

**PENGGUNAAN MODEL *DISCOVERY LEARNING*  
DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK MENINGKATKAN  
HASIL BELAJAR SISWA KELAS V PADA MATERI POKOK PESAWAT  
SEDERHANA DI MI WALISONGO KEBONROWOPUCANG KARANGDADAP  
PEKALONGAN TAHUN 2014/2015**

**SKRIPSI**

Diajukan Guna Memenuhi Sebagian Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan  
Dalam Ilmu Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)



Oleh :

**Vicky Azimatul Husna**

NIM : 113911077

**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
SEMARANG**

**2015**

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Vicky Azimatul Husna  
NIM : 113911077  
Jurusan : Tarbiyah  
Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

**PENGGUNAAN MODEL *DISCOVERY LEARNING*  
DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK MENINGKATKAN HASIL  
BELAJAR SISWA KELAS V PADA MATERI POKOK PESAWAT SEDERHANA DI  
MI WALISONGO KEBONROWOPUCANG KARANGDADAP PEKALONGAN  
TAHUN 2014/2015**

secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 12 Juni 2015

Pembuat Pernyataan,



**Vicky Azimatul Husna**

NIM: 113911077



**KEMENTERIAN AGAMA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO**  
**FAKULTAS ILMU TARBİYAH DAN KEGURUAN**  
Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus II Ngaliyan – Semarang telp. /  
fax (024) 7601295 – 7615387

**PENGESAHAN**

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : **Penggunaan Model *Discovery Learning* Dengan Pendekatan Sainifik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V Pada Materi Pokok Pesawat Sederhana Di MI Walisongo Kebonrowopucang Karangdadap Pekalongan Tahun 2014/2015**

Penulis : **Vicky Azimatul Husna**

NIM : 113911077

Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)

telah diujikan dalam sidang munaqasyah oleh Dewan Penguji Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana Ilmu Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah.

Semarang, 12 Juni 2015

**DEWAN PENGUJI**

Ketua

Sekretaris

**Drs. H. Sholeh Khaelani, M.Pd.**

NIP. 19520219 198003 1002

**Dr. Hj. Sukasih, M.Pd.**

NIP. 19570202 199203 2001

Penguji I

Penguji II

**Dr. Hamdan Hadi Kusuma, M.Sc.**

NIP. 19770320 200912 1002

**H. Eakrur Rozi, M.Ag.**

NIP. 19691220 199503 1001

Pembimbing I

Pembimbing II

**H. Amin Farid, M.Ag.**

NIP. 19710614 200003 1 002

**Ismail, M.Ag.**

NIP. 19711021 199703 1 002

## NOTA DINAS

Semarang, 12 Juni 2015

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

UIN Walisongo

di Semarang

Assalamu'alaikum wr. wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : **Penggunaan Model *Discovery Learning* Dengan Pendekatan Saintifik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V Pada Materi Pokok Pesawat Sederhana Di MI Walisongo Kebonrowopucang Karangdadap Pekalongan Tahun 2014/2015**

Penulis : **Vicky Azimatul Husna**

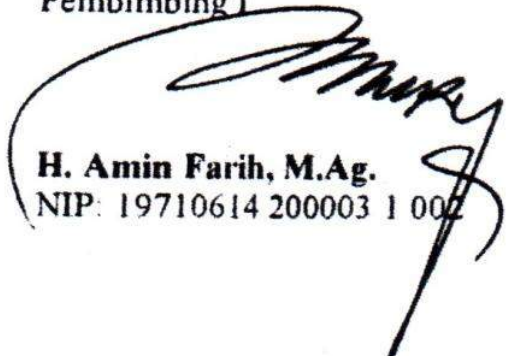
NIM : 113911077

Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo untuk diujikan dalam Sidang Munaqasyah.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Pembimbing I



**H. Amin Farih, M.Ag.**  
NIP: 19710614 200003 1 002

## NOTA DINAS

Semarang, 12 Juni 2015

Kepada  
Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan  
UIN Walisongo  
di Semarang

Assalamu'alaikum wr. wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : **Penggunaan Model *Discovery Learning* Dengan Pendekatan Saintifik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V Pada Materi Pokok Pesawat Sederhana Di MI Walisongo Kebonrowopucang Karangdadap Pekalongan Tahun 2014/2015**

Penulis : **Vicky Azimatul Husna**

NIM : 113911077

Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)

Program Studi : S1

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo untuk diujikan dalam Sidang Munaqasyah.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

**Pembimbing II**



**Ismail, M. Ag.**

NIP: 19711021 199703 1 002



## ABSTRAK

Judul : **Penggunaan Model *Discovery Learning* Dengan Pendekatan Saintifik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V Pada Materi Pokok Pesawat Sederhana Di MI Walisongo Kebonrowopucang Karangdadap Pekalongan Tahun 2014/2015**

Penulis : **Vicky Azimatul Husna**

NIM : 113911077

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh permasalahan yang terjadi saat proses pembelajaran berlangsung, yaitu siswa cenderung pasif dan hanya mendengarkan apa yang diajarkan sehingga pembelajaran di kelas lebih banyak berjalan pada satu arah saja. Siswa cenderung pasif dalam mengikuti proses pembelajaran. Penelitian ini menggunakan model *discovery learning* dengan pendekatan saintifik agar tercipta pembelajaran yang aktif, kreatif dan menyenangkan. Penggunaan model pembelajaran *discovery learning* pada materi pesawat sederhana kelas V di MI Walisongo Kebonrowopucang Karangdadap Pekalongan tahun 2014/2015 agar siswa lebih aktif dan kreatif dalam mencari informasi dan memecahkan masalah pada saat proses pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penggunaan model *discovery learning* dengan pendekatan saintifik untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas V pada materi pokok pesawat sederhana di MI Walisongo Kebonrowopucang Karangdadap Pekalongan tahun 2014/2015. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. Populasi dalam penelitian ini adalah kelas VA terdiri dari 23 siswa sebagai kelas kontrol dan kelas VB terdiri dari 24 siswa sebagai kelas kontrol. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan metode tes, wawancara tidak terstruktur dan metode dokumentasi. Analisa data terdiri dari atas: uji normalitas, uji homogenitas dan uji-t.

Berdasarkan data nilai *pretest*, rata-rata nilai awal dari kelas eksperimen adalah 72,71 dan kelas kontrol adalah 70,8. Sedangkan berdasarkan data nilai *posttest*, rata-rata nilai akhir dari kelas eksperimen adalah 84,58 dan kelas kontrol 72,6. Sehingga hasil analisis uji kesamaan rata-rata dari kelas eksperimen dan kontrol diketahui bahwa ada perbedaan yang signifikan dari kedua kelas tersebut. Hal ini ditunjukkan dari  $t_{hitung} = 4,203$ . Hasil  $t_{hitung}$  kemudian dikonsultasikan dengan  $t_{tabel} = 1,679$ . Karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka dapat disimpulkan  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa antara kelas yang pembelajarannya menggunakan model *discovery learning* dengan pendekatan saintifik berbeda dengan kelas yang pembelajarannya secara konvensional pada materi pokok pesawat sederhana kelas V di MI Walisongo Kebonrowopucang Karangdadap Pekalongan tahun 2014/2015.

---

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas Rahmat serta Hidayah-Nya semoga segala aktivitas selalu dapat Ridlo-Nya. Tidak lupa penyusun panjatkan salam ke pangkuan Nabi Muhammad SAW, Nabi yang telah membebaskan manusia dari penindasan dan perbudakan, semoga dapat memberikan inspirasi dalam setiap langkah hidup manusia, terutama menyadarkan manusia atas sikap serta akhlak mereka.

Tidak akan mungkin skripsi ini tersusun tanpa arahan serta bantuan dari pihak-pihak lain baik yang bersifat materiil maupun immateriil. Oleh karena itulah disadari bahwa kemampuan penyusun tidak seberapa dalam menyelesaikan skripsi ini, sungguh terbatas kemampuan manusia. Akan tetapi berkat bimbingan serta bantuan dan dukungan dalam penulisan skripsi ini penyusun dapat menyelesaikan sampai pada titik akhir. Maka perlu penyusun sampaikan rasa ucapan terima kasih kepada:

1. Dr. H. Darmu'in, M.Ag. selaku dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo Semarang yang senantiasa berusaha memimpin almamater pendidikan Islam dengan baik, sehingga membantu penyusun dalam menyelesaikan skripsi.
2. H. Fakrur Rozi, M.Ag, selaku Ketua Jurusan PGMI Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo Semarang, yang telah memberikan izin penelitian dalam rangka penyusunan skripsi.
3. H. Amin Farih, M.Ag.. selaku dosen pembimbing I dan Ismail, M.Ag. selaku pembimbing II dalam penulisan skripsi ini, yang telah sabar dalam mengarahkan serta memberi masukan berharga dalam penyusunan skripsi.
4. H. Abdul Kholiq, M.Ag, selaku dosen wali yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penyusunan skripsi ini.
5. Seluruh dosen UIN Walisongo Semarang yang telah mengantarkan penyusun dalam menggeluti berbagai bidang ilmu.
6. Syarif Hidayatullah, M.Pd.I selaku Kepala sekolah MI Walisongo Kebonrowopucang Karangdadap Pekalongan yang telah memberikan ijin kepada penulis untuk melakukan penelitian di sekolah tersebut.
7. Nur Hikmah, S.Pd.I selakuguru kelas MI Walisongo Kebonrowopucang Karangdadap Pekalongan yang telah membantu pencapaian keberhasilan dalam penelitian ini.
8. Ayahanda tersayang Muslihin dan Ibunda tersayang Sohihatul Afiyah, juga saudara-saudaraku tercinta (Minhatul maula dan Muhammad Haris Alaikum). kalian adalah



motivasi terbesar, pahlawan bagiku yang mengarahkanku dan membimbingku kepada kebaikan.

9. Teman-temanku PGMI 2011 yang selalu memberikan semangat dan motivasi dalam mengejar impian hidup yang bermakna.
10. Teman-temanku Pondok pesantren Al-Ma'rufiyah yang selalu menemani hari-hariku dalam suka maupun duka.
11. Teman-temanku PPL MI Polaman Mijen yang selalu memberikan semangatnya.
12. Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini baik secara materiil maupun immateril yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Semoga segala kebaikan kalian semua mendapat balasan yang setimpal dari Allah SWT. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Semarang, 04 Maret 2015

Peneliti

**Vicky Azimatul Husna**

NIM: 113911077



## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>NOTA PEMBIMBING</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xv</b>
<b>BAB I: PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	7
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	8
<b>BAB II: PENGGUNAAN MODEL DISCOVERY LEARNING DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS V PADA MATERI POKOK PESAWAT SEDERHANA</b>	
A. Kajian Teori.....	8
1. Model Pembelajaran <i>discovery learning</i> .....	8
2. Pendekatan Saintifik.....	15
3. Pembelajaran IPA MI .....	19
4. Materi Pesawat Sederhan.....	23
5. Hasil Belajar.....	28
6. Penerapan Model <i>Discovery Learning</i> dengan Pendekatan Saintifik pada Materi Pokok Pesawat Sederhana.....	32
B. Kajian Pustaka.....	34
C. Rumusan Hipotesis.....	37

**BAB III: METODE PENELITIAN**

A. Desain Penelitian.....	38
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	39
C. Populasi dan Sampel .....	39
D. Variabel dan indikator penelitian .....	41
E. Teknik Pengumpulan Data .....	42
F. Teknik Analisis Data .....	45

**BAB IV: DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA PENGGUNAAN MODEL  
*DISCOVERY LEARNING* DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK  
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS V PADA MATERI  
POKOK PESAWAT SEDERHANA**

A. Deskripsi Data Hasil Penelitian.....	54
B. Analisis Data Hasil Penelitian.....	56
C. Pembahasan Hasil Penelitian.....	64
D. Keterbatasan Hasil Penelitian .....	66

**BAB V: PENUTUP**

A. Kesimpulan .....	68
B. Saran .....	68

**DAFTAR PUSTAKA**

**RIWAYAT HIDUP**

## DAFTAR TABEL

- Tabel 3.1 Skema Desain Penelitian, 38.
- Tabel 4.1 Hasil Analisis Validitas Soal Uji Coba, 56.
- Tabel 4.2 Presentase Tingkat Kesukaran Butir Soal Uji Coba, 58.
- Tabel 4.3 Presentase Daya Beda Soal uji coba, 60.
- Tabel 4.4 Hasil perhitungan uji normalitas keadaan awal, 61.
- Tabel 4.5 Hasil perhitungan uji normalitas keadaan akhir, 62.
- Tabel 4.6 Hasil perhitungan uji kesamaan rata-rata pihak kanan (t-test) data hasil belajar, 64
- .

## DAFTAR GAMBAR

- Gambar 2.1 Jungkat jungkit termasuk jenis tuas pertama, 34.
- Gambar 2.2 Gerobak beroda satu termasuk jenis tuas kedua, 34.
- Gambar 2.3 Sekop termasuk jenis tuas ketiga, 35.
- Gambar 2.4 Jalan yang melalui gunung dibuat berkelok-kelok dengan prinsip bidang miring, 36.
- Gambar 2.5 Penggunaan prinsip katrol tetap untuk menimba air sumur, 37.
- Gambar 2.6 Memindahkan benda menggunakan prinsip katrol bebas, 37.
- Gambar 2.7 Contoh katrol majemuk, 38.
- Gambar 2.8 Contoh blok katrol, 39.
- Gambar 2.9 Setir mobil menggunakan prinsip roda berporos, 39.
- Gambar 4.1 Hasil analisis validitas soal uji coba, 69.
- Gambar 4.2 Presentase Tingkat Kesukaran Butir Soal Uji Coba, 72.
- Gambar 4.3 Presentase Daya Beda Soal uji coba, 74.

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- LAMPIRAN 1 : DAFTAR NAMA SISW KELAS EKSPERIMEN**
- LAMPIRAN 2 : DAFTAR NAMA SISW KELAS KONTROL**
- LAMPIRAN 3 : NAMA ANGGOTA KELOMPOK BELAJAR**
- LAMPIRAN 4 : SILABUS KELAS EKSPERIMEN**
- LAMPIRAN 5 : RPP KELAS EKSPERIMEN**
- LAMPIRAN 6 : SILABUS KELAS KONTROL**
- LAMPIRAN 7 : RPP KELAS KONTROL**
- LAMPIRAN 8 : KISI-KISI SOAL UJI COBA**
- LAMPIRAN 9 : SOAL UJI COBA**
- LAMPIRAN 10 : NAMA PESERTA UJI COBA**
- LAMPIRAN 11 : ANALISIS UJI COBA SOAL**
- LAMPIRAN 12 : PERHITUNGAN VALIDITAS TES**
- LAMPIRAN 13 : PERHITUNGAN TINGKAT KESUKARAN SOAL**
- LAMPIRAN 14 : PERHITUNGAN RELIABILITAS TES**
- LAMPIRAN 15 : PERHITUNGAN DAYA PEMBEDA SOAL**
- LAMPIRAN 16 : KISI-KISI SOAL PRE-TEST**
- LAMPIRAN 17 : SOAL PRE-TEST**
- LAMPIRAN 18 : KISI-KISI SOAL POST-TEST**
- LAMPIRAN 19 : SOAL POST-TEST**
- LAMPIRAN 20 : TABEL DISKUSI**
- LAMPIRAN 21 : DAFTAR NILAI PRE-TEST KELAS EKSPERIMEN DAN KONTROL**
- LAMPIRAN 22 : UJI NORMALITAS NILAI AWAL KELAS EKSPERIMEN**
- LAMPIRAN 23 : UJI NORMALITAS NILAI AWAL KELAS KONTROL**
- LAMPIRAN 24 : UJI HOMOGENITAS DATA AWAL**
- LAMPIRAN 25 : DAFTAR NILAI POST-TEST KELAS EKSPERIMEN DAN KONTROL**
- LAMPIRAN 26 : UJI NORMALITAS NILAI AKHIR KELAS EKSPERIMEN**
- LAMPIRAN 27 : UJI NORMALITAS NILAI AKHIR KELAS KONTROL**
- LAMPIRAN 28 : UJI KESAMAAN RATA-RATA PIHAK KANAN ( T-TEST)**
- LAMPIRAN 29 : PEDOMAN WAWANCARA**
- LAMPIRAN 30 : GAMBAR PROSES PEMBELAJARAN KELAS EKSPERIMEN**
- LAMPIRAN 31 : GAMBAR PROSES PEMBELAJARAN KELAS KONTROL**
- LAMPIRAN 32 : GAMBARAN UMUM MADRASAH**

# BAB I PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Perkembangan global saat ini menuntut dunia pendidikan untuk selalu mengubah konsep berpikirnya. Masa depan yang kian tidak menentu dengan berbagai tantangan yang akan dihadapi oleh umat manusia pada abad ke-21 memiliki implikasi luas dan mendalam terhadap berbagai macam rancangan pengajaran dan teknik pembelajaran. Hal tersebut tidak hanya terkait dengan kewajiban moral seorang guru untuk mendorong dan memotivasi siswa agar belajar pengetahuan dan keterampilan secara signifikan, tetapi juga terkait dengan tugas guru untuk memicu dan memacu siswa agar bersikap inovatif, menjadi lebih kreatif, adaptif dan fleksibel dalam menghadapi kehidupannya sehari-hari. Hal ini guru dituntut untuk inovatif, adaptif, dan kreatif serta mampu membawa pembelajaran yang menyenangkan ke dalam kelas dan lingkungan pembelajaran, dimana terjadi interaksi belajar mengajar yang intensif dan berlangsung dari banyak arah (*multiways and joyful learning*).<sup>1</sup>

Kualitas pendidikan dapat ditingkatkan dengan memperbaiki kualitas pembelajaran. Kualitas pembelajaran dapat dipengaruhi oleh beberapa factor antara lain siswa, guru, kurikulum, metode pengajaran, serta sarana dan prasarana. Dalam system pembelajaran yang menempati posisi struktural dan ujung tombak adalah guru. Guru memegang peranan sentral dalam proses belajar mengajar, untuk itu mutu pendidikan di suatu sekolah sangat ditentukan oleh kemampuan yang dimiliki seorang guru dalam menjalankan tugasnya.<sup>2</sup>

Penyelenggaraan pendidikan saat ini sebagian besar masih berpusat pada guru. Hal ini memberikan dampak yang kurang baik, secara umum anak

---

<sup>1</sup>Suyono dan Hariyanto, *Belajar dan Pembelajaran*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2012), hlm. 4-5.

<sup>2</sup>Nana Sudjana, *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Sinar Baru Algesindo, 2009), hlm. 1.



kurang didorong untuk mengembangkan kemampuan berpikir. Pembelajaran di kelas, anak diarahkan kepada kemampuan untuk menghafal informasi tanpa dituntut untuk memahami informasi yang diingatnya, untuk menghubungkannya dengan kehidupan sehari-hari.<sup>3</sup> Salah satu cara mengatasi permasalahan yang timbul adalah mengubah cara mengajar guru yang masih menggunakan model konvensional yang bersifat monoton. Guru harus bisa melibatkan siswa untuk aktif dan kreatif dalam kegiatan pembelajaran salah satu cara untuk mengembangkan berpikir siswa yaitu dengan menggunakan model dan pendekatan yang tepat dalam pembelajaran. Salah satu model dan pendekatan pembelajaran yang tepat adalah model pembelajaran *discovery learning* dan pendekatan saintifik.

Model pembelajaran *discovery learning* merupakan salah satu model pembelajaran yang menekankan pemahaman pada materi pembelajaran dengan melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran. Model *discovery learning* ini menuntut siswa aktif dengan menemukan sendiri, menyelidiki sendiri dalam memecahkan masalah, maka hasil yang diperoleh akan setia dan tahan lama dalam ingatan, tidak akan mudah dilupakan oleh siswa. Dengan belajar penemuan, anak juga bisa belajar berpikir analisis dan coba memecahkan masalah sendiri.

Permendikbud Nomor 81A Tahun 2013 pada lampiran menyatakan:

Bahwa untuk mencapai kualitas yang telah dirancang dalam dokumen kurikulum, kegiatan pembelajaran perlu menggunakan prinsip yang: (1) berpusat pada peserta didik, (2) mengembangkan kreativitas peserta didik, (3) menciptakan kondisi yang menyenangkan dan menantang, (4) bermuatan nilai, etika, estetika, logika, dan kinestetika, dan (5) menyediakan pengalaman belajar yang beragam melalui penerapan berbagai strategi dan metode pembelajaran yang menyenangkan, kontekstual, efektif, efisien dan bermakna.<sup>4</sup>

Pendekatan saintifik adalah pendekatan ilmiah yang melibatkan keterampilan proses siswa, seperti mengamati, menanya, mengumpulkan

---

<sup>3</sup>Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Jakarta: Kencana, 2007), hlm. 1.

<sup>4</sup>M. Hosnan, *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*, (Bogor: Ghalia Indonesia, 2014), hlm. 282.

informasi, mengasosiasi dan mengkonfirmasi.<sup>5</sup> Pendekatan ilmiah ini menekankan pada pentingnya kolaborasi dan kerjasama antara peserta didik dalam menyelesaikan setiap permasalahan dalam pembelajaran.<sup>6</sup>

Model pembelajaran *discovery learning* dengan pendekatan saintifik ini guru hanya sebagai fasilitator dan motivator dalam pembelajaran yang berlangsung. Siswa dalam pembelajaran akan menemukan dan memecahkan masalah sendiri guru hanya membimbing. Selain itu siswa juga akan menggali pengetahuan dan pemahaman mereka sendiri sehingga hasil belajar pun akan menjadi lebih baik.

Allah Berfirman:

قَالَ لَهُ مُوسَىٰ هَلْ أَتَّبِعُكَ عَلَىٰ أَنْ تُعَلِّمَنِي مِمَّا عَلَّمْتَ رُشْدًا ﴿٦٦﴾ قَالَ إِنَّكَ  
لَنْ تَسْتَطِيعَ مَعِيَ صَبْرًا ﴿٦٧﴾ وَكَيْفَ تَصْبِرُ عَلَىٰ مَا لَمْ تُحِطْ بِهِ خُبْرًا ﴿٦٨﴾

Musa berkata kepada Khidhr: "Bolehkah aku mengikutimu supaya kamu mengajarkan kepadaku ilmu yang benar di antarlilmu-ilmu yang telah diajarkan kepadamu?". Dia menjawab: "Sesungguhnya kamu sekali-kali tidak akan sanggup sabar bersama aku". Dan bagaimana kamu dapat sabar atas sesuatu, yang kamu belum mempunyai pengetahuan yang cukup tentang hal itu?" (Q.S al-Kahfi: 66-68)

Firman Allah dalam surat Al-Kahfi ayat 66-68, di MI Walisongo Kebonrowopucang tahun 2014/2015 dapat digambarkan pada saat proses pembelajaran ketika pra riset. Banyak guru yang belum mengetahui potensi yang dimiliki siswanya, sehingga pada saat guru menjelaskan materi pembelajaran dan terdapat siswa yang belum memahami materi tersebut, guru tersebut hanya mengatakan kepada siswanya untuk membaca lagi dan memahaminya sendiri materi tersebut tanpa guru memberikan penjelasan ulang sampai siswa dapat mencapai tujuan pembelajaran. Dijelaskan bahwa seorang pendidik hendaknya menuntun anak didiknya dan memberi tahu

---

<sup>5</sup>M. Hosnan, *Pendekatan Saintifi dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*, (Bogor: Ghalia Indonesia, 2014), hlm. 34.

<sup>6</sup>Abdul Majid, *Pembelajaran Tematik Terpadu*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2014), hlm. 195.

kesulitan-kesulitan yang dihadapi dalam menuntut ilmu, bahkan mengarahkannya untuk tidak mempelajari sesuatu jika pendidik mengetahui bahwa potensi anak didiknya tidak sesuai dengan bidang ilmu yang akan dipelajari. Peran seorang guru adalah sebagai fasilitator, tutor, tentor, pendamping dan yang lainnya. Peran tersebut dilakukan agar anak didiknya sesuai dengan yang diharapkan oleh bangsa negara dan agamanya.<sup>7</sup>

Penggunaan model dan pendekatan pembelajaran yang tepat juga diperlukan pada mata pelajaran IPA kelas V pada materi pesawat sederhana. Sehingga siswa tidak hanya menghafal materi akan tetapi siswa berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran selain itu siswa juga mampu mengkonstruksi pengalaman belajarnya dalam kehidupan sehari-hari. Pesawat sederhana merupakan materi pada mata pelajaran IPA yang di ajarkan pada kelas V semester II. Pesawat sederhana itu sendiri alat yang digunakan untuk mempermudah pekerjaan atau usaha yang bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari.<sup>8</sup> Dari pengertian pesawat sederhana tersebut sangat penting siswa mengenalnya dan memahaminya.

Hasil observasi pra penelitian pada tanggal 17 Januari 2015 di kelas V MI Walisongo Kebonrowopucang menemukan beberapa permasalahan-permasalahan dalam proses pembelajaran. Ada beberapa peserta didik yang kurang konsentrasi ketika pembelajaran berlangsung. Selain itu, ada beberapa peserta didik yang tidak memperhatikan gurunya saat mengajar. Hal tersebut dimungkinkan karena pembelajaran yang berlangsung secara monoton sehingga peserta didik kurang termotivasi untuk belajar. Keaktifan peserta didik juga tidak tampak dalam pembelajaran tersebut. Peserta didik cenderung pasif dan hanya mendengarkan apa yang diajarkan guru yang masih dominan dalam proses belajar-mengajar di kelas (*teacher centered*) sehingga pembelajaran di kelas lebih banyak berjalan pada satu arah saja. Pembelajaran

---

<sup>7</sup>M. Quraish Shihab, *Tafsir Al Misbah, Pesan, Kesan, dan Keserasian Al Qur'an*, (Jakarta: Lentera Hati, 2009), hlm. 345.

<sup>8</sup>Sulistyowati, *Ilmu Pengetahuan Alam untuk Sekolah Dasar Kelas V*, (Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2009), hlm. 84.

di kelas sangat tergantung dari arahan dan kendali dari guru. Bahkan lebih dari itu, guru menjadi sumber belajar utama dalam pembelajaran. Hal tersebut terjadi karena peserta didik belum mampu untuk diarahkan sebagai subyek dalam belajar. Peserta didik cenderung pasif dalam mengikuti proses pembelajaran. Fasilitas sekolah yang menunjang pembelajaran juga belum tersedia secara maksimal seperti belum tersedianya media-media pembelajaran.

Berdasarkan wawancara langsung dengan guru IPA kelas V di MI Walisongo Kebonrowopucang pada tanggal 17 Januari 2015, hasil belajar peserta didik masih rendah. Hal tersebut dikarenakan motivasi belajar peserta didik dalam pembelajaran masih kurang. Selain itu, guru cenderung menggunakan model pembelajaran yang konvensional yang menggunakan metode ceramah, tanya jawab, dan pemberian tugas di dalam pembelajaran karena menganggap metode tersebut paling efektif digunakan oleh guru untuk menyampaikan materi kepada peserta didik. Sehingga tujuan pembelajaranpun tidak dapat tercapai dengan baik. Pembelajaran yang dilakukan di kelas kurang bervariasi dan cenderung membuat peserta didik menjadi bosan sehingga mempengaruhi hasil belajar peserta didik.<sup>9</sup>

Berdasarkan permasalahan di atas melatarbelakangi penulis untuk melakukan suatu penelitian dengan judul “**Penggunaan Model *Discovery Learning* Dengan Pendekatan Saintifik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V Pada Materi Pokok Pesawat Sederhana Di MI Walisongo Kebonrowopucang Karangdadap Pekalongan Tahun 2014/2015**”.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu Apakah terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang menerapkan model *discovery learning* dengan pendekatan

---

<sup>9</sup>Hasil wawancara dengan guru IPA kelas V, Ibu Nur Hikmah di ruang kepala sekolah pada tanggal 17 Januari 2015.

saintifik dengan hasil belajar siswa yang menerapkan model dan pendekatan konvensional pada materi pokok pesawat sederhana di MI Walisongo Kebonrowopucang Karangdadap Pekalongan Tahun 2014/2015?

## **C. Tujuan dan Manfaat Penelitian**

### **1. Tujuan Penelitian**

#### a. Tujuan umum

Dilaksanakannya penelitian ini yaitu untuk mengetahui keefektifan model *discovery learning* dengan pendekatan saintifik dibandingkan dengan menerapkan model dan pendekatan yang konvensional untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas V pada materi pokok pesawat sederhana di MI Walisongo Kebonrowopucang Karangdadap Pekalongan Tahun 2014/2015.

#### b. Tujuan Khusus

Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa yang menerapkan model *discovery learning* dengan pendekatan saintifik dengan peningkatan hasil belajar siswa yang menerapkan model dan pendekatan yang konvensional pada materi pokok pesawat sederhana di MI Walisongo Kebonrowopucang

### **2. Manfaat Penelitian**

#### a. Manfaat Teoritis

- 1) Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai acuan dalam penentuan kebijakan madrasah.
- 2) Memberikan wacana bagi guru mengenai penggunaan berbagai model dengan pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa dan mata pelajaran.
- 3) Menambah khazanah pendidikan di Indonesia.

b. Manfaat Praktis

Bagi Siswa

- 1) Penggunaan model *discovery learning* dengan pendekatan saintifik untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas V pada materi pokok pesawat sederhana.
- 2) Model pembelajaran *discovery learning* dengan pendekatan saintifik dalam pembelajaran dapat melatih siswa untuk mandiri dalam belajar sehingga siswa dapat menemukan dan memecahkan masalah sendiri dan siswa dapat menggali pengetahuan dan pemahaman sendiri.

Bagi Guru

- 1) Hasil dari penelitian dapat menjadi bahan pertimbangan bagi guru mengadopsi model pembelajaran *discovery learning* dengan pendekatan saintifik dalam pada materi pesawat sederhana.
- 2) Hasil penelitian dapat menambah khasanah pengetahuan bagi guru akan berbagai variasi model pembelajaran.
- 3) Hasil penelitian dapat menambah khasanah pengetahuan bagi guru akan berbagai variasi pendekatan pembelajaran.
- 4) Memberikan dorongan kepada guru untuk meningkatkan pembelajaran agar tercapai tujuan yang optimal.

Bagi Madrasah

- 1) Hasil penelitian ini dapat memperkaya dan melengkapi hasil-hasil penelitian yang telah dilakukan guru-guru lain.
- 2) Madrasah yang bersangkutan diharapkan dapat memperoleh umpan balik dari hasil penelitian ini.

## BAB II

### PENGGUNAAN MODEL *DISCOVERY LEARNING* DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS V PADA MATERI POKOK PESAWAT SEDERHANA

#### A. Kajian Teori

##### 1. Model Pembelajaran *Discovery Learning*

###### a. Pengertian Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Penemuan (*discovery*) merupakan suatu model pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan pandangan konstruktivisme. Teori konstruktivisme menyatakan bahwa siswa harus menemukan sendiri dan mentransformasikan informasi kompleks, mengecek informasi baru dengan aturan-aturan lama dan merevisinya bila aturan-aturan itu tidak lagi sesuai.<sup>1</sup>

Model ini menekankan pentingnya pemahaman struktur atau ide-ide penting terhadap suatu disiplin ilmu, melalui keterlibatan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran.

Model pembelajaran *discovery learning* adalah suatu model untuk mengembangkan cara belajar siswa yang aktif dengan menemukan sendiri, menyelidiki sendiri, maka hasil yang diperoleh akan setia dan tahan lama dalam ingatan, tidak akan mudah dilupakan oleh siswa. Dengan belajar penemuan, anak juga bisa belajar berfikir analisis dan mencoba memecahkan sendiri problem yang dihadapi.<sup>2</sup>

Jarome Bruner, seorang psikologi Harvard, dan rekan-rekannya mengatakan:

*provided important theoretical support for what became known as discovery learning, a model of teaching that emphasized the importance of helping students understand the structure of key ideas of a discipline, the need for active student involvement in the learning process, and a belief that true learning comes through*

---

<sup>1</sup>Jamil Suprihatiningrum, *Strategi Pembelajaran*, (Yogyakarta: Ar-ruzz Media, 2014), hlm. 22.

<sup>2</sup>M. Hosnan, *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*, (Bogor: Ghalia Indonesia, 2014), hlm. 282

*personal discovery. The goal of education was not only to increase the size of a student's knowledge base but also to create possibilities for student invention and discovery.*<sup>3</sup>

*Discovery learning* menurut Jarome Bruner dan rekan-rekannya adalah model pengajaran yang membantu siswa memahami struktur ide kunci dari disiplin ilmu agar siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran dan meyakini bahwa pembelajaran yang benar datang melalui penemuan pribadi. Tujuan model pembelajaran ini bukan hanya untuk meningkatkan pengetahuan yang dimiliki oleh siswa tetapi juga untuk menciptakan penemuan-penemuan siswa. Burner juga mengatakan:

hendaknya guru harus memberikan kesempatan kepada muridnya untuk menjadi seorang problem solver seorang scientist, historis, atau ahli matematika. Biarkanlah murid-murid kita menemukan arti bagi diri mereka sendiri, dapat memungkinkan mereka untuk mempelajari konsep-konsep di dalam bahasa yang dimengerti mereka.<sup>4</sup>

Melalui pembelajaran penemuan, peserta didik di dorong untuk menemukan sendiri dan mentransformasikan informasi kompleks, mengecek informasi baru dengan yang sudah ada dalam ingatannya, dan melakukan pengembangan menjadi informasi atau kemampuan yang sesuai dengan lingkungan dan zaman, tempat dan waktu peserta didik berada.<sup>5</sup>

b. Tujuan Pembelajaran *Discovery Learning*

Bell (1978) mengemukakan beberapa tujuan spesifik dari pembelajaran dengan penemuan, yakni sebagai berikut.

