

Artikel Penelitian

## Pengaruh Alat Peraga Katrol Sederhana terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas V Sekolah Dasar

*Hendra Budiono, Roma Ulina*

*Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jambi, Jambi, Indonesia*

---

### Article Information

Reviewed :  
Agust 24, 16  
Revised :  
Nov 29, 16  
Available Online :  
Des 22, 16

---

### Key Word

Alat Peraga, Katrol  
Sederhana, Hasil  
Belajar

---

### Correspondence

e-mail :  
[hendra.budiono@unja.ac.id](mailto:hendra.budiono@unja.ac.id)

---

### ABSTRACT

This study aims to determine the effect of simple pulley props on the learning outcomes of fifth grade elementary school students. This type of research is experimental research. From the results of the research that has been done by researchers in Science subjects simple plane material using simple pulley props in class V at SDN No.118 / I Ampelu Tuo Village in a homogeneous state. For the influence of the use of simple pulley props on student learning outcomes in simple aircraft material, it can be seen the hypothesis test analysis that there is a positive influence between the use of simple pulley props on the learning outcomes of fifth grade students of SDN No.118 / I Ampelu Tuo Village, Muara Tembesi District. It can be said that the use of simple pulley props has a positive effect on improving the learning outcomes of fifth grade students of SDN No.118 / I Ampelu Tuo Village, Muara Tembesi Sub-district, simple aircraft materials, Science subjects.

---

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan bagian integral dalam pembangunan. Proses pendidikan tak dapat dipisahkan dari proses pembangunan itu sendiri. Pembangunan diarahkan dan untuk mengembangkan sumber daya manusia yang berkualitas. Menurut Hasbullah (2012:5) Pendidikan merupakan. "suatu proses terhadap anak didik berlangsung terns sampai anak didik mencapai pribadi dewasa susila".

Strategi pelaksanaan pendidikan dilaksanakan dalam bentuk bimbingan, pengajaran dan latihan. Bimbingan pada hakikatnya memberikan bantuan, arahan, motivasi, nasihat dan penyuluhan agar siswa mampu mengatasi, memecahkan masalah, menanggulangi kesulitan sendiri. Pengajaran bentuk kegiatan dimana terjalin hubungan interaksi dalam proses belajar mengajar antar tenaga kependidikan dan peserta didik. Dalam memberikan bimbingan atau dalam penyajian materi pelajaran hendaknya pelaku pendidikan atau guru harus mengacu kepada kebutuhan peserta didik, lingkungan, kurikulum dan kebutuhan dimasa yang akan datang. Siswa di sekolah dasar umurnya

masih senang bermain, melakukan sesuatu, melihat hal-hal yang mereka belum pernah lihat dan rasa ingin tau yang tinggi, oleh karena itu guru dalam menyajikan materi pelajaran selain memilih tema yang cocok dengan kondisi siswa juga harus memilih dan menyajikan materi pelajaran dengan menggunakan alat Bantu pelajaran atau yang sering disebut media pembelajaran menggunakan bantuan alat peraga tidak selamanya dapat membuahkan hasil yang sesuai dengan yang diharapkan. Bahkan tidak tertutup kemungkinan digunakannya alat peraga justru bukannya membantu memperjelas konsep, akan tetapi sebaliknya misalnya membuat siswa menjadi bingung.

Menurut Pribadi (2009:21) proses belajar dapat disebut sukses apabila memenuhi kriteria sebagai berikut, yakni "siswa melakukan interaksi dengan sumber belajar secara intensif, melakukan latihan untuk penguasaan kompetensi memperoleh umpan balik segera setelah melakukan proses belajar, menerapkan kemampuan dalam konteks nyata dan melakukan interaksi dalam memperoleh pengetahuan dan ketrampilan". Proses belajar mengajar diharapkan akan berlangsung secara aktif, kreatif dan menyenangkan. Selengkap apapun fasilitas dan sebaik apapun kualitas kurikulumnya, bila guru tidak memiliki kemampuan dan komitmen yang tinggi maka tidak akan memperoleh kualitas yang baik dalam Kegiatan Belajar Mengajar (KBM).

Dalam memilih alat peraga secara tepat terdapat lima hal yang harus di perhatikan oleh guru yakni: tujuan, materi pelajaran, strategi belajar mengajar, kondisi dan siswa yang belajar serta perlu waspada, sehingga tidak memakai media mengajar yang tidak begitu kecil, sehingga anak sulit melihat dan menjadi ribut. Serta gambar yang terlalu asing pada perasaan anak, umpunya gambar tertentu dari luar negeri yang kurang cocok di Indonesia. Perasaan aneh atau lucu tidak menguntungkan dalam proses belajar mengajar ini. Karena itu guru sebaiknya memakai alat peraga yang tepat dan bermutu sebagai alat bantu mengajar.

Alat peraga merupakan "perangkat pembelajaran" (Asyhar, 2011:13). Alat peraga dalam mengajar memegang peranan penting sebagai alat bantu untuk menciptakan proses belajar mengajar yang efektif. Proses belajar mengajar ditandai dengan adanya beberapa unsur antara lain tujuan, bahan, metode dan alat, peraga. Unsur metode dan alat merupakan unsur yang tidak bisa dilepaskan dari unsur lainnya yang berfungsi

sebagai cara atau tehnik untuk mengantarkan sebagai bahan pelajaran agar sampai tujuan. Dalam pencapaian tersebut, peranan alat.

Alat peraga memegang peranan yang penting sebab dengan adanya alat peraga ini bahan dengan mudah dapat dipahami oleh siswa. Alat peraga sering disebut audio visual, dari pengertian alat yang dapat diserap oleh mata dan telinga. Alat tersebut berguna agar pelajaran yang disampaikan guru lebih mudah dipahami oleh siswa. Dalam proses belajar mengajar alat peraga dipergunakan dengan tujuan membantu guru agar proses belajar siswa lebih efektif dan efisien, sehingga akan mempengaruhi pada hasil belajar siswa.

