

LAMPIRAN

Lampiran 1. Silabus

Satuan Pendidikan : SD

Kelas/ Semester : V/ 2

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam.

Standar Kompetensi : 5. Memahami hubungan antara gaya, gerak, dan energi serta fungsinya.

Kompetensi Dasar	Nilai/ Karakter	Indikator	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ Alat/ Bahan
5.1 Menjelaskan pesawat sederhana yang dapat membuat pekerjaan lebih mudah dan lebih cepat	Teliti Tekun Kerja keras Rasa ingin tahu Pantang menyerah Jujur	○ Mengidentifikasi berbagai jenis pesawat sederhana, misalnya pengungkit / tuas, bidang miring, katrol, serta roda dan poros ○ Menggolongkan alat rumah tangga sebagai pengungkit/tuas, bidang miring, katrol serta roda dan poros ○ Menjelaskan prinsip kerja pesawat sederhana	Pesawat sederhana	Pertemuan 1 25-01-2012 1. Mendiskusikan untuk menemukan jenis-jenis pesawat sederhana dan cara kerjanya 2. Menggolongkan berbagai alat rumah tangga sebagai	1. Teknik: Tes 2. Jenis Tes:tertulis 3. Bentuk tes: uraian 4. Alat tes:soal 5. Soal:terlampir 6. Kunci Jawaban: terlampir 7. Pedoman	10 jam pelajaran (5 kali pertemuan)	Buku teks pelengkap (lihat daftar buku) Stapler, linggis, pembuka kaleng , gunting , penjepit es, kayu, katrol, dan roda.

	Disiplin	- o Menjelaskan 3 jenis pengungkit dan contohnya - o Mengidentifikasi kegiatan yang menggunakan pesawat sederhana Mendemonstrasikan cara menggunakan pesawat sederhana		pengungkit/tuas, bidang miring, katrol serta roda dan poros. Pertemuan 2 31-01-2012 1. Tanya jawab prinsip kerja pesawat sederhana. 2. Tanya jawab tentang 3 jenis pengungkit dan contohnya Pertemuan 3 01-02-2012 1. Mengidentifikasi kegiatan yang menggunakan	Penilaian: terlampir 8. Kriteria Penilaian: a. Siswa tuntas belajar bila nilai ≥ 76 b. Pembelajaran dianggap berhasil apabila 75% siswa mendapat nilai ≥ 76 Mengidentifikasi berbagai jenis pesawat sederhana Menggolongkan berbagai alat rumah tangga sebagai pengungkit/tuas		Alat-alat rumah tangga - CD Pembelajaran - LCD - Laptop - Power Point
--	----------	--	--	--	---	--	---

				pesawat sederhana 2. Mendemonstrasikan cara penggunaan pesawat sederhana tersebut kepada kelompok lain Pertemuan 4 07-02-2012 Ulangan harian Pertemuan 5 08-02-2012 Perbaikan dan pengayaan/eksplorasi	, bidang miring, katrol serta roda dan poros Penugasan: - Menjelaskan prinsip kerja pesawat sederhana - Menjelaskan 3 jenis pengungkit dan contohnya Performance lembar pengamatan): Aktivitas siswa dalam mendemonstrasikan penggunaan pesawat sederhana Tes tertulis : Ulangan harian		
--	--	--	--	--	--	--	--

Lampiran 2. Kisi-kisi Soal

No.	Indikator	Materi	Nomor Soal		
			C1	C2	C3
1.	Mendefinisikan persepsi pesawat sederhana.	Pesawat sederhana	1	18	
2.	Menyebutkan macam-macam pesawat sederhana.	Pesawat sederhana	20		
3.	Menyebutkan macam-macam tuas/pengungkit.	Tuas	2 3		
4	Menjelaskan prinsip kerja . tuas/pengungkit.	Tuas	14 16		
5.	Mengelompokkan alat-alat dalam kehidupan sehari-hari berdasarkan prinsip kerja tuas/pengungkit.	Tuas		4 21	
6.	Menyebutkan manfaat tuas/pengungkit dalam kehidupan sehari-hari.	Tuas	15		

7.	Menjelaskan prinsip kerja bidang miring.	Bidang miring	5		
8.	Mengelompokkan alat-alat dalam kehidupan sehari-hari berdasarkan prinsip kerja bidang miring.	Bidang miring		11	
9.	Menyebutkan manfaat bidang miring dalam kehidupan sehari-hari	Bidang miring		12 19	8
10.	Menyebutkan macam-macam katrol.	Katrol	7	25	
11.	Menjelaskan prinsip kerja katrol.	Katrol			17
12.	Mengelompokkan alat-alat dalam kehidupan sehari-hari berdasarkan prinsip kerja katrol.	Katrol			6
13.	Menyebutkan manfaat katrol dalam kehidupan sehari-hari.	Katrol		13	10
14.	Menjelaskan prinsip kerja roda berporos.	Roda berporos		23	

15.	Mengelompokkan alat-alat dalam kehidupan sehari-hari berdasarkan prinsip kerja roda berporos.	Roda berporos		22 24	
16.	Menyebutkan manfaat roda berporos dalam kehidupan sehari-hari.	Roda berporos		9	
Jumlah			9	12	4

Lampiran 3. Daftar Nilai *Pretest* Kelompok Kontrol

No.	NIS	Nama Siswa	Nilai
1	3498	RNM	37
2	3546	AAYP	37
3	3547	AW	58
4	3548	ADYN	47
5	3549	ADF	37
6	3550	AF	68
7	3552	DR	68
8	3553	DF	58
9	3554	DSP	26
10	3556	FK	58
11	3557	GFAH	21
12	3558	HF	58
13	3560	LWW	26
14	3561	MDPA	79
15	3563	NDB	32
16	3564	NNC	74
17	3565	NAAS	32
18	3566	NDV	84
19	3567	NA	32
20	3568	RIPR	32
21	3569	RDM	79
22	3570	RMA	84
23	3571	SI	21
24	3572	SW	32
25	3573	SN	79
26	3574	SOM	79
27	3576	VZP	79
28	3577	WRW	79

Lampiran 4. Rerata Hasil *Pretest* Kelompok Kontrol

1. Rentang interval (R)

$$R = H - L$$

$$R = 84 - 21 = 63$$

2. Jumlah kelas (K)

$$K = 1 + 3,3 \cdot \log n$$

$$K = 1 + 3,3 \cdot \log 28$$

$$K = 1 + 3,3 \cdot 1,447$$

$$K = 1 + 4,7756 = 5,7756 = 6 \text{ (dibulatkan)}$$

3. Panjang kelas interval (P)

$$P = \frac{R}{K} = \frac{63}{6} = 10,5 \approx 11$$

4. *Mean pretest* kelompok kontrol

Interval Nilai	Titik Tengah (t_i)	Frekuensi (f_i)	$t_i \cdot f_i$
21 – 31	26	4	104
32 – 42	37	8	296
43 – 53	48	1	48
54 – 64	59	4	236
65 – 75	60	3	180
76 – 86	71	8	568
87 – 97	82	-	0
Jumlah		28	1432

$$\bar{x} = \frac{\Sigma(t_i \cdot f_i)}{\Sigma f_i}$$

$$\bar{x} = \frac{1432}{28} = 51,14$$

Lampiran 5. Daftar Nilai *Posttest* Kelompok Kontrol

No.	NIS	Nama Siswa	Nilai
1	3498	RNM	79
2	3546	AAYP	79
3	3547	AW	74
4	3548	ADYN	68
5	3549	ADF	42
6	3550	AF	84
7	3552	DR	63
8	3553	DF	79
9	3554	DSP	47
10	3556	FK	84
11	3557	GFAH	63
12	3558	HF	84
13	3560	LWW	79
14	3561	MDPA	100
15	3563	NDB	100
16	3564	NNC	63
17	3565	NAAS	74
18	3566	NDV	68
19	3567	NA	79
20	3568	RIPR	79
21	3569	RDM	53
22	3570	RMA	95
23	3571	SI	89
24	3572	SW	79
25	3573	SN	79
26	3574	SOM	100
27	3576	VZP	79
28	3577	WRW	100

Lampiran 6. Rerata Hasil *Posttest* Kelompok Kontrol

1. Rentang interval (R)

$$R = H - L$$

$$R = 100 - 42 = 58$$

2. Jumlah kelas (K)

$$K = 1 + 3,3 \cdot \log n$$

$$K = 1 + 3,3 \cdot \log 28$$

$$K = 1 + 3,3 \cdot 1,447$$

$$K = 1 + 4,7756$$

$$K = 5,7756 = 6 \text{ (dibulatkan)}$$

3. Panjang kelas interval (P)

$$P = \frac{R}{K} = \frac{58}{6} = 9,67 \approx 10$$

4. *Mean posttest* kelompok kontrol

Interval Nilai	Titik Tengah (t_i)	Frekuensi (f_i)	$t_i \cdot f_i$
42 – 51	46,5	2	93
52 – 61	56,5	1	56,5
62 – 71	66,5	5	332,5
72 – 81	76,5	11	841,5
82 – 91	86,5	4	346
92 – 100	96,5	5	482,5
Jumlah		28	2152

$$\bar{x} = \frac{\sum(t_i \cdot f_i)}{\sum f_i}$$

$$\bar{x} = \frac{2152}{28} = 76,86$$

Lampiran 7. Daftar Nilai *Pretest* Siswa Kelas Eksperimen

No.	NIS	Nama Siswa	Nilai
1	3451	ANM	26
2	3511	APN	68
3	3513	AE	63
4	3514	AAIL	26
5	3515	AKS	32
6	3516	AD	79
7	3517	AGRA	37
8	3518	AH	68
9	3519	AEM	42
10	3520	DMN	32
11	3521	DAN	68
12	3522	HA	32
13	3524	IAL	32
14	3525	JSM	79
15	3526	JRF	32
16	3527	LDP	32
17	3528	MAB	26
18	3529	MDF	21
19	3530	NTV	79
20	3531	NET	63
21	3532	NWT	63
22	3533	NR	68
23	3534	QS	58
24	3535	RPGT	53
25	3536	RIN	63
26	3538	RAAR	68
27	3539	RHY	21
28	3540	SNS	26
29	3542	VY	32
30	3544	YDL	21
31	3648	PSKN	58
32	3766	HPJ	16