---

<sup>3</sup>Richard I. Arend, *Learning to Teach 7<sup>th</sup> ed*, (New York: Mc Graw-Hill inc, t. t), hlm. 386.

<sup>4</sup>Menurut Jerome Burner sebagaimana dikutip oleh M. Dalyono, *Psikologi Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hlm. 42.

<sup>5</sup>M. Hosnan, *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*, (Bogor: Ghalia Indonesia, 2014), hlm. 282



- 1) Dalam penemuan siswa memiliki kesempatan untuk terlibat secara aktif dalam pembelajaran.
- 2) Melalui pembelajaran dengan penemuan, siswa belajar menemukan pola dalam situasi konkret maupun abstrak, juga siswa banyak meramalkan (*extrapolate*) informasi tambahan yang diberikan.
- 3) Siswa juga belajar merumuskan strategi Tanya jawab yang tidak rancu dan menggunakan Tanya jawab untuk memperoleh informasi yang bermanfaat dalam menemukan.
- 4) Pembelajaran dengan penemuan membantu siswa membentuk cara kerja bersama yang efektif, saling membagi informasi, serta mendengar dan menggunakan ide-ide orang lain.
- 5) Terdapat beberapa fakta yang menunjukkan bahwa keterampilan-keterampilan, konsep-konsep dan prinsip-prinsip yang dipelajari melalui penemuan lebih bermakna.
- 6) Keterampilan yang dipelajari dalam situasi belajar penemuan dalam beberapa kasus, lebih mudah ditransfer untuk aktivitas baru dan diaplikasikan dalam situasi belajar yang baru.

c. Karakteristik *Discovery Learning*

Ciri utama belajar menemukan, yaitu (1) mengeksplorasi dan memecahkan masalah untuk menciptakan, menggabungkan, dan menggeneralisasi pengetahuan; (2) berpusat pada siswa; (3) kegiatan penggabungan pengetahuan baru dengan pengetahuan yang sudah ada.

Ada sejumlah ciri-ciri proses pembelajaran yang sangat ditekankan oleh teori konstruktivisme, yaitu sebagai berikut.

- 1) Menekan pada proses belajar, bukan proses mengajar.
- 2) Mendorong terjadinya kemandirian dan inisiatif belajar pada siswa.
- 3) Memandang siswa sebagai pencipta kemauan dan tujuan yang ingin dicapai.
- 4) Berpandangan bahwa belajar adalah suatu proses, bukan menekan pada hasil.
- 5) Mendorong siswa untuk mampu melakukan penyelidikan.
- 6) Menghargai peranan pengalaman kritis dalam belajar.
- 7) Mendorong berkembangnya rasa ingin tahu secara alami pada siswa.
- 8) Penilaian belajar lebih menekan pada kinerja dan pemahaman siswa.
- 9) Mendasarkan proses belajarnya pada prinsip-prinsip kognitif.
- 10) Banyak menggunakan terminology kognitif untuk menjelaskan proses pembelajaran, seperti prediksi, kreasi dan analisis.
- 11) Menekan pentingnya “bagaimana” siswa belajar.

- 12) Mendorong siswa untuk berpartisipasi aktif dalam dialog atau diskusi dengan siswa lain dan guru.
- 13) Sangat mendukung terjadinya belajar kooperatif.
- 14) Menekankan pentingnya konteks dalam belajar.
- 15) Memperhatikan keyakinan dan sikap siswa dalam belajar.
- 16) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk membangun pengetahuan dan pemahaman baru yang didasari pada pengalaman nyata.<sup>6</sup>

d. Peranan Guru dalam Pembelajaran *Discovery Learning*

Guru yang menganut tujuan pokok Burner, yaitu menjadikan siswa mampu berdiri sendiri, guru memberikan kebebasan kepada siswa untuk mengikuti minat alamiah mereka. Guru harus mendorong siswa untuk memecahkan sendiri masalah yang dihadapinya atau menemukan sendiri dengan kelompoknya, bukan mengajarkan jawaban dari masalah yang dihadapi. Guru dapat membantu siswa memahami konsep-konsep yang sulit dipahami oleh siswa.<sup>7</sup>

e. Kelebihan Penerapan *Discovery Learning*

Berlayne mengatakan “bahwa belajar penemuan mempunyai beberapa keuntungan, model pembelajaran ini mengacu pada keingintahuan siswa, memotivasi mereka untuk melanjutkan pekerjaannya hingga mereka menemukan jawabannya”. Siswa juga belajar memecahkan masalah secara mandiri dan keterampilan berpikir kritis karena mereka harus menganalisis dan menangani informasi.<sup>8</sup>

Menurut Marzano (1992), selain kelebihan yang telah diuraikan di atas, masih ditemukan beberapa kelebihan dari model penemuan itu, yaitu sebagai berikut.

- 1) Siswa dapat berpikir aktif dalam pembelajaran yang disajikan.
- 2) Menumbuhkan sekaligus menanamkan *sikap inquiry* (mencari-temukan).

---

<sup>6</sup>M. Hosnan, *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*, (Bogor: Ghalia Indonesia, 2014), hlm. 284-285.

<sup>7</sup>Jamil Suprihatiningrum, *Strategi Pembelajaran*, (Yogyakarta: Ar-ruzz Media, 2014), hlm.248.

<sup>8</sup>Menurut Berlyne sebagaimana dikutip oleh Jamil Suprihatiningrum, *Strategi Pembelajaran*, (Yogyakarta: Ar-ruzz Media, 2014), hlm. 244.

- 3) Mendukung kemampuan *problem solving* siswa.
- 4) Memberikan wahana interaksi antar siswa, maupun siswa dengan guru, dengan demikian siswa juga terlatih untuk menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.
- 5) Materi yang dipelajari dapat mencapai tingkat kemampuan yang tinggi dan lebih lama membekas karena siswa dilibatkan dalam proses penemuan.
- 6) Siswa belajar bagaimana belajar (*learn how to learn*).
- 7) Belajar menghargai diri sendiri.
- 8) Memotivasi diri dan lebih mudah untuk mentransfer.
- 9) Pengetahuan bertahan lama dan mudah diingat.
- 10) Hasil belajar *discovery* mempunyai efek transfer yang lebih baik dari pada hasil lainnya.
- 11) Meningkatkan penalaran siswa dan kemampuan untuk berpikir bebas.
- 12) Melatih keterampilan-keterampilan kognitif siswa untuk menemukan dan memecahkan masalah tanpa pertolongan orang lain.

f. Kekurangan *Discovery Learning*

- 1) Guru merasa gagal mendeteksi masalah dan adanya kesalahpahaman antara guru dengan siswa.
- 2) Menyita waktu banyak.
- 3) Guru dituntut mengubah kebiasaan mengajar yang umumnya sebagai pemberi informasi menjadi fasilitator, motivator dan membimbing siswa belajar dengan baik.
- 4) Menyita pekerjaan guru.
- 5) Tidak semua siswa mampu melakukan penemuan.
- 6) Tidak berlaku untuk semua topik. Umumnya topik-topik yang berhubungan dengan prinsip dapat digunakan dengan model penemuan.

g. Langkah-langkah operasional Implementasi dalam proses pembelajaran

1) Langkah Persiapan Strategi *Discovery Learning*

- a) Menentukan tujuan pembelajaran.
- b) Melakukan identifikasi karakteristik peserta didik (kemampuan awal, minat, gaya belajar, dan sebagainya).
- c) Memilih materi pelajaran yang akan dipelajari.
- d) Menentukan topik-topik yang harus dipelajari peserta didik secara induktif (dari contoh-contoh generalisasi).
- e) Mengembangkan bahan-bahan belajar yang berupa contoh-contoh, ilustrasi, tugas, dan sebagainya untuk dipelajari peserta didik.

- f) Mengatur topik-topik pelajaran dari yang sederhana ke kompleks, dari yang konkret ke abstrak, atau dari tahap enaktif, ikonik sampai simbolik.
- g) Melakukan penilaian proses dan hasil belajar peserta didik.<sup>9</sup>

## 2) Prosedur Aplikasi Strategi *Discovery Learning*

*Discovery learning* merupakan model pembelajaran untuk menemukan sesuatu yang bermakna dalam pembelajaran yang dilakukan dengan prosedur sebagai berikut.

- a) Stimulasi (*stimulation*). Pada kegiatan ini guru memberikan stimulan, dapat berupa bacaan, gambar, dan cerita sesuai dengan materi pembelajaran yang akan dibahas, sehingga peserta didik mendapat pengalaman belajar melalui kegiatan membaca, mengamati situasi atau melihat gambar.
- b) Identifikasi masalah (*problem statement*). Pada tahap ini peserta didik diharuskan menemukan permasalahan apa saja yang dihadapi dalam pembelajaran, mereka diberi pengalaman untuk menanya, mengamati, mencari informasi, dan mencoba merumuskan masalah.
- c) Pengumpulan data (*data collecting*). Pada tahap ini peserta didik diberikan pengalaman mencari dan mengumpulkan informasi yang dapat digunakan untuk menemukan alternative pemecahan masalah yang dihadapi.
- d) Pengolahan data (*data processing*). Kegiatan mengolah data akan melatih peserta didik untuk mencoba dan mengeksplorasi kemampuan konseptualnya untuk diaplikasikan pada kehidupan nyata, sehingga kegiatan ini juga akan melatih keterampilan berpikir logis dan aplikatif.
- e) Verifikasi (*verification*). Tahap ini mengarahkan peserta didik untuk mengecek kebenaran dan keabsahan hasil pengolahan data, melalui berbagai kegiatan, antara lain bertanya kepada

---

<sup>9</sup>M. Hosnan, *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*, (Bogor: Ghalia Indonesia, 2014), hlm. 288-289.

teman, berdiskusi, dan mencari berbagai sumber yang relevan, serta mengasosiasikannya, sehingga menjadi suatu kesimpulan.

- f) Generalisasi (*generalization*). Pada kegiatan ini peserta didik digiring untuk menggeneralisasikan hasil simpulannya pada suatu kejadian atau permasalahan yang serupa, sehingga kegiatan ini juga dapat melatih pengetahuan metakognisi peserta didik.<sup>10</sup>

## 2. Pendekatan Saintifik

### a. Pengertian Pendekatan Saintifik

Pendekatan saintifik adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar peserta didik secara aktif mengonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati, menanya, mengeksperimen, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan. Pendekatan saintifik dimaksudkan untuk memberikan pemahaman kepada peserta didik dalam mengenal, memahami berbagai materi menggunakan pendekatan ilmiah, bahwa informasi bisa berasal dari mana saja, kapan saja, tidak bergantung informasi searah dari guru. Oleh karena itu, kondisi pembelajaran yang diharapkan tercipta diarahkan untuk mendorong peserta didik dalam mencari tahu dari berbagai sumber melalui observasi, dan bukan hanya diberi tahu.<sup>11</sup>

Pendekatan saintifik dinyatakan pada peraturan menteri pendidikan dan kebudayaan Republik Indonesia No. 103 tahun 2014 tentang pembelajaran pada pendidikan dasar dan pendidikan menengah pasal 3 ayat 8 bahwa “Pendekatan saintifik/pendekatan berbasis proses keilmuan sebagaimana dimaksud pada ayat (7) merupakan pengorganisasian pengalaman belajar dengan urutan logis meliputi proses pembelajaran:

---

<sup>10</sup>Mulyasa, *Guru dalam Implementasi Kurikulum 2013*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2014), hlm. 144.

<sup>11</sup>M. Hosnan, *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*, (Bogor: Ghalia Indonesia, 2014), hlm. 34.

- 1) Mengamati
- 2) Menanya
- 3) Mengumpulkan formasi/mencoba
- 4) Menalar/mengasosiasi dan
- 5) Mengomunikasikan”<sup>12</sup>.

Berdasarkan Undang-undang di atas, Pendekatan saintifik adalah pendekatan pembelajaran yang dilakukan melalui proses mengamati (*observing*), menanya (*questioning*), mencoba (*experimenting*), menalar (*associating*), dan mengkomunikasikan (*communicating*). Jadi Kegiatan pembelajaran yang menggunakan pendekatan ini dapat membentuk sikap, keterampilan, dan pengetahuan peserta didik secara maksimal.

b. Tujuan pembelajaran dengan pendekatan saintifik

Tujuan pembelajaran dengan pendekatan saintifik didasarkan pada keunggulan pendekatan tersebut. Beberapa tujuan pembelajaran dengan pendekatan saintifik adalah sebagai berikut.

- 1) Untuk meningkatkan kemampuan intelek, khususnya kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.
- 2) Untuk membentuk kemampuan siswa dalam menyelesaikan suatu masalah secara sistematis.
- 3) Terciptanya kondisi pembelajaran di mana siswa merasa bahwa belajar itu merupakan suatu kebutuhan.
- 4) Diperolehnya hasil belajar yang tinggi.
- 5) Untuk melatih siswa dalam mengomunikasikan ide-ide, khususnya dalam menulis artikel ilmiah.
- 6) Untuk mengembangkan karakter siswa.

c. Prinsip-prinsip dengan pembelajaran saintifik

Beberapa prinsip pendekatan saintifik dalam kegiatan pembelajaran adalah sebagai berikut.

- 1) Pembelajaran berpusat pada siswa.
- 2) Pembelajaran membentuk *student self concept*.
- 3) Pembelajaran terhindar dari verbalisme.

---

<sup>12</sup>Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No. 103 Tahun 2014, *Pembelajaran Pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah*, Pasal 3, ayat (8).

- 4) Pembelajaran memberikan kesempatan pada siswa untuk mengasimilasi dan mengakomodasi konsep, hukum dan prinsip.
- 5) Pembelajaran mendorong terjadinya peningkatan kemampuan berpikir siswa.
- 6) Pembelajaran meningkatkan motivasi belajar siswa dan motivasi mengajar guru.
- 7) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk melatih kemampuan dalam komunikasi.
- 8) Adanya proses validasi terhadap konsep, hukum, dan prinsip yang dikonstruksi siswa dalam struktur kognitifnya.<sup>13</sup>

d. Langkah-langkah dengan pembelajaran saintifik

Langkah-langkah pelaksanaan pendekatan saintifik adalah sebagai berikut.

1) Mengamati

Mengamati merupakan langkah yang pertama dalam pendekatan saintifik. Metode mengamati/ observasi mengedepankan pengamatan langsung pada objek yang akan dipelajari sehingga siswa mendapatkan fakta berbentuk data yang objektif yang kemudian dianalisis sesuai tingkat perkembangan siswa. Dengan metode observasi siswa akan merasa tenang mengeksplorasi rasa keingintahuannya tentang fenomena dan rahasia alam yang senantiasa menentang.<sup>14</sup>

Dalam kegiatan mengamati guru membuka secara luas dan bervariasi kesempatan kepada peserta didik untuk melakukan pengamatan melalui kegiatan: melihat, menyimak, mendengar, dan membaca. Guru memfasilitasi peserta didik untuk memperhatikan hal yang penting dari suatu benda atau objek.<sup>15</sup>

---

<sup>13</sup>M. Hosnan, *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*, (Bogor: Ghalia Indonesia, 2014), hlm. 36-37.

<sup>14</sup>M. Hosnan, *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*, (Bogor: Ghalia Indonesia, 2014), hlm.39.

<sup>15</sup>Abdul Majid, *Pembelajaran Tematik Terpadu*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2014), hlm. 211.

## 2) Menanya

Menanya merupakan langkah yang kedua, dalam kegiatan ini guru harus mampu menginspirasi peserta didik untuk meningkatkan dan mengembangkan ranah sikap, keterampilan, dan pengetahuannya. Pada saat guru bertanya, pada saat itu pula dia membimbing atau memandu peserta didiknya belajar dengan baik. Ketika guru menjawab pertanyaan peserta didiknya, ketika itu pula mendorong anak didiknya untuk menjadi penyimak dan pembelajaran yang baik.<sup>16</sup>

## 3) Mencoba

Langkah ketiga yaitu mencoba, pada kegiatan ini siswa harus mencoba atau melakukan percobaan untuk mengembangkan pengetahuan peserta didik, sehingga mampu untuk menggunakan metode ilmiah dan bersikap ilmiah untuk memecahkan masalah-masalah yang dihadapinya sehari-hari.<sup>17</sup>

## 4) Menalar/ mengasosiasi

Menalar merupakan kegiatan keempat dari pendekatan saintifik, dalam kegiatan ini guru mengajak siswa untuk berpikir secara logis dan sistematis atas fakta-fakta empiris yang dapat diobservasi untuk memperoleh simpulan berupa pengetahuan.<sup>18</sup>

## 5) Mengkomunikasikan

Pada langkah terakhir ini diharapkan peserta didik dapat mengkomunikasikan hasil pekerjaan yang telah disusun baik secara bersama-sama dalam kelompok maupun individu dari kesimpulan yang telah dibuat bersama. Kegiatan mengkomunikasikan ini guru dapat memberikan klarifikasi kepada peserta didik untuk

---

<sup>16</sup>Abdul Majid, *Pembelajaran Tematik Terpadu*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2014), hlm. 215.

<sup>17</sup>Abdul Majid, *Pembelajaran Tematik Terpadu*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2014), hlm. 231.

<sup>18</sup>Abdul Majid, *Pembelajaran Tematik Terpadu*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2014), hlm. 223.



mengetahui secara benar apakah jawaban yang telah dikerjakan sudah benar atau ada yang harus diperbaiki.<sup>19</sup>

### 3. Pembelajaran IPA MI

#### a. Pengertian Pembelajaran IPA MI

IPA adalah pengetahuan yang sistematis dan dirumuskan, yang berhubungan dengan gejala-gejala kebendaan dan didasarkan terutama atas pengamatan dan deduksi. Pada hakikatnya IPA dibangun atas dasar produk ilmiah, proses ilmiah, dan sikap ilmiah.<sup>20</sup> Cakupan yang terdapat dalam IPA meliputi alam semesta keseluruhan, benda-benda yang ada dipermukaan bumi, di dalam perut bumi dan diluar angkasa baik yang dapat diamati dengan indera maupun yang tidak dapat diamati dengan indera.<sup>21</sup>

IPA diperlukan dalam kehidupan sehari-hari untuk memenuhi kebutuhan manusia melalui pemecahan masalah-masalah yang dapat diidentifikasi. Di tingkat SD/MI diharapkan ada penekanan pembelajaran Salingtemas (Sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat) yang diarahkan pada pengalaman belajar untuk merancang dan membuat suatu karya melalui penerapan konsep IPA dan kompetensi ilmiah secara bijaksana.<sup>22</sup>

Menurut Permendiknas No. 23 tahun 2006, Standar Kompetensi Lulusan Satuan Pendidikan (SKL-SP) dikembangkan berdasarkan tujuan setiap satuan pendidikan. Untuk pendidikan dasar (SD/MI) dan SMP (MTs) bertujuan untuk meletakkan dasar kecerdasan, pengetahuan, kepribadian, akhlak mulia, serta

---

<sup>19</sup>Abdul Majid, *Pembelajaran Tematik Terpadu*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2014), hlm. 234.

<sup>20</sup>Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu (Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan)*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2011), hlm. 136-137.

<sup>21</sup>Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu (Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan)*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2011), hlm. 141.

<sup>22</sup>Mulyasa, *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2010), hlm. 110.

keterampilan untuk hidup mandiri dan mengikuti pendidikan lebih lanjut. Standar Kompetensi Lulusan Satuan Pendidikan (SKL-SP) yang termasuk dalam IPA/MI antara lain:

- 1) Menggunakan informasi tentang lingkungan sekitar secara logis, kritis, dan kreatif.
- 2) Menunjukkan kemampuan berpikir logis, kritis, dan kreatif dengan bimbingan guru/pendidikan.
- 3) Menunjukkan rasa keingintahuan yang tinggi dan menyadari potensinya.
- 4) Menunjukkan kemampuan memecahkan masalah sederhana dalam kehidupan sehari – hari.
- 5) Menunjukkan kemampuan mengenali gejala alam dan sosial di lingkungan sekitar.
- 6) Menunjukkan kecintaan dan kepedulian terhadap lingkungan.<sup>23</sup>

Menurut Permendiknas No. 22 tahun 2006, Standar Isi mata pelajaran IPA untuk SD/MI, IPA berhubungan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja, tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Pendidikan IPA diharapkan menjadi wahana siswa untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari.<sup>24</sup>

b. Tujuan Pembelajaran IPA MI

Tujuan pendidikan IPA di Sekolah Dasar berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) atau Kurikulum 2006 adalah agar peserta didik mampu memiliki kemampuan sebagai berikut:

- 1) Memperoleh keyakinan terhadap kebesaran Tuhan Yang Maha Esa berdasarkan keberadaan, keindahan, dan keteraturan alam ciptaan-Nya.

---

<sup>23</sup>Depdiknas, *Standar Kompetensi Lulusan (SKL)*, (Jakarta: Permendiknas No 23 Tahun 2006).

<sup>24</sup>Depdiknas, *Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*, (Jakarta: Permendiknas No 22 Tahun 2006).

- 2) Mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep-konsep IPA yang bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.
- 3) Mengembangkan rasa ingin tahu, sikap positif, dan kesadaran tentang adanya hubungan yang saling mempengaruhi antara IPA, lingkungan, teknologi, dan masyarakat.
- 4) Mengembangkan keterampilan proses untuk menyelidiki alam sekitar, memecahkan masalah dan membuat keputusan.
- 5) Meningkatkan kesadaran untuk berperan serta dalam memelihara, menjaga dan melestarikan lingkungan alam.
- 6) Meningkatkan kesadaran untuk menghargai alam dan segala keteraturannya sebagai salah satu ciptaan Tuhan.
- 7) Memperoleh bekal pengetahuan, konsep dan keterampilan IPA sebagai dasar untuk melanjutkan pendidikan ke SMP/MTs.

c. Ruang Lingkup Pembelajaran IPA MI

Ruang lingkup bahan kajian IPA SD/MI meliputi beberapa aspek, antara lain:

- 1) Makhluk hidup dan proses kehidupan, yaitu: manusia, hewan, tumbuhan dan interaksinya dengan lingkungan serta kesehatan.
- 2) Benda/materi, sifat-sifat, dan kegunaannya meliputi: cair, padat, dan gas.
- 3) Energi dan perubahannya meliputi: gaya, bunyi, panas, magnet, listrik, cahaya, dan pesawat sederhana.
- 4) Bumi dan alam semesta meliputi: tanah, bumi, tata surya, dan benda-benda langit lainnya.

d. Standar kompetensi (SK) dan kompetensi dasar (KD) IPA MI

Standar kompetensi (SK) dan kompetensi dasar (KD) IPA di SD merupakan standar minimum secara nasional yang harus dicapai oleh siswa dan menjadi acuan dalam pengembangan kurikulum di setiap satuan pendidikan. Pencapaian SK dan KD didasarkan pada pemberdayaan siswa untuk membangun kemampuan, bekerja ilmiah, dan pengetahuan sendiri yang difasilitasi oleh guru. SK dan KD untuk setiap mata pelajaran diharapkan menjadi arah dan landasan untuk mengembangkan materi pokok, kegiatan pembelajaran, dan indikator pencapaian kompetensi untuk penilaian. Dalam merancang kegiatan pembelajaran dan penilaian perlu memperhatikan Standar Proses dan Standar Penilaian.

Materi pokok yang diambil dalam pembelajaran IPA pada penelitian ini difokuskan pada pesawat sederhana yang dilaksanakan di kelas V semester II dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar sebagai berikut:<sup>25</sup>

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

Kompetensi Dasar :5.2 Menjelaskan pesawat sederhana yang dapat membuat pekerjaan lebih mudah dan lebih cepat.

#### **4. Materi Pesawat Sederhana**

##### **a. Pengertian Pesawat Sederhana**

Pesawat adalah alat-alat yang dapat memudahkan pekerjaan manusia. Gaya diperlukan untuk melakukan berbagai pekerjaan. Gaya itu dilakukan oleh otot. Kekuatan otot manusia terbatas. Tentu pernah menemui kesulitan dalam melakukan suatu pekerjaan. Misalnya membuka tutup botol, memanjat pohon, menimba air, dan memindahkan barang yang berat. Oleh karena itu, kamu memerlukan alat untuk mempermudah pekerjaan tersebut, dapat menggunakan pesawat. Pesawat dapat memper kecil gaya yang kamu keluarkan.

Pesawat ada yang rumit dan ada yang sederhana. Pesawat sederhana adalah alat teknik yang digunakan untuk mempermudah pekerjaan atau mempermudah melakukan usaha. Pesawat rumit tersusun atas pesawat-pesawat sederhana. Pada prinsipnya, pesawat sederhana terbagi menjadi empat macam, yaitu pengungkit, bidang miring, katrol, dan roda berporos.<sup>26</sup>

##### **b. Jenis-jenis pesawat sederhana**

###### **1) Tuas**

---

<sup>25</sup>Depdiknas, *Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah (Lampiran 1: Standar Kompetensi dan Kompetensi dasar Tingkat SD, MI dan SDLB)*, (Jakarta: Permendiknas No 22 Tahun 2006).

<sup>26</sup>Choiril Azmiyati, dkk, *IPA 5 Salingtemas*, (Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2009), hlm.98.

Tuas lebih dikenal dengan nama pengungkit. Pada umumnya, tuas atau pengungkit menggunakan batang besi atau kayu yang digunakan untuk mengungkit suatu benda. Terdapat tiga titik yang menggunakan gaya ketika kita mengungkit suatu benda, yaitu beban (B), titik tumpu (TT), dan kuasa (K). Beban merupakan berat benda, sedangkan titik tumpu merupakan tempat bertumpunya suatu gaya. Gaya yang bekerja pada tuas disebut kuasa. Berdasarkan posisi atau kedudukan beban, titik tumpu, dan kuasa, tuas digolongkan menjadi tiga, yaitu tuas golongan pertama, tuas golongan kedua, dan tuas golongan ketiga.

a) Tuas golongan pertama

Pada tuas golongan pertama, kedudukan titik tumpu terletak di antara beban dan kuasa. Contoh tuas golongan pertama ini di antaranya adalah gunting, linggis, jungkat-jungkit, dan alat pencabut paku.



Gambar 2.1  
Jungkat jungkit termasuk jenis tuas pertama

b) Tuas golongan kedua

Pada tuas golongan kedua, kedudukan beban terletak di antara titik tumpu dan kuasa. Contoh tuas golongan kedua ini di antaranya adalah gerobak beroda satu, alat pemotong kertas, dan alat pemecah kemiri, pembuka tutup botol.



Gambar 2.2  
Gerobak beroda satu termasuk jenis tuas kedua

c) Tuas golongan ketiga

Pada tuas golongan ketiga, kedudukan kuasa terletak di antara titik tumpu dan beban. Contoh tuas golongan ketiga ini adalah sekop yang biasa digunakan untuk memindahkan pasir.



Gambar 2.3  
Sekop termasuk jenis tuas ketiga

2) Bidang Miring

Bidang miring adalah permukaan rata yang menghubungkan dua tempat yang berbeda ketinggiannya. Dengan dibuat berkelok-kelok pengendara kendaraan bermotor lebih mudah melewati jalan yang menanjak. Orang yang memindahkan drum ke dalam bak truk dengan menggunakan papan sebagai bidang miringnya. Dengan demikian, drum berat yang besar ukurannya lebih mudah dipindahkan ke atas truk.

Bidang miring memiliki keuntungan, yaitu kita dapat memindahkan benda ke tempat yang lebih tinggi dengan gaya yang lebih kecil. Namun demikian, bidang miring juga memiliki kelemahan, yaitu jarak yang di tempuh untuk memindah-kan benda menjadi lebih jauh. Prinsip kerja bidang miring juga dapat kamu temukan pada beberapa perkakas, contohnya kampak, pisau, pahat,

obeng, dan sekrup. Berbeda dengan bidang miring lainnya, pada perkakas yang bergerak adalah alatnya.



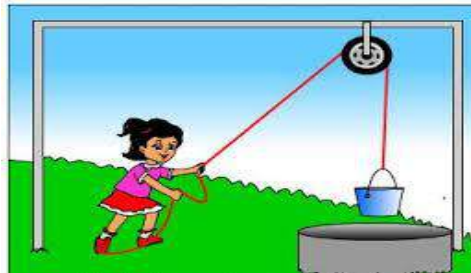
Gambar 2.4

Jalan yang melalui gunung dibuat berkelok-kelok dengan prinsip bidang miring

### 3) Katrol

#### a) Katrol tetap

Katrol tetap merupakan katrol yang posisinya tidak berpindah pada saat digunakan. Katrol jenis ini biasanya dipasang pada tempat tertentu. Katrol yang digunakan pada tiang bendera dan sumur timba adalah contoh katrol tetap yaitu, katrol pada tiang bendera dan katrol pada sumur timba.



Gambar 2.5

Penggunaan prinsip katrol tetap untuk menimba air sumur

#### b) Katrol bebas

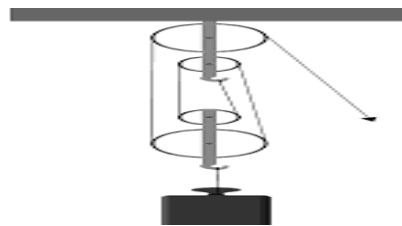
Berbeda dengan katrol tetap, pada katrol bebas kedudukan atau posisi katrol berubah dan tidak dipasang pada tempat tertentu. Katrol jenis ini biasanya ditempatkan di atas tali yang kedudukannya dapat berubah. Contohnya Alat pengangkat peti kemas di pelabuhan.



Gambar 2.6  
Memindahkan benda menggunakan prinsip katrol bebas

c) Katrol majemuk

Katrol majemuk merupakan perpaduan dari katrol tetap dan katrol bebas. Kedua katrol ini dihubungkan dengan tali. Pada katrol majemuk, beban dikaitkan pada katrol bebas. Salah satu ujung tali dikaitkan pada penampang katrol tetap. Jika ujung tali yang lainnya ditarik maka beban akan terangkat beserta Bergeraknya katrol bebas ke atas.

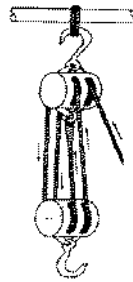


Gambar 2.7  
Contoh katrol majemuk

d) Blok Katrol

Blok katrol merupakan dua katrol yang dipasang secara berdampingan pada satu poros. Blok katrol biasa digunakan untuk mengangkat beban yang berat, sehingga blok katrol harus digerakkan dengan tenaga mesin. Blok katrol juga banyak digunakan bersama-sama katrol majemuk untuk menggerakkan mesin penggerak.





Gambar 2.8  
Contoh blok katrol

e) Roda berporos

Roda berporos merupakan roda yang di dihubungkan dengan sebuah poros yang dapat berputar bersama-sama. Roda berporos merupakan salah satu jenis pesawat sederhana yang banyak ditemukan pada alat-alat seperti setir mobil, setir kapal, roda sepeda, roda kendaraan bermotor, dan gerinda.<sup>27</sup>



Gambar 2.9  
Setir mobil menggunakan prinsip roda berporos

## 5. Hasil Belajar

a. Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar sangat erat kaitannya dengan belajar atau proses belajar. Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya.<sup>28</sup> Pada hakikatnya hasil belajar adalah perubahan tingkah laku setelah adanya proses belajar. Hasil belajar terdiri dari dua kata yaitu hasil dan belajar. Hasil merupakan sesuatu yang diperoleh setelah melakukan usaha.

---

<sup>27</sup>Heri Sulistyanto dan Edi Wiyono, *Ilmu Pengetahuan Alam untuk SD dan MI Kelas V*, (Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2009), hlm.110-120.

<sup>28</sup>Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2009), hlm. 22.

Sedangkan belajar itu sendiri adalah suatu aktivitas atau suatu proses untuk memperoleh pengetahuan, meningkatkan keterampilan, memperbaiki perilaku, sikap, dan mengokohkan kepribadian.<sup>29</sup>

*Learning can broadly defined as a relatively permanent change in behavior or thinking due to experience. learning is not a result of change due maturation or temporary influences. change in the behavior and thinking of students result from complex interaction so that learning can be enhanced.<sup>30</sup> Learning is change in behavior or capacity acquired through experience.<sup>31</sup>*

Pengertian belajar di atas dijelaskan bahwa Belajar secara luas dapat didefinisikan sebagai perubahan yang relatif permanen dalam perilaku atau berfikir dari pengalaman. Belajar bukanlah akibat dari perubahan atau pengaruh sementara. Peningkatan berfikir dan perubahan tingkah laku yang ada pada diri seseorang diperoleh melalui pengalaman pada diri sendiri.

Winkel menyatakan “bahwa belajar adalah suatu aktivitas mental/psikis, yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan, yang menghasilkan sejumlah perubahan dan pengetahuan-pemahaman, keterampilan dan nilai sikap”.<sup>32</sup>

Hasil belajar yang dicapai siswa melalui proses belajar-mengajar yang optimal cenderung menunjukkan hasil yang mempunyai ciri-ciri sebagai berikut.