Supaya sumber belajar dapat mempengaruhi proses belajar dengan efektif dan efisien, perlu ada yang mengatur. Yang bertugas mengatur adalah instruction. Tujuannya dalam hal ini ialah mengusahakan agar terjadi interaksi antara siswa dengan sumber belajar yang relevan dengan tujuan instruksional yang akan dicapai. Agar alat dapat berfungsi dengan efektif dalam menunjang, proses belajar perlu dikembangkan dengan memperhatikan tujuan instruksional yang akan dicapai. Kecuali itu, penggunaannya dalam program intruksional harus direncanakan secara sistematis seksama melalui serangkaian kegiatan yang disebut pengembangan instruksional.

Alat-alat audio visual, alat bantu bagi guru dan siswa untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas belajar mengajar. Pengajaran masa lampau telah menggunakan alat-alat tersebut kendatipun masih terbatas kepada alat-alat sederhana saja seperti: media garis, buku bacaan, gambar dan obyek nyata. Dewasa ini penggunaan alat-alat audio visual telah menggunakan alat-alat teknologi maju berupa elektronik, seperti slide, film scrip, film rekaman, video cassette, bahkan televisi pendidikan. Bentuk apapun alat audio visual yang digunakan namun tetap hanya sebagai alat bantu, dan bukan sebagai pesaing atau pengganti guru.

Melalui alat peraga maka siswa akan lebih berkonsentrasi dalam belajar, Pemusatan pemikiran kepada suatu objek tertentu. Semua kegiatan kita membutuhkan konsentrasi. Dengan konsentrasi kita dapat mengedakan pekerjaan lebih cepat dan dengan hasil yang lebih baik. Karena kurang konsentrasi hasil pekerjaan biasanya tidak dapat maksimal dan diselesaikan dalam waktu yang cukup lama. Oleh karena itu konsentrasi sangat penting dan perlu dilatih. Pikiran kita tidak boleh dibiarkan

melayang-layang karena dapat menyebabkan gangguan konsentrasi. Pikiran hares diarahkan kesuatu titik dalam suatu pekerjaan. Dengan begitu pikiran kita makin hari akan semakin kuat.

Dalam kegiatan pembelajaran akan sangat efektif apabila guru menguasai materi pembelajaran yang akan diajarkan, mampu menggunakan fasilitas alat peraga dalam pembelajaran, dan terlebih lagi guru hares mampu mengelola kelas agar tidak pasif selama proses belajar mengajar lebih lanjut dewasa ini penggunaan alat bantu oleh guru sudah sering terabaikan dengan berbagai macam kendala. Sengaja penulis mengambil penelitian ini ingin sekali menggairahkan kembali agar dalam menyajikan materi kepada siswa dengan menggunakan alat bantu sesuai dengan materi yang disajikan begitu juga sesuai dengan keadaan psikologi siswa dan latar belakang siswa.

Mata Pelajaran Sains di Sekolah Dasar bertujuan agar siswa: memahami konsep-konsep Sains, memiliki keterampilan proses, mempunyai minat mempelajari alam sekitar, bersikap ilmiah, mampu menerapkan konsep-konsep Sains untuk menjelaskan gejala-gejala alam dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari, mencintai alam sekitar, serta menyadari kebesaran dan keagungan Tuhan. Berdasarkan tujuan di atas, maka pembelajaran pendidikan Sains di SD menuntut proses belajar mengajar yang tidak terlalu akademis dan verbalistik.

Pembelajaran Sains di SD sangat penting artinya dalam mempersiapkan Sumber Daya Manusia (SDM) dengan kemampuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang tinggi. Hal yang menjadi hambatan selama ini dalam pembelajaran Sains adalah minimnya sarana dan prasarana sekolah, kurang profesionalisme guru dalam menyampaikan pembelajaran, serta guru jarang menggunakan media dan metode yang tepat sehingga pembelajaran cenderung bersifat monoton, dan membosankan. Sehingga berdampak pada hasil belajar siswa seperti yang dikemukakan oleh Sudjana (2009:22) Hasil belajar adalah "kemampuan yang dimiliki siswa setelah is menerima pengalaman belajarnya". Melalui alat peraga akan menjadikan pengalaman belajar siswa lebih baik jika pengalaman belajarnya lebih konkrit pastinya akan berpengaruh pada hasil belajar.

Berdasarkan observasi di SDN NO. 118/1 Ampelu Tuo penggunaan alat peraga masih kurang efektif khususnya pada alat peraga katrol sederhana.

Sementara jika dilihat dari manfaatnya melalui alat peraga siswa lebih mendapat suatu pembelajaran yang konkret.

Sesuai dengan tujuan pembelajaran sains siswa diharapkan mampu menyelesaikan suatu permasalahan melalui keterampilan proses. Penggunaan alat peraga yang efektif akan meningkatkan tingkat kemampuan berfikir siswa sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa itu sendiri.

Dengan uraian latar belakang di atas maka penulis menganggap begitu pentingnya alat peraga dalam proses pembelajaran berlangsung terlebih pada mata pelajaran sains tetapi hanya sebagian guru yang mempunyai kemampuan dalam mengolah alat peraga dalam kelas seperti yang penulis ditemukan di SDN No.118/1 Ampelu Tuo. Berangkat latar belakang yang telah diuraikan maka penulis ingin mengangkat masalah dengan judul "Pengaruh Alat Peraga Katrol Sederhana terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas V SDN No. 118/1 Ampelu Tuo Kecamatan Muara Tembesi"

## **METODE PENELITIAN**

### **Metode dan Sifat Penelitian**

Suatu hal yang mutlak dalam sebuah penelitian diperlukan suatu metode penelitian, karena metode penelitian merupakan hal yang sangat membantu dalam proses penelitian agar kegiatan yang dilakukan oleh penulis berjalan dengan lancar sesuai dengan urutan-urutan yang telah ditentukan.

Sesuai dengan tujuan penelitian, yakni untuk mengetahui sejauh many pengaruh penggunaan alat peraga katrol sederhana dalam pembelajaran sains, maka metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen dengan desain penelitian berbentuk pretest-postest design atau desain kelompok kontrol pretest-postest yang melibatkan dua kelompok. Penelitian eksperimen menurut Ruseffendi (2005: 35) adalah "Penelitian yang benar-benar untuk melihat hubungan sebab akibat".

### **Populasi dan Sampel**

#### **Populasi**

Berdasarkan pokok penelitian yang digali dalam penelitian ini, yang menyangkut tentang metode eksperimen, maka yang menjadi populasi adalah siswa kelas VA adan

VB SDN No. 118/1 Desa Ampelu Keemnatan Muara Tembesi pada tahun pelajaran 2013/2014 yang berjumlah 40 Siswa.