Lampiran 8. Rerata Hasil *Pretest* Kelompok Eksperimen

1. Rentang interval (R)

$$R = H - L$$

$$R = 79 - 16 = 63$$

2. Jumlah kelas (K)

$$K = 1 + 3,3 \cdot \log n$$

$$K = 1 + 3,3 \cdot \log 32$$

$$K = 1 + 3,3 \cdot 1,505$$

$$K = 1 + 4,96699 = 5,96699 = 6 \text{ (dibulatkan)}$$

3. Panjang kelas interval (P)

$$P = \frac{R}{K} = \frac{63}{6} = 10,5 \approx 11$$

4. *Mean pretest* kelompok eksperimen

Interval Nilai	Titik Tengah (t_i)	Frekuensi (f_i)	$t_i \cdot f_i$
16 – 26	21	8	168
27 – 37	32	8	256
38 – 48	43	1	43
49 – 59	54	3	162
60 – 70	65	9	585
71 – 82	76	3	228
83 – 93	87	-	0
Jumlah		32	1442

$$\bar{x} = \frac{\sum(t_i \cdot f_i)}{\sum f_i}$$

$$\bar{x} = \frac{1442}{32} = 45,06$$

Lampiran 9. Daftar Nilai *Posttest* Kelompok Eksperimen

No.	NIS	Nama Siswa	Nilai
1	3451	ANM	47
2	3511	APN	84
3	3513	AE	95
4	3514	AAIL	95
5	3515	AKS	100
6	3516	AD	79
7	3517	AGRA	84
8	3518	AH	79
9	3519	AEM	89
10	3520	DMN	79
11	3521	DAN	84
12	3522	HA	47
13	3524	IAL	53
14	3525	JSM	79
15	3526	JRF	84
16	3527	LDP	79
17	3528	MAB	84
18	3529	MDF	84
19	3530	NTV	95
20	3531	NET	84
21	3532	NWT	79
22	3533	NR	95
23	3534	QS	84
24	3535	RPGT	79
25	3536	RIN	68
26	3538	RAAR	79
27	3539	RHY	84
28	3540	SNS	89
29	3542	VY	79
30	3544	YDL	89
31	3648	PSKN	89
32	3766	HPJ	84

Lampiran 10. Rerata Hasil *Posttest* Kelompok Eksperimen

1. Rentang interval (R)

$$R = H - L$$

$$R = 100 - 47 = 53$$

2. Jumlah kelas (K)

$$K = 1 + 3,3 \cdot \log n$$

$$K = 1 + 3,3 \cdot \log 32$$

$$K = 1 + 3,3 \cdot 1,505$$

$$K = 1 + 4,96699 = 5,96699 = 6 \text{ (dibulatkan)}$$

3. Panjang kelas interval (P)

$$P = \frac{R}{K} = \frac{53}{6} = 8,8 \approx 9$$

4. *Mean posttest* kelompok eksperimen

Interval Nilai	Titik Tengah (t_i)	Frekuensi (f_i)	$t_i \cdot f_i$
47 – 55	51	3	153
56 – 64	60	-	0
65 – 73	69	1	69
74 – 82	78	9	702
83 – 91	87	14	1218
92 – 100	96	5	480
Jumlah		32	2622

$$\bar{x} = \frac{\sum(t_i \cdot f_i)}{\sum f_i}$$

$$\bar{x} = \frac{2622}{32} = 81,94$$

Lampiran 11. RPP 1 Kelompok Eksperimen

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Satuan Pendidikan	: Sekolah Dasar
Mata Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam
Kelas/Semester	: 5 (lima)/II
Jam Pelajaran	: Ke-3 dan ke-4
Alokasi Waktu	: 2 x 35 menit
Hari/Tanggal	: Rabu, 8 Februari 2012

A. Standar Kompetensi

5. Memahami hubungan antara gaya, gerak, dan energi serta fungsinya.

B. Kompetensi Dasar

5.1 Menjelaskan pesawat sederhana yang dapat membuat pekerjaan menjadi lebih mudah dan lebih cepat.

C. Indikator

- Mendefinisikan persepsi pesawat sederhana.
- Menyebutkan macam-macam pesawat sederhana.
- Menyebutkan macam-macam tuas/pengungkit.
- Menjelaskan prinsip kerja tuas/pengungkit.
- Menjelaskan prinsip kerja bidang miring.

- Mengelompokkan alat-alat dalam kehidupan sehari-hari berdasarkan prinsip kerja tuas/pengungkit.
- Mengelompokkan alat-alat dalam kehidupan sehari-hari berdasarkan prinsip kerja bidang miring.
- Menyebutkan manfaat tuas/pengungkit dalam kehidupan sehari-hari.
- Menyebutkan manfaat bidang miring dalam kehidupan sehari-hari.

D. Tujuan Pembelajaran

- Melalui tanya jawab, siswa dapat mendefinisikan persepsi pesawat sederhana dengan benar.
- Melalui tanya jawab, siswa dapat menyebutkan macam-macam pesawat sederhana dengan benar.
- Melalui tanya jawab, siswa dapat menyebutkan macam-macam tuas/pengungkit dengan benar.
- Melalui eksperimen dan diskusi kelompok, siswa dapat menjelaskan prinsip kerja tuas/pengungkit dengan benar.
- Melalui eksperimen dan diskusi kelompok, siswa dapat menjelaskan prinsip kerja bidang miring dengan benar.
- Melalui tanya jawab, siswa dapat mengelompokkan alat-alat dalam kehidupan sehari-hari berdasarkan prinsip kerja tuas/pengungkit dengan benar.
- Melalui tanya jawab, siswa dapat mengelompokkan alat-alat dalam kehidupan sehari-hari berdasarkan prinsip kerja bidang miring dengan benar.

- Melalui tanya jawab, siswa dapat menyebutkan manfaat tuas/pengungkit dalam kehidupan sehari-hari dengan benar.
- Melalui tanya jawab, siswa dapat menyebutkan manfaat bidang miring dalam kehidupan sehari-hari dengan benar.

E. Materi Pembelajaran

Pesawat sederhana (terlampir).

F. Metode Pembelajaran

Diskusi kelompok, tanya jawab, dan eksperimen (percobaan dengan alat peraga).

G. Langkah-Langkah Pembelajaran

1. Kegiatan awal ($\pm$ 5 menit)

- a. Salam dan doa.
- b. Presensi.
- c. Guru mengkondisikan siswa.
- d. Apersepsi: “Anak-anak, siapa yang pernah menggunakan pembuka tutup botol? Bagaimana cara penggunaannya? Apakah alat itu berguna untuk pekerjaan manusia? Kegunaannya untuk apa?”
- e. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran pada siswa.
- f. Siswa mengerjakan soal *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal siswa.
- g. Siswa bersama guru melakukan tanya jawab tentang materi pesawat sederhana.

2. Kegiatan inti ($\pm$ 60 menit)

- a. Siswa dibagi menjadi 4 kelompok dan diberikan LKS sebagai panduan (eksplorasi).
- b. Siswa menjalankan cara kerja yang ada pada LKS (eksplorasi).
- c. Siswa melakukan diskusi kelompok untuk menjawab pertanyaan yang ada di LKS sesuai dengan eksperimen yang dilakukan (elaborasi).
- d. Setelah selesai, masing-masing kelompok mempresentasikan jawabannya dan kelompok lain memperhatikan (elaborasi).
- e. Siswa bersama guru menyimpulkan materi (konfirmasi).
- f. Siswa diberikan penguatan (konfirmasi).

3. Kegiatan akhir ($\pm$ 5 menit)

- a. Siswa dengan bimbingan guru merefleksi pembelajaran yang baru saja dilakukan.
- b. Guru mengakhiri pembelajaran dengan doa dan salam.

H. Sumber dan Alat Pembelajaran

1. Sumber pembelajaran

- a. Hendro Darmodjo & Jenny R.E Kaligis. (1992). *Pendidikan IPA*. Proyek Pembinaan Tenaga Kependidikan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- b. Collins Gem. (1994). *Kamus Saku Fisika*. Jakarta: Erlangga
- c. Steve Setford. (1997). *Buku Saku Fakta Sains*. Jakarta: Erlangga

2. Alat pembelajaran

Neraca pegas, mangkuk, beban, papan, penyangga, pengungkit, paku, dan balok.

I. Penilaian

1. Jenis tes : tertulis (pilihan ganda).
2. Bentuk tes : evaluasi.
3. Alat tes : lembar soal.
4. Kriteria penilaian : terlampir.
5. Kriteria keberhasilan : pembelajaran dianggap berhasil jika 75% siswa sudah mencapai batas KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) 76,00 .

Wates, 30 Januari 2012

Mengetahui,

Guru Kelas

Peneliti

Ngadikin, S.Pd

Nur Helny K

NIP. 19690802 199003 1 007

NIM. 08108241163

LAMPIRAN

A. Materi pembelajaran

Manusia dalam melakukan usaha atau pekerjaan sehari-hari selalu berusaha menggunakan cara untuk mempermudah pekerjaannya. Untuk itu diciptakan alat-alat atau pesawat. Ada empat macam pesawat sederhana yang penting untuk diketahui, yaitu pengungkit (tuas), bidang miring, katrol, dan roda berporos.

1. Pengungkit atau tuas.

Pengungkit atau tuas adalah sebuah batang yang menghasilkan gaya karena berputar di atas poros atau tumpuan. Ada tiga titik penting yang perlu diketahui dalam menggunakan pengungkit, yaitu titik kuasa (K), titik tumpu (T), dan titik beban (B). Titik kuasa adalah tempat dimana kita memberikan gaya untuk mengangkat. Titik tumpu adalah tempat untuk bertumpu. Titik beban adalah tempat dimana beban yang berat terletak.

Pengungkit dibagi menjadi tiga golongan, yaitu:

a. Golongan 1.

Titik tumpu (T) berada di antara titik beban(B) dan titik kuasa (K).

b. Golongan 2.

Titik beban (B) berada di tengah, di antara titik tumpu (T) dan titik kuasa (K).

c. Golongan 3.

Titik kuasa (K) terletak di antara titik beban (B) dan titik tumpu (T).

Pengungkit atau tuas termasuk pesawat sederhana yang digunakan untuk mengungkit benda yang berat. Beberapa alat yang termasuk pengungkit atau tuas adalah gunting, mesin tik, jungkat-jungkit, gerobak roda satu, pembuka kaleng, penjepit es, sekop, linggis, dan streples.

2. Bidang Miring.

Bidang miring adalah suatu lereng yang mengurangi usaha yang dibutuhkan untuk menggerakkan objek (Steve Setford, 1997: 80). Misalnya mengangkat kotak secara horizontal lebih mudah daripada mengangkatnya secara vertikal. Panjang lintasan akan lebih jauh, tetapi membutuhkan usaha yang lebih kecil untuk menggerakkannya. Alat yang menggunakan prinsip bidang miring seperti: jalan yang dibuat berliku-liku, papan yang dimiringkan, baji, sekrup, paku, pisau, dan pahat.

B. LKS

LEMBAR KERJA SISWA

TUAS/ PENGUNGKIT

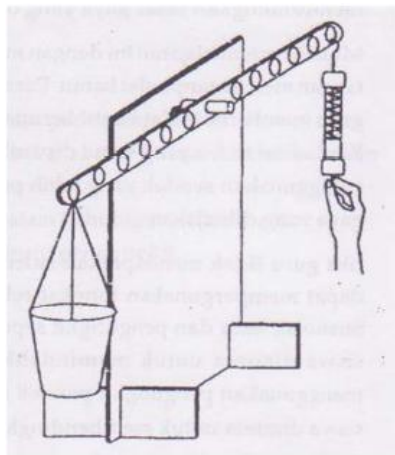
Tujuan : percobaan ini bertujuan untuk memahami pengaruh posisi titik kuasa dan titik beban pada pengungkit dalam mempermudah pekerjaan.

