BAB III
METODE PENELITIAN

A. Metode dan Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen semu. Pelaksanaan pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis pengalaman menggunakan percobaan secara inkuiri kemudian dilihat pengaruhnya terhadap peningkatan kemampuan memahami konsep dan keterampilan proses sains siswa pada kelas eksperimen.

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu "*Matching Only Pretest Posttest Control Group Design*". Desain ini melibatkan dua kelompok sampel, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang dipilih tanpa melalui *random sampling*. Kemampuan memahami konsep dan keterampilan proses sains kedua kelompok di ukur dua kali, yaitu pada saat *pretest* dan *posttest*. *Pretest* dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal siswa apakah terdapat perbedaan di antara kedua kelompok tersebut. Sedangkan hasil *posttest* digunakan untuk melihat hasil dari kedua kelompok siswa baik itu kelas eksperimen maupun kontrol yang kemudian dibandingkan untuk membuktikan adanya perbedaan tingkat kemampuan memahami dan keterampilan proses sain siswa, adapun hasil yang diharapkan yaitu tidak adanya perbedaan tingkat kemampuan memahami maupun keterampilan proses sains siswa dari kedua kelompok tersebut. *Pretest* dan *posttest* terhadap kedua kelompok dilakukan dengan menggunakan instrumen yang sama (Sugiyono 2011, hal 113; Freankel dan Wallen 2007, hal 276-278; Creswell 2008, hal 314). Desain penelitian yang digunakan di tampilkan dalam Tabel 3.1.

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
eksperimen	O_1,O_2	X	O_1,O_2
kontrol	O_1,O_2	C	O_1,O_2

Tabel 3.1 Desain Penelitian *The Matching-Only Pretest-Posttest Control Group Design*

Keterangan:

O_1 = Derajat kemampuan memahami siswa

O_2 = Derajat keterampilan proses sains siswa

X = Penerapan pembelajaran berbasis pengalaman menggunakan percobaan secara inkuiri

C = Penerapan pembelajaran berbasis pengalaman dengan menggunakan percobaan tradisional

B. Lokasi dan Subjek Penelitian

Penelitian dilakukan di salah satu SD Negeri yang berlokasi di kecamatan Cimanggung, Kabupaten Sumedang. Populasi yang dipilih adalah seluruh siswa kelas V di SD tersebut yang tersebar di tiga kelas sebanyak 98 orang siswa. untuk pemilihan sampel dipilih secara *Random Assignment*, yaitu dengan memilih 32 siswa kelas A dijadikan kelas eksperimen dan 32 siswa kelas B sebagai kelas kontrol. Seluruh sampel dipilih karena dianggap mewakili populasi dengan karakteristik yang sama di tinjau dari tingkat usia, tempat tinggal dan latar belakang. Serta alasan lain dalam penentuan dua kelas ini yaitu dengan mempertimbangkan pendapat guru bahwa diantara kedua kelas tersebut memiliki kemampuan yang sama dalam mata pelajaran IPA yang ditunjukan oleh hasil belajar siswa yang relatif sama.

C. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini terbagi dalam tiga tahap yaitu.

1. Tahap persiapan

Adapun kegiatan yang dilakukan pada tahap persiapan meliputi :

a. Identifikasi masalah dengan membaca artikel hasil penelitian terdahulu menegenai pengaruh aplikasi pembelajaran berbasis pengalaman terhadap kemampuan memahami dan keterampilan proses sains.

b. Studi literatur untuk menemukan teori dan hasil penelitian terdahulu yang relevan dengan model pembelajaran berbasis pengalaman, percobaan inkuiri, kemampuan memahami, dan keterampilan proses sains.

c. Telaah Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), dilakukan untuk mengetahui kompetensi dasar yang hendak dicapai.

d. Penentuan subjek penelitian
e. Penyusunan instrumen. Instrumen penelitian dibagi menjadi dua jenis yaitu instrumen tes dan non tes. Instrumen tes digunakan untuk menilai kemampuan memahami konsep sebanyak 36 butir soal pilihan ganda serta keterampilan proses sains sebanyak 18 butir soal pilihan ganda..
f. Penimbangan kelayakan instrumen (*jugdment*) oleh dosen ahli
g. Uji coba intrumen
h. Menganalisis hasil uji coba instrumen penelitian (analisis reabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda soal) dan kemudian melakukan revisi terhadap instrumen penelitian yang kurang sesuai.
i. Menyusun Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dan Skenario Pembelajaran sesuai dengan model pembelajaran berbasis pengalaman menggunakan percobaan inkuiri dan percobaan tradisional (*cook book*).