### **Sampel**

Dalam penarikan Sampel mengenai metode eksperimen yaitu pengaruh penggunaan alat peraga katrol sederhana terhadap hasil belajar siswa kelas V SDN No. 118/1 Desa Ampelu Tuo Kecamatan Muara Tembesi, penulis mengambil seluruh jumlah populasi dijadikan sampel untuk mengetahui sejauh mana pengaruh penggunaan alat peraga katrol sederhana terhadap hasil belajar siswa kelas V SDN No. 118/1 Desa Ampelu Tuo Kecamatan Muara Tembesi.

### **Instrumen Pengumpulan Data**

Dalam penelitian kuantitatif instrumen pengumpulan data atau instrumen penelitian berkenaan dengan validitas dan reliabilitas instrumen. Suharsimi Arikunto juga mengatakan bahwa instrumen tes yang dapat dikatakan baik sebagai alat pengukur harus memenuhi persyaratan tes, diantaranya memiliki validitas dan reliabilitas.

Dalam penelitian ini instrumen berupa soal tes yang akan digunakan untuk mengukur basil belajar siswa di akhir perlakuan. Hasil tes adalah tolak ukur seberapa jauh pengaruh penggunaan alat peraga katrol sederhana terhadap basil belajar siswa kelas V SDN No. 118/1 Desa Ampelu Tuo Kecamatan Muara Tembesi.

### **Teknik Pengumpulan Data**

Pada penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data yang berupa tes. Tes yang digunakan berupa tes obyektif atau pilihan ganda. Peneliti akan memberikan dua macam tes, yaitu pre-test dan post-test, yakni soal pre-tes yang terkait dengan materi pesawat sederhana yang tidak menggunakan alat peraga katrol sederhana dengan tujuan untuk mengetahui seberapa jauh pengaruh dari alat peraga katrol sederhana.

## **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

### **Hasil Penelitian**

Sebelum melakukan penelitian, peneliti melakukan observasi untuk mencari nilai awal *pre-tes* peserta didik sebelum melakukan perlakuan baru setelah itu melakukan penelitian dan memberikan *Post-test* sebagai data akhir setelah adanya perlakuan.

### **Data Awal (*Pre-Test*)**

Nilai data awal *pre-test* sebagai berikut:

**Tabel 4.1 Data Nilai *Pre-test* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

No	Kelompok Kelas Eksperimen ( $X_1$ )		Kelompok Kelas Kontrol ( $X_2$ )	
	Nama	Nilai	Nama	Nilai
1	Aprilia Dewi	55	Andi Gustian	60
2	Andika Pratama	60	Ani Sutrsina	60
3	Citra Dewi	60	Aundre	55
4	Caca Handayani	55	Damayanti	60
5	Dika Saputra	60	Dikki Yanto	65
6	Deni Gianto	50	Fuziah	55
7	Fitria Dewi	60	Fikrijayanto	60
8	Fika Yanti	40	Lina Wati	45
9	Gio Vani	55	Lola Rohaya	70
10	Hasanusin	60	Iman	65
11	Hendra	50	Indra Yadi	65
12	Niken Arum Sari	55	Ima Riana	60
13	Maulidia Sari	65	Muhammad	70
14	Memey Wati	55	Mila Citra	60
15	Mika Dita	65	Novelia Aprilian	70
16	Purwati	75	Nina Viona	80
17	Santi	60	Vikri Andrea	50
18	Susi Aprilia	65	Wiwik	75
19	Wulan	55	Zubaidah	65
20	Zuadi Hendriawan	60	Zenni Hikmah	65
Jumlah	$\Sigma x_1 = 1160$		Jumlah	$\Sigma X_2 = 1255$
	$\bar{x}_1 = 58$			$\bar{X}_2 = 62,75$

Untuk menguji keneran atau kepalsuan data awal pre-test ditempuh dengan langkah-langkah sebagai berikut:

### Uji Normalitas

#### a. Kelas eksperimen

Langkah-langkah:

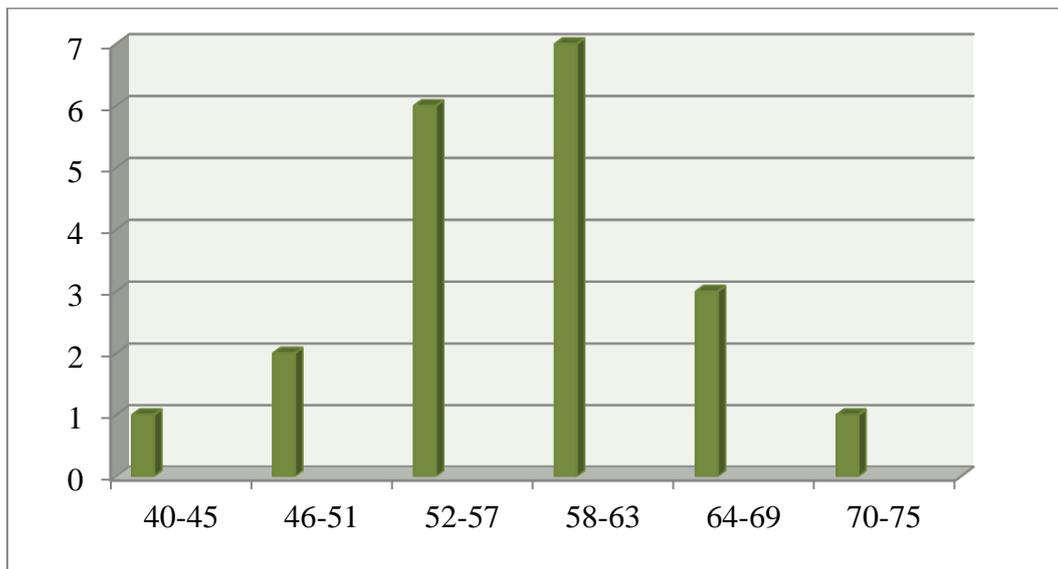
Langkah 1 : Mencari mean, Deviasi Standar dan *Standar Error* dari Mean Kelas Eksperimen