Alat dan Bahan :

1. Neraca pegas
2. Mangkuk
3. Beban 100 gr
4. Papan dan penyangga
5. Pengungkit
6. Paku

Cara kerja :

1. Pasanglah peralatan seperti pada gambar di bawah ini.



2. Masukkan beban ke dalam mangkuk. Ukurlah berat beban dan mangkuk dengan menggunakan neraca pegas. Catat hasilnya dalam tabel pengamatan.
3. Pasanglah mangkuk pada lubang no. 7 pada lengan sebelah kiri. Letakkan neraca pegas pada lubang no.12 pada lengan sebelah kanan. Tariklah neraca

pegas sehingga kedudukan pengungkit setimbang. Besar skala neraca pegas kemudian dicatat pada tabel pengamatan.

4. Pasanglah mangkuk tetap pada lubang no. 7 pada lengan sebelah kiri. Letakkan neraca pada lubang no. 11 pada lengan sebelah kanan. Tariklah neraca pegas sehingga kedudukan pengungkit setimbang. Besar skala neraca pegas kemudian dicatat dalam tabel pengamatan.
5. Ulangi langkah tersebut dengan menggeser neraca pegas sampai pada lubang no. 6.

Catatan : pastikan posisi neraca pegas ada pada posisi 0 sebelum digunakan kembali.

6. Bandingkan hasil pengamatan tersebut.

Tabel pengamatan.

Titik beban		Titik kuasa	
Panjang lengan (no. lubang)	Berat awal (N)	Panjang lengan (no. lubang)	Besar skala neraca pegas
7		12	
7		11	
7		10	
7		9	
7		8	
7		7	
7		6	

7. Apa yang dapat kalian simpulkan dari percobaan tersebut?

Semakin jarak antara titik beban dengan titik kuasa, maka semakin gaya kuasa yang diperlukan.

Semakin jarak antara titik beban dengan titik kuasa, maka semakin gaya kuasa yang diperlukan.

LEMBAR KERJA SISWA

BIDANG MIRING

Tujuan : percobaan ini bertujuan untuk memahami bahwa bidang miring dapat memudahkan dalam memindahkan benda.

Alat dan Bahan :

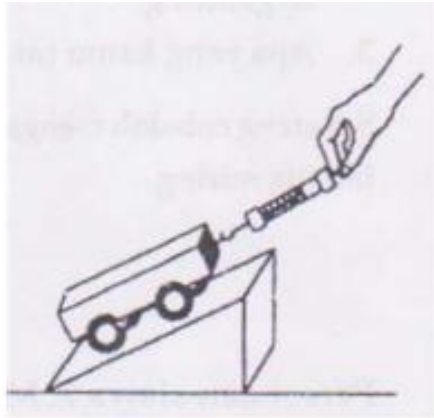
1. Balok
2. 4 buah katrol
3. Beban 200 gr
4. Papan dan penyangga
5. Neraca pegas

Cara kerja :

1. Rangkailah katrol pada balok sehingga menyerupai bentuk mobil-mobilan. Letakkan beban pada mobil-mobilan tersebut dan ukurlah dengan menggunakan neraca pegas. Lihatlah besar skala neraca pegas dan catatlah pada tabel pengamatan.



2. Letakan mobil-mobilan pada papan yang dimiringkan seperti pada gambar kemudian tarik dengan menggunakan neraca pegas. Kemiringan bidang miring dapat bervariasi yaitu curam dan landai. Lihatlah besar skala neraca pegas pada posisi curam dan landai. Catatlah pada tabel pengamatan.



Catatan : pastikan posisi neraca pegas ada pada posisi 0 sebelum digunakan kembali.

Tabel pengamatan.

No.	Cara mengangkat	Besar gaya yang diperlukan
1.	Ditarik langsung ke atas	
2.	Ditarik melalui bidang miring yang curam	
3.	Ditarik melalui bidang miring yang landai	

3. Apa yang dapat kalian simpulkan dari percobaan tersebut?

Semakin sebuah bidang miring (semakin kecil sudut kemiringannya) yang berarti semakin permukaan bidang miringnya, maka semakin..... gaya kuasa yang diperlukan untuk memindahkan sebuah beban.

Semakin sebuah bidang miring (semakin besar sudut kemiringannya) yang berarti semakin permukaan bidang miringnya, maka semakin..... gaya kuasa yang diperlukan untuk memindahkan sebuah beban.

Lampiran 12. RPP 2 Kelompok Eksperimen

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Satuan Pendidikan	: Sekolah Dasar
Mata Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam
Kelas/Semester	: 5 (lima)/II
Jam Pelajaran	: Ke-1 dan ke-2
Alokasi Waktu	: 2 x 35 menit
Hari/Tanggal	: Selasa, 14 Februari 2012

A. Standar Kompetensi

5. Memahami hubungan antara gaya, gerak, dan energi serta fungsinya.

B. Kompetensi Dasar

- 5.1 Menjelaskan pesawat sederhana yang dapat membuat pekerjaan menjadi lebih mudah dan lebih cepat.

C. Indikator

- Menyebutkan macam-macam katrol.
- Menjelaskan prinsip kerja katrol.
- Menjelaskan prinsip kerja roda berporos.
- Mengelompokkan alat-alat dalam kehidupan sehari-hari berdasarkan prinsip kerja katrol.

- Mengelompokkan alat-alat dalam kehidupan sehari-hari berdasarkan prinsip kerja roda berporos.
- Menyebutkan manfaat katrol dalam kehidupan sehari-hari.
- Menyebutkan manfaat roda berporos dalam kehidupan sehari-hari.

D. Tujuan Pembelajaran

- Melalui tanya jawab, siswa dapat menyebutkan macam-macam katrol dengan benar.
- Melalui eksperimen dan diskusi kelompok, siswa dapat menjelaskan prinsip kerja katrol dengan benar.
- Melalui eksperimen dan diskusi kelompok, siswa dapat menjelaskan prinsip kerja roda berporos dengan benar.
- Melalui tanya jawab, siswa dapat mengelompokkan alat-alat dalam kehidupan sehari-hari berdasarkan prinsip kerja katrol dengan benar.
- Melalui tanya jawab, siswa dapat mengelompokkan alat-alat dalam kehidupan sehari-hari berdasarkan prinsip kerja roda berporos dengan benar.
- Melalui tanya jawab, siswa dapat menyebutkan manfaat katrol dalam kehidupan sehari-hari dengan benar.
- Melalui tanya jawab, siswa dapat menyebutkan manfaat roda berporos dalam kehidupan sehari-hari dengan benar.

E. Materi Pembelajaran

Pesawat sederhana (terlampir).

F. Metode Pembelajaran

Diskusi kelompok, tanya jawab, dan eksperimen (percobaan dengan alat peraga).

G. Langkah-Langkah Pembelajaran

1. Kegiatan awal ($\pm$ 5 menit)

- a. Salam dan doa.
- b. Presensi.
- c. Guru mengkondisikan siswa.
- d. Apersepsi: “Anak-anak, siapa yang sudah pernah menimba air di sumur? Tahukah kalian alat apa yang digunakan pada sumur sehingga memperingan kita dalam menimba?
- e. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran pada siswa.
- f. Siswa bersama guru melakukan tanya jawab tentang materi pesawat sederhana.

2. Kegiatan inti ($\pm$ 60 menit)

- a. Siswa dibagi menjadi 4 kelompok dan diberikan LKS sebagai panduan (eksplorasi).
- b. Siswa menjalankan cara kerja yang ada pada LKS (eksplorasi).
- c. Siswa melakukan diskusi kelompok untuk menjawab pertanyaan yang ada di LKS sesuai dengan eksperimen yang dilakukan (elaborasi).
- d. Setelah selesai, masing-masing kelompok mempresentasikan jawabannya dan kelompok lain memperhatikan (elaborasi).
- e. Siswa bersama guru menyimpulkan materi (konfirmasi).

- f. Siswa diberikan penguatan (konfirmasi).
 - g. Siswa mengerjakan soal *posttest* (konfirmasi).
3. Kegiatan akhir ($\pm$ 5 menit)
- a. Siswa dengan bimbingan guru merefleksi pembelajaran yang baru saja dilakukan.
 - b. Guru mengakhiri pembelajaran dengan doa dan salam.

H. Sumber dan Alat Pembelajaran

1. Sumber pembelajaran

- a. Hendro Darmodjo & Jenny R.E Kaligis. (1992). *Pendidikan IPA*. Proyek Pembinaan Tenaga Kependidikan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- b. Collins Gem. (1994). *Kamus Saku Fisika*. Jakarta: Erlangga
- c. Steve Setford. (1997). *Buku Saku Fakta Sains*. Jakarta: Erlangga

2. Alat pembelajaran

Papan, penyangga, tali, katrol, beban, neraca pegas, pengait, dan balok.

I. Penilaian

- 1. Jenis tes : tertulis (pilihan ganda).
- 2. Bentuk tes : evaluasi.
- 3. Alat tes : lembar soal
- 4. Kriteria penilaian : terlampir.
- 5. Kriteria keberhasilan : pembelajaran dianggap berhasil jika 75% siswa sudah mencapai batas KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) 76,0.

Wates, 30 Januari 2012

Mengetahui

Guru Kelas

Peneliti

Ngadikin, S.Pd

NIP. 19690802 199033 1 007

Nur Helny K

NIM. 08108241163

LAMPIRAN

A. Materi pembelajaran

1. Katrol.

Posisi katrol dapat dibedakan atas katrol tetap dan katrol bergerak, sedangkan berdasarkan jumlah roda dalam satu poros dapat dibedakan atas katrol tunggal (dengan satu roda) dan katrol majemuk atau blok katrol (dengan dua katrol atau lebih). Katrol dalam penggunaannya dapat dipakai sendiri-sendiri, tetapi dapat juga digabung satu dengan yang lainnya untuk memperkecil gaya yang dikeluarkan. Biasanya katrol digunakan untuk mengangkat benda yang berat. Dengan katrol, benda yang berat dapat diangkat dengan mudah.

2. Roda berporos.

Roda berporos berupa sebuah engkol (pemutar) yang disambungkan ke poros. Jari-jari pemutar lebih besar daripada jari-jari poros. Apabila pemutar diputar, poros juga berputar tetapi dengan kecepatan lebih besar. Akibatnya, gaya yang dihasilkan poros juga lebih besar. Misalnya pada tombol pintu yang berfungsi sebagai roda untuk memudahkan dalam memutar poros di dalam daun pintu itu, poros akan berputar dan pengunci dapat terbuka. Gir (roda yang bergerigi) pada roda berporos akan saling mengait dan memindahkan/ mentransmisikan gaya dan gerakan. Gir tersebut dapat mengubah gaya, laju, arah, dan gerak benda. Contoh alat yang menggunakan prinsip roda berporos seperti roda sepeda, kursi roda, roda mobil, roda pesawat terbang, engsel pintu, dan gerobak.

B. LKS

LEMBAR KERJA SISWA

KATROL

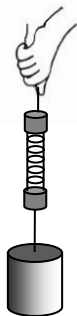
Tujuan : percobaan ini bertujuan untuk memahami bahwa katrol dapat memudahkan dalam mengangkat suatu benda.

