

**PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN  
INKUIRI TERBIMBING BERBASIS PRAKTIKUM  
TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA PADA  
TEMA KLASIFIKASI MATERI DAN PERUBAHANNYA**

**SKRIPSI**

Diajukan Kepada Institut Agama Islam Negeri Jember  
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan  
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Jurusan Pendidikan Islam  
Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam



Oleh :

**ANNI HUSNAINI  
NIM. T201510013**

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI JEMBER  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
DESEMBER 2019**

**PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN  
INKUIRI TERBIMBING BERBASIS PRAKTIKUM  
TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA PADA  
TEMA KLASIFIKASI MATERI DAN PERUBAHANNYA**

**SKRIPSI**

Diajukan Kepada Institut Agama Islam Negeri Jember  
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana  
Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Jurusan Pendidikan Islam  
Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam

Oleh:

**ANNI HUSNAINI**  
**NIM. T201510013**

**Disetujui Pembimbing**



**Laily Yunita Susanti, M.Si**  
**NIP. 198906092019032007**

**PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN  
INKUIRI TERBIMBING BERBASIS PRAKTIKUM  
TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA PADA  
TEMA KLASIFIKASI MATERI DAN PERUBAHANNYA**

**SKRIPSI**

Telah diuji dan diterima Untuk Memenuhi Salah Satu  
Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Jurusan Pendidikan Islam  
Program Studi Pendidikan Guru Tadrīs Ilmu Pengetahuan Alam

Hari : Rabu  
Tanggal : 04 Desember 2019

**Ketua**



**Dr. A. Suhardi, ST.,M.Pd**

**NIP. 197309152009121002**

**Sekretaris**



**Evi Muzaiyidah B, MPdI**

**NUP. 20160387**

**Anggota :**

1. Dr. H. Sofyan Tsauri, M.M
2. Laily Yunita Susanti, M.Si



Menyetujui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan



## MOTTO

وَاللَّهُ أَخْرَجَكُمْ مِنْ بُطُونِ أُمَّهَاتِكُمْ لَا تَعْلَمُونَ شَيْئًا وَجَعَلَ لَكُمُ السَّمْعَ وَالْأَبْصَرَ  
وَالْأَفْئِدَةَ لَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ ﴿٧٨﴾

Artinya: “Dan Allah mengeluarkan kamu dari perut ibumu dalam keadaan tidak mengetahui sesuatupun. Dan Dia memberimu pendengaran, penglihatan dan hati agar kamu bersyukur”. (QS. An-Nahl ayat 78)



## **PERSEMBAHAN**

*Pertama-tama dan yang paling utama saya persembahkan skripsi ini untuk Ayahanda & Ibunda, Kakak & Adik, Akung dan Utiku Tercinta yang telah bekerja*

*keras dan berdoa demi kesuksesanku hingga saat ini.*

*Sahabat-sahabatku arini, rizka, mufti, ma'rifa dan riya yang senantiasa selalu bersama berjuang dalam menuntut ilmu baik suka maupun duka.*

*Teman-teman seperjuangan Tadris IPA.*



## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Segala puji bagi Allah SWT atas segala rahmat, berkah dan hidayahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Praktikum Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Tema Klasifikasi Materi dan Perubahannya“ ini dengan lancar. Sholawat serta salam tetap tercurah limpahkan kepada kekasih Allah SWT, junjungan kita Nabi besar Muhammad SAW yang senantiasa membawa kita menuju jalan yang terang dengan berpegang teguh kepada ajaran agama yang diridhoi Allah SWT yaitu agama Islam.

Kelancaran dan kesuksesan penulis ini diperoleh karena dukungan banyak pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Babun Soeharto, SE. MM. Selaku Rektor IAIN Jember
2. Ibu Dra. Hj. Mukni'ah, M.Pd.I Selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Jember
3. Bapak Dr. A. Suhardi, S.T., M.Pd selaku Ketua Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Jember yang selalu memberikan arahnya dalam program perkuliahan yang kami tempuh.
4. Ibu Laily Yunita Susanti, M.Si selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dan memberikan pengalaman ilmunya dengan penuh kesabaran dan keikhlasan.

5. Segenap Dosen dan Karyawan di Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Jember yang telah memberikan ilmu dan jasanya.
6. Ibu Hj. Suhartatik selaku kepala SMPN 6 Jember dan selaku guru IPA, yang telah mengizinkan pelaksanaan penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, banyak ditemukan kekurangan dan kesalahan dan penyajiannya. Untuk itu penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi para pembaca pada umumnya. *Aamiin.*

Akhirnya semoga Allah memberikan kebaikan atas segala amal baik yang telah Bapak/Ibu berikan kepada penulis, *Aamiin Ya Rabbal Alamiin.*

Jember, November 2019  
Penulis

**Anni Husnaini**  
**T201510013**

**IAIN JEMBER**

## ABSTRAK

*Anni Husnaini, 2019. "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Praktikum Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Tema Klasifikasi Materi dan Perubahannya".*

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) atau sains yaitu suatu jenis ilmu pengetahuan teoritis yang diperoleh dengan cara khusus yaitu dengan observasi-observasi, eksperimen-eksperimen, penyimpulan pembentukan teori antara yang satu dengan yang lainnya yang dikenal dengan metode ilmiah. Faktanya penerapan pembelajaran IPA di sekolah masih kurang efektif. Hasil wawancara peneliti dengan siswa mengungkapkan bahwa guru belum kreatif menggunakan fasilitas yang tersedia di lingkungan sekolah sebagai sumber belajar. Selain itu guru sering menggunakan metode ceramah, pemberian tugas, dan belum memanfaatkan dengan baik sarana laboratorium yang ada. Sementara itu, sekolah memiliki laboratorium dengan alat dan bahan yang cukup memadai untuk melakukan kegiatan praktikum. Akibatnya aktivitas dan hasil belajar IPA siswa rendah, sehingga perlu adanya suatu model pembelajaran yang sesuai dengan hakikat IPA. Salah satu model pembelajaran yang sesuai dengan hakikat IPA ialah model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis praktikum.

Berdasarkan latar belakang tersebut dapat disusun rumusan masalah sebagai berikut "Apakah terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis praktikum terhadap keterampilan proses sains siswa pada tema Klasifikasi Materi dan Perubahannya pada siswa kelas VII SMPN 6 Jember Tahun Ajaran 2019/2020?". Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis praktikum terhadap keterampilan proses sains siswa pada tema klasifikasi materi dan perubahannya pada siswa kelas VII SMPN 6 Jember Tahun Ajaran 2019/2020.

Pendekatan yang digunakan penelitian ini yaitu pendekatan kuantitatif, sedangkan jenis penelitian ini adalah *Quasi Experimental Design*. Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 6 Jember. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah observasi, tes dan dokumentasi. Teknik analisis data yang digunakan untuk menyelesaikan masalah menggunakan *Independent-Sample T-test* dengan bantuan *Microsoft Office Excel*.

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari penelitian di SMPN 6 Jember menunjukkan bahwa: ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis praktikum terhadap keterampilan proses sains siswa pada tema klasifikasi materi dan perubahannya dengan hasil uji-t data *posttest* menunjukkan bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $2,043 > 2,002$ ), maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

**Kata Kunci:** Model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis praktikum, Keterampilan proses sains siswa



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>PERSETUJUAN PEMBIMBING</b> .....	<b>ii</b>
<b>PENGESAHAN TIM PENGUJI</b> .....	<b>iii</b>
<b>MOTTO</b> .....	<b>iv</b>
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	6
C. Tujuan Penelitian .....	6
D. Manfaat Penelitian .....	6
E. Ruang Lingkup Penelitian .....	8
1. Variabel Penelitian .....	8
2. Indikator Variabel .....	8
F. Definisi Operasional .....	9
G. Asumsi Penelitian .....	10
H. Hipotesis .....	11

I. Metode Penelitian .....	11
1. Pendekatan dan Jenis Penelitian .....	11
2. Populasi dan Sampel .....	13
3. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data .....	14
4. Analisis Data .....	17
J. Sistematika Pembahasan .....	26
<b>BAB II KAJIAN KEPUSTAKAAN</b>	
A. Penelitian Terdahulu .....	27
B. Kajian Teori .....	31
<b>BAB III PENYAJIAN DATA DAN ANALISIS</b>	
A. Gambaran Objek Penelitian .....	50
B. Penyajian Data .....	52
C. Analisis dan Pengujian Hipotesis .....	62
D. Pembahasan .....	67
<b>BAB III PENUTUP</b>	
A. Kesimpulan .....	74
B. Saran .....	74
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>76</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel	Uraian	Hal
1.1	Indikator Variabel .....	9
1.2	Desain Penelitian .....	12
1.3	Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data .....	17
1.4	Interpretasi Koefisien Korelasi $r_{xy}$ .....	18
1.5	Interpretasi Nilai $r$ .....	20
1.6	Kriteria Interpretasi Tingkat Kesukaran.....	21
1.7	Interpretasi Nilai Daya Pembeda .....	22
2.1	Persamaan dan Perbedaan Penelitian Terdahulu dengan Penelitian yang Dilakukan Peneliti .....	30
2.2	Perbedaan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dengan Model Pembelajaran Konvensional .....	34
2.3	Tahapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dan Kegiatan yang Diterapkan .....	40
3.1	Kisi-kisi Instrumen Soal Keterampilan Proses Sains.....	53
3.2	Rekapitulasi Hasil Uji Validitas .....	54
3.3	Rekapitulasi Uji Taraf Kesukaran.....	55
3.4	Rekapitulasi Uji Daya Pembeda .....	56
3.5	Rekapitulasi Distribusi Data Hasil <i>Pretest</i> Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen .....	57
3.6	Rekapitulasi Distribusi Data Hasil <i>Posttest</i> Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen .....	58
3.7	Rekapitulasi Data Penilaian Hasil Observasi KPS Kelas Eksperimen...59	

3.8	Rekapitulasi Data Hasil Observasi KPS Kelas Kontrol .....	61
3.9	Hasil Uji Normalitas Data <i>Posttest</i> Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen .....	63
3.10	Hasil Uji Homogenitas Data Pretest dan Posttest Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen .....	64
3.11	Uji Kesamaan Rata-rata Hasil <i>Pretest</i> Kelompok Kontrol dan Kelas Eksperimen .....	65
3.12	Uji Kesamaan Rata-rata Hasil <i>Posttest</i> Kelompok Kontrol dan Kelas Eksperimen .....	66

IAIN JEMBER

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar Uraian</b>	<b>Hal</b>
3.1 Diagram Rekapitulasi Data Hasil Observasi KPS Kelas Eksperimen.....	60
3.2 Diagram Rekapitulasi Data Hasil Observasi KPS Kelask Kontrol .....	62
3.3 Diagram Rekapitulasi Data Pretest dan Posttest Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen .....	69
3.4 Diagram Rekapitulasi Data Observasi KPS Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen.....	72

IAIN JEMBER

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi pada dekade terakhir ini sangat berkaitan dengan bidang pendidikan diantaranya dapat menjadikan siswa yang mempunyai intelektual yang tinggi, sikap ilmiah dan dapat merancang serta membuat suatu karya teknologi yang sederhana. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyebutkan bahwa Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.<sup>1</sup> Dengan demikian untuk mengimbangi pesatnya kemajuan tersebut, dunia pendidikan dituntut dapat meningkatkan dan menyempurnakan mutu pendidikan, terutama pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang disesuaikan dengan perkembangan ilmu pengetahuan yang dapat memecahkan masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari.

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di kalangan siswa kelas VII masih dianggap sebagai produk, yaitu berupa kumpulan konsep yang harus dihafal sehingga berdampak pada rendahnya kemampuan siswa pada aspek kognitif. IPA secara umum meliputi tiga bidang ilmu dasar, yaitu fisika,

---

<sup>1</sup> Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional bab 1 Pasal 3 ayat 1 (Jakarta: Sinar Grafika), 3

biologi, dan kimia. Pembelajaran IPA memerlukan peran aktif dari siswa dan guru dalam mengelola kegiatan pembelajaran. Salah satu metode yang dapat digunakan sebagai metode pembelajaran IPA adalah metode praktikum. Belajar secara langsung dengan praktikum akan menambahkan pengalaman siswa dalam memahami konsep maupun prinsip dalam pembelajaran IPA. Banyaknya konsep IPA yang abstrak yang harus dipelajari siswa, menyebabkan IPA menjadi salah satu pelajaran yang sulit dan membosankan bagi siswa.

Sementara itu berdasarkan wawancara dan pengalaman peneliti di SMPN 6 Jember menunjukkan bahwa belum semua guru memahami hakikat pembelajaran IPA sebagai suatu proses. Hasil wawancara peneliti dengan siswa yang bernama Pramesti mengungkapkan bahwa guru belum kreatif menggunakan fasilitas yang tersedia di lingkungan sekolah sebagai sumber belajar. Selain itu guru sering menggunakan metode ceramah, pemberian tugas, dan belum memanfaatkan dengan baik sarana laboratorium yang ada. Sementara itu, sekolah memiliki laboratorium dengan alat dan bahan yang cukup memadai untuk melakukan kegiatan praktikum.<sup>2</sup>

Salah satu kompetensi yang harus dicapai dalam pembelajaran IPA SMP/MTs adalah yang disebutkan dalam KD 3.3 Menjelaskan konsep campuran dan zat tunggal (unsur dan senyawa), sifat fisika dan kimia, perubahan fisika dan kimia dalam kehidupan sehari-hari dan KD 4.3

---

<sup>2</sup> Wawancara dengan siswa kelas VII SMPN 6 Jember, pukul 09.00 tanggal 20 April 2019

Menyajikan hasil penyelidikan atau karya tentang sifat larutan, perubahan fisika dan perubahan kimia, atau pemisahan campuran.

Materi tersebut merupakan materi yang bersifat konseptual dan procedural . Materi yang bersifat konseptual adalah berkaitan dengan klasifikasi, kategori, prinsip-prinsip dan teori pengetahuan dasar, sedangkan materi yang bersifat prosedural adalah penguasaan proses dan pengetahuan tentang keterampilan khusus, tahapan sistematis untuk mencapai hasil yang diharapkan. Oleh karena itu, guru harus merencanakan pembelajaran dengan memilih model, pendekatan, strategi, maupun metode yang sesuai dengan karakteristik materi pelajaran agar pembelajaran lebih menyenangkan dan bermakna.

Dalam rangka menciptakan suasana pembelajaran kondusif dan menyenangkan perlu adanya pengemasan model pembelajaran yang menarik sehingga siswa tidak merasa terbebani oleh materi ajar yang harus dikuasai. Jika siswa yang mencari, mengolah, dan menyimpulkan atas masalah yang dipelajari maka pengetahuan yang didapatkan akan lebih lama melekat di pikiran. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan dalam pembelajaran IPA untuk tema Klasifikasi Materi dan Perubahannya adalah model pembelajaran Inkuiri Terbimbing.

Model pembelajaran Inkuiri Terbimbing merupakan salah satu model pembelajaran yang tepat diterapkan pada kondisi kelas yang kemampuan siswanya bervariasi. Model pembelajaran inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) adalah model pembelajaran yang berpusat pada siswa, dimana siswa dilatih



untuk mengembangkan kemampuan berpikir, dalam memecahkan masalah. Inkuiri Terbimbing terdiri dari beberapa tahap yaitu perumusan masalah, membuat hipotesis, merancang percobaan, melakukan percobaan untuk membuktikan hipotesis, mengumpulkan data, menganalisis data dan membuat kesimpulan. Pembelajaran inkuiri terbimbing diterapkan agar siswa di kelas bebas mengembangkan konsep yang dipelajari. Siswa diberi kesempatan untuk memecahkan masalah yang dihadapi secara individu atau berkelompok, di dalam kelas siswa dilatih untuk berinteraksi dengan kawan sebayanya untuk bertukar informasi.<sup>3</sup>

Pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis praktikum merupakan pembelajaran di laboratorium yang mendorong siswa untuk membangun pengetahuan kognitifnya dengan bimbingan dari guru. Kegiatan praktikum akan membantu siswa mendapatkan pengalaman secara langsung. Siswa dibimbing untuk menemukan konsep melalui pemberian masalah, demonstrasi dan percobaan yang tercantum dalam Lembar Kerja Siswa (LKS). Pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis praktikum dirancang untuk membimbing siswa secara langsung ke dalam proses ilmiah melalui latihan yang menekankan proses ilmiah dalam periode waktu yang pendek. Oleh karena itu, model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis praktikum dapat melatih keterampilan proses sains siswa.

Keterampilan proses adalah keterampilan yang melibatkan keterampilan-keterampilan kognitif atau intelektual manual dan sosial.

---

<sup>3</sup> Sumarni, etc., 2017. *Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik di SMA Negeri 01 Manokwari*. Jurnal Nalar Pendidikan. Vol.5, 22

Keterampilan kognitif terlibat karena dengan melakukan keterampilan proses siswa menggunakan pikirannya, sedangkan keterampilan manual jelas terlibat karena mereka melibatkan penggunaan alat dan bahan, pengukuran, penyusunan atau perakitan alat, dan keterampilan sosial terlibat karena mereka berinteraksi dengan sesamanya dalam melaksanakan kegiatan belajar-mengajar.<sup>4</sup> Pelaksanaan penilaian keterampilan proses sains siswa bisa berupa tes dan non-tes. Penilaian dengan tes dilakukan dengan membuat pertanyaan dalam bentuk uraian atau pilihan ganda. Penilaian dengan non-tes dilakukan dengan lembar observasi keterampilan proses sains siswa.<sup>5</sup>

Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran yang dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa. Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Nais Pinta Adetya, menyimpulkan bahwa penerapan pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi hidrolisis garam dapat mempengaruhi keterampilan proses sains siswa sebesar 28,09%. Selain itu, Tri, Indarini, dan Leny menyebutkan bahwa penguasaan konsep siswa pada materi laju reaksi dengan pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis praktikum lebih besar daripada di kelas tradisional yaitu kelas inkuiri terbimbing berbasis praktikum sebesar 75,8% dan kelas tradisional sebesar 63,7%.

Berdasarkan uraian tersebut peneliti memiliki gagasan untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran

---

<sup>4</sup>Rahayu.,etc, 2017, *Analisis Profil Keterampilan Proses Sains Siswa Sekolah Dasar di Kabupaten Sumedang*, Jurnal Pesona Dasar, Vol.5, 25-26

<sup>5</sup>Yuniastuti, 2013, *Peningkatan Keterampilan Proses, Motivasi, dan Hasil Belajar Biologi dengan Strategi Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Pada Siswa Kelas VII SMP Kartika V-1 Balikpapan*, Jurnal Penelitian Pendidikan, Vol.13, 82-83

Inkuiri Terbimbing Berbasis Praktikum Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Tema Klasifikasi Materi dan Perubahannya“.

### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut dapat disusun rumusan masalah sebagai berikut “Apakah terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis praktikum terhadap keterampilan proses sains siswa pada tema Klasifikasi Materi dan Perubahannya pada siswa kelas VII SMPN 6 Jember Tahun Ajaran 2019/2020?”.

### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis praktikum terhadap keterampilan proses sains siswa pada tema Klasifikasi Materi dan Perubahannya pada siswa kelas VII SMPN 6 Jember Tahun Ajaran 2019/2020.

### **D. Manfaat Penelitian**

Terdapat dua manfaat dalam penelitian ini yaitu manfaat teoritis dan manfaat praktis, sebagai berikut:

#### **1. Manfaat Teoritis**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan cakrawala pengetahuan dan mampu mengembangkan ilmu pengetahuan yang sangat berkembang dengan pesat seiring dengan perkembangan zaman, serta mampu memberikan kontribusi keilmuan bagi khazanah ilmu pengetahuan

IPA pada khususnya tentang model pembelajaran inkuiri terbimbing dan keterampilan proses sains siswa.

## 2. Manfaat Praktis

### a. Bagi IAIN Jember

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai tambahan referensi khususnya Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan.

### b. Bagi Sekolah

Memberikan masukan bagi sekolah untuk meningkatkan kualitas pembelajaran melalui model pembelajaran PAIKEM.

### c. Bagi Guru

Menambah wawasan bagi guru dalam penyampaian pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing berbasis praktikum.

### d. Bagi Siswa

Meningkatkan keaktifan siswa melalui model inkuiri terbimbing dengan melakukan eksperimen-eksperimen dalam pembelajaran dan keterampilan proses sains siswa.

### e. Bagi Peneliti

Sarana untuk mendapatkan pengalaman menjadi calon guru yang profesional, membuat karya ilmiah dan mendapatkan pengetahuan terkait penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis praktikum.

## E. Ruang Lingkup Penelitian

### 1. Variabel Penelitian

#### a. Variabel Bebas atau *Independent Variabel (X)*

Variabel Bebas atau *Independent Variabel* merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat).<sup>6</sup> Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis praktikum.

#### b. Variabel Terikat *Dependent Variabel (Y)*

Variabel Terikat *Dependent Variabel* merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas.<sup>7</sup> Variabel terikat penelitian ini adalah keterampilan proses sains siswa pada tema klasifikasi materi dan perubahannya.

### 2. Indikator Variabel

Setelah variabel penelitian terpenuhi kemudian dilanjutkan dengan mengemukakan indikator-indikator penelitian yang merupakan rujukan empiris dari variabel yang diteliti. Indikator ini nantinya akan dijadikan sebagai dasar dalam membuat butir-butir atau item pertanyaan dalam angket, wawancara dan observasi. Adapun indikator variabel dalam penelitian ini yaitu:

---

<sup>6</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: Alfabeta, 2015), 61

<sup>7</sup> Ibid., 61

**Tabel 1.1**  
**Indikator Variabel**

No	Variabel	Indikator Variabel
1	2	3
1.	Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Praktikum	1. Orientasi 2. Merumuskan Masalah 3. Merumuskan Hipotesis 4. Mengumpulkan Data 5. Menguji Hipotesis 6. Merumuskan kesimpulan.
2.	Keterampilan Proses Sains	1. Mengamati 2. Mengelompokkan 3. Menafsirkan 4. Meramalkan 5. Mengajukan pertanyaan 6. Menyusun Hipotesis 7. Merencanakan percobaan 8. Menggunakan alat/bahan 9. Menerapkan konsep 10. Berkomunikasi

#### **F. Definisi Operasional**

1. Inkuiri terbimbing berbasis praktikum adalah suatu model pembelajaran yang menuntut siswa untuk menemukan pengetahuannya sendiri tentang Klasifikasi Materi dan Perubahannya melalui tahap-tahap orientasi, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis dan merumuskan kesimpulan.
2. Keterampilan Proses Sains adalah suatu keterampilan mendasar siswa dalam kerja ilmiah untuk memperoleh, mengembangkan, menerapkan konsep, prinsip, hukum, dan teori. Tahapan-tahapan dalam keterampilan proses sains terdiri dari mengamati, mengelompokkan, menafsirkan, meramalkan, mengajukan pertanyaan, menyusun hipotesis, merencanakan

percobaan, menggunakan alat/bahan, menerapkan konsep, dan berkomunikasi.

3. Materi Klasifikasi dan Perubahannya merupakan materi pelajaran IPA semester ganjil SMP/MTs Kelas VII Kurikulum 2013. Materi tersebut terdapat dalam KD 3.3 Menjelaskan konsep campuran dan zat tunggal (unsur dan senyawa), sifat fisika dan kimia, perubahan fisika dan kimia dalam kehidupan sehari-hari dan KD 4.3 Menyajikan hasil penyelidikan atau karya tentang sifat larutan, perubahan fisika dan perubahan kimia, atau pemisahan campuran.

Berdasarkan uraian di atas yang dimaksud dengan inkuiri terbimbing berbasis praktikum adalah siswa belajar dengan bimbingan dan petunjuk dari guru hingga siswa dapat mengetahui konsep-konsep pelajaran. Inkuiri terbimbing berbasis praktikum membuat siswa tidak hanya menghafal pelajaran saja, sehingga pemahamannya terhadap materi IPA lebih mendalam dan bermakna sehingga dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa melalui kegiatan yang dilakukan di dalam pembelajaran.

### **G. Asumsi Penelitian**

Asumsi penelitian biasa disebut juga sebagai anggapan dasar atau postulat, yaitu sebuah titik tolak pemikiran yang kebenarannya diterima oleh peneliti.<sup>8</sup> Dalam penelitian ini tidak ada interaksi dengan kelas eksperimen dan kontrol, sehingga hasil yang diperoleh murni dari model pembelajaran

---

<sup>8</sup>Tim Penyusun *Pedoman Karya Ilmiah Institut Agama Islam Negeri Jember* (Jember : IAIN Jember Press, 2015), 39

yang diterapkan. Sarana dan prasarana di sekolah mendukung keterlaksanaan penelitian ini. Materi, sumber belajar dan guru yang mengajar pada pembelajaran sama.

## H. Hipotesis

Hipotesis berasal dari dua kata yaitu “*hypo*” yang artinya sementara dan “*thesis*” yang memiliki arti kesimpulan. Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan.<sup>9</sup> Dalam penelitian ini dapat diketahui bahwa  $H_a$ : ada pengaruh dan  $H_0$ : tidak ada pengaruh. Dalam penelitian ini dihipotesis penelitiannya adalah :

$H_a$  : Ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing berbasis praktikum terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa pada tema Klasifikasi Materi dan Perubahannya.

$H_0$  : Tidak ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing berbasis praktikum terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa pada tema Klasifikasi Materi dan Perubahannya.

## I. Metode Penelitian

### 1. Pendekatan dan jenis penelitian

Pendekatan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan penelitian kuantitatif yang mana didefinisikan sebagai proses kerja yang berlangsung secara ringkas, terbatas dan memilah-milah permasalahan menjadi bagian yang dapat diukur atau dinyatakan dalam

---

<sup>9</sup> Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D* (Bandung : Alfabeta, 2015) , 96



angka-angka<sup>10</sup>. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dikarenakan peneliti ingin mengetahui sejauh mana pengaruh perlakuan terhadap subjek tertentu.

Sedangkan jenis penelitian ini adalah *Quasi Experimental Design* atau eksperimen semu. Eksperimen semu yaitu desain yang mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan desain eksperimen kuasi *Nonequivalent Group Pretest Posttest Only Design*, yaitu desain penelitian hampir sama dengan *two group posttest only desain*, hanya pada desain ini kelompok eksperimen maupun kontrol tidak dipilih secara random.<sup>11</sup> Pada desain ini, terdapat dua kelompok yang terdiri dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Masing-masing kelompok tersebut diberikan *pretest* dan *posttest* dalam pelaksanaan pembelajaran.

**Tabel 1.2**  
**Desain Penelitian**

<b>Kelompok</b>	<b>Pretest</b>	<b>Perlakuan</b>	<b>Posttest</b>
Eksperimen	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
Kontrol	O <sub>3</sub>	-	O <sub>4</sub>

Keterangan:

X = Model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis praktikum.

- = Model pembelajaran konvensional metode demonstrasi.

<sup>10</sup> Trianto, *Pengantar Penelitian Pendidikan Bagi Pengembangan Profesi Pendidikan dan Tenaga Pendidikan* (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2011), 174

<sup>11</sup> Jakni, *Metodologi Penelitian Eksperimen Bidang Pendidikan* (Bandung: Alfabeta, 2016), 74

$O_1$  = Skor tes awal kelompok eksperimen.

$O_2$  = Skor tes akhir kelompok eksperimen.

$O_3$  = Skor tes awal kelompok kontrol.

$O_4$  = Skor tes akhir kelompok kontrol.

Kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan perlakuan berbeda terkait model pembelajaran yang diterapkan. Kelas eksperimen dibelajarkan dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis praktikum, sedangkan kelas kontrol dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional metode demonstrasi. Selanjutnya, keterampilan proses sains siswa dari kedua kelas dibandingkan.

## 2. Populasi dan Sampel

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.<sup>12</sup> Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMPN 6 Jember Tahun Ajaran 2019/2020. Kelas VII dipilih sebagai populasi karena didasarkan atas materi yang akan diteliti yaitu pada tema Klasifikasi Materi dan Perubahannya dibelajarkan pada kelas tersebut

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Penelitian yang dilakukan hanya menggunakan sebagian atau wakil dari populasi.<sup>13</sup>

Sampel dalam penelitian ini adalah kelas VII B dan VII C. Teknik yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*, yaitu teknik

<sup>12</sup> Jakni, *Metodologi Penelitian Eksperimen Bidang Pendidikan* (Bandung: Alfabeta, 2016), 75

<sup>13</sup> *Ibid.*, 77

penentuan sampel dengan pertimbangan nilai danem dan rekomendasi guru IPA yang menyatakan bahwa kelas yang dijadikan kelas eksperimen dan kelas kontrol merupakan kelas yang siswanya mempunyai kemampuan sama atau sedang.<sup>14</sup>

### 3. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Tanpa mengetahui teknik pengumpulan data, maka peneliti tidak akan mendapatkan data yang memenuhi standar data yang ditetapkan.<sup>15</sup> Dalam penelitian ini peneliti menggunakan tes dan non-tes untuk mengumpulkan data.

#### a. Tes

Tes sebagai instrumen pengumpulan data adalah serangkaian pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.<sup>16</sup>

#### b. Nontes

Non-tes adalah arah penilaian hasil belajar siswa yang dilakukan tanpa menguji siswa. Dengan non tes melakukan pengamatan secara sistematis.<sup>17</sup> Pada umumnya data nontes bertujuan untuk

<sup>14</sup> Wawancara dengan guru IPA Ibu Suhartaik, pada pukul 08.00 pada tanggal 15 Agustus 2019

<sup>15</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Bandung:Alfabeta. 2017) , 224

<sup>16</sup> Subana,et.al, *Statistika Pendidikan* ( Bandung: Pustaka Setia, 2015) , 28

<sup>17</sup> Sugiyoo, *Metode Penelitian & Pengembangan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2017), 208

mendeskripsikan hasil pengukuran sehingga dapat dilihat kecenderungan jawaban responden melalui alat ukur.

#### 1) Observasi

Observasi digunakan dalam pengumpulan data karena berkenaan dengan perilaku manusia, proses kerja, ataupun gejala-gejala alam pada responden yang diteliti.<sup>18</sup> Lembar observasi ini berisi semua indikator keterampilan proses sains siswa.

#### 2) Dokumentasi

Dalam penelitian ini dapat diperoleh dokumentasi berupa sejarah berdirinya SMPN 6 Jember, Profil SMPN 6 Jember, data guru SMPN 6 Jember dan dokumentasi pada saat proses belajar mengajar.

Instrumen pengumpulan data yang digunakan meliputi instrumen perlakuan dan instrumen pengukuran.

##### a) Instrumen Perlakuan

Instrumen Perlakuan merupakan instrumen yang digunakan untuk memberikan perlakuan kepada siswa selama pembelajaran berlangsung. Instrumen perlakuan dalam penelitian ini adalah silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan Lembar Kerja Siswa (LKS).

---

<sup>18</sup> Ibid., 203

(1) Silabus

Silabus yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada silabus mata pelajaran IPA yang telah ditetapkan oleh pemerintah berdasarkan Kurikulum 2013, yang selanjutnya dikembangkan lagi oleh peneliti agar sesuai dengan rencana pembelajaran.

(2) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana pelaksanaan pembelajaran disusun oleh peneliti berdasarkan silabus yang telah dikembangkan sebelumnya. Sebelum, digunakan RPP dikonsultasikan dengan dosen pembimbing dan guru mata pelajaran IPA di SMPN 6 Jember. Terdapat dua RPP dalam penelitian ini, yaitu RPP untuk kelas eksperimen dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis praktikum dan kelas control model pembelajaran konvensional metode demonstrasi.

(3) Lembar Kerja Siswa (LKS)

Lembar Kerja Siswa merupakan sumber pembelajaran yang berisi tujuan pembelajaran, petunjuk percobaan, uraian singkat, dan pertanyaan-pertanyaan untuk didiskusikan dalam kelompok. Sebelum diberikan kepada siswa, LKS terlebih dahulu dikonsultasikan kepada dosen

pembimbing dan guru mata pelajaran IPA di SMPN 6 Jember.

b) Instrumen Pengukuran

Instrumen pengukuran pada penelitian ini terdiri dari tes. Tes merupakan instrumen yang digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa setelah melakukan proses belajar mengajar.