**Tabel 4.2 Daftar Standar dan Standar Error dari Mean Kelas Eksperimen**

No	Skor	Frekuensi (f)	X	(X <sup>1</sup> )	Simpangan (fX <sup>1</sup> )	Simpangan Kuadrat (fX <sup>1</sup> ) <sup>2</sup>
1	40-45	1	M' (58)	+3	+3	9
2	46-51	2		+2	+2	16
3	52-57	6		+1	+6	36
4	58-63	7		0	0	0
5	64-69	3		-1	-3	9
6	70-75	1		-2	-2	4
Jumlah		ΣN=20		-	Σ fX <sup>1</sup> = 8	Σ (fX <sup>1</sup> ) <sup>2</sup> = 74

Untuk lebih jelas frekuensi skor dapat dilihat pada grafik dibawah ini:

**Grafik 4.1 Frekuensi Skor Nilai Kelas Eksperimen pada Data Awal (Pre-Test)**



Langkah 2 : Menghitung Mean dan Deviasi Standart.

$$M_1 = \frac{\sum fX}{\sum N} = \frac{1160}{20} = 58$$

$$SD_1 = \sqrt{\frac{\sum fX^2}{N} - \left(\frac{\sum fX}{N}\right)^2} = \sqrt{\frac{74}{20} - \left(\frac{8}{20}\right)^2}$$

$$= \sqrt{3,7 - 0,16} = \sqrt{3,54} = 1,88$$

Langkah 3 : Menghitung standar error

$$SE_{M_1} = \frac{SD_1}{\sqrt{N-1}} = \frac{1,88}{\sqrt{20-1}} = \frac{1,88}{4,35} = 0,43$$

Langkah 4 : Membuat Tabel Penolong

**Tabel 4.3 Daftar Standar dan Standar Error dari Mean Kelas Eksperimen**

Kelas	Frekuensi ( $f_o$ )	Frekuensi yang diharapkan ( $f_t$ )	$(f_o - f_t)$	$(f_o - f_t)^2$	$\frac{(f_o - f_t)^2}{f_t}$
40-45	1	0,4	+6	0,36	0,9
46-51	2	2,8	-0,8	0,64	0,228
52-57	6	6,8	-0,8	0,64	0,094
58-62	7	6,8	+0,2	0,4	0,058
64-69	3	2,8	+0,2	0,4	0,142
70-75	1	0,4	+0,6	0,36	0,9
Jumlah	20	20	0		2,322

Jadi harga Chi Kuadrat hitung ( $Xh^2$ ) = 2,322

Langkah 5 : Menentukan Harga Chi Kuadrat tabel ( $X_t^2$ )

Berdasarkan tabel Chi Kuadrat dengan  $dk = 6 - 1 = 5$  dan taraf sigifikan 5%, maka di ketahui harga Chi Kuadrat ( $X_t^2$ ) = 11,070

Langkah 6 : Menguji Hipotesis

Dari hitungan di atas diketahui X tabel hitungan sebesar 2,322

Kriteria pengujian: Tolak  $H_o$  jika X hitung > X tabel

Terima  $H_o$  jika X hitung < X tabel

Harga Chi Kuadrat hitung lebih kecil dari harga Chi Kuadrat tabel ( $Xh^2 = 2,322 < X_t^2 = 11,070$ ) maka distribusi data *Pre-test* kelas eksperimen dinyatakan normal.

#### b. Kelas kontrol

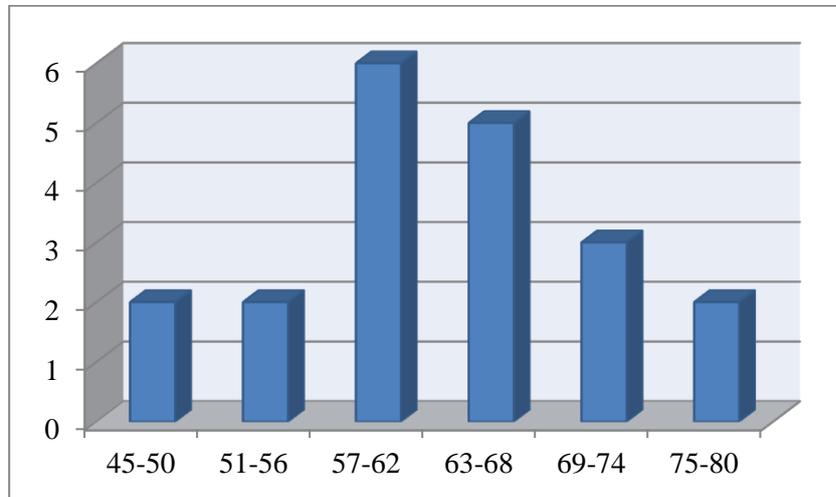
Langkah 1 : Mencari mean, Deviasi Standar dan *Standar Error* dari Mean Kelas Katrol.

**Tabel 4.4 Daftar Standar dan Standar Error dari Mean Kelas Kontrol**

No	Skor	Frekuensi (f)	X	(X <sup>1</sup> )	Simpangan (fX <sup>1</sup> )	Simpangan Kuadrat (fX <sup>1</sup> ) <sup>2</sup>
1	45-50	2	M' (63)	+2	+4	16
2	51-56	2		+1	+2	4
3	57-62	6		0	+6	0
4	63-68	5		-1	0	25
5	69-74	3		-2	-6	36
6	75-80	2		-3	-6	36
Jumlah		ΣN=20		-	Σ fX <sup>1</sup> = -11	Σ (fX <sup>1</sup> ) <sup>2</sup> = 117

Untuk lebih jelas frekuensi skor dapat dilihat pada grafik dibawah ini:

**Grafik 4.2 Frekuensi Skor Nilai Kelas Kontrol pada Data Awal (Pre-Test)**



Langkah 2 : Menghitung Mean dan Deviasi Standart.

$$M_2 = \frac{\sum X}{\sum N} = \frac{1255}{20} = 62,75 \text{ dibulatkan } 63$$

$$SD_2 = i \sqrt{\frac{\sum fX^2}{N} - \left(\frac{\sum fX}{N_2}\right)^2} = 6 \sqrt{\frac{128}{20} - \left(\frac{0}{20}\right)^2}$$

$$= 6\sqrt{6,4 - 0} = 6\sqrt{6,4} = 6 \times 8$$

$$= 48$$

Langkah 3 : Menghitung standar error

$$SE_{M_2} = \frac{SD_2}{\sqrt{N_2-1}} = \frac{48}{\sqrt{20-1}} = \frac{48}{4,35} = 11,03$$