- 1) Kepuasan dan kebanggaan yang dapat menumbuhkan motivasi intrinsik pada diri siswa.
- 2) Menambah keyakinan dan kemampuan siswa. Artinya siswa mengetahui kemampuan dirinya percaya bahwa siswa

---

<sup>29</sup>Suyono dan Hariyanto, *Belajar dan Pembelajaran*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2012), hlm.9.

<sup>30</sup>Khatleen M. Cauley, dkk, *Annual Editions Educational Psychology 19<sup>th</sup> ed*, (New York: McGraw-Hill, 2004-2005), hlm. 73.

<sup>31</sup>Tan Oon Seng, dkk, *Educational Psychology : A Practitioner-Researcher Approach (An Asian Edition)*, (Singapore: Thomson, t.t), hlm. 198.

<sup>32</sup>Menurut Winkel sebagaimana dikutip oleh Jamil Suprihatiningrum, *Strategi Pembelajaran*, (Yogyakarta: Ar-ruzz Media, 2014), hlm. 15.

- mempunyai potensi yang tidak kalah dari orang lain apabila berusaha.
- 3) Hasil belajar yang dicapainya bermakna bagi siswa, membentuk perilakunya, bermanfaat untuk mempelajari aspek lain, dapat digunakan sebagai alat untuk memperoleh informasi dan pengetahuan lainnya, kemauan dan kemampuan untuk belajar mandiri dan mengembangkan kreativitasnya.
  - 4) Hasil belajar diperoleh oleh siswa secara menyeluruh.
  - 5) Kemampuan siswa untuk mengontrol atau menilai dan mengendalikan dirinya terutama dalam menilai hasil yang dicapainya maupun menilai dan mengendalikan proses dan usaha belajarnya.<sup>33</sup>

Dalam sistem pendidikan nasional rumusan tujuan pendidikan, baik tujuan kurikuler, maupun tujuan instruksional, menggunakan klasifikasi hasil belajar dari Benyamin Bloom yang secara garis besar membagi tiga ranah, yakni ranah kognitif, ranah afektif dan ranah psikomotorik.

*Ranah kognitif* berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek, yakni pengetahuan atau ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi. Kedua aspek pertama disebut kognitif tingkat rendah, dan keempat aspek berikutnya termasuk kognitif tingkat tinggi.

*Ranah afektif* berkenaan dengan sikap yang terdiri dari lima aspek, yakni penerimaan, jawaban atau reaksi, penilaian, organisasi dan internalisasi.

*Ranah psikomotoris* berkenaan dengan hasil belajar keterampilan dan kemampuan bertindak. Ada enam aspek ranah psikomotoris, yakni a) gerakan refleks, b) keterampilan gerakan dasar, c) kemampuan perseptual, d) keharmonisan atau ketepatan, e) gerakan keterampilan kompleks, dan f) gerakan ekspresif dan interpretatif.

Ketiga ranah tersebut menjadi objek penilaian hasil belajar. Diantara tiga ranah itu, ranah kognitiflah yang paling banyak dinilai

---

<sup>33</sup>Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2009), hlm. 56-57.

oleh para guru di sekolah karena berkaitan dengan kemampuan para siswa dalam menguasai isi bahan pengajaran.<sup>34</sup>

b. Faktor- faktor yang mempengaruhi hasil belajar

Menurut Muhibbin syah, faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa dibedakan menjadi tiga macam, antara lain:<sup>35</sup>

- 1) Faktor internal (faktor dari dalam diri siswa), yakni keadaan atau kondisi jasmani dan rohani siswa.
- 2) Faktor eksternal (faktor dari luar siswa), yakni kondisi lingkungan disekitar siswa.
- 3) Faktor pendekatan belajar (*approach to learning*), yakni jenis upaya belajar siswa meliputi strategi dan metode yang digunakan dalam pembelajaran.

Secara umum hasil belajar yang dicapai siswa dipengaruhi oleh dua faktor utama yaitu :

1) Faktor dari dalam diri siswa

Faktor yang datang dari diri siswa terutama kemampuan yang dimilikinya. Faktor kemampuan siswa besar sekali pengaruhnya terhadap hasil belajar yang dicapai. Seperti dikemukakan Clark bahwa hasil belajar siswa di sekolah 70% dipengaruhi oleh kemampuan siswa dan 30% dipengaruhi oleh lingkungan.

Disamping faktor kemampuan yang dimiliki siswa, juga ada faktor lain seperti, motivasi belajar, minat dan perhatian, sikap dan kebiasaan belajar, ketekunan, sosial, ekonomi, faktor fisik dan psikis.<sup>36</sup>

2) Faktor yang datang dari luar diri siswa atau faktor lingkungan

---

<sup>34</sup>Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2009), hlm. 22-23.

<sup>35</sup>Muhibbin Syah, *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2000), hlm.132.

<sup>36</sup>Nana Sudjana, *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Sinar Baru Algesindo, 2009), hlm.39.

Faktor-faktor yang berada di luar dirinya dapat menentukan atau mempengaruhi hasil belajar yang dicapai. Salah satu yang paling dominan mempengaruhi hasil belajar di sekolah ialah kualitas pengajaran. Kualitas pengajaran adalah tinggi rendahnya atau efektif tidaknya proses belajar-mengajar dalam mencapai tujuan pengajaran.

Sedangkan faktor dari luar siswa adalah faktor keluarga maupun lingkungan sekitar rumah dan lingkungan di sekolah. Jika lingkungan di luar diri siswa itu tidak mendukung untuk belajar dapat berpengaruh terhadap semangat siswa dalam belajar. Selain itu strategi belajar mengajar di sekolah juga sangat mempengaruhi hasil belajar siswa, sehingga semakin variatif dan menarik strategi pembelajaran di sekolah maka semakin baik hasilnya.<sup>37</sup>

## **6. Penerapan Model *Discovery Learning* dengan Pendekatan Saintifik pada Materi Pokok Pesawat Sederhana**

Proses belajar mengajar merupakan suatu proses pendidikan yang mengandung serangkaian perbuatan guru dan siswa atas hubungan timbal balik yang berlangsung dalam pembelajaran untuk mencapai tujuan yang ingin dicapai. Agar tujuan tersebut dapat dicapai hendaknya guru pandai mengelola kelas dengan memerhatikan efektifitas kelas dan efisiensi dari kegiatan belajar mengajar yang telah direncanakan. Untuk itu tugas guru harus membantu siswa untuk mencapai pembelajaran yang efektif dan efisien, yaitu dengan cara menerapkan model pembelajaran yang tepat sesuai dengan materi pokok yang akan diajarkan.

Setiap model pembelajaran selalu mempunyai tahap-tahap (sintaks) yang dilakukan siswa dengan bimbingan guru. Agar model pembelajaran tersebut dapat dilaksanakan dengan berhasil guru perlu

---

<sup>37</sup>Nana Sudjana, *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Sinar Baru Algesindo, 2009), hlm.40.

menguasai dan menerapkan berbagai keterampilan mengajar, agar dapat mencapai tujuan yang diinginkan.<sup>38</sup>

Selain penggunaan model, pendekatan yang diterapkan dalam pembelajaran harus sesuai dengan tujuan pembelajaran, selain itu pendekatan juga bisa merangsang siswa untuk aktif dan pembelajaran lebih menarik. Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan saintifik yang bertujuan membentuk kemampuan siswa dalam menyelesaikan suatu masalah secara sistematis, memadukan model *discovery learning* dengan pendekatan saintifik sangat cocok. Karena dalam pembelajaran yang menggunakan model *discovery learning* dengan pendekatan saintifik, siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran dan memahami materi tersebut melalui penemuan pribadi. Karena dengan penemuan pribadi tersebut pembelajaran menjadi lebih bermakna.

Sedangkan untuk penerapan model *discovery learning* dengan pendekatan saintifik pada pembelajaran IPA materi pokok pesawat sederhana yaitu:

- a. Siswa mengamati beberapa gambar mengenai pesawat sederhana yang telah dipersiapkan guru
- b. Siswa mendeskripsikan gambar yang telah diamati
- c. Guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya tentang berbagai hal yang ingin siswa ketahui lebih lanjut mengenai pesawat sederhana.
- d. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok, setiap kelompok terdiri dari 4-5 siswa.
- e. Setelah siswa terbagi menjadi beberapa kelompok, guru menjelaskan maksud pembelajaran dan tugas kelompok.
- f. Guru meminta setiap kelompok untuk menentukan ketua kelompoknya

---

<sup>38</sup>Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu (Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan)*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2011), hlm. 54.

- g. Selanjutnya guru meminta ketua kelompok untuk maju ke depan dan mengambil tabel diskusi.
- h. Setelah setiap kelompok mendapatkan tabel diskusi , guru meminta siswa berdiskusi untuk menemukan pesawat sederhana yang biasa digunakan dalam kehidupan sehari-hari berdasarkan pengalaman pribadi.
- i. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya kepada teman kelompok yang lain maupun guru, bila ada kesulitan dalam diskusinya.
- j. Setiap kelompok menuliskan sesuai dengan tabel diskusi dan menyimpulkan hasil temuannya.
- k. Setelah selesai ketua dari setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusinya.
- l. sedangkan untuk kelompok yang lain memperhatikan dan memberikan tanggapannya.
- m. Guru memberikan penguatan terhadap hasil diskusi dari setiap kelompok.

## **B. Kajian Pustaka**

Kajian pustaka merupakan kegiatan yang perlu dilakukan dalam penelitian untuk mencari dasar pijakan atau informasi untuk memperoleh dan membangun landasan teori, kerangka berfikir, dan menentukan dugaan sementara atau sering disebut dengan hipotesis penelitian, sehingga dengan adanya hal itu, maka peneliti dapat mengerti, mengalokasikan, mengorganisasikan dan kemudian menggunakan variasi kepustakaan dalam bidangnya.

Pada dasarnya urgensi kajian pustaka adalah sebagai bahan auto kritis terhadap penelitian yang ada, baik mengenai kelebihan maupun kekurangannya, sekaligus sebagai bahan komparatif terhadap kajian yang terdahulu. Untuk menghindari terjadinya pengulangan hasil temuan yang

membahas permasalahan yang sama atau hampir sama dari seseorang, baik dalam bentuk skripsi, buku dan dalam bentuk tulisan yang lainnya.<sup>39</sup>

Dengan kajian pustaka atau studi kepustakaan, peneliti mempunyai pendalaman yang lebih luas dan mendalam terhadap masalah-masalah yang hendak diteliti. Ada beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam tinjauan pustaka, diantaranya adalah subjek, objek, masalah, hasil penelitian, dan rekomendasi yang diberikan peneliti pendahulu. Maksud diadakannya kajian kepustakaan ini adalah agar peneliti tidak meneliti masalah yang telah diteliti oleh orang lain.

Dalam tinjauan pustaka ini, peneliti menelaah temuan hasil riset dari penelitian sebelumnya, antara lain:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Nuril Anwar Sahuda dengan judul “Peningkatan Hasil Belajar Materi Sumber Daya Alam Melalui *Discovery Learning* Kelas IV Semester Genap Di MI Nurissibyan Semarang 2014”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses pembelajaran Materi Sumber Daya Alam Melalui *Discovery Learning* Kelas IV Semester Genap Di MI Nurissibyan Semarang 2014 masih bersifat konvensional yakni lebih bersifat pada guru. Guru sebagai pusat pembelajaran sedangkan siswa hanya mendengarkan dan melaksanakan apa yang menjadi arahan guru. Akibatnya hasil belajar siswa tidak sesuai yang diinginkan. Penelitian yang digunakan adalah penelitian tindakan kelas (PTK) yang bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada pembelajaran IPA Materi Sumber Daya Alam Melalui Kelas IV Semester Genap Di MI Nurissibyan Semarang 2014 melalui *discovery learning*. Dengan demikian siswa akan terlibat secara langsung dalam mencari, menemukan, menggali dan memproses pengetahuannya.<sup>40</sup>

---

<sup>39</sup>Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2012), hlm. 33.

<sup>40</sup>Nurul Anwar Sahuda, “Peningkatan Hasil Belajar Materi Sumber Daya Alam Melalui *Discovery Learning* Kelas IV Semester Genap Di MI Nurissibyan Semarang 2014”, *skripsi*, (Semarang: IAIN Walisongo, 2014).



2. Penelitian yang dilakukan oleh Nur Ikhsan dengan judul “Penerapan *Discovery Learning* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Siswa Materi Daur Air di MI Miftahul Falah Bonang Demak Tahun 2013”. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa: a) penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan judul Penerapan *discovery learning* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Siswa Materi Daur Air Di MI Miftahul Falah Bonang Demak dilaksanakan dengan jalan guru menjadi fasilitator selama pembelajaran. b) penggunaan model *discovery learning* pada proses pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar kognitif siswa. hasil belajar sebelum menggunakan model *discovery learning* belum memenuhi standar Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Namun setelah diterapkan model *discovery learning* mengalami peningkatan. Nilai rata-rata hasil pembelajaran pada pra siklus 59,05 dan ketuntasan klasikal 52,38% naik pada siklus I menjadi 75,71 dan ketuntasan klasikal 90,47%, serta naik lagi pada siklus II menjadi 83 dan ketuntasan klasikal menjadi 100%.<sup>41</sup>
3. Penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Rondhi dengan judul “*Discovery Learning* Untuk Meningkatkan Keaktifan Siswa Kelas IV Pada IPA Materi Sifat Energi Panas di SD Islam Hidayatullah Semarang”. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa: a) pada materi sifat energi panas pembelajaran yang diberikan oleh guru masih bersifat monoton dan guru mendominasi kegiatan pembelajaran, siswa kurang aktif hal ini terlihat masih banyak siswa yang belum berani bertanya , tidak konsentrasi, belum menguasai konsep tentang sifat energi panas dan dari hasil belajar siswa yang masih rendah yaitu siswa yang tuntas KKM hanya mencapai 36% dari 36 siswa kelas IV di SD Islam Hidayatullah Semarang. b) penelitian ini menggunakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Setelah penerapan *discovery learning* dalam pembelajaran keaktifan siswa pada setiap siklus

---

<sup>41</sup>Nur Ikhsan, “Penerapan *Discovery Learning* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Siswa Materi Daur Air di MI Miftahul Falah Bonang Demak Tahun 2013”, *skripsi*,(Semarang: IAIN Walisongo, 2014).

meningkat. Keaktifan siswa pada pra siklus sebesar 59%, pada siklus I 73%, dan siklus II 100%.<sup>42</sup>

4. Penelitian yang dilakukan oleh Akhmad Efendi dengan judul “Efektivitas Penggunaan Metode *Discovery Learning* terhadap Hasil Belajar Matematika kelas X SMK Diponegoro Yogyakarta Sleman”. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa: a) penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu (*quasi eksperimen*) yang menggunakan *pretest-posttest control group design*. Variabel dalam penelitian ini meliputi variabel bebas berupa penggunaan metode *discovery learning* dan variabel terikat hasil belajar dan variabel kontrol berupa materi dan guru mata pelajaran. b) hasil penelitian ini diketahui bahwa kemampuan awal siswa sama dengan memiliki *mean* 25,96 untuk kelas eksperimen dan 25,90 untuk kelas kontrol dari hasil *pretest* dan setelah kedua kelas diberi perlakuan berbeda mengalami kenaikan *mean* yaitu 57,12 yang kelas eksperimen dan 41,50 untuk kelas kontrol dari hasil *posttest*. Artinya rata-rata hasil belajar siswa yang menggunakan metode *discovery learning* lebih baik daripada rata-rata hasil belajar siswa menggunakan metode konvensional.<sup>43</sup>

Setelah mempelajari hasil penelitian-penelitian di atas, tampak bahwa yang diteliti oleh peneliti berbeda. Dalam penelitiannya lebih memfokuskan pada penggunaan model *discovery learning* dengan pendekatan saintifik terhadap hasil belajar siswa kelas V pada materi pokok pesawat sederhana di MI Walisongo Kebonrowopucang Karangdadap Pekalongan tahun 2014/2015. Meskipun nantinya terdapat beberapa kesamaan yang berupa kutipan atau pendapat-pendapat dalam landasan teori peneliti.

---

<sup>42</sup>Muhammad Rondhi, “*Discovery Learning* Untuk Meningkatkan Keaktifan Siswa Kelas IV Pada IPA Materi Sifat Energi Panas di SD Islam Hidayatullah Semarang”, *skripsi*, (Semarang: IAIN Walisongo, 2014).

<sup>43</sup>Akhmad Efendi, “Efektivitas Penggunaan Metode *Discovery Learning* terhadap Hasil Belajar Matematika kelas X SMK Diponegoro Yogyakarta Sleman”, *skripsi*, (Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga, 2012).

### **C. Rumusan Hipotesis**

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah “hasil belajar siswa saat pembelajaran yang menggunakan model *discovery learning* dengan pendekatan saintifik berbeda dengan hasil belajar siswa saat pembelajaran yang menggunakan model dan pendekatan konvensional pada materi pokok pesawat sederhana di MI Walisongo Kebonrowopucang Karangdadap Pekalongan Tahun 2014/2015.

### BAB III

## METODE PENELITIAN

### A. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen menggunakan desain eksperimen sejati (*True Experimental Design*) yaitu kajian penelitian di mana mengontrol semua variabel luar yang mempengaruhi jalannya eksperimen. Dengan demikian validitas internal (kualitas pelaksanaan rancangan penelitian) dapat menjadi tinggi. Ciri utama dari desain ini, bahwa sampel yang digunakan untuk eksperimen maupun sebagai kelompok kontrol diambil secara random dari populasi tertentu. Jadi cirinya adalah adanya kelompok kontrol dan sampel dipilih secara *random*.<sup>1</sup> Bentuk *True Experimental Design* yang digunakan adalah *Pretest-Posttest Control Group Design* dengan desain pada tabel 3.1:

	Grup	Pretest	Variabel Terikat	Posttest
(R)	Eksperimen	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
(R)	Kontrol	O <sub>3</sub>	-	O <sub>4</sub>

Tabel 3.1. Skema Desain Penelitian

Maksudnya dari desain tersebut ialah ada dua kelompok yang dipilih secara *random*. Untuk mengetahui keadaan awal adakah perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol maka diberikan *pretest*. Setelah itu, kelompok pertama diberi perlakuan sedang kelompok dua tidak. Kelompok pertama diberi perlakuan oleh peneliti kemudian dilakukan pengukuran, sedang kelompok kedua yang digunakan sebagai kelompok pengontrol tidak diberi perlakuan tetapi hanya dilakukan pengukuran saja.<sup>2</sup>

Penelitian ini diadakan di kelas V MI Walisongo Kebonrowopucang Karangdadap Pekalongan yang memiliki 2 kelas yaitu kelas VA dan VB. Maka ditetapkan kelas VA sebagai kelas kontrol, dan kelas VB sebagai kelas eksperimen. Dalam penelitian ini kelas VA sebagai kelas kontrol yang tidak

---

<sup>1</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabet, 2010), hlm. 112.

<sup>2</sup>Juliansyah Noor, *Metodologi Penelitian*, (Jakarta: Kencana, 2014), hlm. 116.

diberi perlakuan dengan menerapkan model dan pendekatan yang konvensional, sedangkan untuk kelas VB sebagai kelas eksperimen diberi perlakuan (X) dengan menerapkan model *discovery learning* dengan pendekatan saintifik kemudian dilakukan pengukuran.

Selanjutnya untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa setelah memberikan perlakuan untuk kelas VA dengan menerapkan model dan pendekatan yang konvensional dan kelas VB yang menerapkan model *discovery learning* dengan pendekatan saintifik, peneliti melakukan *posttest* dikedua kelas tersebut dengan instrumen yang sama. Hasil *posttest* tersebut kemudian di uji untuk mengetahui keefektifan masing-masing perlakuan yang dalam penelitian ini berupa model dan pendekatan yang konvensional di kelas kontrol yaitu kelas VA dan model *discovery learning* dengan pendekatan saintifik di kelas eksperimen yaitu kelas VB.

## **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

### **1. Tempat Penelitian**

Penelitian dilaksanakan di MI Walisongo Kebonrowopucang Karangdadap Pekalongan, dan penelitian ini difokuskan kepada siswa kelas V MI Walisongo Kebonrowopucang.

### **2. Waktu Penelitian**

Penelitian Ini dilaksanakan di semester 2 tahun 2014/2015, pada bulan Maret, mulai dari Tanggal 1-31 Maret 2015.

## **C. Populasi dan Sampel**

### **1. Populasi**

Dalam penelitian populasi digunakan untuk menyebutkan seluruh elemen/anggota dari suatu wilayah yang menjadi sasaran penelitian atau merupakan keseluruhan (*universum*) dari objek penelitian.<sup>3</sup> Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh

---

<sup>3</sup>Juliansyah Noor, *Metodologi Penelitian*, (Jakarta: Kencana, 2014), hlm.147

peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.<sup>4</sup> Sedangkan menurut Babbie populasi tidak lain adalah “elemen penelitian yang hidup dan tinggal bersama-sama dan secara teoritis menjadi target hasil penelitian”.<sup>5</sup> Populasi dalam penelitian ini yaitu siswa kelas VA dan VB MI Walisongo Kebonrowopucang Karangdadap Pekalongan, yang terdiri dari: Kelas VA MI Walisongo Kebonrowopucang Karangdadap Pekalongan= 23 siswa. Kelas VB MI Walisongo Kebonrowopucang Karangdadap Pekalongan= 24 siswa.

## 2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.<sup>6</sup> Penelitian ini menggunakan teknik penarikan sampel probabilitas (*probability sampling*), yaitu teknik pengambilan sampel yang memberi peluang yang sama kepada setiap anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel.<sup>7</sup> Sedangkan cara yang digunakan di dalam teknik penarikan sampel yaitu simple random sampling. Pada teknik ini setiap anggota dari populasi mendapatkan kesempatan sama dan independen untuk dipilih sebagai sampel.<sup>8</sup> Untuk pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu.<sup>9</sup> Teknik random sampling dipilih karena teknik ini sampai sekarang dipandang sebagai teknik yang paling baik dan dalam riset mungkin merupakan satu-satunya teknik terbaik. Sampel penelitian yang diambil untuk kelas VA MI Walisongo Kebonrowopucang Karangdadap Pekalongan (*kelaskontrol*) sebanyak 23 siswa dan sampel

---

<sup>4</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabet, 2010), hlm. 117

<sup>5</sup>Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2012), hlm. 53.

<sup>6</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabet, 2010), hlm. 118

<sup>7</sup>Juliansyah Noor, *Metodologi Penelitian*, (Jakarta: Kencana, 2014), hlm.151

<sup>8</sup>Paul Suparno, *Metode Penelitian Pendidikan Fisika*, (Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma, 2010), hlm. 45.

<sup>9</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Kombinasi: Mixed Methods*, (Bandung: Alfabeta, 2011), hlm.11.

kelas VB MI Walisongo Kebonrowopucang Karangdadap Pekalongan (*kelaseksperimen*) sebanyak 24 siswa.

Sebelum diberikan perlakuan untuk kedua kelas tersebut, peneliti terlebih dahulu melakukan *pretest*. *Pretest* ini dilakukan untuk mengetahui kenormalan dan kesamaan dari kelas VA dan VB MI Walisongo Kebonrowopucang.

a. Uji Normalitas Awal

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan dalam penelitian ini berdistribusi normal atau tidak. Rumus yang digunakan untuk uji normalitas menurut Sudjana adalah *Chi Kuadrat*.

Langkah-langkah uji normalitas data sebagai berikut :<sup>10</sup>

- 1) Menyusun data dan mencari nilai tertinggi dan terendah.
- 2) Membuat interval kelas dan menentukan batas kelas.
- 3) Menghitung rata-rata simpangan baku.
- 4) Membuat tabulasi data kedalam interval kelas
- 5) Menghitung nilai Z dari setiap batas kelas dengan rumus sebagai berikut:<sup>11</sup>

$$Z = \frac{x - \bar{x}}{S}$$

- 6) Menghitung harga Z menjadi luas daerah kurva normal dengan menggunakan tabel.
- 7) Menghitung frekuensi harapan berdasarkan kurva dengan rumus sebagai berikut :

$$x^2 = \sum_i^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan :

$x^2$  = Normalitas sampel

$E_i$  = Frekuensi yang diharapkan

---

<sup>10</sup>Nana Sudjana, *Metode Statistik*, (Bandung: Tarsito, 2005), hlm. 273.

<sup>11</sup>Nana Sudjana, *Metode Statistik*, (Bandung: Tarsito, 2005), hlm.138.

$0_i$  = Frekuensi pengamatan  
 $k$  = Banyaknya kelas interval

- 8) Membandingkan harga *Chi* kuadrat tabel dengan taraf signifikansi 5 %
- 9) Menarik kesimpulan, yaitu jika  $x^2_{hitung} \leq x^2_{tabel}$  maka data distribusi normal.

Hasil perhitungan uji normalitas *pretest* dapat dilihat pada tabel 3.2.

Tabel 3.2  
 Hasil perhitungan uji normalitas keadaan awal

No	Kelas	$X^2_{hitung}$	$X^2_{tabel}$	Keterangan
1	VA	3,5404	11,07	Normal
2	VB	5,6070	11,07	Normal

Untuk lebih jelasnya perhitungan uji normalitas keadaan awal yang dapat dilihat pada lampiran 22 dan 23

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan menyelidiki apakah kedua sampel berasal dari populasi dengan variansi yang sama atau tidak. Analisis ini dilakukan untuk memastikan apakah asumsi homogenitas masing-masing kategori data sudah terpenuhi atautakah belum. Apabila asumsi homogenitasnya terbukti maka peneliti dapat melakukan pada tahap analisis data lanjutan. Akan tetapi apabila tidak terbukti maka peneliti harus melakukan pembetulan-pembetulan metodologis.

Data diambil dari data populasi yang telah dipilih sebagai sampel. Hipotesis yang digunakan dalam uji ini adalah sebagai berikut:

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$ , artinya kedua kelas eksperimen berasal dari populasi dengan variansi sama.

$H_1: \mu_1 > \mu_2$ , artinya kedua kelas eksperimen berasal dari populasi dengan variansi tidak sama.

Rumus yang digunakan adalah :<sup>12</sup>

---

<sup>12</sup>Nana Sudjana, *Metode Statistik*, (Bandung: Tarsito, 2005), hlm. 273.



$$F = \frac{\text{Variansi terbesar}}{\text{Variansi terkecil}}$$

Untuk menguji apakah kedua varians tersebut sama atau tidak maka  $F_{hitung}$  dibandingkan dengan  $F_{tabel}$  dengan taraf signifikansi 5 % dk pembilang = banyaknya data terbesar dikurangi satu, dan dk penyebut = banyaknya data yang terkecil dikurangi satu. Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima, berarti kedua kelompok tersebut mempunyai variansi yang sama atau dikatakan homogen. Nilai varians keadaan awal dapat dilihat pada tabel 3.3.

Tabel 3.3  
Nilai Varians Keadaan Awal

Sumber variansi	VB	VA
Jumlah	1630	1745
N	23	24
$\bar{X}$	70,87	72,71
Varians ( $s^2$ )	151,4822	136,9112
Standartdeviasi (S)	12,31	11,7

Dari hasil perhitungan diperoleh  $F_{hitung} = 1,106$  sedangkan  $F_{tabel} = 2,04$ . Karena  $F_{hitung}$  berada pada daerah penerimaan  $H_0$ , maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelas homogen. Untuk lebih jelasnya perhitungan uji homogenitas keadaan awal yang dapat dilihat pada lampiran 24

#### D. Variabel dan Indikator Penelitian

Hatch dan Farhady menyatakan “bahwa variable secara teoritis diartikan sebagai atribut, seseorang, atau objek, yang mempunyai “*varians*” antarasatu orang dengan yang lain atau satu objek dengan objek yang lain”.<sup>13</sup> Apabila sesuatu tidak dapat bervariasi maka ia bukan variabel melainkan konstan.<sup>14</sup> Ada dua variabel yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya dalam penelitian ini yaitu:

<sup>13</sup>Menurut Hatch dan Farhady sebagaimana dikutip oleh Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabet, 2010), hlm. 60.

<sup>14</sup>SaifudinAzwar, *Metode Penelitian*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2014), hlm. 59.

## 1. Variabel Terikat

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini yaitu peningkatan hasil belajar siswa kelas V pada pembelajaran IPA materi pokok pesawat sederhana.<sup>15</sup>

Indikatornya yaitu :

- a. Aktivitas belajar siswa
- b. Aktivitas guru mengajar
- c. Program belajar
- d. Sarana belajar

## 2. Variabel Bebas

Variabel bebas merupakan variabel stimulus atau variabel yang mempengaruhi variabel lain. Variabel bebas merupakan variabel yang variabelnya diukur, dimanipulasi, atau dipilih oleh peneliti untuk menentukan hubungannya dengan suatu gejala yang diobservasi.<sup>16</sup> Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu model *discovery learning* dengan pendekatan saintifik pada materi pokok pesawat sederhana siswa kelas V.

Indikator hasil belajar :

- a. Nilai pre-test
- b. Nilai post-test

## E. Teknik Pengumpulan Data

### 1. Studi Dokumenter

Studi dokumenter (*documentary study*) merupakan suatu teknik pengumpulan data dengan menghimpun dan menganalisis dokumen-dokumen, baik dokumen tertulis, gambar, maupun elektronik.<sup>17</sup> Pada penelitian ini dokumen tertulis yang dikumpulkan berupasilabus, data

---

<sup>15</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabet, 2010), hlm. 61.

<sup>16</sup>Jonathan Sarwono, *Metode Penelitian Kuantitatif & kualitatif*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2006), hlm. 54.

<sup>17</sup>Sukmadinata, Nana Syaodih, *Metode Penelitian Pendidikan*. (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2012), hlm. 221-22.

nama-nama siswa kelas V MI Walisongo Kebonrowopucang Karangdadap Pekalongan tahun 2014/2015, RPP, serta surat-surat yang diperlukan dalam penelitian.

## 2. Wawancara Tidak Terstruktur

Wawancara tidak terstruktur adalah wawancara yang bebas di mana peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah tersusun secara sistematis dan lengkap untuk pengumpulan datanya. Wawancara tidak terstruktur ini digunakan untuk mengetahui pembelajaran di kelas sebelum dilakukan penelitian, masalah-masalah yang dihadapi guru kelas di kelas penelitian, dan kondisi siswa kelas penelitiann yaitu kelas V MI Walisongo Kebonrowopucang Karangdadap Pekalongan. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Sugiyono “bahw awawancara tidak terstruktur sering digunakan dalam penelitian pendahuluan untuk mendapatkan informasi awal tentang berbagai isu atau permasalahan yang ada pada objek, sehingga peneliti dapat menentukan secara pasti permasalahan atau variabel apa yang harus diteliti”.<sup>18</sup>

## 3. Tes

Istilah tes diambil dari kata *testum*, yang dalam bahasa perancis kunoartinya piringan untuk menyisihkan logam-logam mulia.<sup>19</sup> Tes merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan. Subjek dalam hal ini, harus bersedia mengisi item-item dalam tes yang sudah direncanakan sesuai dengan pilihan hati dan pikiran guna menggambarkan respon subjek terhadap item yang diberikan.<sup>20</sup> Tes pada umumnya digunakan untuk menilai dan mengukur hasil belajar siswa, terutama hasil belajar kognitif berkenaan dengan penguasaan bahan

---

<sup>18</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabet, 2010), hlm. 197

<sup>19</sup>Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2007), hlm.52.

<sup>20</sup>Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2012), hlm. 138.

pengajaran sesuai dengan tujuan pendidikan dan pengajaran.<sup>21</sup> Bentuk tes yang digunakan yaitu berupa tes pilihan ganda.

Tes pilihan ganda (*multiple choice test*) merupakan tes yang dimana siswa akan memilih jawaban yang dianggap benar. Tes ini tidak ada kebebasan siswa dalam menjawab karena semua jawaban sudah disediakan siswa hanya memilih satu diantara jawaban yang telah disediakan.<sup>22</sup> Untuk jenis tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes formatif yang pelaksanaan tesnya pada akhir program belajar-mengajar untuk melihat tingkat keberhasilan proses belajar mengajar itu sendiri.<sup>23</sup>

Tes dalam penelitian ini yaitu *pretest* dan *posttest*. *Pretest* adalah tes yang dilakukan oleh peneliti kepada subjek/responden untuk mengetahui keadaan awal dari kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum diberikan perlakuan. *Posttest* adalah tes yang dilakukan oleh peneliti kepada subjek/responden sebagai bagian dari pengukuran setelah dilakukan *treatment*. *Posttest* dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa setelah mendapat perlakuan.<sup>24</sup> Selain itu hasil *posttest* digunakan untuk membandingkan peningkatan hasil belajar kelas kontrol yang tidak mendapat perlakuan dengan kelas eksperimen yang mendapat perlakuan model *discovery learning* dengan pendekatan saintifik. Hasil *posttest* pun akan diuji independen simple t test untuk uji hipotesis.

#### **4. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian digunakan untuk mengukur nilai variabel yang diteliti. Dalam sebuah penelitian, dibutuhkan instrumen penelitian

---

<sup>21</sup>Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2009), hlm.35.

<sup>22</sup>Paul Suparno, *Metode Penelitian Pendidikan Fisika*, (Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma, 2010), hlm. 59.