**Tabel 1.3**  
**Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data**

Teknik	Instrumen
Tes	Soal Pilihan Ganda
Non-tes	Lembar Observasi KPS

4. Analisis Data

a. Uji Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrument. Suatu instrumen yang valid atau sah mempunyai validitas tinggi. Sebaliknya, instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah. Sebuah intrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila dapat mengungkap data dari variabel yang diteliti secara tepat. Uji validitas didapatkan dari para ahli yang pada hal ini adalah dosen dan guru mata pelajaran IPA di SMPN 6 Jember. Dalam menentukan tingkat validitas butir soal digunakan korelasi *product moment* dengan rumus<sup>19</sup> :

<sup>19</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Prajistik* (Jakarta: PT Reneka Cipta, 2010) 211-213

$$r_{xy} = \frac{N\Sigma xy - (\Sigma x)(\Sigma y)}{\sqrt{(N\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2)(N\Sigma y^2 - (\Sigma y)^2)}}$$

Keterangan :

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi antara variable X dan variabel Y

N = Banyaknya peserta tes

X = Nilai hasil uji coba

Y = Nilai rata-rata harian

**Tabel 1.4**  
**Interpretasi Koefisien Korelasi  $r_{xy}$**

Angka Korelasi	Makna
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah

(Sumber: Rusrfendi dalam Jakni, 2016)

#### b. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas menunjukkan pada satu pengertian bahwa sesuatu instrumen dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpulan data karena instrumen tersebut sudah baik. Instrumen yang baik tidak akan bersifat tendensius mengarahkan responden untuk memilih jawaban-jawaban tertentu. Instrumen yang sudah dapat dipercaya, yang reliabel akan menghasilkan data yang dapat dipercaya juga. Apabila datanya memang benar sesuai dengan kenyataannya, maka berapa kalipun diambil, tetap akan sama. Reliabilitas menunjuk pada tingkat keterandalan sesuatu. Reliabel artinya, dapat dipercaya,

jadi dapat diandalkan.<sup>20</sup> Apabila peneliti memiliki instrumen dengan jumlah butir pertanyaan ganjil, maka peneliti menggunakan rumus K-R.20.<sup>21</sup>

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( \frac{V_t - \sum pq}{V_t} \right)$$

Keterangan :

$r_{11}$  = Reliabilitas instrumen

$k$  = Banyaknya butir pertanyaan

$V_t$  = Varians total

$p$  = Proporsi subjek yang menjawab betul pada sesuatu butir (proporsi subjek yang mendapat skor 1)

$$p = \frac{\text{banyaknya subjek yang skor 1}}{N}$$

$$q = \frac{\text{proporsi subjek yang mendapat skor 0}}{(q=1-p)}$$

**Tabel 1.5**  
**Interpretasi Nilai  $r_{11}$**

Angka Korelasi	Makna
$0,90 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,70 < r_{11} \leq 0,90$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,70$	Sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah

(Sumber: Ruseffendi dalam Jakni,2016)

<sup>20</sup> Suharsimi, Arikunto. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta : Rineka Cipta, 2010), 221

<sup>21</sup> *Ibid.*, 230-231



c. Tingkat Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaiknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena diluar jangkauannya. Tingkat kesukaran (TK) pada masing-masing butir soal dihitung dengan menggunakan rumus<sup>22</sup>

$$TK = \frac{B}{J_s}$$

Keterangan :

TK : Tingkat kesukaran.

B : Jumlah peserta didik yang menjawab soal dengan benar.

$J_s$  : Jumlah keseluruhan peserta didik yang menjawab soal.

**Tabel 1.6**  
**Kriteria Interpretasi Tingkat Kesukaran**

Rentang Nilai	Interpretasi TK
0,00 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

(Sumber: Sudjana dalam Jakni, 2016)

d. Daya Pembeda

Dari hasil analisis kuantitatif soal pilihan ganda diperoleh daya pembeda soal, tingkat kesukaran, dan penyebaran pilihan jawaban. Soal yang baik adalah soal yang dapat membedakan kelompok siswa yang

<sup>22</sup> Suharsimi, Arikunto. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta : Rineka Cipta, 2010), 222-223

berkemampuan tinggi dan berkemampuan rendah<sup>23</sup>. Perhitungan daya pembeda (DP), diibuat pengelompokan peserta didik dalam dua kelompok, yaitu 27% skor teratas sebagai kelompok atas ( $J_A$ ), dan 27% skor terbawah sebagai kelompok bawah ( $J_B$ ) dengan rumus:<sup>24</sup>

$$DP = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Keterangan :

DP : Daya pembeda

$J_A$  : Banyaknya peserta didik kelompok atas

$J_B$  : Banyaknya peserta didik kelompok bawah

$B_A$  : Banyaknya peserta didik kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

$B_B$  : Banyaknya peserta didik kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar.

**Tabel 1.7**  
**Interpretasi Nilai Daya Pembeda**

<b>Rentang Nilai</b>	<b>Interpretasi DP</b>
DP > 0,25	Diterima
0 < DP < 0,25	Diperbaiki
DP < 0	Ditolak

(Sumber: Rahma, 2008)

Dalam penelitian kuantitatif, analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul.

Dilihat dari metodenya, ada dua jenis statistik yang dipilih, statistik

<sup>23</sup> Rahma Zulaiha, *Analisis Soal Secara Manual* (Jakarta: PUSPENDIK, 2008), 3

<sup>24</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan* ( Jakarta: PT Bumi Aksara, 2012), 227-229

deskriptif dan statistik inferensial. Dalam statistik inferensial terdapat statistik parametrik dan nonparametrik.<sup>25</sup> Di sini peneliti menggunakan teknik analisis data statistik inferensial parametrik dengan analisis Uji T dengan program *Microsoft Office Excel*.

Adapun langkah-langkah untuk melakukan uji T dua kelompok subjek adalah sebagai berikut:

#### 1) Melakukan Uji Normalitas Data

Uji normalitas berguna untuk menentukan data yang telah dikumpulkan berdistribusi normal atau tidak, selain itu berguna pula untuk menentukan statistik yang tepat dan relevan dengan ketentuan apabila data berdistribusi normal, maka pengelolaan data menggunakan statistik parametrik seperti uji T (t-test).<sup>26</sup> Uji normalitas dengan rumus *Shapiro wilk* sebagai berikut<sup>27</sup>:

$$D = \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2$$

$$T3 = \frac{1}{D} \sum_{i=1}^k (a_i (X_{(n-i+1)} - X_{(i)}))^2$$

Keterangan:

$a_i$	= Koefisien test <i>Shapiro Wilk</i>
$X_{n-i+1}$	= Angka ke n-i+1 pada data
$X_i$	= Angka ke I pada data
$\bar{X}$	= Rata-rata umum

<sup>25</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Bandung:Alfabeta. 2017) , 207

<sup>26</sup> Jakni, *Metodologi Penelitian Eksperimen Bidang Pendidikan* (Bandung: Alfabeta, 2016) , 249

<sup>27</sup> Tri Cahyono, *Statistik Uji Normalitas* (Purwokerto: Yasamas, 2015), 23

## 2) Melakukan uji homogenitas

Jika kedua kelompok sebaran datanya normal, dilanjutkan dengan pengujian homogenitas. Jika  $F_h < F_t$ , maka homogen dan jika  $F_h > F_t$  maka tidak homogen. Uji homogen diuji menggunakan rumus<sup>28</sup>:

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varian terbesar}}{\text{Varian terkecil}}$$

Sedangkan untuk menghitung suatu varians dari masing-masing kelompok digunakan rumus:

Untuk kelas eksperimen

$$S_1^2 = \frac{n(\sum X_1^2) - (\sum X_1)^2}{n_1 - (n_1 - 1)}$$

Untuk kelas kontrol

$$S_2^2 = \frac{n(\sum X_2^2) - (\sum X_2)^2}{n_2 - (n_2 - 1)}$$

Keterangan:

F = Lambang statistik untuk uji varians

$S_1^2$  = Varians kelas eksperimen

$S_2^2$  = Varians kelas kontrol

$N_1$  = Jumlah sampel kelas eksperimen

$N_2$  = Jumlah sampel kelas kontrol

$X_1$  = Nilai kelas eksperimen

$X_2$  = Nilai kelas kontrol

<sup>28</sup> Jakni, 259

### 3) Uji-t

Uji-t sering digunakan untuk melakukan analisis data dalam penelitian eksperimen bidang pendidikan. Selain itu, uji-t digunakan untuk membandingkan rata-rata dua kelompok data yang diperoleh dari satu kelompok subjek dan dua data atau lebih yang diperoleh dari dua kelompok subjek penelitian eksperimen pendidikan, dengan data yang berskala interval<sup>29</sup>. Digunakan untuk membuat kesimpulan secara umum. Hipotesis yang akan diuji adalah:

- a.  $H_0$  : Tidak ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing berbasis praktikum terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa pada tema Klasifikasi Materi dan Perubahannya.
- b.  $H_a$  : Ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing berbasis praktikum terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa pada tema Klasifikasi Materi dan Perubahannya.

Uji ini dilakukan untuk membandingkan dua sampel yang berbeda (bebas). *Independent Sample T-test* digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan rata-rata antara dua kelompok sampel yang tidak berhubungan. Rumus perhitungan menggunakan uji *T independent* sebagai berikut<sup>30</sup>:

---

<sup>29</sup> Jakni, *Metodologi Penelitian Eksperimen Bidang Pendidikan* (Bandung: Alfabeta, 2016), 134-135

<sup>30</sup> Sudjana. *Metode Statistik* (Bandung: Tarsito, 2011), 239

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

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

Keterangan:

$\bar{B}$  : rata-rata selisih dari data sebelum dan sesudah diberikan perlakuan

$sB$  : simpangan baku dari selisih data berpasangan

$n$  : banyaknya data

Pengujian hipotesis diterima  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  dengan derajat nilai  $\alpha = 0,05$ . Berdasarkan nilai yang signifikan, jika signifikan  $\geq 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Jika nilai signifikan  $\leq 0,05$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.

## J. Sistematika Pembahasan

Deskripsi tentang pembahasan yang akan dibahas oleh peneliti adalah pembahasan antara bab I sampai dengan bab IV, setelah melakukan penelitian maka dapat peneliti jelaskan bahwa sistematika pembahasan dalam penelitian ini adalah:

BAB I. Pendahuluan. Bab dalam pembahasan ini mencakup beberapa hal, yakni membahas tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian, definisi operasional,

asumsi peneliti, metode penelitian, serta diakhiri dengan penyajian sistematika pembahasan.

BAB II. Kajian Kepustakaan. Bab dalam skripsi yang diajukan ini mencakup tentang kepustakaan yang berisi tentang kajian terdahulu sebagai sarana untuk mengetahui letak penelitian yang akan dilakukan peneliti antara perbedaan dan persamaan, dan selanjutnya dibahas juga tentang kajian teori yang dimuat sebagai pijakan dalam melakukan penelitian agar penelitian ini terarah dan tidak meluas.

BAB III. Penyajian Data dan Analisis. Bab ini memuat gambaran objek penelitian, penyajian data, analisis, dan pengujian hipotesis serta berisi pembahasan.

BAB IV. Penutup. Bab ini berisi kesimpulan dari hasil penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti dan saran, yang dilanjutkan dilengkapi dengan daftar kepustakaan dan lampiran-lampiran.

IAIN JEMBER

## BAB II

### KAJIAN KEPUSTAKAAN

#### A. Penelitian Terdahulu

Pada bagian ini peneliti mencantumkan hasil penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang hendak dilakukan, kemudian membuat ringkasannya, baik penelitian yang sudah atau belum dipublikasikan. Penelitian terdahulu ini sebagai acuan penelitian agar tidak sama dengan penelitian yang sudah dilakukan dan untuk menentukan posisi peneliti. Berikut merupakan beberapa penelitian yang memiliki relevansi dengan penelitian yang peneliti lakukan:

1. Jurnal Tri Sundari, Indarini Dwi Pursitasari, Leny Heliawati, 2017. Prodi Pendidikan IPA PPs Universitas Pakuan, dengan judul Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Praktikum Pada Topik Laju Reaksi.

Penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki pengaruh pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis praktikum pada materi laju reaksi terhadap penguasaan konsep dan sikap ilmiah siswa.

Jenis penelitian ini adalah *quasy eksperiments* dengan *pretest* dan *posttest*. Pengumpulan data menggunakan tes penguasaan konsep berupa pilihan ganda, data sikap ilmiah diperoleh dari angket dengan skala Likert. Analisis data dilakukan secara deskriptif dan inferensial menggunakan uji-*t* independent karena data terdistribusi normal dan homogen.

Berdasarkan rata-rata dan N-gain penguasaan konsep siswa pada materi laju reaksi dengan pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis



praktikum lebih besar daripada di kelas tradisional yaitu kelas inkuiri terbimbing berbasis praktikum sebesar 75,8% dan kelas tradisional sebesar 63,7%.<sup>31</sup>

2. Jurnal Juli Sukimarwati, 2017. Dengan judul Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Prestasi Belajar Siswa Dengan Pembelajaran *Guided Inquiry Model*.

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan prestasi belajar biologi dengan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing.

Jenis Penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan setting pembelajaran *Guided Inquiry Model*, yang bertujuan untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan prestasi belajar kognitif siswa. PTK ini dilaksanakan dalam 3 (tiga) siklus, dengan pengambilan data tes prestasi belajar berupa ulangan harian. Setiap siklus terdiri dari tahap perencanaan tindakan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi.

Berdasarkan hasil observasi selama tiga siklus yang menggunakan *Guided Inquiry Model* diperoleh hasil bahwa hanya 59% siswa yang menguasai Keterampilan Proses Sains (KPS) pada siklus I dengan taraf keberhasilan “Cukup” yang kemudian meningkat pada siklus II menjadi 74% dengan taraf keberhasilan “Baik”. Setelah dimantapkan pada siklus III meningkat lagi menjadi 91% dengan taraf keberhasilan “Sangat Baik”. Meningkatnya taraf keberhasilan ini menunjukkan bahwa siswa merasa

---

<sup>31</sup> Tri Sundari, etc., 2017. *Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Praktikum Pada Topik Laju Reaksi*, Jurnal Pendidikan Sains Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya, Vol.6

senang dengan pembelajaran Guided Inquiry Model yang menerapkan metode ilmiah dalam setiap kegiatannya.<sup>32</sup>

3. Jurnal Sorta Simanullang, 2018. Dengan judul Penerapan Model *Discovery Learning* dalam Meningkatkan Keterampilan Siswa Pada Materi Klasifikasi Materi dan Perubahannya di Kelas VII-SMPN 1 Sidikalang.

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar kognitif, afektif dan keterampilan siswa dengan menerapkan model discovery learning pada mata pelajaran IPA Terpadu.

Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Metode Analisis Data pada penelitian ini digunakan metode Deskriptif dengan membandingkan hasil belajar siswa sebelum tindakan dengan hasil belajar siswa setelah tindakan.

Berdasarkan pada siklus I menunjukkan 12 siswa tuntas secara individu dengan nilai rata-rata 60 dan tidak tuntas secara kelas. Pada siklus II, tuntas secara individu sebanyak 20 siswa dengan nilai rata-rata 73,75 dan tidak tuntas secara kelas. Pada siklus III, tuntas secara individu sebanyak 28 siswa dengan nilai rata-rata 85,0 dan tuntas secara kelas. Dengan demikian hasil belajar kognitif siswa telah mencapai ketuntasan karena siswa lebih termotivasi dan membangkitkan minat belajar siswa.<sup>33</sup>

---

<sup>32</sup> Juli Sukimarwati, 2017. *Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Prestasi Belajar Siswa Dengan Pembelajaran Guided Inquiry Model*, Jurnal Florea, Vol.4

<sup>33</sup> Sorta Simanullang, 2018. *Penerapan Model Discovery Learning dalam Meningkatkan Keterampilan Siswa Pada Materi Klasifikasi Materi dan Perubahannya di Kelas VII-SMPN 1 Sidikalang*, Jurnal Guru Kita, Vol.2

**Tabel 2.1**  
**Persamaan dan Perbedaan Penelitian Terdahulu dengan**  
**Penelitian yang Dilakukan Peneliti**

No	Penelitian Terdahulu	Persamaan	Perbedaan
1.	Jurnal Tri Sundari, Indarini Dwi Pursitasari, Leny Heliawati, 2017. Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Praktikum Pada Topik Laju Reaksi.	a. Menggunakan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Praktikum. b. Menggunakan pendekatan kuantitatif.	a. Materi Topik Laju Reaksi.
2.	Jurnal Juli Sukimarwati, 2017. Dengan judul Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Prestasi Belajar Siswa Dengan Pembelajaran <i>Guided Inquiry Model</i> .	a. Menggunakan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing. b. Untuk mengetahui Keterampilan Proses Sains Siswa.	a. Jenis Penelitian yaitu Penelitian Tindakan Kelas (PTK).
3.	Jurnal Sorta Simanullang, 2018. Dengan judul Penerapan Model <i>Discovery Learning</i> dalam Meningkatkan Keterampilan Siswa Pada Materi Klasifikasi Materi dan Perubahannya di Kelas VII-SMPN 1 Sidikalang.	a. Materi Klasifikasi Materi dan Perubahannya.	a. Menggunakan model pembelajaran <i>Discovery Learning</i> . b. Jenis Penelitian yaitu Penelitian Tindakan Kelas.

## B. Kajian Teori

### 1. Pengertian Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) Terpadu

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) sering disebut dengan singkat sebagai sains (*science*). Sains berasal dari kata latin “*scientia*” yang berarti (1) pengetahuan tentang, atau tahu tentang; (2) pengetahuan, pengertian, faham, yang benar dan mendalam. Ilmu alam atau sains sifatnya lebih pasti karena gejala yang diamati relatif nyata dan terukur. Karena ilmu alam sering disebut ilmu pasti, atau ilmu *eksakta*.<sup>34</sup>

Sains atau ilmu pengetahuan alam adalah sekumpulan ilmu pengetahuan yang diperoleh melalui metode tertentu. Proses pencarian ini telah diuji kebenarannya secara bersama-sama oleh beberapa ahli dan permisanya. Sains berusaha menjelaskan apa saja yang termasuk bidang kajiannya dan untuk itu diperlukan objektivitas dan kejelasan metode.<sup>35</sup>

Pembelajaran terpadu sebagai suatu konsep dapat dikatakan sebagai suatu pendekatan belajar mengajar yang melibatkan suatu pendekatan belajar mengajar yang melibatkan beberapa bidang studi untuk memberikan pengalaman bermakna kepada anak didik. Dikatakan bermakna karena dalam pembelajaran terpadu, anak akan memahami konsep-konsep yang mereka pelajari itu melalui pengamatan langsung dan menghubungkannya dengan konsep lain yang mereka pahami.<sup>36</sup>

---

<sup>34</sup> Surjani Wonoraharjo, *Dasar-dasar Sains Menciptakan Masyarakat Sadar Sains* (Jakarta: PT Indeks, 2010), 11

<sup>35</sup> *Ibid.*, 12

<sup>36</sup> Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktek* (Jakarta: Prestasi Pustaka, 2007), 7

Pengajaran terpadu perlu memilih materi beberapa mata pelajaran yang mungkin dan saling terkait. Dengan demikian, materi-materi yang dipilih dapat mengungkapkan tema secara bermakna.<sup>37</sup>

Pada dasarnya pembelajaran IPA Terpadu sebagai suatu kerangka model dalam proses pembelajaran, tidak jauh berbeda dengan tujuan pokok pembelajaran terpadu itu sendiri, yaitu: (1) meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran; (2) meningkatkan minat dan motivasi; dan (3) beberapa kompetensi dasar dapat dicapai sekaligus.<sup>38</sup>

## 2. Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas. Model pembelajaran mengacu pada pendekatan pembelajaran yang akan digunakan, termasuk didalamnya tujuan-tujuan pengajaran.<sup>39</sup>

Melalui pembelajaran IPA terpadu, siswa dapat memperoleh pengalaman langsung, sehingga dapat menambah kekuatan untuk menerima, menyimpan dan menerapkan konsep yang telah dipelajarinya.

Dengan demikian, siswa terlatih untuk menemukan sendiri berbagai konsep yang dipelajari secara menyeluruh, bermakna, otentik, dan aktif.<sup>40</sup>

Inkuiri berasal dari bahasa Inggris "*inquiry*", yang secara harfiah berarti penyelidikan. Inkuiri berasal dari kata *to inquire* yang berarti ikut

---

<sup>37</sup> Ibid., 8

<sup>38</sup> Ibid., 104

<sup>39</sup> Ibid., 1

<sup>40</sup> Ibid., 97

serta, atau terlibat dalam mengajukan pertanyaan-pertanyaan, mencari informasi, dan melakukan penyelidikan. Model pembelajaran Inkuiri Terbimbing merupakan salah satu model pembelajaran yang tepat diterapkan pada kondisi kelas yang kemampuan siswanya bervariasi. Dalam inkuiri terdapat 2 jenis yaitu inkuiri terbimbing dan inkuiri bebas. Inkuiri Terbimbing, siswa dihadapkan pada tugas yang relevan untuk diselesaikan baik melalui diskusi kelompok maupun individual agar mampu menyelesaikan masalah dan menarik kesimpulan secara mandiri, akan tetapi siswa tetap mendapatkan bimbingan dari guru. Sedangkan inkuiri bebas yaitu siswa seolah-olah seorang ilmuwan sehingga diberikan kebebasan menentukan permasalahan yang akan diselidiki, merancang prosedur eksperimen secara mandiri, dan siswa diberikan sedikit/tidak sama sekali bimbingan dari guru.<sup>41</sup>

Model pembelajaran inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) adalah model pembelajaran yang berpusat pada siswa, dimana siswa dilatih untuk mengembangkan kemampuan berpikir, dalam memecahkan masalah.<sup>42</sup>

Model Pembelajaran Inkuiri memiliki beberapa karakteristik, diantaranya (1) Menekankan kepada aktivitas siswa secara maksimal untuk mencari dan menemukan pengetahuannya sendiri, yang berarti siswa sebagai subjek belajar; (2) Seluruh aktivitas yang dilakukan siswa diarahkan untuk

---

<sup>41</sup> Yuniastuti, 2013, *Peningkatan Keterampilan Proses, Motivasi, dan Hasil Belajar Biologi dengan Strategi Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Pada Siswa Kelas VII SMP Kartika V-1 Balikpapan*, Jurnal Penelitian Pendidikan, Vol.13, 82

<sup>42</sup>Yuniyanti,etc. 2012. Pembelajaran Kimia Menggunakan Inkuiri Terbimbing Dengan Media Modul dan E-Learning Ditinjau dari Kemampuan Pemahaman Membaca dan Kemampuan Berpikir Abstrak. *Jurnal Inkuiri*, Vol. 1, 113

mencari dan menemukan jawaban sendiri yang sifatnya sudah pasti dari sesuatu yang dipertanyakan, yang artinya menempatkan guru sebagai sumber belajar, akan tetapi sebagai fasilitator dan motivator belajar siswa;

(3) Tujuan dari penggunaan strategi pembelajaran inkuiri adalah mengembangkan kemampuan berpikir secara sistematis, logis dan kritis yang artinya siswa tidak hanya dituntut agar menguasai materi materi pelajaran akan tetapi bagaimana mereka dapat menggunakan potensi yang dimilikinya.<sup>43</sup>

**Tabel 2.2**  
**Perbedaan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing**  
**dengan Model Pembelajaran Konvensional**

No	Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing	Model Pembelajaran Konvensional
1.	Membiasakan siswa untuk membuktikan dengan melakukan penyelidikan sendiri dan mencari pengetahuannya sendiri.	Serangkaian kegiatan dilakukan secara instruksional tanpa memberi kesempatan siswa mencari pengetahuannya sendiri.
2.	Guru hanya sebagai pembimbing.	Guru sebagai fasilitator.
3.	Keterampilan yang diperoleh melalui serangkaian proses sains membuat siswa aktif membangun pengetahuannya.	Kegiatan siswa yang pasif berdampak pada lemahnya penyerapan pengetahuan oleh siswa,
4.	Pembelajaran Inkuiri Terbimbing mengedepankan siswa untuk melakukan penyelidikan kemudian hasilnya penyelidikan di analisis oleh siswa menggunakan referensi yang mendukung tentang materi yang diselidiki.	Pembelajaran Konvensional mengedepankan proses latihan soal kepada siswa.

(Sumber Dokumentasi Olah Data: Siagian,etc. 2017)

<sup>43</sup> Wina, Sanjaya. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan* (Jakarta: Prenada Media Grup, 2006), 196 – 197

Model pembelajaran inkuiri terbimbing merupakan model pembelajaran dimana siswa akan dilatih untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan lingkungan sekitar dan tidak terlepas dari materi Ilmu Pengetahuan Alam yang akan dipelajari.<sup>44</sup>

Menurut Wina Sanjaya, terdapat enam langkah dalam pelaksanaan model inkuiri, yaitu<sup>45</sup>:

a. Orientasi

Orientasi adalah satu langkah untuk membina suasana atau iklim pembelajaran yang responsif, dimana guru mengkondisikan agar siswa siap melaksanakan proses pembelajaran dan guru juga merangsang dan mengajak siswanya untuk berpikir dan memecahkan masalah. Adapun beberapa hal yang dapat dilakukan dalam tahapan orientasi, yaitu:

- 1) Menjelaskan topik, tujuan, dan hasil belajar yang diharapkan dapat tercapai oleh siswa.
- 2) Menjelaskan pokok-pokok kegiatan yang dilakukan oleh siswa untuk mencapai tujuan. Pada tahap ini dijelaskan langkah-langkah inquiry serta tujuan setiap langkah, mulai dari langkah merumuskan masalah sampai merumuskan kesimpulan
- 3) Menjelaskan pentingnya topik dan kegiatan belajar. Hal ini dilakukan dalam rangka memberikan motivasi belajar siswa

---

<sup>44</sup> Narni Lestari Dewi, etc, 2013 .“Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Sikap Ilmiah dan Hasil Belajar IPA”. Jurnal Pendidikan Dasar, Undiksha. Vol. 3, 9

<sup>45</sup> Wina, Sanjaya. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan* (Jakarta: Prenada Media Grup, 2006), 201-205



b. Merumuskan masalah

Merumuskan masalah merupakan langkah untuk membawa siswa pada suatu persoalan yang mengandung teka-teki. Persoalan yang disajikan adalah persoalan yang menantang siswa untuk berpikir memecahkan teka-teki itu. Dikatakan teka-teki dalam rumusan masalah itu tentu ada jawabannya. Teka-teki yang menjadi masalah dalam inkuiri adalah teka-teki yang mengandung konsep yang harus dicari dan ditentukan.

c. Merumuskan Hipotesis

Hipotesis adalah jawaban sementara dari suatu permasalahan yang sedang dikaji. Sebagai jawaban sementara, hipotesis perlu dikaji kebenarannya.

d. Mengumpulkan Data

Mengumpulkan data adalah aktivitas menjangring informasi yang dibutuhkan untuk menguji hipotesis yang diajukan. Dalam model inquiry, mengumpulkan data merupakan proses mental yang sangat penting dalam pengembangan intelektual. Proses pengumpulan data bukan hanya memerlukan motivasi yang kuat dalam belajar, akan tetapi juga membutuhkan ketekunan dan kemauan menggunakan potensi berpikirnya. Oleh karena itu, tugas dan peran guru dalam tahapan ini adalah mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang dapat mendorong siswa untuk berpikir mencari informasi yang dibutuhkan.

e. Menguji Hipotesis

Menguji hipotesis adalah menentukan jawaban yang dianggap diterima sesuai dengan data atau informasi yang diperoleh berdasarkan pengumpulan data. Dalam pengujian hipotesis yang paling terpenting adalah mencari tingkat keyakinan siswa atas jawaban yang diberikan.

Disamping itu, menguji hipotesis juga berarti mengembangkan kemampuan berpikir rasional. Artinya kebenaran jawaban yang diberikan bukan hanya berdasarkan argumentasi, akan tetapi harus dibuktikan dengan data yang ditemukan dan dapat dipertanggungjawabkan.

f. Merumuskan Kesimpulan

Kesimpulan adalah proses mendeskripsikan temuan yang diperoleh berdasarkan hasil pengujian hipotesis. Merumuskan kesimpulan merupakan tahapan yang sangat penting dalam pembelajaran. Oleh karena itu, banyaknya data yang diperoleh menyebabkan kesimpulan yang dirumuskan tidak fokus terhadap masalah yang hendak dipecahkan. Karena itu, untuk mencapai kesimpulan yang akurat sebaiknya guru mampu menunjukkan kepada siswa data-data yang relevan.

### 3. Keunggulan dan kelemahan Inkuiri

Metode pembelajaran inkuiri merupakan modek pembelajaran yang banyak dianjurkan oleh kerena itu memiliki beberapa keunggulan dan kelemahan sebagai berikut<sup>46</sup>:

#### a. Keunggulan

- 1) Merupakan strategi pembelajaran yang menekankan kepada pengembangan aspek kognitif, afektif dan psikomotor secara seimbang, sehingga pembelajaran melalui strategi ini dianggap lebih bermakna.
- 2) Dapat memberikan ruang kepada siswa untuk belajar sesuai dengan gaya belajar mereka.
- 3) Merupakan strategi yang dianggap sesuai dengan perkembangan psikologi belajar modern yang menganggap belajar adalah proses perubahan tingkah laku berkat adanya pengalaman.
- 4) Strategi pembelajaran ini dapat melayani kebutuhan siswa memiliki kemampuan di atas rata-rata.

#### b. Kelemahan

- 1) Jika strategi pembelajaran inkuiri digunakan sebagai strategi pembelajaran, maka akan sulit mengontrol kegiatan dan keberhasilan siswa.
- 2) Strategi ini sulit dalam merencanakan pembelajaran oleh karena terbentur dengan kebiasaan siswa dalam belajar.

---

<sup>46</sup> Wina, Sanjaya. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan* (Jakarta: Prenada Media Grup, 2006), 208-209

- 3) Kadang-kadang dalam mengimplementasikannya, memerlukan waktu yang panjang sehingga sering guru sulit untuk menyesuaikan dengan waktu yang telah ditentukan.
- 4) Selama kriteria keberhasilan belajar ditentukan oleh kemampuan siswa menguasai materi pelajaran, maka strategi pembelajaran inkuiri akan sulit diimplementasikan oleh setiap guru.