Langkah 4 : Membuat Tabel Penolong

**Tabel 4.5 Daftar Standar dan Standar Error dari Mean Kelas Kontrol**

Kelas	Frekuensi ( $f_o$ )	Frekuensi yang diharapkan ( $f_t$ )	$(f_o - f_t)$	$(f_o - f_t)^2$	$\frac{(f_o - f_t)^2}{f_t}$
45-50	2	0,4	+1,6	2,56	6,4
51-56	2	2,8	-0,8	0,64	0,228
57-62	6	6,8	-0,8	0,64	0,094
63-68	5	6,8	-1,8	3,4	0,476
69-74	3	2,8	+0,2	0,4	0,143
75-80	2	0,4	+1,6	2,56	6,4
Jumlah	20	N = 2	0		1,125

Jadi harga Chi Kuadrat hitung ( $Xh^2$ ) = 1,125

Langkah 5 : Menentukan Harga Chi Kuadrat tabel ( $X_t^2$ )

Berdasarkan tabel Chi Kuadrat dengan  $dk = 6 - 1 = 5$  dan taraf sigifikan 5%, maka di ketahui harga Chi Kuadrat ( $X_t^2$ ) = 11,070

Langkah 6 : Menguji Hipotesis

Dari hitungan di atas diketahui X tabel hitungan sebesar 1,125

Kriteria pengujian: Tolak  $H_0$  jika X hitung > X tabel

Terima  $H_0$  jika X hitung < X tabel

Harga Chi Kuadrat hitung lebih kecil dari harga Chi Kuadrat tabel ( $X_h^2 = 1,125 < X_t^2 = 11,070$ ) maka distribusi data *Pre-test* kelas kontrol dinyatakan berdistribusi normal.

Untuk lebih jelas hasil pengujian normalitas data awal pre-test kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

**Tabel 4.6 Hasil Normalitas *Pre-Test***

Kelompok	$X^2$ hitung	DK	$X^2$ tabel	Keterangan
Eksperimen	2,322	5	11,070	Normal
Kontrol	1,125	5	11,070	Normal

**Uji Homogenitas**

Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji fisher. Kriteria uji homogenitas adalah  $H_0$  ditolak jika  $f_{hitung} \geq f_{tabel}$  dan jika  $f_{hitung} \leq f_{tabel}$  diterima. Dengan diterimanya  $H_0$  maka sampel kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah homogen. Uji kesamaan varian sampel atau kelompok dilakukan dengan menggunakan Uji fisher pada taraf signifikan 0,05.

**Tabel 4.7 Data *Pre-Test***

No	Kelompok Kelas Eksperimen ( $X_1$ )			Kelompok Kelas Kontrol ( $X_2$ )		
	Nama	Nilai	$X^2$	Nama	Nilai	$X^2$
1	Aprilia Dewi	55	3025	Andi Gustian	60	3600
2	Andika Pratama	60	3600	Ani Sutrsina	60	3600
3	Citra Dewi	60	3600	Aundre	55	3025
4	Caca Handayani	55	3025	Damayanti	60	3600
5	Dika Saputra	60	3600	Dikki Yanto	65	4225
6	Deni Gianto	50	2500	Fuziah	55	3025

7	Fitria Dewi	60	3600	Fikrijayanto	60	3600
8	Fika Yanti	40	1600	Lina Wati	45	2025
9	Gio Vani	55	3025	Lola Rohaya	70	4900
10	Hasanusin	60	3600	Iman	65	4225
11	Hendra	50	2500	Indra Yadi	65	4225
12	Niken Arum Sari	55	3025	Ima Riana	60	3600
13	Maulidia Sari	65	4225	Muhammad	70	4900
14	Memey Wati	55	3025	Mila Citra	60	3600
15	Mika Dita	65	4225	Novelia Aprilian	70	4900
16	Purwati	75	5625	Nina Viona	80	6400
17	Santi	60	3600	Vikri Andrea	50	2500
18	Susi Aprilia	65	4225	Wiwik	75	5625
19	Wulan	55	3025	Zubaidah	65	4225
20	Zuadi Hendriawan	60	3600	Zenni Hikmah	65	4225
Jumlah		1160	68250	Jumlah	1255	80025

$$\text{Rumus varians : } S^2 = \frac{n\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2}{n(n-1)}$$

Untuk varians kelas eksperimen

$$S^2 = \frac{n\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2}{n(n-1)} = \frac{20(68250) - (1160)^2}{20(20-1)} = \frac{1365000 - 1345600}{380}$$

$$= \frac{19400}{380} = 51,05$$

Untuk varians kelas kontrol

$$S^2 = \frac{n\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2}{n(n-1)} = \frac{20(80025) - (1255)^2}{20(20-1)} = \frac{1600500 - 1575025}{380}$$

$$= \frac{25475}{380} = 67,03$$

Setelah menghitung varians masing-masing kelompok maka didapatkan hasil varians kelompok kelas eksperimen 51,05 dan kelompok kelas kontrol 67,03 maka:

$$F = \frac{S^2 \text{ Besar}}{S^2 \text{ Kecil}} = \frac{67,03}{51,05} = 1,31$$

Secara jelas dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

**Tabel 4.8 Hasil Uji Homogenitas *Pre-Test***

A	Kelompok	Jumlah	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	Keterangan
0,05	Eksperimen	20	1,31	1,84	Homogen
	Kontrol	20			

Dari perhitungan hasil perhitungan diperoleh  $f_{hitung} = 1,31$  dan  $f_{hitung} = 1,84$  , karena  $f_{hitung} \leq f_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok atau kelas tersebut bersifat homogen.

