

# **PENGEMBANGAN DESAIN PERAGA INTERAKTIF MATEMATIKA BERBASIS E-LEARNING UNTUK MEMBENTUK KREATIVITAS MAHASISWA PADA MATA KULIAH WORKSHOP**

**M. Saifuddin Zuhri, FX. Didik Purwosetiyono, Sutrisno**

Universitas PGRI Semarang

zuhri\_dosen@yahoo.com

## **ABSTRAK**

*Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan Desain Peraga Interaktif matematika berbasis E-learning untuk membentuk pola kreativitas mahasiswa. Adapun target khusus yang ingin dicapai dalam penelitian ini yaitu menyusun Desain Peraga Interaktif matematika berbasis E-learning dalam membentuk kreativitas mahasiswa. Metode yang dipakai dalam penelitian ini yaitu penelitian pengembangan Thiagarajan. Penelitian terdiri atas dua tahap, tahun pertama diharapkan akan dihasilkan Desain Peraga Interaktif matematika berbasis E-learning yang dapat membentuk kreativitas mahasiswa melalui beberapa tahap meliputi tahap pendefinisian dan perencanaan (draft I), selanjutnya dilakukan tahap pengembangan melalui validasi ahli (draft II) dan uji coba lapangan terbatas (draft III). Pembelajaran workshop Matematika dengan desain peraga interaktif mencapai valid, yaitu dengan rata-rata penilaian validator baik yaitu 4,0 menunjukkan perangkat pembelajaran tersebut sudah baik dengan sedikit revisi (revisi diperlukan untuk perbaikan agar perangkat menjadi lebih baik). Pembelajaran workshop matematika dengan desain peraga interaktif sudah terlaksana dengan baik. Keterlaksanaan pembelajaran berdasarkan temuan ternyata mahasiswa dan dosen mata kuliah workshop memberikan respon bahwa pembelajaran matematika dengan desain peraga interaktif berjalan dengan baik. Implementasi pembelajaran dengan desain peraga interaktif mencapai hasil belajar yang baik ditandai Rataan kelas eksperimen sebesar 79,24 dan kelas kontrol sebesar 74,11, maka kelas eksperimen memiliki rata-rata hasil belajar lebih baik secara signifikan dari pada rata-rata kelas kontrol.*

**Kata Kunci :** Pengembangan, Desain Peraga Interaktif, E-learning, Hasil belajar.

## **PENDAHULUAN**

### **Latar Belakang**

Kesan yang beredar di antara sebagian besar peserta didik di sekolah adalah “matematika merupakan mata pelajaran yang sulit”. Kesan ini diyakini sebagai salah satu penyebab kurang berminatnya sebagian besar peserta didik untuk belajar matematika (Hartono 2007: 2), padahal matematika merupakan salah satu ilmu yang penting dan berguna dalam kehidupan sehari-hari juga dalam menunjang kemajuan ilmu dan teknologi. Oleh sebab itu, matematika perlu diajarkan kepada peserta didik dengan cara yang tepat dan menyenangkan.

Pentingnya suatu penggunaan alat peraga dalam kegiatan belajar mengajar, harus sesuai dengan materi yang diajarkan. Dengan penggunaan peraga yang tepat diharapkan nantinya pendekatan ini akan memberikan kontribusi terhadap hasil belajar mahasiswa, apalagi dikemas dalam media *e-learning* yang interaktif.

Dalam hal ini salah satu tinjauan yang sangat penting dalam pembelajaran matematika adalah perlunya suatu pembelajaran matematika yang menekankan pembelajaran yang menekankan pola kreativitas siswa. Salah satu upaya yang telah dilakukan pemerintah untuk meningkatkan pendidikan di Indonesia adalah dengan menyempurnakan kurikulum di semua jenjang pendidikan sehingga akan menciptakan pembelajaran yang efektif. Menurut Niven (1999) pembelajaran yang efektif ditandai dengan adanya ketercapaian ketuntasan dalam hasil belajar, adanya pengaruh yang positif antara variabel bebas dengan variabel terikat, adanya perbedaan prestasi antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

Proses pembelajaran dapat berjalan dengan baik apabila proses itu direncanakan dengan baik. Pembelajaran yang efektif memerlukan perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi yang baik. Salah satu *E-learning* tinjauan yang sangat penting dalam pembelajaran matematika adalah perlunya suatu pembelajaran matematika yang menanamkan kemampuan kreativitas mahasiswa.