2. Tahap Pelaksanaan

Kegiatan yang dilaksanakan pada tahap pelaksanaan meliputi :

a. Memberikan tes awal (*pre test*) di kedua kelompok sampel guna mendapatkan data mengenai tingkat kemampuan memahami konsep dan keterampilan proses sains sebelum perlakuan diberikan.
b. Memberikan perlakuan (*treatment*) yaitu di kelas eksperimen berupa pembelajaran berbasis pengalaman dengan menggunakan percobaan secara inkuiri sedangkan di kelas kontrol berupa pembelajaran berbasis pengalaman dengan menggunakan percobaan tradisional (*cook book*). Pada saat *treatment* observer mengamati keberlangsungan proses pembelajaran.
c. Memberikan tes akhir (*post test*) untuk mengukur kemampuan memahami konsep dan keterampilan proses sains siswa setelah diberikan perlakuan.
d. Mengolah data hasil *pre test* dan *post test* serta menganalisis instrumen tes.
e. Membandingkan hasil data instrumen pencapaian kemampuan memahami konsep dan keterampilan proses sains siswa.

3. Tahap Akhir

Pada tahapan ini kegiatan yang dilakukan antara lain:

a. Memberikan kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh dari pengolahan data.

b. Memberikan saran-saran terhadap aspek-aspek penelitian yang kurang sesuai dan rekomendasi untuk penelitian selanjutnya.

D. Instrumen Penelitian

Alat pengumpulan data pada penelitian ini berupa:

1. Tes Kemampuan Memahami Konsep

Instrumen kemampuan memahami konsep digunakan untuk mengetahui kemampuan memahami siswa mengenai konsep pesawat sederhana, yang meliputi tuas, bidang miring, katrol dan roda berporos. Intrumen kemampuan memahami konsep meliputi tiga puluh enam (36) butir soal berbentuk pilihan ganda (tes objektif). Adapun martikulasi komposisi soal tes kemampuan memahami konsep dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Martikulasi Soal Kemampuan Memahami Konsep Pesawat Sederhana

Sub Konsep	Kemampuan Memahami				Jumlah
	Menjelaskan	Membandingkan	Menafsirkan	Mencontohkan	
Pengungkit	2, 9, 11	6, 7, 10,	1, 4,	3, 5, 8,	11
Bidang Miring	17,	13, 18,	14, 15, 19,	12, 16,	8
Katrol	20, 22, 28,	21, 26,	23, 27,	24, 25,	9
Roda Berporos	32, 35	36,	30, 33,	29, 31, 34,	8
Jumlah Total	9	8	9	11	36

2. Tes Keterampilan Proses Sains (KPS)

Instrumen keterampilan proses sains digunakan untuk mengetahui penguasaan keterampilan proses sains siswa. Instrumen KPS terdiri dari delapan

belas (18) butir soal yang berbentuk pilihan ganda (tes objektif) martikulasi komposisi soal tes KPS dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3. Martikulasi Soal Keterampilan Proses Sains Pesawat Sederhana

Sub Konsep	KPS				Jumlah
	Merumuskan percobaan	Bertanya	Merumuskan Hipotesis	Memprediksi	
Pengungkit	1, 4	2	3	5	5
Bidang Miring	6	7	8	9	4
Katrol	10, 13	11	12	14	5
Roda Berporos	15	16,	17	18,	4
Jumlah Total	6	4	4	4	18

3. Observasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran

Observasi keterlaksanaan model pembelajaran, dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung. Lembar observasi ini bertujuan untuk mengamati keterlaksanaan model pembelajaran berbasis pengalaman pada kedua kelas, baik itu kelas eksperimen (Percobaan inkuiri) maupun kelas kontrol (percobaan tradisional).

E. Pengembangan Intrumen Penelitian Bentuk Tes

Pengembangan instrumen kemampuan memahami dan keterampilan proses dilakukan dengan tahapan sebagai berikut: 1) menyusun kisi-kisi soal, 2) meminta pertimbangan dosen ahli, 3) melakukan uji coba intrumen, dan 4) melakukan analisis butir soal. Analisis butir soal dilakukan dengan cara uji coba instrumen untuk menguji tingkat kesukaran, daya pembeda, dan reabilitas soal. Secara umum data hasil uji coba instrumen dianalisis melalui:

1. Validitas Butir Soal

Instrumen tes kemampuan memahami dan keterampilan proses sains yang digunakan harus lah memenuhi prinsip validitas. Validitas yaitu suatu ukuran untuk menunjukan tingkat ketepatan suatu instrumen yang akan digunakan untuk

mengukur sesuatu yang akan diukur. (Arikunto 2010 hal 63; Sugiyono 2011 hal 173).