Alat dan Bahan :

1. Papan dan penyangga
2. Tali
3. 4 buah katrol
4. Beban 100 gram
5. Neraca pegas
6. 2 buah pengait

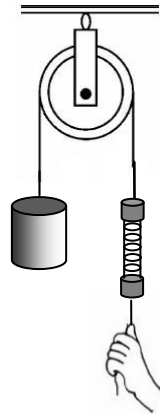
Cara kerja :

1. Angkatlah beban menggunakan neraca pegas seperti gambar di bawah. Ukurlah besar gaya dengan membaca skala neraca pegas. Amatilah jumlah penggal tali yang mengarah ke atas. Catatlah pada tabel pengamatan.

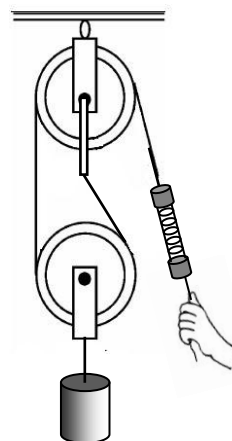


2. Pasanglah sebuah katrol pada papan. Ukurlah beban dengan menggunakan neraca pegas. Tulislah hasilnya pada kolom berat benda. Pasanglah tali melalui katrol seperti yang tampak pada gambar di bawah. Tariklah tali ke bawah sehingga beban terangkat dari kedudukan semula. Bacalah besar

gaya pada neraca pegas. Catatlah jumlah penggal tali dan besar gayanya pada tabel pengamatan.

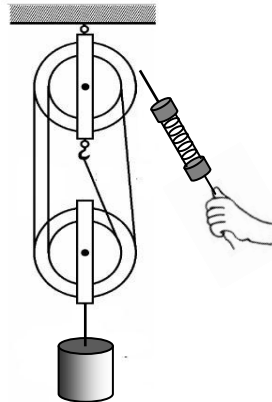


3. Pasanglah satu katrol tetap pada papan. Kaitkan beban dengan satu katrol bebas menggunakan pengait. Ukurlah berat keduanya (beban, katrol, dan pengait) dengan neraca. Tulislah hasilnya pada kolom berat benda di table pengamatan. Susun katrol seperti pada gambar di bawah. Amatilah jumlah penggal tali yang ke atas. Tariklah tali sehingga pemberat terangkat dari kedudukan semula. Bacalah gaya pada neraca pegas. Catatlah gaya dan jumlah penggal tali pada tabel pengamatan.



4. Susunlah dua katrol yang digunakan sebagai katrol tetap. Kaitkan dua katrol sebagai katrol bebas dengan beban. Ukur semuanya (dua katrol bebas, beban dan pengait) dengan menggunakan neraca pegas. Tulislah hasilnya pada

pada kolom berat benda di tabel pengamatan. Susunlah katrol seperti gambar di bawah ini. Amatilah jumlah tali yang mengarah ke atas. Tariklah ujung tali sehingga beban terangkat dari kedudukan semula. Bacalah gaya pada neraca pegas. Catat gaya dan jumlah penggal tali pada tabel pengamatan.



Tabel Pengamatan.

Langkah	Mengangkat benda	Berat benda (N)	Jumlah tali yang ke atas	Besar gaya (N)
1.	Langsung dengan neraca pegas			
2.	Menggunakan satu katrol tetap			
3.	Menggunakan satu katrol tetap dan satu katrol bebas			
4.	Menggunakan dua katrol tetap dan dua katrol bebas (katrol Majemuk)			

5. Apa yang dapat kalian simpulkan dari percobaan tersebut?

Semakin penggal tali yang digunakan, maka semakin
..... gaya yang diperlukan untuk mengangkat benda.

Semakin penggal tali yang digunakan, maka semakin
..... gaya yang diperlukan untuk mengangkat benda.

LEMBAR KERJA SISWA

RODA BERPOROS

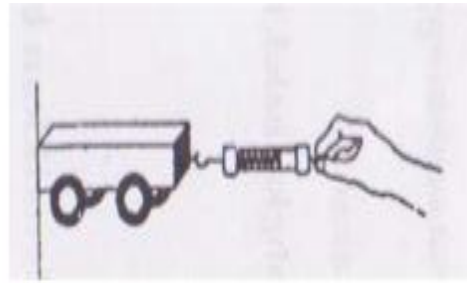
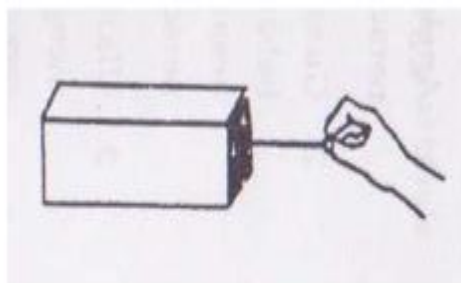
Tujuan : percobaan ini bertujuan untuk memahami bahwa roda berporos dapat memudahkan dalam memindahkan benda.

Alat dan Bahan :

1. Neraca pegas
2. Beban 250 gr
3. Balok
4. 4 buah katrol

Cara kerja :

1. Siapkan balok dengan posisi alas berwarna putih berada di bawah. Letakkan beban di atas balok. Tariklah balok tersebut dengan menggunakan neraca pegas. Lihatlah besar skala neraca pegas dan catatlah dalam tabel pengamatan.
2. Pasanglah 4 buah katrol pada lubang yang telah tersedia pada balok tersebut. Tarik kembali balok beroda dengan menggunakan neraca pegas. Lihatlah besar skala neraca pegas dan catatlah dalam tabel pengamatan.



Tabel Pengamatan.

Besar skala neraca pegas sebelum dipasang katrol/roda	Besar skala neraca pegas sesudah dipasang katrol/roda

3. Apa yang dapat kalian simpulkan dari percobaan tersebut?

Lampiran 13. RPP 1 Kelompok Kontrol

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Satuan Pendidikan	: Sekolah Dasar
Mata Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam
Kelas/Semester	: 5 (lima)/II
Jam Pelajaran	: Ke-1 dan ke-2
Alokasi Waktu	: 2 x 35 menit
Hari/Tanggal	: Rabu, 8 Februari 2012

A. Standar Kompetensi

5. Memahami hubungan antara gaya, gerak, dan energi serta fungsinya.

B. Kompetensi Dasar

- 5.1 Menjelaskan pesawat sederhana yang dapat membuat pekerjaan menjadi lebih mudah dan lebih cepat.

C. Indikator

- Mendefinisikan tentang pesawat sederhana.
- Menyebutkan macam-macam pesawat sederhana.
- Menyebutkan macam-macam tuas/pengungkit.
- Menjelaskan prinsip kerja tuas/pengungkit.
- Menjelaskan prinsip kerja bidang miring.

- Mengelompokkan alat-alat dalam kehidupan sehari-hari berdasarkan prinsip kerja tuas/pengungkit.
- Mengelompokkan alat-alat dalam kehidupan sehari-hari berdasarkan prinsip kerja bidang miring.
- Menyebutkan manfaat tuas/pengungkit dalam kehidupan sehari-hari.
- Menyebutkan manfaat bidang miring dalam kehidupan sehari-hari.

D. Tujuan Pembelajaran

- Setelah dijelaskan oleh guru, siswa dapat mendefinisikan tentang pesawat sederhana dengan benar.
- Setelah dijelaskan oleh guru, siswa dapat menyebutkan macam-macam pesawat sederhana dengan benar.
- Setelah dijelaskan oleh guru, siswa dapat menyebutkan macam-macam tuas/pengungkit dengan benar.
- Melalui penugasan, siswa dapat menjelaskan prinsip kerja tuas/pengungkit dengan benar.
- Melalui penugasan, siswa dapat menjelaskan prinsip kerja bidang miring dengan benar.
- Melalui penugasan, siswa dapat mengelompokkan alat-alat dalam kehidupan sehari-hari berdasarkan prinsip kerja tuas/pengungkit dengan benar.
- Melalui penugasan, siswa dapat mengelompokkan alat-alat dalam kehidupan sehari-hari berdasarkan prinsip kerja bidang miring dengan benar.

- Melalui penugasan, siswa dapat menyebutkan manfaat tuas/pengungkit dalam kehidupan sehari-hari dengan benar.
- Melalui penugasan, siswa dapat menyebutkan manfaat bidang miring dalam kehidupan sehari-hari dengan benar.

E. Materi Pembelajaran

Pesawat sederhana (terlampir).

F. Metode Pembelajaran

Metode ceramah dan penugasan.

G. Langkah-Langkah Pembelajaran

1. Kegiatan awal ($\pm$ 5 menit)

- a. Salam dan doa.
- b. Presensi.
- c. Guru mengkondisikan siswa.
- d. Apersepsi: “Anak-anak, siapa yang pernah menggunakan pembuka tutup botol? Bagaimana cara penggunaannya? Apakah alat itu berguna untuk pekerjaan manusia? Kegunaannya untuk apa?”
- e. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran pada siswa.
- f. Guru memberikan soal *pretest* kepada siswa untuk mengetahui kemampuan awal siswa.

2. Kegiatan inti ($\pm$ 60 menit)

- a. Guru menjelaskan tentang materi pesawat sederhana dengan menggunakan acuan buku cetak (eksplorasi).
- b. Siswa memperhatikan dan menyimak buku cetak.

- c. Guru menanyakan kepada siswa materi pesawat sederhana yang telah diterangkan (eksplorasi).
 - d. Guru memberikan tugas tentang materi pesawat sederhana (eksplorasi).
 - e. Siswa mengerjakan tugas yang diberikan dengan teman sebangkunya (elaborasi).
 - f. Guru bersama siswa membahas hasil tugas tersebut (elaborasi).
 - g. Siswa bersama guru menyimpulkan materi (konfirmasi).
 - h. Siswa diberikan penguatan (konfirmasi).
3. Kegiatan akhir ($\pm$ 5 menit)
- a. Siswa dengan bimbingan guru merefleksi pembelajaran yang baru saja dilakukan.
 - b. Guru mengakhiri pembelajaran dengan doa dan salam.

H. Sumber dan Alat Pembelajaran

- a. Hendro Darmodjo & Jenny R.E Kaligis. (1992). *Pendidikan IPA*. Proyek Pembinaan Tenaga Kependidikan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- b. Collins Gem. (1994). *Kamus Saku Fisika*. Jakarta: Erlangga
- c. Steve Setford. (1997). *Buku Saku Fakta Sains*. Jakarta: Erlangga

I. Penilaian

- 1. Jenis tes : tertulis (pilihan ganda).
- 2. Bentuk tes : evaluasi.
- 3. Alat tes : lembar soal.
- 4. Kriteria penilaian : terlampir.
- 5. Kriteria keberhasilan : pembelajaran dianggap berhasil jika 75% siswa sudah mencapai batas KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) 76,00.

Wates, 30 Januari 2012

Mengetahui,

Guru Kelas

Peneliti

Sutarjilah, S.Pd

NIP. 19750901 199903 2 003

Nur Helny K

NIM. 08108241163

LAMPIRAN

A. Materi pembelajaran

Manusia dalam melakukan usaha atau pekerjaan sehari-hari selalu berusaha menggunakan cara untuk mempermudah pekerjaannya. Untuk itu diciptakan alat-alat atau pesawat. Ada empat macam pesawat sederhana yang penting untuk diketahui, yaitu pengungkit (tuas), bidang miring, katrol, dan roda berporos.