#### 4. Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Praktikum

Menurut Lunetta praktikum adalah pengalaman belajar di mana siswa berinteraksi dengan materi atau dengan sumber data sekunder untuk mengamati dan memahami dunia alam.<sup>47</sup> Menurut Rustaman dengan melakukan praktikum siswa akan menjadi lebih yakin atas satu hal daripada hanya menerima dari guru dan buku, dapat memperkaya pengalaman, mengembangkan sikap ilmiah, dan hasil belajar akan bertahan lebih lama dalam ingatan siswa.<sup>48</sup>

Pembelajaran berbasis praktikum dapat dijadikan salah satu alternatif dalam pembelajaran untuk mengembangkan sikap ilmiah siswa. Dengan praktikum, siswa sepenuhnya berperan aktif dalam pembelajaran. Pembelajaran akan lebih bermakna sehingga siswa lebih mudah mengingat materi pelajarannya. Siswa akan terbiasa dan terlatih untuk bersikap kritis, terbuka, objektif dan selalu ingin mencoba membuktikan bahkan hingga

---

<sup>47</sup>Lunetta.etc. dalam Syarifah Widya Ulf. 2016. *Pembelajaran Berbasis Praktikum: Upaya Mengembangkan Sikap Ilmiah Siswa Pada Pembelajaran Biologi*. NIZHAMIYAH, Vol. VI, 70

<sup>48</sup> Rustaman dalam Lunetta.etc. dalam Syarifah Widya Ulf. 2016. *Pembelajaran Berbasis Praktikum: Upaya Mengembangkan Sikap Ilmiah Siswa Pada Pembelajaran Biologi*. NIZHAMIYAH, Vol. VI, 70

mampu menyusun teori baru. Selain itu, juga akan menimbulkan rasa senang dan pengalaman nyata siswa dengan materi pelajarannya.<sup>49</sup>

**Tabel 2.3**  
**Tahapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing**  
**dan Kegiatan yang Diterapkan**

No	Tahapan Inkuiri Terbimbing	Kegiatan Pembelajaran
1	Orientasi	a. Menyampaikan tujuan pembelajaran b. Memberikan pengantar tentang materi yang akan disampaikan.
2	Merumuskan Masalah	Meminta siswa untuk merumuskan masalah dalam LKS berdasarkan pengantar yang diberikan
3	Merumuskan Hipotesis	Meminta siswa untuk merumuskan hipotesis dari rumusan masalah yang telah dibuat
4	Mengumpulkan Data	Melaksanakan percobaan atau menganalisis data yang terdapat dalam LKS
5	Menguji Hipotesis	Menguji hipotesis yang telah dibuat dengan menyesuaikan pada hasil pengumpulan data serta penerapan konsep yang telah ada.
6	Merumuskan Kesimpulan	Merumuskan kesimpulan dari tahapan pengujian hipotesis yang telah diperoleh serta siswa mengkomunikasikan di depan kelas

## 5. Keterampilan Proses Sains

Keterampilan proses sains ini merupakan keterampilan yang terarah yang dapat digunakan dalam menemukan suatu konsep dan dapat

<sup>49</sup>Ibid.,73

mengembangkan konsep yang telah ada sebelumnya.<sup>50</sup> Keterampilan proses adalah keterampilan yang melibatkan keterampilan-keterampilan kognitif atau intelektual manual dan sosial. Keterampilan kognitif terlibat karena dengan melakukan keterampilan proses siswa menggunakan pikirannya, sedangkan keterampilan manual jelas terlibat karena mereka melibatkan penggunaan alat dan bahan, pengukuran, penyusunan atau perakitan alat, dan keterampilan sosial terlibat karena mereka berinteraksi dengan sesamanya dalam melaksanakan kegiatan belajar-mengajar.<sup>51</sup>

Menurut Funk, keterampilan proses sains ada dua macam yaitu keterampilan proses dasar (*basic skills*) dan keterampilan proses terpadu (*integrated skills*). Keterampilan proses dasar merupakan fondasi untuk melatih keterampilan proses terpadu yang lebih kompleks, yaitu meliputi, pengamatan, klasifikasi, komunikasi, pengukuran sistem metrik, prediksi, dan inferensi. Sedangkan keterampilan proses terpadu diperlukan apabila seseorang melakukan eksperimen untuk memecahkan masalah yang meliputi pengeidentifikasian variabel, perumusan hipotesis, pendefinisian variabel secara operasional, perolehan dan pemrosesan data, penyusunan tabel data, penyusunan grafik, pendeskripsian hubungan antar variabel, penganalisisan penyelidikan, perencanaan penyelidikan, dan pelaksanaan eksperimen.<sup>52</sup>

---

<sup>50</sup> Johari Marjan, *et al.* 2014. "Pengaruh Pembelajaran Pendekatan Saintifik Terhadap Hasil Belajar Biologi Dan Keterampilan Proses Sains Siswa MA Mu" *allimat NW Pancor Selong Kab. Lombok Timur NTB*". e-Journal Pascasarjana Undiksha. Vol. 4, 3

<sup>51</sup> Rahayu, *et al.* 2017, *Analisis Profil Keterampilan Proses Sains Siswa Sekolah Dasar di Kabupaten Sumedang*, Jurnal Pesona Dasar, Vol.5, 25-26

<sup>52</sup> Dimiyati dan Mujiono, *Belajar dan Pembelajaran* (Jakarta: Rineka Cipta, 2009), 140

Menurut Rustaman secara umum Keterampilan Proses Sains Siswa mengikuti langkah-langkah sebagai berikut<sup>53</sup>:

a. Mengamati

Mengamati merupakan suatu kemampuan menggunakan indera yang harus dimiliki oleh setiap orang. Dalam kegiatan ilmiah mengamati berarti memilih fakta-fakta yang relevan dengan tugas tertentu dari hal-hal yang diamati, atau memilih fakta-fakta untuk menafsirkan. Dengan hal-hal yang diamati maka akan berkembang kemampuan untuk mencari persamaan dan perbedaan.

b. Mengelompokkan

Keterampilan mengelompokkan adalah salah satu kemampuan penting dalam kerja ilmiah. Dalam kehidupan sehari-hari kita perlu mengenal perbedaan dan persamaan antar benda-benda agar kita mudah dalam mempelajarinya.

c. Menafsirkan

Hasil pengamatan tidak akan berguna, bila tidak ditafsirkan. Karena itu dari mengamati langsung, dan mencatat setiap pengamatan secara terpisah, kemudian menghubungkan hasil-hasil pengamatan itu, mungkin ditemukan pola-pola tertentu dalam hasil pengamatan. Penemuan pola ini merupakan dasar untuk menyatakan kesimpulan.

---

<sup>53</sup> Rustaman dalam skripsi, Ardiansyah Dede.2014. *Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Materi Asam Basa Menggunakan Model Pembelajaran Guided Inquiry* (Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah), 17

d. Meramalkan

Keterampilan meramalkan atau prediksi mencakup keterampilan mengajukan perkiraan tentang sesuatu yang belum terjadi berdasarkan suatu kecenderungan atau pola yang sudah ada. Memperkirakan bahwa besok matahari akan terbit pada jam tertentu di sebelah timur merupakan contoh prediksi.

e. Mengajukan pertanyaan

Dengan mengembangkan keterampilan-keterampilan berpikir diatas, anak diberi kesempatan untuk menggunakan pikirannya. Maka dihadapkan pada masalah-masalah yang ada di sekitar. Sejauh mana anak menggunakan pikirannya untuk menjawab pertanyaan yang diajukan. Kualitas pertanyaan yang diajukan anak menunjukkan rendah tingginya berpikir anak itu.

f. Menyusun Hipotesis

Hipotesis adalah suatu perkiraan yang beralasan untuk menerangkan suatu kejadian atau pengamatan tertentu. Dalam kerja ilmiah, seorang ilmuan biasanya membuat hipotesis yang kemudian diuji melalui eksperimen.

g. Merencanakan Percobaan

Setelah melihat suatu hubungan dari pengamatan-pengamatan yang dilakukan, perlu kesimpulan sementara atau hipotesis yang dirumuskan itu diuji. Untuk itu diperlukan kemampuan untuk



merencanakan suatu percobaan yang meliputi alat-alat dan bahan yang digunakan dalam melakukan percobaan.

h. Menggunakan Alat dan Bahan

Melakukan percobaan dalam sains membutuhkan alat dan bahan. Berhasil atau tidaknya suatu percobaan tergantung pada kemampuan memilih dan menggunakan alat secara tepat dan efektif. Pengalaman menggunakan alat dan bahan merupakan pengalaman konkret yang dibutuhkan siswa untuk menerima gagasan-gagasan baru.

i. Menerapkan Konsep

Kemampuan untuk menerapkan konsep-konsep yang telah dipelajari dalam situasi baru atau menerapkan konsep itu pada pengalaman baru untuk menjelaskan apa yang sedang terjadi, merupakan tujuan pelajaran sains yang penting.

j. Berkomunikasi

Setiap ahli dituntut agar mampu menyampaikan hasil penemuannya kepada orang lain. Dalam hal ini siswa juga belajar menyampaikan hasil penemuannya dari apa yang ditemukan setelah melakukan eksperimen atau praktikum.

Dalam proses pembelajaran dengan inkuiri terbimbing siswa dituntut untuk menemukan konsep melalui petunjuk-petunjuk seperlunya dari guru, misalnya berupa pertanyaan-pertanyaan yang bersifat membimbing. Siswa dibimbing untuk menemukan konsep

melalui pemberian masalah, demonstrasi dan percobaan yang tercantum dalam LKS.

Pembelajaran dengan inkuiri terbimbing di desain untuk membimbing siswa secara langsung kedalam proses ilmiah melalui latihan yang menekankan proses ilmiah dalam periode waktu yang pendek. Oleh karena itu model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat melatih keterampilan proses sains.

Dengan mengembangkan keterampilan-keterampilan memproseskan perolehan, anak akan mampu menemukan dan mengembangkan sendiri fakta dan konsep serta menumbuhkan dan mengembangkan sikap dan nilai yang dituntut. Dengan demikian, keterampilan-keterampilan itu menjadi roda penggerak penemuan dan pengembangan fakta dan konsep serta penumbuhan dan pengembangan sikap dan nilai. Seluruh irama gerak atau tindakan dalam proses belajar mengajar seperti ini menciptakan kondisi cara belajar siswa aktif.<sup>54</sup>

Pelaksanaan penilaian keterampilan proses sains siswa bisa berupa tes dan non-tes. Penilaian dengan tes dilakukan dengan membuat pertanyaan dalam bentuk uraian atau pilihan ganda. Penilaian dengan nontes dilakukan dengan lembar observasi keterampilan proses sains siswa yang dapat berisi rubrik penilaian didasarkan pada jenis-

---

<sup>54</sup> Conny Semiawan, dkk., *Pendekatan Keterampilan Proses*, (Jakarta: PT.Gramedia, 1992), 17.

jenis kriteria yang telah ditetapkan, yakni pemberian level unjuk kerja secara kuantitatif dengan angka 1,2,3 dan4.<sup>55</sup>

## 6. Klasifikasi Materi dan Perubahannya

### a. Materi

Materi adalah sesuatu yang mempunyai massa dan dapat menempati sebuah ruang. Materi berdasarkan wujudnya dapat dikelompokkan menjadi zat padat, cair, dan gas. Contoh zat padat adalah beberapa jenis logam, seperti besi, emas, dan seng. Air, minyak goreng dan bensin merupakan contoh wujud cair. Contoh zat berwujud gas adalah udara, asap dan uap air.

### b. Unsur, Senyawa, dan Campuran

Unsur adalah zat murni yang dapat diuraikan lagi menjadi zat lain yang lebih sederhana dengan reaksi kimia biasa. Senyawa merupakan zat tunggal yang dapat diuraikan menjadi dua jenis atau lebih zat yang lebih sederhana dengan cara kimia. Campuran adalah suatu materi yang terdiri dari dua zat lebih dan masih mempunyai sifat zat asalnya. Ada 2 jenis campuran yaitu:

#### 1) Campuran Heterogen

Campuran heterogen terjadi karena zat yang tidak dapat bercampur satu dengan lain secara sempurna sehingga dapat dikenali zat penyusunnya. Dengan demikian, pada campuran

---

<sup>55</sup> Yuniastuti, 2013, *Peningkatan Keterampilan Proses, Motivasi, dan Hasil Belajar Biologi dengan Strategi Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Pada Siswa Kelas VII SMP Kartika V-1 Balikpapan*, Jurnal Penelitian Pendidikan, Vol.13, 82-83

heterogen, seluruh bagiannya tidak memiliki komposisi yang sama (tidak serba sama). Contohnya: campuran minyak dengan air.

## 2) Campuran Homogen

Campuran homogen banyak kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari. Larutan gula, larutan garam, dan sirup adalah contoh campuran homogen.

### c. Sifat Larutan Asam Basa

Asam adalah zat yang dalam air dapat menghasilkan ion hidrogen ( $H^+$ ). Asam akan terionisasi menjadi ion hidrogen dan ion sisa asam yang bermuatan negatif. Asam banyak ditemukan dalam buah-buahan dan sayuran. Contohnya, jeruk, lemon, tomat, dan sayuran. Berikut ciri atau tanda dari larutan asam.

- 1) Rasanya asam (tidak boleh dirasa kecuali dalam makanan)
- 2) Dapat menimbulkan korosif
- 3) Mengubah kertas lakmus biru menjadi merah
- 4) Memiliki  $pH < 7$

Basa adalah zat yang dalam air dapat menghasilkan ion hidroksida ( $OH^-$ ). Contoh benda yang mengandung basa ialah sabun mandi, sabun cuci, sampho, pasta gigi, obat maag, dan pupuk. Berikut ciri atau tanda larutan basa:

- 1) Terasa licin di kulit dan berasa agak pahit
- 2) Bersifat kaustik (merusak kulit)
- 3) Mengubah kertas lakmus merah menjadi biru

4) Memiliki pH >7

### **Indikator Asam Basa**

1) Indikator Alami

Berbagai jenis tumbuhan dapat digunakan sebagai indikator alami. Beberapa contoh tumbuhan yang termasuk indikator alami adalah kunyit, bunga mawar, kubis merah, kubis ungu, dan bunga kembang sepatu.

2) Indikator buatan

Salah satu jenis indikator buatan yang bukan dalam bentuk larutan cair adalah kertas lakmus. Ada dua jenis kertas lakmus, yaitu lakmus biru dan lakmus merah. Kertas lakmus biru akan menjadi merah dalam larutan asam. Kertas lakmus merah akan menjadi biru dalam larutan basa.

d. Cara Pemisahan Campuran

Metode pemisahan campuran banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari seperti untuk penjernihan air, pemisahan garam, analisis logam berat, dan sebagainya. Beberapa metode pemisahan campuran yang sering digunakan antara lain penyaringan (filtrasi), sentrifugasi, sublimasi, kromatografi, dan distilasi.

e. Perubahan Fisika dan Perubahan Kimia

Perubahan zat yang tidak disertai dengan terbentuknya zat baru disebut perubahan fisika. Komposisi materi tersebut juga tidak akan

berubah. Contoh perubahan fisika antara lain menguap, mengembun, mencair, membeku, menyublim, melarut, serta perubahan bentuk.

Perubahan kimia adalah perubahan zat yang dapat menghasilkan zat baru dengan sifat kimia yang berbeda dengan zat asalnya. Zat baru yang terbentuk dalam perubahan kimia disebabkan adanya perubahan komposisi materi. Perubahan tersebut dapat berupa penggabungan sejumlah zat atau peruraian suatu zat. Berlangsungnya perubahan kimia dapat diketahui dengan ciri-ciri sebagai berikut terbentuknya gas, terbentuknya endapan, terjadinya perubahan warna, terjadinya perubahan suhu.<sup>56</sup>



---

<sup>56</sup> Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. *Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTs Kelas VII Semester Ganji Edisi Revisi 2017*, 95-127

## BAB III

### PENYAJIAN DATA DAN ANALISIS

#### A. Gambaran Objek Penelitian

##### 1. Sejarah SMP Negeri 6 Jember

Tahun penegerian berdirinya dan peralihan dari “ fkip-uj.2 jember “ ke SMP Negeri 6 Jember yaitu pada tanggal 08 Februari 1988. Tanda bukti tersebut : terdapat pada : keputusan menteri pendidikan dan kebudayaan republik indonesia No. 052/0/1988 tentang pembukaan dan penegerian sekolah tahun ajaran 1987/1988 departemen pendidikan dan kebudayaan 1988 kantor wilayah - propinsi Jawa Timur.

##### 2. Visi dan Misi SMPN 6 Jember

Visi

“Terwujudnya sekolah yang unggul dan berprestasi berdasarkan Imlaq dan Iptek serta turut melestarikan lingkungan hidup.”

Agar tidak menimbulkan banyak penafsiran diberikan indikator sebagai berikut :

- a. Unggul dalam pengembangan kurikulum.
- b. Unggul dalam proses pembelajaran.
- c. Unggul dalam pengembangan penilaian.
- d. Unggul dalam manajemen, governance dan pencitraan publik.
- e. Unggul dalam fasilitas pendidikan.
- f. Unggul dalam pembiayaan pendidikan.
- g. Unggul dalam tenaga kependidikan.

- h. Unggul dalam kelulusan.
- i. Unggul dalam penataan lingkungan sekolah yang sehat.

#### Misi

- a. Melaksanakan pengembangan kurikulum satuan pendidikan (standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator, silabus, dan desain pembelajaran).
- b. Melaksanakan pengembangan strategi pembelajaran.
- c. Melaksanakan pengembangan penilaian berbasis kompetensi.
- d. Melaksanakan pengembangan fasilitas pendidikan.
- e. Melaksanakan pengembangan pembiayaan pendidikan.
- f. Melaksanakan pengembangan tenaga pendidik dan kependidikan.
- g. Melaksanakan pengembangan manajemen berbasis sekolah.
- h. Meningkatkan nilai siswa dan bidang akademis maupun non akademis.
- i. Menciptakan lingkungan sekolah yang tertata, bersih, sehat, dan peduli lingkungan.

### 3. Profil SMP Negeri 6 Jember

#### a. Identitas Sekolah :

- 1) Nama Sekolah : SMP Negeri 6 Jember
- 2) NPSN : 20523908
- 3) Alamat : Jl Hayam Wuruk 39 Jember
- 4) Kodepos : 68135
- 5) Desa/Kelurahan : Sempusari
- 6) Kecamatan : Kaliwates



- 7) Kabupaten/Kota : Jember
- 8) Provinsi : Jawa Timur
- 9) Status : Negeri
- 10) Bentuk Pendidikan : SMP
- 11) Status Kepemilikan : Pemerintah Pusat
- 12) SK Pendirian Sekolah : 188.45/330/1..12/2015
- 13) Tanggal SK Pendirian : 2015-09-29

#### **b. Struktur Organisasi**

- 1) a.n.Kepala Sekolah : Dra. Hj. Suhartatik
- 2) Wakil Kepsek : Drs.H Sumarjono, S.Pd
- 3) Waka Kurikulum : Dianatus Soleha, S.Pd
- 4) Sarpras : Dein Purwiana, S.Pd
- 5) Waka Kesiswaan : Hj. Christina, S.Pd
- 6) Humas : Neneng Murnaningsih, S.Pd
- 7) Korlak Tata Usaha : Ambrosia Amsi Rosina, S.Pd

### **B. Penyajian Data**

#### **1. Hasil Uji Coba Tes Pilihan Ganda Keterampilan Proses Sains**

##### **a. Uji Validitas**

Validitas adalah suatu tingkatan yang mengukur karakteristik yang ada dalam fenomena didalam pendidikan. Dalam penulisan ini, validitas yang digunakan adalah validitas uji butir soal yang merupakan tipe validitas yang mempertanyakan apakah valid atau karakteristik dapat diukur secara akurat oleh indikator-indikatornya.

**Tabel 3.1**  
**Kisi-kisi Instrumen Soal Keterampilan Proses Sains**

Indikator KPS	No Soal	Valid/Tidak Valid
Mengamati	1	Valid
	2	Tidak Valid
	4	Valid
	6	Tidak Valid
	9	Valid
	10	Tidak Valid
	11	Valid
	14	Valid
Merumuskan Hipotesis	12	Valid
	19	Valid
Merencanakan Percobaan	25	Valid
	28	Tidak Valid
Melakukan Percobaan	18	Tidak Valid
	20	Tidak Valid
	23	Valid
	27	Valid
Menafsirkan Data	22	Valid
	32	Valid
	33	Valid
Meramal	5	Valid
	8	Tidak Valid
	15	Tidak Valid
	16	Valid
	17	Valid
	24	Tidak Valid
	35	Tidak Valid
Menerapkan Konsep	7	Tidak Valid
	13	Tidak Valid
	21	Tidak Valid
	26	Valid
	29	Valid
	30	Valid
	31	Valid
Berkomunikasi	3	Valid
	34	Valid

(Sumber Dokumentasi Olah Data: *Microsoft Office Excel*)

Dalam penelitian ini berikut hasil rekapitulasi uji validitas dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 3.2**  
**Rekapitulasi Hasil Uji Validitas**

Keterangan	Nomor Soal	Jumlah Soal
Valid	1,3,4,5,9,11,12,14,16,17,19,22,23,25,26,27,29,30,31,32,33,34	22
Tidak Valid	2,6,7,8,10,13,15,18,20,21,24,28,35	13
	Jumlah	35

(Sumber Dokumentasi Olah Data: *Microsoft Office Excel*)

Berdasarkan tabel 3.2 hasil rekapitulasi uji validitas maka terdapat 22 soal yang memenuhi kriteria dan bisa dikatakan valid, serta terdapat 13 soal yang tidak memenuhi kriteria dan dikatakan tidak valid. Uji validitas yang dilakukan dengan bantuan *Microsoft Office Excel* dapat diperoleh secara langsung koefisien korelasi setiap butir soal. Setelah diketahui koefisien korelasi ( $r_{xy}$ ) maka langkah selanjutnya mengkonsultasikannya dengan nilai  $r$  *product moment* tabel pada taraf signifikan  $\bar{\alpha} = 0.05$ . Dengan demikian semua butir soal dalam tes uji coba soal bab klasifikasi materi dan perubahannya adalah sebagai valid. Maka peneliti memakai hasil soal yang valid untuk diuji coba ke kelas eksperimen dan kontrol yaitu sebanyak 22 soal.

b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas berkenaan dengan konsistensi dan stabilitas data. Pengukuran reliabilitas dapat dilakukan dengan menggunakan berbagai alat statistik. Reliabilitas menunjukkan sejauh mana hasil pengukuran harus reliabel dalam artian harus memiliki tingkat konsistensi dan

kemantapan. Dari 35 butir soal yang di uji reliabilitasnya menggunakan *Microsoft Office Excel* hasil perhitungan uji reliabilitas sebesar 0,709 memiliki interpretasi tinggi, artinya soal yang dibuat valid dan layak untuk dipergunakan.

c. Uji Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran tes adalah pernyataan tentang seberapa mudah atau seberapa sukar sebuah butir tes itu bagi siswa terkait. Tingkat kesukaran merupakan salah satu ciri tes yang perlu diperhatikan, karena tingkat kesukaran tes menunjukkan seberapa sukar atau mudahnya butir-butir tes atau tes secara keseluruhan yang telah diselenggarakan. Dalam penelitian ini, berikut hasil rekapitulasi uji taraf kesukaran dapat dilihat pada tabel

**Tabel 3.3**  
**Rekapitulasi Uji Taraf Kesukaran**

Keterangan	No Soal	Jumlah
Mudah	1,2,3,4,5,7,8,10,13,14,16,17,18,20,21,24,26,28,29,30,31,34	22
Sedang	6,9,12,25,27,32,33,35	9
Sukar	11,19,22,23	4
Jumlah		<b>35</b>

(Sumber Dokumentasi Olah Data: *Microsoft Office Excel*)

Dari tabel diatas tingkat kesukaran soal yang valid untuk kategori mudah pada nomor soal 1,3,4,5,14,16,17,26,29,30,31,34. Untuk kategori sedang pada nomor soal 9,12,25,27,32,33. Untuk kategori sukar pada nomor soal 11,19,22,23.

#### d. Uji Daya Pembeda

Daya pembeda adalah kemampuan suatu soal membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah.

**Tabel 3.4**  
**Rekapitulasi Uji Daya Pembeda**

Keterangan	Nomor Soal	Jumlah
Diterima	1,5,9,11,12,14,16,19,22,23,25,26 ,27,29,30,31,32,33,34	19
Diperbaiki	2,3,4,6,7,15,17,18,21,24,28,35	12
Ditolak	8,10,13,20	4
Jumlah		<b>35</b>

(Sumber Dokumentasi Olah Data: *Microsoft Office Excel*)

Berdasarkan tabel 3.4 hasil uji daya pembeda tersebut maka terdapat 19 soal yang diterima, 12 soal yang diperbaiki, dan 4 soal yang ditolak. Soal valid yang diterima berjumlah 19 dan 3 soal diperbaiki Jadi berdasarkan hal tersebut uji validitas, uji reliabilitas, uji tingkat kesukaran dan uji daya pembeda jumlah soal yang ditetapkan adalah 22 soal yang digunakan dalam penelitian.

## 2. Hasil Tes Pilihan Ganda Keterampilan Proses Sains (KPS)

Berdasarkan data hasil *pretest* dan *posttest* kedua kelompok, yaitu kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. *Pretest* diberikan sebelum proses belajar mengajar pada materi klasifikasi materi dan perubahannya, sedangkan *posttest* diberikan setelah pembelajaran menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi klasifikasi materi dan perubahannya kelas eksperimen dan pembelajaran menggunakan model

pembelajaran konvensional dan metode demonstrasi pada materi klasifikasi materi dan perubahannya kelas kontrol.

Keterampilan proses sains (KPS) siswa diukur dengan menggunakan instrumen tes pilihan ganda sebanyak 15 soal. Instrumen tes tersebut sebelumnya telah memenuhi kelayakan uji, meliputi uji validitas, uji reabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda. Sehingga instrumen tes tersebut layak digunakan untuk mengukur keterampilan proses sains siswa.

**Tabel 3.5**  
**Rekapitulasi Distribusi Data Hasil *Pretest* Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen**

Data	Pre-test	
	Kontrol	Eksperimen
Nilai Tertinggi	80,0	66,7
Nilai Terendah	13,3	20,0
Mean	44,2	45,3
Standart Deviasi	12,5	13,8

(Sumber Dokumentasi Olah Data: *Microsoft Office Excel*)

Berdasarkan tabel 3.5 diperoleh hasil pretest kelas kontrol nilai tertinggi 80, nilai terendah 13,3, rata-rata (mean) 44,2 dan standart deviasi 12,5. Berdasarkan tabel diatas diperoleh hasil pretest kelas eksperimen nilai tertinggi 66,7, nilai terendah 20, rata-rata (mean) 45,3 dan standart deviasi 13,8.

**Tabel 3.6**  
**Rekapitulasi Distribusi Data Hasil *Posttest* Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen**

Data	Post-test	
	Kontrol	Eksperimen
Nilai Tertinggi	80,0	93,3
Nilai Terendah	33,3	33,3
Mean	56,3	65,1
Standart Deviasi	13,5	16,7

(Sumber Dokumentasi Olah Data: *Microsoft Office Excel*)

Berdasarkan 3.6 diperoleh hasil pretest kelas kontrol nilai tertinggi 80,0, nilai terendah 33,3, rata-rata (mean) 56,3 dan standart deviasi 13,5. Berdasarkan tabel diatas diperoleh hasil pretest kelas eksperimen nilai tertinggi 93,3, nilai terendah 33,3, rata-rata (mean) 65,1 dan standart deviasi 16,7.

### 3. Hasil Observasi Tes Keterampilan Proses Sains (KPS)

Observasi dilakukan terhadap 30 siswa dikelas kontrol dan kelas eksperimen dan dilaksanakan sebanyak empat kali pertemuan. Pada pertemuan *pertama* mengenai praktikum mengidentifikasi ciri-ciri benda berdasarkan wujudnya serta membedakan campuran homogen dan heterogen. *Kedua* mengenai praktikum asam,basa dan garam. *Ketiga* mengenai praktikum percobaan teknik pemisahan campuran dengan filtrasi sederhana. Keempat mengenai praktikum percobaan perubahan fisika dan kimia. Aspek KPS yang diukur pada observasi ini meliputi mengajukan pertanyaan, merumuskan hipotesis, merancang percobaan, mengamati, menafsirkan data, menggunakan alat dan bahan dan berkomunikasi.

Penilaian yang digunakan dalam penelitian ini, siswa menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) sedangkan lembar observasi digunakan untuk memantau keterampilan siswa melalui kegiatan praktikum. Skala yang digunakan adalah 1-4 kemudian dikonversikan dalam kategori nilai presentase. Hasil penilaian observasi KPS dapat dilihat pada tabel berikut;

**Tabel 3.7**  
**Rekapitulasi Data Penilaian Hasil Observasi KPS**  
**Kelas Eksperimen**

NO	Aspek KPS	Rata-rata	Presentase (%)
1	Mengajukan Pertanyaan	3,09	77,13
2	Merumuskan Hipotesis	3,14	78,50
3	Merancang Percobaan	3,05	76,25
4	Mengamati	3,24	81,00
5	Menafsirkan Data	3,27	81,63
6	Menggunakan alat dan bahan	3,10	77,46
7	Berkomunikasi	3,26	81,50
<b>Rata-rata</b>		<b>3.25</b>	<b>81.16</b>

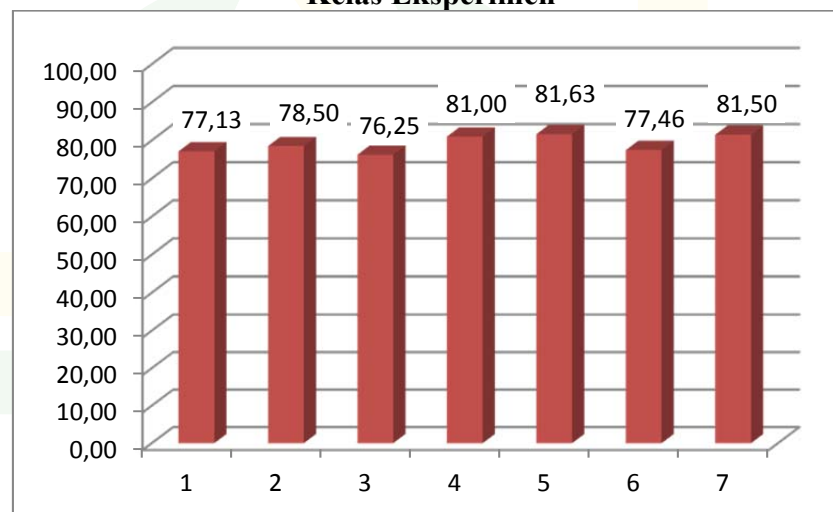
(Sumber Dokumentasi Olah Data: *Microsoft Office Excel*)

Berdasarkan tabel 3.7 aspek pertama yaitu mengajukan pertanyaan diperoleh rata-rata keterampilan siswa sebesar 3,09 sehingga diperoleh presentase sebesar 77,13%. Aspek kedua merumuskan hipotesis diperoleh rata-rata keterampilan siswa sebesar 3,14 sehingga diperoleh presentase sebesar 78,50%. Aspek ketiga merancang percobaan diperoleh rata-rata keterampilan siswa sebesar 3,05 sehingga diperoleh presentase sebesar 76,25%. Aspek keempat mengamati diperoleh rata-rata keterampilan siswa sebesar 3,24 sehingga diperoleh presentase sebesar 81,00%. Aspek kelima menafsirkan data diperoleh rata-rata keterampilan siswa sebesar 3,27 sehingga diperoleh presentase sebesar 81,63%. Aspek keenam



menggunakan alat dan bahan diperoleh rata-rata keterampilan siswa sebesar 3,10 sehingga diperoleh presentase sebesar 77,46%. Aspek ke tujuh berkomunikasi diperoleh rata-rata keterampilan siswa sebesar 3,26 sehingga diperoleh presentase sebesar 81,50%. Dari semua aspek KPS diperoleh nilai rata-rata keterampilan siswa sebesar 3,16 sehingga diperoleh presentase sebesar 81,16%.

**Gambar 3.1**  
**Diagram Rekapitulasi Data Hasil Observasi KPS**  
**Kelas Eksperimen**



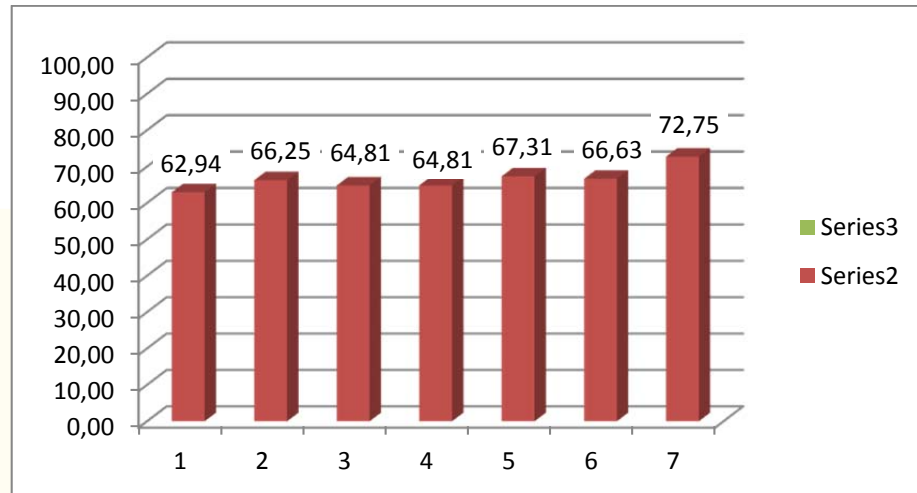
Berdasarkan gambar 3.1 dari semua aspek KPS yang terukur terlihat bahwa aspek menafsirkan data merupakan aspek yang tertinggi yang dicapai oleh siswa. Aspek merancang percobaan merupakan aspek terendah yang dicapai siswa.

**Tabel 3.8**  
**Rekapitulasi Data Hasil Observasi KPS Kelas Kontrol**

No	Aspek KPS	Rata-rata	Presentase (%)
1	Mengajukan Pertanyaan	3.00	75.06
2	Merumuskan Hipotesis	3.07	76.69
3	Merancang Percobaan	2.83	70.63
4	Mengamati	3.04	75.88
5	Menafsirkan Data	2.97	74.13
6	Berkomunikasi	3.05	76.25
Rata-rata		<b>3.0</b>	<b>74.77</b>

Berdasarkan tabel 3.8 aspek pertama yaitu mengajukan pertanyaan diperoleh rata-rata keterampilan siswa sebesar 3,00 sehingga diperoleh presentase sebesar 75,06%. Aspek kedua merumuskan hipotesis diperoleh rata-rata keterampilan siswa sebesar 3,07 sehingga diperoleh presentase sebesar 76,69%. Aspek ketiga merancang percobaan diperoleh rata-rata keterampilan siswa sebesar 2,83 sehingga diperoleh presentase sebesar 70,63%. Aspek keempat mengamati diperoleh rata-rata keterampilan siswa sebesar 3,04 sehingga diperoleh presentase sebesar 75,88%. Aspek kelima menafsirkan data diperoleh rata-rata keterampilan siswa sebesar 2,97 sehingga diperoleh presentase sebesar 74,13%. Aspek keenam merumuskan hipotesis diperoleh rata-rata keterampilan siswa sebesar 3,05 sehingga diperoleh presentase sebesar 76,25%. Dari semua aspek KPS diperoleh nilai rata-rata keterampilan siswa sebesar 3,00 sehingga diperoleh presentase sebesar 74,77%.