Validitas butir soal dalam penelitian ini diambil berdasarkan pendapat para ahli (*judgement experts*). Dalam hal ini instrumen di konstruksi tentang aspek-aspek yang akan diukur dengan berlandaskan teori tertentu yang di selanjutnya di konsultasikan dengan ahli. Para ahli diminta untuk memberikan pendapatnya mengenai instrumen yang telah disusun. Mereka yang akan memberikan keputusan tentang instrumen apakah intrumen akan digunakan tanpa ada perbaikan, ada perbaikan, atau ditolak. Dalam penentuan istrumen, peneliti memilih tiga dosen ahli di bidang IPA ke SDan sebagai penentu layak atau tidaknya intrumen untuk digunakan.

2. Reliabilitas Soal

Pengujian reliabilitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah test-retest atau sering disebut dengan istilah pendekatan bentuk ulangan. Pendekatan ini untuk melihat sejauh mana tes tersebut dapat dipercaya untuk menghasilkan skor yang cenderung ajeg atau konsisten untuk kelompok peserta tes tertentu. Untuk menentukan koefisien reablitas digunakan formula *product moment* dari Pearson dengan rumus angka kasar sebagai berikut (Sudijono 2012 hal 268-275).

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\} - \{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan :

r_{xy} = Reliabilitas soal

X = hasil tes pertama

Y = hasil tes kedua

N = banyaknya siswa

Harga adalah nilai reabilitas internal seluruh instrumen, yang dapat dihitung dengan menggunakan rumus *product moment* dari Pearson. Untuk menginterpretasikan derajat reliabilitas (r_i), digunakan tolak ukur yang dibuat oleh J.P. Guilford, seperti pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4. Katagori Reliabilitas Tes

Koefisien Reliabilitas	Katagori
$r_i \leq 0.20$	Sangat rendah

Koefisien Reliabilitas	Katagori
$0.20 < r_i \leq 0.40$	Rendah
$0.40 < r_i \leq 0.60$	Cukup
$0.60 < r_i \leq 0.80$	Tinggi
$0.80 < r_i \leq 1.00$	Sangat tinggi

3. Tingkat Kesukaran Butir Soal

Taraf kemudahan (atau disebut juga tingkat kesukaran) merupakan bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya suatu soal. Dalam menentukan soal yang baik untuk digunakan yaitu soal yang tidak terlalu mudah maupun terlalu sukar. Jika soal terlalu mudah tidak akan merangsang siswa untuk berusaha sedangkan soal yang sukar akan menyebabkan keputus asaan siswa karena tidak memiliki semangat untuk mengerjakannya Indeks kesukaran biasanya dihitung dengan persamaan:

$$P = \frac{B}{JS}$$

dengan:

P : indeks kemudahan (atau kesukaran).

B : banyak siswa yang menjawab benar.

JS : jumlah seluruh siswa.

Taraf kemudahan diklasifikasikan tersaji pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5. Klasifikasi Taraf Kemudahan Soal

P	Klasifikasi
0,00 – 0,30	Soal Sukar
0,31 – 0,70	Soal sedang
0,71 – 1,00	Soal mudah

4. Daya Pembeda Butir Soal

Daya pembeda soal merupakan kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang memahami konsep dan siswa yang tidak memahami konsep. Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda dinamakan indeks diskriminasi, dan ditentukan dengan persamaan: (Sudijono 2012 hal 389)

$$D = \frac{B_A}{J_A} = \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

dengan:

D : daya pembeda

B_A : banyaknya siswa kelompok atas yang menjawab benar.

B_B : banyaknya siswa kelompok bawah yang menjawab benar.

J_A : banyaknya siswa kelompok atas.

J_B : banyaknya siswa kelompok bawah.

P_A : proporsi kelompok atas yang menjawab benar.

P_B : proporsi kelompok bawah yang menjawab benar.

Klasifikasi daya pembeda soal tersaji pada Tabel 36.