### **Rumusan Masalah**

1. Bagaimana pengembangan Desain Peraga Interaktif matematika berbasis *E-learning* untuk membentuk kreativitas mahasiswa yang valid?
2. Bagaimanakah Desain Peraga Interaktif matematika berbasis *E-learning* hasil kreativitas mahasiswa dapat digunakan oleh mahasiswa dengan bantuan web sebagai tutorial sebagai media yang interaktif ? dan
3. Apakah rata-rata ketuntasan hasil belajardengan Desain Peraga Interaktif matematika berbasis *E-learning* untuk membentuk kreativitas mahasiswalebih baik dari rata-rata ketuntasan hasil belajar pembelajaran konvensional

### **Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui Pengembangan Desain Peraga Interaktif matematika berbasis *E-learning* untuk membentuk kreativitas mahasiswa yang valid.
2. Untuk mengetahui Desain Peraga Interaktif matematika berbasis *E-learning* hasil kreativitas mahasiswa dapat digunakan oleh mahasiswa dengan bantuan web sebagai tutorial sebagai media yang interaktif

3. Untuk mengetahui rata-rata ketuntasan hasil belajardengan Desain Peraga Interaktif matematika berbasis *E-learning* untuk membentuk kreativitas mahasiswalebih baik dari rata-rata ketuntasan hasil belajar pembelajaran konvensional.

## **METODE PENELITIAN**

### **Jenis Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yaitu pengembangan Desain Peraga Interaktif matematika berbasis *E-learning* untuk membentuk pola kreativitas mahasiswa dan meningkatkan hasil belajar mahasiswa yang memenuhi kriteria valid dan efektif. Untuk keperluan pengembangan Desain Peraga Interaktif matematika yang memenuhi kriteria valid dan efektif, diperlukan instrumen penelitian yang meliputi aktivitas mahasiswa. Model pengembangan Desain Peraga Interaktif yang digunakan adalah model 4-D (*Four D model*) dari Thiagarajan (1974:5-9).

### **Variabel Penelitian**

Variabel dalam penelitian ini yaitu hasil belajar mahasiswa sebagai variabel terikat dan penggunaan media desain peraga interaktif sebagai variabel bebas.

### **Subyek dan Waktu Penelitian**

Subyek penelitian dalam uji coba terbatas adalah mahasiswa yang berasal dari kelas V semester gasal tahun 2014/2015 Universitas PGRI Semarang. Pemilihan mahasiswa sebagai subyek penelitian ini disesuaikan dengan harapan yang paling memungkinkan untuk memperoleh informasi-informasi yang digunakan. Oleh karena itu, teknik penetapan sampel (subyek penelitian) yang digunakan adalah teknik sampel bertujuan (*purposive sampling*) yang biasanya disebut *criterion based sampling* (Suhito, 1998:28). Diperoleh kelas VE Sebagai kelas Eksperimen, dan VH sebagai kelas kontrol. Untuk Pengembangan media desain peraga interaktif digunakan kelas VI sebagai kelas Pengembangan

### **Prosedur Pengembangan**

Prosedur Pengembangan Desain Peraga Interaktif dalam penelitian ini, mengacu pada Pengembangan Model Thiagarajan. Pengembangan ini terdiri dari 4 tahap yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*dessiminate*).

Tujuan dari tahap ini adalah untuk menetapkan dan menentukan syarat-syarat pembelajaran yang meliputi tujuan pembelajaran dan batasan materi pembelajaran. Adapun langkah-langkah dalam tahap ini adalah sebagai berikut.

### **Teknik Pengumpulan Data**

Adapun teknik pengumpulan data adalah sebagai berikut.