1. Pengungkit atau tuas.

Pengungkit atau tuas adalah sebuah batang yang menghasilkan gaya karena berputar di atas poros atau tumpuan. Ada tiga titik penting yang perlu diketahui dalam menggunakan pengungkit, yaitu titik kuasa (K), titik tumpu (T), dan titik beban (B). Titik kuasa adalah tempat dimana kita memberikan gaya untuk mengangkat. Titik tumpu adalah tempat untuk bertumpu. Titik beban adalah tempat dimana beban yang berat terletak.

Pengungkit dibagi menjadi tiga golongan, yaitu:

a. Golongan 1.

Titik tumpu (T) berada di antara titik beban(B) dan titik kuasa (K).

b. Golongan 2.

Titik beban (B) berada di tengah, di antara titik tumpu (T) dan titik kuasa (K).

c. Golongan 3.

Titik kuasa (K) terletak di antara titik beban (B) dan titik tumpu (T).

Pengungkit atau tuas termasuk pesawat sederhana yang digunakan untuk mengungkit benda yang berat. Beberapa alat yang termasuk pengungkit atau tuas adalah gunting, mesin tik, jungkat-jungkit, gerobak roda satu, pembuka kaleng, penjepit es, sekop, linggis, dan streples.

B. Bidang Miring.

Bidang miring adalah suatu lereng yang mengurangi usaha yang dibutuhkan untuk menggerakkan objek (Steve Setford, 1997: 80). Misalnya mengangkat kotak secara horizontal lebih mudah daripada mengangkatnya secara vertikal. Panjang lintasan akan lebih jauh, tetapi membutuhkan usaha yang lebih kecil untuk menggerakkannya. Alat yang menggunakan prinsip bidang miring seperti: jalan yang dibuat berliku-liku, papan yang dimiringkan, baji, sekrup, paku, pisau, dan pahat.

2. Lembar Kerja Siswa (LKS)

Lembar Kerja siswa	
Tujuan:	
- Menjelaskan prinsip kerja tuas/pengungkit. - Menjelaskan prinsip kerja bidang miring. - Mengelompokkan alat-alat dalam kehidupan sehari-hari berdasarkan prinsip kerja tuas/pengungkit. - Mengelompokkan alat-alat dalam kehidupan sehari-hari berdasarkan prinsip kerja bidang miring. - Menyebutkan manfaat tuas/pengungkit dalam kehidupan sehari-hari. - Menyebutkan manfaat bidang miring dalam kehidupan sehari-hari.	
Materi: Tuas/pengungkit dan bidang miring.	
Cara kerja:	
a. Diskusikan dengan teman sekelompokmu!	
b. Jawablah pertanyaan di bawah ini sesuai dengan hasil diskusi kelompokmu!	
1. Jelaskan prinsip kerja tuas/pengungkit!	
2. Jelaskan prinsip kerja bidang miring!	
3. Carilah contoh-contoh alat dalam kehidupan sehari-hari berdasarkan prinsip kerja tuas/pengungkit!	

4. Carilah contoh-contoh alat dalam kehidupan sehari-hari berdasarkan prinsip kerja bidang miring!



5. Sebutkan manfaat tuas/pengungkit dalam kehidupan sehari-hari!



6. Sebutkan manfaat bidang miring dalam kehidupan sehari-hari!



SELAMAT BERDISKUSI!!!!!!

Kelompok:

Nama: 1. 4.

2. 5.

3. 6.

Kelas:

Lampiran 14 . RPP 2 Kelompok Kontrol

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Satuan Pendidikan	: Sekolah Dasar
Mata Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam
Kelas/Semester	: 5 (lima)/II
Jam Pelajaran	: Ke-5 dan ke-6
Alokasi Waktu	: 2 x 35 menit
Hari/Tanggal	: Selasa, 14 Februari 2012

A. Standar Kompetensi

5. Memahami hubungan antara gaya, gerak, dan energi serta fungsinya.

B. Kompetensi Dasar

- 5.1 Menjelaskan pesawat sederhana yang dapat membuat pekerjaan menjadi lebih mudah dan lebih cepat.

C. Indikator

- Menyebutkan macam-macam katrol.
- Menjelaskan prinsip kerja katrol.
- Menjelaskan prinsip kerja roda berporos.
- Mengelompokkan alat-alat dalam kehidupan sehari-hari berdasarkan prinsip kerja katrol.

- Mengelompokkan alat-alat dalam kehidupan sehari-hari berdasarkan prinsip kerja roda berporos.
- Menyebutkan manfaat katrol dalam kehidupan sehari-hari.
- Menyebutkan manfaat roda berporos dalam kehidupan sehari-hari.

D. Tujuan Pembelajaran

- Setelah dijelaskan oleh guru, siswa dapat menyebutkan macam-macam katrol dengan benar.
- Melalui penugasan, siswa dapat menjelaskan prinsip kerja katrol dengan benar.
- Melalui penugasan, siswa dapat menjelaskan prinsip kerja roda berporos dengan benar.
- Melalui penugasan, siswa dapat mengelompokkan alat-alat dalam kehidupan sehari-hari berdasarkan prinsip kerja katrol dengan benar.
- Melalui penugasan, siswa dapat mengelompokkan alat-alat dalam kehidupan sehari-hari berdasarkan prinsip kerja roda berporos dengan benar.
- Melalui penugasan, siswa dapat menyebutkan manfaat katrol dalam kehidupan sehari-hari dengan benar.
- Melalui penugasan, siswa dapat menyebutkan manfaat roda berporos dalam kehidupan sehari-hari dengan benar.

E. Materi Pembelajaran

Pesawat sederhana (terlampir).

F. Metode Pembelajaran

Metode ceramah dan penugasan.

G. Langkah-Langkah Pembelajaran

1. Kegiatan awal ($\pm$ 5 menit)

- a. Salam dan doa.
- b. Presensi.
- c. Guru mengkondisikan siswa.
- d. Apersepsi: “Anak-anak, siapa yang sudah pernah menimba air di sumur? Tahukah kalian alat apa yang digunakan pada sumur sehingga memperingan kita dalam menimba?
- e. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran pada siswa.

2. Kegiatan inti ($\pm$ 60 menit)

- a. Guru menjelaskan tentang materi pesawat sederhana dengan menggunakan acuan buku cetak (eksplorasi).
- b. Siswa memperhatikan dan menyimak buku cetak.
- c. Guru menanyakan kepada siswa materi pesawat sederhana yang telah diterangkan (eksplorasi).
- d. Guru memberikan tugas tentang materi pesawat sederhana (eksplorasi).
- e. Siswa mengerjakan tugas yang diberikan dengan teman sebangkunya (elaborasi).
- f. Guru bersama siswa membahas hasil tugas tersebut (elaborasi).
- g. Siswa bersama guru menyimpulkan materi (konfirmasi).

- h. Siswa diberikan penguatan (konfirmasi).
- i. Siswa mengerjakan soal *posttest* (konfirmasi).
- 3. Kegiatan akhir ($\pm$ 5 menit)
 - a. Siswa dengan bimbingan guru merefleksi pembelajaran yang baru saja dilakukan.
 - b. Guru mengakhiri pembelajaran dengan doa dan salam.

H. Sumber dan Alat Pembelajaran

- a. Hendro Darmodjo & Jenny R.E Kaligis. (1992). *Pendidikan IPA*. Proyek Pembinaan Tenaga Kependidikan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- b. Collins Gem. (1994). *Kamus Saku Fisika*. Jakarta: Erlangga
- c. Steve Setford. (1997). *Buku Saku Fakta Sains*. Jakarta: Erlangga

I. Penilaian

- 1. Jenis tes : tertulis (pilihan ganda).
- 2. Bentuk tes : evaluasi.
- 3. Alat tes : lembar soal.
- 4. Kriteria penilaian : terlampir.
- 5. Kriteria keberhasilan : pembelajaran dianggap berhasil jika 75% siswa sudah mencapai batas KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) 76,00.

Wates, 30 Januari 2012

Mengetahui

Guru Kelas

Peneliti

Sutarjilah, S.Pd

Nur Helny K

NIP. 19750901 199903 2 003

NIM. 08108241163

LAMPIRAN

A. Materi pembelajaran

1. Katrol.

Posisi katrol dapat dibedakan atas katrol tetap dan katrol bergerak, sedangkan berdasarkan jumlah roda dalam satu poros dapat dibedakan atas katrol tunggal (dengan satu roda) dan katrol majemuk atau blok katrol (dengan dua katrol atau lebih). Katrol dalam penggunaannya dapat dipakai sendiri-sendiri, tetapi dapat juga digabung satu dengan yang lainnya untuk memperkecil gaya yang dikeluarkan. Biasanya katrol digunakan untuk mengangkat benda yang berat. Dengan katrol, benda yang berat dapat diangkat dengan mudah.

2. Roda berporos.

Roda berporos berupa sebuah engkol (pemutar) yang disambungkan ke poros. Jari-jari pemutar lebih besar daripada jari-jari poros. Apabila pemutar diputar, poros juga berputar tetapi dengan kecepatan lebih besar. Akibatnya, gaya yang dihasilkan poros juga lebih besar. Misalnya pada tombol pintu yang berfungsi sebagai roda untuk memudahkan dalam memutar poros di dalam daun pintu itu, poros akan berputar dan pengunci dapat terbuka. Gir (roda yang bergerigi) pada roda berporos akan saling mengait dan memindahkan/ mentransmisikan gaya dan gerakan. Gir tersebut dapat mengubah gaya, laju, arah, dan gerak benda. Contoh alat yang menggunakan prinsip roda berporos seperti roda sepeda, kursi roda, roda mobil, roda pesawat terbang, engsel pintu, dan gerobak.

B. Lembar Kerja Siswa (LKS)

Lembar Kerja siswa	
Tujuan:	
- Menjelaskan prinsip kerja katrol. - Menjelaskan prinsip kerja roda berporos. - Mengelompokkan alat-alat dalam kehidupan sehari-hari berdasarkan prinsip kerja katrol. - Mengelompokkan alat-alat dalam kehidupan sehari-hari berdasarkan prinsip kerja roda berporos. - Menyebutkan manfaat katrol dalam kehidupan sehari-hari. - Menyebutkan manfaat roda berporos dalam kehidupan sehari-hari.	
Materi: katrol dan roda berporos.	
Cara kerja:	
a. Diskusikan dengan teman sekelompokmu!	
b. Jawablah pertanyaan di bawah ini sesuai dengan hasil diskusi kelompokmu!	
1. Jelaskan prinsip kerja katrol!	
2. Jelaskan prinsip kerja roda berporos!	
3. Carilah contoh-contoh alat dalam kehidupan sehari-hari berdasarkan prinsip kerja katrol!	

4. Carilah contoh-contoh alat dalam kehidupan sehari-hari berdasarkan prinsip kerja roda berporos!



5. Sebutkan manfaat katrol dalam kehidupan sehari-hari!



6. Sebutkan manfaat roda berporos dalam kehidupan sehari-hari!



SELAMAT BERDISKUSII!!!!