### Data Akhir (*Post-Test*)

Nilai data awal *post-test* sebagai berikut:

**Tabel 4.9 Data Nilai *Post-test* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

No	Kelompok Kelas Eksperimen ( $X_1$ )		Kelompok Kelas Kontrol ( $X_2$ )	
	Nama	Nilai	Nama	Nilai
1	Aprilia Dewi	60	Andi Gustian	60
2	Andika Pratama	65	Ani Sutrsina	70
3	Citra Dewi	70	Aundre	60
4	Caca Handayani	80	Damayanti	50
5	Dika Saputra	70	Dikki Yanto	55
6	Deni Gianto	55	Fuziah	65
7	Fitria Dewi	60	Fikrijayanto	60
8	Fika Yanti	75	Lina Wati	55
9	Gio Vani	65	Lola Rohaya	65
10	Hasanusin	65	Iman	60
11	Hendra	70	Indra Yadi	65
12	Niken Arum Sari	70	Ima Riana	45
13	Maulidia Sari	85	Muhammad	65
14	Memey Wati	75	Mila Citra	55
15	Mika Dita	70	Novelia Aprilian	60
16	Purwati	50	Nina Viona	65
17	Santi	70	Vikri Andrea	60
18	Susi Aprilia	65	Wiwik	80
19	Wulan	70	Zubaidah	55
20	Zuadi Hendriawan	60	Zenni Hikmah	65
Jumlah	$\Sigma x_1 = 1365$		Jumlah	$\Sigma X_2 = 1215$
	$\bar{x}_1 = 68,25$			$\bar{X}_2 = 60,75$

Untuk menguji kebenaran atau kepalsuan data awal pre-test ditempuh dengan langkah-langkah sebagai berikut:

### 1. Uji Normalitas

**a. Kelas eksperimen**

Langkah-langkah:

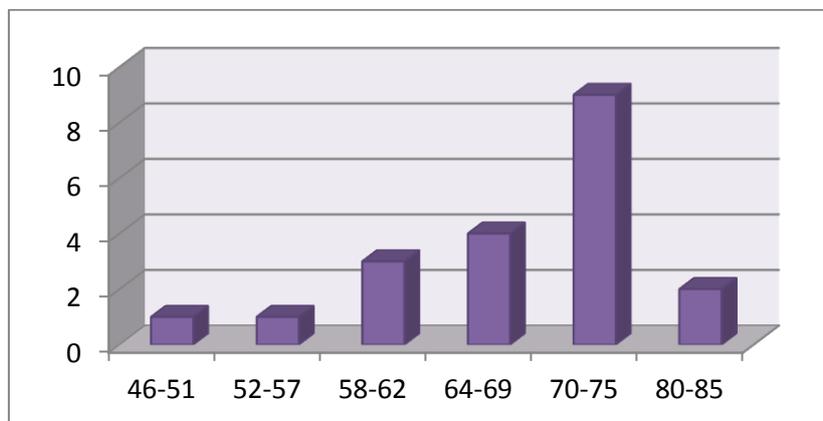
Langkah 1 : Mencari mean, Deviasi Standar dan *Standar Error* dari Mean Kelas Eksperimen

**Tabel 4.2 Daftar Standar dan Standar Error dari Mean Kelas Eksperimen**

No	Skor	Frekuensi (f)	X	(X <sup>1</sup> )	Simpangan (fX <sup>1</sup> )	Simpangan Kuadrat (fX <sup>1</sup> ) <sup>2</sup>
1	46-51	1	M' (68)	-18	-17	289
2	52-57	1		-13	-12	144
3	58-62	3		-8	-5	25
4	64-69	4		0	0	0
5	70-75	9		7	63	3969
6	80-85	2		17	34	1156
Jumlah		ΣN=20		-	Σ fX <sup>1</sup> = 63	Σ (fX <sup>1</sup> ) <sup>2</sup> = 5583

Untuk lebih jelas frekuensi skor dapat dilihat pada grafik dibawah ini:

**Grafik 4.3 Frekuensi Skor Nilai Kelas Kontrol pada Data Awal (Post-Test)**



Langkah 2 : Menghitung Mean dan Deviasi Standart.

$$M_1 = \frac{\sum X}{\sum N} = \frac{1365}{20} = 68,25 \text{ dibulatkan } 68$$

$$SD_1 = \sqrt{\frac{\sum fX^2}{N} - \left(\frac{\sum fX}{N_1}\right)^2} = \sqrt{6 \frac{5583}{20} - \left(\frac{63}{20}\right)^2}$$

$$= \sqrt{279,15 - 3,15} = \sqrt{279} = 6 \times 16,6$$

$$= 99,67$$

Langkah 3 : Menghitung standar error

$$SE_{M_1} = \frac{SD_1}{\sqrt{N_1-1}} = \frac{99,67}{\sqrt{20-1}} = \frac{99,67}{4,35} = 22,91$$

Langkah 4 : Membuat Tabel Penolong

**Tabel 4.3 Daftar Standar dan Standar Error dari Mean Kelas Eksperimen**

Kelas	Frekuensi ( $f_o$ )	Frekuensi yang diharapkan ( $f_t$ )	$(f_o - f_t)$	$(f_o - f_t)^2$	$\frac{(f_o - f_t)^2}{f_t}$
46-51	1	0,2	+0,8	0,64	3,2
52-57	2	2,8	-1,8	3,24	1,157
58-62	6	6,8	-0,8	0,64	0,094
64-69	7	6,9	+0,1	0,01	0,001
70-75	3	2,8	+0,2	0,04	0,013
80-85	1	0,2	+0,8	0,64	4
Jumlah	20	20	0		4,478

Jadi harga Chi Kuadrat hitung ( $X_h^2$ ) = 4,478

Langkah 5 : Menentukan Harga Chi Kuadrat tabel ( $X_t^2$ )

Berdasarkan tabel Chi Kuadrat dengan  $dk = 6 - 1 = 5$  dan taraf sigifikan 5%, maka di ketahui harga Chi Kuadrat ( $X_t^2$ ) = 11,070

Langkah 6 : Menguji Hipotesis

Dari hitungan di atas diketahui X tabel hitungan sebesar 4,478

Kriteria pengujian: Tolak  $H_0$  jika X hitung > X tabel

Terima  $H_0$  jika X hitung < X tabel

Harga Chi Kuadrat hitung lebih kecil dari harga Chi Kuadrat tabel ( $X_h^2 = 2,322 < X_t^2 = 11,070$ ) maka distribusi data *Pre-test* kelas eksperimen dinyatakan normal.