<sup>23</sup>Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2009), hlm.5.

<sup>24</sup>Bambang Setiawan, *Metode Penelitian Komunikasi*, (Jakarta: Universitas Terbuka, 2007), hlm. 54.

sebagai alat untuk memperoleh data penelitian. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu :silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan soal-soal tes.

a. Silabus

Silabus dapat diartikan sebagai rencana pembelajaran pada suatu kelompok bidang studi tertentu yang di dalamnya meliputi standar kompetensi, kompetensi dasar, materi pokok, kegiatan pembelajaran, indikator, penilaian, alokasi waktu dan sumber/ bahan belajar.<sup>25</sup>

b. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) adalah program perencanaan yang disusun sebagai pedoman pelaksanaan pembelajaran untuk setiap kegiatan proses pembelajaran.<sup>26</sup> Menurut Permendikbud No. 65 tahun 2013 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah disebutkan bahwa “Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) adalah rencana kegiatan pembelajaran tatap muka untuk satu pertemuan atau lebih”. RPP dikembangkan dari silabus untuk mengarahkan kegiatan pembelajaran peserta didik dalam upaya mencapai Kompetensi Dasar (KD).<sup>27</sup>

Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dibuat sebelum peneliti melakukan penelitiannya. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dibuat dengan melihat silabus IPA kelas V. Ada dua macam RPP yang dibuat, yaitu RPP yang dibuat untuk kelas eksperimen menggunakan Model *discovery learning* dengan pendekatan saintifik dan RPP yang

---

<sup>25</sup>Ahmad Rohani HM, H. Abu Ahmadi, *Pengelolaan Pengajaran*, (Jakarta: Rineka Cipta, 1995), hlm. 127.

<sup>26</sup>Wina Sanjaya, *Kurikulum dan Pembelajaran*, (Jakarta: Kencana Media Group, 2008), hlm. 173.

<sup>27</sup>Fadlillah, *Implementasi Kurikulum 2013*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2014), hlm. 144.

dibuat untuk kelas kontrol menggunakan model dan pendekatan yang konvensional.

c. Soal-soal Tes

Soal-soal tes digunakan untuk mengukur tingkat pemahaman siswa, soal tes ini diujicobakan kepada siswa sebelum penelitian dan setelah memperoleh perlakuan yaitu siswa kelas IV MI Walisongo Kebonrowo Pucang Karangdadap Pekalongan. Uji coba ini dimaksudkan agar diperoleh instrumen yang valid dan reliabel sehingga nantinya diperoleh hasil penelitian yang valid dan reliabel.

1) Uji Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kesahihan suatu tes. Suatu tes dikatakan valid apabila tes tersebut mengukur apa yang hendak diukur. Tes memiliki validitas yang tinggi jika hasilnya sesuai dengan kriteria, dalam arti memiliki kesejajaran antara tes dan kriteria.<sup>28</sup>

Untuk menguji validitas setiap butir soal maka skor-skor yang ada pada butir yang dimaksud dikorelasikan dengan skor totalnya. Skor tiap butir soal dinyatakan skor X dan skor total dinyatakan sebagai skor Y, dengan diperolehnya indeks validitas setiap butir soal, dapat diketahui butir-butir soal manakah yang memenuhi syarat dilihat dari indeks validitasnya. Untuk mengetahui validitas tes dengan menggunakan teknik *korelasi point biserial*. Rumus yang digunakan yaitu:

$$r_{pbsi} = \frac{M_p - M_t}{S_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan :

$r_{pbis}$  = koefisien korelasi point biserial

$M_p$  = mean skor dari subjek-subjek yang menjawab betul item yang dicari korelasinya dengan tes

---

<sup>28</sup>Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2010), hlm. 211.

$M_t$  = mean skor total

$P$  = proporsi subjek yang menjawab betul item tersebut

$q$  =  $1-p$

$S_t$  = standar deviasi skor total

Jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka item tes yang diujikan valid.<sup>29</sup>

Berdasarkan hasil analisis perhitungan validitas butir soal diperoleh data pada tabel 3.4:

Tabel 3.4  
Hasil Perhitungan validitas soal uji coba

Kriteria	No Soal	Jumlah	Persentase
Valid	4,5,6,7,10,13,14, 15,16,22,23,24, 25,27,29,31,32, 34,35,36,37,38	22	55%
Tidak Valid	1,2,3,8,9,11,12, 17,18,19,20,21, 26,28,30,33,39, 40	18	45%
Jumlah		40	100%

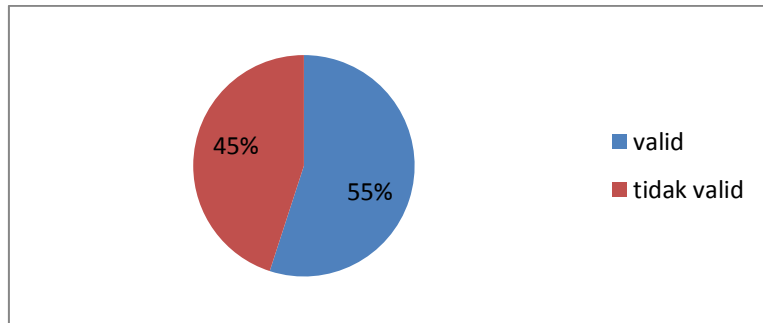
Contoh perhitungan validitas untuk butir soal nomor 1 dapat dilihat pada lampiran 12.

Dari tabel validitas soal uji coba dapat dijelaskan bahwa instrumen soal ujicoba, setelah diujikan pada siswa kelas VI MI Walisongo Kebonrowopucang, dari 40 butir soal hanya terdapat 22 butir soal yang valid atau sekitar 55%, sedangkan untuk soal yang tidak valid ada 18 butir soal atau sekitar 45%. Untuk lebih jelasnya persentase tersebut dapat dilihat pada gambar 3.1:

Gambar 3.1  
Persentase validitas soal uji coba

---

<sup>29</sup>Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2007), hlm. 79.



a. Uji Reliabilitas Soal

Reliabilitas ialah mengukur instrumen terhadap ketepatan. Reliabilitas adalah tingkat keajegan (konsistensi) suatu tes, yakni sejauh mana suatu tes dapat dipercaya untuk menghasilkan skor yang ajeg, relative tidak berubah walaupun diteskan pada situasi yang berbeda-beda.<sup>30</sup> Reliabilitas menunjukkan bahwa suatu instrumen cukup dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpulan data karena instrumen tersebut sudah baik. Pengujian reliabilitas menggunakan rumus K-R 20:<sup>31</sup>

$$r_{11} = \left[ \frac{n}{n-1} \right] - \left[ \frac{S^t - \sum pq}{S^2} \right]$$

Keterangan

$r_{11}$  = reliabilitas tes secara keseluruhan

$n$  = banyaknya butir soal

$S^2$  = jumlah variansskortiap- tiap item

$p$  = proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

$q$  = proporsi subjek yang menjawab item dengan salah ( $q=1-p$ )

$\sum pq$  = jumlah hasil kali antar  $p$  dan  $q$

Jika  $r_{11} > r_{tabel}$  maka dapat dikatakan butir soal tersebut reliabel.

Dari hasil perhitungan yang telah dilakukan, diperoleh nilai reliabilitas butir soal  $r_{11} = 0,8775$ ,

<sup>30</sup>Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2007), hlm. 86.

<sup>31</sup>Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2007), hlm. 100.



sedangkan harga  $r_{tabel}$  product moment dengan taraf signifikansi 5% dan  $n=25$  diperoleh  $r_{tabel} = 0,396$ .

Karena  $r_{ii} > r_{tabel}$  maka koefisien reliabilitas butir soal memiliki kriteria pengujian yang tinggi (*reliabel*). Perhitungan reliabilitas butir soal dapat dilihat pada lampiran 13.

b. Uji Kesukaran Soal

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah.<sup>32</sup> Untuk menguji tingkat kesukaran dihitung dengan rumus:

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

Keterangan:

$P$  = Indeks Kesukaran

$B$  = Banyaknya jumlah siswa yang menjawab soal dengan benar

$Js$  = Jumlah seluruh siswa peserta tes<sup>33</sup>

Harga tingkat kesukaran yang diperoleh, kemudian dikonsultasikan dengan ketentuan sebagai berikut:

Soal dengan  $P = 0,00$  adalah soal sangat sukar

Soal dengan  $0,00 < P \leq 0,30$  adalah soal sukar.

Soal dengan  $0,31 < P \leq 0,70$  adalah soal sedang.

Soal dengan  $0,71 < P < 1,00$  adalah soal mudah.

Soal dengan  $P = 1,00$  adalah soal sangat mudah.<sup>34</sup>

Berikut hasil perhitungan tingkat kesukaran butir soal yang terdapat pada tabel 3.5 :

Tabel 3.5  
Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran Butir Soal Uji Coba

No	Kriteria	Nomor soal	Jumlah	Persentase
1	Sangat			0%

<sup>32</sup>Anas Sudjiono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Rajawali, 2009), hlm. 372.

<sup>33</sup>Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2012), hlm.223.

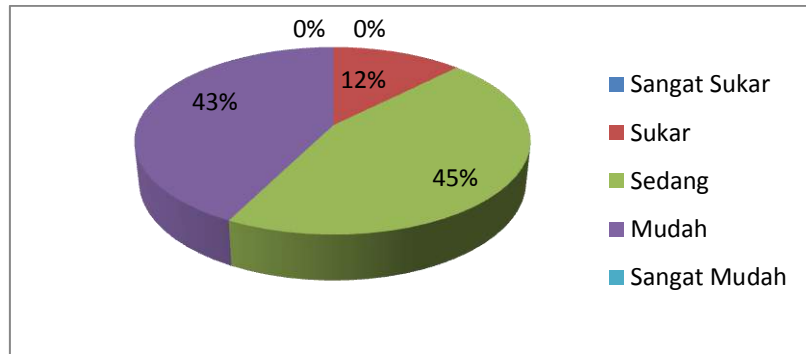
<sup>34</sup>Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2012), hlm. 225.

No	Kriteria	Nomor soal	Jumlah	Persentase
	Sukar	-		
2	Sukar	3,15,17,37,39	5	12,5%
3	Sedang	1,5,6,7,8,12,13,14,16,20,23,25,31,32,34,35,36,38	18	45%
4	Mudah	2,4,9,10,11,18,19,21,22,24,26,27,28,29,30,33,40	17	42,5%
5	Sangat Mudah	-		0%
Jumlah			40	100%

Contoh perhitungan tingkat kesukaran untuk butir soal nomor 1 dapat dilihat pada lampiran 14.

Dari tabel tingkat kesukaran butir soal di atas dapat dijelaskan bahwa instrumen soal uji coba memiliki beberapa kriteria, setelah diujikan pada siswa kelas VI MI Walisongo Kebonrowopucang yang termasuk butir soal yang sangat sukar tidak ada jadi 0%, butir soal yang termasuk sukar sebanyak 5 soal atau sekitar 12,5%, butir soal yang termasuk sedang sebanyak 18 soal atau sekitar 45%, butir soal yang termasuk mudah sebanyak 17 soal atau sekitar 42%, sedangkan tidak ada soal yang termasuk kriteria butir soal sangat muda atau 0%. Untuk lebih jelasnya persentase tingkat kesukaran soal uji coba dapat dilihat pada gambar 3.2:

Gambar 3.2  
Persentase tingkat kesukaran soal uji coba



c. Uji Daya Beda soal

Daya pembeda mengkaji butir-butir soal dengan tujuan untuk mengetahui kesanggupan soal dalam membedakan siswa yang tergolong mampu (tinggi prestasinya) dengan siswa yang tergolong kurang atau lemah prestasinya. Tes dikatakan tidak memiliki daya pembeda apabila tes tersebut, jika diujikan kepada anak yang tinggi prestasinya hasilnya rendah, tetapi bila diberikan kepada anak-anak yang lemah, hasilnya lebih tinggi. Atau bila diberikan kepada keduanya hasilnya sama.<sup>35</sup> Rumus daya pembeda butir soal yaitu:

$$D = \frac{Ba}{Ja} - \frac{Bb}{Jb}$$

$$D = \frac{Ba}{Ja} - \frac{Bb}{J}$$

Keterangan:

D = daya beda soal

Ja = banyaknyapeserta pada kelompok atas yang menjawab soal salah

Jb = banyaknyapeserta pada kelompok bawah yang menjawab soal salah

Ba = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal benar

Bb = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal benar

<sup>35</sup>Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2009), hlm. 141.

Klasifikasi daya pembeda:

- $D \leq 0,00$  Sangat Jelek  
 $0,00 < D \leq 0,20$  Jelek  
 $0,20 < D \leq 0,40$  Kategori soal sukar  
 $0,40 < D \leq 0,70$  Kategori soal sedang  
 $0,70 < D \leq 1,00$  Kategori soal mudah<sup>36</sup>

Berdasarkan perhitungan daya beda butir soal pada lampiran dapat dilihat pada tabel 3.6:

Tabel 3.6  
Hasil Perhitungan Daya Beda Soal Ujicoba

No	Kriteria	No. Butir soal	Jumlah	Persentase
1	Sangat baik	-		0%
2	Baik	7,16,27,38	4	10%
3	Cukup	4,5,17,21,23,28,31,34,39	9	22,5%
4	Jelek	1,2,3,6,8,9,10,11,13,14,15,18,20,22,24,25,26,29,30,32,33,35,36,37	24	60%
5	Sangat jelek	12,19,40	3	7,5%
Jumlah			40	100%

Contoh perhitungan daya beda untuk butir soal no 1 dapat dilihat pada lampiran 15.

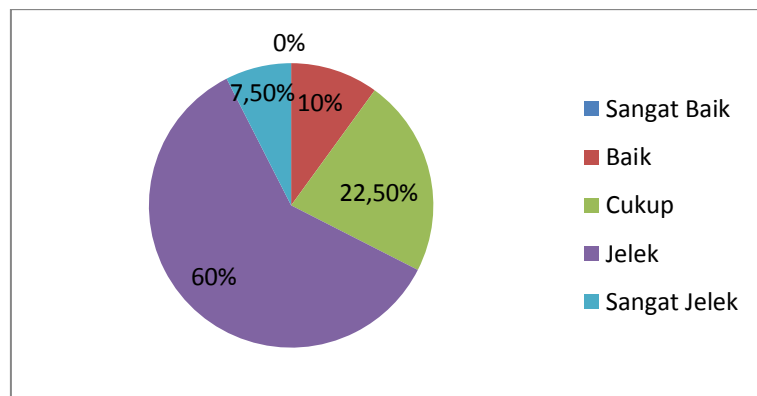
Dari tabel daya beda butir soal uji coba di atas dapat dijelaskan bahwa instrumen soal uji coba memiliki beberapa kriteria daya beda setiap butir soalnya, setelah diujikan pada siswa kelas VI MI Walisongo Kebonrowopucang yang termasuk butir soal yang

---

<sup>36</sup>Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2007), hlm. 232.

sangat baik tidak ada atau 0%, butir soal yang termasuk baik sebanyak 4 soal atau sekitar 10%, butir soal yang termasuk cukup sebanyak 9 soal atau sekitar 22,5%, butir soal yang memiliki kriteria jelek sebanyak 24 soal atau sekitar 60%, sedangkan untuk kriteria butir soal sangat jelek ada 3 soal atau sekitar 7,5%. Untuk lebih jelasnya persentase daya beda soal uji coba dapat dilihat pada gambar 3.3:

Gambar 3.3  
Persentase daya beda soal uji coba



## F. Teknik Analisis Data

Setelah kedua sampel diberi perlakuan yang berbeda, maka dilaksanakan tes akhir berupa tes pilihan ganda. Dari hasil tes akhir ini akan diperoleh data yang digunakan sebagai dasar penghitungan analisis tahap akhir, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

### 1. Uji Normalitas Akhir

Uji kenormalan ini dilakukan untuk mengetahui apakah data nilai tes hasil belajar peserta didik berdistribusi normal atau tidak. Langkah-langkah uji normalitas sama dengan langkah-langkah uji normalitas pada analisis data tahap awal.

### 2. Uji kesamaan rata-rata pihak kanan (t-test)

Setelah sampel diberi perlakuan yang berbeda, maka dilaksanakan tes akhir. Dari hasil tes akhir ini akan diperoleh data yang digunakan sebagai dasar dalam penelitian, yaitu hipotesis diterima atau ditolak. Adapun hipotesisnya yang dirumuskan adalah sebagai berikut:

$H_0$  = Tidak terdapat perbedaan hasil belajar siswa kelas V  
 pada materi pokok pesawat sederhana di MI  
 Walisongo Kebonrowopucang Karangdadap Pekalongan setelah  
 menggunakan Model *discovery learning* dengan pendekatan saintifik  
 $H_1$  = Terdapat perbedaan hasil belajar siswa kelas V  
 pada materi pokok pesawat sederhana di MI  
 Walisongo Kebonrowopucang Karangdadap Pekalongan setelah  
 menggunakan Model *discovery learning* dengan pendekatan saintifik  
 Uji hipotesis yang digunakan adalah uji perbedaan rata-rata hasil  
 tes yaitu uji *t* (uji perbandingan) (uji perbandingan)  
 dengan rumus uji hipotesisnya adalah sebagai berikut :

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

dengan :

$\mu_1$  = rata-rata

hasil belajar siswa kelas eksperimen pada materi pokok pesawat sederhana  
 yang diajar menggunakan Model *discovery learning* dengan  
 pendekatan saintifik.

$\mu_2$  = rata-rata hasil belajar siswa kelas control  
 pada materi pokok pesawat sederhana yang diajar dengan  
 menggunakan konvensional.

Rumus *t*-test yang digunakan yaitu *polled varians* :<sup>37</sup>

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

dengan :

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Menjadi:

---

<sup>37</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2012), hlm.197.

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1+n_2-2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

Keterangan :

$\bar{x}_1$  : skor rata-rata dari kelas eksperimen

$\bar{x}_2$  : skor rata-rata dari kelas kontrol

$n_1$  : banyaknya subyek kelas eksperimen

$n_2$  : banyaknya subyek kelas kontrol

$s_1^2$  : varians kelas eksperimen

$s_2^2$  : varians kelas kontrol

Untuk mengetahui hasil hipotesis diterima atau ditolak, hasil perhitungan uji  $t$

tersebut dikonsultasikan dengan nilai  $t_{\text{tabel}}$  taraf signifikansi 5% ( $dk = n_1 + n_2 - 2$ ) yaitu  $\alpha = 5\%$  dengan  $dk = 24 + 23 - 2 = 45$ .

Bila  $t_o$  ( $t_{\text{observasi}}$ ) sama dengan atau lebih besar dari  $t_t$  ( $t_{\text{tabel}}$ ) maka hipotesis nol ( $H_o$ ) ditolak yang berarti ada perbedaan yang signifikan. Bila  $t_o$  ( $t_{\text{observasi}}$ ) lebih kecil dari  $t_t$  ( $t_{\text{tabel}}$ ) maka hipotesis nol ( $H_o$ ) diterima yang berarti tidak ada perbedaan yang signifikan.<sup>38</sup>

---

<sup>38</sup>Hartono, *Statistik untuk Penelitian Pendidikan*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012), hlm.180.

**BAB IV**  
**HASIL PENELITIAN PENGGUNAAN MODEL *DISCOVERY***  
***LEARNING* DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK**  
**MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS V**  
**PADA MATERI POKOK PESAWAT SEDERHANA**

**A. Deskripsi Data Hasil Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan desain eksperimen sejati (*True Experimental Design*). Bentuk yang digunakan adalah “*Pretest-Posttest Control Group Design*” yakni menempatkan subyek penelitian ke dalam dua kelompok (kelas) yang dibedakan menjadi kategori kelas eksperimen dan kelas kontrol. Analisis data untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran yang digunakan, dilakukan secara kuantitatif. Pengaruh perlakuan dapat diketahui dari nilai post test antara kelas eksperimen dan kelas kontrol yang berbeda. Yaitu jika rata-rata nilai kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol maka perlakuan yang diberikan berhasil.

Sebelum melakukan penelitian, peneliti menyiapkan instrumen-instrumen yang akan diujikan kepada kedua kelas tersebut. Instrumen yang dipersiapkan seperti : silabus, RPP dan soal tes. Untuk instrumen tes sebelum diujikan pada siswa kelas V MI Walisongo Kebonrowopucang, terlebih dahulu diujikan pada siswa kelas VI MI Walisongo Kebonrowopucang yang pernah mendapatkan materi pesawat sederhana. Kemudian hasil uji coba instrumen tes tersebut diuji validitas, reliabilitas, taraf kesukaran dan daya beda soal. Sehingga diperoleh instrumen yang benar-benar sesuai untuk mengukur kemampuan siswa kelas V. Setelah soal diuji validitas, reliabilitas, taraf kesukaran dan daya beda soalnya maka instrumen tersebut dapat diberikan kepada siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui kemampuan awal kedua kelas dan kemampuan akhir kedua kelas setelah memperoleh perlakuan. Instrumen tes yang diujikan berjumlah 40 soal, setelah melalui uji-uji tersebut, soal dinyatakan valid dan layak digunakan berjumlah 22 soal, namun yang digunakan hanya 20 soal.



Selanjutnya peneliti menguji terlebih dahulu kedua kelas dengan uji normalitas dan homogenitas terlebih dahulu dengan data nilai *pretest* yang diperoleh, Sebelum diberi pembelajaran. Data nilai *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada lampiran 21.

Setelah kedua kelas dinyatakan berdistribusi normal dan mempunyai varians yang sama (homogen), kemudian peneliti menentukan kelas VA sebagai kelas kontrol dan kelas VB sebagai kelas eksperimen. Selanjutnya peneliti mulai memberi pembelajaran IPA materi pokok pesawat sederhana kepada kedua kelas dengan perlakuan yang berbeda. Yaitu kelas eksperimen menggunakan model *discovery learning* dengan pendekatan saintifik dan kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional.

Langkah berikutnya setelah peneliti selesai memberikan pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka langkah selanjutnya yang dilakukan yaitu pemberian *posttest* pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Dari hasil *posttest* kedua kelas kemudian dianalisis dengan uji normalitas dan uji kesamaan rata-rata pihak kanan (t-test). Uji kesamaan rata-rata pihak kanan (t-test) tersebut digunakan sebagai dasar dalam penelitian, yaitu hipotesis diterima atau ditolak. Data nilai *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada lampiran 25.

Langkah akhir yang dilakukan peneliti setelah melakukan analisis uji-t diperoleh data dan mendapatkan hasil dari masing-masing uji yang digunakan adalah menyusun laporan penelitian berdasarkan perhitungan dan analisis data.

## **B. Analisis Data Hasil Penelitian**

### **1. Uji normalitas hasil akhir**

Uji normalitas ini dilakukan setelah kedua kelas mendapatkan perlakuan, kelas VA sebagai kelas kontrol yang mendapatkan pembelajaran konvensional dan kelas VB sebagai kelas eksperimen mendapatkan pembelajaran menggunakan model *discovery learning* dengan pendekatan saintifik. Rumus yang digunakan sama seperti uji

normalitas hasil belajar awal. Hasil perhitungan uji normalitas keadaan akhir dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1  
Hasil perhitungan uji normalitas keadaan akhir

No	Kelas	$X^2_{hitung}$	$X^2_{tabel}$	Keterangan
1	VA	4,4425	11,07	Normal
2	VB	7,5774	11,07	Normal

Untuk lebih jelasnya perhitungan uji normalitas keadaan akhir dapat dilihat pada lampiran 26 dan 27.

2. Uji kesamaan rata-rata pihak kanan (t-test) data hasil belajar

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa data hasil belajar siswa kelas VA dan VB berdistribusi normal dan homogen. Untuk menguji kesamaan rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol digunakan uji t. Uji ini digunakan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan. Hipotesis yang digunakan adalah:

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

dengan :

$\mu_1$ = rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen pada materi pokok pesawat sederhana yang diajar menggunakan Model *discovery learning* dengan pendekatan saintifik.

$\mu_2$ = rata-rata hasil belajar siswa kelas kontrol pada materi pokok pesawat sederhana yang diajar dengan menggunakan konvensional.

Rumus t-test yang digunakan yaitu *polled varians* :

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

dengan :

$$s^2 = \frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1+n_2-2}$$

Menjadi:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1+n_2-2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

Untuk mengetahui hasil hipotesis diterima atau ditolak, hasil perhitungan uji  $t$  tersebut dikonsultasikan dengan nilai  $t_{\text{tabel}}$  taraf signifikansi 5% ( $dk = n_1 + n_2 - 2$ ) yaitu  $\alpha = 5\%$  dengan  $dk = 24+23-2 = 45$ .

Bila  $t_o$  ( $t_{\text{observasi}}$ ) sama dengan atau lebih besar dari  $t_t$  ( $t_{\text{tabel}}$ ) maka hipotesis nol ( $H_o$ ) ditolak yang berarti ada perbedaan yang signifikan. Bila  $t_o$  ( $t_{\text{observasi}}$ ) lebih kecil dari  $t_t$  ( $t_{\text{tabel}}$ ) maka hipotesis nol ( $H_o$ ) diterima yang berarti tidak ada perbedaan yang signifikan. Hasil perhitungan uji  $t$ -test dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2  
Hasil perhitungan uji kesamaan rata-rata pihak kanan  
( $t$ -test) data hasil belajar

Sampel	$X^2$	$S_i^2$	N	S	$t_{\text{hitung}}$
Eksperimen	84,58	73,73	24	8,59	4,203
Kontrol	72,61	117,89	23	10,86	

Dari hasil perhitungan diatas diketahui  $t_{\text{hitung}} = 4,203$ , sedangkan  $t_{\text{tabel}} = 1,679$ . Karena  $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ , maka  $H_o$  ditolak dan  $H_1$  diterima artinya pembelajaran yang menggunakan model *discovery learning* dengan pendekatan saintifik efektif untuk meningkatkan hasil belajar pada materi pokok pesawat sederhana. Untuk lebih jelasnya perhitungan uji kesamaan rata-rata kanan ( $t$ -test) keadaan akhir dapat dilihat pada lampiran 28.

### C. Pembahasan Hasil Penelitian

Sebelum melakukan penelitian, peneliti menyiapkan instrumen-instrumen yang akan diujikan kepada kedua kelas tersebut. Instrumen yang dipersiapkan seperti : silabus, RPP dan soal tes. Untuk instrumen tes sebelum diujikan pada siswa kelas V MI Walisongo Kebonrowopucang, terlebih dahulu diujikan pada siswa kelas VI MI Walisongo Kebonrowopucang yang pernah mendapatkan materi pesawat sederhana. Kemudian hasil uji coba instrumen tes tersebut diuji validitas, reliabilitas, taraf kesukaran dan daya beda soal. Sehingga diperoleh instrumen yang benar-benar sesuai untuk mengukur kemampuan siswa kelas V.

Setelah soal diuji validitas, reliabilitas, taraf kesukaran dan daya beda soalnya maka instrumen tersebut dapat diberikan kepada siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui kemampuan awal kedua kelas, baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol sama atau tidak. Oleh karena itu peneliti mengadakan *pretest* pada kelas eksperimen dan kontrol. Rata-rata awal dari kelas eksperimen adalah 72,71 dan kelas kontrol adalah 70,8.

Berdasarkan data nilai *pretest*, uji normalitas nilai awal kelas eksperimen diperoleh hasil  $X^2_{hitung} = 5,6070$  dan untuk kelas kontrol  $X^2_{hitung} = 3,5404$ . Hasil tersebut kemudian dikonsultasikan dengan  $X^2_{tabel}$  dimana  $\alpha = 5\%$  dan  $dk = k-1 = 6-1 = 5$  diperoleh  $X^2_{tabel} = 11,07$ . Karena  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ , maka keadaan awal siswa dari kelas eksperimen dan kontrol berdistribusi normal.

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah antara kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi homogen sebelum diberi perlakuan. Dari hasil perhitungan diperoleh  $X^2_{hitung} = 1,106$ , sedangkan  $X^2_{tabel} = 2,04$ . Karena  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ , maka kedua kelas berdistribusi homogen.

Setelah diketahui normalitas dan homogenitas dari kedua kelompok langkah selanjutnya peneliti memberikan *treatment* pada kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning* dengan pendekatan saintifik dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.

Untuk mengukur keberhasilan dari model pembelajaran *discovery learning* dengan pendekatan saintifik tersebut maka dilakukan *posttest*. Sebelum *posttest* dilakukan, peneliti menyiapkan instrumen untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mendapatkan nilai *posttest* (hasil akhir).

Pada uji normalitas nilai *posttest* kelas eksperimen diperoleh hasil  $X^2_{hitung} = 7,5774$  dan untuk kelas kontrol  $X^2_{hitung} = 4,4425$ . Hasil tersebut kemudian dikonsultasikan dengan  $X^2_{tabel}$  dimana  $\alpha = 5\%$  dan  $dk = k-1 = 6-1 = 5$  diperoleh  $X^2_{tabel} = 11,07$ . Karena  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ , maka keadaan awal siswa dari kelas eksperimen dan kontrol berdistribusi normal.

Selanjutnya, untuk mengukur ada tidaknya kesamaan rata-rata hasil belajar dari kedua kelas tersebut setelah diberikan perlakuan yang berbeda dilakukan analisis uji kesamaan rata-rata dengan menggunakan uji-t. Untuk  $n_1 \neq n_2$  dan varians homogen ( $\mu_1 \leq \mu_2$ )  $\alpha = 5\%$  dengan  $dk = n_1 + n_2 - 2$  diperoleh  $t_{tabel} = 1,679$ . Berdasarkan analisis uji kesamaan rata-rata dari kedua kelas tersebut diketahui bahwa ada perbedaan yang signifikan dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini ditunjukkan dari  $t_{hitung} = 4,203$ . Hasil tersebut kemudian dikonsultasikan dengan  $t_{tabel} = 1,679$ . Karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka dapat disimpulkan  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima artinya pembelajaran yang menggunakan model *discovery learning* dengan pendekatan saintifik efektif untuk meningkatkan hasil belajar pada materi pokok pesawat sederhana kelas V di MI Walisongo Kebonrowopucang Karangdadap Pekalongan tahun 2014/2015.

Dengan demikian dari pengujian hipotesis di atas dapat disimpulkan bahwa berbeda hasil belajar siswa antara kelas yang pembelajarannya menggunakan model *discovery learning* dengan pendekatan saintifik dengan kelas yang pembelajarannya secara konvensional pada materi pokok pesawat sederhana kelas V di MI Walisongo Kebonrowopucang Karangdadap Pekalongan tahun 2014/2015. Pembelajaran yang menggunakan model *discovery learning* dengan pendekatan saintifik lebih baik karena lebih efektif, selain itu anak juga lebih aktif dan kreatif. Sedangkan untuk pembelajaran konvensional guru yang lebih aktif dan siswa hanya mendengarkan apa yang

disampaikan oleh guru, sehingga pembelajaran yang diberikan guru memberi kesan yang membosankan bagi siswa.

#### **D. Keterbatasan Hasil Penelitian**

Dalam penelitian yang dilakukan, terdapat beberapa keterbatasan-keterbatasan, antara lain:

##### **1. Keterbatasan Waktu Penelitian**

Alokasi waktu dalam pelaksanaan penelitian ini menjadi salah satu hambatan yang berpengaruh terhadap hasil penelitian. sehingga keterbatasan waktu ini sangat mempengaruhi pelaksanaan dan hasil belajar.

##### **2. Keterbatasan kemampuan**

Peneliti menyadari bahwa peneliti memiliki keterbatasan kemampuan khususnya dalam bidang ilmiah. Akan tetapi peneliti berusaha semaksimal mungkin untuk memahami dengan arahan dosen pembimbing.

##### **3. Keterbatasan biaya**

Biaya merupakan salah satu faktor penunjang penelitian yang dilakukan oleh peneliti. Biaya yang minim bisa menjadi penghambat proses penelitian.

Walaupun banyak keterbatasan-keterbatasan dalam penelitian ini, penulis bersyukur bahwa penelitian ini dapat terselesaikan dengan lancar.

## BAB V PENUTUP

### A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan pada siswa kelas V MI Walisongo Kebonrowopucang Karangdadap Pekalongan tahun 2014/2015 diperoleh kesimpulan bahwa:

Hasil belajar *posttest* pada kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning* dengan pendekatan saintifik memperoleh rata-rata prestasi 84,58 sedangkan pada kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional memperoleh rata-rata hasil belajar = 72,61. Berdasarkan pada uji rata-rata dengan menggunakan  $t_{hitung} = 4,203$  dan  $t_{tabel} = 1,679$ . Karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka dapat disimpulkan  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima atau signifikan. Dengan kata lain berbeda hasil belajar siswa antara kelas yang pembelajaran yang menggunakan model *discovery learning* dengan pendekatan saintifik dan kelas yang pembelajarannya secara konvensional pada materi pokok pesawat sederhana kelas V di MI Walisongo Kebonrowopucang Karangdadap Pekalongan tahun 2014/2015, karena rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran yang menggunakan *discovery learning* dengan pendekatan saintifik efektif untuk meningkatkan hasil belajar pada materi pokok pesawat sederhana.

### B. Saran

Berdasarkan pembahasan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti, bahwa pembelajaran yang menggunakan *discovery learning* dengan pendekatan saintifik efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas V pada materi pokok pesawat sederhana di MI Walisongo Kebonrowopucang Karangdadap Pekalongan tahun 2014/2015, maka peneliti menyarankan sebagai berikut.