**Gambar 3.2**  
**Diagram Rekapitulasi Data Hasil Observasi KPS**  
**Kelas Kontrol**



Berdasarkan gambar 3.2 dari semua aspek KPS yang terukur terlihat bahwa aspek berkomunikasi merupakan aspek yang tertinggi yang dicapai oleh siswa. Aspek mengajukan pertanyaan merupakan aspek terendah yang dicapai siswa.

### C. Analisis dan Pengujian Hipotesis

#### 1. Uji Normalitas

Uji Normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang diteliti berdistribusi normal atau tidak. Dalam penelitian ini, uji normalitas yang digunakan adalah uji *Shapiro Wilk*. Dalam Uji Normalitas *Shapiro Wilk* ada dua jenis tabel yang dibutuhkan, yaitu tabel koefisien *Shapiro Wilk* untuk perhitungan rumus dan tabel p-value *Shapiro Wilk*.

**Tabel 3.9**  
**Hasil Uji Normalitas Data *Posttest* Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen**

Statistik	Posttest	
	Kontrol	Eksperimen
N	30	30
$\bar{\alpha}$	0,05	0,05
Tabel 0,10	0,939	0,939
Tabel 0,50	0,967	0,967
$T_3$ atau W	<b>0,945</b>	<b>0,961</b>
Kesimpulan	Normal	

(Sumber Dokumentasi Data Olah : *Microsoft Office Excel*)

a. Menentukan Hipotesis:

$H_0$  = Data berdistribusi Normal

$H_a$  = Data tidak berdistribusi Normal

b. Kriteria Penolakan

Tolak  $H_0$  jika  $T_3 \leq T(0.1)$  dan  $T_3 \geq T(0.5)$  **atau**

Tolak  $H_0$  jika  $p\text{-value} < \alpha$

Berdasarkan tabel 3.9 diketahui bahwa pada *posttest* kelompok kontrol memiliki nilai  $T_3$  atau W 0,949 dan ada diantara Tabel 0,10 dan 0,50 maka dapat disimpulkan bahwa data hasil *posttest* kelompok kontrol berdistribusi normal. Adapun *posttest* kelompok eksperimen memiliki nilai  $T_3$  atau W 0,961 dan ada diantara Tabel 0,10 dan 0,50 maka dapat disimpulkan bahwa data *posttest* kelompok eksperimen berdistribusi normal. Dari tabel diatas terlihat bahwa nilai *posttest* kelompok kontrol dan eksperimen berdistribusi normal semua, karena nilai  $T_3$  atau W dari kedua kelompok tersebut berada diantara tabel 0,10 dan 0,50.

## 2. Uji Homogenitas

Setelah kedua sampel kelompok dinyatakan berdistribusi normal, selanjutnya dilakukan pengujian homogenitas. Uji Homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelompok data memiliki varians yang homogen atau tidak. Untuk menguji homogenitas variansi maka dilakukan uji Levene pada taraf signifikan ( $\alpha$ ) = 0,05.

### a. Menentukan Hipotesis

$H_0$  = Varians data homogen

$H_a$  = Varians data tidak homogen

### b. Kriteria Penolakan

Tolak  $H_0$  jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$  **atau** Tolak  $H_0$  jika  $p\text{-value} < \alpha$

**Tabel 3.10**  
**Hasil Uji Homogenitas Data Pretest dan Posttest Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen**

Statistik	Pretes		Posttest	
	Kontrol	Eksperimen	Kontrol	Eksperimen
Varians ( $\sigma^2$ )	157,977	191,265	182,726	281,080
$F_{hitung}$	1,211		1,538	
$F_{tabel}$	1,861		1,861	
<b>Kesimpulan</b>	<b>Homogen</b>		<b>Homogen</b>	

(Sumber Dokumentasi Data Oleh: *Microsoft Office Excel*)

Dari tabel 3.10 dari hasil uji homogenitas untuk data *pretest* kelompok kontrol dan kelompok eksperimen diperoleh  $F_{hitung} = 1,211$  dari tabel harga distribusi F dengan taraf signifikan ( $\alpha$ ) = 0,05 dengan jumlah siswa 60 ( $n_1 = 30$ ,  $n_2 = 30$ ), maka didapat harga  $F_{tabel} = 1,861$ . Berdasarkan hasil diatas, maka  $F_{hitung} < F_{tabel}$ . Dengan demikian maka data *pretest* kelompok kontrol dan kelompok eksperimen diatas adalah homogen.

Sedangkan, hasil uji homogenitas untuk data *posttest* kelompok kontrol dan kelompok eksperimen diperoleh  $F_{hitung} = 1,538$  dari tabel harga distribusi F dengan taraf signifikan ( $\alpha$ ) = 0,05 dengan jumlah siswa 60 ( $n_1 = 30$ ,  $n_2 = 30$ ), maka didapat harga  $F_{tabel} = 1,861$ . Berdasarkan hasil diatas, maka  $F_{hitung} < F_{tabel}$ . Dengan demikian maka data *posttest* kelompok kontrol dan kelompok eksperimen diatas adalah homogen.

### 3. Uji Hipotesis

Uji kesamaan dua rata-rata hasil *pretest* yang dilakukan adalah untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara skor *pretest* dan *posttest* kelompok kontrol dan kelompok eksperimen.

**Tabel 3.11**  
**Uji Kesamaan Rata-rata Hasil *Pretest* Kelompok Kontrol dan Kelas Eksperimen**

Data	Uji "t" independent	
	Kontrol	Eksperimen
Mean	44,22	45,33
$t_{hitung}$	0,326	
$t_{tabel}$	2,002	
Kesimpulan	Terima $H_0$	

(Sumber Dokumentasi Olah Data: *Microsoft Office Excel*)

Berdasarkan hasil analisa pada tabel 3.11 dengan uji-t *independent pretest* antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen pada taraf signifikan 5% (0,05) dengan derajat kebebasan  $df = (n_1 + n_2) - 2 = (30 + 30) - 2 = 58$  maka diperoleh  $t_{tabel} = 2,002$  dan  $t_{hitung} = 0,326$ . Untuk pengujian tersebut diajukan hipotesis berikut:

## a. Menentukan Hipotesis

$H_0$  : Tidak ada perbedaan hasil belajar pada kelas eksperimen antara sebelum dan setelah diberi perlakuan

$H_a$  : Ada perbedaan hasil belajar pada kelas eksperimen antara sebelum dan setelah diberi perlakuan

## b. Kriteria Penolakan

Tolak  $H_0$  jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  **atau** Tolak  $H_0$  jika  $p\text{-value} < \alpha$

Berdasarkan kriteria diatas dari data hasil penelitian, maka kriteria hasil penelitian ini yaitu  $t_{hitung} < t_{tabel}$  ( $0,326 < 2,002$ ). Maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan hasil *pretest* kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Dari hasil diatas menunjukkan bahwa sampel layak untuk diberi perlakuan agar dapat mengetahui pengaruh perlakuan tersebut pada kelompok yang berbeda yaitu antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen.

**Tabel 3.12**  
**Uji Kesamaan Rata-rata Hasil *Posttest* Kelompok Kontrol dan Kelas Eksperimen**

Data	Uji “t” independent	
	Kontrol	Eksperimen
Mean	56,32	65,11
$t_{hitung}$	2,235	
$t_{tabel}$	2,002	
Kesimpulan	Tolak $H_0$	

(Sumber Dokumentasi Olah Data: *Microsoft Office Excel*)

Berdasarkan hasil analisa pada tabel 3.12 dengan uji-t *independent posttest* antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen pada taraf

signifikan 5% (0,05) dengan derajat kebebasan  $df = (n_1 + n_2) - 2 = (30 + 30) - 2 = 58$  maka diperoleh  $t_{tabel} = 2,002$  dan  $t_{hitung} = 2,235$ . Untuk pengujian tersebut diajukan hipotesis berikut:

a. Menentukan Hipotesis

$H_0$  : Tidak ada perbedaan hasil belajar pada kelas eksperimen antara sebelum dan setelah diberi perlakuan

$H_a$  : Ada perbedaan hasil belajar pada kelas eksperimen antara sebelum dan setelah diberi perlakuan

b. Kriteria Penolakan

Tolak  $H_0$  jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  **atau** Tolak  $H_0$  jika  $p\text{-value} < \alpha$

Berdasarkan kriteria diatas dari data hasil penelitian, maka kriteria hasil penelitian ini yaitu  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $2,235 > 2,002$ ). Maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan hasil *posttest* kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil *posttest* kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Dengan demikian maka terdapat pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis praktikum terhadap keterampilan proses sains siswa pada tema klasifikasi materi dan perubahannya.

#### D. Pembahasan

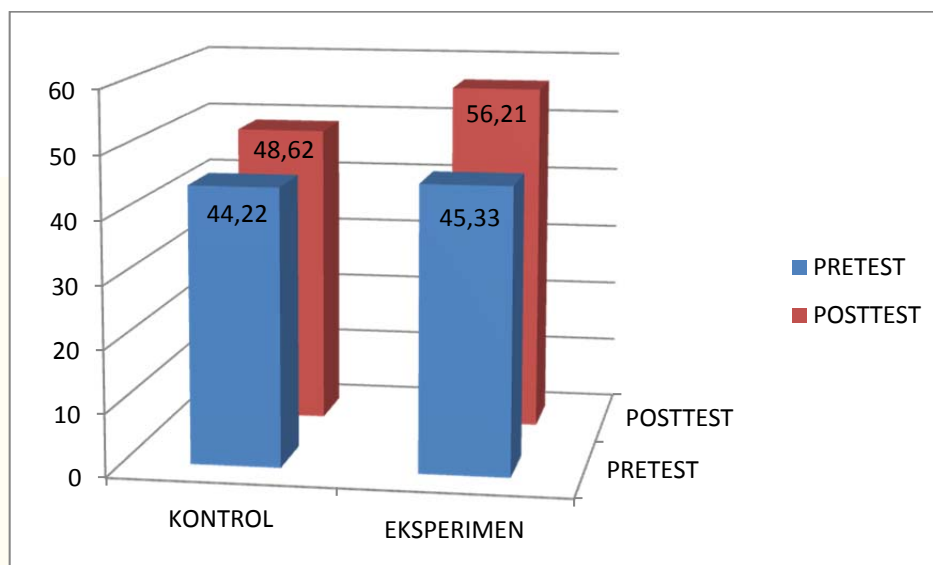
Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis praktikum terhadap keterampilan proses sains siswa pada tema klasifikasi materi dan



perubahannya. Berdasarkan pengujian prasyarat analisis data penelitian yang dilakukan di SMP Negeri 6 Jember, diketahui bahwa data *pretest* dan *posttest* keterampilan proses sains berdistribusi normal dan homogen sehingga dapat dilakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan uji-t. Berdasarkan pengujian hipotesis terhadap data *pretest* menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan keterampilan proses sains yang signifikan antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen, dengan  $t_{hitung}$  lebih kecil dari  $t_{tabel}$ , yaitu  $0,326 < 2,002$ . Hal tersebut menunjukkan bahwa kelompok kontrol dan kelompok eksperimen memiliki keterampilan proses sains awal yang sama.

Setelah diterapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis praktikum pada kelompok eksperimen dan model pembelajaran konvensional dengan metode demonstrasi pada kelompok kontrol diperoleh skor rata-rata kelompok eksperimen lebih besar dibandingkan kelompok kontrol. Rata-rata *pretest* pada kelompok kontrol sebesar 44,2 sedangkan pada kelompok eksperimen 45,3. Kemudian rata-rata *posttest* pada kelompok kontrol sebesar 56,3 sedangkan pada kelompok eksperimen sebesar 65,1. Untuk melihat perbandingan rata-rata hasil *posttest* antar kelompok eksperimen dan kelas kontrol, perhatikan gambar dibawah ini

**Gambar 3.3**  
**Diagram Rekapitulasi Data Pretest dan Posttest Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen**



Gambar 3.3 secara keseluruhan menunjukkan kemampuan penguasaan keterampilan proses sains siswa kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis praktikum lebih baik dari pada siswa kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional metode demonstrasi. Hal ini juga diungkapkan oleh Conny bahwa dengan mengembangkan keterampilan-keterampilan memproseskan perolehan, anak akan mampu menemukan dan mengembangkan sendiri fakta dan konsep serta menumbuhkan dan mengembangkan sikap dan nilai yang dituntut.<sup>57</sup>

Pengujian hipotesis terhadap data *pretest* kelompok eksperimen dan kontrol dengan menggunakan Uji-t *independent* diketahui bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan sehingga dapat dikatakan bahwa kedua

<sup>57</sup> Conny Semiawan, dkk., *Pendekatan Keterampilan Proses*, (Jakarta: Gramedia Widiasarana Indonesia, 1992), 18.

kelas tersebut memiliki kemampuan awal yang sama. Hal tersebut dibuktikan dengan  $t_{hitung} < t_{tabel}$  ( $0,326 > 2,002$ ).

Pengujian hipotesis terhadap data *posttest* kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dengan menggunakan Uji-t *independent* diketahui bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kontrol. Hal tersebut dibuktikan dengan  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $2,235 > 2,002$ ). Hal ini menunjukkan bahwa adanya perbedaan yang signifikan dalam penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap keterampilan proses sains siswa pada tema klasifikasi materi dan perubahannya.

Sesuai prinsip utama inkuiri bahwa siswa dapat membangun sendiri pemahamannya dengan melakukan aktifitas aktif dalam pembelajarannya. Penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis praktikum telah membangun pemahaman siswa melalui orientasi, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis, dan merumuskan kesimpulan. Siswa memikirkan kembali hipotesis yang telah dibuat mengadaptasi dan menguji coba pemahaman dan mampu menyelesaikan masalah. Sejalan dengan ungkapan Paidi, bahwa inkuiri terbimbing ditujukan untuk menumbuhkan kemampuan siswa dalam menggunakan keterampilan proses dengan merumuskan pertanyaan yang mengarah pada kegiatan investigasi, menyusun hipotesis, melakukan percobaan, mengumpulkan dan mengolah data, mengevaluasi dan mengkomunikasikan hasil temuannya dalam masyarakat. Kegiatan inkuiri

sangat penting karena dapat mengoptimalkan keterlibatan pengalaman langsung siswa dalam proses pembelajaran.<sup>58</sup>

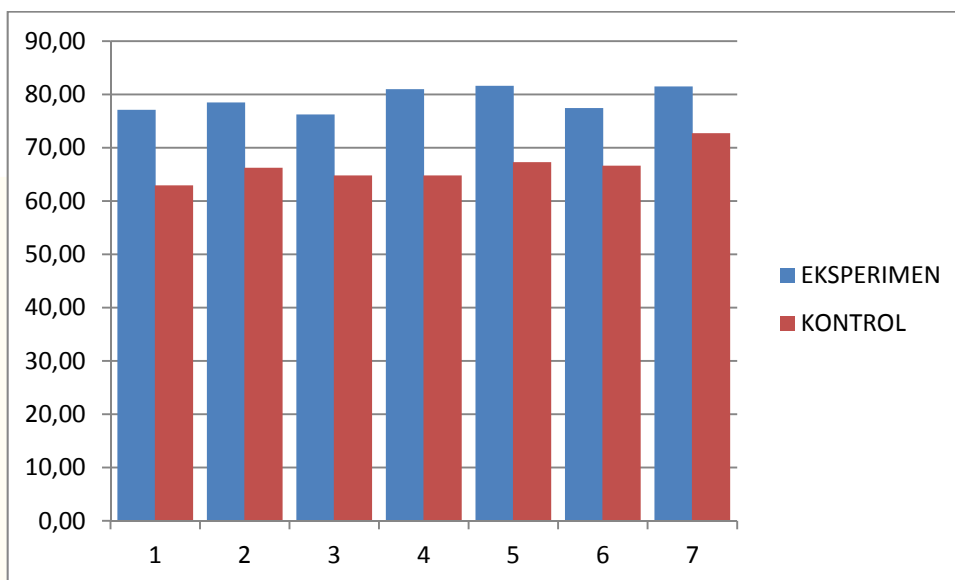
Pembelajaran sains dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis praktikum melibatkan siswa aktif dalam kegiatan laboratorium sehingga siswa memperoleh pemahaman yang mendalam mengenai fakta dan konsep tentang materi yang dipelajari. Berdasarkan hasil tahap observasi mengenai aktifitas keterampilan proses sains pada saat pembelajaran berlangsung menunjukkan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis praktikum melibatkan siswa untuk aktif dalam pembelajaran, khususnya keterampilan proses sains. Dalam kegiatan observasi yang dilakukan pada empat pertemuan diketahui bahwa keterampilan proses sains yang dilakukan siswa selama pembelajaran berlangsung sangat dinamis. Hal ini sejalan dengan karakteristik sains yang berhubungan dengan cara mengetahui sesuatu bukan hanya fakta, konsep dan prinsip saja, tetapi menekankan pada penemuan.

Pengukuran keterampilan proses sains dalam penelitian ini menuntut siswa untuk menggunakan semua kemampuan yang dimiliki, baik itu kemampuan intelektual, fisik maupun sosial. Aspek keterampilan proses sains yang diukur pada penelitian ini sebanyak tujuh aspek. Yaitu, aspek mengajukan pertanyaan, merumuskan hipotesis, merancang percobaan, mengamati, menafsirkan data, menggunakan alat bahan dan berkomunikasi.

---

<sup>58</sup> Paidi, *Peningkatan Scientific Skill Siswa Melalui Implementasi Metode Guided Inquiry, Pada Pembelajaran Biologi*. (FMIPA: Universitas Negeri Yogyakarta, 2005)

**Gambar 3.4**  
**Diagram Rekapitulasi Data Observasi KPS Kelas Kontrol**  
**dan Kelas Eksperimen**



Gambar 3.4 memperlihatkan bahwa persentase keterampilan proses sains lebih tinggi pada kelas eksperimen yang diberikan perlakuan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis praktikum dibandingkan dengan presentase keterampilan proses sains kelas kontrol yang diberikan perlakuan model pembelajaran konvensional dan metode demonstrasi.

Keterampilan proses sains tidak dapat dipisahkan atau ditawar lagi keberadaannya dalam proses pembelajaran seperti halnya inkuiri terbimbing berbasis praktikum karena keterampilan proses dalam pembelajaran merupakan keterampilan dasar yang harus dimiliki oleh siswa karena dengan keterampilan proses sains ini siswa dapat menemukan dan mengembangkan konsep dalam materi ajar. Peran dan fungsi keterampilan proses akan berlanjut kepada pengembangan kemampuan siswa melalui proses interaksi antara

kemampuan (keterampilan memproses informasi sebelumnya) dengan konsep melalui proses belajar mengajar hingga mengembangkan sikap dan nilai pada diri siswa.

Menurut Conny terdapat beberapa alasan yang melandasi perlunya keterampilan proses dikembangkan dalam kegiatan belajar mengajar. Alasan pertama, perkembangan ilmu pengetahuan berlangsung semakin cepat sehingga tak mungkin lagi para guru mengajarkan semua fakta dan konsep kepada siswa. Alasan kedua, para ahli psikologi umumnya sependapat bahwa anak-anak mudah memahami konsep-konsep yang rumit dan abstrak jika disertai dengan contoh-contoh konkret, contoh-contoh yang wajar sesuai dengan situasi dan kondisi yang dihadapi, dengan mempraktekkan sendiri upaya penemuan konsep melalui perlakuan terhadap kenyataan fisik, melalui penanganan benda-benda yang benar-benar nyata. Alasan ketiga, penemuan ilmu pengetahuan tidak bersifat mutlak benar seratus persen, penemuannya bersifat relatif. Alasan keempat, pengembangan konsep dalam proses belajar-mengajar seyogyanya tidak dilepaskan dari pengembangan sikap dan nilai dalam diri anak didik.<sup>59</sup>

IAIN JEMBER

---

<sup>59</sup> Conny Semiawan, dkk., *Pendekatan Keterampilan Proses*, (Jakarta: Gramedia Widiasarana Indonesia, 1992), 14-15

## BAB IV

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis data penelitian dapat disimpulkan bahwa pengaruh penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis praktikum memberikan pengaruh yang signifikan terhadap keterampilan proses sains siswa pada tema klasifikasi materi dan perubahannya dengan hasil uji-t data *posttest* menunjukkan bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $2,043 > 2,002$ ). Maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan hasil *posttest* kelompok control dan kelompok eksperimen. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil *posttest* kelompok control dan kelompok eksperimen.

#### B. Saran

1. Kepala Sekolah dapat menekankan agar semua guru memanfaatkan secara maksimal fasilitas sarana prasarana yang ada di sekolah dalam kegiatan belajar mengajar untuk meningkatkan kualitas pendidikan disekolah tersebut.
2. Guru memiliki kewajiban untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa dan pengalaman belajar siswa yang bervariasi dan dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari agar dapat memperkaya kemampuan serta wawasan siswa.
3. Model pembelajaran inkuiri terbimbing perlu diterapkan dalam proses pembelajaran karena model pembelajaran ini dapat meningkatkan

keterampilan proses sains siswa. Saran dari peneliti khususnya bagi peneliti berikutnya agar dapat mengembangkan model pembelajaran inkuiri terbimbing ini agar dapat mengukur aspek-aspek keterampilan proses sains siswa dari berbagai jenjang pendidikan.





## DAFTAR PUSTAKA

- Ardiansyah Dede.2014. *Skripsi Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Materi Asam Basa Menggunakan Model Pembelajaran Guided Inquiry*. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Prajtk*. Jakarta: PT Reneka Cipta
- \_\_\_\_\_. 2012. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara
- Cahyono,Tri. 2015. *Statistik Uji Normalitas*. Purwokerto: Yasamas
- Dimiyati & Mujiono. 2009. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta
- Jakni. 2016. *Metodologi Penelitian Eksperimen Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta
- Lunetta.etc. dalam Syarifah Widya Ulf. 2016. *Pembelajaran Berbasis Praktikum: Upaya Mengembangkan Sikap Ilmiah Siswa Pada Pembelajaran Biologi*. NIZHAMIYAH
- Marjan, Johari,etc. 2014. “Pengaruh Pembelajaran Pendekatan Sainifik Terhadap Hasil Belajar Biologi Dan Keterampilan Proses Sains Siswa MA Mu”allimat NW Pancor Selong Kab. Lombok Timur NTB”: e-Journal Pascasarjana Undiksha
- Narni Lestari Dewi. 2013 .“Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Sikap Ilmiah dan Hasil Belajar IPA”: Jurnal Pendidikan Dasar, Undiksha
- Paidi. 2005. *Peningkatan Scientific Skill Siswa Melalui Implementasi Metode Guided Inquiry, Pada Pembelajaran Biologi*: FMIPA: Universitas Negeri Yogyakarta
- Rahayu,etc. 2017. *Analisis Profil Keterampilan Proses Sains Siswa Sekolah Dasar di Kabupaten Sumedang*: Jurnal Pesona Dasar
- Sanjaya, Wina. 2006, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Prenada Media Grup
- Semiawan,Conny,dkk. 1992. *Pendekatan Keterampilan Proses*, (Jakarta: PT.Gramedia

- Subana, etc. 2015. *Statistika Pendidikan*. Bandung: Pustaka Setia
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta
- \_\_\_\_\_. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung : Alfabeta
- Sumarni. 2017. *Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik di SMA Negeri 01 Manokwari*: Jurnal Nalar Pendidikan
- Tim Penyusun. 2018. *Pedoman Karya Ilmiah Institut Agama Islam Negeri Jember*. Jember : IAIN Jember Press
- Trianto. 2011. *Pengantar Penelitian Pendidikan Bagi Pengembangan Profesi Pendidikan dan Tenaga Pendidikan* (Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Jakarta: Sinar Grafika.
- Wonoraharjo, Surjani. 2010. *Dasar-dasar Sains Menciptakan Masyarakat Sadar Sains*. Jakarta: PT Indeks
- Yuniastuti. 2013. *Peningkatan Keterampilan Proses, Motivasi, dan Hasil Belajar Biologi dengan Strategi Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Pada Siswa Kelas VII SMP Kartika V-1 Balikpapan*: Jurnal Penelitian Pendidikan
- Yuniyanti, etc. 2012. *Pembelajaran Kimia Menggunakan Inkuiri Terbimbing Dengan Media Modul dan E-Learning Ditinjau dari Kemampuan Pemahaman Membaca dan Kemampuan Berpikir Abstrak*: Jurnal Inkuiri
- Zulaiha, Rahma. 2008. *Analisis Soal Secara Manual*. Jakarta: PUSPENDIK

IAIN JEMBER





**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI JEMBER  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jl. Mataram No.1 Mangli, Telp. (0331) 487550 Fax. (0331) 472005, Kode Pos : 68136  
Website : [www.http://ftik.iain-jember.ac.id](http://ftik.iain-jember.ac.id) e-mail : [tarb,iyah.iainjember@gmail.com](mailto:tarb,iyah.iainjember@gmail.com)

Nomor : B. 2919 /In.20/3.a/PP.00.9/07/2019  
Sifat : Biasa  
Lampiran : -  
Hal : **Permohonan Izin Penelitian**

15 Juli 2019

Yth. Kepala SMPN 6 Jember  
Jl. Hayam Wuruk No. 39 Jember

*Assalamualaikum Wr. Wb.*

Dalam rangka menyelesaikan tugas Skripsi pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, maka mohon diijinkan mahasiswa berikut :

Nama : Anni Husnaini  
NIM : T201510013  
Semester : IX (Sembilan)  
Prodi : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam

untuk mengadakan Penelitian/Riset mengenai Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Praktikum Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Tema Klasifikasi Materi dan Perubahannya selama 30 (tiga puluh) hari di lingkungan lembaga wewenang Ibu.

Adapun pihak-pihak yang dituju adalah sebagai berikut:

1. Kepala Sekolah
2. Guru IPA
3. Peserta Didik

Demikian, atas perkenan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

*Wassalamualaikum Wr. Wb.*

a.n. Dekan  
Wakil Dekan Bidang Akademik,



*Mashudi*



PEMERINTAH KABUPATEN JEMBER  
DINAS PENDIDIKAN  
**SMP NEGERI 6 JEMBER**

Jl. Hayam Wuruk No. 39, Telp / Fax : (0331) 485148 Kode Pos : 68135  
NSS : 201052401189 NPSN : 20523908 E-mail : smpnegeri.6jember@yahoo.com



**SURAT KETERANGAN**

Nomor : 422 /221/413.02.20523908 / 2019

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : **Dra. Suhartatik**  
NIP : 19630619 198403 2 007  
Pangkat/Gol : Pembina, IV/b  
Jabatan : Plt. Kepala Sekolah  
Unit Kerja : SMP Negeri 6 Jember

Menerangkan bahwa:

Nama : **Anni Husnaini**  
NIM : T201510013  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Jurusan/Prodi : Pendidikan Islam/Tadris Ilmu Pengetahuan Alam  
Semester : Sembilan (IX)

Telah melaksanakan Penelitian/Risert tentang “Pengaruh Penerapan Model pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Pratikum Terhadap Keterampilan Proses gains Siswa pada tema Klasifikasi Materi dan perubahannya”. Yang dilaksanakan pada tanggal 05 September s.d 24 September 2019.