Tabel 3.6. Klasifikasi Daya Pembeda

DP	Klasifikasi
0,00 – 0,20	Jelek
0,21 – 0,40	Cukup
0,41 – 0,70	Baik
0,71 – 1,00	Baik Sekali
Negatif	Tidak baik, harus dibuang

F. Teknik Analisis Data

Data yang sudah diperoleh kemudian dianalisi, adapun teknik analisis yang dilakukan secara kuantitatif. Langkah-langkah untuk melaksanakan analisis data:

1. Pemberian Skor *Pre Test* dan *Post Test*

Pemberian skor kemampuan memahami konsep dan keterampilan proses sais siswa sama-sama mengacu pada metode *rights only*. Skor untuk setiap jawaban benar adalah +1 sedangkan untuk jawaban salah adalah 0.

2. Pengolahan Data hasil Observasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran

Data mengenai pelaksanaan pembelajaran model pembelajaran berbasis pengalaman merupakan data yang diambil dari observasi. Pengolahan data dilakukan dengan cara mencari persentase keterlaksanaan model pembelajaran

berbasis pengalaman. Adapun langkah-langkah yang peneliti lakukan untuk mengolah data tersebut adalah dengan:

a. Menghitung jumlah "ya" dan "tidak" yang observer isi pada format keterlaksanaan pembelajaran
b. Melakukan perhitungan persentase keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

   % keterlaksanaan model = $\frac{\sum kegiatan\ yang\ terlaksana\ iya}{jumlah\ keseluruhan\ kegiatan} \times 100\%$

Untuk mengetahui katagori keterlaksanaan model pembelajaran berbasis pengalaman yang dilakukan guru dan siswa, dapat diinterpretasikan dengan kriteria yang dikembangkan oleh peneliti seperti pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7.Kriteria Keterlaksanan Model

KM (%)	Kriteria
0	Tak satu kegiatanpun terlaksana
0 – 25	Sebagian kecil kegiatan terlaksana
26 - 49	Hampir setengah kegiatan terlaksana
50	Setengah kegitan terlaksana
51 – 75	Sebagian besar kegiatan terlaksana
76 – 99	Hampir seluruh kegiatan terlaksana
100	Seluruh kegiatan terlaksana

3. Analisis Pengujian Kesamaan *Mean*

Menhitung rerata nilai *pre test* dan *post test* kemampuan memahami konsep dan keterampilan proses sains, standar deviasi dan variansinya menggunakan program *Microsoft Excel for Windows.*

4. Uji Normalitas

Menguji normalitas data dengan menggunakan program *IBM SPSS for Window version 20* dengan menggunakan uji *one sample Kolmogorov Smirnov.* Nilai assimptot signifikansi kemudian dibandingkan dengan nilai $\alpha = 0.05$. Jika Sig $\leq \alpha$ (0.05), maka data tidak berdistribusi normal, sebaliknya, jika nilai Sig $\geq \alpha$ (0.05), maka data berdistribusi normal.

5. Uji Homegenitas

Menguji homegenitas dua varians data nilai kemampuan memahami dan keterampilan proses sains dengan teknik *One-way Annova.* Dasar pengambilan keputusannya jika Sig. ≤ α (0.05), maka tidak homogen; dan jika Sig ≥ α (0.05) maka data homogen.

6. Uji Perbedaan Dua Rerata

Jika sebaran data normal dan homogen, kemudian dilakukan uji statistik *paired sample t-test* untuk membandingkan dua rerata nilai *pre test* dan *post test* kemampuan memahami dan keterampilan proses sains. Jika nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka dikatakan terdapat peningkatan pada variabel kemampuan proses sains maupun sikap ilmiah siswa. Selanjutnya, jika nilai α ≤ 0.05, maka kedua variabel tersebut dikatakan mengalami peningkatan yang signifikan. Jika sebaran data tidak normal maka uji statistik yang digunakan adalah statistik nonparametris dengan teknik pengujian *Mann-Whitney*.

7. Perhitungan Rata-rata N-gain

Untuk mengetahui besarnya peningkatan kemampuan memahami dan keterampilan proses sains digunakan rumus *N-gain* sebagai berikut.

$$\langle g \rangle = \frac{(S\ post - S\ Pre)}{(S\ maks - S\ Pre)}$$

keterangan :

S post = skor *post test*

S pre = skor *pre test*

S maks = skor maksimal ideal

Kemudian nilai g dikonsultasikan ke dalam tabel 3.8 untuk diinterpretasi.