1. Bagi siswa
  - a. Siswa diharapkan bisa meningkatkan pemahaman materi secara mendasar agar bisa menerapkan dalam kehidupan sehari-hari dan mengerjakan soal yang diberikan pendidik.
  - b. Siswa diharapkan lebih aktif, kreatif dan lebih mengembangkan diri dalam pembelajaran, karena bukan guru satu-satunya yang menjadi sumber informasi sumber untuk mengetahui segala sesuatu dalam memperoleh pengetahuan.
2. Bagi pendidik
  - a. Pendidik diharapkan bisa menerapkan strategi, metode, dan model pembelajaran yang baik dan tepat, yang dapat menumbuhkan motivasi siswa, tidak membosankan dan menyenangkan sehingga siswa dapat menumbuhkan aktivitas belajar yang aktif dan kreatif.
  - b. Pendidik diharapkan bisa memahami kriteria siswa masing-masing, serta kondisi dan keadaan siswa saat pembelajaran.
3. Bagi madrasah
  - a. Madrasah diharapkan bisa meningkatkan hasil belajar siswa dengan meningkatkan mutu siswa sampai mutu pendidikannya.
  - b. Madrasah diharapkan memperhatikan sarana-prasarana yang dibutuhkan guru dan siswa dalam KBM sehingga dapat berjalan dengan nyaman dan lancar.
  - c. Madrasah diharapkan bisa memberikan tindakan-tindakan yang tegas jika terjadi kesalahan-kesalahan dalam KBM.



## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: PT Bumi Aksara, 2007.
- \_\_\_\_\_, *Prosedur Penelitian*, Jakarta: PT Rineka Cipta, 2010.
- Azmiyati, Choiril,dkk, *IPA 5 Salingtemas*,Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2009.
- Azwar, Saifudin, *Metode Penelitian*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2014.
- Cauley, Khatleen M, dkk, *Annual Editions Educational Psychology 19<sup>th</sup>ed*, New York: McGraw-Hill, 2004-2005.
- Dalyono, M, *Psikologi Pendidikan* , Jakarta: Rineka Cipta, 2010.
- Depdiknas, *Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*, Jakarta: Permendiknas No 22 Tahun 2006.
- \_\_\_\_\_, *Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah (Lampiran 1: Standar Kompetensi dan Kompetensi dasar Tingkat SD, MI dan SDLB)*, Jakarta: Permendiknas No 22 Tahun 2006.
- \_\_\_\_\_, *Standar Kompetensi Lulusan (SKL)*, Jakarta: Permendiknas No 23 Tahun 2006.
- Efendi, Akhmad, “Efektivitas Penggunaan Metode *Discovery Learning* terhadap Hasil Belajar Matematika kelas X SMK Diponegoro Yogyakarta Sleman”, *skripsi*, Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga, 2012.
- Fadlillah, *Implementasi Kurikulum 2013*, Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2014.

Hosnan, M., *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*, Bogor: Ghalia Indonesia, 2014.

Hartono, *Statistik untuk Penelitian Pendidikan*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012.

Ikhsan, Nur, “Penerapan *Discovery Learning* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Siswa Materi Daur Air di MI Miftahul Falah Bonang Demak Tahun 2013”, *skripsi*, Semarang: IAIN Walisongo, 2014

Juliansyah Noor, *Metodologi Penelitian*, Jakarta: Kencana, 2014.

Majid, Abdul, *Pembelajaran Tematik Terpadu*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2014.

Muhibbin Syah, *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*, Bandung: Remaja Rosdakarya, 2000.

Mulyasa, *Guru dalam Implementasi Kurikulum 2013*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2014.

\_\_\_\_\_, *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2010.

Paul Suparno, *Metode Penelitian Pendidikan Fisika*, Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma, 2010.

Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia , *Pembelajaran Pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah*, No. 103 Tahun 2014.

Arend, Richard I., *Learning to Teach 7<sup>th</sup> ed*, New York: McGraw-Hill inc, t. t.

- Rondhi, Muhammad, “*Discovery Learning Untuk Meningkatkan Keaktifan Siswa Kelas IV Pada IPA Materi Sifat Energi Panas di SD Islam Hidayatullah Semarang*”, *skripsi*, Semarang: IAIN Walisongo, 2014.
- Sahuda, Nurul Anwar, “Peningkatan Hasil Belajar Materi Sumber Daya Alam Melalui *Discovery Learning* Kelas IV Semester Genap Di MI Nurissibyan Semarang 2014”, *skripsi*, Semarang: IAIN Walisongo, 2014.
- Sanjaya, Wina, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, Jakarta: Kencana, 2007.
- \_\_\_\_\_, *Kurikulum dan Pembelajaran*, Jakarta: Kencana Media Group, 2008.
- Sarwono, Jonathan, *Metode Penelitian Kuantitatif & kualitatif*, Yogyakarta: Graha Ilmu, 2006.
- Seng, Tan Oon, dkk, *Educational Psychology: A Practitioner-Researcher Approach (An Asian Edition)*, Singapore: Thomson, t.t.
- Setiawan, Bambang, *Metode Penelitian Komunikasi*, Jakarta: Universitas Terbuka, 2007.
- Shihab, M.Quraish, *Tafsir Al Misbah (Pesan, Kesan, dan Keserasian Al Qur'an)*, Jakarta: Lentera Hati, 2009.
- Sudjana, Nana, *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*, Bandung: Sinar Baru Algesindo, 2009.
- \_\_\_\_\_, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2009.
- Sudjiono, Anas, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Rajawali, 2009.

- \_\_\_\_\_, *Pengantar Statistik Pendidikan*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2012.
- Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung: Alfabet, 2010.
- \_\_\_\_\_, *Statistik untuk Penelitian*, Bandung: Alfabeta, 2011.
- Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Jakarta: PT Bumi Aksara, 2012.
- Sukmadinata, Nana Syaodih. *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2012.
- Sulistiyanto, Heri dan Edi Wiyono, *Ilmu Pengetahuan Alam untuk SD dan MI Kelas V*, Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2009.
- Sulistiyowati, *Ilmu Pengetahuan Alam untuk Sekolah Dasar Kelas V*, Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2009.
- Suprihatiningrum, Jamil, *Strategi Pembelajaran*, Yogyakarta: Ar-ruzz Media, 2014.
- Suyono dan Hariyanto, *Belajar dan Pembelajaran*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2012.
- Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu (Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan)*, Jakarta: PT Bumi Aksara, 2011.

Lampiran 1

**DAFTAR NAMA SISWA  
KELAS EKSPERIMEN**

<b>No</b>	<b>Nama Siswa</b>	<b>KODE</b>
1	Abidatul Karimah	E01
2	Adelia Safina	E02
3	M.Isfakhudin	E03
4	Ari Ismawan	E04
5	Arif Rusda Dimaski	E05
6	Cindy Salsabila	E06
7	Ferdiansyah	E07
8	Hafiz Zakiyyudin	E08
9	Hilda Adistia	E09
10	Finaya Syafrida	E10
11	M.Farihin	E11
12	Makdum Sarpin	E12
13	Rudy Chisyara	E13
14	Nadia Rubhiyati	E14
15	Naila Fatina	E15
16	Nanang Aprilriyansyah	E16
17	Nduk Khofiqoh	E17
18	Zulfa Nur Taufiqoh	E18
19	Nurul Karimah	E19
20	Risma Alfianti	E20
21	Rosyidatul Khusna	E21
21	Sabarudin	E22
23	Serly Khoirun Nisa'	E23
24	Yulia Inayatil Fajri	E24

Lampiran 2

**DAFTAR NAMA SISWA**  
**KELAS KONTROL**

<b>NO</b>	<b>NAMA Siswa</b>	<b>KODE</b>
1	Ahmad Irfandi	K01
2	Ahmad Riyanto	K02
3	Ahmad Yaskur	K03
4	Arya Zamzamil Muna	K04
5	Elsa Sabila	K05
6	Fakhisnatul Khasanah	K06
7	Fatlul Fairuza	K07
8	Ilman Hakim	K08
9	Hidayatul Husna	K09
10	M. Ikbal Irfandi	K10
11	Agung Prasetio	K11
12	M. Mahrus Alfian	K12
13	Maulida Zulfa	K13
14	Mohammad Isman Hadi	K14
15	Muthoharoh	K15
16	Nadya Ulin Nuha	K16
17	Nur Alman Hildan	K17
18	Muflichudin	K18
19	Shofa Mabruroh	K19
20	Shofiatul Barokah	K20
21	Umu Sidqiyani	K21
22	Zidni Mubarak	K22
23	Niswati	K23

## Lampiran 3

**NAMA ANGGOTA KELOMPOK BELAJAR****(KELAS EKSPERIMEN)**

<b>NO</b>	<b>KELOMPOK</b>	<b>NAMA ANGGOTA</b>
1	Kelompok 1	Makdum Sarpin M.Farihin Arif Rusda Dimaski Sabarudin M.Isfakhudin
2	Kelompok 2	Ari Ismawan Ferdiansyah Hafiz Zakiyyudin Nanang Aprilriyansyah Rudy Chisyara
3	Kelompok 3	Finaya Syafrida Hilda Adistiya Nadia Rubhiyat Nurul Karimah Risma Alfiyanti
4	Kelompok 4	Adelia Safina Rosyidatul Khusna Serly Khoirun Nisa' Yulia Inayatil Fajri Zulfa Nur Taufiqoh
5	Kelompok 5	Abidatul Karimah Cindy Salsabila Naila Fatina Nduk Khofiqoh

**SILABUS PEMBELAJARAN (KELAS EKSPERIMEN)**

**Nama Sekolah** : MI Walisongo Kebonrowopucang  
**Mata Pelajaran** : IPA  
**Kelas / Semester** : V/II  
**Alokasi** : 2x35 Menit (1 x Pertemuan)  
**Standar Kompetensi** :5.Memahami hubungan antara gaya, gerak dan energi, sert fungsinya.

<b>KOMPETENSI DASAR</b>	<b>MATERI POKOK / PEMBELAJARAN</b>	<b>KBM</b>	<b>INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI</b>	<b>PENILAIAN</b>	<b>SUMBER BELAJAR/ ALAT</b>	<b>ALOKASI WAKTU</b>
<b>5.1 menjelaskan pesawat sederhana yang dapat membuat pekerjaan lebih mudah dan lebih cepat.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengertian pesawat sederhana</li> <li>• Jenis-jenis pesawat sederhana (pengungkit, katrol, bidang miring dan roda berporos)</li> <li>• Contoh-contoh pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari</li> <li>• Keuntungan pesawat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membaca referensi tentang pesawat sederhana</li> <li>• Mengamati gambar mengenai pesawat sederhana</li> <li>• Mendeskripsikan gambar pesawat sederhana yang telah diamati</li> <li>• Berdiskusi menemukan pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari</li> <li>• Mengelompokkan pesawat sederhana yang ditemukan sesuai jenisnya dan menyebutkan kegunaannya.</li> <li>• Menuliskan hasil diskusinya dalam tabel diskusi</li> <li>• Menyimpulkan dari hasil temuannya bersama kelompok diskusinya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengidentifikasi jenis-jenis pesawat sederhana.</li> <li>• Memberikan contoh pesawat sederhana sesuai dengan jenisnya.</li> <li>• Mengidentifikasi kegiatan dalam kehidupan sehari-hari yang menggunakan pesawat sederhana</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penilaian proses, jenisnya pengamatan sikap</li> <li>• Penilaian pengetahuan, jenisnya tes tertulis (essay)</li> <li>• Penilaian keterampilan, jenisnya unjuk kerja</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buku paket IPA kelas V semester II</li> <li>• Diri anak, Lingkungan keluarga, dan Lingkungan sekolah.</li> <li>• Tabel Diskusi</li> <li>• Gambar pesawat sederhana</li> <li>• Alat tulis</li> </ul>	2x 35 menit



	<p>sederhana dalam kehidupan.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengerjakan soal-soal mengenai materi pesawat sederhana</li> <li>• Menyimpulkan materi mengenai pesawat sederhana bersama-sama guru</li> </ul>				
--	-----------------------------------	---	--	--	--	--

Semarang, 26 Januari 2015

Guru Mata Pelajaran

Peneliti

**Nur Hikmah, S.Pd.I**  
NIP.-

**Vicky Azimatul Husna**  
NIM: 113911077

Mengetahui  
Kepala Madrasah

**Syarif Hidayatullah, M.Pd.I**  
NIP. 19841015 200501 1 003

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**  
**(KELAS EKSPERIMEN)**

- Satuan Pendidikan** : MI Walisongo Kebonrowopucang  
**Mata Pelajaran** : IPA  
**Kelas / Semester** : V/II  
**Alokasi** : 2x35 Menit (1x Pertemuan)  
**Standar Kompetensi** : 5.Memahami hubungan antara gaya, gerak dan energi, serta fungsinya.  
**Kompetensi Dasar** : 5.1 Menjelaskan pesawat sederhana yang dapat membuat pekerjaan lebih mudah dan lebih cepat.

**Indikator** :

- 5.1.1 Mengidentifikasi jenis-jenis pesawat sederhana.
- 5.1.2 Memberikan contoh pesawat sederhana sesuai dengan jenisnya
- 5.1.3 Mengidentifikasi kegiatan dalam kehidupan sehari-hari yang menggunakan pesawat sederhana

**Tujuan Pembelajaran**

- 1. Siswa dapat mengidentifikasi jenis-jenis pesawat sederhana dengan benar.
- 2. Siswa dapat memberikan contoh pesawat sederhana sesuai dengan jenisnya secara tepat.
- 3. Siswa dapat mengidentifikasi kegiatan dalam kehidupan sehari-hari yang menggunakan pesawat sederhana dengan baik dan benar

**I. Karakteristik siswa yang diharapkan**

- 1. Rajin
- 2. Tanggung jawab (*Esponsibility*)
- 3. Percaya diri (*Confidence*)
- 4. Keberanian (*Beravery*)
- 5. Teliti

**II. Materi Ajar (Materi Pokok)**

Pesawat Sederhana

**III. Pendekatan dan Metode Pembelajaran**

Pendekatan : saintifik

Metode : ceramah, demonstrasi, tanya jawab dan diskusi.

#### IV. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Guru Mengucapkan salam</li><li>2. Mengajak semua siswa berdo'a (untuk mengawali kegiatan pembelajaran)</li><li>3. Melakukan komunikasi tentang kehadiran siswa.</li><li>4. Memberikan motivasi dan menyampaikan tujuan pembelajaran sesuai dengan materi ajar yang akan dipelajari.</li></ol> <p><b>Apresepsi</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>5. Guru bertanya kepada siswa mengenai “ apakah kalian sering memotong kuku? Kalian memotong kuku dengan apa?”</li><li>6. Guru mengajak peserta didik untuk tepuk semangat secara bersama-sama</li><li>7. Guru menginformasikan materi yang akan diajarkan adalah “Pesawat Sederhana”</li></ol>	10 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Inti	<p><b>a. Mengamati:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Guru menunjukkan gambar pesawat sederhana kepada siswa, kemudian guru meminta siswa untuk mengamatinya.</li> <li>2) Setelah siswa mengamati, guru meminta siswa untuk mendeskripsikan gambar tersebut.</li> </ol> <p><b>b. Menanyakan:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang berbagai hal yang ingin siswa ketahui lebih lanjut mengenai pesawat sederhana.</li> </ol> <p><b>c. Mengeksperimen</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Guru membagi siswa ke dalam beberapa kelompok untuk berdiskusi dan setiap kelompoknya terdiri dari 4-5 siswa</li> <li>2) Kemudian guru meminta siswa untuk mencari sebanyak-</li> </ol>	45 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>banyaknya pesawat sederhana apa saja yang pernah siswa temukan dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>3) Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya kepada teman kelompok yang lain maupun guru, bila ada kesulitan dalam diskusinya.</p> <p><b>d. Mengasosiasi</b></p> <p>1) Setelah siswa menemukan beberapa pesawat sederhana, guru meminta siswa untuk mengelompokkan pesawat sederhana tersebut sesuai dengan jenisnya dan menyebutkan kegunaannya.</p> <p>2) Kemudian guru meminta siswa untuk menuliskan dan menyimpulkan hasil temuannya secara berdiskusi.</p> <p><b>e. Mengkomunikasikan</b></p> <p>1) Kemudian guru</p>	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>meminta perwakilan dari setiap kelompok untuk maju ke depan dan mempresentasikan hasil diskusinya.</p> <p>2) Sedangkan untuk kelompok yang lain memperhatikan dan memberikan tanggapan.</p>	
<b>Penutup</b>	<p>a. Guru bersama siswa menyimpulkan dari materi yang diajarkan dalam pembelajaran</p> <p>b. Setelah itu siswa diminta untuk mengerjakan soal uraian sebagai evaluasi.</p> <p>c. Setelah selesai mengerjakan guru meminta siswa untuk mengumpulkan.</p> <p>d. Guru menutup pelajaran dengan membaca Hamdalah dilanjut dengan salam</p>	15 menit

## V. Sumber dan Media Pembelajaran

Diri anak, Lingkungan keluarga, dan Lingkungan sekolah.

Buku paket IPA kelas V semester II.

Tabel Diskusi

Gambar pesawat sederhana

Alat tulis

## **VI. Penilaian**

1. Prosedur Penilaian
  - a. Penilaian Proses
  - b. Penilaian Pengetahuan
  - c. Penilaian aketerampilan
2. Instumen Penilaian
  - a. Penilaian Proses :  
Pengamatan Sikap (terlampir)
  - b. Penilaian Pengetahuan :  
Tes tertulis (terlampir)
  - c. Penilaian Keterampilan :  
Unjuk Kerja  
Kegiatan diskusi dalam mencari sebanyak-banyaknya pesawat deserhana dalam kehidupan sehari-hari (terlampir)

Semarang, 26 Januari 2015

Guru Mata Pelajaran

Peneliti

**Nur Hikmah, S.Pd.I**  
NIP.-

**Vicky Azimatul Husna**  
NIM: 113911077

Mengetahui  
Kepala Madrasah

**Syarif Hidayatullah, M.Pd.I**  
NIP. 19841015 200501 1 003

## LAMPIRAN

### Materi Ajar

#### Pesawat Sederhana

Pesawat adalah alat-alat yang dapat memudahkan pekerjaan manusia. gaya diperlukan untuk melakukan berbagai pekerjaan. Gaya itu dilakukan oleh otot. Kekuatan otot manusia terbatas. Tentu pernah menemui kesulitan dalam melakukan suatu pekerjaan. Misalnya membuka tutup botol, memanjat pohon, menimba air, dan memindahkan barang yang berat. Oleh karena itu, kamu memerlukan alat untuk mempermudah pekerjaan tersebut, dapat menggunakan pesawat. Pesawat dapat memper kecil gaya yang kamu keluarkan.

Pesawat ada yang rumit dan ada yang sederhana. Pesawat sederhana adalah alat teknik yang digunakan untuk mempermudah pekerjaan atau mempermudah melakukan usaha. Pesawat rumit tersusun atas pesawat-pesawat sederhana. Pada prinsipnya, pesawat sederhana terbagi menjadi empat macam, yaitu:

#### 1. Tuas

Tuas lebih dikenal dengan nama pengungkit. Pada umumnya, tuas atau pengungkit menggunakan batang besi atau kayu yang digunakan untuk mengungkit suatu benda. Terdapat tiga titik yang menggunakan gaya ketika kita mengungkit suatu benda, yaitu beban (B), titik tumpu (TT), dan kuasa (K). Beban merupakan berat benda, sedangkan titik tumpu merupakan tempat bertumpunya suatu gaya. Gaya yang bekerja pada tuas disebut kuasa. Berdasarkan posisi atau kedudukan beban, titik tumpu, dan kuasa, tuas digolongkan menjadi tiga, yaitu tuas golongan pertama, tuas golongan kedua, dan tuas golongan ketiga.

##### a) Tuas golongan pertama

Pada tuas golongan pertama, kedudukan titik tumpu terletak di antara beban dan kuasa. Contoh tuas golongan pertama ini di antaranya adalah gunting, linggis, jungkat-jungkit, dan alat pencabut paku.

##### b) Tuas golongan kedua

Pada tuas golongan kedua, kedudukan beban terletak di antara titik tumpu dan kuasa. Contoh tuas golongan kedua ini di antaranya adalah gerobak beroda satu, alat pemotong kertas, dan alat pemecah kemiri, pembuka tutup botol.

##### c) Tuas golongan ketiga



Pada tuas golongan ketiga, kedudukan kuasa terletak di antara titik tumpu dan beban. Contoh tuas golongan ketiga ini adalah sekop yang biasa digunakan untuk memindahkan pasir.

## 2. Bidang Miring

Bidang miring adalah permukaan rata yang menghubungkan dua tempat yang berbeda ketinggiannya. Dengan dibuat berkelok-kelok pengendara kendaraan bermotor lebih mudah melewati jalan yang menanjak. Orang yang memindahkan drum ke dalam bak truk dengan menggunakan papan sebagai bidang miringnya. Dengan demikian, drum berat yang besar ukurannya lebih mudah dipindahkan ke atas truk.

Bidang miring memiliki keuntungan, yaitu kita dapat memindahkan benda ke tempat yang lebih tinggi dengan gaya yang lebih kecil. Namun demikian, bidang miring juga memiliki kelemahan, yaitu jarak yang di tempuh untuk memindahkan benda menjadi lebih jauh. Prinsip kerja bidang miring juga dapat kamu temukan pada beberapa perkakas, contohnya kampak, pisau, pahat, obeng, dan sekrup. Berbeda dengan bidang miring lainnya, pada perkakas yang bergerak adalah alatnya.

## 3. Katrol

### a) Katrol tetap

Katrol tetap merupakan katrol yang posisinya tidak berpindah pada saat digunakan. Katrol jenis ini biasanya dipasang pada tempat tertentu. Katrol yang digunakan pada tiang bendera dan sumur timba adalah contoh katrol tetap yaitu, katrol pada tiang bendera dan katrol pada sumur timba.

### b) Katrol bebas

Berbeda dengan katrol tetap, pada katrol bebas kedudukan atau posisi katrol berubah dan tidak dipasang pada tempat tertentu. Katrol jenis ini biasanya ditempatkan di atas tali yang kedudukannya dapat berubah. Contohnya Alat pengangkat peti kemas di pelabuhan.

### c) Katrol majemuk

Katrol majemuk merupakan perpaduan dari katrol tetap dan katrol bebas. Kedua katrol ini dihubungkan dengan tali. Pada katrol majemuk, beban dikaitkan pada katrol bebas. Salah satu ujung tali dikaitkan pada penampang katrol tetap. Jika ujung tali yang lainnya ditarik maka beban akan terangkat beserta bergerakanya katrol bebas ke atas.

d) Blok Katrol

Blok katrol merupakan dua katrol yang dipasang secara berdampingan pada satu poros. Blok katrol biasa digunakan untuk mengangkat beban yang berat, sehingga blok katrol harus digerakkan dengan tenaga mesin. Blok katrol juga banyak digunakan bersama-sama katrol majemuk untuk menggerakkan mesin penggerak.

4. Roda berporos

Roda berporos merupakan roda yang di dihubungkan dengan sebuah poros yang dapat berputar bersama-sama. Roda berporos merupakan salah satu jenis pesawat sederhana yang banyak ditemukan pada alat-alat seperti setir mobil, setir kapal, roda sepeda, roda kendaraan bermotor, dan gerinda.

**SILABUS PEMBELAJARAN (KELAS KONTROL)**

**Nama Sekolah** : MI Walisongo Kebonrowopucang

**Mata Pelajaran** : IPA

**Kelas / Semester** : V/II

**Alokasi** : 2x35 Menit (1 x Pertemuan)

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

<b>KOMPETENSI DASAR</b>	<b>MATERI POKOK / PEMBELAJARAN</b>	<b>KBM</b>	<b>INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI</b>	<b>PENILAIAN</b>	<b>SUMBER BELAJAR/ ALAT</b>	<b>ALOKASI WAKTU</b>
<b>5.1 menjelaskan pesawat sederhana yang dapat membuat pekerjaan lebih mudah dan lebih cepat.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengertian pesawat sederhana</li> <li>• Jenis-jenis pesawat sederhana (pengungkit, katrol, bidang miring dan roda berporos)</li> <li>• Contoh-contoh</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membaca referensi tentang pesawat sederhana</li> <li>• Mengamati gambar mengenai pesawat sederhana</li> <li>• Mengerjakan soal-soal mengenai</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengidentifikasi jenis-jenis pesawat sederhana.</li> <li>• Memberikan contoh pesawat sederhana sesuai dengan jenisnya.</li> <li>• Mengidentifikasi kegiatan dalam kehidupan sehari-hari yang menggunakan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penilaian proses, jenisnya pengamatan sikap</li> <li>• Penilaian pengetahuan, jenisnya tes tertulis (esay)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buku paket IPA kelas V semester II</li> <li>• Diri anak, Lingkungan keluarga, dan Lingkungan sekolah.</li> <li>• Gambar pesawat sederhana</li> <li>• Alat tulis</li> </ul>	2x 35 menit

	pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari	<p>pesawat sederhana</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mencocokkan soal-soal yang telah dikerjakan.</li> <li>• Menyimpulkan materi mengenai pesawat sederhana bersama-sama dengan guru</li> </ul>	pesawat sederhana			
--	---	--	-------------------	--	--	--

Semarang, 26 Januari 2015

Guru Mata Pelajaran

Peneliti

**Nur Hikmah, S.Pd.I**  
NIP.-

**Vicky Azimatul Husna**  
NIM: 113911077

Mengetahui  
Kepala Madrasah

**Syarif Hidayatullah, M.Pd.I**  
NIP. 19841015 200501 1 003

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**  
**(KELAS KONTROL)**

**Satuan Pendidikan** : MI Walisongo Kebonrowopucang

**Mata Pelajaran** : IPA

**Kelas / Semester** : V/II

**Alokasi** : 2x35 Menit (1 x Pertemuan)

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

**Kompetensi Dasar** : 5.1 Menjelaskan pesawat sederhana yang dapat membuat pekerjaan lebih mudah dan lebih cepat.

**Indikator** :

5.1.1 Mengidentifikasi jenis-jenis pesawat sederhana.

5.1.2 Memberikan contoh pesawat sederhana sesuai dengan jenisnya.

5.1.3 Mengidentifikasi kegiatan dalam kehidupan sehari-hari yang menggunakan pesawat sederhana

**I. Tujuan Pembelajaran**

1. Siswa dapat mengidentifikasi jenis-jenis pesawat sederhana dengan benar.
2. Siswa dapat memberikan contoh pesawat sederhana sesuai dengan jenisnya secara tepat.
3. Siswa dapat mengidentifikasi kegiatan dalam kehidupan sehari-hari yang menggunakan pesawat sederhana dengan baik dan benar

**II. Materi Ajar (Materi Pokok)**

Pesawat Sederhana

**III. Pendekatan dan Metode Pembelajaran**

1. Ceramah
2. Tanya jawab
3. Penugasan

**IV. Kegiatan Pembelajaran**

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
----------	--------------------	---------------

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru Mengucapkan salam</li> <li>2. Memberikan motivasi dan menyampaikan tujuan pembelajaran sesuai dengan materi ajar yang akan dipelajari.</li> </ol> <p><b>Apresepsi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Guru bertanya kepada siswa mengenai materi yang akan diajarkan.</li> <li>4. Menginformasikan materi yang akan diajarkan "Pesawat Sederhana".</li> </ol>	10 menit
<b>Inti</b>	<b>Eksplorasi</b>	20 menit
	Dalam kegiatan eksplorasi :	20 menit
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menjelaskan materi mengenai "Pesawat Sederhana"</li> <li>2. Guru menunjukkan contoh-contoh pesawat sederhana melalui gambar, dan siswa memperhatikan.</li> <li>3. Guru melibatkan peserta didik secara aktif dalam kegiatan pembelajaran.</li> </ol> <p><b>Elaborasi</b></p> <p>Dalam kegiatan elaborasi :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan tugas kepada siswa untuk mengerjakan soal-soal pesawat sederhana yang</li> </ol>	10 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>disiapkan oleh guru</p> <p>2. Setelah selesai guru meminta siswa untuk mengumpulkan hasil tugasnya ke depan</p> <p><b>Konfirmasi</b></p> <p>Dalam kegiatan konfirmasi:</p> <p>Guru membagikan kembali hasil tugas siswa kepada siswa dan mengajak siswa untuk mencocokkan hasil tugasnya bersama-sama.</p>	
<b>Penutup</b>	<p>1. Guru dan siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari</p> <p>2. Siswa diberi kesempatan bertanya tentang materi yang belum dimengerti</p> <p>3. Guru menutup pelajaran dengan pesan moral dan berdoa lalu guru mengucapkan salam.</p>	10 m e n it

## V. Sumber dan Media Pembelajaran

Diri anak, Lingkungan keluarga, dan Lingkungan sekolah.

Buku paket IPA kelas V semester II.

Gambar pesawat sederhana

Alat tulis

## VI. Penilaian

1. Prosedur Penilaian
  - a. Penilaian Proses
  - b. Penilaian Pengetahuan



2. Instrumen Penilaian

- a. Penilaian Proses :  
Pengamatan Sikap (terlampir)
- b. Penilaian Pengetahuan :  
Tes tertulis (terlampir)

Semarang, 26 Januari 2015

Guru Mata Pelajaran

Peneliti

**Nur Hikmah, S.Pd.I**

**NIP.-**

**Vicky Azimatul Husna**

**NIM: 113911077**

Mengetahui  
Kepala Madrasah

**Syarif Hidayatullah, M.Pd.I**

**NIP. 19841015 200501 1 003**

## LAMPIRAN

### Materi Ajar

#### Pesawat Sederhana

Pesawat adalah alat-alat yang dapat memudahkan pekerjaan manusia. gaya diperlukan untuk melakukan berbagai pekerjaan. Gaya itu dilakukan oleh otot. Kekuatan otot manusia terbatas. Tentu pernah menemui kesulitan dalam melakukan suatu pekerjaan. Misalnya membuka tutup botol, memanjat pohon, menimba air, dan memindahkan barang yang berat. Oleh karena itu, kamu memerlukan alat untuk mempermudah pekerjaan tersebut, dapat menggunakan pesawat. Pesawat dapat memper kecil gaya yang kamu keluarkan.

Pesawat ada yang rumit dan ada yang sederhana. Pesawat sederhana adalah alat teknik yang digunakan untuk mempermudah pekerjaan atau mempermudah melakukan usaha. Pesawat rumit tersusun atas pesawat-pesawat sederhana. Pada prinsipnya, pesawat sederhana terbagi menjadi empat macam, yaitu:

#### 1. Tuas

Tuas lebih dikenal dengan nama pengungkit. Pada umumnya, tuas atau pengungkit menggunakan batang besi atau kayu yang digunakan untuk mengungkit suatu benda. Terdapat tiga titik yang menggunakan gaya ketika kita mengungkit suatu benda, yaitu beban (B), titik tumpu (TT), dan kuasa (K). Beban merupakan berat benda, sedangkan titik tumpu merupakan tempat bertumpunya suatu gaya. Gaya yang bekerja pada tuas disebut kuasa. Berdasarkan posisi atau kedudukan beban, titik tumpu, dan kuasa, tuas digolongkan menjadi tiga, yaitu tuas golongan pertama, tuas golongan kedua, dan tuas golongan ketiga.

##### a) Tuas golongan pertama

Pada tuas golongan pertama, kedudukan titik tumpu terletak di antara beban dan kuasa. Contoh tuas golongan pertama ini di antaranya adalah gunting, linggis, jungkat-jungkit, dan alat pencabut paku.

##### b) Tuas golongan kedua

Pada tuas golongan kedua, kedudukan beban terletak di antara titik tumpu dan kuasa. Contoh tuas golongan kedua ini di antaranya adalah gerobak beroda satu, alat pemotong kertas, dan alat pemecah kemiri, pembuka tutup botol.

##### c) Tuas golongan ketiga

Pada tuas golongan ketiga, kedudukan kuasa terletak di antara titik tumpu dan beban. Contoh tuas golongan ketiga ini adalah sekop yang biasa digunakan untuk memindahkan pasir.

## 2. Bidang Miring

Bidang miring adalah permukaan rata yang menghubungkan dua tempat yang berbeda ketinggiannya. Dengan dibuat berkelok-kelok pengendara kendaraan bermotor lebih mudah melewati jalan yang menanjak. Orang yang memindahkan drum ke dalam bak truk dengan menggunakan papan sebagai bidang miringnya. Dengan demikian, drum berat yang besar ukurannya lebih mudah dipindahkan ke atas truk.

Bidang miring memiliki keuntungan, yaitu kita dapat memindahkan benda ke tempat yang lebih tinggi dengan gaya yang lebih kecil. Namun demikian, bidang miring juga memiliki kelemahan, yaitu jarak yang di tempuh untuk memindahkan benda menjadi lebih jauh. Prinsip kerja bidang miring juga dapat kamu temukan pada beberapa perkakas, contohnya kampak, pisau, pahat, obeng, dan sekrup. Berbeda dengan bidang miring lainnya, pada perkakas yang bergerak adalah alatnya.