Kelompok:

Nama: 1. 4.

2. 5.

3. 6.

Kelas:

Lampiran 15. Soal Pretest

Nama :

Kelas :

Pilihlah jawaban yang benar dengan cara memberi tanda silang (X) pada huruf a, b, c, atau d!

1. Dalam sains, yang dimaksud dengan pesawat sederhana adalah
 - a. alat yang dapat menciptakan gaya
 - b. alat yang dapat mempersingkat pekerjaan
 - c. alat yang dapat mempersingkat waktu
 - d. alat yang dapat memudahkan pekerjaan
2. Nama lain tuas adalah
 - a. pesawat sederhana
 - b. pesawat rumit
 - c. pengungkit
 - d. bidang miring
3. Tuas dapat dibedakan menjadi
 - a. satu jenis
 - b. dua jenis
 - c. tiga jenis
 - d. empat jenis
4. Pesawat sederhana yang memiliki titik tumpu di antara kuasa dan beban contohnya adalah
 - a. sekop
 - b. pinset
 - c. gunting
 - d. pembuka botol
5. Pernyataan yang benar tentang bidang miring adalah
 - a. permukaan datar yang salah satu ujungnya lebih tinggi daripada ujung yang lain
 - b. permukaan datar yang memiliki titik tumpu di antara titik beban dan titik kuasa
 - c. permukaan datar yang memiliki titik beban di antara titik tumpu dan titik kuasa

- d. permukaan datar memiliki lengan beban yang lebih panjang daripada lengan kuasa
6. Alat di bawah ini yang menggunakan katrol tetap adalah
- a. jungkat-jungkit c. sumur pompa
b. mesin traktor d. sumur timba
7. Katrol dapat dibedakan menjadi
- a. dua macam c. empat macam
b. tiga macam d. lima macam
8. Bidang miring digunakan manusia untuk
- a. memperberat pekerjaan c. memperbesar tenaga
b. meringankan pekerjaan d. mempersulit pekerjaan
9. Salah satu manfaat yang dapat dirasakan dari penggunaan roda berporos adalah pada alat berikut, **kecuali**
- a. roda mobil c. sumur timba
b. kursi roda d. engsel pintu
10. Untuk mengangkat atau menarik benda, sebaiknya kita menggunakan
- a. roda berputar c. bidang miring
b. tuas d. katrol
11. Di bawah ini alat yang menggunakan prinsip kerja bidang miring, **kecuali**
- a. kapak c. pisau
b. paku d. obeng
12. Dengan bidang miring, gaya yang diperlukan untuk mengangkat beban menjadi
- a. lebih besar c. tetap
b. lebih kecil d. tak tentu
13. Di bawah ini yang mempunyai keuntungan mekanis paling besar adalah
- a. katrol tetap c. katrol majemuk
b. katrol bebas d. katrol timba

14. Tuas dengan posisi titik tumpu berada di antara beban dan kuasa termasuk tuas jenis
- a. I
 - b. II
 - c. III
 - d. IV
15. Apabila menggunakan tuas, maka beban akan terasa lebih ringan jika letak beban
- a. jauh dari titik tumpu
 - b. jauh dari titik kuasa
 - c. dekat dengan titik tumpu
 - d. dekat dengan titik kuasa
16. Berikut ini yang **tidak** termasuk bagian-bagian tuas adalah
- a. titik beban
 - b. titik tumpu
 - c. titik kuasa
 - d. titik balik
17. Saat kita menimba air di sumur, kita menggunakan alat yang menggunakan prinsip dari
- a. katrol bebas
 - b. blok katrol
 - c. katrol tetap
 - d. katrol majemuk
18. Pernyataan di bawah ini yang **salah** mengenai pesawat sederhana adalah
- a. alat yang digunakan untuk menghemat tenaga
 - b. alat yang digunakan untuk mempercepat pekerjaan
 - c. alat yang digunakan untuk mempermudah pekerjaan
 - d. alat yang digunakan untuk memperkecil bentuk
19. Salah satu pemanfaatan bidang miring dalam kehidupan sehari-hari, **kecuali**
- a. jalan pada pegunungan dibuat berliku-liku
 - b. pekerjaan bangunan yang menggunakan papan yang diletakkan miring untuk menaikkan peti ke dalam kendaraan
 - c. ujung baji yang dibuat runcing dibanding ujung yang lain
 - d. kursi roda yang digunakan penyandang cacat
20. Pesawat sederhana dapat dibedakan menjadi
- a. tiga macam
 - b. empat macam
 - c. lima macam
 - d. enam macam

21. Alat di bawah ini yang menggunakan prinsip tuas jenis III adalah
- a. pinset
 - b. paku
 - c. pisau
 - d. kapak
22. Engsel pintu merupakan contoh alat dari
- a. tuas
 - b. roda berporos
 - c. katrol
 - d. bidang miring
23. Pernyataan yang benar tentang roda berporos adalah
- a. jari-jari engkol lebih besar daripada jari-jari poros
 - b. jari-jari engkol lebih kecil daripada jari-jari poros
 - c. jari-jari engkol sama besar dengan jari-jari poros
 - d. pernyataan a, b, dan c benar
24. Alat yang menggunakan prinsip dari roda berporos adalah
- a. bor listrik
 - b. timba sumur
 - c. sekrup
 - d. kursi roda
25. Di bawah ini yang **bukan** merupakan jenis katrol adalah
- a. katrol tetap
 - b. katrol bebas
 - c. katrol berganda
 - d. katrol tunggal

KUNCI JAWABAN

- | | | | | |
|------|-------|-------|-------|-------|
| 1. D | 6. D | 11. D | 16. D | 21. A |
| 2. C | 7. C | 12. B | 17. C | 22. B |
| 3. C | 8. B | 13. C | 18. D | 23. A |
| 4. C | 9. C | 14. A | 19. D | 24. D |
| 5. A | 10. D | 15. A | 20. B | 25. D |

Lampiran 16. Soal Posttest

Nama :

Kelas :

Pilihlah jawaban yang benar dengan cara memberi tanda silang (X) pada huruf a, b, c, atau d!

1. Dalam sains, yang dimaksud dengan pesawat sederhana adalah
 - a. alat yang dapat menciptakan gaya
 - b. alat yang dapat mempersingkat pekerjaan
 - c. alat yang dapat mempersingkat waktu
 - d. alat yang dapat memudahkan pekerjaan
2. Bila titik beban adalah B, titik kuasa adalah K, dan titik tumpu adalah T, maka susunan K – B – T merupakan pengungkit jenis
 - a. pertama
 - b. kedua
 - c. ketiga
 - d. keempat
3. Pernyataan di bawah ini yang **bukan** merupakan prinsip bidang miring adalah
 - a. bidang miring dapat memperpanjang lintasan
 - b. bidang miring dapat memperlama waktu tempuh
 - c. bidang miring dapat memperbesar gaya
 - d. bidang miring dapat memperberat beban
4. Alat di bawah ini yang menggunakan katrol tetap adalah
 - a. jungkat-jungkit
 - b. mesin traktor
 - c. sumur pompa
 - d. sumur timba
5. Salah satu manfaat yang dapat dirasakan dari penggunaan roda berporos adalah pada alat berikut, **kecuali**
 - a. roda mobil
 - b. kursi roda
 - c. sumur timba
 - d. engsel pintu

6. Di bawah ini alat yang menggunakan prinsip kerja bidang miring, **kecuali**
- a. kapak
 - b. paku
 - c. pisau
 - d. obeng
7. Dengan bidang miring, gaya yang diperlukan untuk mengangkat beban menjadi
- a. lebih besar
 - b. lebih kecil
 - c. tetap
 - d. tak tentu
8. Di bawah ini yang mempunyai keuntungan mekanis paling besar adalah
- a. katrol tetap
 - b. katrol bebas
 - c. katrol majemuk
 - d. katrol timba
9. Dalam kehidupan sehari-hari tuas dapat digunakan untuk beberapa pernyataan di bawah ini, **kecuali**
- a. meringankan beban
 - b. meringankan usaha
 - c. mempermudah pekerjaan
 - d. mempersingkat waktu
10. Besar keuntungan mekanik yang dihasilkan sangat bergantung dari posisi
- a. titik tumpu, titik kuasa, dan titik kuasa
 - b. titik kuasa, titik balik, dan titik kuasa
 - c. titik tumpu, titik beban, dan titik kuasa
 - d. titik balik, titik tumpu, dan titik beban
11. Saat kita menimba air di sumur, kita menggunakan alat yang menggunakan prinsip dari
- a. katrol bebas
 - b. blok katrol
 - c. katrol tetap
 - d. katrol majemuk
12. Pernyataan di bawah ini yang **salah** mengenai pesawat sederhana adalah
- a. alat yang digunakan untuk menghemat tenaga
 - b. alat yang digunakan untuk mempercepat pekerjaan
 - c. alat yang digunakan untuk mempermudah pekerjaan

- d. alat yang digunakan untuk memperkecil bentuk
13. Salah satu pemanfaatan bidang miring dalam kehidupan sehari-hari, **kecuali**
- a. jalan pada pegunungan dibuat berliku-liku
 - b. pekerjaan bangunan yang menggunakan papan yang diletakkan miring untuk menaikkan peti ke dalam kendaraan
 - c. ujung baji yang dibuat runcing dibanding ujung yang lain
 - d. kursi roda yang digunakan penyandang cacat
14. Di bawah ini yang **bukan** merupakan macam-macam pesawat sederhana
- a. tuas/pengungkit
 - b. pesawat komplek
 - c. roda berporos
 - d. bidang miring
15. Alat di bawah ini yang menggunakan prinsip tuas jenis III adalah
- a. pinset
 - b. paku
 - c. Pisau
 - d. kapak
16. Engsel pintu merupakan contoh alat dari
- a. tuas
 - b. roda berporos
 - c. Katrol
 - d. bidang miring
17. Pernyataan yang benar tentang roda berporos adalah
- a. jari-jari engkol lebih besar daripada jari-jari poros
 - b. jari-jari engkol lebih kecil daripada jari-jari poros
 - c. jari-jari engkol lebih panjang daripada jari-jari poros
 - d. jari-jari engkol lebih pendek daripada jari-jari poros
18. Alat yang menggunakan prinsip dari roda berporos adalah
- a. bor listrik
 - b. timba sumur
 - c. Sekrup
 - d. kursi roda
19. Di bawah ini yang **bukan** merupakan jenis katrol adalah
- a. katrol tetap
 - b. katrol bebas
 - c. katrol berganda
 - d. katrol tunggal

KUNCI JAWABAN

- | | | | |
|------|-------|-------|-------|
| 1. D | 6. D | 11. C | 16. B |
| 2. B | 7. B | 12. D | 17. A |
| 3. D | 8. C | 13. D | 18. D |
| 4. D | 9. D | 14. B | 19. D |
| 5. C | 10. C | 15. A | |

Lampiran 17. Gambar Penelitian Kelompok Eksperimen



Keaktifan siswa.



Siswa mengerjakan soal *pretest*.



Siswa memperagakan alat peraga tuas.



Siswa memperagakan alat peraga tuas.



Siswa memperagakan alat peraga bidang miring.