Demikian surat Keterangan ini dibuat agar dipergunakan sebagaimana mestinya

Jember, 12 Oktober 2019  
Plt. Kepala SMPN 6 Jember  
  
**Dra. Suhartatik**  
NIP. 19630619 198403 2 007

Lampiran 4



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI JEMBER**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**  
Jl. Mataram No.1 Mangli, Telp. (0331) 487550 Fax. (0331) 472005, Kode Pos : 68136  
Website : [www.http://ftik.iain-jember.ac.id](http://ftik.iain-jember.ac.id) e-mail : [tarbiyah.iainjember@gmail.com](mailto:tarbiyah.iainjember@gmail.com)

Nomor : B-393 /ln.20/3.a/PP.00.9/02/2019  
Sifat : Biasa  
Lampiran : -  
Hal : **Permohonan Validasi**

07 Februari 2019

Yth. Bapak Dr. Andi Suhardi, S.T, M.Pd  
Jl. Mataram No. 1, Kaliwates Jember

*Assalamualaikum Wr Wb.*

Bahwa dalam rangka menyelesaikan program S1 pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan mahasiswa dipersyaratkan untuk menyusun skripsi sebagai tugas akhir. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon Bapak berkenan sebagai Validator ahli materi dan media, mahasiswa atas nama :

Nama : Anni Husnaini  
NIM : T201510013  
Prodi : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam  
Judul Skripsi : Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Praktikum Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Tema Klasifikasi Materi dan Perubahannya

Demikian, atas perkenan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

*Wassalamualaikum Wr Wb.*

a.n. Dekan

Wakil Dekan Bidang Akademik,





**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI JEMBER**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**  
Jl. Mataram No.1 Mangli, Telp. (0331) 487550 Fax. (0331) 472005, Kode Pos : 68138  
Website : [www.http://ftik.iajnember.ac.id](http://ftik.iajnember.ac.id) e-mail : [tarbiyah.iajnember@gmail.com](mailto:tarbiyah.iajnember@gmail.com)

Nomor : B-393 /In.20/3.a/PP.00.9/02/2019  
Sifat : Biasa  
Lampiran : -  
Hal : **Permohonan Validasi**

07 Februari 2019

Yth. Ibu Dr.Hj. Suhartatik  
Jl. Hayam Wuruk No. 39 Jember

*Assalamualaikum Wr Wb.*

Bahwa dalam rangka menyelesaikan program S1 pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan mahasiswa dipersyaratkan untuk menyusun skripsi sebagai tugas akhir. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon Ibu berkenan sebagai Validator ahli materi dan media, mahasiswa atas nama :

Nama : Anni Husnaini  
NIM : T201510013  
Prodi : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam  
Judul Skripsi : Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Praktikum Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Tema Klasifikasi Materi dan Perubahannya

Demikian, atas perkenan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

*Wassalamualaikum Wr Wb.*

a.n. Dekan

Wakil Dekan Bidang Akademik,



Mashudi



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI JEMBER  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jl. Mataram No.1 Mangli, Telp. (0331) 487550 Fax. (0331) 472005, Kode Pos : 68136  
Website : [www.http://ftik.iain-jember.ac.id](http://ftik.iain-jember.ac.id) e-mail : [tarbiyah.iainjember@gmail.com](mailto:tarbiyah.iainjember@gmail.com)

Nomor : B-393 /In.20/3.a/PP.00.9/02/2019  
Sifat : Biasa  
Lampiran : -  
Hal : Permohonan Validasi

07 Februari 2019

Yth. Ibu Marlin Ovayanti, S.Pd  
Jl. Hayam Wuruk No. 39 Jember

*Assalamualaikum Wr Wb.*

Bahwa dalam rangka menyelesaikan program S1 pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan mahasiswa dipersyaratkan untuk menyusun skripsi sebagai tugas akhir. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon Ibu berkenan sebagai Validator ahli materi dan media, mahasiswa atas nama :

Nama : Anni Husnaini  
NIM : T201510013  
Prodi : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam  
Judul Skripsi : Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Praktikum Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Tema Klasifikasi Materi dan Perubahannya

Demikian, atas perkenan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

*Wassalamualaikum Wr Wb.*

a.n. Dekan  
Wakil Dekan Bidang Akademik,





## Matriks Penelitian

Judul	Rumusan Masalah	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode Penelitian
Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Praktikum Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Tema Klasifikasi Materi dan Perubahannya.	<p>a. Bagaimana keterampilan proses sains siswa pada tema Klasifikasi Materi dan Perubahannya menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis praktikum pada siswa kelas VII SMPN 6 Jember Tahun Ajaran 2019/2020.</p> <p>b. Apakah terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis praktikum terhadap keterampilan proses sains siswa pada tema Klasifikasi Materi dan Perubahannya pada siswa kelas VII SMPN 6 Jember Tahun Ajaran 2019/2020.</p>	<p>a. Inkuiri Terbimbing Brbasis Praktikum.</p> <p>b. Keterampilan Proses Sains Siswa.</p>	<p>1. Orientasi</p> <p>2. Merumuskan Masalah</p> <p>3. Merumuskan Hipotesis</p> <p>4. Mengumpulkan Data</p> <p>5. Menguji Hipotesis</p> <p>6. Merumuskan kesimpulan.</p> <p>1. Mengamati</p> <p>2. Mengelompokkan</p> <p>3. Menafsirkan</p> <p>4. Meramalkan</p> <p>5. Mengajukan pertanyaan</p> <p>6. Menyusun Hipotesis</p> <p>7. Merencanakan percobaan</p> <p>8. Menggunakan alat/bahan</p> <p>9. Menerapkan konsep</p> <p>10. Berkomunikasi</p>	<p>a. Siswa sebagai objek penelitian.</p> <p>b. Tes</p> <p>c. Observasi</p> <p>d. Dokumentasi Sekolah</p>	<p>a. Pendekatan Kuantitatif.</p> <p>b. Jenis Penelitian Quasi Experiment (Eksperimen Semu).</p> <p>c. Metode Pengumpulan Data: (a) Teknik pengumpulan data tes dan non tes. (b) Instrumen pengumpulan data menggunakan tes pilihan ganda dan lembar observasi KPS.</p> <p>d. Teknik analisis data menggunakan statistika Inferensial Parametrik dengan analisis Uji T.</p>

## Lampiran 6

### SILABUS PEMBELAJARAN IPA TERPADU

Sekolah : SMPN 6 Jember

Kelas : VII (Tujuh)

Semester : I (Ganjil)

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Tema : Klasifikasi Materi dan Perubahannya

Kompetensi Inti :

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

Kompetensi Dasar	Materi	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian		Alokasi Waktu	Sumber Belajar
				Teknik	Bentuk Instrumen		
1.1 .Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang aspek fisik dan kimiawi, kehidupan dalam ekosistem, dan peranan manusia dalam lingkungan ajaran agama yang dianutnya.	Klasifikasi Materi dan Perubahannya: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Zat Padat, Cair, dan Gas.</li> <li>➤ Unsur, Senyawa, dan Campuran.</li> <li>➤ Sifat fisika dan kimia.</li> <li>➤ Perubahan fisika dan kimia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Siswa mengamati berbagai benda dalam kehidupan sehari-hari yang mengalami perubahan, misalnya air menjadi es, es menjadi air, air menjadi uap, kertas dibakar menjadi abu, besi berkarat, makanan menjadi basi, dll. Serta mengumpulkan informasi mengenai unsur, senyawa, dan campuran.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Menggolongkan karakteristik materi (zat) dan sifat masing-masing zat.</li> <li>➤ Memahami pengertian dan karakteristik unsur senyawa dan campuran.</li> <li>➤ Menjelaskan perbedaan dari unsur, senyawa dan campuran.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Tes</li> <li>➤ Nontes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Soal <i>pretest</i> dan <i>posttest</i>.</li> <li>➤ Lembar Observasi KPS.</li> </ul>	2x40 Menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Buku Paket IPA SMP/MTs Semester Ganjil.</li> <li>➤ Lembar Kerja Praktikum.</li> <li>➤ Buku atau sumber belajar yang relevan.</li> </ul>
2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Siswa melakukan percobaan asam, basa, dan garam menggunakan indikator buatan dan alami.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Menjelaskan pengertian dan sifat asam,basa dan garam serta contoh dalam kehidupan sehari-hari.</li> </ul>			3x40 Menit	

melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan.			<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Menjelaskan beberapa contoh indikator alami dan buatan.</li> <li>➤ Melakukan percobaan pengklasifikasian larutan asam, basa dan garam dengan menggunakan indikator alami dan buatan.</li> </ul>			
3.3 Menjelaskan konsep campuran dan zat tunggal (unsur dan senyawa), sifat fisika dan kimia, perubahan fisika dan kimia dalam kehidupan sehari-hari.		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Siswa mendiskusikan poster tentang pemisahan campuran, misalnya melalui penyulingan, kromatografi, atau penyubliman</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Menjelaskan pengertian dan cara pemisahan campuran secara fisika dan kimia.</li> </ul>			2x40 Menit
4.3 Menyajikan hasil penyelidikan atau karya tentang sifat larutan,		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Siswa menyajikan hasil penyelidikan perubahan fisika dan kimia dalam kehidupan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mendeskripsikan perubahan fisika dan perubahan kimia.</li> </ul>			3x40 Menit

perubahan fisika dan perubahan kimia, atau pemisahan campuran.		sehari-hari dan mendiskusikannya dengan teman.					
--	--	--	--	--	--	--	--

IAIN JEMBER

## LAMPIRAN 7

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

#### KELAS EKSPERIMEN

Sekolah : SMPN 6 JEMBER  
Mata Pelajaran : IPA  
Kelas/Semester : VII/Semester I  
Materi : Klasifikasi Materi dan Perubahannya

#### A. Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD)

Kompetensi Inti (KI)	Kompetensi Dasar (KD)
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.	3.3 Menjelaskan konsep campuran dan zat tunggal (unsur dan senyawa), sifat fisika dan kimia, perubahan fisika dan kimia dalam kehidupan sehari-hari.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.	4.3 Menyajikan hasil penyelidikan atau karya tentang sifat larutan, perubahan fisika dan perubahan kimia, atau pemisahan campuran.

--	--

## B. Indikator dan Tujuan Pembelajaran

Indikator	Tujuan
3.3.1 Menggolongkan karakteristik materi (zat) dan sifat masing-masing zat.	3.3.1.1 Siswa dapat menggolongkan karakteristik materi dan sifat masing-masing zat.
3.3.2 Memahami pengertian dan karakteristik unsur senyawa dan campuran.	3.3.1.2 Siswa dapat memahami pengertian dan karakteristik unsur, senyawa dan campuran.
3.3.3 Mengetahui contoh unsur, senyawa dan campuran.	3.3.1.3 Siswa dapat mengetahui contoh unsur, senyawa dan campuran
3.3.4 Menjelaskan pengertian dan sifat asam, basa dan garam serta contoh dalam kehidupan sehari-hari.	3.3.1.4 Siswa dapat menjelaskan pengertian asam, basa dan garam dan sifat serta menyebutkan beberapa contohnya dalam kehidupan sehari-hari.
3.3.5 Menjelaskan beberapa contoh indikator alami dan buatan.	3.3.1.5 Siswa dapat menjelaskan beberapa contoh indikator asam-basa alami dan buatan.
3.3.6 Melakukan percobaan pengklasifikasian larutan asam, basa dan garam dengan menggunakan indikator alami dan buatan.	3.3.1.6 Siswa dapat melakukan percobaan pengklasifikasian terhadap beberapa contoh larutan asam, basa dan garam menggunakan indikator asam-basa.
3.3.7 Menjelaskan pengertian pemisahan campuran.	3.3.1.7 Siswa dapat menjelaskan pengertian pemisahan campuran.
3.3.8 Menjelaskan cara-cara pemisahan campuran.	3.3.1.8 Siswa dapat menjelaskan cara-cara pemisahan campuran.
3.3.9 Menjelaskan sifat fisika dan sifat kimia.	3.3.1.9 Siswa dapat menjelaskan sifat fisika dan kimia
3.3.10 Mendeskripsikan perubahan fisika dan perubahan kimia.	3.3.1.10 Siswa dapat mendeskripsikan perubahan fisika dan perubahan kimia.

### **C. Materi Pembelajaran**

(Materi lengkap terlampir)

### **D. Model Pembelajaran**

Inkuiri Terbimbing

### **E. Media, Alat/Bahan, Sumber Belajar**

#### 1. Media

Papan tulis, spidol, penghapus papan.

#### 2. Alat dan bahan praktikum

##### a. Pertemuan 1

(a) Mengidentifikasi ciri-ciri benda berdasarkan wujudnya

Balon tiup, kelereng, air, gelas dan mangkuk.

(b) Membedakan campuran homogen dan heterogen

Pasir, gula, gelas plastik, sendok.

##### b. Pertemuan 2

Plat tetes, pipet tetes, gelas plastik, kertas lakmus, larutan vit. c, asam cuka, obat maagh, larutan detergen, larutan garam dapur, kubis ungu.

##### c. Pertemuan 3

Gelas kimia, corong, kertas saring, air, pasir, gula dan tepung.

##### d. Pertemuan 4

Tisu, korek api, buah busuk, lilin, garam, sendok, gelas, gunting.

#### 3. Sumber Belajar



Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2017. Buku Siswa Mata Pelajaran IPA. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

**F. Kegiatan Pembelajaran**

a. Pertemuan 1

**“Perubahan Wujud & Campuran Homogen dan Heterogen”**

Tahap Pembelajaran		Langkah-langkah Pembelajaran		Alokasi Waktu
		Guru	Siswa	
Pendahuluan	Motivasi	❖ Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran, serta memberikan motivasi untuk belajar.	❖ Menjawab salam dan berdoa sebelum memulai pembelajaran.	20 menit
	Apersepsi	❖ Mengajukan pertanyaan: <ol style="list-style-type: none"> <li>Apakah kalian pernah bermain kelereng?</li> <li>Apakah kalian pernah meniup balon?</li> <li>Apakah kalian pernah membantu ibu membuat campuran kopi?</li> </ol>	❖ Menjawab pertanyaan dari guru.	

		❖ Menyampaikan tujuan pembekajaran.	❖ Memperhatikan informasi yang disampaikan oleh guru.	
<b>Inkuiri Terbimbing</b>		<b>Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran</b>		<b>Alokasi Waktu</b>
		<b>Guru</b>	<b>Siswa</b>	
<b>Kegiatan Inti</b>	(1) Menyajikan pertanyaan atau masalah	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Membimbing siswa membentuk kelompok sebanyak 6 kelompok dan membagikan LKS.</li> <li>❖ Menyajikan permasalahan yang terkait perubahan wujud zat dan campuran heterogen dan homogen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Membentuk kelompok dan menerima LKS</li> <li>❖ Memahami permasalahan yang terkait perubahan wujud zat dan campuran heterogen dan homogen.</li> </ul>	85 menit
	(2) Membuat Hipotesis	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Menyajikan pertanyaan berupa hipotesis yang terdapat dalam LKS.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Menjawab pertanyaan hipotesis.</li> </ul>	
	(3) Merancang Percobaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Menyediakan alat dan bahan percobaan.</li> <li>❖ Memberi kesempatan kepada siswa untuk menentukan langkah-langkah pembelajaran.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Mengambil alat dan bahan.</li> <li>❖ Menentukan langkah-langkah pembelajaran</li> </ul>	
	(4) Melakukan Percobaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Membimbing siswa melakukan percobaan perubahan wujud zat dan campuran heterogen dan homogen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Melakukan percobaan</li> </ul>	

	(5) Mengumpulkan dan menganalisis data	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Membimbing siswa dalam diskusi kelompok.</li> <li>❖ Memberikan kesempatan kelompok untuk menyampaikan hasil percobaan data yang terkumpul.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Melakukan diskusi.</li> <li>❖ Menyampaikan hasil percobaan didepan kelas melalui perwakilan kelompok.</li> </ul>	
	(6) Memberi kesimpulan	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Membimbing siswa dalam membuat kesimpulan hasil percobaan hari ini.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Memberikan kesimpulan mengenai percobaan hari ini.</li> </ul>	
<b>Penutup</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Memberi hadiah pada kelompok terbaik</li> <li>❖ Memberikam <i>softkill</i> kepada siswa</li> <li>❖ Menutup pelajaran dengan mengucapkan salam</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Memperhatikan informasi dari guru dan menutup pembelajaran.</li> </ul>	15 menit

b. Pertemuan 2

**“Asam, Basa dan Garam”**

Tahap Pembelajaran		Langkah-langkah Pembelajaran		Alokasi Waktu
		Guru	Siswa	
<b>Pendahuluan</b>	<b>Motivasi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran, serta memberikan motivasi untuk belajar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Menjawab salam dan berdoa sebelum memulai pembelajaran.</li> </ul>	20 menit

	<b>Apersepsi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Melakukan apersepsi materi sebelumnya yang telah di pelajari <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ “Apa bedanya campuran homogen dan heterogen?”</li> <li>➢ “Berikan contoh campuran homogen dan heterogen!”</li> </ul> </li> </ul> <p>Mengajukan pertanyaan terkait materi hari ini:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Pada saat kalian mandi kemudian menggunakan sabun apa yang kalian rasakan?</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Menyampaikan tujuan pembekajaran.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Menjawab pertanyaan dari guru.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Memperhatikan informasi yang disampaikan oleh guru.</li> </ul>	
<b>Inkuiri Terbimbing</b>		<b>Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran</b>		<b>Alokasi Waktu</b>
		<b>Guru</b>	<b>Siswa</b>	
<b>Kegiatan Inti</b>	(1) Menyajikan pertanyaan atau masalah	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Membimbing siswa membentuk kelompok sebanyak 6 kelompok dan membagikan LKS.</li> <li>❖ Menyajikan permasalahan yang terkait asam, basa dan garam.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Membentuk kelompok dan menerima LKS</li> <li>❖ Memahami permasalahan yang terkait asam, basa dan garam.</li> </ul>	85 menit
	(2) Membuat Hipotesis	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Menyajikan pertanyaan berupa hipotesis yang terdapat dalam LKS.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Menjawab pertanyaan hipotesis.</li> </ul>	

	(3) Merancang Percobaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Menyediakan alat dan bahan percobaan.</li> <li>❖ Memberi kesempatan kepada siswa untuk menentukan langkah-langkah pembelajaran.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Mengambil alat dan bahan.</li> <li>❖ Menentukan langkah-langkah pembelajaran</li> </ul>	
	(4) Melakukan Percobaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Membimbing siswa melakukan percobaan asam, basa dan garam.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Melakukan percobaan</li> </ul>	
	(5) Mengumpulkan dan menganalisis data	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Membimbing siswa dalam diskusi kelompok.</li> <li>❖ Memberikan kesempatan kelompok untuk menyampaikan hasil percobaan data yang terkumpul.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Melakukan diskusi.</li> <li>❖ Menyampaikan hasil percobaan didepan kelas melalui perwakilan kelompok.</li> </ul>	
	(6) Memberi kesimpulan	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Membimbing siswa dalam membuat kesimpulan hasil percobaan hari ini.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Memberikan kesimpulan mengenai percobaan hari ini.</li> </ul>	
	<b>Penutup</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Memberi hadiah pada kelompok terbaik</li> <li>❖ Memberikan <i>softkill</i> kepada siswa</li> <li>❖ Menutup pelajaran dengan mengucapkan salam</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Memperhatikan informasi dari guru dan menutup pembelajaran.</li> </ul>	15menit

c. Pertemuan 3

“ Cara Pemisahan Campuran”

Tahap Pembelajaran		Langkah-langkah Pembelajaran		Alokasi Waktu
		Guru	Siswa	
Pendahuluan	Motivasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran, serta memberikan motivasi untuk belajar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Menjawab salam dan berdoa sebelum memulai pembelajaran.</li> </ul>	20 menit
	Apersepsi	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Melakukan apersepsi materi sebelumnya yang telah di pelajari “Apa saja sifat yang dimiliki oleh asam dan basa?” Mengajukan pertanyaan terkait materi hari ini: “Apakah kalian pernah menyaring air yang keruh?”</li> <li>❖ Menyampaikan tujuan pembelajaran.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Menjawab pertanyaan dari guru.</li> <li>❖ Memperhatikan informasi yang disampaikan oleh guru.</li> </ul>	

Inkuiri Terbimbing		Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran		Alokasi Waktu
		Guru	Siswa	
<b>Kegiatan Inti</b>	(1) Menyajikan pertanyaan atau masalah	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Membimbing siswa membentuk kelompok sebanyak 6 kelompok dan membagikan LKS.</li> <li>❖ Menyajikan permasalahan yang terkait cara pemisahan campuran.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Membentuk kelompok dan menerima LKS</li> <li>❖ Memahami permasalahan yang terkait cara pemisahan campuran.</li> </ul>	85 menit
	(2) Membuat Hipotesis	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Menyajikan pertanyaan berupa hipotesis yang terdapat dalam LKS.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Menjawab pertanyaan hipotesis.</li> </ul>	
	(3) Merancang Percobaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Menyediakan alat dan bahan percobaan.</li> <li>❖ Memberi kesempatan kepada siswa untuk menentukan langkah-langkah pembelajaran.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Mengambil alat dan bahan.</li> <li>❖ Menentukan langkah-langkah pembelajaran</li> </ul>	
	(4) Melakukan Percobaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Membimbing siswa melakukan percobaan cara pemisahan campuran.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Melakukan percobaan</li> </ul>	
	(5) Mengumpulkan dan menganalisis data	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Membimbing siswa dalam diskusi kelompok.</li> <li>❖ Memberikan kesempatan kelompok untuk menyampaikan hasil percobaan data yang terkumpul.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Melakukan diskusi.</li> <li>❖ Menyampaikan hasil percobaan didepan kelas melalui perwakilan kelompok.</li> </ul>	
	(6) Memberi	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Membimbing siswa dalam</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Memberikan kesimpulan mengenai</li> </ul>	

	kesimpulan	membuat kesimpulan hasil percobaan hari ini.	percobaan hari ini.	
	<b>Penutup</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Memberi hadiah pada kelompok terbaik</li> <li>❖ Memberikan <i>softkill</i> kepada siswa</li> <li>❖ Menutup pelajaran dengan mengucapkan salam</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Memperhatikan informasi dari guru dan menutup pembelajaran.</li> </ul>	15menit

d. Pertemuan 4

**“Perubahan Fisika dan Perubahan Kimia”**

Tahap Pembelajaran		Langkah-langkah Pembelajaran		Alokasi Waktu
		Guru	Siswa	
Pendahuluan	Motivasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran, serta memberikan motivasi untuk belajar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Menjawab salam dan berdoa sebelum memulai pembelajaran.</li> </ul>	20 menit
	Apersepsi	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Melakukan apersepsi materi sebelumnya yang telah di pelajari “Apa saja teknik pemisahan campuran?”</li> </ul> <p>Mengajukan pertanyaan terkait materi hari ini:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Menjawab pertanyaan dari guru.</li> </ul>	



		<p>“Apakah kalian secara tidak sengaja pernah memakan makanan yang sudah basi?”</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Menyampaikan tujuan pembekajaran.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Memperhatikan informasi yang disampaikan oleh guru.</li> </ul>	
<b>Inkuiri Terbimbing</b>		<b>Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran</b>		<b>Alokasi Waktu</b>
		<b>Guru</b>	<b>Siswa</b>	
<b>Kegiatan Inti</b>	(1) Menyajikan pertanyaan atau masalah	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Membimbing siswa membentuk kelompok sebanyak 6 kelompok dan membagikan LKS.</li> <li>❖ Menyajikan permasalahan yang terkait perubahan fisika dan perubahan kimia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Membentuk kelompok dan menerima LKS</li> <li>❖ Memahami permasalahan yang terkait perubahan fisika dan perubahan kimia.</li> </ul>	85 menit
	(2) Membuat Hipotesis	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Menyajikan pertanyaan berupa hipotesis yang terdapat dalam LKS.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Menjawab pertanyaan hipotesis.</li> </ul>	
	(3) Merancang Percobaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Menyediakan alat dan bahan percobaan.</li> <li>❖ Memberi kesempatan kepada siswa untuk menentukan langkah-langkah pembelajaran.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Mengambil alat dan bahan.</li> <li>❖ Menentukan langkah-langkah pembelajaran</li> </ul>	
	(4) Melakukan Percobaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Membimbing siswa melakukan percobaan perubahan fisika dan perubahan kimia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Melakukan percobaan</li> </ul>	
	(5) Mengumpulkan	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Membimbing siswa dalam</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Melakukan diskusi.</li> </ul>	

	dan menganalisis data	diskusi kelompok. ❖ Memberikan kesempatan kelompok untuk menyampaikan hasil percobaan data yang terkumpul.	❖ Menyampaikan hasil percobaan didepan kelas melalui perwakilan kelompok.	
	(6) Memberi kesimpulan	❖ Membimbing siswa dalam membuat kesimpulan hasil percobaan hari ini.	❖ Memberikan kesimpulan mengenai percobaan hari ini.	
<b>Penutup</b>		❖ Memberi hadiah pada kelompok terbaik ❖ Memberikan <i>softkill</i> kepada siswa ❖ Menutup pelajaran dengan mengucapkan salam	❖ Memperhatikan informasi dari guru dan menutup pembelajaran.	15menit

Guru Mata Pelajaran IPA

Dra. Hj. Suhartatik  
NIP. 196406191984032007

Jember, September 2019

Peneliti

Anni Husnaini  
NIM. T201510013

## Lampiran 8

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

#### KELAS KONTROL

Sekolah : SMPN 6 JEMBER  
Mata Pelajaran : IPA  
Kelas/Semester : VII/Semester I  
Materi : Klasifikasi Materi dan Perubahannya

#### A. Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD)

Kompetensi Inti (KI)	Kompetensi Dasar (KD)
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.	3.3 Menjelaskan konsep campuran dan zat tunggal (unsur dan senyawa), sifat fisika dan kimia, perubahan fisika dan kimia dalam kehidupan sehari-hari.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.	4.3 Menyajikan hasil penyelidikan atau karya tentang sifat larutan, perubahan fisika dan perubahan kimia, atau pemisahan campuran.

--	--

## B. Indikator dan Tujuan Pembelajaran

Indikator	Tujuan
3.3.1 Menggolongkan karakteristik materi (zat) dan sifat masing-masing zat.	3.3.1.1 Siswa dapat menggolongkan karakteristik materi dan sifat masing-masing zat.
3.3.2 Memahami pengertian dan karakteristik unsur senyawa dan campuran.	3.3.1.2 Siswa dapat memahami pengertian dan karakteristik unsur, senyawa dan campuran.
3.3.3 Mengetahui contoh unsur, senyawa dan campuran.	3.3.1.3 Siswa dapat mengetahui contoh unsur, senyawa dan campuran
3.3.4 Menjelaskan pengertian dan sifat asam, basa dan garam serta contoh dalam kehidupan sehari-hari.	3.3.1.4 Siswa dapat menjelaskan pengertian asam, basa dan garam dan sifat serta menyebutkan beberapa contohnya dalam kehidupan sehari-hari.
3.3.5 Menjelaskan beberapa contoh indikator alami dan buatan.	3.3.1.5 Siswa dapat menjelaskan beberapa contoh indikator asam-basa alami dan buatan.
3.3.6 Melakukan percobaan pengklasifikasian larutan asam, basa dan garam dengan menggunakan indikator alami dan buatan.	3.3.1.6 Siswa dapat melakukan percobaan pengklasifikasian terhadap beberapa contoh larutan asam, basa dan garam menggunakan indikator asam-basa.
3.3.7 Menjelaskan pengertian pemisahan campuran.	3.3.1.7 Siswa dapat menjelaskan pengertian pemisahan campuran.
3.3.8 Menjelaskan cara-cara pemisahan campuran.	3.3.1.8 Siswa dapat menjelaskan cara-cara pemisahan campuran.
3.3.9 Menjelaskan sifat fisika dan sifat kimia.	3.3.1.9 Siswa dapat menjelaskan sifat fisika dan kimia
3.3.10 Mendeskripsikan perubahan fisika dan perubahan kimia.	3.3.1.10 Siswa dapat mendeskripsikan perubahan fisika dan perubahan kimia.

### **C. Materi Pembelajaran**

(Materi lengkap terlampir)

### **D. Model Pembelajaran**

Konvensional dengan metode demonstrasi.

### **E. Media, Alat/Bahan, Sumber Belajar**

#### 1. Media

Papan tulis, spidol, penghapus papan.

#### 2. Alat dan bahan praktikum

##### a. Pertemuan 1

(a) Mengidentifikasi ciri-ciri benda berdasarkan wujudnya

Balon tiup, kelereng, air, gelas dan mangkuk.

(b) Membedakan campuran homogen dan heterogen

Pasir, gula, gelas plastik, sendok.

##### b. Pertemuan 2

Plat tetes, pipet tetes, gelas plastik, kertas lakmus, larutan vit. c, asam cuka, obat maagh, larutan detergen, larutan garam dapur, kubis ungu.

##### c. Pertemuan 3

Gelas kimia, corong, kertas saring, air, pasir, gula dan tepung.

##### d. Pertemuan 4

Tisu, korek api, buah busuk, lilin, garam, sendok, gelas, gunting.

#### 3. Sumber Belajar

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2017. Buku Siswa Mata Pelajaran IPA. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

**F. Kegiatan Pembelajaran**

**a. Peretemuan 1**

<b>PENDAHULUAN</b>	
<p><b>Orientasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran.</li> <li>❖ Memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap ilmiah.</li> <li>❖ Guru menginformasikan tujuan pembelajaran.</li> </ul> <p><b>Apersepsi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Guru melakukan apersepsi materi yang telah di pelajari.</li> </ul> <p><b>Motivasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Guru mengaitkan motivasi dengan materi pembelajaran yang akan dipelajari               <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Apakah kalian pernah bermain kelereng?</li> <li>➤ Apakah kalian pernah meniup balon?</li> <li>➤ Apakah kalian pernah membantu ibu membuat campuran kopi?</li> </ul> </li> </ul>	20 menit
<b>KEGIATAN INTI</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa diminta mendengarkan pemberian materi oleh guru yang berkaitan dengan klasifikasi materi dan perubahannya.</li> <li>2. Guru membagikan kelompok belajar secara heterogen.</li> <li>3. Secara berkelompok siswa memperhatikan demonstrasi tentang Mengidentifikasi Ciri-Ciri Benda Berdasarkan Wujudnya Serta Membedakan Campuran Homogen dan Heterogen.</li> <li>4. Siswa diminta untuk mengamati benda-benda yang termasuk zat padat, cair dan gas. dan mengamati campuran yang telah dibuat.</li> <li>5. Berdasarkan hasil pengamatan siswa diminta untuk mendiskusikan dan menjawab Lembar Kerja Siswa (LKS) 1.</li> </ol>	85 menit

	6. Guru menunjuk kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok. 7. Guru dan siswa bersama-sama membuat kesimpulan tentang materi pelajaran hari ini.	
<b>PENUTUP</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Guru memberi hadiah pada kelompok terbaik</li> <li>❖ Guru memberikam <i>softkill</i> kepada siswa</li> <li>❖ Guru menginformasikan kepada siswa untuk mempelajari dan meresume materi pertemuan selanjutnya tentang asam, basa dan garam</li> <li>❖ Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam</li> </ul>	15 menit

**b. Peretemuan 2**

<b>PENDAHULUAN</b>		
	<p><b>Orientasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran.</li> <li>❖ Memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap ilmiah.</li> <li>❖ Guru menginformasikan tujuan pembelajaran.</li> </ul> <p><b>Apersepsi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Guru melakukan apersepsi materi sebelumnya yang telah di pelajari            “Apa bedanya campuran homogen dan heterogen?” “Berikan contoh campuran homogen dan heterogen!”</li> </ul> <p><b>(Motivasi)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Guru mengaitkan motivasi dengan materi pembelajaran yang akan dipelajari           <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Apakah kalian pernah meminum es jeruk?</li> <li>➢ Pada saat kalian mandi kemudian menggunakan sabun apa yang kalian rasakan?</li> </ul> </li> </ul>	20 menit
<b>KEGIATAN INTI</b>		

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa diminta mendengarkan pemberian materi oleh guru yang berkaitan dengan materi asam,basa dan garam.</li> <li>2. Guru membagikan kelompok belajar secara heterogen.</li> <li>3. Secara berkelompok siswa memperhatikan demonstrasi tentang asam dan basa.</li> <li>4. Berdasarkan hasil pengamatan siswa diminta untuk mendiskusikan dan menjawab Lembar Kerja Siswa (LKS) 2.</li> <li>5. Guru menunjuk kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok.</li> <li>6. Guru dan siswa bersama-sama membuat kesimpulan tentang materi pelajaran hari ini.</li> </ol>	85 menit
<b>PENUTUP</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Guru memberi hadiah pada kelompok terbaik</li> <li>❖ Guru memberikam <i>softkill</i> kepada siswa</li> <li>❖ Guru menginformasikan kepada siswa untuk mempelajari dan meresume materi pertemuan selanjutnya tentang teknik pemisahan campuran.</li> <li>❖ Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam</li> </ul>	15 menit

**c. Peretemuan 3**

<b>PENDAHULUAN</b>		
	<p><b>Orientasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran.</li> <li>❖ Memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap ilmiah.</li> <li>❖ Guru menginformasikan tujuan pembelajaran.</li> </ul> <p><b>Apersepsi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Guru melakukan apersepsi materi sebelumnya yang telah di pelajari “Apa saja sifat yang dimiliki oleh asam dan basa?”</li> </ul> <p><b>(Motivasi)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Guru mengaitkan motivasi dengan materi pembelajaran yang akan dipelajari “apakah kalian pernah menyaring air yang keruh ?”</li> </ul>	20 menit
<b>KEGIATAN INTI</b>		



	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa diminta mendengarkan pemberian materi oleh guru yang berkaitan dengan teknik pemisahan campuran.</li> <li>2. Guru membagikan kelompok belajar secara heterogen.</li> <li>3. Secara berkelompok siswa memperhatikan demonstrasi tentang filtrasi sederhana.</li> <li>4. Berdasarkan hasil pengamatan siswa diminta untuk mendiskusikan dan menjawab Lembar Kerja Siswa (LKS) 3.</li> <li>5. Guru menunjuk kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok.</li> <li>6. Guru dan siswa bersama-sama membuat kesimpulan tentang materi pelajaran hari ini</li> </ol>	85 menit
<b>PENUTUP</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Guru memberi hadiah pada kelompok terbaik</li> <li>❖ Guru memberikam <i>softkill</i> kepada siswa</li> <li>❖ Guru menginformasikan kepada siswa untuk mempelajari dan meresume materi pertemuan selanjutnya tentang perubahan fisika dan kimia.</li> <li>❖ Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam</li> </ul>	15 menit

**d. Peretemuan 4**

<b>PENDAHULUAN</b>		
	<p><b>Orientasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran.</li> <li>❖ Memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap ilmiah.</li> <li>❖ Guru menginformasikan tujuan pembelajaran.</li> </ul> <p><b>Apersepsi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Guru melakukan apersepsi materi sebelumnya yang telah di pelajari “Apa saja teknik pemisahan campuran?”</li> </ul> <p><b>(Motivasi)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Guru mengaitkan motivasi dengan materi pembelajaran yang akan dipelajari “Apakah kalian secara tidak sengaja pernah memakan makanan yang sudah basi?”</li> </ul>	20 menit

	<p style="text-align: center;"><b>KEGIATAN INTI</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa diminta mendengarkan pemberian materi oleh guru yang berkaitan dengan perubahan fisika dan kimia.</li> <li>2. Guru membagikan kelompok belajar secara heterogen.</li> <li>3. Secara berkelompok siswa memperhatikan demonstrasi tentang perubahan fisika dan kimia.</li> <li>4. Siswa diminta untuk mengamati benda-benda yang termasuk perubahan fisika dan kimia..</li> <li>5. Berdasarkan hasil pengamatan siswa diminta untuk mendiskusikan dan menjawab Lembar Kerja Siswa (LKS) 4.</li> <li>6. Guru menunjuk kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok.</li> <li>7. Guru dan siswa bersama-sama membuat kesimpulan tentang materi pelajaran hari ini.</li> </ol>	85 menit
<b>PENUTUP</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Guru memberi hadiah pada kelompok terbaik</li> <li>❖ Guru memberikam <i>softkill</i> kepada siswa</li> <li>❖ Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam</li> </ul>	15 menit