## 3. Katrol

### a) Katrol tetap

Katrol tetap merupakan katrol yang posisinya tidak berpindah pada saat digunakan. Katrol jenis ini biasanya dipasang pada tempat tertentu. Katrol yang digunakan pada tiang bendera dan sumur timba adalah contoh katrol tetap yaitu, katrol pada tiang bendera dan katrol pada sumur timba

### b) Katrol bebas

Berbeda dengan katrol tetap, pada katrol bebas kedudukan atau posisi katrol berubah dan tidak dipasang pada tempat tertentu. Katrol jenis ini biasanya ditempatkan di atas tali yang kedudukannya dapat berubah. Contohnya Alat pengangkat peti kemas di pelabuhan.

### c) Katrol majemuk

Katrol majemuk merupakan perpaduan dari katrol tetap dan katrol bebas. Kedua katrol ini dihubungkan dengan tali. Pada katrol majemuk, beban dikaitkan pada katrol bebas. Salah satu ujung tali dikaitkan pada penampang katrol tetap. Jika ujung tali yang lainnya ditarik maka beban akan terangkat beserta bergerak katrol bebas ke atas.

### d) Blok Katrol

Blok katrol merupakan dua katrol yang dipasang secara berdampingan pada satu poros. Blok katrol biasa digunakan untuk mengangkat beban yang berat, sehingga blok katrol harus digerakkan dengan tenaga mesin. Blok katrol juga banyak digunakan bersama-sama katrol majemuk untuk menggerakkan mesin penggerak.

#### 4. Roda berporos

Roda berporos merupakan roda yang di dihubungkan dengan sebuah poros yang dapat berputar bersama-sama. Roda berporos merupakan salah satu jenis pesawat sederhana yang banyak ditemukan pada alat-alat seperti setir mobil, setir kapal, roda sepeda, roda kendaraan bermotor, dan gerinda.

**KISI KISI SOAL UJI COBA**

**Nama Sekolah** : MI Walisongo Kebonrowopucang  
**Mata Pelajaran** : IPA  
**Kelas / Semester** : V/II  
**Alokasi** : 2x35 Menit (1 x Pertemuan)  
**Standar Kompetensi** :  
**5.Memahami hubungan antara gaya, gerak dan energi, sert fungsinya.**

Kompetensi Dasar	Indikator	Jenis soal	Ranah kognitif	Nomor soal
5.1 Menjelaskan pesawat sederhana yang dapat membuat pekerjaan lebih mudah dan lebih cepat	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengidentifikasi jenis-jenis pesawat sederhana.</li> </ul>	Tertulis Pilihan Ganda	C1	1,2,3,6,10,11,12,14,17,19,20,21,22,24,25,28,29,30,31,33,35,38,40
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memberikan contoh pesawat sederhana sesuai dengan jenisnya.</li> </ul>	Tertulis Pilihan Ganda	C2	4,5,7,8,9,13,23,27,32,34,36,37
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengidentifikasi kegiatan dalam kehidupan sehari-hari yang menggunakan pesawat sederhana</li> </ul>	Tertulis Pilihan Ganda	C1	8,9,15,16,18,26,39

Lampiran 9

**SOAL UJI COBA INSTRUMEN**

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam

Pokok Bahasan : Pesawat Sederhana

Kelas/Semester : V/II

Alokasi Waktu : 60 menit

Jumlah Soal : 40 Butir Soal

Bentuk Soal : Pilihan Ganda

Petunjuk mengerjakan soal:

1. Membaca do'a terlebih dahulu sebelum mengerjakan
2. Pilihlah jawaban yang tepat dengan memberikan tanda silang (x) pada jawaban a,b,c atau d dilembar jawaban dengan benar
3. Apabila sudah selesai dikoreksi kembali, jika ada yang dianggap salah dalam menjawab dan ingin membetulkan maka dicoret dengan memberi dua garis datar pada jawaban yang salah (~~X~~).

---

---

1. Alat bantu pekerjaan manusia yang susunannya sederhana disebut ....

- |                      |                  |
|----------------------|------------------|
| a. mesin ringan      | c. mesin berat   |
| b. pesawat sederhana | d. roda berporos |

2. Jarak antara titik tumpu dengan titik beban disebut ....

- |                |                 |
|----------------|-----------------|
| a. titik kuasa | c. lengan beban |
| b. titik tumpu | d. lengan kuasa |

3. Prinsip tuas secara umum adalah ....

- a. lengan kuasa lebih pendek daripada lengan beban
- b. lengan beban sama panjang dengan lengan kuasa
- c. lengan beban lebih panjang daripada lengan kuasa
- d. lengan beban lebih pendek daripada lengan kuasa

4. Perhatikan alat-alat berikut.

- |                    |                     |
|--------------------|---------------------|
| 1) Jungkat-jungkit | 3) Penjepit roti    |
| 2) Sekop tanah     | 4) Kereta satu roda |

Alat yang tergolong tuas jenis III adalah ....

- |              |                   |
|--------------|-------------------|
| a. 1) dan 2) | c. 3) dan 4)      |
| b. 2) dan 3) | d. 1), 2), dan 3) |

5. Alat yang tergolong tuas jenis II adalah

- |          |            |
|----------|------------|
| a. sekop | c. gunting |
|----------|------------|

- b. kereta beroda satu                      d. pencabut paku
6. Keuntungan pesawat sederhana adalah ....
- a. memperpendek lintasan  
b. memperbesar gaya  
c. memperbesar usaha  
d. memudahkan karya
7. Alat yang titik bebannya di antara titik tumpu dan titik kuasa adalah ....
- a. kereta beroda satu                      c. pencabut paku  
b. jungkat-jungkit                      d. penjepit roti
8. Untuk mengangkat baja pada waktu membangun gedung diperlukan ....
- a. tuas    c. bidang miring  
b. katrol    d. roda berganda
9. Untuk mengambil air dari sumur sebaiknya menggunakan ....
- a. bidang miring                              c. katrol  
b. roda berporos                              d. tuas
10. Gabungan antara katrol tetap dan katrol bergerak disebut ....
- a. baji    c. roda berporos  
b. katrol majemuk                              d. roda berganda
11. Kerugian bidang miring adalah ....
- a. lintasan lebih panjang  
b. lintasan lebih pendek  
c. lintasan lebih licin  
d. lintasan berkelok-kelok
12. Tuas yang titik kuasa benda berada di antara titik tumpu dan titik beban disebut ....
- a. tuas jenis I                                      c. tuas jenis III  
b. tuas jenis II                                      d. tuas jenis IV
13. Prinsip kerja alat-alat berikut berdasarkan roda dan poros, kecuali ....
- a. engkol sepeda                              c. selot pintu  
b. setir mobil                                      d. Sekrup

14.



Gambar di samping termasuk jenis....

- a. katrol tetap                      c. katrol bebas  
 b. katrol ganda                      d. katrol tunggal
15. Alat bantu yang digunakan untuk menaikkan drum minyak ke atas bak mobil adalah ....  
 a. roda                                  c. bidang miring  
 b. pengungkit                         d. katrol
16. Untuk memindahkan karung besar seberat 3,5 kwintal sejauh 150 meter, menggunakan alat yang berupa ....  
 a. roda                                  c. katrol  
 b. sekop                                 d. linggis
17. Pemecah kemiri menggunakan prinsip kerja ....  
 a. pengungkit                         c. gravitasi  
 b. katrol                                 d. bidang miring
18. Tanjakan menuju tempat parkir termasuk ... .  
 a. sekrup                                 c. bidang miring  
 b. baji                                     d. katrol
19. Perhatikan gambar berikut!



- Jungkat-jungkit termasuk ... .
- a. pengungkit                              c. katrol  
 b. bidang miring                         d. sekrup
20. Titik tempat batang ditumpu dinamakan ... .  
 a. titik kuasa                              c. titik beban  
 b. titik tumpu                             d. titik gaya
21. Urutan pengungkit yaitu beban - titik tumpu -kuasa. Termasuk prinsip pengungkit ....  
 a. I    c. III  
 b. II    d. IV
22. Kelemahan pesawat sederhana bidang miring adalah....  
 a. lebih berat  
 b. jarak tempuh menjadi jauh  
 c. sulit diterapkan  
 d. benda menjadi lebih ringan



23. Pesawat sederhana yang termasuk bidang miring adalah ... .

a.



c.



b.



d.



24. Penjepit es merupakan pengungkit jenis ke ... .

a. 1

c. 3

b. 2

d. 4

25. Benda-benda di bawah ini merupakan pengungkit jenis ....



a. 1

c. 3

b. 2

d. 4

26. Jalan di pegunungan merupakan pesawat sederhana yang memanfaatkan sifat ... .

a. katrol

c. pengungkit jenis pertama

b. pengungkit

d. bidang miring

27. Alat yang tidak menggunakan sifat bidang miring adalah ... .

a. sekrup

c. stapler

b. paku

d. baji

28. Di bawah ini yang bukan merupakan jenis katrol adalah ... .

a. katrol berputar

c. katrol tetap

b. katrol majemuk

d. blok katrol

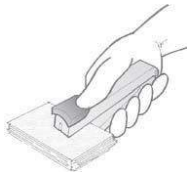
29. Perhatikan gambar berikut!



Kerekan untuk menaikkan bendera termasuk ... .

- a. katrol
- b. pengungkit
- c. tuas
- d. bidang miring

30. Perhatikan gambar berikut!



Stapler termasuk pengungkit jenis ... .

- a. pertama
- b. kedua
- c. ketiga
- d. keempat

31. Tanjakan halilintar (Roller coaster) termasuk ... .

- a. katrol
- b. pengungkit
- c. pengungkit jenis pertama
- d. bidang miring

32. Alat yang menggunakan sifat bidang miring adalah ... .

- a. gunting
- b. roda sepeda
- c. stapler
- d. baji

33. Perhatikan gambar berikut!



Pembuka tutup botol termasuk ... .

- a. bidang miring
- b. pengungkit jenis kedua
- c. katrol
- d. Roda

34. Alat berikut ini yang menggunakan prinsip bidang miring adalah ...



a.



c.

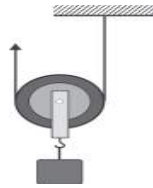


b.



d.

35. Perhatikan gambar berikut ini !



Alat yang terdapat pada gambar tersebut adalah ....

- a. katrol tetap
- b. katrol takal
- c. katrol bebas
- d. katrol majmuk

36. Alat berikut ini yang bukan menggunakan prinsip roda berporos adalah ....



37. Berikut ini alat yang memanfaatkan prinsip kerja pengungkit golongan III adalah ....



38. Fungsi pesawat sederhana yaitu . . . .

- a. memudahkan pekerjaan
- b. menambah tenaga
- c. menambah beban
- d. meniadakan gaya yang bekerja

39. Paku yang menancap di tembok lebih mudah dicabut menggunakan pesawat sederhana berupa . . . .

- a. pengungkit
- b. bidang miring
- c. katrol
- d. roda

40. Posisi titik tumpu, beban, dan kuasa pada alat tersebut yaitu . . . .



- a. titik tumpu berada di antara bebandan kuasa
- b. beban berada di antara titik tumpudan kuasa
- c. kuasa berada di antara titik tumpudan beban
- d. titik tumpu, beban, dan kuasaberada pada satu tempat

## KUNCI JAWABAN

1. B	11. A	21. A	31. D
2. C	12. C	22. B	32. D
3. D	13. D	23. A	33. B
4. B	14. A	24. C	34. D
5. B	15. C	25. A	35. C
6. D	16. A	26. D	36. D
7. A	17. A	27. C	37. A
8. B	18. C	28. A	38. A
9. C	19. A	29. A	39. A
10. B	20. B	30. C	40. B

**LEMBAR JAWABAN**  
**UJI COBA SOAL**

Nama :

Kelas :

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

21.	A	B	C	D
22.	A	B	C	D
23.	A	B	C	D
24.	A	B	C	D
25.	A	B	C	D
26.	A	B	C	D
27.	A	B	C	D
28.	A	B	C	D
29.	A	B	C	D
30.	A	B	C	D
31.	A	B	C	D

32.	A	B	C	D
33.	A	B	C	D
34.	A	B	C	D
35.	A	B	C	D
36.	A	B	C	D
37.	A	B	C	D
38.	A	B	C	D
39.	A	B	C	D
40.	A	B	C	D

## Lampiran 10

**DAFTAR NAMA KELAS UJI COBA**

<b>No</b>	<b>Nama Siswa</b>	<b>Kode</b>
1	Ahmad Rifqi	UC 01
2	Akrimi Naila Salwa	UC 02
3	Alfiatur Rohmania	UC 03
4	Anggita Noviasari	UC 04
5	Anisatul Ana	UC 05
6	Aniyatul Khoiriyah	UC 06
7	Dzati Hazimatul Ayu	UC 07
8	Fahmi Shandika	UC 08
9	Farhan Nurrofiq	UC 09
10	Fatkul Mubin	UC 10
11	Ismi Karimah	UC 11
12	Jazalatun Ni'mah	UC 12
13	Khoirul Umam	UC 13
14	M. Abdul Latif Irham	UC 14
15	M. Doni Firdian	UC 15
16	M. Saifani	UC 16
17	Muhammad Salman Husain	UC 17
18	Nilam Shinta Dewi	UC 18
19	Qotrotul Fikriyah	UC 19
20	Santi Munawarah	UC 20
21	Siti Hijriyati	UC 21
22	Turchamun	UC 22
23	Umar Faruq	UC 23
24	Yasif Dzakirin	UC 24
25	Billa Salsabil	UC 25



## Lampiran 11

## UJI VALIDITAS

NO	KODE	SOAL PILIHAN GANDA					
		PESERTA DIDIK	1	2	3	4	5
1	UC-1	1	1	1	1	1	1
2	UC-2	0	1	0	1	1	0
3	UC-3	0	1	1	0	1	0
4	UC-4	1	1	1	1	0	1
5	UC-5	1	1	0	1	1	0
6	UC-6	1	1	0	1	1	1
7	UC-7	0	1	0	1	1	1
8	UC-8	1	1	0	1	1	1
9	UC-9	1	1	0	1	0	1
10	UC-10	0	1	0	1	0	1
11	UC-11	1	1	0	0	1	1
12	UC-12	1	1	0	1	0	0
13	UC-13	1	1	0	1	1	1
14	UC-14	0	1	0	0	0	0
15	UC-15	1	1	0	1	1	1
16	UC-16	1	1	0	1	0	1
17	UC-17	1	1	0	1	0	1
18	UC-18	1	1	0	1	1	1
19	UC-19	1	1	0	0	1	0
20	UC-20	0	1	0	1	0	0
21	UC-21	0	1	0	1	0	1
22	UC-22	1	1	0	0	0	0
23	UC-23	1	1	0	0	1	1
24	UC-24	0	1	1	0	0	1
25	UC-25	0	0	0	1	0	0
	JUMLAH	16	24	4	18	13	16
uji validitas	mp	28,25	26,5833333	28	28	29,3076923	28,875
	mt	26,2	26,2	26,2	26,2	26,2	26,2
	p	0,64	0,96	0,16	0,72	0,52	0,64
	q	0,36	0,04	0,84	0,28	0,48	0,36
	sdt	6,9914233	6,99142332	6,99142332	6,99142332	6,99142332	6,9914233
	rpbi	0,3909552	0,26860656	0,11236402	0,41285176	0,46265096	0,5101489
	r tabel	0,396	0,396	0,396	0,396	0,396	0,396
simpulan	INVALID	INVALID	INVALID	valid	valid	valid	
kesukaran	B	16	24	4	18	13	16
	JS	25	25	25	25	25	25
	P	0,64	0,96	0,16	0,72	0,52	0,64
	kriteria	sedang	mudah	sukar	mudah	sedang	sedang
Daya Beda	DA	9	13	3	11	9	9
	DB	7	11	1	7	4	7
	JA	13	13	13	13	13	13
	JB	12	12	12	12	12	12
	D	0,1089744	0,08333333	0,1474359	0,26282051	0,35897436	0,1089744
kriteria	jelek	jelek	jelek	cukup	cukup	jelek	
reliabilitas	SP <sup>2</sup>	48,88	48,88	48,88	48,88	48,88	48,88
	pq	0,2304	0,0384	0,1344	0,2016	0,2496	0,2304
	r	0,8689916	0,87382601	0,87463175	0,87745184	0,88168198	0,8869193
	kriteria	dibuang	dibuang	dibuang	dipakai	dipakai	dibuang



SOAL PILIHAN GANDA									
16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
1	0	1	1	1	1	1	0	1	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	
1	0	1	0	1	1	1	1	1	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
1	0	1	1	0	1	1	1	1	1
1	0	1	1	0	1	1	1	1	1
1	0	1	0	1	1	1	1	1	1
0	1	1	0	1	1	1	0	0	0
1	0	1	1	0	0	1	1	1	1
0	0	0	0	1	1	1	0	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	0	1	1	1	0	1	1	1	1
1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
0	0	0	1	1	1	1	1	1	1
0	0	1	0	0	1	1	0	1	1
0	0	1	1	0	0	1	1	1	1
1	0	1	1	0	1	1	0	0	0
0	0	1	1	0	1	1	0	0	0
0	0	0	0	0	1	1	1	1	1
0	0	1	1	1	0	0	0	0	0
0	1	0	1	1	0	0	0	0	0
14	6	20	18	15	20	23	16	19	
31	30,5	27,4	27,388889	26,866667	27,55	27,173913	29,5625	27,842105	
26,2	26,2	26,2	26,2	26,2	26,2	26,2	26,2	26,2	
0,56	0,24	0,8	0,72	0,6	0,8	0,92	0,64	0,76	
0,44	0,76	0,2	0,28	0,4	0,2	0,08	0,36	0,24	
6,9914233	6,991423	6,9914233	6,9914233	6,9914233	6,9914233	6,9914233	6,9914233	6,9914233	
0,774539	0,345622	0,3432777	0,272686	0,1167855	0,3861875	0,4723931	0,6412619	0,4179618	
0,396	0,396	0,396	0,396	0,396	0,396	0,396	0,396	0,396	
valid	INVALID	INVALID	INVALID	INVALID	INVALID	valid	valid	valid	
14	6	20	18	15	20	23	16	19	
25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
0,56	0,24	0,8	0,72	0,6	0,8	0,92	0,64	0,76	
sedang	sukar	mudah	mudah	sedang	mudah	mudah	sedang	mudah	
10	5	11	8	9	12	13	10	11	
4	1	9	10	6	8	10	6	8	
13	13	13	13	13	13	13	13	13	
12	12	12	12	12	12	12	12	12	
0,4358974	0,301282	0,0961538	-0,217949	0,1923077	0,2564103	0,1666667	0,2692308	0,1794872	
baik	cukup	jelek	sangat jelek	jelek	cukup	jelek	cukup	jelek	
48,88	48,88	48,88	48,88	48,88	48,88	48,88	48,88	48,88	
0,2464	0,1824	0,16	0,2016	0,24	0,16	0,0736	0,2304	0,1824	
0,9308322	0,936002	0,9398296	0,9431869	0,947417	0,9524529	0,9558101	0,9573545	0,9621889	
dipakai	dibuang	dibuang	dibuang	dibuang	dibuang	dibuang	dipakai	dibuang	

SOAL PILIHAN GANDA										
25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0
1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1
0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1
1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0
1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0
1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1
0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0
1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1
1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0
0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0
0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0
0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0
15	24	20	20	23	20	13	16	23	16	
29,066667	26,25	28,05	27,55	27,173913	26,55	29,3077	28,875	25,913	29,5625	
26,2	26,2	26,2	26,2	26,2	26,2	26,2	26,2	26,2	26,2	26,2
0,6	0,96	0,8	0,8	0,92	0,8	0,52	0,64	0,92	0,64	
0,4	0,04	0,2	0,2	0,08	0,2	0,48	0,36	0,08	0,36	
6,9914233	6,9914233	6,9914233	6,9914233	6,9914233	6,99142	6,99142	6,99142	6,99142	6,99142	
0,5021775	0,0350356	0,5292199	0,3861875	0,4723931	0,10012	0,46265	0,51015	-0,13919	0,64126	
0,396	0,396	0,396	0,396	0,396	0,396	0,396	0,396	0,396	0,396	
valid	INVALID	valid	INVALID	valid	INVALID	valid	valid	INVALID	valid	
15	24	20	20	23	20	13	16	23	16	
25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
0,6	0,96	0,8	0,8	0,92	0,8	0,52	0,64	0,92	0,64	
sedang	mudah	mudah	mudah	mudah	mudah	sedang	sedang	mudah	sedang	
9	13	13	12	13	11	9	9	12	10	
6	11	7	8	10	9	4	7	11	6	
13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
0,1923077	0,0833333	0,4166667	0,2564103	0,1666667	0,09615	0,35897	0,10897	0,00641	0,26923	
jelek	jelek	baik	cukup	jelek	jelek	cukup	jelek	jelek	cukup	
48,88	48,88	48,88	48,88	48,88	48,88	48,88	48,88	48,88	48,88	
0,24	0,0384	0,16	0,16	0,0736	0,16	0,2496	0,2304	0,0736	0,2304	
0,9660162	0,9710521	0,9718578	0,9752151	0,9785723	0,98012	0,98347	0,98871	0,99355	0,99509	
dibuang	dibuang	dipakai	dibuang	dibuang	dibuang	dipakai	dibuang	dibuang	dipakai	

**SOAL PILIHAN GANDA**

35	36	37	38	39	40	y	y2
1	1	1	1	1	1	38	1444
0	0	0	0	0	0	22	484
0	1	1	1	0	1	29	841
1	1	0	1	1	1	32	1024
0	0	1	1	0	0	26	676
1	1	0	1	1	1	35	1225
1	1	0	1	0	1	31	961
1	1	0	1	0	1	34	1156
1	0	0	1	0	1	26	676
1	0	0	0	1	1	24	576
1	1	0	1	0	1	29	841
0	1	0	0	0	0	20	400
1	1	1	1	1	1	37	1369
1	1	0	1	0	1	25	625
1	1	1	1	0	1	37	1369
1	1	1	1	0	1	33	1089
1	1	0	0	0	1	27	729
1	0	0	0	0	0	23	529
0	0	0	0	0	1	19	361
1	1	0	0	0	1	20	400
1	0	0	1	0	1	22	484
0	1	0	0	0	1	15	225
0	0	0	0	0	1	21	441
0	1	0	0	0	1	13	169
0	0	1	0	1	1	17	289
16	16	7	14	6	21	655	18383
29,5625	28,4375	31	31	30,5	26,85714	429025	
26,2	26,2	26,2	26,2	26,2	26,2		
0,64	0,64	0,28	0,56	0,24	0,84		
0,36	0,36	0,72	0,44	0,76	0,16		
6,99142	6,99142	6,99142	6,99142	6,99142	6,991423		
0,64126	0,42671	0,42814	0,77454	0,34562	0,215364		
0,396	0,396	0,396	0,396	0,396	0,396		
valid	valid	valid	valid	INVALID	INVALID		
16	16	7	14	6	21		
25	25	25	25	25	25		
0,64	0,64	0,28	0,56	0,24	0,84		
sedang	sedang	sukar	sedang	sukar	mudah		

9	9	4	10	5	10
7	7	3	4	1	11
13	13	13	13	13	13
12	12	12	12	12	12
0,10897	0,10897	0,05769	0,4359	0,30128	-0,14744
jelek	jelek	jelek	baik	cukup	sangat jelek

48,88	48,88	48,88	48,88	48,88	48,88
0,2304	0,2304	0,2016	0,2464	0,1824	0,1344
0,99992	1,00476	1,00959	1,01382	1,01899	1,022821
dibuang	dibuang	dibuang	dipakai	dibuang	dibuang

**Perhitungan Validitas Butir Soal Pilihan Ganda  
Materi Pesawat Sederhana**

**Rumus :**

$$r_{pbis} = \frac{M_p - M_t}{S} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

**Keterangan :**

$r_{pbis}$  = koefisien korelasi point biserial

$M_p$  = mean skor dari sunjek-subjek yang menjawab betul item yang dicari korelasinya dengan tes

$M_t$  = mean skor total

P = proporsi subjek yang menjawab betul item tersebut

q = 1-p

$S_t$  = standar deviasi skor total

**Kriteria :**

Jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka item tes yang diujikan valid

**Perhitungan :**

NO	KODE	Butir soal no 1	y	y <sup>2</sup>	X*y
	PESERTA DIDIK	x			
1	UC-1	1	38	1444	38
2	UC-2	0	22	484	0
3	UC-3	0	29	841	0
4	UC-4	1	32	1024	32
5	UC-5	1	26	676	26
6	UC-6	1	35	1225	35
7	UC-7	0	31	961	0
8	UC-8	1	34	1156	34
9	UC-9	1	26	676	26
10	UC-10	0	24	576	0
11	UC-11	1	29	841	29
12	UC-12	1	20	400	20
13	UC-13	1	37	1369	37
14	UC-14	0	25	625	0
15	UC-15	1	37	1369	37
16	UC-16	1	33	1089	33
17	UC-17	1	27	729	27
18	UC-18	1	23	529	23
19	UC-19	1	19	361	29
20	UC-20	0	20	400	0
21	UC-21	0	22	484	0
22	UC-22	1	15	225	15
23	UC-23	1	21	441	21
24	UC-24	0	13	169	0
25	UC-25	0	17	289	0
Jumlah		16	655	18383	462

Berdasarkan tabel tersebut diperoleh:

$$M_p = \frac{\text{jumlah skor total yang menjawab benar soal no 1}}{\text{banyaknya siswa yang menjawab benar soal no 1}}$$

$$= \frac{462}{16}$$
$$= 28,87$$

$$M_t = \frac{\text{jumlah skor total}}{\text{banyaknya siswa}}$$

$$= \frac{655}{25} = 26,2$$

$$p = \frac{\text{jumlah siswa yang menjawab benar pada soal no 1}}{\text{banyaknya siswa}}$$

$$= \frac{16}{25} = 0,64$$

$$q = 1 - p = 1 - 0,64 = 0,36$$

$$S_t = \sqrt{\frac{y^2 - \frac{(y)^2}{n}}{n}} = \sqrt{\frac{18383 - \frac{(655)^2}{25}}{25}} = 6,99$$

$$r_{pbis} = \frac{M_p - M_t}{S_t} \sqrt{\frac{p}{q}} = \frac{28,87 - 26,2}{6,99} \sqrt{\frac{0,64}{0,36}} = 0,39$$

Pada taraf signifikansi 5%, dengan  $n = 25$ , diperoleh  $r_{tabel} = 0,396$

Karena  $r_{hitung} < r_{tabel}$ , maka dapat disimpulkan bahwa butir item tersebut tidak valid.

### Lampiran 13

#### Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal Pilihan Ganda Materi Pesawat Sederhana

**Rumus :**

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

Keterangan:

$P$  = Indeks Kesukaran

$B$  = Banyaknya jumlah siswa yang menjawab soal dengan benar

$Js$  = Jumlah seluruh siswa peserta tes

**Kriteria:**

Soal dengan  $P = 0,00$  adalah soal sangat sukar

Soal dengan  $0,00 < P \leq 0,30$  adalah soal sukar.

Soal dengan  $0,31 < P \leq 0,70$  adalah soal sedang.

Soal dengan  $0,71 < P < 1,00$  adalah soal mudah.

Soal dengan  $P = 1,00$  adalah soal sangat mudah.

**Perhitungan :**

NO	KODE	Butir soal no
	<b>PESERTA</b>	<b>1</b>
	<b>DIDIK</b>	<b>X</b>
1	UC-1	1
2	UC-2	0
3	UC-3	0
4	UC-4	1
5	UC-5	1
6	UC-6	1
7	UC-7	0
8	UC-8	1
9	UC-9	1
10	UC-10	0
11	UC-11	1
12	UC-12	1
13	UC-13	1
14	UC-14	0
15	UC-15	1
16	UC-16	1
17	UC-17	1
18	UC-18	1
19	UC-19	1
20	UC-20	0
21	UC-21	0
22	UC-22	1
23	UC-23	1
24	UC-24	0
25	UC-25	0
		16



$$p = \frac{\text{banyaknyasiswayangmenjawabbenarsoalno 1}}{\text{jumlahsiswa}}$$

$$p = \frac{16}{25} = 0,64$$

Dari hasil yang diperoleh  $p = 0,64$  jadi soal no 1 termasuk soal yang sedang

Lampiran 14

**Perhitungan reliabilitas soal pilihan ganda pada materi pesaat sederhana**

**Rumus:**

$$r_{11} = \left[ \frac{n}{n-1} \right] - \left[ \frac{S^t - \sum pq}{S^2} \right]$$

**Keterangan**

- $r_{11}$  = reliabilitas tes secara keseluruhan
- $n$  = banyaknya butir soal
- $S^2$  = jumlah varians skor tiap- tiap item
- $p$  = proporsi subjek yang menjawab item dengan benar
- $q$  = proporsi subjek yang menjawab item dengan salah ( $q=1-p$ )
- $\sum pq$  = jumlah hasil kali antar  $p$  dan  $q$

**Kriteria:**

Jika  $r_{11} > r_{tabel}$  maka dapat dikatakan butiran soal tersebut reliabel.

**Perhitungan:**

NO	KODE PESERTA DIDIK	Butir soal no	Y	y <sup>2</sup>
		1		
		x		
1	UC-1	1	38	1444
2	UC-2	0	22	484
3	UC-3	0	29	841
4	UC-4	1	32	1024
5	UC-5	1	26	676
6	UC-6	1	35	1225
7	UC-7	0	31	961
8	UC-8	1	34	1156
9	UC-9	1	26	676
10	UC-10	0	24	576
11	UC-11	1	29	841
12	UC-12	1	20	400
13	UC-13	1	37	1369
14	UC-14	0	25	625
15	UC-15	1	37	1369
16	UC-16	1	33	1089
17	UC-17	1	27	729
18	UC-18	1	23	529
19	UC-19	1	19	361
20	UC-20	0	20	400
21	UC-21	0	22	484
22	UC-22	1	15	225
23	UC-23	1	21	441
24	UC-24	0	13	169
25	UC-25	0	17	289
Jumlah		16	655	18383

$$s^2 = \frac{\sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{n}}{n}$$

$$= \frac{18383 - \frac{(655)^2}{25}}{25} = 48,88$$

$$r_{11} = \left( \frac{25}{25-1} \right) \left( \frac{48,88 - 0,2304}{48,88} \right) = 0,868$$

Dari hasil diatas bahwa  $r_{11} > r_{tabel}$  maka soal butir no 1 reliabel.

### Perhitungan Daya Pembeda Soal Materi Pesawat Sederhana

**Rumus :**

$$D = \frac{Ba}{Ja} - \frac{Bb}{Jb}$$

**Keterangan:**

D= daya beda soal

Ja= banyaknya peserta pada kelompok atas yang menjawab soal salah

Jb= banyaknya peserta pada kelompok bawah yang menjawab soal salah

Ba= banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal benar

Bb= banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal benar

**Kriteria :**

$D \leq 0,00$	Sangat Jelek
$0,00 < D \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < D \leq 0,40$	Kategori soal sukar
$0,40 < D \leq 0,70$	Kategori soal sedang
$0,70 < D \leq 1,00$	Kategori soal mudah

**Perhitungan :**

NO	KELOMPOK ATAS		NO	KELOMPOK BAWAH	
	KODE PESERTA DIDIK	SKOR		KODE PESERTA DIDIK	SKOR
1	UC-1	1	14	UC-14	0
2	UC-2	0	15	UC-15	1
3	UC-3	0	16	UC-16	1
4	UC-4	1	17	UC-17	1
5	UC-5	1	18	UC-18	1
6	UC-6	1	19	UC-19	1
7	UC-7	0	20	UC-20	0
8	UC-8	1	21	UC-21	0
9	UC-9	1	22	UC-22	1
10	UC-10	0	23	UC-23	1

11	UC-11	1	24	UC-24	0
12	UC-12	1	25	UC-25	0
13	UC-13	1			
JUMLAH		9	JUMLAH		7

$$DP = \frac{9}{13} - \frac{7}{12} = 0,108$$

Berdasarkan kriteria maka soal no 1 termasuk jelek

**KISI KISI SOAL UJI PRETEST**

**Nama Sekolah : MI Walisongo Kebonrowopucang**

**Mata Pelajaran : IPA**

**Kelas / Semester : V/II**

**Alokasi : 2x35 Menit (1 x Pertemuan)**

**Standar Kompetensi :**

**5.Memahami hubungan antara gaya, gerak dan energi, sert fungsinya.**

Kompetensi Dasar	Indikator	Jenis soal	Ranah kognitif	Nomor soal
5.1 menjelaskan pesawat sederhana yang dapat membuat pekerjaan lebih mudah dan lebih cepat	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengidentifikasi jenis-jenis pesawat sederhana.</li> </ul>	Tertulis Pilihan Ganda	C1	3, 5, 6, 9, 11, 12, 13, 14,17,20
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memberikan contoh pesawat sederhana sesuai dengan jenisnya.</li> </ul>	Tertulis Pilihan Ganda	C2	1,2,4,10, 15,16,18, 19
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengidentifikasi kegiatan dalam kehidupan sehari-hari yang mengguna</li> </ul>	Tertulis Pilihan Ganda	C1	7,8

	kan pesawat sederhana			
--	-----------------------------	--	--	--

Lampiran 17

**SOAL PRETEST**

Mata Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam
Pokok Bahasan	: Pesawat Sederhana
Kelas/Semester	: V/II
Alokasi Waktu	: 30 Menit
Jumlah Soal	: 20 Butir Soal
Bentuk Soal	: Pilihan Ganda

Petunjuk mengerjakan soal:

1. Membaca do'a terlebih dahulu sebelum mengerjakan
2. Pilihlah jawaban yang tepat dengan memberikan tanda silang (x) pada jawaban a,b,c atau d dilembar jawaban dengan benar
3. Apabila sudah selesai dikoreksi kembali, jika ada yang dianggap salah dalam menjawab dan ingin membetulkan maka dicoret dengan memberi dua garis datar pada jawaban yang salah (~~✗~~).