**c. Kelas kontrol**

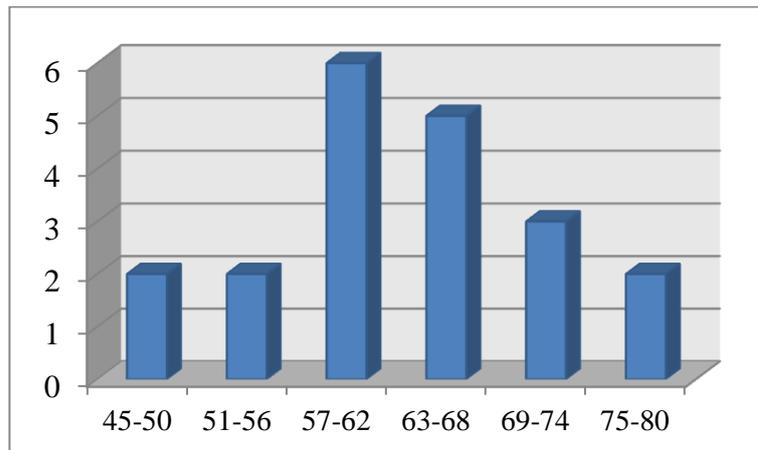
Langkah 1 : Mencari mean, Deviasi Standar dan *Standar Error* dari Mean Kelas Eksperimen

**Tabel 4.4** Daftar Standar dan *Standar Error* dari Mean Kelas Kontrol

No	Skor	Frekuensi (f)	X	(X <sup>1</sup> )	Simpangan (fX <sup>1</sup> )	Simpangan Kuadrat (fX <sup>1</sup> ) <sup>2</sup>
1	45-50	2	M' (63)	+2	+4	16
2	51-56	2		+1	+2	4
3	57-62	6		+1	+6	36
4	63-68	5		0	0	0
5	69-74	3		-2	-6	36
6	75-80	2		-3	-6	36
Jumlah		ΣN=20		-	Σ fX <sup>1</sup> = 0	Σ (fX <sup>1</sup> ) <sup>2</sup> = 128

Untuk lebih jelas frekuensi skor dapat dilihat pada grafik dibawah ini:

**Grafik 4.3** Frekuensi Skor Nilai Kelas Kontrol pada Data Awal (Post-Test)



Langkah 2 : Menghitung Mean dan Deviasi Standart.

$$M_2 = \frac{\sum X}{\sum N} = \frac{1255}{20} = 62,75 \text{ dibulatkan } 63$$

$$SD_2 = \sqrt{\frac{\sum fX^2}{N} - \left(\frac{\sum fX}{N_2}\right)^2} = \sqrt{6 \sqrt{\frac{128}{20} - \left(\frac{0}{20}\right)^2}}$$

$$= 6\sqrt{6,4 - 0} = 6\sqrt{6,4} = 6 \times 8$$

$$= 48$$

Langkah 3 : Menghitung standar error

$$SE_{M_2} = \frac{SD_2}{\sqrt{N_2-1}} = \frac{48}{\sqrt{20-1}} = \frac{48}{4,35} = 11,03$$

Langkah 4 : Membuat Tabel Penolong

**Tabel 4.5 Daftar Standar dan Standar Error dari Mean Kelas Kontrol**

Kelas	Frekuensi ( $f_o$ )	Frekuensi yang diharapkan ( $f_t$ )	$(f_o - f_t)$	$(f_o - f_t)^2$	$\frac{(f_o - f_t)^2}{f_t}$
45-50	2	0,4	+1,6	2,56	0,142
51-56	2	0,4	+1,6	0,64	0,142
57-62	6	6,8	-0,8	0,64	0,106
63-68	5	6,8	-1,8	3,4	0,68
69-74	3	2,8	+0,2	0,4	0,133
75-80	2	0,4	+1,6	2,56	0,142
Jumlah	20	20	0		1,345

Jadi harga Chi Kuadrat hitung ( $X_h^2$ ) = 1,345

Langkah 5 : Menentukan Harga Chi Kuadrat tabel ( $X_t^2$ )

Berdasarkan tabel Chi Kuadrat dengan  $dk = 6 - 1 = 5$  dan taraf sigifikan 5%, maka di ketahui harga Chi Kuadrat ( $X_t^2$ ) = 11,070

Langkah 6 : Menguji Hipotesis

Dari hitungan di atas diketahui X tabel hitungan sebesar 1,125

Kriteria pengujian: Tolak  $H_0$  jika X hitung > X tabel

Terima  $H_0$  jika X hitung < X tabel

Harga Chi Kuadrat hitung lebih kecil dari harga Chi Kuadrat tabel ( $X_h^2 = 1,345 < X_t^2 = 11,070$ ) maka distribusi data *Pre-test* kelas kontrol dinyatakan berdistribusi normal.

Untuk lebih jelas hasil pengujian normalitas data awal pre-test kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

**Tabel 4.6 Hasil Normalitas Pre-Test**

Kelompok	$X^2$ hitung	DK	$X^2$ tabel	Keterangan
Eksperimen	4,478	5	11,070	Normal
Kontrol	1,345	5	11,070	Normal

## b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji fisher. Kriteria uji homogenitas adalah  $H_0$  ditolak jika  $f_{hitung} \geq f_{tabel}$  dan jika  $f_{hitung} \leq f_{tabel}$  diterima. Dengan diterimanya  $H_0$  maka sampel kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah homogen. Uji

kesamaan varian sampel atau kelompok dilakukan dengan menggunakan Uji fisher pada taraf signifikan 0,05.