Jember, September 2019

Guru Mata Pelajaran IPA

Peneliti




Dra. Hj. Suhartatik  
NIP. 196406191984032007

Anni Husnaini  
NIM. T201510013



## Lampiran 9

### Kisi-kisi Soal dan Butir Soal Materi Klasifikasi Materi dan Perubahannya Kelas VII Semester Ganjil

KD	Indikator Soal	Indikator KPS	Soal	Jawaban
3.3 Menjelaskan konsep campuran dan zat tunggal (unsur dan senyawa), sifat fisika dan kimia, perubahan fisika dan kimia dalam kehidupan sehari-hari.	1. Menggolongkan karakteristik materi (zat) dan sifat masing-masing zat.	(1) Mengamati	1. Sebuah balon di tiup dan di timbang. Massa balon sebelum dan sesudah ditiup dan di timbang berbeda. Hal tersebut menunjukkan bahwa udara di dalam balon tersebut menunjukkan bahwa udara didalam balon bersifat : (1) Menempati ruang (2) Memiliki massa (3) Tidak menempati ruang (4) Tidak memiliki massa Pernyataan yang benar mengenai sifat udara materi adalah... <b>A. (1) dan (2)</b> B. (1) dan (4) C. (2) dan (3) D. (2) dan (4)	1. A
		(2) Mengamati	2. Berikut ini merupakan wujud zat, <i>kecuali</i> ... <b>A. Logam</b> B. Padat C. Cair D. Gas	2. A
		(3) Berkomunikasi	3. Perhatikan gambar berikut!  (1)  (2)  (3) Sifat-sifat yang benar pada tabel berikut adalah....	3. C

	2. Memahami pengertian dan karakteristik unsur, senyawa dan campuran.	(4) Mengamati	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="2">Benda 1</th> <th colspan="2">Benda 2</th> <th colspan="2">Benda 3</th> </tr> <tr> <th>Volume</th> <th>Bentuk</th> <th>Volume</th> <th>Bentuk</th> <th>Volume</th> <th>Bentuk</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>Tetap</td> <td>Berubah</td> <td>Tetap</td> <td>Tetap</td> <td>Berubah</td> <td>Berubah</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>Tetap</td> <td>Berubah</td> <td>Tetap</td> <td>Berubah</td> <td>Berubah</td> <td>Berubah</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>Tetap</td> <td>Tetap</td> <td>Tetap</td> <td>Berubah</td> <td>Berubah</td> <td>Berubah</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>Tetap</td> <td>Tetap</td> <td>Berubah</td> <td>Berubah</td> <td>Tetap</td> <td>Berubah</td> </tr> </tbody> </table>		Benda 1		Benda 2		Benda 3		Volume	Bentuk	Volume	Bentuk	Volume	Bentuk	A	Tetap	Berubah	Tetap	Tetap	Berubah	Berubah	B	Tetap	Berubah	Tetap	Berubah	Berubah	Berubah	C	Tetap	Tetap	Tetap	Berubah	Berubah	Berubah	D	Tetap	Tetap	Berubah	Berubah	Tetap	Berubah	<p>4. Ibu memasak sayur di dapur, kemudian aroma masakannya tercium baunya sampai ke ruang tamu, karena ....</p> <p>A. Partikel gas bergerak</p> <p>B. Partikel gas diam</p> <p>C. Gaya tarik partikel gas kuat</p> <p>D. Hidung dapat mencium bau dari jarak jauh</p>	4. A
			Benda 1		Benda 2		Benda 3																																							
			Volume	Bentuk	Volume	Bentuk	Volume	Bentuk																																						
		A	Tetap	Berubah	Tetap	Tetap	Berubah	Berubah																																						
		B	Tetap	Berubah	Tetap	Berubah	Berubah	Berubah																																						
		C	Tetap	Tetap	Tetap	Berubah	Berubah	Berubah																																						
		D	Tetap	Tetap	Berubah	Berubah	Tetap	Berubah																																						
(5) Meramal	<p>5. Jika sebungkah es dimasukkan dalam wadah, kemudian dipanaskan, maka perubahan wujud secara berurutan yang mungkin terjadi adalah ....</p> <p>A. cair – padat – gas</p> <p>B. padat – cair – gas</p> <p>C. cair – gas – padat</p> <p>D. padat – gas – cair</p>	5. B																																												
(6) Mengamati	<p>6. Zat tunggal yang tidak bisa dipecah menjadi zat lain yang lebih sederhana adalah...</p> <p>A. Unsur</p> <p>B. Campuran</p> <p>C. Molekul</p> <p>D. Senyawa</p>	6. A																																												
(7) Menerapkan konsep	<p>7. Suatu zat terdiri dari atom-atom unsur Nitrogen (N) dengan angka indeks 1 dan unsur Hidrogen (H) dengan angka indeks 4. Penulisan senyawa tersebut yang benar adalah...</p>	7. D																																												

	3. Mengetahui contoh unsur, senyawa dan campuran.	(8) Meramal	<p>A. NH B. NH<sub>3</sub> C. N<sub>2</sub>H<sub>6</sub> D. NH<sub>4</sub></p> <p>8. Diantara sifat zat dibawah ini: (1) Terdiri atas dua zat tunggal (2) Komposisi tertentu (3) Mempertahankan karakteristiknya (4) Pemisahan atas komponennya merupakan proses kimia biasa Yang merupakan sifat senyawa adalah... A. 1,2,3 dan 4 B. 1,2 dan 4 C. 2,3 dan 4 D. 2 dan 4</p>	8. B
		(9) Mengamati	<p>9. Zat yang termasuk unsur adalah... A. Air (H<sub>2</sub>O) B. Karbondioksida (CO<sub>2</sub>) C. Kalsium (Ca) D. Larutan Garam</p>	9. C
		(10) Mengamati	<p>10. Perhatikan unsur-unsur berikut: (1) Nitrogen (2) Kalsium (3) Oksigen (4) Besi Lambang dari unsur-unsur diatas secara berurutan adalah... A. N, Ca, O dan Fe B. Ni, Ca, O dan F C. N, K, O dan F D. Ni, K, O dan Fe</p>	10. A

		(11) Mengamati	<p>11. Jumlah atom dalam 2 molekul asam cuka (<math>\text{CH}_3\text{COOH}</math>) adalah...</p> <p>A. 2 atom C, 4 atom H, 2 atom O  B. 4 atom C, 4 atom H, 4 atom O  <b>C. 4 atom C, 8 atom H, 4 atom O</b>  D. 2 atom C, 6 atom H, 2 atom O</p>	11. C
		(12) Merumuskan hipotesis	<p>12. Jika Abil menuangkan segelas air lalu dicampurkan dengan larutan sirup, kemudian di aduk hingga rata maka apa yang akan terjadi pada air dan sirup tersebut...</p> <p>A. Air dan sirup tidak terlarut secara sempurna dan disebut dengan campuran heterogen  <b>B. Air dan sirup akan terlarut secara sempurna dan disebut dengan campuran homogen</b>  C. Air dan sirup akan terlarut secara sempurna dan disebut dengan campuran heterogen  D. Air dan sirup tidak terlarut secara sempurna dan disebut dengan campuran homogen</p>	12. B
		(13) Menerapkan konsep	<p>13. Perhatikan rumus atom berikut:</p> <p>(1) Karbondioksida (<math>\text{CO}_2</math>)  (2) Air (<math>\text{H}_2\text{O}</math>)  (3) Besi (<math>\text{Fe}</math>)  (4) Nitrogen (<math>\text{N}_2</math>)  Rumus atom yang merupakan molekul senyawa ditunjukkan oleh nomor...</p> <p><b>A. 1 dan 2</b>  B. 1 dan 3  C. 2 dan 3  D. 2 dan 4</p>	13. A

		(14) Mengamati	<p>14. Hubungan yang tepat antara jenis zat dan contohnya adalah...</p> <table border="1" data-bbox="981 296 1733 485"> <thead> <tr> <th></th> <th>Jenis Zat</th> <th>Contoh</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>Unsur</td> <td>C dan Ca</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>Campuran Heterogen</td> <td>Larutan air dan gula pasir</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>Senyawa</td> <td>Na</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>Campuran Homogen</td> <td>Larutan Sirup ABC</td> </tr> </tbody> </table>		Jenis Zat	Contoh	A	Unsur	C dan Ca	B	Campuran Heterogen	Larutan air dan gula pasir	C	Senyawa	Na	D	Campuran Homogen	Larutan Sirup ABC	14. D
	Jenis Zat	Contoh																	
A	Unsur	C dan Ca																	
B	Campuran Heterogen	Larutan air dan gula pasir																	
C	Senyawa	Na																	
D	Campuran Homogen	Larutan Sirup ABC																	
4.	Menjelaskan pengertian dan sifat asam,basa dan garam serta contoh dalam kehidupan sehari-hari.	(15) Meramal	<p>15. Diantara ciri-ciri dibawah ini :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Memiliki rasa masam</li> <li>(2) Memiliki rasa agak pahit</li> <li>(3) Dapat menimbulkan korosi</li> <li>(4) Terasa licin dikulit</li> <li>(5) Memiliki pH &gt;7</li> <li>(6) Memiliki pH &lt; 7</li> </ol> <p>Yang merupakan ciri-ciri dari asam adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>A. 1,2,5</li> <li>B. 2,4,5</li> <li>C. 1,3,6</li> <li>D. 2,4,6</li> </ol>	15. C															
		(16) Meramal	<p>16. Suatu larutan setelah diidentifikasi menghasilkan data sebagai berikut: Rasanya pahit, dapat menghantarkan listrik, membirukan lakmus merah. Larutan tersebut dapat diprediksikan sebagai larutan ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>A. Asam</li> <li>B. Netral</li> <li>C. Basa</li> <li>D. Garam</li> </ol>	16. C															
5.	Menjelaskan beberapa	(17) Meramal	<p>17. Berikut adalah contoh dari beberapa indikator asam basa :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Kubis Ungu</li> </ol>	17. C															







	<p>contoh indikator alami dan buatan.</p> <p>6. Melakukan percobaan pengklasifikasian larutan asam, basa dan garam dengan menggunakan indikator alami dan buatan.</p>	<p>(18) Melakukan percobaan</p> <p>(19) Merumuskan hipotesis</p>	<p>(2) pH meter  (3) Bunga mawar  (4) Kertas Lakmus  (5) Kunyit  (6) Larutan Indikator  Yang termasuk indikator asam basa buatan adalah...  A. 1,3,5  B. 1,2,3  <b>C. 2,4,6</b>  D. 2,4,5</p> <p>18. Kertas lakmus merah dan biru dimasukkan ke dalam suatu larutan basa secara bersamaan. Hasil percobaan itu menghasilkan...  <b>A. Lakmus merah menjadi biru, lakmus biru tetap biru</b>  B. Lakmus merah tetap merah, lakmus biru tetap biru  C. Lakmus merah menjadi biru, lakmus biru menjadi merah  D. Lakmus merah tetap merah, lakmus biru menjadi merah</p> <p>19. Menurut hipotesismu bagaimanakah suatu larutan dikatakan dikatakan bersifat basa?  A. Jika kertas lakmus biru menghasilkan warna merah setelah dimasukkan dalam suatu larutan dan larutan mempunyai derajat keasaman (pH) &gt;7,5  <b>B. Jika kertas lakmus merah menghasilkan warna biru setelah dimasukkan dalam suatu larutan dan larutan mempunyai derajat keasaman (pH) 7,5</b>  C. Jika kertas lakmus biru menghasilkan warna merah setelah dimasukkan dalam suatu larutan dan larutan mempunyai derajat keasaman (pH) &gt;7,5  D. Jika kertas lakmus merah menghasilkan warna biru setelah dimasukkan dalam suatu larutan dan larutan mempunyai derajat keasaman (pH) &lt;7,5</p>	<p>18. A</p> <p>19. B</p>
--	---	--	---	---------------------------

		(20) Melakukan percobaan	<p>20. Reaksi asam dengan basa dapat menghasilkan garam dan air. Peristiwa ini disebut reaksi...</p> <p>A. Reduksi B. Oksidasi <b>C. Netralisasi</b> D. Pembakaran</p>	20. C																						
		(21) Menerapkan konsep	<p>21. Proses pemisahan campuran yang digunakan untuk memisahkan cairan dan padatan yang tidak larut berdasarkan pada perbedaan ukuran partikel biasanya menggunakan proses...</p> <p>A. Sentrifugasi B. Kromatografi <b>C. Filtrasi</b> D. Distilasi</p>	21. C																						
		(22) Menafsirkan Data	<p>22. Perhatikan tabel hasil percobaan berikut ini!</p> <table border="1" data-bbox="981 833 1834 1098"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Bahan</th> <th colspan="2">Setelah dicelupkan kertas</th> <th rowspan="2">Jenis Larutan</th> </tr> <tr> <th>Lakmus Merah</th> <th>Lakmus Biru</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Air Sabun</td> <td>Merah</td> <td>Biru</td> <td>Basa</td> </tr> <tr> <td>Air Garam</td> <td>Merah</td> <td>Biru</td> <td>Netral</td> </tr> <tr> <td>Air Jeruk</td> <td>Merah</td> <td>Merah</td> <td>Asam</td> </tr> <tr> <td>Cuka Dapur</td> <td>Biru</td> <td>Merah</td> <td>Basa</td> </tr> </tbody> </table> <p>Hasil percobaan dan jenis larutan yang sesuai dengan bahan diatas adalah...</p> <p>A. Air sabun dan air garam B. Air garam dan cuka dapur <b>C. Air garam dan air jeruk</b> D. Air garam dan cuka dapur</p>	Bahan	Setelah dicelupkan kertas		Jenis Larutan	Lakmus Merah	Lakmus Biru	Air Sabun	Merah	Biru	Basa	Air Garam	Merah	Biru	Netral	Air Jeruk	Merah	Merah	Asam	Cuka Dapur	Biru	Merah	Basa	22. C
Bahan	Setelah dicelupkan kertas		Jenis Larutan																							
	Lakmus Merah	Lakmus Biru																								
Air Sabun	Merah	Biru	Basa																							
Air Garam	Merah	Biru	Netral																							
Air Jeruk	Merah	Merah	Asam																							
Cuka Dapur	Biru	Merah	Basa																							

7. Menjelaskan pengertian dan cara pemisahan campuran secara fisika dan kimia.	(23) Melakukan percobaan	23. Dalam proses pemisahan campuran menggunakan saringan, bagian campuran yang dapat melewati saringan disebut... A. Filtrat B. Filtrasi C. Penyulingan D. Penguapan	23. A
	(24) Meramal	24. Diketahui ada beberapa campuran sebagai berikut : (1) Zat warna (2) Air sungai keruh (3) Air teh (4) Alkohol 70% (5) Larutan gula kotor Diantara campuran di atas yang dapat dipisahkan dengan penyaringan adalah... A. 1 dan 2 B. 2 dan 3 C. 3 dan 4 D. 2 dan 5	24. D
	(25) Merencanakan percobaan	25. Terdapat 5 bahan yang disediakan untuk proses penjernihan air sebagai berikut (1) Kerikil (2) Arang (3) Sabut kelapa (4) Kapas (5) Pasir Rancangan yang tepat untuk memisahkan campuran dengan prinsip filtrasi adalah... A. Sabut kelapa-arang-kerikil-pasir-kapas B. Kerikil-sabut kelapa-pasir-arang-kapas C. Pasir-arang-kerikil-sabut kelapa-kapas	25. A

		(26) Menerapkan konsep	<p>D. Kerikil-arang-pasir-sabut kelapa-kapas</p> <p>26. Garam dapur yang diproduksi di Madura dibuat dari air laut dengan menggunakan prinsip pemisahan campuran, yaitu...</p> <p>A. Pengendapan</p> <p><b>B. Penguapan</b></p> <p>C. Penyaringan</p> <p>D. Sublimasi</p>	26. B
		(27) Melakukan percobaan	<p>27. Salah satu contoh pemisahan campuran dengan metode destilasi adalah pengolahan air laut menjadi garam. Contoh lain destilasi adalah pada penyulingan...</p> <p>A. Minyak goreng</p> <p>B. Tape</p> <p>C. Tahu</p> <p><b>D. Air Suling</b></p>	27. D
		(28) Merencanakan percobaan	<p>28. Untuk memisahkan berbagai zat warna dan tes urin untuk seseorang yang dicurigai menggunakan obat terlarang, menggunakan metode pemisahan...</p> <p><b>A. Kromatografi</b></p> <p>B. Sublimasi</p> <p>C. Filtrasi</p> <p>D. Distilasi</p>	28. A
		(29) Menerapkan konsep	<p>29. Pencemaran air laut Ternate disebabkan karena kebocoran minyak, sehingga menyebabkan minyak tersebut tercampur dengan air. Untuk memisahkan minyak dari air laut dapat dilakukan suatu cara yang disebut destilasi. Destilasi ini merupakan salah satu cara pemisahan campuran yang didasarkan pada.....</p> <p>A. Perbedaan kecepatan merambat bahan yang akan dipisahkan</p> <p><b>B. Perbedaan titik didih bahan yang akan dipisahkan</b></p> <p>C. Perbedaan sifat fisika bahan yang akan dipisahkan</p> <p>D. Perbedaan sifat kimia bahan yang akan dipisahkan</p>	29. B

	8. Mendeskripsikan perubahan fisika dan perubahan kimia.	(30) Menerapkan konsep	30. Seorang ilmuwan mengambil sampel darah manusia untuk mengidentifikasi sel darah merah dan putih, sehingga seorang ilmuwan tersebut membutuhkan teknik pemisahan campuran yang cocok untuk kegiatan tersebut. Metode pemisahan campuran yang tepat agar seorang ilmuwan tersebut dapat mengidentifikasi sel darah merah dan putih adalah... A. Sublimasi B. Kromatografi C. Sentrifugasi D. Filtrasi	30. C
		(31) Menerapkan konsep	31. Suatu zat dapat mengalami perubahan karena pemanasan. Jika perubahan tersebut menghasilkan jenis zat baru maka disebut perubahan .... A. Fisika B. Sementara C. Kimia D. Wujud	31. C
		(32) Menafsirkan data	32. Pengamatan suatu perubahan zat yang dilakukan seorang siswa menghasilkan kesimpulan, seperti berikut ini : (1) Tidak terbentuk zat baru (2) Tidak terjadi perubahan warna, bau, rasa, dan tidak terbentuk endapan Berdasarkan kesimpulan tersebut, perubahan yang diamati merupakan perubahan .... A. Kimia B. Fisika C. Tetap D. Wujud	32. B
		(33) Menafsirkan data	33. Makanan dalam kaleng yang sudah kedaluwarsa akan terlihat membusuk permukaannya. Hal ini menunjukkan terjadinya perubahan	33. C

		<p>(34) Berkomunikasi</p>	<p>....</p> <p>A. Fisika B. Wujud <b>C. Kimia</b> D. Volume</p> <p>34. Berdasarkan konsep bahwa perubahan zat yang tidak disertai dengan terbentuknya zat baru disebut perubahan fisika. Komposisi materi tersebut juga tidak akan berubah. Maka gambar dibawah ini yang menunjukkan contoh perubahan fisika adalah...</p> <p>A.  C. </p> <p>B.  D. </p>	<p>34. C</p>
		<p>(35) Meramal</p>	<p>35. Jika sepotong besi dibiarkan di udara terbuka sehingga menjadi karat besi maka besi mengalami ....</p> <p>A. Proses Pengeringan <b>B. Perubahan Kimia</b> C. Perubahan Bentuk D. Perubahan Fisika</p>	<p>35. B</p>







	Volume	Bentuk	Volume	Bentuk	Volume	Bentuk
A	Tetap	Berubah	Tetap	Tetap	Berubah	Berubah
B	Tetap	Berubah	Tetap	Berubah	Berubah	Berubah
C	Tetap	Tetap	Tetap	Berubah	Berubah	Berubah
D	Tetap	Tetap	Berubah	Berubah	Tetap	Berubah

(3) Mengamati	<p>3. Ibu memasak sayur di dapur, kemudian aroma masakannya tercium baunya sampai ke ruang tamu, karena ....</p> <p>A. Partikel gas bergerak</p> <p>B. Partikel gas diam</p> <p>C. Gaya tarik partikel gas kuat</p> <p>D. Hidung dapat mencium bau dari jarak jauh</p>	3. A
(4) Meramal	<p>4. Jika sebungkah es dimasukkan dalam wadah, kemudian dipanaskan, maka perubahan wujud secara berurutan yang mungkin terjadi adalah ....</p> <p>A. cair – padat – gas</p> <p>B. padat – cair – gas</p> <p>C. cair – gas – padat</p> <p>D. padat – gas – cair</p>	4. B
(5) Mengamati	<p>5. Jumlah atom dalam 2 molekul asam cuka (<math>\text{CH}_3\text{COOH}</math>) adalah...</p> <p>A. 2 atom C, 4 atom H, 2 atom O</p> <p>B. 4 atom C, 4 atom H, 4 atom O</p> <p>C. 4 atom C, 8 atom H, 4 atom O</p> <p>D. 2 atom C, 6 atom H, 2 atom O</p>	5. C
(6) Merumuskan hipotesis	<p>6. Jika Abil menuangkan segelas air lalu dicampurkan dengan larutan sirup, kemudian di aduk hingga rata maka apa yang akan terjadi pada air dan sirup tersebut...</p> <p>A. Air dan sirup tidak terlarut secara sempurna dan disebut dengan campuran heterogen</p>	6. B

	(7) Mengamati	<p>B. Air dan sirup akan terlarut secara sempurna dan disebut dengan campuran homogen</p> <p>C. Air dan sirup akan terlarut secara sempurna dan disebut dengan campuran heterogen</p> <p>D. Air dan sirup tidak terlarut secara sempurna dan disebut dengan campuran homogen</p> <p>7. Hubungan yang tepat antara jenis zat dan contohnya adalah...</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Jenis Zat</th> <th>Contoh</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>Unsur</td> <td>C dan Ca</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>Campuran Heterogen</td> <td>Larutan air dan gula pasir</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>Senyawa</td> <td>Na</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>Campuran Homogen</td> <td>Larutan Sirup ABC</td> </tr> </tbody> </table>		Jenis Zat	Contoh	A	Unsur	C dan Ca	B	Campuran Heterogen	Larutan air dan gula pasir	C	Senyawa	Na	D	Campuran Homogen	Larutan Sirup ABC	7. D
	Jenis Zat	Contoh																
A	Unsur	C dan Ca																
B	Campuran Heterogen	Larutan air dan gula pasir																
C	Senyawa	Na																
D	Campuran Homogen	Larutan Sirup ABC																
	(8) Meramal	<p>8. Diantara ciri-ciri dibawah ini :</p> <p>(1) Memiliki rasa masam</p> <p>(2) Memiliki rasa agak pahit</p> <p>(3) Dapat menimbulkan korosi</p> <p>(4) Terasa licin dikulit</p> <p>(5) Memiliki pH &gt;7</p> <p>(6) Memiliki pH &lt; 7</p> <p>Yang merupakan ciri-ciri dari asam adalah...</p> <p>A. 1,2,5</p> <p>B. 2,4,5</p> <p>C. 1,3,6</p> <p>D. 2,4,6</p>	8. C															
	(9) Meramal	<p>9. Suatu larutan setelah diidentifikasi menghasilkan data sebagai berikut: Rasanya pahit, dapat menghantarkan listrik, membirukan lakmus merah. Larutan tersebut dapat diprediksikan sebagai larutan ..</p> <p>A. Asam</p> <p>B. Netral</p>	9. C															

		<p>C. Basa D. Garam</p>	
	(10) Meramal	<p>10. Berikut adalah contoh dari beberapa indikator asam basa :</p> <p>(1) Kubis Ungu (2) pH meter (3) Bunga mawar (4) Kertas Lakmus (5) Kunyit (6) Larutan Indikator Yang termasuk indikator asam basa buatan adalah...</p> <p>A. 1,3,5 B. 1,2,3 C. 2,4,6 D. 2,4,5</p>	10. C
	(11) Merumuskan hipotesis	<p>11. Menurut hipotesismu bagaimanakah suatu larutan dikatakan dikatakan bersifat basa?</p> <p>A. Jika kertas lakmus biru menghasilkan warna merah setelah dimasukkan dalam suatu larutan dan larutan mempunyai derajat keasaman (pH) &gt;7,5 B. Jika kertas lakmus merah menghasilkan warna biru setelah dimasukkan dalam suatu larutan dan larutan mempunyai derajat keasaman (pH) 7,5 C. Jika kertas lakmus biru menghasilkan warna merah setelah dimasukkan dalam suatu larutan dan larutan mempunyai derajat keasaman (pH) &gt;7,5 D. Jika kertas lakmus merah menghasilkan warna biru setelah dimasukkan dalam suatu larutan dan larutan mempunyai derajat keasaman (pH) &lt;7,5</p>	11. B
	(12) Menafsirk-	<p>12. Perhatikan tabel hasil percobaan berikut ini!</p>	12. C

Bahan	Setelah dicelupkan kertas		Jenis Larutan
	Lakmus Merah	Lakmus Biru	
Air Sabun	Merah	Biru	Basa
Air Garam	Merah	Biru	Netral
Air Jeruk	Merah	Merah	Asam
Cuka Dapur	Biru	Merah	Basa

Hasil percobaan dan jenis larutan yang sesuai dengan bahan diatas adalah...

A. Air sabun dan air garam  
 B. Air sabun dan cuka dapur  
 C. Air garam dan air jeruk  
 D. Air garam dan cuka dapur

(13) Melakukan percobaan

13. Dalam proses pemisahan campuran menggunakan saringan, bagian campuran yang dapat melewati saringan disebut...

A. Filtrat  
 B. Filtrasi  
 C. Penyulingan  
 D. Penguapan

(14) Merencanakan percobaan

14. Terdapat 5 bahan yang disediakan untuk proses penjernihan air sebagai berikut  
 (1) Kerikil  
 (2) Arang  
 (3) Sabut kelapa  
 (4) Kapas  
 (5) Pasir  
 Rancangan yang tepat untuk memisahkan campuran dengan prinsip filtrasi adalah...





A. Sabut kelapa-arang-kerikil-pasir-kapas

13. A

14. A

		<p>B. Kerikil-sabut kelapa-pasir-arang-kapas  C. Pasir-arang-kerikil-sabut kelapa-kapas  D. Kerikil-arang-pasir-sabut kelapa-kapas</p>	
	(15) Menerapkan konsep	<p>15. Garam dapur yang diproduksi di Madura dibuat dari air laut dengan menggunakan prinsip pemisahan campuran, yaitu...</p> <p>A. Pengendapan  <b>B. Penguapan</b>  C. Penyaringan  D. Sublimasi</p>	15. B
	(16) Melakukan percobaan	<p>16. Salah satu contoh pemisahan campuran dengan metode destilasi adalah pengolahan air laut menjadi garam. Contoh lain destilasi adalah pada penyulingan...</p> <p>A. Minyak goreng  B. Tape  C. Tahu  <b>D. Air Suling</b></p>	16. D
	(17) Menerapkan konsep	<p>17. Pencemaran air laut Ternate disebabkan karena kebocoran minyak, sehingga menyebabkan minyak tersebut tercampur dengan air. Untuk memisahkan minyak dari air laut dapat dilakukan suatu cara yang disebut destilasi. Destilasi ini merupakan salah satu cara pemisahan campuran yang didasarkan pada.....</p> <p>A. Perbedaan kecepatan merambat bahan yang akan dipisahkan  <b>B. Perbedaan titik didih bahan yang akan dipisahkan</b>  C. Perbedaan sifat fisika bahan yang akan dipisahkan  D. Perbedaan sifat kimia bahan yang akan dipisahkan</p>	17. B
	(18) Menerapkan konsep	<p>18. Seorang ilmuwan mengambil sampel darah manusia untuk mengidentifikasi sel darah merah dan putih, sehingga seorang ilmuwan tersebut membutuhkan teknik pemisahan campuran yang cocok untuk kegiatan tersebut. Metode pemisahan campuran yang</p>	18. C

		<p>tepat agar seorang ilmuwan tersebut dapat mengidentifikasi sel darah merah dan putih adalah...</p> <p>A. Sublimasi B. Kromatografi <b>C. Sentrifugasi</b> D. Filtrasi</p>	
	(19) Menerapkan konsep	<p>19. Suatu zat dapat mengalami perubahan karena pemanasan. Jika perubahan tersebut menghasilkan jenis zat baru maka disebut perubahan ....</p> <p>A. Fisika B. Sementara <b>C. Kimia</b> D. Wujud</p>	19. C
	(20) Menerapkan konsep	<p>20. Pengamatan suatu perubahan zat yang dilakukan seorang siswa menghasilkan kesimpulan, seperti berikut ini :</p> <p>(1) Tidak terbentuk zat baru (2) Tidak terjadi perubahan warna, bau, rasa, dan tidak terbentuk endapan</p> <p>Berdasarkan kesimpulan tersebut, perubahan yang diamati merupakan perubahan ....</p> <p>A. Kimia <b>B. Fisika</b> C. Tetap D. Wujud</p>	20. B
	(21) Menerapkan konsep	<p>21. Makanan dalam kaleng yang sudah kedaluwarsa akan terlihat memuncung permukaannya. Hal ini menunjukkan terjadinya perubahan ....</p> <p>A. Fisika B. Wujud <b>C. Kimia</b></p>	21. C

	(22) Berkomunikasi	<p>D. Volume</p> <p>22. Berdasarkan konsep bahwa perubahan zat yang tidak disertai dengan terbentuknya zat baru disebut perubahan fisika. Komposisi materi tersebut juga tidak akan berubah. Maka gambar dibawah ini yang menunjukkan contoh perubahan fisika adalah...</p> <p>A. </p> <p>B. </p> <p>C. </p> <p>D. </p>	22. C
--	--------------------	---	-------

IAIN JEMBER















	Volume	Bentuk	Volume	Bentuk	Volume	Bentuk
A	Tetap	Berubah	Tetap	Tetap	Berubah	Berubah
B	Tetap	Berubah	Tetap	Berubah	Berubah	Berubah
C	Tetap	Tetap	Tetap	Berubah	Berubah	Berubah
D	Tetap	Tetap	Berubah	Berubah	Tetap	Berubah

(3) Mengamati

3. Ibu memasak sayur di dapur, kemudian aroma masakannya tercium baunya sampai ke ruang tamu, karena ....  
**A. Partikel gas bergerak**  
 B. Partikel gas diam  
 C. Gaya tarik partikel gas kuat  
 D. Hidung dapat mencium bau dari jarak jauh

3. A

(4) Meramal

4. Jika sebungkah es dimasukkan dalam wadah, kemudian dipanaskan, maka perubahan wujud secara berurutan yang mungkin terjadi adalah ....  
 A. cair – padat – gas  
**B. padat – cair – gas**  
 C. cair – gas – padat  
 D. padat – gas – cair

4. B

(5) Merumuskan hipotesis

5. Jika Abil menuangkan segelas air lalu dicampurkan dengan larutan sirup, kemudian di aduk hingga rata maka apa yang akan terjadi pada air dan sirup tersebut...  
 A. Air dan sirup tidak terlarut secara sempurna dan disebut dengan campuran heterogen  
**B. Air dan sirup akan terlarut secara sempurna dan disebut dengan campuran homogen**  
 C. Air dan sirup akan terlarut secara sempurna dan disebut dengan campuran heterogen  
 D. Air dan sirup tidak terlarut secara sempurna dan disebut dengan campuran homogen





5. B

	(6) Meramal	<p>6. Suatu larutan setelah diidentifikasi menghasilkan data sebagai berikut: Rasanya pahit, dapat menghantarkan listrik, membirukan lakmus merah. Larutan tersebut dapat diprediksikan sebagai larutan ...</p> <p>A. Asam B. Netral <b>C. Basa</b> D. Garam</p>	6. C																		
	(7) Merumuskan hipotesis	<p>7. Menurut hipotesismu bagaimanakah suatu larutan dikatakan dikatakan bersifat basa?</p> <p>A. Jika kertas lakmus biru menghasilkan warna merah setelah dimasukkan dalam suatu larutan dan larutan mempunyai derajat keasaman (pH) &gt;7,5 <b>B. Jika kertas lakmus merah menghasilkan warna biru setelah dimasukkan dalam suatu larutan dan larutan mempunyai derajat keasaman (pH) 7,5</b> C. Jika kertas lakmus biru menghasilkan warna merah setelah dimasukkan dalam suatu larutan dan larutan mempunyai derajat keasaman (pH) &gt;7,5 D. Jika kertas lakmus merah menghasilkan warna biru setelah dimasukkan dalam suatu larutan dan larutan mempunyai derajat keasaman (pH) &lt;7,5</p>	7. B																		
	(8) Menafsirkan Data	<p>8. Perhatikan tabel hasil percobaan berikut ini!</p> <table border="1" data-bbox="875 1158 1727 1378"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Bahan</th> <th colspan="2">Setelah dicelupkan kertas</th> <th rowspan="2">Jenis Larutan</th> </tr> <tr> <th>Lakmus Merah</th> <th>Lakmus Biru</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Air Sabun</td> <td>Merah</td> <td>Biru</td> <td>Basa</td> </tr> <tr> <td>Air Garam</td> <td>Merah</td> <td>Biru</td> <td>Netral</td> </tr> <tr> <td>Air Jeruk</td> <td>Merah</td> <td>Merah</td> <td>Asam</td> </tr> </tbody> </table>	Bahan	Setelah dicelupkan kertas		Jenis Larutan	Lakmus Merah	Lakmus Biru	Air Sabun	Merah	Biru	Basa	Air Garam	Merah	Biru	Netral	Air Jeruk	Merah	Merah	Asam	8. C
Bahan	Setelah dicelupkan kertas			Jenis Larutan																	
	Lakmus Merah	Lakmus Biru																			
Air Sabun	Merah	Biru	Basa																		
Air Garam	Merah	Biru	Netral																		
Air Jeruk	Merah	Merah	Asam																		