---

---

1. Perhatikan alat-alat berikut.

- |                    |                     |
|--------------------|---------------------|
| 1) Jungkat-jungkit | 3) Penjepit roti    |
| 2) Sekop tanah     | 4) Kereta satu roda |

Alat yang tergolong tuas jenis III adalah ....

- |              |                   |
|--------------|-------------------|
| a. 1) dan 2) | c. 3) dan 4)      |
| b. 2) dan 3) | d. 1), 2), dan 3) |
2. Alat yang tergolong tuas jenis II adalah
- |                       |                  |
|-----------------------|------------------|
| a. sekop              | c. gunting       |
| b. kereta beroda satu | d. pencabut paku |
3. Keuntungan pesawat sederhana adalah ....
- a. memperpendek lintasan
  - b. memperbesar gaya
  - c. memperbesar usaha
  - d. memudahkan karya
4. Alat yang titik bebannya di antara titik tumpu dan titik kuasa adalah ....



- a. kereta beroda satu
- b. jungkat-jungkit
- c. pencabut paku
- d. penjepit roti

5. Gabungan antara katrol tetap dan katrol bergerak disebut ....

- a. baji
- b. katrol majemuk
- c. roda berporos
- d. roda berganda

6.



Gambar di samping termasuk jenis....

- a. katrol tetap
- b. katrol ganda
- c. katrol bebas
- d. katrol tunggal

7. Alat bantu yang digunakan untuk menaikkan drum minyak ke atas bak mobil adalah ....

- a. roda
- b. pengungkit
- c. bidang miring
- d. katrol

8. Untuk memindahkan karung besar seberat 3,5 kwintal sejauh 150 meter, menggunakan alat yang berupa ....

- a. roda
- b. sekop
- c. katrol
- d. linggis

9. Kelemahan pesawat sederhana bidang miring adalah....

- a. lebih berat
- b. jarak tempuh menjadi jauh
- c. sulit diterapkan
- d. benda menjadi lebih ringan

10. Pesawat sederhana yang termasuk bidang miring adalah ... .

- a.
- c.



- b.
- d.



11. Penjepit es merupakan pengungkit jenis ke ... .

- a. 1
- b. 2
- c. 3
- d. 4

12. Benda-benda di bawah ini merupakan pengungkit jenis ....



- a. 1
- b. 2
- c. 3
- d. 4

13. Perhatikan gambar berikut!



Kerekan untuk menaikkan bendera termasuk ... .

- a. katrol
  - b. pengungkit
  - c. tuas
  - d. bidang miring
14. Tanjakan halilintar (Roller coaster) termasuk ... .
- a. katrol
  - b. pengungkit
  - c. pengungkit jenis pertama
  - d. bidang miring
15. Alat yang menggunakan sifat bidang miring adalah ... .
- a. gunting
  - b. roda sepeda
  - c. stapler
  - d. baji
16. Alat berikut ini yang menggunakan prinsip bidang miring adalah ...



a.



c.

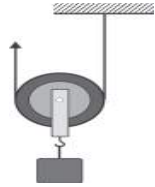
b.



d.



17. Perhatikan gambar berikut ini !



Alat yang terdapat pada gambar tersebut adalah ....

a. katrol tetap

c.katrol bebas

b. katrol takal

d.katrol majmuk

18. Alat berikut ini yang bukan menggunakan prinsip roda berporos adalah ....



19. Berikut ini alat yang memanfaatkan prinsip kerja pengungkit golongan III adalah ....



20. Fungsi pesawat sederhana yaitu . . . .

a. memudahkan pekerjaan

b. menambah tenaga

c. menambah beban

d. meniadakan gaya yang bekerja

## KUNCI JAWABAN

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

## LEMBAR JAWABAN SOAL

Nama :

Kelas :

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

**KISI KISI SOAL UJI POST TEST**

**Nama Sekolah : MI Walisongo Kebonrowopucang**

**Mata Pelajaran : IPA**

**Kelas / Semester : V/II**

**Alokasi : 2x35 Menit (1 x Pertemuan)**

**Standar Kompetensi :**

**5.Memahami hubungan antara gaya, gerak dan energi, sert fungsinya.**

Kompetensi Dasar	Indikator	Jenis soal	Ranah kognitif	Nomor soal
5.1 menjelaskan pesawat sederhana yang dapat membuat pekerjaan lebih mudah dan lebih cepat	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengidentifikasi jenis-jenis pesawat sederhana.</li> </ul>	Tertulis Pilihan Ganda	C1	2,3,5,6,8,12,17,18,19,20
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memberikan contoh pesawat sederhana sesuai dengan jenisnya.</li> </ul>	Tertulis Pilihan Ganda	C2	1,4,7,9,10,11,15,16
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengidentifikasi kegiatan dalam kehidupan sehari-hari yang menggunakan</li> </ul>	Tertulis Pilihan Ganda	C1	13,14

	an pesawat sederhana			
--	-------------------------	--	--	--

Lampiran 19

**SOAL POSTTEST**

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam  
Pokok Bahasan : Pesawat Sederhana  
Kelas/Semester : V/II  
Alokasi Waktu : 30 Menit  
Jumlah Soal : 20 Butir Soal  
Bentuk Soal : Pilihan Ganda

Petunjuk mengerjakan soal:

1. Membaca do'a terlebih dahulu sebelum mengerjakan
  2. Pilihlah jawaban yang tepat dengan memberikan tanda silang (x) pada jawaban a,b,c atau d dilembar jawaban dengan benar
  3. Apabila sudah selesai dikoreksi kembali, jika ada yang dianggap salah dalam menjawab dan ingin membetulkan maka dicoret dengan memberi dua garis datar pada jawaban yang salah (~~X~~).
- 
- 

1. Pesawat sederhana yang termasuk bidang miring adalah ... .

a.



c.



b.



d.

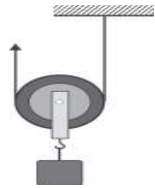


2. Keuntungan pesawat sederhana adalah ....

- a. memperpendek lintasan
- b. memperbesar gaya
- c. memperbesar usaha



- d. memudahkan karya
3. Penjepit es merupakan pengungkit jenis ke ... .
- a. 1                      c. 3  
b. 2                      d. 4
4. Alat yang tergolong tuas jenis II adalah
- a. sekop                      c. gunting  
b. kereta beroda satu      d. pencabut paku
5. Perhatikan gambar berikut ini !



Alat yang terdapat pada gambar tersebut adalah ....

- a. katrol tetap                      c.katrol bebas  
b. katrol takal                      d.katrol majmuk
6. Fungsi pesawat sederhana yaitu . . . .
- a. memudahkan pekerjaan  
b. menambah tenaga  
c. menambah beban  
d. meniadakan gaya yang bekerja
7. Alat berikut ini yang bukan menggunakan prinsip roda berporos adalah ....



8. Benda-benda di bawah ini merupakan pengungkit jenis ....



- a. 1                      c. 3
- b. 2                      d. 4

9. Alat yang menggunakan sifat bidang miring adalah ... .

- a. gunting                      c. stapler
- b. roda sepeda                d. Baji

10. Perhatikan alat-alat berikut.

- 1) Jungkat-jungkit        3) Penjepit roti
- 2) Sekop tanah            4) Kereta satu roda

Alat yang tergolong tuas jenis III adalah ....

- a. 1) dan 2)                      c. 3) dan 4)
- b. 2) dan 3)                      d. 1), 2), dan 3)

11. Alat yang titik bebannya di antara titik tumpu dan titik kuasa adalah ....

- a. kereta beroda satu            c. pencabut paku
- b. jungkat-jungkit                d. penjepit roti

12.



Gambar di samping termasuk jenis....

- a. katrol tetap                      c. katrol bebas
- b. katrol ganda                    d. katrol tunggal

13. Alat bantu yang digunakan untuk menaikkan drum minyak ke atas bak mobil adalah ....

- a. roda                                c. bidang miring
- b. pengungkit                      d. katrol

14. Untuk memindahkan karung beras seberat 3,5 kwintal sejauh 150 meter, menggunakan alat yang berupa ....

- a. roda                                c. katrol
- b. sekop                              d. linggis

15. Alat berikut ini yang menggunakan prinsip bidang miring adalah ...



16. Berikut ini alat yang memanfaatkan prinsip kerja pengungkit golongan III adalah ....



17. Kelemahan pesawat sederhana bidang miring adalah....

- a. lebih berat
- b. jarak tempuh menjadi jauh
- c. sulit diterapkan
- d. benda menjadi lebih ringan

18. Gabungan antara katrol tetap dan katrol bergerak disebut ....

- a. baji
- b. katrol majemuk
- c. roda berporos
- d. roda berganda

19. Perhatikan gambar berikut!



Kerekan untuk menaikkan bendera termasuk ... .

- a. katrol
  - b. pengungkit
  - c. tuas
  - d. bidang miring
20. Tanjakan halilintar (Roller coaster) termasuk ... .
- a. katrol
  - c. pengungkit jenis pertama

b. pengungkit

d. bidang miring

## **KUNCI JAWABAN**

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

## LEMBAR JAWABAN SOAL

Nama :

Kelas :

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

**TABEL DISKUSI PESAWAT SEDERHANA**

**NAMA KELOMPOK:**

<b>No.</b>	<b>Pesawat sederhana (pengungkit)</b>	<b>Kegunaannya</b>

<b>No.</b>	<b>Pesawat sederhana (Katrol)</b>	<b>Kegunaannya</b>

<b>No.</b>	<b>Pesawat sederhana (Bidang Miring)</b>	<b>Kegunaannya</b>

<b>No.</b>	<b>Pesawat sederhana (Roda Berporos)</b>	<b>Kegunaannya</b>




**DAFTAR NILAI PRETEST  
MIWS KEBONROWOPUCANG  
KELAS V**

No	KELAS	
	V A	VB
1	55	80
2	60	95
3	45	60
4	75	50
5	80	75
6	85	75
7	80	60
8	65	80
9	65	90
10	55	70
11	65	85
12	85	75
13	85	60
14	55	90
15	85	70
16	80	75
17	70	70
18	75	55
19	80	55
20	65	75
21	90	80
22	60	70
23	70	70
24		80
?	1630	1745
N	23	24
X	70,87	72,71
S <sup>2</sup>	151,48	136,91
S	12,31	11,70

## Lampiran 22

### Uji Normalitas Nilai Awal KELAS V A

#### Hipotesis

$H_0$ : Data berdistribusi normal

$H_1$ : Data tidak berdistribusi normal

#### Pengujian Hipotesis

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

#### Kriteria yang digunakan

diterima jika

$$H_0: \chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$$

#### Pengujian Hipotesis

Nilai maksimal

$$= 1630$$

Nilai minimal

$$= 45$$

Rentang nilai (R)

$$= 88 - 60 = 1585$$

Banyaknya kelas (k)

$$= 1 + 3,3 \log 35 = 5,5 = 6 \text{ kelas}$$

Panjang kelas (P)

$$= 45/6 = 264,167 = 8$$

#### Tabel mencari Rata-Rata dan Standar Deviasi

No.	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1	55	-15,87	251,84
2	60	-10,87	118,15
3	45	-25,87	669,23
4	75	4,13	17,06
5	80	9,13	83,36
6	85	14,13	199,67
7	80	9,13	83,36
8	65	-5,87	34,45
9	65	-5,87	34,45
10	55	-15,87	251,84
11	65	-5,87	34,45
12	85	14,13	199,67
13	85	14,13	199,67
14	55	-15,87	251,84
15	85	14,13	199,67
16	80	9,13	83,36
17	70	-0,87	0,76
18	75	4,13	17,06
19	80	9,13	83,36
20	65	-5,87	34,45
21	90	19,13	365,97
22	60	-10,87	118,15
23	70	-0,87	0,76
$\Sigma$	1630	0	3332,6

$$\text{Rata-rata } (\bar{X}) = \frac{\sum X}{N} = \frac{1630}{23} = 70,86956522$$

Standar deviasi (S):

$$S^2 = \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n-1}$$

$$= \frac{3332,6}{(23-1)}$$

$$S^2 = 151,48$$

$$S = 12,31$$

**Daftar nilai frekuensi observasi kelas VII A**

Kelas			Bk	Z <sub>i</sub>	P(Z <sub>i</sub> )	Luas Daerah	O <sub>i</sub>	E <sub>i</sub>	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
			44,5	-2,14	0,4839				
45	-	52	52,5	-1,49	0,4322	0,0517	1	1,2	0,0301
53	-	60	60,5	-0,84	0,3003	0,1320	5	3,0	1,2718
61	-	68	68,5	-0,19	0,0763	0,2239	4	5,2	0,2568
69	-	76	76,5	0,46	-0,1763	0,2527	4	5,8	0,5646
77	-	84	84,5	1,11	-0,3660	0,1896	4	4,4	0,0299
85	-	92	89,5		0,0000	0,3660	5	8,4	1,3871
90	-	94	94,5						
<b>Jumlah</b>							23	X <sup>2</sup> =	3,5404

keterangan:

- Bk = batas kelas bawah - 0.5
- Z<sub>i</sub> =  $\frac{Bk_i - \bar{X}}{S}$
- P(Z<sub>i</sub>) = nilai Z<sub>i</sub> pada tabel luas di bawah lengkung kurva normal standar dari 0 s/d Z
- Luas Daerah = P(Z<sub>1</sub>) - P(Z<sub>2</sub>)
- E<sub>i</sub> = E<sub>i</sub> x N
- O<sub>i</sub> = f<sub>i</sub>

Untuk α = 5%, dengan dk = 6 - 1 = 5 diperoleh X<sup>2</sup> tabel =

11,07

Karena X<sup>2</sup> < X<sup>2</sup> tabel, maka data tersebut berdistribusi normal

## Lampiran 23

### Uji Normalitas Nilai Awal KELAS V B

#### Hipotesis

$H_0$ : Data berdistribusi normal

$H_1$ : Data tidak berdistribusi normal

#### Pengujian Hipotesis

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

#### Kriteria yang digunakan

diterima jika  $H_0$   $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$

#### Pengujian Hipotesis

Nilai maksimal	=	95			
Nilai minimal	=	50			
Rentang nilai (R)	=	95-50	=	45	
Banyaknya kelas (k)	=	$1 + 3,3 \log 30$	=	5,555	= 6 kelas
Panjang kelas (P)	=	$45/6 =$	7,5	=	8

#### Tabel mencari Rata-Rata dan Standar Deviasi

No.	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1	80	7,29	53,17
2	95	22,29	496,92
3	60	-12,71	161,50
4	50	-22,71	515,67
5	75	2,29	5,25
6	75	2,29	5,25
7	60	-12,71	161,50
8	80	7,29	53,17
9	90	17,29	299,00
10	70	-2,71	7,34
11	85	12,29	151,09
12	75	2,29	5,25
13	60	-12,71	161,50
14	90	17,29	299,00
15	70	-2,71	7,34
16	75	2,29	5,25
17	70	-2,71	7,34
18	55	-17,71	313,59
19	55	-17,71	313,59
20	75	2,29	5,25
21	80	7,29	53,17
22	70	-2,71	7,34
23	70	-2,71	7,34
24	80	7,29	53,17
$\Sigma$	1745	0	3148,96

$$\text{Rata-rata } (\bar{X}) = \frac{\sum X}{N} = \frac{1745}{24} = 72,71$$

Standar deviasi (S):

$$s^2 = \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n-1}$$

$$= \frac{3148,96}{(24-1)}$$

$$s^2 = 136,9$$

$$s = 11,70$$

**Daftar nilai frekuensi observasi kelas VII B**

Kelas	Bk	Z <sub>i</sub>	P(Z <sub>i</sub> )	Luas Daerah	O <sub>i</sub>	E <sub>i</sub>	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$	
	49,5	-1,98	0,4764					
50 -	57	21,660	-1,30	0,4032	0,0732	3	1,8	0,8809
58 -	65	23,069	-0,62	0,2311	0,1721	3	4,1	0,3093
66 -	73	24,538	0,07	-0,0270	0,2581	5	6,2	0,2300
74 -	81	26,007	0,58	-0,2192	0,1922	9	4,6	4,1704
80 -	87	27,477	1,26	-0,3969	0,1777	4	4,2654	0,0165
88 -	95	28,946	1,95	-0,4743	0,0774	3	1,8567	
96 -	103	31,677						
<b>Jumlah</b>	103,5				27	X <sup>2</sup> =	5,6070	

Untuk  $\alpha = 5\%$ , dengan  $dk = 6 - 1 = 5$  diperoleh  $X^2$  tabel = 11,07  
 Karena  $X^2 < X^2$  tabel, maka data tersebut berdistribusi normal

**Uji Normalitas Nilai Akhir  
Kelas V A**

**Hipotesis**

H<sub>0</sub>: Data berdistribusi normal

H<sub>1</sub>: Data tidak berdistribusi normal

**Pengujian Hipotesis**

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

**Kriteria yang digunakan**

diterima jika

$$H_0 \quad X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$$

**Pengujian Hipotesis**

Nilai maksimal = 90

Nilai minimal = 50

Rentang nilai (R) = 90-50 = 40

Banyaknya kelas (k) =  $1 + 3,3 \log 33$  = 5,494 = 6 kelas

Panjang kelas (P) =  $40/6 = 6,66667$  7

**Tabel mencari Rata-Rata dan Standar Deviasi**

No.	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1	60	-12,61	158,98
2	70	-2,61	6,81
3	65	-7,61	57,89
4	70	-2,61	6,81
5	75	2,39	5,72
6	90	17,39	302,46
7	80	7,39	54,63
8	55	-17,61	310,07
9	75	2,39	5,72
10	60	-12,61	158,98
11	50	-22,61	511,15
12	80	7,39	54,63
13	90	17,39	302,46
14	65	-7,61	57,89
15	75	2,39	5,72
16	85	12,39	153,54
17	75	2,39	5,72
18	75	2,39	5,72
19	80	7,39	54,63
20	80	7,39	54,63
21	85	12,39	153,54
22	70	-2,61	6,81
23	60	-12,61	158,98
<b>Σ</b>	<b>1670</b>	<b>0</b>	<b>2593</b>

$$\text{Rata-rata } (\bar{X}) = \frac{\sum X}{N} = \frac{1670}{23} = 72,61$$

Standar deviasi (S):

$$S^2 = \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n-1} = \frac{2593}{(23-1)}$$

$$S^2 = 81,0462$$

$$S = 9,00$$

**Daftar nilai frekuensi observasi kelas VII C**

Kelas	Bk	Z <sub>i</sub>	P(Z <sub>i</sub> )	Luas Daerah	O <sub>i</sub>	E <sub>i</sub>	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
	49,5	-2,57	0,4949				
50	56	3,99	0,4632	0,0316	2	0,7	2,2230
57	63	4,96	0,3442	0,1190	3	2,7	0,2194
64	70	5,92	0,0926	0,2516	5	5,8	0,1069
71	77	6,89	-0,2065	0,2991	5	6,8803	0,5139
78	84	7,85	-0,4067292	0,2002	4	4,6	0,0793
85	91	8,82		0,075337	4	1,732761	1,308454413
92	98	9,78					
Jumlah					23	X̄ =	4,4425

keterangan:

Bk = batas kelas bawah - 0,5

Z<sub>i</sub> =  $\frac{Bk_i - \bar{X}}{S}$

P(Z<sub>i</sub>) = nilai Z<sub>i</sub> pada tabel luas di bawah lengkung kurva normal standar dari 0 s/d Z

Luas Daerah = P(Z<sub>1</sub>) - P(Z<sub>2</sub>)

E<sub>i</sub> = E<sub>i</sub> x N

O<sub>i</sub> = f<sub>i</sub>

Untuk α = 5%, dengan dk = 6 - 1 = 5 diperoleh X<sup>2</sup> tabel =

11,07

Karena X<sup>2</sup> < X<sup>2</sup> tabel, maka data tersebut berdistribusi normal

**Uji Normalitas Nilai Akhir  
Kelas V B**

**Hipotesis**

H<sub>0</sub>: Data berdistribusi normal

H<sub>1</sub>: Data tidak berdistribusi normal

**Pengujian Hipotesis**

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

**Kriteria yang digunakan**

diterima jika

$$H_0 \quad X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$$

**Pengujian Hipotesis**

- Nilai maksimal = 100
- Nilai minimal = 65
- Rentang nilai (R) = 100-65 = 35
- Banyaknya kelas (k) =  $1 + 3,3 \log 33 = 5,555 = 6$  kelas
- Panjang kelas (P) =  $35/6 = 5,83333 = 6$

**Tabel mencari Rata-Rata dan Standar Deviasi**

No.	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1	80	-4,58	21,01
2	100	15,42	237,67
3	80	-4,58	21,01
4	85	0,42	0,17
5	85	0,42	0,17
6	90	5,42	29,34
7	80	-4,58	21,01
8	90	5,42	29,34
9	95	10,42	108,51
10	90	5,42	29,34
11	85	0,42	0,17
12	90	5,42	29,34
13	90	5,42	29,34
14	85	0,42	0,17
15	85	0,42	0,17
16	90	5,42	29,34
17	65	-19,58	383,51
18	75	-9,58	91,84
19	75	-9,58	91,84
20	95	10,42	108,51
21	70	-14,58	212,67
22	80	-4,58	21,01
23	75	-9,58	91,84
24	95	10,42	108,51
<b>Σ</b>	<b>2030</b>	<b>0</b>	<b>1696</b>



$$\text{Rata-rata } (\bar{X}) = \frac{\sum X}{N} = \frac{2030}{24} = 84,58$$

Standar deviasi (S):

$$S^2 = \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n-1}$$

$$= \frac{1696}{(24-1)}$$

$$S^2 = 52,9948$$

$$S = 7,28$$

**Daftar nilai frekuensi observasi kelas VII D**

Kelas	Bk	Z <sub>i</sub>	P(Z <sub>i</sub> )	Luas Daerah	O <sub>i</sub>	E <sub>i</sub>	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
	64,5	-2,76	0,4971				
65	70	11,91	0,0236	0,0236	1	0,5	0,3840
	70,5	-1,93	0,4735				
71	76	13,02	0,1069	0,1069	3	2,6	0,0736
	76,5	-1,11	0,3666				
77	82	14,12	0,2540	0,2540	4	6,1	0,7200
	82,5	-0,29	0,1126				
83	88		0,3173	0,3173	5	7,6164	0,0385
	88,5	0,54	-0,2047				
89	94		0,2087	0,2087	6	5,0092	0,1960
	94,5	1,36	-0,4134				
95	100		0,0722	0,0722	5	1,7321	6,1654
	100,5	2,19	-0,4856				
101	106	14,23					
<b>Jumlah</b>					24	X <sup>2</sup> = 7,5774	

keterangan:

Bk = batas kelas bawah - 0.5

Z<sub>i</sub> =  $\frac{Bk_i - \bar{X}}{S}$

P(Z<sub>i</sub>) = nilai Z<sub>i</sub> pada tabel luas di bawah lengkung kurva normal standar dari 0 s/d Z

Luas Daerah = P(Z<sub>1</sub>) - P(Z<sub>2</sub>)

E<sub>i</sub> = E<sub>i</sub> x N

O<sub>i</sub> = f<sub>i</sub>

Untuk α = 5%, dengan dk = 6 - 1 = 5 diperoleh X<sup>2</sup> tabel =

11,07

Karena X<sup>2</sup> < X<sup>2</sup> tabel, maka data tersebut berdistribusi normal

Lampiran 25

**DAFTAR NILAI POSTTEST  
MIWS KEBONROWOPUCANG  
KELAS V**

No	KELAS	
	V A	VB
1	60	80
2	70	100
3	65	80
4	70	85
5	75	85
6	90	90
7	80	80
8	55	90
9	75	95
10	60	90
11	50	85
12	80	90
13	90	90
- 14	65	85
15	75	85
16	85	90
17	75	65
18	75	75
19	80	75
20	80	95
21	85	70
22	70	80
23	60	75
24		95
?	1670	2030
N	23	24
X	72,61	84,58
$S^2$	117,89	73,73
$S$	10,86	8,59

## Lampiran 24

### UJI KESAMAAN DUA VARIANS (HOMOGENITAS) DATA NILAI AWAL ANTARA KELAS VA DAN VB

#### Hipotesis

$$H_0 : s_1^2 = s_2^2$$

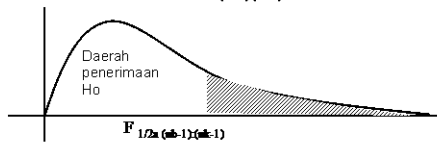
$$H_a : s_1^2 \neq s_2^2$$

#### Uji Hipotesis

Untuk menguji hipotesis digunakan rumus:

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

Ho diterima apabila  $F \leq F_{1/2\alpha (nb-1)(nk-1)}$



Dari data diperoleh:

Sumber variasi	VII D	VII C
Jumlah	1630	1745
n	23	24
$\bar{x}$	70,87	72,71
Varians ( $s^2$ )	151,4822	136,9112
Standart deviasi (s)	12,31	11,70

Berdasarkan rumus di atas diperoleh:

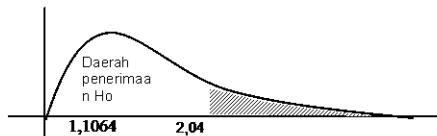
$$F = \frac{151,4822}{136,9112} = 1,106$$

Pada  $\alpha = 5\%$  dengan:

$$\text{dk pembilang} = nb - 1 = 24 - 1 = 23$$

$$\text{dk penyebut} = nk - 1 = 23 - 1 = 22$$

$$F_{(0,05)(32;32)} = 2,04$$



Karena F berada pada daerah penerimaan Ho, maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelas homogen

## PEDOMAN WAWANCARA

Pewawancara : Vicky Azimatul Husna

Narasumber : Nur Hikmah, S.Pd.I

### Hasil Wawancara

Pewawancara : berapa jumlah kelas VA dan VB?

Narasumber : Untuk kelas VA ada 23 siswa sedangkan untuk kelas VB ada 24 siswa

Pewawancara : Bagaimana suasana kelas saat proses pembelajaran berlangsung ?

Narasumber : kondisi kelas saat pembelajaran berlangsung , ada beberapa siswa yang kurang konsentrasi ketika pembelajaran berlangsung. Selain itu, ada beberapa siswa yang tidak memperhatikan gurunya saat mengajar dan siswa cenderung pasif dalam mengikuti proses pembelajaran.

Pewawancara : berapa KKM untuk mata pelajaran IPA ? dan apakah siswa sudah dapat memenuhi KKM tersebut?

Narasumber : KKM untuk mata pelajaran IPA 7,0, dan untuk siswa sendiri sudah ada yang memenuhi KKM dan ada juga yang belum dapat memenuhi KKM.

Pewawancara : Apakah sebelumnya Ibu sudah pernah menerapkan model pembelajaran *discovery learning* dengan pendekatan saintifik pada pembelajaran IPA terutama untuk pesawat sederhana?

Narasumber : saya belum pernah menerapkan model dan pendekatan tersebut, saya biasanya hanya menjelaskan mengenai materi dan lebih memberikan latihan-latihan soal.

## GAMBAR PROSES PEMBELAJARAN KELAS EKSPERIMEN

Siswa mengamati gambar pesawat sederhana



Siswa Berdiskusi Untuk Menemukan Pesawat Sederhana Sesuai Dengan Pengalaman Yang Dimiliki



Saat Siswa Berdiskusi



## Siswa memaparkan Hasil Penemuannya



**GAMBAR PROSES PEMBELAJARAN DI KELAS KONTROL**

Guru Menjelaskan Materi Kepada Siswa



Siswa Mengerjakan Tugas Dari Guru

Lampiran 21

**DAFTAR NILAI PRETEST MIWS KEBONROWOPUCANG KELAS V**

No	KELAS	
	V A	VB
1	55	80
2	60	95
3	45	60
4	75	50
5	80	75
6	85	75
7	80	60
8	65	80
9	65	90
10	55	70
11	65	85
12	85	75
13	85	60
14	55	90
15	85	70
16	80	75
17	70	70
18	75	55
19	80	55
20	65	75
21	90	80
22	60	70
23	70	70
24		80
$\Sigma$	1630	1745
N	23	24
$\bar{X}$	70,87	72,71
$S^2$	151,48	136,91
S	12,31	11,70



Lampiran 22

**Uji Normalitas Nilai Awal KELAS V A**

**Hipotesis**

H<sub>0</sub>: Data berdistribusi normal

H<sub>1</sub>: Data tidak berdistribusi normal

**Pengujian Hipotesis**

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

**Kriteria yang digunakan**

diterima jika H<sub>0</sub>  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$

**Pengujian Hipotesis**

Nilai maksimal = 1630  
 Nilai minimal = 45  
 Rentang nilai (R) = 88-60 = 1585  
 Banyaknya kelas (k) =  $1 + 3,3 \log 35$  = 5,5 = 6 kelas  
 Panjang kelas (P) =  $45/6$  = 264,167 = 8

**Tabel mencari Rata-Rata dan Standar Deviasi**

No.	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1	55	-15,87	251,84
2	60	-10,87	118,15
3	45	-25,87	669,23
4	75	4,13	17,06
5	80	9,13	83,36
6	85	14,13	199,67
7	80	9,13	83,36
8	65	-5,87	34,45
9	65	-5,87	34,45
10	55	-15,87	251,84
11	65	-5,87	34,45
12	85	14,13	199,67
13	85	14,13	199,67
14	55	-15,87	251,84
15	85	14,13	199,67
16	80	9,13	83,36
17	70	-0,87	0,76
18	75	4,13	17,06
19	80	9,13	83,36
20	65	-5,87	34,45
21	90	19,13	365,97
22	60	-10,87	118,15
23	70	-0,87	0,76
<b>Σ</b>	<b>1630</b>	<b>0</b>	<b>3332,6</b>

$$\text{Rata-rata (X)} = \frac{\sum X}{N} = \frac{1630}{23} = 70,8695652$$

Standar deviasi (S):

$$S^2 = \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}$$

$$= \frac{3332,6}{(23-1)}$$

$$S^2 = 151,48$$

$$S = 12,31$$

**Daftar nilai frekuensi observasi kelas V A**

Kelas		Bk	Z <sub>i</sub>	P(Z <sub>i</sub> )	Luas Daerah	O <sub>i</sub>	E <sub>i</sub>	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
		44,5	-2,14	0,4839				
45	-	52			0,0517	1	1,2	0,0301
		52,5	-1,49	0,4322				
53	-	60			0,1320	5	3,0	1,2718
		60,5	-0,84	0,3003				
61	-	68			0,2239	4	5,2	0,2568
		68,5	-0,19	0,0763				
69	-	76			0,2527	4	5,8	0,5646
		76,5	0,46	-0,1763				
77	-	84			0,1896	4	4,4	0,0299
		84,5	1,11	-0,3660				
85	-	92			0,3660	5	8,4	1,3871
		89,5		0,0000				
90	-	94						
		94,5						
Jumlah						23	X <sup>2</sup> =	3,5404

keterangan:

Bk = batas kelas bawah - 0.5

Z<sub>i</sub> =  $\frac{Bk_i - \bar{X}}{s}$

P(Z<sub>i</sub>) = nilai Z<sub>i</sub> pada tabel luas di bawah lengkung kurva normal standar dari 0 s/d Z

Luas Daerah = P(Z<sub>1</sub>) - P(Z<sub>2</sub>)

E<sub>i</sub> = E<sub>i</sub> x N

O<sub>i</sub> = f<sub>i</sub>

Untuk α = 5%, dengan dk = 6 - 1 = 5 diperoleh X<sup>2</sup> tabel =

11,07

Karena X<sup>2</sup> < X<sup>2</sup> tabel, maka data tersebut berdistribusi normal

Lampiran 23

**Uji Normalitas Nilai Awal KELAS V B**

**Hipotesis**

H<sub>0</sub>: Data berdistribusi normal

H<sub>1</sub>: Data tidak berdistribusi normal

**Pengujian Hipotesis**

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

**Kriteria yang digunakan**

diterima jika H<sub>0</sub>  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$

**Pengujian Hipotesis**

Nilai maksimal = 95  
 Nilai minimal = 50  
 Rentang nilai (R) = 95-50 = 45  
 Banyaknya kelas (k) =  $1 + 3,3 \log 30 = 5,555 = 6$  kelas  
 Panjang kelas (P) =  $45/6 = 7,5 = 8$