Tabel 3.8 Pedoman untuk Menginterpretasi Nilai N-gain

Interval N-gain	Katagori
g < 0.3	Rendah
0.3 ≤ g ≤ 0.7	Sedang
g > 0.7	Tinggi

Setelah mendapat data N-gain kemudian melakukan kembali uji normalitas dan homogenitas dengan teknik seperti langkah 3, 4, dan 5. Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ dan jika nilai $\alpha \leq 0.05$ maka H_0 ditolak, di mana:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$

dengan

H_{01} : tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara peningkatan kemampuan memahami siswa yang mendapat model pembelajaran berbasis pengalaman menggunakan percobaan secara inkuiri dengan yang mendapat model pembelajaran berbasis pengalaman menggunakan percobaan tradisional.

H_{a1} : terdapat perbedaan yang signifikan antara peningkatan kemampuan memahami siswa yang mendapat model pembelajaran berbasis pengalaman menggunakan percobaan inkuiri dengan yang mendapat model pembelajaran berbasis pengalaman menggunakan percobaan tradisional.

H_{02} : tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara peningkatan keterampilan proses sains siswa yang mendapat model pembelajaran berbasis pengalaman menggunakan percobaan inkuiri dengan yang mendapat model pembelajaran berbasis pengalaman menggunakan percobaan tradisional

H_{a2} : terdapat perbedaan yang signifikan antara peningkatan keterampilan proses sains siswa yang mendapat model pembelajaran berbasis pengalaman dengan menggunakan percobaan inkuiri dengan yang mendapat model pembelajaran berbasis pengalaman menggunakan percobaan tradisional.

μ_1 : peningkatan kemampuan memahami atau keterampilan proses sains siswa kelas eksperimen, dan

μ_2 : peningkatan kemampuan memahami atau keterampilan proses sains siswa kelas kontrol.

Pengolahan data statisik untuk uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan program *IBM SPSS for Window version 20*.

G. Hasil *Jugdment* Instrumen

Validitas instrumen pada penelitian ini didapatkan dari hasil *judgment* ahli. Instrumen dikatakan valid jika menurut ahli terdapa kesesuaian antara soal dan indikator soal yang dijadikan instrumen (hasil *judgment* terperinci tertera pada lampiran). Hasil *judgment* instrumen kemampuan memahami dan keterampilan proses sains dapat dilihat pada lampiran.

Berdasarkan hasil *judgment* ahli melalui konsultasi pada setiap butir soal instrumen penelitian baik itu soal kemampuan memahami maupun soal keterampilan proses sain mereka menyatakan indikator soal dinyatakan sesuai atau valid, untuk beberapa soal yang tidak sesuai setelah melalui perbaikan soal tersebut layak untuk diujicobakan, dan untuk soal yang tidak diujicobakan soal tersebut bukan tidak valid melainkan terdapat kesamaan dengan soal lainnya sehingga peneliti harus memilih salah satu dari soal tersebut. Sehingga jumlah soal yang diujicobakan untuk soal kemampuan memahami sebanyak 34 soal sedangkan untuk keterampilan proses sains sebanyak 18 soal.

H. Hasil Uji Coba Instrumen

Uji coba intrumen tes kemampuan memahami dan keterampilan proses sains dilakukan kepada siswa disekolah yang berbeda dan sudah mendapatkan materi pelajaran yang akan diuji cobakan. Data hasil uji coba kemudian dianalisis meliputi uji daya pembeda, tingkat kesukaran dan reabilitas. Hasil uji coba terperinci tertera pada pada lampiran.

Hasil uji coba soal kemampuan memahami dan keterampilan proses sains siswa pada pokok bahasan pesawat sederhana dapat dilihat pada Tabel 3.9 dan Tabel 3.10.

Tabel 3.9. Hasil Ujicoba Soal Tes Kemampuan Memahami

Nomor Soal	Tingkat kesukaran		Daya Pembeda		Keputusan	Reabilitas Soal
	Nilai	Katagori	Nilai	Kategori		
1	0.46	Sedang	0.42	Baik	Digunakan	