Siswa memperagakan alat peraga katrol.



Siswa memperagakan alat peraga roda berporos.



Siswa mengerjakan soal *posttest*.



Siswa mengerjakan soal *posttest*.

Lampiran 18. Gambar Penelitian Kelompok Kontrol



Kegiatan siswa saat pembelajaran berlangsung.



Kegiatan siswa saat pembelajaran berlangsung.



Kegiatan siswa saat pembelajaran berlangsung.

NO	NOMOR SOAL																		For Evaluation Only.									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	7	28	
2	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	17	68	
3	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	15	60	
4	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	9	36	
5	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	9	36	
6	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	17	68	
7	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	10	40	
8	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	15	60	
9	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	12	48	
10	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	10	40	
11	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	16	64	
12	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	7	28
13	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	11	44	
14	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	19	76	
15	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	10	40	
16	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	7	28	
17	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	9	36	
18	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	7	28	
19	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	17	68	
20	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	17	68	
21	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	17	68	
22	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	18	72	
23	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	16	64	
24	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	15	60	
25	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	17	68	
26	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	18	72	
27	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	32	
28	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	10	40	
29	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	10	40	
30	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	7	28	
31	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	14	56	
32	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	32	
33	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	9	36	
34	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	10	40	
35	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	14	56	
36	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	12	48	
37	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	9	36	
38	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	16	64	
39	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	15	60	
40	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	14	56	
41	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	9	36	
42	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	15	60	

43	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	For Evaluation Only.									
44	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	10	40		
45	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	17	68		
46	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	9	36		
47	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	18	72		
48	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	9	36		
49	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	19	76		
50	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	9	36		
51	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	9	36		
52	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	19	76		
53	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	8	32		
54	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	9	36		
55	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	19	76		
56	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	19	76		
57	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	18	72		
58	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	19	76		
59	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	18	72		
60	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	19	76		

benar	53	45	18	27	18	29	35	46	23	37	27	34	33	19	22	37	31	31	20	41	35	33	20	36	25	12,92	Mt
salah	7	15	42	33	42	31	25	14	37	23	33	26	27	41	38	23	29	29	40	19	25	27	40	24	35	4,16	St
Mp	13,5	13,3	15,3	13,7	15,7	14,6	13,5	13,1	14,9	12,4	15,0	14,4	14,4	12,8	14,9	14,3	14,5	14,4	15,5	14,2	14,9	15,2	15,6	14,9	14,7	17,33	Vt
p (kesukaran)	0,88	0,75	0,30	0,45	0,30	0,48	0,58	0,77	0,38	0,62	0,45	0,57	0,55	0,32	0,37	0,62	0,52	0,52	0,33	0,68	0,58	0,55	0,33	0,60	0,42		
q	0,12	0,25	0,70	0,55	0,70	0,52	0,42	0,23	0,62	0,38	0,55	0,43	0,45	0,68	0,63	0,38	0,48	0,48	0,67	0,32	0,42	0,45	0,67	0,40	0,58		
r point biserial	0,37	0,17	0,37	0,18	0,43	0,39	0,17	0,06	0,38	0,15	0,45	0,40	0,39	0,01	0,36	0,41	0,39	0,36	0,43	0,46	0,57	0,59	0,45	0,58	0,36		
r kritik	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30		
validitas	V	TV	V	TV	V	V	TV	TV	V	TV	V	V	V	TV	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	Spq	KR20
pq	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,24	0,2	0,2	0,2	0,22	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	5,662	0,710
kesukaran	mh	mh	sg	sg	sg	sg	sg	mh	sg	sg	sg	sg	sg	sg	sg	sg	sg	sg	sg	sg	sg	sg	sg	sg	sg		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		

V = VALID
TV = TIDAK VALID
sr = sukar
sg = sedang
mh = mudah

NO	NOMOR SOAL																								For Evaluation Only.				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24					
1	7	7	0	0	0	0	0	7	0	0	7	7	0	0	0	7	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0			
2	17	17	0	0	0	0	17	17	17	0	17	17	0	17	17	17	0	17	17	17	17	17	17	17	17	0			
3	15	15	0	0	0	0	0	15	15	0	0	0	15	15	15	15	0	0	15	15	15	15	15	15	15	15			
4	9	9	0	9	0	0	9	9	0	0	0	9	9	0	0	0	9	0	0	9	0	0	0	0	0	0			
5	9	0	9	9	0	0	0	9	0	0	0	9	0	9	0	0	0	9	0	9	0	0	0	0	0	9			
6	17	0	0	0	17	17	17	17	17	0	0	17	17	0	17	17	17	0	0	17	17	17	17	17	17	17			
7	10	0	0	10	10	10	0	10	0	10	0	10	10	0	0	10	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0			
8	15	0	0	0	15	15	0	15	0	15	0	15	15	0	0	15	0	15	15	15	15	15	15	15	15	0			
9	12	12	0	12	0	12	0	12	0	12	0	12	0	0	12	0	12	12	0	12	0	0	0	0	12	0			
10	10	10	10	10	0	0	0	10	10	10	0	0	0	0	0	0	10	10	0	10	0	0	0	0	0	0			
11	16	16	0	0	0	16	0	16	16	0	0	16	16	16	0	16	0	0	16	16	16	16	16	16	16	16			
12	0	7	0	0	0	0	0	0	7	0	7	0	0	0	0	7	0	0	0	0	7	7	0	7	0	0			
13	11	11	0	11	0	0	11	11	11	11	0	0	0	0	0	0	0	11	11	11	11	0	0	0	0	0			
14	19	19	19	0	19	19	19	19	19	19	19	19	0	0	0	19	19	19	0	19	19	19	19	19	19	0			
15	10	10	0	0	0	0	10	10	10	10	10	10	0	0	0	0	10	0	0	10	0	0	0	0	0	0			
16	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	7	7	0	7	7	0	0	7	0	0	0	0	0	0			
17	9	9	0	0	0	9	9	9	0	9	0	9	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9			
18	0	0	0	0	0	0	7	7	0	0	0	7	7	7	0	7	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0			
19	17	0	17	0	17	17	0	17	17	17	0	17	0	0	0	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	0			
20	17	17	0	17	0	0	17	17	0	17	17	17	17	0	0	17	0	17	0	17	17	17	17	17	17	17			
21	17	17	0	17	0	17	17	17	0	17	17	17	17	0	0	17	17	0	0	17	17	17	0	17	17	17			
22	18	18	0	18	0	0	18	18	18	18	18	18	18	0	18	18	0	18	18	18	18	18	18	0	18	0			
23	16	16	0	16	0	0	16	16	0	16	16	16	16	0	16	16	0	0	0	16	16	16	0	16	16	16			
24	15	15	0	15	0	0	15	15	0	15	15	15	15	0	15	15	0	0	0	15	0	15	0	15	15	15			
25	17	17	0	17	17	0	17	17	0	17	17	17	17	0	0	17	17	17	0	17	17	17	0	17	0	0			
26	18	18	0	0	18	18	18	18	0	18	18	18	18	18	0	0	18	18	18	18	18	18	0	18	0	0			
27	8	0	0	0	0	8	8	8	0	8	8	0	8	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
28	10	10	0	0	0	0	10	10	0	10	10	0	10	10	0	0	0	10	0	10	0	0	0	0	0	0			
29	10	10	0	0	0	0	10	10	0	10	0	0	0	0	0	0	0	10	10	10	0	0	0	10	10	10			
30	7	7	0	0	0	0	0	7	0	7	0	0	7	0	0	0	7	7	0	0	0	0	0	0	0	0			
31	14	14	14	0	14	14	0	14	0	14	0	14	0	0	14	14	0	14	14	0	14	14	0	0	0	0			
32	8	0	8	8	0	0	8	8	0	8	0	0	0	8	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
33	9	9	0	0	0	0	0	0	9	9	0	0	0	0	9	9	9	0	0	0	9	0	9	0	0	0			
34	10	0	0	10	10	10	0	0	0	10	0	0	0	10	0	0	10	10	0	10	0	0	0	0	0	10			
35	14	14	14	0	0	14	14	0	14	0	14	14	14	14	0	0	14	0	0	14	14	0	0	14	0	0			
36	0	12	0	0	12	12	12	0	0	0	0	0	12	12	0	0	12	12	12	0	0	12	12	12	0	0			
37	9	9	0	0	0	9	9	0	0	0	0	9	9	0	0	9	9	0	0	0	0	0	0	0	9	9			
38	16	16	0	0	16	16	16	16	16	0	16	0	0	0	0	16	16	16	16	0	0	16	16	16	16	16			
39	15	0	0	15	15	15	15	0	0	0	15	15	15	0	0	15	15	15	0	15	0	0	15	15	15	15			
40	14	0	0	14	14	0	0	14	14	14	0	0	14	0	14	14	14	0	0	0	14	14	0	14	14	14			
41	9	9	0	0	0	9	9	9	0	9	0	9	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9			

42	15	15	0	15	15	0	0	15	15	15	0	0	15	0	15	15	0								
43	0	9	0	9	0	0	9	9	0	9	9	0	9	0	0	0	0								
44	15	15	0	0	0	0	15	15	0	15	0	15	0	0	0	15	15	15	15	15	0	15	15	15	15
45	10	0	10	10	0	0	10	10	0	10	0	0	0	10	10	10	0	10	0	0	0	0	0	0	0
46	17	17	17	0	17	17	0	17	17	0	17	0	17	0	17	0	17	0	17	17	17	17	17	0	17
47	9	9	0	0	0	0	9	0	9	9	0	9	0	0	0	9	9	0	0	0	0	0	0	0	9
48	18	18	18	18	0	0	18	0	18	0	18	18	18	18	0	18	18	18	0	18	18	18	18	18	0
49	9	0	0	9	0	9	9	0	0	0	0	0	0	9	9	0	0	0	0	9	9	0	9	0	0
50	19	19	19	0	19	19	19	19	19	0	19	19	19	0	0	19	19	19	0	19	19	19	19	0	19
51	9	9	0	0	0	0	0	9	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	9	9	9	9	0
52	0	9	0	0	0	9	0	9	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	9	9	9	9	0
53	18	18	18	0	18	18	18	0	18	0	0	18	18	18	18	0	18	18	18	0	18	18	0	18	18
54	19	19	19	19	0	19	0	19	19	0	19	19	19	0	19	19	19	19	0	19	19	19	0	19	19
55	0	8	8	8	0	0	0	8	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	8	0	8	0	0
56	0	9	0	0	0	0	0	9	0	9	0	0	0	0	0	9	0	0	9	9	9	9	0	9	0
57	19	0	19	19	0	19	19	19	0	19	19	19	19	0	19	19	19	19	19	19	19	19	0	19	0
58	19	19	19	19	0	19	19	0	0	0	19	0	19	19	19	19	19	19	19	19	19	0	19	19	19
59	18	18	18	18	0	18	0	0	18	18	18	0	0	0	18	18	18	18	18	18	18	0	18	18	18
60	19	19	19	19	19	19	0	19	0	0	19	19	19	19	19	19	19	0	0	19	19	19	19	0	19
jumlah	714	600	275	371	282	423	473	601	343	460	405	489	475	244	328	528	449	445	309	583	522	500	311	536	367
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25