		Cuka Dapur	Biru	Merah	Basa		
		<p>Hasil percobaan dan jenis larutan yang sesuai dengan bahan diatas adalah...</p> <p>A. Air sabun dan air garam            B. Air sabun dan cuka dapur  <b>C. Air garam dan air jeruk</b>            D. Air garam dan cuka dapur</p>					
	(9) Melakukan percobaan	<p>9. Dalam proses pemisahan campuran menggunakan saringan, bagian campuran yang dapat melewati saringan disebut...</p> <p><b>A. Filtrat</b>            B. Filtrasi            C. Penyulingan            D. Penguapan</p>				9. A	
	(10) Merencanakan percobaan	<p>10. Terdapat 5 bahan yang disediakan untuk proses penjernihan air sebagai berikut</p> <p>(1) Kerikil            (2) Arang            (3) Sabut kelapa            (4) Kapas            (5) Pasir</p> <p>Rancangan yang tepat untuk memisahkan campuran dengan prinsip filtrasi adalah...</p> <p><b>A. Sabut kelapa-arang-kerikil-pasir-kapas</b>            B. Kerikil-sabut kelapa-pasir-arang-kapas            C. Pasir-arang-kerikil-sabut kelapa-kapas            D. Kerikil-arang-pasir-sabut kelapa-kapas</p>				10. A	
	(11) Merancang percobaan	<p>11. Untuk memisahkan berbagai zat warna dan tes urin untuk seseorang yang dicurigai menggunakan obat terlarang, menggunakan metode pemisahan...</p>				11. A	



		<p>A. Kromatografi  B. Sublimasi  C. Filtrasi  D. Distilasi</p>	
	(12) Menerap-kan konsep	<p>12. Pencemaran air laut Ternate disebabkan karena kebocoran minyak, sehingga menyebabkan minyak tersebut tercampur dengan air. Untuk memisahkan minyak dari air laut dapat dilakukan suatu cara yang disebut destilasi. Destilasi ini merupakan salah satu cara pemisahan campuran yang didasarkan pada....</p> <p>A. Perbedaan kecepatan merambat bahan yang akan dipisahkan  B. Perbedaan titik didih bahan yang akan dipisahkan  C. Perbedaan sifat fisika bahan yang akan dipisahkan  D. Perbedaan sifat kimia bahan yang akan dipisahkan</p>	12. B
	(13) Menerap-kan konsep	<p>13. Seorang ilmuwan mengambil sampel darah manusia untuk mengidentifikasi sel darah merah dan putih, sehingga seorang ilmuwan tersebut membutuhkan teknik pemisahan campuran yang cocok untuk kegiatan tersebut. Metode pemisahan campuran yang tepat agar seorang ilmuwan tersebut dapat mengidentifikasi sel darah merah dan putih adalah...</p> <p>A. Sublimasi  B. Kromatografi  C. Sentrifugasi  D. Filtrasi</p>	13. C
	(14) Menerap-kan Konsep	<p>14. Makanan dalam kaleng yang sudah kadaluwarsa akan terlihat mencembung permukaannya. Hal ini menunjukkan terjadinya perubahan...</p> <p>A. Fisika  B. Wujud  C. Kimia  D. Volume</p>	14. C

	<p>(15) Berkomunikasi</p>	<p>15. Berdasarkan konsep bahwa perubahan zat yang tidak disertai dengan terbentuknya zat baru disebut perubahan fisika. Komposisi materi tersebut juga tidak akan berubah. Maka gambar dibawah ini yang menunjukkan contoh perubahan fisika adalah</p> <p>A. </p> <p>B. </p> <p>C. </p> <p>D. </p>	<p>15. C</p>
--	---------------------------	---	--------------



	Volume	Bentuk	Volume	Bentuk	Volume	Bentuk	
A	Tetap	Berubah	Tetap	Tetap	Berubah	Berubah	
B	Tetap	Berubah	Tetap	Berubah	Berubah	Berubah	
C	Tetap	Tetap	Tetap	Berubah	Berubah	Berubah	
D	Tetap	Tetap	Berubah	Berubah	Tetap	Berubah	





  

(3) Meramal	<p>3. Jika seongkah es dimasukkan dalam wadah, kemudian dipanaskan, maka perubahan wujud secara berurutan yang mungkin terjadi adalah ....</p> <p>A. cair – padat – gas  <b>B. padat – cair – gas</b>  C. cair – gas – padat  D. padat – gas – cair</p>	3. B
(4) Mengamati	<p>4. Jumlah atom dalam 2 molekul asam cuka (<math>\text{CH}_3\text{COOH}</math>) adalah...</p> <p>A. 2 atom C, 4 atom H, 2 atom O  B. 4 atom C, 4 atom H, 4 atom O  <b>C. 4 atom C, 8 atom H, 4 atom O</b>  D. 2 atom C, 6 atom H, 2 atom O</p>	4. C
(5) Merumuskan Hipotesis	<p>5. Jika Abil menuangkan segelas air lalu dicampurkan dengan larutan sirup, kemudian di aduk hingga rata maka apa yang akan terjadi pada air dan sirup tersebut...</p> <p>A. Air dan sirup tidak terlarut secara sempurna dan disebut dengan campuran heterogen  <b>B. Air dan sirup akan terlarut secara sempurna dan disebut dengan campuran homogen</b>  C. Air dan sirup akan terlarut secara sempurna dan disebut dengan campuran heterogen  D. Air dan sirup tidak terlarut secara sempurna dan disebut dengan campuran homogen</p>	5. B

	(6) Mengamati	<p>6. Hubungan yang tepat antara jenis zat dan contohnya adalah...</p> <table border="1" data-bbox="875 331 1628 520"> <thead> <tr> <th></th> <th>Jenis Zat</th> <th>Contoh</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>Unsur</td> <td>C dan Ca</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>Campuran Heterogen</td> <td>Larutan air dan gula pasir</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>Senyawa</td> <td>Na</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>Campuran Homogen</td> <td>Larutan Sirup ABC</td> </tr> </tbody> </table>		Jenis Zat	Contoh	A	Unsur	C dan Ca	B	Campuran Heterogen	Larutan air dan gula pasir	C	Senyawa	Na	D	Campuran Homogen	Larutan Sirup ABC	6. D
	Jenis Zat	Contoh																
A	Unsur	C dan Ca																
B	Campuran Heterogen	Larutan air dan gula pasir																
C	Senyawa	Na																
D	Campuran Homogen	Larutan Sirup ABC																
	(7) Meramal	<p>7. Berikut adalah contoh dari beberapa indikator asam basa :</p> <p>(1) Kubis Ungu  (2) pH meter  (3) Bunga mawar  (4) Kertas Lakmus  (5) Kunyit  (6) Larutan Indikator</p> <p>Yang termasuk indikator asam basa buatan adalah...</p> <p>A. 1,3,5  B. 1,2,3  C. 2,4,6  D. 2,4,5</p>	7. C															
	(8) Merumuskan Hipotesis	<p>8. Menurut hipotesismu bagaimanakah suatu larutan dikatakan dikatakan bersifat basa?</p> <p>A. Jika kertas lakmus biru menghasilkan warna merah setelah dimasukkan dalam suatu larutan dan larutan mempunyai derajat keasaman (pH) &gt;7,5  B. Jika kertas lakmus merah menghasilkan warna biru setelah dimasukkan dalam suatu larutan dan larutan mempunyai derajat keasaman (pH) 7,5  C. Jika kertas lakmus biru menghasilkan warna merah setelah dimasukkan dalam suatu larutan dan larutan mempunyai derajat</p>	8. B															

	<p>(9) Menafsirkan Data</p>	<p>keasaman (pH) &gt;7,5  D. Jika kertas lakmus merah menghasilkan warna biru setelah dimasukkan dalam suatu larutan dan larutan mempunyai derajat keasaman (pH) &lt;7,5</p> <p>9. Perhatikan tabel hasil percobaan berikut ini!</p> <table border="1" data-bbox="875 440 1727 700"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Bahan</th> <th colspan="2">Setelah dicelupkan kertas</th> <th rowspan="2">Jenis Larutan</th> </tr> <tr> <th>Lakmus Merah</th> <th>Lakmus Biru</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Air Sabun</td> <td>Merah</td> <td>Biru</td> <td>Basa</td> </tr> <tr> <td>Air Garam</td> <td>Merah</td> <td>Biru</td> <td>Netral</td> </tr> <tr> <td>Air Jeruk</td> <td>Merah</td> <td>Merah</td> <td>Asam</td> </tr> <tr> <td>Cuka Dapur</td> <td>Biru</td> <td>Merah</td> <td>Basa</td> </tr> </tbody> </table> <p>Hasil percobaan dan jenis larutan yang sesuai dengan bahan diatas adalah...</p> <p>A. Air sabun dan air garam  B. Air garam dan cuka dapur  <b>C. Air garam dan air jeruk</b>  D. Air garam dan cuka dapur</p>	Bahan	Setelah dicelupkan kertas		Jenis Larutan	Lakmus Merah	Lakmus Biru	Air Sabun	Merah	Biru	Basa	Air Garam	Merah	Biru	Netral	Air Jeruk	Merah	Merah	Asam	Cuka Dapur	Biru	Merah	Basa	<p>9. C</p>
Bahan	Setelah dicelupkan kertas			Jenis Larutan																					
	Lakmus Merah	Lakmus Biru																							
Air Sabun	Merah	Biru	Basa																						
Air Garam	Merah	Biru	Netral																						
Air Jeruk	Merah	Merah	Asam																						
Cuka Dapur	Biru	Merah	Basa																						
	<p>(10) Merencanakan percobaan</p>	<p>10. Terdapat 5 bahan yang disediakan untuk proses penjernihan air sebagai berikut</p> <p>(1) Kerikil  (2) Arang  (3) Sabut kelapa  (4) Kapas  (5) Pasir</p> <p>Rancangan yang tepat untuk memisahkan campuran dengan prinsip filtrasi adalah...</p> <p><b>A. Sabut kelapa-arang-kerikil-pasir-kapas</b>  B. Kerikil-sabut kelapa-pasir-arang-kapas</p>	<p>10. A</p>																						

	(11) Melakukan percobaan	<p>C. Pasir-arang-kerikil-sabut kelapa-kapas D. Kerikil-arang-pasir-sabut kelapa-kapas</p> <p>11. Salah satu contoh pemisahan campuran dengan metode destilasi adalah pengolahan air laut menjadi garam. Contoh lain destilasi adalah pada penyulingan...</p> <p>A. Minyak goreng B. Tape C. Tahu <b>D. Air Suling</b></p>	11. D
	(12) Menerapkan konsep	<p>12. Pencemaran air laut Ternate disebabkan karena kebocoran minyak, sehingga menyebabkan minyak tersebut tercampur dengan air. Untuk memisahkan minyak dari air laut dapat dilakukan suatu cara yang disebut destilasi. Destilasi ini merupakan salah satu cara pemisahan campuran yang didasarkan pada.....</p> <p>A. Perbedaan kecepatan merambat bahan yang akan dipisahkan <b>B. Perbedaan titik didih bahan yang akan dipisahkan</b> C. Perbedaan sifat fisika bahan yang akan dipisahkan D. Perbedaan sifat kimia bahan yang akan dipisahkan</p>	12. B
	(13) Menerapkan konsep	<p>13. Seorang ilmuwan mengambil sampel darah manusia untuk mengidentifikasi sel darah merah dan putih, sehingga seorang ilmuwan tersebut membutuhkan teknik pemisahan campuran yang cocok untuk kegiatan tersebut. Metode pemisahan campuran yang tepat agar seorang ilmuwan tersebut dapat mengidentifikasi sel darah merah dan putih adalah...</p> <p>A. Sublimasi B. Kromatografi <b>C. Sentrifugasi</b> D. Filtrasi</p>	13. C
	(14) Menafsirkan Data	<p>14. Pengamatan suatu perubahan zat yang dilakukan seorang siswa menghasilkan kesimpulan, seperti berikut ini :</p>	14. B

	<p>(15) Berkomunikasi</p>	<p>(1) Tidak terbentuk zat baru  (2) Tidak terjadi perubahan warna, bau, rasa, dan tidak terbentuk endapan  Berdasarkan kesimpulan tersebut, perubahan yang diamati merupakan perubahan ....  A. Kimia  <b>B. Fisika</b>  C. Tetap  D. Wujud</p> <p>15. Berdasarkan konsep bahwa perubahan zat yang tidak disertai dengan terbentuknya zat baru disebut perubahan fisika. Komposisi materi tersebut juga tidak akan berubah. Maka gambar dibawah ini yang menunjukkan contoh perubahan fisika adalah</p> <p>A.  <b>C.</b> </p> <p>B.  D. </p>	<p>15. C</p>
--	---------------------------	---	--------------





## LAMPIRAN 14

### NILAI PRETEST DAN POSTTEST KELOMPOK EKSPERIMEN

No	Nama	PRETEST	POSTTEST
1	Abdullah	20.0	40.0
2	Adinda	66.7	66.7
3	Alifa	26.7	53.3
4	Ariella	33.3	66.7
5	Aulia	33.3	60.0
6	Aulia Hanif	40.0	53.3
7	Bagas	53.3	40.0
8	Darma	40.0	60.0
9	Davita	53.3	40.0
10	Diego	33.3	73.3
11	Dimas	40.0	80.0
12	Falahdino	60.0	93.3
13	Farah	46.7	60.0
14	Iqrima	46.7	46.7
15	Laura	20.0	33.3
16	Maraziqy	46.7	80.0
17	M.Firdaus	40.0	53.3
18	M. Rio	40.0	66.7
19	M.Firman	60.0	93.3
20	M.Rahul	53.3	66.7
21	Moreno	60.0	73.3
22	M.Dafa	40.0	86.7
23	Nadya	53.3	73.3
24	Naila	53.3	66.7
25	Novadila	26.7	53.3
26	Raka	53.3	86.7
27	Rayhan	60.0	80.0
28	Ridho	66.7	73.3
29	Shahwah	26.7	46.7
30	Syafia	66.7	86.7

## LAMPIRAN

### NILAI PRETEST DAN POSTTEST KELOMPOK KONTROL

No	Nama	PRETEST	POSTTEST
1	Anggun	26.7	40.0
2	Afkarina	46.7	80.0
3	Aurumianisa	46.7	60.0
4	Brilian	33.3	46.7
5	Clarisa	60.0	73.3
6	Clayrine	46.7	66.7
7	Damita	33.3	46.7
8	Devi	40.0	46.7
9	Dimas	40.0	46.7
10	Erlangga	40.0	60.0
11	Fariduddin	60.0	73.3
12	Fatir	33.3	60.0
13	Firza	33.3	46.7
14	Gusti	46.7	53.3
15	Indi	53.3	80.0
16	M.Weka	53.3	66.7
17	Meiriski	33.3	33.3
18	Miyuka	46.7	60.0
19	M.Daffa	46.7	53.3
20	M.Fauzi	13.3	33.3
21	M.Fikri	53.3	60.0
22	M.Wahid	33.3	40.0
23	Nadiva	60.0	73.3
24	Nadia	53.3	53.3
25	Natasha	33.3	40.0
26	Nisrina	46.7	66.7
27	Orista	46.7	53.3
28	Rafi	80.0	73.3
29	Titania	46.7	46.7
30	Tribta	40.0	46.7

## UJI NORMALITAS PRETEST KELAS KONTROL

NO.	PRETEST	$x_i$	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$
1	26,7	13,3	-30,920	956,046
2	46,7	26,7	-17,520	306,950
3	46,7	33,3	-10,920	119,246
4	33,3	33,3	-10,920	119,246
5	60,0	33,3	-10,920	119,246
6	46,7	33,3	-10,920	119,246
7	33,3	33,3	-10,920	119,246
8	40,0	33,3	-10,920	119,246
9	40,0	33,3	-10,920	119,246
10	40,0	40,0	-4,220	17,808
11	60,0	40,0	-4,220	17,808
12	33,3	40,0	-4,220	17,808
13	33,3	40,0	-4,220	17,808
14	46,7	46,7	2,480	6,150
15	53,3	46,7	2,480	6,150
16	53,3	46,7	2,480	6,150
17	33,3	46,7	2,480	6,150
18	46,7	46,7	2,480	6,150
19	46,7	46,7	2,480	6,150
20	13,3	46,7	2,480	6,150
21	53,3	46,7	2,480	6,150
22	33,3	46,7	2,480	6,150
23	60,0	53,3	9,080	82,446
24	53,3	53,3	9,080	82,446
25	33,3	53,3	9,080	82,446
26	46,7	53,3	9,080	82,446
27	46,7	60,0	15,780	249,008
28	80,0	60,0	15,780	249,008
29	46,7	60,0	15,780	249,008
30	40,0	80,0	35,780	1280,208
<b>Total</b>	<b>1326,6</b>	<b>0,000</b>	<b>4581,328</b>	
<b>Rata-rata</b>	<b>44,22</b>			

i	$a_i$	$x_i$	$x_{n-i+1}$	$(x_{n-i+1}) - x_i$	$a_i \times [(x_{n-i+1}) - x_i]$
1	0,4254	13,3	80,0	66,7	28,374
2	0,2944	26,7	60,0	33,3	9,804
3	0,2487	33,3	60,0	26,7	6,640
4	0,2148	33,3	60,0	26,7	5,735
5	0,187	33,3	53,3	20,0	3,740
6	0,163	33,3	53,3	20,0	3,260
7	0,1415	33,3	53,3	20,0	2,830
8	0,1219	33,3	53,3	20,0	2,438
9	0,1036	33,3	46,7	13,4	1,388
10	0,0862	40,0	46,7	6,7	0,578
11	0,0697	40,0	46,7	6,7	0,467
12	0,0537	40,0	46,7	6,7	0,360
13	0,0381	40,0	46,7	6,7	0,255
14	0,0227	46,7	46,7	0,0	0,000
15	0,0076	46,7	46,7	0,0	0,000
<b>Total</b>					<b>65,869</b>
<b>Kuadrat Total</b>					<b>4338,723</b>
<b><math>T_3</math> atau W</b>					<b>0,947</b>

<b><math>\alpha</math></b>	<b>0,05</b>
<b>Tabel 0.10</b>	<b>0,939</b>
<b>Tabel 0.50</b>	<b>0,967</b>
<b>Kesimpulan</b>	<b>Normal</b>

## Uji Normalitas

## Hipotesis

$H_0$  : Data berdistribusi Normal

$H_1$  : Data tidak berdistribusi Normal

## Daerah Kritis

Tolak  $H_0$  jika  $T_3 \leq T(0.1)$  dan  $T_3 \geq T(0.5)$

atau

Tolak  $H_0$  jika p-value  $< \alpha$

UJI NORMALITAS POSTTEST KELAS KONTROL

NO.	POSTTEST	$x_i$	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$
1	40,0	33,3	-22,700	515,290
2	80,0	33,3	-22,700	515,290
3	60,0	40,0	-16,000	256,000
4	46,7	40,0	-16,000	256,000
5	73,3	40,0	-16,000	256,000
6	66,7	46,7	-9,300	86,490
7	46,7	46,7	-9,300	86,490
8	46,7	46,7	-9,300	86,490
9	46,7	46,7	-9,300	86,490
10	60,0	46,7	-9,300	86,490
11	73,3	46,7	-9,300	86,490
12	60,0	46,7	-9,300	86,490
13	46,7	53,3	-2,700	7,290
14	53,3	53,3	-2,700	7,290
15	80,0	53,3	-2,700	7,290
16	66,7	53,3	-2,700	7,290
17	33,3	60,0	4,000	16,000
18	60,0	60,0	4,000	16,000
19	53,3	60,0	4,000	16,000
20	33,3	60,0	4,000	16,000
21	60,0	60,0	4,000	16,000
22	40,0	66,7	10,700	114,490
23	73,3	66,7	10,700	114,490
24	53,3	66,7	10,700	114,490
25	40,0	73,3	17,300	299,290
26	66,7	73,3	17,300	299,290
27	53,3	73,3	17,300	299,290
28	73,3	73,3	17,300	299,290
29	46,7	80,0	24,000	576,000
30	46,7	80,0	24,000	576,000
<b>Total</b>		<b>1680</b>	<b>0,000</b>	<b>5205,800</b>
<b>Rata-rata</b>		<b>56</b>		

NO.	$a_i$	$x_i$	$x_{n-i+1}$	$(x_{n-i+1}) - x_i$	$a_i \times [(x_{n-i+1}) - x_i]$
1	0,4254	33,3	80,0	46,7	19,866
2	0,2944	33,3	80,0	46,7	13,748
3	0,2487	40,0	73,3	33,3	8,282
4	0,2148	40,0	73,3	33,3	7,153
5	0,187	40,0	73,3	33,3	6,227
6	0,163	46,7	73,3	26,6	4,336
7	0,1415	46,7	66,7	20,0	2,830
8	0,1219	46,7	66,7	20,0	2,438
9	0,1036	46,7	66,7	20,0	2,072
10	0,0862	46,7	60,0	13,3	1,146
11	0,0697	46,7	60,0	13,3	0,927
12	0,0537	46,7	60,0	13,3	0,714
13	0,0381	53,3	60,0	6,7	0,255
14	0,0227	53,3	60,0	6,7	0,152
15	0,0076	53,3	53,3	0,0	0,000
<b>Total</b>					<b>70,147</b>
<b>Kuadrat Total</b>					<b>4920,623</b>
<b><math>T_3</math> atau W</b>					<b>0,945</b>

$\alpha$	<b>0,05</b>
<b>Tabel 0.10</b>	<b>0,939</b>
<b>Tabel 0.50</b>	<b>0,967</b>
<b>Kesimpulan</b>	<b>Normal</b>

Uji Normalitas

**Hipotesis**

$H_0$  : Data berdistribusi Normal

$H_1$  : Data tidak berdistribusi Normal

**Daerah Kritis**

Tolak  $H_0$  jika  $T_3 \leq T(0.1)$  dan  $T_3 \geq T(0.5)$

atau

Tolak  $H_0$  jika p-value  $< \alpha$

UJI NORMALITAS PRETEST KELAS EKSPERIMEN

NO.	PRETEST	$x_i$	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$
1	20,0	20,0	-25,333	641,778
2	66,7	20,0	-25,333	641,778
3	26,7	26,7	-18,633	347,201
4	33,3	26,7	-18,633	347,201
5	33,3	26,7	-18,633	347,201
6	40,0	33,3	-12,033	144,801
7	53,3	33,3	-12,033	144,801
8	40,0	33,3	-12,033	144,801
9	53,3	40,0	-5,333	28,444
10	33,3	40,0	-5,333	28,444
11	40,0	40,0	-5,333	28,444
12	60,0	40,0	-5,333	28,444
13	46,7	40,0	-5,333	28,444
14	46,7	40,0	-5,333	28,444
15	20,0	46,7	1,367	1,868
16	46,7	46,7	1,367	1,868
17	40,0	46,7	1,367	1,868
18	40,0	53,3	7,967	63,468
19	60,0	53,3	7,967	63,468
20	53,3	53,3	7,967	63,468
21	60,0	53,3	7,967	63,468
22	40,0	53,3	7,967	63,468
23	53,3	53,3	7,967	63,468
24	53,3	60,0	14,667	215,111
25	26,7	60,0	14,667	215,111
26	53,3	60,0	14,667	215,111
27	60,0	60,0	14,667	215,111
28	66,7	66,7	21,367	456,534
29	26,7	66,7	21,367	456,534
30	66,7	66,7	21,367	456,534
<b>Total</b>		<b>1360</b>	<b>0,000</b>	<b>5546,687</b>
<b>Rata-rata</b>		<b>45,3333</b>		

NO.	$a_i$	$x_i$	$x_{n-i+1}$	$(x_{n-i+1}) - x_i$	$a_i \times [(x_{n-i+1}) - x_i]$
1	0,4254	20,0	66,7	46,7	19,866
2	0,2944	20,0	66,7	46,7	13,748
3	0,2487	26,7	66,7	40,0	9,948
4	0,2148	26,7	60,0	33,3	7,153
5	0,187	26,7	60,0	33,3	6,227
6	0,163	33,3	60,0	26,7	4,352
7	0,1415	33,3	60,0	26,7	3,778
8	0,1219	33,3	53,3	20,0	2,438
9	0,1036	40,0	53,3	13,3	1,378
10	0,0862	40,0	53,3	13,3	1,146
11	0,0697	40,0	53,3	13,3	0,927
12	0,0537	40,0	53,3	13,3	0,714
13	0,0381	40,0	53,3	13,3	0,507
14	0,0227	40,0	46,7	6,7	0,152
15	0,0076	46,7	46,7	0,0	0,000
<b>Total</b>					<b>72,335</b>
<b>Kuadrat Total</b>					<b>5232,371</b>
<b><math>T_3</math> atau W</b>					<b>0,943</b>

$\alpha$	<b>0,05</b>
<b>Tabel 0.10</b>	<b>0,939</b>
<b>Tabel 0.50</b>	<b>0,967</b>
<b>Kesimpulan</b>	<b>Normal</b>

Uji Normalitas

**Hipotesis**

$H_0$  : Data berdistribusi Normal

$H_1$  : Data tidak berdistribusi Normal

**Daerah Kritis**

Tolak  $H_0$  jika  $T_3 \leq T(0.1)$  dan  $T_3 \geq T(0.5)$

atau

Tolak  $H_0$  jika p-value  $< \alpha$

UJI NORMALITAS POSTTEST KELAS EKSPERIMEN

NO.	POSTEST	$x_i$	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$
1	40,0	33,3	-31,810	1011,876
2	66,7	40,0	-25,110	630,512
3	53,3	40,0	-25,110	630,512
4	66,7	40,0	-25,110	630,512
5	60,0	46,7	-18,410	338,928
6	53,3	46,7	-18,410	338,928
7	40,0	53,3	-11,810	139,476
8	60,0	53,3	-11,810	139,476
9	40,0	53,3	-11,810	139,476
10	73,3	53,3	-11,810	139,476
11	80,0	60,0	-5,110	26,112
12	93,3	60,0	-5,110	26,112
13	60,0	60,0	-5,110	26,112
14	46,7	66,7	1,590	2,528
15	33,3	66,7	1,590	2,528
16	80,0	66,7	1,590	2,528
17	53,3	66,7	1,590	2,528
18	66,7	66,7	1,590	2,528
19	93,3	73,3	8,190	67,076
20	66,7	73,3	8,190	67,076
21	73,3	73,3	8,190	67,076
22	86,7	73,3	8,190	67,076
23	73,3	80,0	14,890	221,712
24	66,7	80,0	14,890	221,712
25	53,3	80,0	14,890	221,712
26	86,7	86,7	21,590	466,128
27	80,0	86,7	21,590	466,128
28	73,3	86,7	21,590	466,128
29	46,7	93,3	28,190	794,676
30	86,7	93,3	28,190	794,676
<b>Total</b>		<b>1953,3</b>	<b>0,000</b>	<b>8151,327</b>
<b>Rata-rata</b>		<b>65,11</b>		

NO.	$a_i$	$x_i$	$x_{n-i+1}$	$(x_{n-i+1}) - x_i$	$a_i \times [(x_{n-i+1}) - x_i]$
1	0,4254	33,3	93,3	60,0	25,524
2	0,2944	40,0	93,3	53,3	15,692
3	0,2487	40,0	86,7	46,7	11,614
4	0,2148	40,0	86,7	46,7	10,031
5	0,187	46,7	86,7	40,0	7,480
6	0,163	46,7	80,0	33,3	5,428
7	0,1415	53,3	80,0	26,7	3,778
8	0,1219	53,3	80,0	26,7	3,255
9	0,1036	53,3	73,3	20,0	2,072
10	0,0862	53,3	73,3	20,0	1,724
11	0,0697	60,0	73,3	13,3	0,927
12	0,0537	60,0	73,3	13,3	0,714
13	0,0381	60,0	66,7	6,7	0,255
14	0,0227	66,7	66,7	0,0	0,000
15	0,0076	66,7	66,7	0,0	0,000
<b>Total</b>					<b>88,494</b>
<b>Kuadrat Total</b>					<b>7831,213</b>
<b>T<sub>3</sub> atau W</b>					<b>0,961</b>

$\alpha$	<b>0,05</b>
<b>Tabel 0.10</b>	<b>0,939</b>
<b>Tabel 0.50</b>	<b>0,967</b>
<b>Kesimpulan</b>	<b>Normal</b>

Uji Normalitas

**Hipotesis**

$H_0$  : Data berdistribusi Normal

$H_1$  : Data tidak berdistribusi Normal

**Daerah Kritis**

Tolak  $H_0$  jika  $T_3 \leq T(0.1)$  dan  $T_3 \geq T(0.5)$

atau

Tolak  $H_0$  jika  $p\text{-value} < \alpha$

## UJI HOMOGENITAS DAN UJI-T PRETEST

	KONTROL	EKSPERIMEN
1	26,7	20,0
2	46,7	66,7
3	46,7	26,7
4	33,3	33,3
5	60,0	33,3
6	46,7	40,0
7	33,3	53,3
8	40,0	40,0
9	40,0	53,3
10	40,0	33,3
11	60,0	40,0
12	33,3	60,0
13	33,3	46,7
14	46,7	46,7
15	53,3	20,0
16	53,3	46,7
17	33,3	40,0
18	46,7	40,0
19	46,7	60,0
20	13,3	53,3
21	53,3	60,0
22	33,3	40,0
23	60,0	53,3
24	53,3	53,3
25	33,3	26,7
26	46,7	53,3
27	46,7	60,0
28	80,0	66,7
29	46,7	26,7
30	40,0	66,7
<b>Rata-Rata</b>	<b>44,220</b>	<b>45,333</b>
$\sigma^2$	<b>157,977</b>	<b>191,265</b>
$\sigma$	<b>12,569</b>	<b>13,830</b>
$F_{hitung}$	<b>1,211</b>	
$F_{tabel}$	<b>1,861</b>	
<b>Kesimpulan</b>	<b>Homogen</b>	

$t_{hitung}$	<b>0,326</b>
$t_{tabel}$	<b>2,002</b>
<b>Kesimpulan</b>	<b>Terima H0</b>

### Uji t Independen

#### Hipotesis

- $H_0$  : Tidak ada perbedaan hasil belajar antara kelas kontrol maupun kelas eksperimen sebelum diberi perlakuan  
 $H_1$  : Ada perbedaan hasil belajar antara kelas kontrol maupun kelas eksperimen sebelum diberi perlakuan

#### Daerah Kritis

Tolak  $H_0$  jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  atau Tolak  $H_0$  jika  $p\text{-value} < \alpha$

### Uji Homogenitas

#### Hipotesis

- $H_0$  : Varians data homogen  
 $H_1$  : Varians data tidak homogen

#### Daerah Kritis

Tolak  $H_0$  jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$   
 atau  
 Tolak  $H_0$  jika  $p\text{-value} < \alpha$



## LAMPIRAN 16

### LEMBAR KERJA SISWA 1

(LKS)

#### Mengidentifikasi Ciri-Ciri Benda Berdasarkan Wujudnya Serta Membedakan Campuran Homogen dan Heterogen

➤ Tujuan:

1. Peserta didik dapat mengidentifikasi ciri-ciri benda berdasarkan wujudnya
2. Peserta didik dapat membedakan campuran homogen dan heterogen.

**Percobaan I**

**(Mengidentifikasi Ciri-Ciri Benda Berdasarkan Wujudnya)**

➤ Hipotesis

Buatlah hipotesis dari permasalahan yang ada berdasarkan informasi yang telah anda ketahui!

.....  
.....