Nomor Soal	Tingkat kesukaran		Daya Pembeda		Keputusan	Reabilitas Soal
	Nilai	Katagori	Nilai	Kategori		
2	0.42	Sedang	0.33	Cukup	Digunakan	
3	0.29	Sukar	-0.08	Sangat Jelek	Dibuang	
4	0.38	Sedang	0.58	Baik	Digunakan	
5	0.38	Sedang	0.25	Cukup	Digunakan	
6	0.46	Sedang	0.58	Baik	Digunakan	
7	0.58	Sedang	0.33	Cukup	Digunakan	
8	0.38	Sedang	0.25	Cukup	Digunakan	
9	0.54	Sedang	0.58	Baik	Digunakan	
10	0.29	Sukar	-0.42	Sangat Jelek	Dibuang	
11	0.25	Sukar	0.33	Cukup	Digunakan	
12	0.50	Sedang	0.25	Cukup	Digunakan	
13	0.46	Sedang	0.42	Baik	Digunakan	
14	0.33	Sedang	0.50	Baik	Digunakan	
15	0.38	Sedang	0.58	Baik	Digunakan	
16	0.38	Sedang	0.25	Cukup	Digunakan	
17	0.33	Sedang	0.33	Cukup	Digunakan	0.738
18	0.38	Sedang	0.25	Cukup	Digunakan	katagori:
19	0.33	Sedang	0.33	Cukup	Digunakan	**Tinggi**
20	0.38	Sedang	0.35	Cukup	Digunakan	
21	0.25	Sukar	0	Jelek	Dibuang	
22	0.63	Sedang	0.25	Cukup	Digunakan	
23	0.33	Sedang	0.33	Cukup	Digunakan	
24	0.46	Sedang	0.25	Cukup	Digunakan	
25	0.38	Sedang	0.25	Cukup	Digunakan	
26	0.50	Sedang	0.50	Baik	Digunakan	
27	0.21	Sedang	0.25	Cukup	Digunakan	
28	0.58	Sedang	0.33	Cukup	Digunakan	
29	0.54	Sedang	0.25	Cukup	Digunakan	
30	0.38	Sedang	0.25	Cukup	Digunakan	
31	0.38	Sedang	0.25	Cukup	Digunakan	
32	0.38	Sedang	-0.08	Sangat jelek	Dibuang	
33	0.42	Sedang	0.33	Cukup	Digunakan	
34	0.50	Sedang	0.33	Cukup	Digunakan	

Uji coba soal tes kemampuan memahami pada pokok bahasan pesawat sederhana dari 34 soal berbentuk pilihan ganda. Berdasarkan hasil uji coba, terdapat 30 soal yang digunakan dan 4 soal yang dibuang. Sehingga jumlah soal yang digunakan untuk penelitian (*pre test* dan *post test*) berjumlah 30 soal.

Tabel 3.10. Hasil Ujicoba Soal Tes Keterampilan Proses Sains

Nomor Soal	Tingkat kesukaran		Daya Pembeda		Keputusan	Reabilitas Soal
	Nilai	Katagori	Nilai	Kategori		
1	0.25	Sukar	0.33	Baik	Digunakan	0.762 katagori: **Tinggi**
2	0.33	Sedang	0.33	Baik	Digunakan	
3	0.54	Sedang	0.25	Cukup	Digunakan	
4	0.29	Sukar	0.42	Baik	Digunakan	
5	0.54	Sedang	0.25	Cukup	Digunakan	
6	0.25	Sukar	0.33	Baik	Digunakan	
7	0.42	Sedang	0.33	Baik	Digunakan	
8	0.29	Sukar	0.25	Cukup	Digunakan	
9	0.29	Sukar	0.25	Cukup	Digunakan	
10	0.29	Sukar	0.25	Cukup	Digunakan	
11	0.50	Sedang	0.50	Baik	Digunakan	
12	0.58	Sedang	0.33	Baik	Digunakan	
13	0.21	Sukar	0.42	Baik	Digunakan	
14	0.46	Sedang	0.25	Cukup	Digunakan	
15	0.13	Sukar	-0.16	Sangat jelek	Dibuang	
16	0.46	Sedang	0.25	Cukup	Digunakan	
17	0.42	Sedang	-0.25	Sangat jelek	Dibuang	
18	0.42	Sedang	0.50	Baik	Digunakan	

Uji coba soal tes keterampilan proses sains siswa pada pokok bahasan pesawat sederhana terdiri dari 18 soal berbentuk pilihan ganda. Berdasarkan hasil uji coba, terdapat 16 soal yang digunakan dan 2 soal yang dibuang. Sehingga jumlah soal yang digunakan untuk penelitian (*pretest* dan *posttest*) berjumlah 16 soal. Berdasarkan reabilitasnya tes ini memiliki nilai 0,762 dengan katagori tinggi.