1. Instrumen yang digunakan untuk mengembangkan Desain Peraga Interaktif adalah Lembar validasi Desain Peraga Interaktif. Data ini berupa pernyataan para ahli tentang aspek-aspek Desain Peraga Interaktif. Teknik yang dilakukan untuk mengumpulkan data ini adalah dengan memberikan Desain Peraga Interaktif beserta Lembar validasi kepada validator. Kemudian validator diminta untuk memberi penilaian dengan cara memberi tanda (√) pada kolom yang sesuai.
2. Lembar pengamatan  
Data yang dikumpulkan dengan Lembar pengamatan adalah data tentang aktivitas mahasiswa, kemampuan kreativitas mahasiswa.
3. Angket Respon Mahasiswa dan Angket Respon Dosen  
Kedua angket ini digunakan untuk mengumpulkan data tentang respon mahasiswa dan respon dosen terhadap model pembelajaran. Teknik yang dilakukan untuk mengumpulkan data ini adalah dengan memberikan LARM (Lembar Angket Respon Mahasiswa) kepada mahasiswa dan memberikan LARD (Lembar Angket Respon Dosen) kepada dosen setelah proses pembelajaran selesai.

### **Teknik Analisis Data**

Data yang telah dikumpulkan melalui instrumen-instrumen kemudian dianalisis. Data yang dianalisis adalah sebagai berikut.

#### **1. Data validasi Ahli**

Data yang diperoleh dari validator dianalisis secara deskriptif dengan menelaah hasil penilaian terhadap Desain Peraga Interaktif dan tes hasil belajar. Hasil telaah digunakan sebagai bahan masukan untuk merevisi/memperbaiki Desain Peraga Interaktif .

#### **2. Analisis Data Keterlaksanaan Pembelajaran**

Data hasil skor kemampuan dosen mengelola pembelajaran dengan pendekatan realistik dianalisis dengan mencari rata-rata nilai kemampuan dosen mengelola

pembelajaran. Kriteria penilaian kemampuan dosen mengelola pembelajaran adalah sebagai berikut.

$0,00 \leq \text{kemampuan} < 1,00$	: kemampuan dosen sangat kurang baik
$1,01 \leq \text{kemampuan} < 2,00$	: kemampuan dosen kurang baik
$2,01 \leq \text{kemampuan} < 3,00$	: kemampuan dosen cukup
$3,01 \leq \text{kemampuan} < 4,00$	: kemampuan dosen baik
$4,01 \leq \text{kemampuan} < 5,00$	: kemampuan dosen sangat baik

Hasil analisis pengamatan kemampuan dosen mengelola pembelajaran digunakan sebagai bahan masukan untuk merevisi model pembelajaran.

### **3. Analisis Data Angket**

Analisis data respon mahasiswa terhadap proses pembelajaran digunakan analisis persentase. Respon mahasiswa dikategorikan positif apabila persentase yang diperoleh lebih dari 80% dari rata-rata persentase setiap indikator berada dalam kategori senang, baru, berminat, dan ya. Hasil analisis data respon mahasiswa dan respon dosen digunakan sebagai bahan masukan untuk merevisi model pembelajaran.

### **4. Uji Hipotesis**

Uji hipotesis yang digunakan adalah uji ketuntasan hasil belajar, adalah sebagai berikut.

#### **a. Uji ketuntasan belajar**

Belajar dikatakan tuntas jika memenuhi syarat ketuntasan belajar yaitu jika rata-rata nilai hasil belajar mahasiswa mencapai sekurang-kurangnya 65.

Hipotesis yang akan diuji adalah:

$$H_0 : \mu_1 \leq 65$$

$$H_a : \mu_1 > 65$$

dimana :

dimana :

$\mu_1$  = rata-rata hasil belajar

Rumus yang digunakan

$$t = \frac{\bar{X} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

dengan

$\bar{X}$  = rata-rata nilai kelompok eksperimen

$n_1$  = banyaknya mahasiswa kelompok eksperimen

s = simpangan baku kelompok eksperimen

Dengan uji pihak kanan kriteria yang digunakan adalah  $H_0$  ditolak jika

$$t_{hitung} > t_{(1-\alpha)(n-1)} \text{ (Sudjana, 2002:227).}$$

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

#### 1. Proses Pengembangan Perangkat Hingga Mencapai Valid.

##### a. Tahap Pendefinisian

###### Analisis Mahasiswa dan Lingkungan

Dengan metode dokumentasi dan studi pustaka diperoleh hasil analisis mahasiswa. Mahasiswa Universitas PGRI Semarang sangat potensial. Kemampuan akademik baik, tetapi untuk keterampilan pembuatan media dan peraga masih belum sesuai dengan yang diharapkan. Pengetahuan yang mahasiswa miliki sebelumnya tidak digunakan untuk membangun pengetahuan baru yang akan mereka pelajari, dan tidak mengarahkan pada materi yang bersifat menemukan yang menuntut kreativitas siswa sehingga keikutsertaan mahasiswa dalam pembentukan kreativitas masih kurang, dan juga masih kurangnya media yang dihasilkan oleh mahasiswa secara on line.