**Tabel mencari Rata-Rata dan Standar Deviasi**

No.	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1	80	7,29	53,17
2	95	22,29	496,92
3	60	-12,71	161,50
4	50	-22,71	515,67
5	75	2,29	5,25
6	75	2,29	5,25
7	60	-12,71	161,50
8	80	7,29	53,17
9	90	17,29	299,00
10	70	-2,71	7,34
11	85	12,29	151,09
12	75	2,29	5,25
13	60	-12,71	161,50
14	90	17,29	299,00
15	70	-2,71	7,34
16	75	2,29	5,25
17	70	-2,71	7,34
18	55	-17,71	313,59
19	55	-17,71	313,59
20	75	2,29	5,25
21	80	7,29	53,17
22	70	-2,71	7,34
23	70	-2,71	7,34
24	80	7,29	53,17
<b>Σ</b>	<b>1745</b>	<b>0</b>	<b>3148,96</b>

$$\text{Rata-rata } (\bar{X}) = \frac{\sum X}{N} = \frac{1745}{24} = 72,71$$

Standar deviasi (S):

$$S^2 = \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n-1}$$

$$= \frac{3148,96}{(24-1)}$$

$$S^2 = 136,9$$

$$S = 11,70$$

**Daftar nilai frekuensi observasi kelas V B**

Kelas	Bk	Z <sub>i</sub>	P(Z <sub>i</sub> )	Luas Daerah	O <sub>i</sub>	E <sub>i</sub>	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
	49,5	-1,98	0,4764				
50 - 57	57,5	-1,30	0,4032	0,0732	3	1,8	0,8809
58 - 65	65,5	-0,62	0,2311	0,1721	3	4,1	0,3093
66 - 73	73,5	0,07	-0,0270	0,2581	5	6,2	0,2300
74 - 81	79,5	0,58	-0,2192	0,1922	9	4,6	4,1704
80 - 87	87,5	1,26	-0,3969	0,1777	4	4,2654	0,0165
88 - 95	95,5	1,95	-0,4743	0,0774	3	1,8567	
96 - 103	103,5				27	X <sup>2</sup> =	5,6070
Jumlah							

Untuk  $\alpha = 5\%$ , dengan dk = 6 - 1 = 5 diperoleh X<sup>2</sup> tabel =

11,07

Karena X<sup>2</sup> < X<sup>2</sup> tabel, maka data tersebut berdistribusi normal

Lampiran 24

**UJI KESAMAAN DUA VARIANS (HOMOGENITAS) DATA NILAI AWAL ANTARA KELAS VA DAN VB**

**Hipotesis**

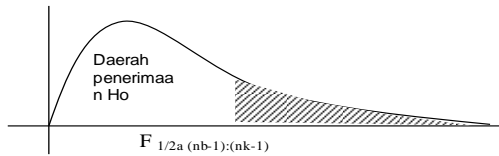
H0 :  $\mu_1 \leq \mu_2$   
 H1 :  $\mu_1 > \mu_2$

**Uji Hipotesis**

Untuk menguji hipotesis digunakan rumus:

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

Ho diterima apabila  $F \leq F_{1/2\alpha (nb-1):(nk-1)}$



Dari data diperoleh:

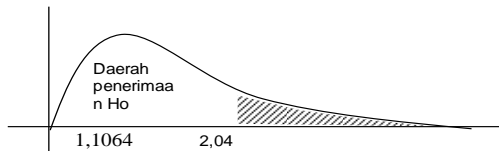
Sumber variasi	V B	V A
Jumlah	1630	1745
n	23	24
$\bar{x}$	70,87	72,71
Varians ( $s^2$ )	151,4822	136,9112
Standart deviasi (s)	12,31	11,70

Berdasarkan rumus di atas diperoleh:

$$F = \frac{151,4822}{136,9112} = 1,106$$

Pada  $\alpha = 5\%$  dengan:

dk pembilang =  $nb - 1 = 24 - 1 = 23$   
 dk penyebut =  $nk - 1 = 23 - 1 = 22$   
 $F_{(0.05)(32:32)} = 2,04$



Karena F berada pada daerah penerimaan Ho, maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelas homogen

Lampiran 25

**DAFTAR NILAI POSTTEST MIWS KEBONROWOPUCANG KELAS V**

No	KELAS	
	V A	VB
1	60	80
2	70	100
3	65	80
4	70	85
5	75	85
6	90	90
7	80	80
8	55	90
9	75	95
10	60	90
11	50	85
12	80	90
13	90	90
14	65	85
15	75	85
16	85	90
17	75	65
18	75	75
19	80	75
20	80	95
21	85	70
22	70	80
23	60	75
24		95
$\Sigma$	1670	2030
N	23	24
$\bar{X}$		
$\bar{X}$	72,61	84,58
$S^2$	117,89	73,73
S	10,86	8,59

Lampiran 26

**Uji Normalitas Nilai Akhir Kelas V A**

**Hipotesis**

H<sub>0</sub>: Data berdistribusi normal

H<sub>1</sub>: Data tidak berdistribusi normal

**Pengujian Hipotesis**

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

**Kriteria yang digunakan**

diterima jika H<sub>0</sub>  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$

**Pengujian Hipotesis**

- Nilai maksimal = 90
- Nilai minimal = 50
- Rentang nilai (R) = 90-50 = 40
- Banyaknya kelas (k) =  $1 + 3,3 \log 33 = 5,494 = 6$  kelas
- Panjang kelas (P) =  $40/6 = 6,66667 = 7$

**Tabel mencari Rata-Rata dan Standar Deviasi**

No.	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1	60	-12,61	158,98
2	70	-2,61	6,81
3	65	-7,61	57,89
4	70	-2,61	6,81
5	75	2,39	5,72
6	90	17,39	302,46
7	80	7,39	54,63
8	55	-17,61	310,07
9	75	2,39	5,72
10	60	-12,61	158,98
11	50	-22,61	511,15
12	80	7,39	54,63
13	90	17,39	302,46
14	65	-7,61	57,89
15	75	2,39	5,72
16	85	12,39	153,54
17	75	2,39	5,72
18	75	2,39	5,72
19	80	7,39	54,63
20	80	7,39	54,63
21	85	12,39	153,54
22	70	-2,61	6,81
23	60	-12,61	158,98
<b>Σ</b>	<b>1670</b>	<b>0</b>	<b>2593</b>

$$\text{Rata-rata (X)} = \frac{\sum X}{N} = \frac{1670}{23} = 72,61$$

Standar deviasi (S):

$$S^2 = \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n-1}$$

$$= \frac{2593}{(23-1)}$$

$$S^2 = 81,0462$$

$$S = 9,00$$

**Daftar nilai frekuensi observasi kelas V A**

Kelas	Bk	Z <sub>i</sub>	P(Z <sub>i</sub> )	Luas Daerah	O <sub>i</sub>	E <sub>i</sub>	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
	49,5	-2,57	0,4949				
50 -	56			0,0316	2	0,7	2,2230
	56,5	-1,79	0,4632				
57 -	63			0,1190	3	2,7	0,2194
	63,5	-1,01	0,3442				
64 -	70			0,2516	5	5,8	0,1069
	70,5	-0,23	0,0926				
71 -	77			0,2991	5	6,8803	0,5139
	77,5	0,54	-0,2065				
78 -	84			0,2002	4	4,6	0,0793
	84,5	1,32	-0,4067292				
85 -	91			0,075337	4	1,732761	1,308454413
	91,5	2,098	-0,48206665				
92 -	98						
	98,5						
Jumlah					23	X <sup>2</sup> =	4,4425

keterangan:

Bk = batas kelas bawah - 0,5

Z<sub>i</sub> =  $\frac{Bk_i - \bar{X}}{S}$

P(Z<sub>i</sub>) = nilai Z<sub>i</sub> pada tabel luas di bawah lengkung kurva normal standar dari 0 s/d Z

Luas Daerah = P(Z<sub>1</sub>) - P(Z<sub>2</sub>)

E<sub>i</sub> = E<sub>i</sub> x N

O<sub>i</sub> = f<sub>i</sub>

Untuk α = 5%, dengan dk = 6 - 1 = 5 diperoleh X<sup>2</sup> tabel =

11,07

Karena X<sup>2</sup> < X<sup>2</sup> tabel, maka data tersebut berdistribusi normal



Lampiran 27

**Uji Normalitas Nilai Akhir Kelas V B**

**Hipotesis**

H<sub>0</sub>: Data berdistribusi normal

H<sub>1</sub>: Data tidak berdistribusi normal

**Pengujian Hipotesis**

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

**Kriteria yang digunakan**

diterima jika

$$H_0 \quad X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$$

**Pengujian Hipotesis**

Nilai maksimal	=	100	
Nilai minimal	=	65	
Rentang nilai (R)	=	100-65	= 35
Banyaknya kelas (k)	=	$1 + 3,3 \log 33$	= 5,555 = 6 kelas
Panjang kelas (P)	=	$35/6 = 5,83333$	= 6

**Tabel mencari Rata-Rata dan Standar Deviasi**

No.	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1	80	-4,58	21,01
2	100	15,42	237,67
3	80	-4,58	21,01
4	85	0,42	0,17
5	85	0,42	0,17
6	90	5,42	29,34
7	80	-4,58	21,01
8	90	5,42	29,34
9	95	10,42	108,51
10	90	5,42	29,34
11	85	0,42	0,17
12	90	5,42	29,34
13	90	5,42	29,34
14	85	0,42	0,17
15	85	0,42	0,17
16	90	5,42	29,34
17	65	-19,58	383,51
18	75	-9,58	91,84
19	75	-9,58	91,84
20	95	10,42	108,51
21	70	-14,58	212,67
22	80	-4,58	21,01
23	75	-9,58	91,84
24	95	10,42	108,51
<b>Σ</b>	<b>2030</b>	<b>0</b>	<b>1696</b>

$$\text{Rata-rata } (X) = \frac{\sum X}{N} = \frac{2030}{24} = 84,58$$

Standar deviasi (S):

$$S^2 = \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n-1}$$

$$= \frac{1696}{(24-1)}$$

$$S^2 = 52,9948$$

$$S = 7,28$$

**Daftar nilai frekuensi observasi kelas V B**

Kelas	Bk	Z <sub>i</sub>	P(Z <sub>i</sub> )	Luas Daerah	O <sub>i</sub>	E <sub>i</sub>	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
	64,5	-2,76	0,4971				
65 -	70			0,0236	1	0,5	0,3840
	70,5	-1,93	0,4735				
71 -	76			0,1069	3	2,6	0,0736
	76,5	-1,11	0,3666				
77 -	82			0,2540	4	6,1	0,7200
	82,5	-0,29	0,1126				
83 -	88			0,3173	5	7,6164	0,0385
	88,5	0,54	-0,2047				
89 -	94			0,2087	6	5,0092	0,1960
	94,5	1,36	-0,4134				
95 -	100			0,0722	5	1,7321	6,1654
	100,5	2,19	-0,4856				
101 -	106						
Jumlah					24	X <sup>2</sup> = 7,5774	

keterangan:

Bk = batas kelas bawah - 0.5

Z<sub>i</sub> =  $\frac{Bk_i - \bar{X}}{S}$

P(Z<sub>i</sub>) = nilai Z<sub>i</sub> pada tabel luas di bawah lengkung kurva normal standar dari 0 s/d Z

Luas Daerah = P(Z<sub>1</sub>) - P(Z<sub>2</sub>)

E<sub>i</sub> = E<sub>i</sub> x N

O<sub>i</sub> = f<sub>i</sub>

Untuk α = 5%, dengan dk = 6 - 1 = 5 diperoleh X<sup>2</sup> tabel =

11,07

Karena X<sup>2</sup> < X<sup>2</sup> tabel, maka data tersebut berdistribusi normal

Lampiran 28

**Uji Perbedaan Rata-Rata Kesamaan Pihak Kanan (T-Test) Post-Test Antara Kelompok Eksperimen Dan Kontrol**

**Hipotesis**

H0 :  $\mu_1 \leq \mu_2$

H1 :  $\mu_1 > \mu_2$

**Uji Hipotesis**

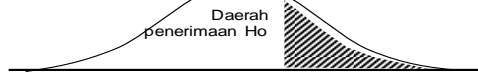
Untuk menguji hipotesis digunakan rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dimana,

$$s = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Ha diterima apabila  $t_{hitung} > t_{(1-\alpha/2)(n_1+n_2-2)}$



Dari data diperoleh:

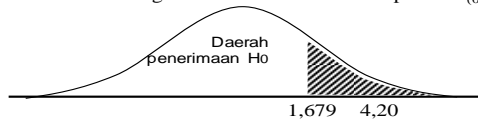
Sumber variasi	Eksperimen	Kontrol
Jumlah	2030	1670
$\frac{n}{x}$	24	23
$\bar{x}$	84,58	72,61
Varians ( $s^2$ )	73,73	117,89
Standart deviasi (s)	8,59	10,86

Berdasarkan rumus di atas diperoleh:

$$s = \sqrt{\frac{(24 - 1) 73,73 + (23 - 1) 117,89}{24 + 23 - 2}} = 9,76309662$$

$$t = \frac{84,58 - 72,61}{9,7631 \sqrt{\frac{1}{24} + \frac{1}{23}}} = 4,202$$

Pada  $\alpha = 5\%$  dengan dk =  $24 + 23 - 2 = 45$  diperoleh  $t_{(0,05)(45)} = 1,68$



Karena t berada pada daerah penerimaan H1, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol.

## PEDOMAN WAWANCARA

Pewawancara : Vicky Azimatul Husna

Narasumber : Nur Hikmah, S.Pd.I

### Hasil Wawancara

Pewawancara : berapa jumlah kelas VA dan VB?

Narasumber : Untuk kelas VA ada 23 siswa sedangkan untuk kelas VB ada 24 siswa

Pewawancara : Bagaimana suasana kelas saat proses pembelajaran berlangsung ?

Narasumber : kondisi kelas saat pembelajaran berlangsung , ada beberapa siswa yang kurang konsentrasi ketika pembelajaran berlangsung. Selain itu, ada beberapa siswa yang tidak memperhatikan gurunya saat mengajar dan siswa cenderung pasif dalam mengikuti proses pembelajaran.

Pewawancara : berapa KKM untuk mata pelajaran IPA ? dan apakah siswa sudah dapat memenuhi KKM tersebut?

Narasumber : KKM untuk mata pelajaran IPA 7,0, dan untuk siswa sendiri sudah ada yang memenuhi KKM dan ada juga yang belum dapat memenuhi KKM.

Pewawancara : Apakah sebelumnya Ibu sudah pernah menerapkan model pembelajaran *discovery learning* dengan pendekatan saintifik pada pembelajaran IPA terutama untuk pesawat sederhana?

Narasumber : saya belum pernah menerapkan model dan pendekatan tersebut, saya biasanya hanya menjelaskan mengenai materi dan lebih memberikan latihan-latihan soal.

## **GAMBAR PROSES PEMBELAJARAN KELAS EKSPERIMEN**

Siswa mengamati gambar pesawat sederhana



Siswa Berdiskusi Untuk Menemukan Pesawat Sederhana  
Sesuai Dengan Pengalaman Yang Dimiliki



Siswa memaparkan Hasil Penemuannya

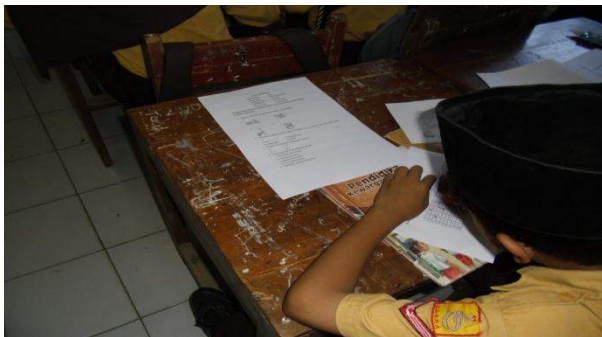


## **GAMBAR PROSES PEMBELAJARAN DI KELAS KONTROL**

Guru Menjelaskan Materi Kepada Siswa



Siswa Mengerjakan Tugas Dari Guru





## **Lampiran 32**

### **GAMBARAN UMUM MADRASAH**

#### **1. Sejarah Berdirinya Madrasah**

MI Walisongo Kebonrowopucang adalah satu-satunya Madrasah Ibtidaiyah di Desa Kebonrowopucang. MI Walisongo didirikan pada tanggal 01 Januari 1963 oleh tokoh-tokoh masyarakat Kebonrowopucang. Tujuan pendirian lembaga ini adalah untuk membekali putra putri desa Kebonrowopucang dan sekitarnya dengan pemahaman ilmu umum disertai pemahaman agama yang lebih kompleks. Tujuan ini pula yang senantiasa dipertahankan dan terus dikembangkan oleh tenaga pendidik saat ini. Di usianya yang memasuki tahun ke- 51, MI Walisongo Kebonrowopucang mengalami perkembangan pesat baik dari aspek peningkatan mutu, ketersediaan sarana dan prasarana, kegiatan siswa, ketersediaan sumber daya manusia maupun standar pendukung lain. Secara akademik, penjaminan mutu proses pembelajaran menjadi komitmen dan tujuan dari tenaga pendidik dan pengurus.

Ketersediaan sarana prasarana dan media pembelajaran selalu disesuaikan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Profil tenaga pendidik terdiri atas para pribadi yang berkompentensi tinggi dengan latar belakang pendidikan Pondok Pesantren, Sarjana Hukum Islam dan Pendidikan Islam, serta Magister Manajemen Pendidikan. Dengan sederet prestasi yang telah diraih, pada tahun 2011 MI

Walisongo Kebonrowopucang dipercaya oleh Badan Akreditasi Sekolah/Madrasah Provinsi Jawa Tengah menyang predikat Akreditasi A dengan nilai 88 dalam proses penilaian 8 Standar Pendidikan, serta tahun 2013 menjadi sampel penelitian Standar Pelayanan Minimal dari Dirjen Pendidikan Kementerian Pendidikan Nasional bekerjasama dengan lembaga Internasional ADB (*Asian Development Bank*) dan AusAID (*Australian Agency for International Development*).

Untuk menunjang keberhasilan siswa dalam menyerap dan memahami serta mengamalkan peajaran yang diberikan, terutama pelajaran agama, maka diadakan kegiatan yang bersifat kokulikuler, berupa: doa pagi bersama dan asmaulhusna, tadarus qur'an, praktek ibadah qurban, sholat dhuha dan dhuhur berjamaah. Selain itu ada kegiatan ekstra kurikuler yang diselenggarakan diluar jam pelajaran seperti : tilawatul qur'an, olahraga dan kepramukaan.

## **2. Identitas Madrasah**

- a. Nama Madrasah : MIWalisongo  
Kebonrowopucang
- b. NSS : 111233260029
- c. NPSN : 20332415
- d. Alamat Madrasah : Rt. 01/X No. 432  
Kebonrowopucang
- e. Nama Yayasan : LP. Ma'arif NU Kab.  
Pekalongan
- f. Kategori Madrasah : Swasta

- g. Tahun Didirikan : 01 Januari 1963
- h. Kepemilikan Tanah : Milik Sendiri
- i. Kepemilikan Bangunan : Milik Sendiri
- j. Luas Tanah : 1268 m<sup>2</sup>
- k. Luas Bangunan : 680 m<sup>2</sup>

**Titik Persentase Distribusi t (dk = 1 – 40)**

Pr df	0.25	0.10	0.05	0.025	0.01	0.005	0.001
	0.50	0.20	0.10	0.050	0.02	0.010	0.002
1	1.00000	3.07768	6.31375	12.70620	31.82052	63.65674	318.30884
2	0.81650	1.88562	2.91999	4.30265	6.96456	9.92484	22.32712
3	0.76489	1.63774	2.35336	3.18245	4.54070	5.84091	10.21453
4	0.74070	1.53321	2.13185	2.77645	3.74695	4.60409	7.17318
5	0.72669	1.47588	2.01505	2.57058	3.36493	4.03214	5.89343
6	0.71756	1.43976	1.94318	2.44691	3.14267	3.70743	5.20763
7	0.71114	1.41492	1.89458	2.36462	2.99795	3.49948	4.78529
8	0.70639	1.39682	1.85955	2.30600	2.89646	3.35539	4.50079
9	0.70272	1.38303	1.83311	2.26216	2.82144	3.24984	4.29681
10	0.69981	1.37218	1.81246	2.22814	2.76377	3.16927	4.14370
11	0.69745	1.36343	1.79588	2.20099	2.71808	3.10581	4.02470
12	0.69548	1.35622	1.78229	2.17881	2.68100	3.05454	3.92963
13	0.69383	1.35017	1.77093	2.16037	2.65031	3.01228	3.85198
14	0.69242	1.34503	1.76131	2.14479	2.62449	2.97684	3.78739
15	0.69120	1.34061	1.75305	2.13145	2.60248	2.94671	3.73283
16	0.69013	1.33676	1.74588	2.11991	2.58349	2.92078	3.68615
17	0.68920	1.33338	1.73961	2.10982	2.56693	2.89823	3.64577
18	0.68836	1.33039	1.73406	2.10092	2.55238	2.87844	3.61048
19	0.68762	1.32773	1.72913	2.09302	2.53948	2.86093	3.57940
20	0.68695	1.32534	1.72472	2.08596	2.52798	2.84534	3.55181
21	0.68635	1.32319	1.72074	2.07961	2.51765	2.83136	3.52715
22	0.68581	1.32124	1.71714	2.07387	2.50832	2.81876	3.50499
23	0.68531	1.31946	1.71387	2.06866	2.49987	2.80734	3.48496
24	0.68485	1.31784	1.71088	2.06390	2.49216	2.79694	3.46678
25	0.68443	1.31635	1.70814	2.05954	2.48511	2.78744	3.45019
26	0.68404	1.31497	1.70562	2.05553	2.47863	2.77871	3.43500
27	0.68368	1.31370	1.70329	2.05183	2.47266	2.77068	3.42103
28	0.68335	1.31253	1.70113	2.04841	2.46714	2.76326	3.40816
29	0.68304	1.31143	1.69913	2.04523	2.46202	2.75639	3.39624
30	0.68276	1.31042	1.69726	2.04227	2.45726	2.75000	3.38518
31	0.68249	1.30946	1.69552	2.03951	2.45282	2.74404	3.37490
32	0.68223	1.30857	1.69389	2.03693	2.44868	2.73848	3.36531
33	0.68200	1.30774	1.69236	2.03452	2.44479	2.73328	3.35634
34	0.68177	1.30695	1.69092	2.03224	2.44115	2.72839	3.34793
35	0.68156	1.30621	1.68957	2.03011	2.43772	2.72381	3.34005
36	0.68137	1.30551	1.68830	2.02809	2.43449	2.71948	3.33262
37	0.68118	1.30485	1.68709	2.02619	2.43145	2.71541	3.32563
38	0.68100	1.30423	1.68595	2.02439	2.42857	2.71156	3.31903
39	0.68083	1.30364	1.68488	2.02269	2.42584	2.70791	3.31279
40	0.68067	1.30308	1.68385	2.02108	2.42326	2.70446	3.30688

**Titik Persentase Distribusi t (dk = 41 – 80)**

df	Pr	0.25	0.10	0.05	0.025	0.01	0.005	0.001
	0.50	0.20	0.10	0.050	0.02	0.010	0.002	
41	0.68052	1.30254	1.68288	2.01954	2.42080	2.70118	3.30127	
42	0.68038	1.30204	1.68195	2.01808	2.41847	2.69807	3.29595	
43	0.68024	1.30155	1.68107	2.01669	2.41625	2.69510	3.29089	
44	0.68011	1.30109	1.68023	2.01537	2.41413	2.69228	3.28607	
45	0.67998	1.30065	1.67943	2.01410	2.41212	2.68959	3.28148	
46	0.67986	1.30023	1.67866	2.01290	2.41019	2.68701	3.27710	
47	0.67975	1.29982	1.67793	2.01174	2.40835	2.68456	3.27291	
48	0.67964	1.29944	1.67722	2.01063	2.40658	2.68220	3.26891	
49	0.67953	1.29907	1.67655	2.00958	2.40489	2.67995	3.26508	
50	0.67943	1.29871	1.67591	2.00856	2.40327	2.67779	3.26141	
51	0.67933	1.29837	1.67528	2.00758	2.40172	2.67572	3.25789	
52	0.67924	1.29805	1.67469	2.00665	2.40022	2.67373	3.25451	
53	0.67915	1.29773	1.67412	2.00575	2.39879	2.67182	3.25127	
54	0.67906	1.29743	1.67356	2.00488	2.39741	2.66998	3.24815	
55	0.67898	1.29713	1.67303	2.00404	2.39608	2.66822	3.24515	
56	0.67890	1.29685	1.67252	2.00324	2.39480	2.66651	3.24226	
57	0.67882	1.29658	1.67203	2.00247	2.39357	2.66487	3.23948	
58	0.67874	1.29632	1.67155	2.00172	2.39238	2.66329	3.23680	
59	0.67867	1.29607	1.67109	2.00100	2.39123	2.66176	3.23421	
60	0.67860	1.29582	1.67065	2.00030	2.39012	2.66028	3.23171	
61	0.67853	1.29558	1.67022	1.99962	2.38905	2.65886	3.22930	
62	0.67847	1.29536	1.66980	1.99897	2.38801	2.65748	3.22696	
63	0.67840	1.29513	1.66940	1.99834	2.38701	2.65615	3.22471	
64	0.67834	1.29492	1.66901	1.99773	2.38604	2.65485	3.22253	
65	0.67828	1.29471	1.66864	1.99714	2.38510	2.65360	3.22041	
66	0.67823	1.29451	1.66827	1.99656	2.38419	2.65239	3.21837	
67	0.67817	1.29432	1.66792	1.99601	2.38330	2.65122	3.21639	
68	0.67811	1.29413	1.66757	1.99547	2.38245	2.65008	3.21446	
69	0.67806	1.29394	1.66724	1.99495	2.38161	2.64898	3.21260	
70	0.67801	1.29376	1.66691	1.99444	2.38081	2.64790	3.21079	
71	0.67796	1.29359	1.66660	1.99394	2.38002	2.64686	3.20903	
72	0.67791	1.29342	1.66629	1.99346	2.37926	2.64585	3.20733	
73	0.67787	1.29326	1.66600	1.99300	2.37852	2.64487	3.20567	
74	0.67782	1.29310	1.66571	1.99254	2.37780	2.64391	3.20406	
75	0.67778	1.29294	1.66543	1.99210	2.37710	2.64298	3.20249	
76	0.67773	1.29279	1.66515	1.99167	2.37642	2.64208	3.20096	
77	0.67769	1.29264	1.66488	1.99125	2.37576	2.64120	3.19948	
78	0.67765	1.29250	1.66462	1.99085	2.37511	2.64034	3.19804	
79	0.67761	1.29236	1.66437	1.99045	2.37448	2.63950	3.19663	
80	0.67757	1.29222	1.66412	1.99006	2.37387	2.63869	3.19526	



**KEMENTERIAN AGAMA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO**  
**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus II Ngalayan (024) 7601295 Fax.7615387 Semarang 50185

---

Nomor : In.06.03/D.I/TL.00/2274/2015

Semarang, 27 Februari 2015

Lamp : -

Hal : Mohon Izin Riset  
a.n. : Vicky Azimatul Husna  
NIM : 113911077

Yth.

**Kepala MI Walisongo Kebonrowopucang**  
di Pekalongan

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami hadapkan mahasiswa :

nama : Vicky Azimatul Husna  
NIM : 113911077  
alamat : Karangdadap Rt 01/Rw 04 Kec. Karangdadap Kab. Pekalongan  
judul skripsi : Efektivitas Model *Discovery Learning* Dengan Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V pada Pembelajaran IPA Materi Pokok Pesawat Sederhana di MI Walisongo Kebonrowopucang Karangdadap Pekalongan.  
Pembimbing : 1. H. Amin Farih, M.Ag.  
2. Ismail, M.Ag.

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon Mahasiswa tersebut di ijinakan melaksanakan riset selama 1 bulan, mulai tanggal 1 Maret 2015 sampai dengan tanggal 31 Maret 2015.

Demikian atas perhatian dan kerjasama Bapak/Ibu/Sdr. disampaikan terimakasih.  
Wassalamu'alaikum Wr.Wb

a.n. Dekan,  
Wakil Dekan Bidang Akademik



**Dr. H. Wahyudi, M.Pd.**  
# NIP. 19680314 199503 1 001

**Tembusan :**

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo Semarang



المدرسة الابتدائية والاساسية  
MADRASAH IBTIDAIYAH WALISONGO

KEBONROWOPUCANG KARANGDADAP  
TERAKREDITASI A NO.: 135/BAP-SM/X/2011

Alamat: Jl. Raya Desa Kebonrowopucang Karangdadap Pekalongan 51174

**SURAT KETERANGAN**

**Nomor: 05/MIWS.C/V/2015**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Syarif Hidayatullah, M.Pd.I  
Jabatan : Kepala Madrasah  
Alamat Kantor : RT. 01/X No. 432 Kebonrowopucang

Dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : Vicky Azimatul Husna  
NIM : 113911077  
Fakultas : Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan  
Perguruan Tinggi : Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang

Yang bersangkutan telah melaksanakan penelitian di MI Walisongo Kebonrowopucang Karangdadap Pekalongan dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul **"EFEKTIVITAS MODEL *DISCOVERY LEARNING* DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS V PADA PEMBELAJARAN IPA MATERI POKOK PESAWAT SEDERHANA DI MI WALISONGO KEBONROWOPUCANG KARANGDADAP PEKALONGAN"**, pada tanggal 1 Maret sampai dengan 31 Maret 2015.

Demikian surat ini kami buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pekalongan, 30 Mei 2015

Kepala Madrasah,



Syarif Hidayatullah, M.Pd.I.  
NIP. 198410152005011003



**LABORATORIUM MATEMATIKA**  
**JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA**  
**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN**  
**UIN WALISONGO SEMARANG**

Jln. Prof. Dr. Hamka Kampus 2 (Gdg. Lab. MIPA Terpadu Lt.3) ☎ 7601295 Fax. 7615387 Semarang 50182

**PENELITI** : Vicky Azimatul Husna  
**NIM** : 113911077  
**JURUSAN** : Pendidikan Guru MI  
**JUDUL** : EFEKTIVITAS MODEL *DISCOVERY LEARNING* DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS V PADA PEMBELAJARAN IPA MATERI POKOK PESAWAT SEDERHANA DI MI WALISONGO KEBONROWOPUCANG KARANGDADAP PEKALONGAN

**HIPOTESIS :**

a. Hipotesis Varians :

- Ho : Varians hasil belajar kelas eksperimen dan kontrol adalah identik.  
Ha : Varians hasil belajar kelas eksperimen dan kontrol adalah tidak identik.

b. Hipotesis Rata-rata :

- Ho : Rata-rata hasil belajar kelas eksperimen dan kontrol adalah identik.  
Ha : Rata-rata hasil belajar kelas eksperimen dan kontrol adalah tidak identik.

**DASAR PENGAMBILAN KEPUTUSAN :**

- Ho DITERIMA, jika nilai  $t_{hitung} < t_{tabel}$   
Ho DITOLAK, jika nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$

**HASIL DAN ANALISIS DATA :**

Group Statistics

kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
hasil belajar eksperimen	24	84.5833	8.58673	1.75276
kontrol	23	72.6087	10.85750	2.26395



**Independent Samples Test**

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
hasil belajar	Equal variances assumed	1.526	.223	4.203	45	.000	11.97464	2.84883	6.23679	17.71248
	Equal variances not assumed			4.182	41.884	.000	11.97464	2.86315	6.19610	17.75318

1. Pada kolom *Levenes Test for Equality of Variances*, diperoleh nilai sig. = 0,223. Karena sig. = 0,223  $\geq$  0,05, maka Ho DITERIMA, artinya kedua varians hasil belajar kelas eksperimen dan kontrol adalah identik.
2. Karena identiknya varians hasil belajar kelas eksperimen dan kontrol, maka untuk membandingkan rata-rata (mean) antara hasil belajar kelas eksperimen dan kontrol dengan menggunakan t-test adalah menggunakan dasar nilai  $t_{hitung}$  pada baris pertama (*Equal variances assumed*), yaitu  $t_{hitung}$  = 4,203.
3. Nilai  $t_{tabel}$  (45;0,05) = 1,679 (*one tail*). Berarti nilai  $t_{hitung}$  = 4,203 >  $t_{tabel}$  = 1,679, hal ini berarti Ho DITOLAK, artinya : Rata-rata hasil belajar kelas eksperimen lebih baik dari rata-rata hasil belajar kelas kontrol.

Semarang, 25 Mei 2015

Kema Jurusan Pend. Matematika,



**Yulfa Romadiastri, M.Sc.**

NIP. 19810715 200501 2 008

## **RIWAYAT HIDUP**

### **A. Identitas Diri**

Nama : Vicky Azimatul Husna  
Tempat & Tgl. Lahir : Pekalongan, 23 Juli 1993  
Alamat Rumah : Karangdadap rt/rw 01/04, Kec.  
Karangdadap Kab. Pekalongan  
HP : 085799230871  
E-mail : [Vicky\\_azimatulhusna@yahoo.com](mailto:Vicky_azimatulhusna@yahoo.com)

### **B. Riwayat Pendidikan**

1. Pendidikan Formal :
  - a. MIS Karangdadap Pekalongan Lulus Tahun 2005
  - b. MTsSS Proto Kedungwuni Lulus Tahun 2008
  - c. MAN 01 Pekalongan Lulus Tahun 2011
2. Pendidikan Non Formal  
Pondok Pesantren Al Ma'rufiyah Bringin Ngaliyan Semarang.

Semarang, 04 April 2015

**Vicky Azimatul Husna**  
NIM: 113911077