**Tabel 4.7 Data Pre-Test**

No	Kelompok Kelas Eksperimen ( $X_1$ )			Kelompok Kelas Kontrol ( $X_2$ )		
	Nama	Nilai	$X^2$	Nama	Nilai	$X^2$
1	Aprilia Dewi	60	3025	Andi Gustian	60	3600
2	Andika Pratama	65	4225	Ani Sutrsina	70	4900
3	Citra Dewi	70	4900	Aundre	60	3600
4	Caca Handayani	80	6400	Damayanti	50	2500
5	Dika Saputra	70	4900	Dikki Yanto	55	3025
6	Deni Gianto	55	3025	Fuziah	65	4225
7	Fitria Dewi	60	3025	Fikrijayanto	60	3600
8	Fika Yanti	75	5625	Lina Wati	55	3025
9	Gio Vani	65	4225	Lola Rohaya	65	4225
10	Hasanusin	65	4225	Iman	60	3600
11	Hendra	70	4900	Indra Yadi	65	4225
12	Niken Arum Sari	70	4900	Ima Riana	45	2025
13	Maulidia Sari	85	7225	Muhammad	65	4225
14	Memey Wati	75	5625	Mila Citra	55	3025
15	Mika Dita	70	4900	Novelia Aprilian	60	3600
16	Purwati	50	2500	Nina Viona	65	4225
17	Santi	70	4900	Vikri Andrea	60	3600
18	Susi Aprilia	65	4225	Wiwik	80	6400
19	Wulan	70	4900	Zubaidah	55	3025
20	Zuadi Hendriawan	60	3600	Zenni Hikmah	65	4225
	Jumlah	1365	91250	Jumlah	1255	74857

$$\text{Rumus varians : } S^2 = \frac{n\sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}$$

Untuk varians kelas eksperimen

$$S^2 = \frac{n\sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)} = \frac{20(91250) - (1365)^2}{20(20-1)} = \frac{1875000 - 1863225}{380}$$

$$= \frac{11775}{380} = 30,98$$

Untuk varians kelas kontrol

$$S^2 = \frac{n\sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)} = \frac{20(74857) - 1215^2}{20(20-1)} = \frac{1497140 - 1476225}{380}$$

$$= \frac{20915}{380} = 55,03$$

Setelah menghitung varians masing-masing kelompok maka didapatkan hasil varians kelompok kelas eksperimen 51,05 dan kelompok kelas kontrol 67,03 maka:

$$F = \frac{S^2 \text{ Besar}}{S^2 \text{ Kecl}} = \frac{55,03}{30,98} = 1,77$$

Secara jelas dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

**Tabel 4.8 Hasil Uji Homogenitas Post-Test**

A	Kelompok	Jumlah	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	Keterangan
0,05	Eksperimen	20	1,77	1,84	Homogen
	Kontrol	20			

Dari perhitungan hasil perhitungan diperoleh  $f_{hitung} = 1,31$  dan  $f_{hitung} = 1,84$ , karena  $f_{hitung} \leq f_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok atau kelas tersebut bersifat homogen.

## Pembahasan

Dari hasil perhitungan terlihat bahwa hasil belajar kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol dengan nilai rata-rata kelas eksperimen sebesar 68,25 dan kelas kontrol sebesar 60,75 atau pembelajaran dengan alat peraga katrol sederhana berpengaruh positif terhadap hasil belajar peserta didik dalam materi pesawat sederhana.

Perbedaan rata-rata hasil belajar peserta didik antara kelas eksperimen dan kelas kontrol tersebut disebabkan oleh adanya perbedaan perlakuan. Pada kelas eksperimen yang diberi pembelajaran dengan alat peraga katrol sederhana dapat memperjelas dan mempermudah konsep yang kompleks dan abstrak menjadi lebih sederhana, konkrit, dan mudah dipahami peserta didik. Sejalan dengan pendapat Asyhar (2011:12) mengatakan alat peraga adalah “media yang memiliki ciri dan bentuk dari konsep materi ajar yang dipergunakan untuk mempergakan materi tersebut sehingga materi pembelajaran lebih muda dipahami oleh siswa”. Hal tersebut dapat memberikan pengaruh positif karena peserta didik mampu mengeksplor dirinya melalui alat peraga katrol sederhana dapat melihat secara konkrit serta lebih aktif dalam pembelajaran sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran.

Dilihat dari tercapainya hasil belajar masing-masing variabel, pembelajaran sains materi pesawat sederhana dengan menggunakan alat peraga katrol berpengaruh positif terhadap hasil belajar sains siswa kelas V SDN No.118/I Desa Ampelu Tuo Kecamatan Muara Tembesi

## KESIMPULAN DAN IMPLIKASI

### Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan peneliti pada mata pelajaran Sains materi pesawat sederhana dengan menggunakan alat peraga katrol sederhana pada kelas V di SDN No.118/I Desa Ampelu Tuo dalam keadaan homogen Untuk pengaruh penggunaan alat peraga katrol sederhana terhadap hasil belajar siswa pada materi pesawat sederhana dapat diketahui analisis uji hipotesis bahwa ada pengaruh positif antara penggunaan alat peraga katrol sederhana terhadap hasil belajar siswa kelas V SDN No.118/I Desa Ampelu Tuo Kecamatan Muara Tembesi. Dapat dikatakan bahwa penggunaan alat peraga katrol sederhana berpengaruh positif terhadap peningkatan hasil belajar siswa kelas V SDN No.118/I Desa Ampelu Tuo Kecamatan Muara Tembesi materi pesawat sederhana mata pelajaran Sains.

### Implikasi

Beberapa saran yang dapat diajukan berdasarkan hasil penelitian ini di antaranya adalah berikut ini.

1. Pembelajaran Sains dengan menggunakan alat peraga katrol sederhana lebih baik dari tidak menggunakan alat peraga katrol sederhana, untuk itu dalam menggunakan model pembelajaran khususnya *active learning* hendaknya memperhatikan materinya sehingga akan meningkatkan hasil belajar siswa.
2. Pembelajaran sains dengan menggunakan alat peraga katrol sederhana lebih baik dari tidak menggunakan alat peraga katrol sederhana dapat dipengaruhi dari intake siswa. Melalui alat peraga sederhana mampu meningkatkan aktivitas siswa khususnya pada pembelajaran sains karena alat peraga katrol sederhana lebih konkrit sehingga dapat merangsang rasa ingin tahu yang lebih dalam.

## DAFTAR PUSTAKA

- Asyhar, Rayanda. 2011. Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran. Gaung Persada (GP) Press Jakarta. Jakarta
- Arifin, Z. 2010. Evaluasi Pembelajaran. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Depdiknas.2003. UU RI No.20 tentang Sistem Pendidikan Nasional Indonesia
- Depdiknas.2005. PP. No.19 tentang Standar Nasional Pendidikan Indonesia
- Dimiyati dan Mudjiono.2002. Belajar dan Pembelajaran. Jakarta: Rineka Cipta
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kualitatif, R dan D)*. Bandung: Alfabeta.
- Trianto. 2010. Konsep, Landasan, dan Implementasinya Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif. Kencana. Jakarta.