###### Analisis Konsep

Terdapat banyak materi dalam Kurikulum 2013 matematika sekolah yang konsepnya dapat dibangun melalui konsep-konsep yang sebelumnya telah diterima oleh mahasiswa di perkuliahan, salah satunya melalui kegiatan mata kuliah

workshop. Sehingga media dan peraga yang dihasilkan dapat diterapkan pada pembelajaran di sekolah, dengan peraga dan media yang berkualitas tentunya sangat bermanfaat untuk membantu guru dalam menyampaikan konsep matematika.

## b. Tahap Perancangan

### Penyusunan Tes Acuan Patokan

Dasar penyusunan tes adalah analisis materi, analisis tugas dan perumusan tujuan. Tes yang dimaksud adalah Tes hasil belajar (THB). Tes THB yang disusun berbentuk pilihan ganda yang didahului dengan membuat kisi-kisi dan acuan penskoran butir soal. Rancangan kisi-kisi dan penskoran butir soal yang dimaksud dapat dilihat pada lampiran.

### Pemilihan Media

Berdasarkan hasil analisis ujung-awal dan lingkungan dipilih media Desain Peraga Interaktif. Desain Peraga Interaktif dibuat khusus dengan memperhatikan langkah-langkah pembelajaran matematika sehingga tetap memungkinkan mahasiswa mengeksplor kemampuan yang mereka miliki.

## c. Tahap Pengembangan

### Validasi Ahli

Penilaian ahli meliputi validasi produk, yaitu produk desain peraga interaktif yang dikembangkan pada tahap perancangan. Hasil dari revisi berdasarkan penilaian validator menghasilkan *draft II*.

### Uji Coba Penerapan Media

Setelah perangkat desain peraga interaktif direvisi sesuai dengan saran validator, selanjutnya dilakukan ujicoba penerapan media untuk memperoleh masukan-masukan guna merevisi dan menyempurnakan kembali perangkat pembelajaran (*draft II*) sehingga menghasilkan *draft III*. Pelaksanaan uji cobalapanan dilakukan pada semester IV mahasiswa Universitas PGRI Semarang. Selanjutnya dipilih beberapa kelas untuk uji coba penerapan media desain peraga interaktif.

## 2. Hasil Validasi Media

Pada umumnya validator menyatakan desain peraga interaktif baik dan dapat digunakan dengan revisi sedikit. Beberapa hal yang perlu diperhatikan, sebagai berikut, beberapa revisi yang dilakukan terhadap desain peraga interaktif dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Revisi desain peraga interaktif Berdasarkan Validator 1**

Desain Sebelum Revisi	Desain Sesudah Revisi
a) Gambar- gambar kurang jelas	a) Gambar- gambar sudah jelas
b) Prosedur penggunaan desain peraga belum lengkap.	b) Prosedur penggunaan desain peraga sudah lengkap.
c) Alat dan bahan kurang lengkap	c) Alat dan bahan sudah lengkap
d) Format penulisan ada kesalahan.	d) Format penulisan sudah diperbaiki

e) Sumber referensi belum ada.	e) Sumber referensi sudah ditambahkan
--------------------------------	---------------------------------------

**Tabel 2. Revisi desain peraga interaktif Berdasarkan Validator 2**

Desain Sebelum Revisi	Desain Sesudah Revisi
a) Gambar- gambar kurang jelas	a) Gambar- gambar sudah jelas
b) Tampilan desain kurang menarik	b) Tampilan desain sudah menarik
c) Warna poster atau desain kurang menarik	c) Warna poster atau desain sudah menarik
d) Ukuran file terlalu besar	d) Ukuran file sudah diperkecil
e) Petunjuk pembuatan belum jelas.	e) Petunjuk pembuatan sudah jelas.
f) Alat dan bahan belum lengkap	f) Alat dan bahan sudah lengkap

### 3. Hasil Belajar Mahasiswa

Belajar dikatakan tuntas jika, memenuhi syarat ketuntasan belajar yaitu jika rata-rata nilai hasil belajar peserta didik mencapai sekurang-kurangnya 65.