UJI NORMALITAS

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		nilai pretest
N		60
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	49.67
	Std. Deviation	21.488
Most Extreme Differences	Absolute	.195
	Positive	.195
	Negative	-.134
Kolmogorov-Smirnov Z		1.507
Asymp. Sig. (2-tailed)		.327

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

UJI HOMOGENITAS

Test of Homogeneity of Variances

nilai pretest

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.391	1	58	.534

ANOVA

nilai pretest

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	742.976	1	742.976	1.626	.207
Within Groups	26498.357	58	456.868		
Total	27241.333	59			

UJI BEDA (*t*-test)

Group Statistics

kelompok data	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
nilai posttest 1	32	81.94	5.999	1.061
2	28	76.86	9.760	1.844

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
nilai posttest	Equal variances assumed	5.511	.000	3.161	58	.002	6.522	2.063	2.392	10.653
	Equal variances not assumed			3.066	43.649	.004	6.522	2.128	2.233	10.811



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN

Alamat : Karangmalang, Yogyakarta 55281
Telp.(0274) 586168 Hunting, Fax.(0274) 540611; Dekan Telp. (0274) 520094
Telp.(0274) 586168 Psw. (221, 223, 224, 295, 344, 345, 366, 368, 369, 401, 402, 403, 417)
E-mail: humas_fip@uny.ac.id Home Page: <http://fip.uny.ac.id>



Certificate No. QSC 00687

No. : *225* /UN34.11/PL/2012
Lamp. : 1 (satu) Bendel Proposal
Hal : Permohonan Ijin Penelitian

Yth. Gubernur Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta
Cq. Kepala Biro Administrasi Pembangunan
Setda Provinsi DIY
Kepatihan Danurejan
Yogyakarta

Diberitahukan dengan hormat, bahwa untuk memenuhi sebagian persyaratan akademik yang ditetapkan oleh Jurusan Pendidikan Prasekolah dan Sekolah Dasar Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarta, mahasiswa berikut ini diwajibkan melaksanakan penelitian:

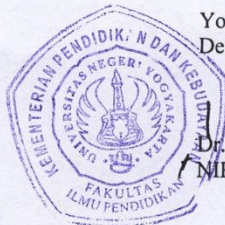
Nama : Nur Helny K
NIM : 08108241163
Prodi/Jurusan : PGSD /PPSD
Alamat : Kalinongko, Sukodadi, Bandongan, Magelang, Jawa Tengah.

Sehubungan dengan hal itu, perkenalkanlah kami memintakan ijin mahasiswa tersebut melaksanakan kegiatan penelitian dengan ketentuan sebagai berikut:

Tujuan : Memperoleh data penelitian tugas akhir skripsi
Lokasi : SD N 4 Wates, Kulon progo
Subyek : Siswa Kelas V
Obyek : Pengaruh penggunaan alat peraga IPA terhadap Prestasi belajar
Waktu : Januari – Maret 2012
Judul : PENGARUH PENGGUNAAN ALAT PERAGA IPA TERHADAP PRESTASI BELAJAR PADA MATERI PESAWAT SEDERHANA SISWA KELAS V SD N 4 WATES.

Atas perhatian dan kerjasama yang baik kami mengucapkan terima kasih.

Yogyakarta, /2 Januari 2012
Dekan,



[Signature]
Dr. Haryanto, M.Pd.
NIP 19600902 198702 1 001

Tembusan Yth:
1. Rektor (sebagai laporan)
2. Wakil Dekan I FIP
3. Ketua Jurusan PPSD FIP
4. Kabag TU
5. Kasubbag Pendidikan FIP
6. Mahasiswa yang bersangkutan
Universitas Negeri Yogyakarta



**PEMERINTAH PROVINSI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
SEKRETARIAT DAERAH**

Kompleks Kepatihan, Danurejan, Telepon (0274) 562811 - 562814 (Hunting)
YOGYAKARTA 55213

SURAT KETERANGAN / IJIN

070/255/V/1/2012

Membaca Surat : Dekan Fak. Ilmu Pendidikan UNY Nomor : 225/UN.34.11/PL/2012
Tanggal : 12 Januari 2012 Perihal : Ijin Penelitian

Mengingat : 1. Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 2006, tentang Perizinan bagi Perguruan Tinggi Asing, Lembaga Penelitian dan Pengembangan Asing, Badan Usaha Asing dan Orang Asing dalam melakukan Kegiatan Penelitian dan Pengembangan di Indonesia;
2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 33 Tahun 2007, tentang Pedoman penyelenggaraan Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Departemen Dalam Negeri dan Pemerintah Daerah;
3. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 37 Tahun 2008, tentang Rincian Tugas dan Fungsi Satuan Organisasi di Lingkungan Sekretariat Daerah dan Sekretariat Dewan Perwakilan Rakyat Daerah.
4. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pendataan, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta.

DIIJINKAN untuk melakukan kegiatan survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan kepada:

Nama : NUR HELNY K NIP/NIM : 08108241163
Alamat : Karangmalang Yogyakarta
Judul : PENGARUH PENGGUNAAN ALAT PERAGA IPA TERHADAP PRESTASI BELAJAR PADA MATERI PESAWAT SEDERHANA SISWA KELAS V SD N 4 WATES
Lokasi : SDN 4 WATES Kota/Kab. KULON PROGO
Waktu : 12 Januari 2012 s/d 12 April 2012

Dengan Ketentuan

1. Menyerahkan surat keterangan/ijin survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan *) dari Pemerintah Provinsi DIY kepada Bupati/Walikota melalui institusi yang berwenang mengeluarkan ijin dimaksud;
2. Menyerahkan soft copy hasil penelitiannya baik kepada Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta melalui Biro Administrasi Pembangunan Setda Provinsi DIY dalam compact disk (CD) maupun mengunggah (upload) melalui website adbang.jogjapro.go.id dan menunjukkan cetakan asli yang sudah disahkan dan dibubuhi cap institusi;
3. Ijin ini hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah, dan pemegang ijin wajib mentaati ketentuan yang berlaku di lokasi kegiatan;
4. Ijin penelitian dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat ini kembali sebelum berakhir waktunya setelah mengajukan perpanjangan melalui website adbang.jogjapro.go.id;
5. Ijin yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang berlaku.

Dikeluarkan di Yogyakarta

Pada tanggal 12 Januari 2012

A.n Sekretaris Daerah

Asisten Perekonomian dan Pembangunan

Ub.

Kepala Biro Administrasi Pembangunan

Ir. Joko Wuryantoro, M.Si
NIP. 19580108198603 1 011

Tembusan :

1. Yth. Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta (sebagai laporan);
2. Bupati Kulon Progo cq KPT
3. Ka. Dinas Pendidikan, Pemuda dan Olahraga Prov. DIY
4. Dekan Fak. Ilmu Pendidikan UNY
5. Yang Bersangkutan



PEMERINTAH KABUPATEN KULON PROGO
KANTOR PELAYANAN TERPADU

Alamat : Jl. KHA Dahlan, Wates, Kulon Progo Telp.(0274) 774402 Kode Pos 55611

SURAT KETERANGAN / IZIN

Nomor : 070.2 /00020/I/2012

Memperhatikan : Surat dari Sekretariat Daerah Provinsi DIY Nomor: 070/255/V/2012

Mengingat : 1. Keputusan Menteri Dalam Negeri Nomor 61 Tahun 1983 tentang Pedoman Penyelenggaraan Pelaksanaan Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Departemen Dalam Negeri;
2. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pengembangan, Pengkajian dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta;
3. Peraturan Daerah Kabupaten Kulon Progo Nomor : 15 Tahun 2007 tentang perubahan atas Peraturan Daerah Kabupaten Kulon Progo Nomor : 12 Tahun 2000 tentang Pembentukan Organisasi dan Tata Kerja Dinas Daerah;
4. Peraturan Bupati Kulon Progo Nomor : 56 Tahun 2007 tentang Pedoman Pelayanan pada Kantor Pelayanan Terpadu Kabupaten Kulon Progo.

Diizinkan kepada : NUR HELNY K.
NIM / NIP : 08108241163
PT/Instansi : UNY
Keperluan : Ijin Penelitian
Judul/Tema : Pengaruh Penggunaan Alat Peraga IPA Terhadap Prestasi Belajar Pada Materi Pesawat Sederhana Siswa Kelas V SDN 4 Wates

Lokasi : SDN 4 Wates

Waktu : 12 Januari 2012 s/d 12 April 2012

Dengan ketentuan :

1. Terlebih dahulu menemui/melaporkan diri kepada Pejabat Pemerintah setempat untuk mendapat petunjuk seperlunya.
2. Wajib menjaga tata tertib dan mentaati ketentuan-ketentuan yang berlaku.
3. Wajib menyerahkan hasil Penelitian/Riset kepada Bupati Kulon Progo c.q. Kepala Kantor Pelayanan Terpadu Kabupaten Kulon Progo.
4. Izin ini tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan Pemerintah dan hanya diperlukan untuk kepentingan ilmiah.
5. Surat izin ini dapat diajukan untuk mendapat perpanjangan bila diperlukan.
6. Surat izin ini dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak dipenuhi ketentuan-ketentuan tersebut diatas.

Kemudian diharap kepada para Pejabat Pemerintah setempat untuk dapat membantu seperlunya.

Ditetapkan di : Wates

Pada Tanggal : 13 Januari 2012

KEPALA KANTOR PELAYANAN TERPADU
KANTOR PELAYANAN TERPADU
D. SUBAGYO
Bimbina Tk.I ; IV/b
RIP. 19560707 198603 1 010

Tembusan kepada Yth. :

1. Bupati Kulon Progo (Sebagai Laporan)
2. Kepala Bappeda Kabupaten Kulon Progo
3. Kepala Kantor Kesbanglinmas Kabupaten Kulon Progo
4. Kepala Dinas Pendidikan Kabupaten Kulon Progo
5. Kepala UPTD DIKDAS dan PAUD Kecamatan Wates
6. Kepala SDN 4 Wates
7. Yang bersangkutan
8. Arsip



PEMERINTAH KABUPATEN KULON PROGO
DINAS PENDIDIKAN
UPTD PAUD DAN DIKDAS KECAMATAN WATES
SD NEGERI 4 WATES
Alamat : Jalan Stasiun No 4 Wates, Kulon Progo Telp / Fax (0274) 773748

SURAT KETERANGAN

Nomor : 421 / 108 / SD.4 / 11 / 2012

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SD N 4 Wates Kulon Progo, menerangkan bahwa:

Nama : Nur Helny Kuswanty

NIM : 08108241163

Prodi : PGSD

Jurusan : PPSD

Judul Penelitian : Pengaruh Penggunaan Alat Peraga IPA terhadap Prestasi Belajar pada
Materi Pesawat Sederhana Siswa Kelas V SD N 4 Wates

telah melakukan penelitian di SD N 4 Wates pada 8 Februari 2011 sampai dengan 14 Februari 2012.

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wates, Februari 2012

Mengetahui,

Kepala Sekolah



Drs. Teguh Riyanta, M . Pd

NIP. 19660403 198604 1 001