**Tabel 3. hasil belajarsiswa**

	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
Mean	74,11	79,24
Standar deviasi	5,177	15,174
Maksimum	87	99
Minimum	67	53

Variabel hasil belajar terdiri dari beberapa indikator dimana masing-masing indikator tersiri dari sub-sub indikator yang diukur dengan menggunakan skala likert. Hasil analisis variabel tersebut setelah diambil skor total pada setiap siswa datanya dapat dilihat pada Lampiran. diperoleh hasil belajar dapat dideskripsikan pada Tabel 4.9. terlihat bahwa untuk variabel hasil belajar, mean = 79,97, standar deviasi = 14,162 dan rentang skor maksimum minimum adalah 10 dan 5,3.

**Tabel 4. Deskripsi ketuntasan hasil belajar siswa**

#### One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Hasil belajar	38	79.24	15.174	2.461

Nilai hasil belajar kelas eksperimen, diperoleh rata-rata 79,97 dari 38 sampel dengan nilai standar deviasi sebesar 15,174 dan nilai rata-rata kesalahan (*standar error mean*) sebesar 2,461

**Tabel 5. Analisis ketuntasan hasil belajar siswa**

One-Sample Test						
	Test Value = 65					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Hasil belajar	5.784	37	.000	14.24	9.25	19.22

Dari Tabel 4.10. dapat dianalisis, diperoleh perhitungan  $t_{hitung} = 5,784$  sedangkan  $t_{tabel} = 1,69$  memperlihatkan bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , sehingga  $H_0$  ditolak.

Berdasarkan nilai probabilitas, jika  $Sig < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak. Karena  $Sig (2-tailed) = 0,000 < \alpha (0,05)$  maka  $H_0$  ditolak. Dengan kata lain hasil belajar siswa mencapai tuntas.

Selanjutnya dilakukan Uji Proporsi digunakan untuk mengetahui proporsi data hasil belajar peserta didik kelompok uji coba apakah hasil belajar peserta didik kelompok uji coba tuntas secara klasikal yaitu dengan proporsi peserta didik yang mencapai ketuntasan 85 %.

$H_0: \pi = 85\%$  (Proporsi peserta didik untuk mencapai ketuntasan minimal 65 adalah 85%)

$H_1: \pi \neq 85\%$  (Proporsi peserta didik untuk mencapai ketuntasan 65 adalah bukan 85%)

Untuk pengujian hipotesis di atas maka pengujiannya dilakukan dengan uji proporsi dua pihak .

$$Z = \frac{\frac{x}{n} - \pi_0}{\sqrt{\frac{\pi_0(1 - \pi_0)}{n}}} = \frac{\frac{35}{38} - 0,85}{\sqrt{\frac{0,85(1 - 0,85)}{38}}} = 1,227$$

Diperoleh  $Z_{hitung} = 1,227$  dan dengan  $Z_{tabel} = 1,65$  sehingga menunjukkan Terima  $H_0$  dimana  $|Z_{hitung}| < Z_{0,5 - \alpha}$  artinya hasil belajar peserta didik sudah mencapai ketuntasan belajar.

## **Pembahasan**

### **1. Pembahasan Hasil Pengembangan Desain Peraga Interaktif.**

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan adalah Desain Peraga Interaktif. Selanjutnya desain peraga interaktif tersebut divalidasi oleh ahli, sehingga diperoleh desain peraga interaktif yang sesuai dengan kriteria/ valid. Diperolehlah desain peraga interaktif yang valid, yaitu dengan rata-rata penilaian validator menunjukkan perangkat pembelajaran tersebut sudah baik dengan sedikit revisi (revisi diperlukan untuk perbaikan agar perangkat menjadi lebih baik).

Vygotsky (dalam Slavin,1994:49), menekankan pada hakekat sosiokultural pembelajaran, yaitu siswa belajar melalui interaksi dengan orang dewasa dan teman sebaya. Teori Vygotsky ini sejalan dengan komponen utama dalam kontekstual, yaitu masyarakat belajar, adanya interaksi antara siswa yang satu dengan yang lain, juga antar siswa dengan pembimbing (Dosen).

Berdasarkan uraian tersebut teori Vygotsky dapat digunakan sebagai teori belajar yang mendukung pembelajaran dengan Desain Peraga Interaktif. Penekanannya adalah penerapan pembelajaran dengan kreativitas selalu mempertimbangkan karakteristik dan cara belajar siswa yakni bahwa belajar harus melibatkan proses mental siswa, menyenangkan, mendorong aktivitas siswa, memberi kesempatan siswa untuk mengkonstruksi pengalaman belajarnya sehingga belajar menjadi penuh kebermaknaan, dalam hal ini peran guru sebagai fasilitator dalam pembelajaran yang muaranya menuju penciptaan suasana belajar yang efektif. Teori ini digunakan sebagai dasar atau arahan dalam proses belajar maupun kegiatan belajar mengajar matematika dalam penelitian ini.

Keterlaksanaan pembelajaran berdasarkan temuan mahasiswa semester V pada mata kuliah workshop Universitas PGRI Semarang, ternyata siswa dan guru memberikan respon bahwa pembelajaran matematika dengan desain peraga interaktif dapat terlaksana dengan baik, siswa yang berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah dalam kelompok memungkinkan siswa berinteraksi dan berdiskusi dengan baik, mereka dapat menjalankan tugas dengan baik, juga terjadi kompetisi antar anggota dalam kelompok.

Selanjutnya hasil penelitian menunjukkan bahwa:

1. Pelaksanaan pembelajaran dengan desain peraga interaktif dilakukan dengan baik.

2. mahasiswa memberikan respon yang baik terhadap kegiatan pembelajaran matematika dengan desain peraga interaktif.
3. Dosen memberikan respon yang baik terhadap kegiatan pembelajaran matematika dengan Desain peraga Interaktif.

Dari hal itu maka pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran matematika dengan desain peraga interaktif dapat terlaksana dengan baik, ditunjukkan dengan respon mahasiswa, dan respon dosen yang baik.

*Menurut Sierwalds ( dalam Davasligil, 2005 ) dalam belajar jangka panjang, kreativitas seorang pelajar lebih tinggi dari pada seseorang yang tidak bersekolah. Hal ini menunjukkan dalam pembentukan kreativitas diperlukan waktu dengan jangka waktu yang tidak singkat, sehingga dalam pembentukan kreativitas sebaiknya harus memerlukan waktu yang cukup dan tidak tergesa-gesa. Dengan waktu yang cukup, maka akan memungkinkan dampak atau pengaruh kreativitas terhadap hasil belajar siswa dalam kegiatan pembelajaran.*

Pada pertemuan terakhir, peneliti melakukan THB. Pada pelaksanaan THB oleh siswa berjalan dengan lancar dan tertib. THB dilakukan di kelas VE dan VH. Dari pelaksanaan THB akan diperoleh nilai akhir yang peneliti gunakan sebagai nilai final, dimana nilai final ini akan dibandingkan, yaitu antara nilai kelas VE sebagai kelas eksperimen dan nilai kelas VH sebagai kelas kontrol. Kedua nilai dikelas ini sudah menunjukkan suatu ketuntasan hasil belajar. Dan setelah dianalisis diperoleh bahwa hasil belajar kelas eksperimen (VE) lebih baik dari pada hasil yang diperoleh kelas kontrol (VH). Yaitu diperoleh mean pada kelas eksperimen adalah 79,24 sedangkan mean pada kelas kontrol adalah 74,11.

Menurut Imam (2008: 128) para guru matematika diharapkan dapat memilih pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan aktivitas belajar sehingga belajar siswa menjadi pembelajaran yang bermakna. Disinilah diperlukan suatu peranan seorang guru sebagai pembimbing siswa, sehingga bisa mengarahkan siswanya kearah pemahaman mengenai suatu konsep tertentu, sehingga bisa diarahkan pada kreativitas siswa.

Menurut Kyriakides (dalam Cesar, 2008) efektivitas pada penelitian guru telah menunjukkan bahwa guru yang efektif diharapkan dapat membantu murid untuk

menggunakan strategi dan mengembangkan strategi mereka sendiri yang dapat membantu mereka memecahkan berbagai jenis masalah.

## **PENUTUP**

### **Simpulan**

Berdasarkan hasil-hasil pengembangan perangkat pembelajaran dan hasil penelitian yang dikemukakan, maka dapat dikemukakan simpulan penelitian sebagai berikut.

1. Pengembangan dilakukan dengan menggunakan modifikasi model Thiagarajan. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan desain peraga interaktif. Selanjutnya desain peraga interaktif tersebut divalidasi oleh ahli, sehingga diperoleh perangkat pembelajaran yang sesuai dengan kriteria/ valid. Sehingga Pembelajaran workshop Matematika dengan desain peraga interaktif mencapai valid, yaitu dengan rata-rata penilaian validator baik yaitu 4,0 menunjukkan perangkat pembelajaran tersebut sudah baik dengan sedikit revisi (revisi diperlukan untuk perbaikan agar perangkat menjadi lebih baik).
2. Pembelajaran workshop matematika dengan desain peraga interaktif sudah terlaksana dengan baik. Keterlaksanaan pembelajaran berdasarkan temuan ternyata mahasiswa dan dosen mata kuliah workshop memberikan respon bahwa pembelajaran matematika dengan desain peraga interaktif berjalan dengan baik.
3. Implementasi pembelajaran dengan desain peraga interaktif mencapai hasil belajar yang baik ditandai Rataan kelas eksperimen sebesar 79,24 dan kelas kontrol sebesar 74,11, maka kelas eksperimen memiliki rata-rata hasil belajar lebih baik secara signifikan dari pada rata-rata kelas kontrol.

### **Saran**

Berdasarkan simpulan yang dikemukakan di atas, maka peneliti mengharapkan:

1. Penggunaan dan pelaksanaan suatu strategi perlu diperhatikan arah pencapaian indikator dan tujuan pembelajaran. Pada pelaksanaan pembelajaran harus mengacu pada strategi yang tepat, agar pelaksanaan pembelajaran bisa terlaksana dengan baik. Jika strategi pembelajaran sudah tepat, barulah ditambahkan media pembelajaran yang tepat, dalam penelitian ini, penggunaan peraga sangat membantu dalam pelaksanaan kegiatan belajar.
2. Dengan perangkat pembelajaran yang valid, akan menghasilkan suatu sistem perangkat yang dapat dijadikan alternatif dalam pelaksanaan pembelajaran, oleh karena itu suatu perangkat pembelajaran yang baik adalah perangkat yang harus dikonsultasikan pada para ahli dibidangnya sehingga menghasilkan perangkat yang sesuai dengan kriteria, baru setelah itu dapat diimplementasikan dalam kegiatan belajar mengajar.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arif, K. 2008. *Efektivitas Pembelajaran Matematika Berbasis Teknologi Berorientasi pada Pendekatan Problem Solving Berbantuan CD Pembelajaran Interaktif Materi Program Linear Kelas X*. Tesis. Semarang: Program Pascasarjana UNNES.
- Arikunto, S. 2007. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Bumi Aksara: Jakarta.
- Arikunto, S; Abdul Jabar . 2009. *Evaluasi Program Pendidikan*. Bumi Aksara: Jakarta.
- Arifin, Z. 1991. *Evaluasi Instruksional*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Clark, C., Guskey, T., & Benninga, J. 1983. The effectiveness of mastery learning strategies in undergraduate education courses. *Journal of Educational Research*, 76(4): 210-214.
- Dekdikbud. 2003 . *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Balai Pustaka: Jakarta.
- Nieveen. 1999. *Prototyping to Reach Product Quality*. Netherlands: University of Twente.
- Rasiman. 2012. *Efektivitas Pembelajaran Dengan Memanfaatkan Video Yang Dikemas Dalam Bentuk CD Interaktif Pada Mata Kuliah Inovasi Pembelajaran Matematika*. Jurnal IKIP PGRI Semarang: Aksioma
- Sardiman. 2008. Pembelajaran Aktif (Aktif Learning). *Jurnal. Teaching Improvement Workshop*. 21-08-2009.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Tarsito: Bandung.
- Sugiyono. 2003. *Statistika Untuk Penelitian*. Alfabeta: Bandung.
- Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Pendidikan pendekatan Kuantitatif Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Sumaidi. 2008. Model Pembelajaran Aktif dan Pasif. *Jurnal*. 20-08-2008.
- Thiagarajan, S. Smmel, D.S. Smmel, M.I. 1974. *Instruksional Development for teacher of exceptional Children*. Blomington: Indiana University.