➤ Alat dan Bahan

- Balon tiup
- Kelereng
- Air
- Gelas
- Mangkuk

➤ Langkah kerja

- 1) Sediakan balon tiup, kelereng, air, gelas dan mangkuk
- 2) Tiuplah balon hingga sedikit mengembang. Tekan balon, amati keadaan balon. Catatlah hasil pengamatanmu!
- 3) Tiup kembali balon hingga mengembang lebih besar. Tekan balon, apa yang kamu rasakan? Catatlah hasil pengamatanmu.
- 4) Masukkan kelereng ke dalam mangkuk. Amati keadaan kelereng. Pindahkan kelereng ke dalam gelas. Amatilah keadaan kelereng. Catatlah hasil pengamatanmu.

- 5) Tuangkan air ke dalam gelas. Amati keadaan air. Pindahlan air ke dalam mangkuk. Amati keadaan air. Catatlah hasil pengamatanmu.
- 6) Tuliskan hasil pengamatanmu pada tabel!
- 7) Silahkan berikan beri tanda (√) sesuai hasil pengamatan kalian!

**Tabel pengamatan**

No	Percobaan	Hasil Pengamatan	
		Gembur/Lunak	Keras
1	Tiup balon sedikit mengembang		
2	Tiup balon hingga mengembang lebih besar		
		Bentuk tetap	Bentuk tidak tetap
3	Kelereng ke dalam mangkuk		
4	Kelereng ke dalam gelas		
		Bentuk tetap	Bentuk tidak tetap
5	Air ke dalam gelas		
6	Air ke dalam mangkuk		

Setelah mengamati kegiatan tersebut, coba diskusikan permasalahan berikut dengan teman-temanmu!

- a. Benda apa yang termasuk benda gas, padat dan cair?

Jawab:

.....

.....

- b. Berdasarkan hasil kegiatanmu, ciri apa yang ditunjukkan oleh benda gas, padat dan cair?

Jawab:

.....

.....

## Percobaan II

### Membedakan Campuran Homogen Dan Heterogen

➤ Hipotesis

Buatlah hipotesis dari permasalahan yang ada berdasarkan informasi yang telah anda ketahui!

.....  
.....

➤ Alat dan Bahan :

- Gelas plastik
- Sendok
- Air
- Gula pasir
- Pasir

➤ Langkah kerja

- 1) Sediakan alat dan bahan.
- 2) Masukkan gula pasir ke dalam air aduk hingga merata
- 3) Amati keadaan campuran tersebut
- 4) Masukkan pasir ke dalam air lalu aduk hingga merata
- 5) Amati keadaan campuran tersebut!
- 6) Tulisakan hasil pengamatanmu pada tabel!
- 7) Silahkan berikan beri tanda (√) sesuai hasil pengamatan kalian!

**Tabel Pengamatan**

No	Campuran Yang Diamati	Hasil Pengamatan	
		Larut Sempurna	Tidak Larut Sempurna
1	Gula dengan Air		
2	Pasir dengan Air		

Setelah mengamati kegiatan tersebut, coba diskusikan permasalahan berikut dengan teman-temanmu!

- a. Manakah campuran yang merupakan campuran homogen? berikan alasannya!

.....  
.....  
.....  
.....

- b. Manakah campuran yang merupakan campuran heterogen? berikan alasannya!

.....  
.....  
.....  
.....

➤ **Kesimpulan**

Dari 2 percobaan yang kalian lakukan, cobalah membuat kesimpulan bersama dengan kelompokmu!

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

IAIN JEMBER

## LEMBAR KERJA SISWA 2

(LKS)

### Percobaan Pengklasifikasian Larutan Asam Basa Garam

#### A. Tujuan

Peserta didik dapat melakukan percobaan pengklasifikasian larutan asam, basa dan garam menggunakan indikator asam basa.

#### B. Hipotesis

Buatlah hipotesis dari permasalahan yang ada berdasarkan informasi yang telah kalian ketahui!

.....

.....

#### C. Alat dan bahan

- Plat tetes
- Pipet tetes
- Gelas plastic
- Kertas lakmus
- Larutan vit. C
- Asam cuka
- Obat maag
- Larutan detergen
- Larutan garam dapur
- Kubis ungu

#### D. Langkah kerja

1. Siapkan alat dan bahan yang diperlukan
2. Ambil larutan yang akan diuji dengan pipet tetes
3. Teteskan larutan yang akan diuji pada pelat tetes masing-masing 5 tetes
4. Beri label pada setiap larutan yang sudah diteteskan pada pelat tetes
5. Masukkan kertas lakmus pada setiap larutan uji, amati perubahan warnanya
6. Catat hasil pengamatan dalam tabel dan klasifikasikan bahan-bahan tersebut berdasarkan sifatnya!

**E. Lembar Pengamatan**

No	Larutan	Indikator		Sifat Larutan (Asam, Basa Dan Garam)	
		Kertas Lakmus (Indikator Buatan)			Kubis Ungu (Indikator Alami)
		Perubahan Warna Kertas Lakmus			Perubahan Warna Kubis Ungu
		Lakmus Merah	Lakmus Biru		
1.	Larutan vit. C				
2.	Larutan detergen				
3.	Asam cuka				
4.	Obat maag				
5.	Larutan garam dapur				

**F. Pertanyaan**

1. Dari percobaan yang kalian lakukan, klasifikasikan larutan mana yang termasuk asam, basa dan garam!

.....  
 .....

2. Dari pengamatan yang kalian lakukan, sebutkan sifat larutan asam, basa dan garam! Dan sebutkan sifat larutan asam basa yang lain!

.....  
 .....

**G. Kesimpulan**

Dari percobaan yang kalian lakukan, cobalah membuat kesimpulan bersama dengan kelompokmu!

.....  
 .....

## LEMBAR KERJA SISWA 3

(LKS)

### Percobaan Teknik Pemisahan Campuran dengan Filtrasi Sederhana

#### H. Tujuan

Peserta didik dapat mengetahui teknik pemisahan campuran dengan filtrasi.

#### I. Hipotesis

Buatlah hipotesis dari permasalahan yang ada berdasarkan informasi yang telah kalian ketahui!

.....

.....

.....

.....

.....

#### J. Alat dan bahan

- Gelas Kimia
- Corong
- Kertas Saring
- Tepung
- Pasir
- Gula
- Air
- Sendok

#### K. Langkah kerja

7. Siapkan alat dan bahan yang diperlukan

8. Masukkan air kedalam gelas kimia, kemudian tuangkan 1 sendok tepung lalu aduk hingga larut sempurna.
9. Masukkan air kedalam gelas kimia, kemudian tuangkan 1 sendok pasir lalu aduk hingga larut sempurna.
10. Masukkan air kedalam gelas kimia, kemudian tuangkan 1 sendok gula lalu aduk hingga larut sempurna
11. Masukkan kertas saring kedalam masing-masing corong
12. Siapkan 3 gelas kimia yang bersih sebagai penampung air
13. Tuangkan air tepung secara perlahan kedalam corong yang sudah berisikan kertas saring.
14. Tuangkan air pasir secara perlahan kedalam corong yang sudah berisikan kertas saring
15. Tuangkan air gula secara perlahan kedalam corong yang sudah berisikan kertas saring
16. Lakukan kegiatan diatas hingga air terlihat jernih.
17. Catat hasil pengamatanmu !

#### L. Lembar Pengamatan

Pengamatan	Kotor	Keruh	Jernih
1. Air Tepung			
2. Pasir			
3. Air Gula			

#### A. Pertanyaan

3. Dari percobaan yang kalian lakukan, pada campuran mana yang dnegan penyaringan dapat menghasilkan air yang terlihat jernih? Berikan alasanmu!



.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**B. Kesimpulan**

Dari percobaan yang kalian lakukan, cobalah membuat kesimpulan bersama dengan kelompokmu!

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**IAIN JEMBER**

**LEMBAR KERJA SISWA 4**  
**(LKS)**  
**Percobaan Perubahan Fisika dan Kimia**

**C. Tujuan**

Peserta didik dapat mengetahui perbedaan perubahan fisika dan perubahan kimia.

**D. Hipotesis**

Buatlah hipotesis dari permasalahan yang ada berdasarkan informasi yang telah kalian ketahui!

.....

.....

.....

**E. Alat dan bahan**

- Tisu
- Korek Api
- Gunting
- Buah Busuk
- Garam
- Air
- Lilin
- Gelas
- Sendok

**F. Langkah kerja**

18. Siapkan alat dan bahan yang diperlukan
19. Guntinglah tisu menjadi bentuk kecil-kecil, lalu amatilah bentuk tisu yang telah menjadi kecil!
20. Bakarlah tisu, lalu amatilah perubahan warnanya!
21. Ambil buah yang sudah busuk, lalu amatilah!
22. Bakar lilin kemudian letakkan lilin diatas meja, lalu amatilah perubahan yang terjadi pada lilin!
23. Maukkan air dalam gelas, ambil garam satu sendok kemudian larutkan, lalu amatilah!

### G. Lembar Pengamatan

No	Perubahan Fisika	Perubahan Kimia
1		
2		
3		
4		
5		

### H. Pertanyaan

4. Dari percobaan yang kalian lakukan, manakah yang termasuk perubahan fisika dan kimia dan sebutkan ciri-ciri perubahan fisika dan kimia ?

.....  
.....

### I. Kesimpulan

Dari percobaan yang kalian lakukan, cobalah membuat kesimpulan bersama dengan kelompokmu!

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

IAIN JEMBER

## Lampiran 17

### LEMBAR OBSERVASI KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA<sup>1</sup>

#### Petunjuk :

Berilah tanda (√) pada kolom penilaian sesuai kriteria berikut:

**Keterangan:** ( 1 : Kurang ) ( 2 : Cukup ) ( 3 : Baik ) ( 4 : Sangat baik )

No	Nama	Aspek Keterampilan Proses Sains																											
		Mengajukan Pertanyaan				Merumuskan Hipotesis				Merancang Percobaan				Mengamati				Menafsirkan Data				Menggunakan Alat&Bahan				Berkomunikasi			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	A																												
2	B																												
3	C																												
Jumlah																													
Rata-rata																													

#### Cara Menghitung:

$$rata - rata = \frac{\text{Eskor total}}{\text{banyaknya jumlah siswa}}$$

$$Presentase(\%) = \frac{\text{Skor KPS}}{\text{skor yang diharapkan (MAXS)}} \times 100$$

<sup>1</sup> Didaptasi dari Skripsidari Skripsi FMIPA Universitas Negeri Malang, Nur Mu'izzah

## RUBRIK PENILAIAN ASPEK KETERAMPILAN PROSES SAINS

NO	Aspek KPS	Kriteria	Skor
1	Mengajukan Pertanyaan	Siswa bertanya namun diluar konteks	1
		Siswa bertanya sesuai konteks tetapi tidak antusias mendengarkan jawaban	2
		Siswa bertanya sesuai konteks dan antusias mendengarkan tetapi tidak di tulis apa yang dijelaskan	3
		Siswa bertanya sesuai konteks, antusias mendengarkan dan di tulis apa yang dijelaskan	4
2	Merumuskan Hipotesis	Jika hipotesis menggunakan kalimat yang tidak jelas dan tidak benar serta tidak sesuai dengan percobaan	1
		Jika hipotesis menggunakan kalimat yang jelas dan benar tetapi tidak sesuai dengan percobaan	2
		Jika hipotesis menggunakan kalimat yang tidak jelas dan panjang tetapi sesuai dengan percobaan	3
		Jika hipotesis menggunakan kalimat yang jelas dan benar serta sesuai dengan percobaan	4
3	Merancang Percobaan	Jika siswa dapat merancang percobaan sesuai dengan praktikum dengan sepenuhnya bantuan guru	1

		Jika siswa dapat merancang percobaan sesuai dengan praktikum dengan banyak bantuan guru	2
		Jika siswa dapat merancang percobaan sesuai dengan praktikum dengan sedikit bantuan guru	3
		Jika siswa dapat merancang percobaan sesuai dengan praktikum tanpa bantuan guru	4
4	Mengamati	Siwa mengamati praktikum namun tidak paham terhadap objek yang sedang diamati tersebut	1
		Siwa mengamati praktikum, paham terhadap objek yang sedang diamati tersebut tetapi tidak ditulis	2
		Siwa mengamati praktikum, paham terhadap objek yang sedang diamati tersebut, di tulis tetapi tidak bisa menjelaskan	3
		Siwa mengamati praktikum, paham terhadap objek yang sedang diamati tersebut, ditulis dan bisa menjelaskan	4
5	Menafsirkan Data	Jika memenuhi 1 kriteria dari skor 4	1
		Jika memenuhi 2 kriteria dari skor 4	2
		Jika memenuhi 3 kriteria dari skor 4	3
		Jika menyajikan hasil pengamatan dengan benar, menggunakan bahasa yang logis, singkat dan mudah dipahami.	4
6	Menggunakan Alat dan Bahan	Jika menggunakan alat dan bahan sesuai dengan petunjuk pada prosedur praktikum dengan sepenuhnya bantuan guru	1
		Jika menggunakan alat dan bahan sesuai dengan petunjuk pada prosedur	2

		praktikum dengan banyak bantuan guru	
		Jika menggunakan alat dan bahan sesuai dengan petunjuk pada prosedur praktikum dengan sedikit bantuan guru	3
		Jika menggunakan alat dan bahan sesuai dengan petunjuk pada prosedur praktikum tanpa bantuan guru	4
7	Berkomunikasi	Jika memenuhi 1 kriteria dari skor 4	1
		Jika memenuhi 2 kriteria dari skor 4	2
		Jika memenuhi 3 kriteria dari skor 4	3
		Jika siswa dapat mempresentasikan hasil praktikum dengan menggunakan bahasa yang baik, logis dan benar serta dapat menjawab pertanyaan	4

IAIN JEMBER

## LAMPIRAN 17

Nilai Observasi KPS Pertemuan 1  
Kelas Eksperimen

## Keterangan:

- 1 : Mengajukan Pertanyaan
- 2 : Merumuskan Hipotesis
- 3 : Merencanakan Percobaan
- 4 : Mengamati
- 5 : Menafsirkan
- 6 : Menggunakan alat dan bahan
- 7 : Berkomunikasi

NO	Nama	1	2	3	4	5	6	7
1	A	3	3	1	4	3	2	3
2	B	2	3	2	3	1	3	3
3	C	3	3	2	3	2	2	3
4	D	3	3	3	3	3	3	3
5	E	1	2	3	1	1	4	3
6	F	1	3	2	2	3	3	3
7	G	3	3	3	2	3	4	3
8	H	2	3	2	3	3	1	3
9	I	3	3	3	1	2	3	3
10	J	3	3	3	3	3	4	3
11	K	4	1	4	3	3	3	3
12	L	3	4	3	3	3	2	3
13	M	3	3	3	3	3	2	4
14	N	3	3	4	1	2	3	3
15	O	4	1	3	3	3	2	3
16	P	3	2	3	3	3	3	3
17	Q	3	3	3	4	3	3	4
18	R	3	3	2	3	3	3	3
19	S	2	3	3	3	3	4	3
20	T	3	3	2	3	4	3	3
21	U	3	4	1	3	3	2	1
22	V	1	3	4	3	1	1	3
23	W	3	3	3	3	4	2	3
24	X	2	1	3	2	3	3	4
25	Y	3	3	4	3	3	1	3
26	Z	3	3	2	3	2	2	2
27	AA	3	3	3	3	1	3	3
28	BB	3	2	3	3	3	2	3
29	CC	4	3	4	3	1	3	2
30	DD	3	2	1	4	3	3	3
Jumlah		83	82	82	84	78	89	89
Rata-rata		2,77	2,73	2,73	2,80	2,60	2,97	2,97



**Nilai Observasi KPS Pertemuan 2**  
**Kelas Eksperimen**

**Keterangan:**

- 1 : Mengajukan Pertanyaan
- 2 : Merumuskan Hipotesis
- 3 : Merencanakan Percobaan
- 4 : Mengamati
- 5 : Menafsirkan
- 6 : Menggunakan alat dan bahan
- 7 : Berkomunikasi

NO	Nama	1	2	3	4	5	6	7
1	A	3	3	3	4	3	3	3
2	B	2	3	2	3	3	3	3
3	C	3	4	2	3	2	4	3
4	D	3	3	3	3	4	3	4
5	E	3	4	3	3	4	3	4
6	F	3	3	2	4	3	2	3
7	G	3	3	3	4	3	4	4
8	H	2	3	2	4	3	2	3
9	I	3	4	2	3	2	2	2
10	J	3	3	3	4	4	3	4
11	K	3	2	3	3	4	3	3
12	L	3	3	3	4	3	4	2
13	M	2	3	2	3	3	2	3
14	N	3	3	4	3	4	2	3
15	O	3	3	3	3	4	3	4
16	P	3	3	3	3	4	4	4
17	Q	3	3	3	2	4	3	3
18	R	3	4	2	3	4	2	2
19	S	4	3	3	4	3	2	3
20	T	3	3	2	3	2	3	3
21	U	3	3	3	3	4	2	2
22	V	3	3	4	3	4	2	3
23	W	3	3	3	4	4	3	3
24	X	3	3	3	4	3	2	3
25	Y	3	3	3	3	3	3	3
26	Z	3	3	4	3	4	2	3
27	AA	4	3	3	3	4	3	3
28	BB	3	2	3	3	4	3	3
29	CC	3	3	4	3	4	4	4
30	DD	3	3	3	4	3	2	3
<b>Jumlah</b>		<b>89</b>	<b>92</b>	<b>86</b>	<b>99</b>	<b>103</b>	<b>83</b>	<b>93</b>
<b>Rata-rata</b>		<b>2,97</b>	<b>3,07</b>	<b>2,87</b>	<b>3,30</b>	<b>3,43</b>	<b>2,77</b>	<b>3,10</b>

**Nilai Observasi KPS Pertemuan 3**  
**Kelas Eksperimen**

**Keterangan:**

- 1 : Mengajukan Pertanyaan
- 2 : Merumuskan Hipotesis
- 3 : Merencanakan Percobaan
- 4 : Mengamati
- 5 : Menafsirkan
- 6 : Menggunakan alat dan bahan
- 7 : Berkomunikasi

NO	Nama	1	2	3	4	5	6	7
1	A	3	3	3	4	3	2	3
2	B	2	3	2	3	3	4	3
3	C	3	3	2	3	2	2	3
4	D	3	3	3	3	4	3	4
5	E	4	3	4	3	4	3	4
6	F	3	3	2	4	3	4	3
7	G	3	3	3	4	4	3	3
8	H	3	3	3	3	4	4	3
9	I	3	4	3	3	2	3	3
10	J	3	3	3	3	4	4	4
11	K	4	4	4	3	4	3	4
12	L	3	4	3	4	3	3	3
13	M	3	3	4	4	4	3	3
14	N	4	3	4	3	3	3	3
15	O	3	3	3	3	4	3	4
16	P	3	4	3	3	4	4	4
17	Q	4	4	3	4	4	3	3
18	R	3	3	3	3	4	3	4
19	S	4	3	4	3	3	3	4
20	T	3	4	3	3	3	4	3
21	U	3	4	3	4	4	4	4
22	V	3	3	3	3	4	3	4
23	W	4	3	3	3	4	3	4
24	X	3	4	4	4	3	4	3
25	Y	3	4	3	4	3	3	3
26	Z	4	4	3	3	3	4	3
27	AA	3	3	3	3	4	2	4
28	BB	3	3	3	3	4	3	4
29	CC	3	3	3	3	4	3	4
30	DD	3	3	3	4	3	4	3
<b>Jumlah</b>		<b>96</b>	<b>100</b>	<b>93</b>	<b>100</b>	<b>105</b>	<b>97</b>	<b>104</b>
<b>Rata-rata</b>		<b>3,20</b>	<b>3,33</b>	<b>3,10</b>	<b>3,33</b>	<b>3,50</b>	<b>3,23</b>	<b>3,47</b>

**Nilai Observasi KPS Pertemuan 4**  
**Kelas Eksperimen**

**Keterangan:**

- 1 : Mengajukan Pertanyaan
- 2 : Merumuskan Hipotesis
- 3 : Merencanakan Percobaan
- 4 : Mengamati
- 5 : Menafsirkan
- 6 : Menggunakan alat dan bahan
- 7 : Berkomunikasi

NO	Nama	1	2	3	4	5	6	7
1	A	3	3	3	4	4	3	3
2	B	3	3	3	3	3	3	4
3	C	3	4	3	3	4	4	3
4	D	4	3	4	4	4	3	4
5	E	3	4	3	4	4	4	4
6	F	4	3	3	4	3	3	3
7	G	3	3	4	4	3	4	4
8	H	3	4	3	3	3	3	3
9	I	3	4	4	3	3	3	3
10	J	4	3	4	4	4	3	4
11	K	3	3	4	4	4	3	4
12	L	4	3	4	4	3	4	3
13	M	3	4	3	3	3	4	3
14	N	4	3	3	3	3	3	3
15	O	3	4	4	4	4	3	4
16	P	4	4	3	3	4	4	4
17	Q	3	3	3	4	4	3	3
18	R	4	3	3	3	4	3	4
19	S	3	4	3	3	3	4	3
20	T	4	3	4	3	3	3	3
21	U	4	3	4	3	4	3	4
22	V	3	4	4	4	4	3	4
23	W	3	4	3	3	4	4	4
24	X	4	3	3	4	3	4	3
25	Y	4	4	4	3	3	4	3
26	Z	3	3	4	4	3	3	3
27	AA	3	4	4	4	4	4	4
28	BB	4	3	3	4	4	4	4
29	CC	3	4	4	3	4	4	4
30	DD	3	3	4	4	3	3	3
<b>Jumlah</b>		<b>102</b>	<b>103</b>	<b>105</b>	<b>106</b>	<b>106</b>	<b>103</b>	<b>105</b>
<b>Rata-rata</b>		<b>3,40</b>	<b>3,43</b>	<b>3,50</b>	<b>3,53</b>	<b>3,53</b>	<b>3,43</b>	<b>3,50</b>

### Kesimpulan Data Hasil Observasi Kelas Eksperimen

	1	2	3	4	jum	rata2	Presentase
1	2,77	2,97	3,20	3,40	12,34	3,09	77,13
2	2,73	3,07	3,33	3,43	12,56	3,14	78,50
3	2,73	2,87	3,10	3,50	12,20	3,05	76,25
4	2,80	3,30	3,33	3,53	12,96	3,24	81,00
5	2,60	3,43	3,50	3,53	13,06	3,27	81,63
6	2,97	2,77	3,22	3,43	12,39	3,10	77,46
7	2,97	3,10	3,47	3,50	13,04	3,26	81,50
Rata-rata						3,16	79,07

NO	Aspek KPS	Rata-rata	Presentase (%)
1	Mengajukan Pertanyaan	3,09	77,13
2	Merumuskan Hipotesis	3,14	78,50
3	Merancang Percobaan	3,05	76,25
4	Mengamati	3,24	81,00
5	Menafsirkan Data	3,27	81,63
6	Menggunakan Alat dan Bahan	3,10	77,46
7	Berkomunikasi	3,26	81,50
<b>Rata-rata</b>		<b>3,16</b>	<b>81,16</b>

IAIN JEMBER

**Nilai Observasi KPS Pertemuan 1**  
**Kelas Kontrol**

**Keterangan:**

- 1 : Mengajukan Pertanyaan
- 2 : Merumuskan Hipotesis
- 3 : Merencanakan Percobaan
- 4 : Mengamati
- 5 : Menafsirkan
- 6 : Menggunakan alat dan bahan
- 7 : Berkomunikasi

NO	Nama	1	2	3	4	5	6	7
1	A	3	2	1	1	3	2	3
2	B	2	2	2	1	1	3	2
3	C	2	2	2	3	2	2	3
4	D	2	3	2	3	3	3	1
5	E	1	2	3	1	1	2	3
6	F	1	3	2	1	3	3	1
7	G	3	3	3	2	2	1	3
8	H	2	2	2	3	3	1	3
9	I	2	3	3	1	2	3	2
10	J	3	3	2	3	3	3	1
11	K	2	1	2	3	3	3	1
12	L	3	2	3	1	2	2	1
13	M	2	1	3	1	3	2	2
14	N	2	3	2	1	2	3	3
15	O	2	1	3	3	3	2	3
16	P	3	2	3	3	3	3	2
17	Q	2	3	3	2	2	3	2
18	R	1	3	2	3	3	2	3
19	S	2	3	3	3	3	2	3
20	T	3	3	2	1	1	3	2
21	U	2	2	1	3	3	3	2
22	V	1	3	2	1	1	3	3
23	W	3	3	3	2	2	2	2
24	X	2	1	3	2	3	3	2
25	Y	1	3	2	3	3	3	3
26	Z	3	2	2	1	3	1	2
27	AA	1	3	3	2	1	3	2
28	BB	2	2	3	3	3	2	2
29	CC	2	3	3	2	1	2	3
30	DD	3	2	1	3	3	3	3
<b>Jumlah</b>		<b>63</b>	<b>71</b>	<b>71</b>	<b>62</b>	<b>71</b>	<b>68</b>	<b>68</b>
<b>Rata-rata</b>		<b>2,10</b>	<b>2,37</b>	<b>2,37</b>	<b>2,07</b>	<b>2,37</b>	<b>2,27</b>	<b>2,27</b>

Nilai Observasi KPS Pertemuan 2

Kelas Kontrol

Keterangan:

- 1 : Mengajukan Pertanyaan
- 2 : Merumuskan Hipotesis
- 3 : Merencanakan Percobaan
- 4 : Mengamati
- 5 : Menafsirkan
- 6 : Menggunakan alat dan bahan
- 7 : Berkomunikasi

NO	Nama	1	2	3	4	5	6	7
1	A	3	2	3	3	2	3	3
2	B	2	3	2	3	3	3	3
3	C	3	2	2	2	2	2	3
4	D	2	3	3	3	3	3	4
5	E	1	4	2	2	2	3	4
6	F	2	3	2	2	3	2	3
7	G	3	3	3	2	2	2	4
8	H	2	2	2	2	3	3	3
9	I	3	4	2	3	1	2	2
10	J	3	3	2	2	2	3	4
11	K	1	2	2	3	2	3	3
12	L	3	3	3	1	3	3	2
13	M	2	3	2	3	2	2	3
14	N	1	3	1	3	2	2	3
15	O	3	2	3	3	2	3	4
16	P	1	3	2	1	2	4	4
17	Q	3	2	3	2	1	2	3
18	R	3	1	2	3	1	2	2
19	S	2	3	3	4	2	2	3
20	T	3	3	2	3	3	3	3
21	U	3	3	3	1	4	2	2
22	V	2	3	1	3	2	2	3
23	W	3	2	3	2	2	3	3
24	X	3	3	3	2	3	2	3
25	Y	3	3	3	3	3	3	3
26	Z	1	3	2	3	2	2	3
27	AA	2	3	3	3	3	3	3
28	BB	3	2	3	3	2	3	3
29	CC	3	3	2	3	4	2	4
30	DD	3	3	3	2	3	2	3
Jumlah		72	82	72	75	71	76	93
Rata-rata		2,40	2,73	2,40	2,50	2,37	2,53	3,10

**Nilai Observasi KPS Pertemuan 3**  
**Kelas Kontrol**

**Keterangan:**

- 1 : Mengajukan Pertanyaan
- 2 : Merumuskan Hipotesis
- 3 : Merencanakan Percobaan
- 4 : Mengamati
- 5 : Menafsirkan
- 6 : Menggunakan alat dan bahan
- 7 : Berkomunikasi

NO	Nama	1	2	3	4	5	6	7
1	A	3	2	3	3	2	2	3
2	B	2	3	2	3	3	3	3
3	C	3	2	2	3	2	2	3
4	D	3	2	3	2	1	3	2
5	E	2	3	3	3	4	3	4
6	F	2	2	2	1	3	2	2
7	G	3	3	3	2	4	3	2
8	H	2	1	3	2	3	4	3
9	I	3	2	3	3	2	4	2
10	J	3	1	2	3	4	2	3
11	K	2	2	2	4	2	2	2
12	L	2	2	1	2	3	3	3
13	M	3	3	2	2	2	4	2
14	N	3	2	2	3	3	3	2
15	O	3	3	2	3	3	2	3
16	P	3	3	3	1	2	4	3
17	Q	3	3	2	4	4	3	3
18	R	3	2	3	3	2	4	4
19	S	2	3	4	3	3	3	3
20	T	3	1	3	4	3	2	3
21	U	3	3	1	2	4	4	4
22	V	2	2	3	3	2	3	3
23	W	4	3	2	3	2	4	2
24	X	3	2	4	2	3	4	2
25	Y	3	3	3	4	3	2	3
26	Z	2	2	2	3	3	2	3
27	AA	3	3	3	2	4	2	2
28	BB	2	3	2	3	2	3	4
29	CC	3	4	3	2	1	2	2
30	DD	2	2	3	1	3	4	3
<b>Jumlah</b>		<b>80</b>	<b>72</b>	<b>76</b>	<b>79</b>	<b>82</b>	<b>88</b>	<b>83</b>
<b>Rata-rata</b>		<b>2,67</b>	<b>2,40</b>	<b>2,53</b>	<b>2,63</b>	<b>2,73</b>	<b>2,93</b>	<b>2,77</b>

**Nilai Observasi KPS Pertemuan 4**  
**Kelas Kontrol**

**Keterangan:**

- 1 : Mengajukan Pertanyaan
- 2 : Merumuskan Hipotesis
- 3 : Merencanakan Percobaan
- 4 : Mengamati
- 5 : Menafsirkan
- 6 : Menggunakan alat dan bahan
- 7 : Berkomunikasi

NO	Nama	1	2	3	4	5	6	7
1	A	2	4	3	4	4	3	3
2	B	3	3	3	3	3	3	4
3	C	3	3	3	3	2	2	3
4	D	4	3	4	4	3	3	4
5	E	3	4	3	4	3	4	4
6	F	3	3	3	4	3	2	3
7	G	3	3	4	4	2	4	4
8	H	2	2	3	3	3	3	3
9	I	2	4	4	3	3	3	3
10	J	3	3	4	4	2	2	4
11	K	3	3	4	4	2	3	4
12	L	2	2	4	4	2	3	3
13	M	4	4	3	3	3	2	3
14	N	2	3	3	3	2	3	3
15	O	2	4	4	2	2	3	4
16	P	4	2	3	3	3	2	4
17	Q	3	3	2	2	23	3	3
18	R	4	3	2	3	4	3	4
19	S	3	4	2	3	2	3	3
20	T	2	3	2	3	2	3	3
21	U	4	3	4	3	2	3	4
22	V	3	4	2	4	3	3	4
23	W	3	2	2	3	2	3	4
24	X	4	2	3	4	3	3	3
25	Y	2	4	4	2	2	3	3
26	Z	3	3	2	2	3	3	3
27	AA	3	3	4	4	3	2	4
28	BB	2	3	2	2	4	4	4
29	CC	3	3	4	3	2	4	4
30	DD	3	3	2	2	2	3	3
<b>Jumlah</b>		<b>87</b>	<b>93</b>	<b>92</b>	<b>95</b>	<b>99</b>	<b>88</b>	<b>105</b>
<b>Rata-rata</b>		<b>2,90</b>	<b>3,10</b>	<b>3,07</b>	<b>3,17</b>	<b>3,30</b>	<b>2,93</b>	<b>3,50</b>



### Kesimpulan Data Hasil Observasi Kelas Eksperimen

	1	2	3	4	jum	rata2	Presentase
1	2,10	2,40	2,67	2,90	10,07	2,52	62,94
2	2,37	2,73	2,40	3,10	10,60	2,65	66,25
3	2,37	2,40	2,53	3,07	10,37	2,59	64,81
4	2,07	2,50	2,63	3,17	10,37	2,59	64,81
5	2,37	2,37	2,73	3,30	10,77	2,69	67,31
6	2,27	2,53	2,93	2,93	10,66	2,67	66,63
7	2,27	3,10	2,77	3,50	11,64	2,91	72,75
<b>Rata-rata</b>						<b>2,66</b>	<b>66,50</b>

NO	Aspek KPS	Rata-rata	Presentase (%)
1	Mengajukan Pertanyaan	2,52	62,94
2	Merumuskan Hipotesis	2,65	66,25
3	Merancang Percobaan	2,59	64,81
4	Mengamati	2,59	64,81
5	Menafsirkan Data	2,69	67,31
6	Menggunakan Alat dan Bahan	2,67	66,63
7	Berkomunikasi	2,91	72,75
<b>Rata-rata</b>		<b>2,66</b>	<b>66,50</b>

IAIN JEMBER

## Lampiran 20

### Hasil Wawancara

#### ❖ Wawancara dengan Siswa

- a. Bagaimana proses belajar mengajar IPA selama ini, apakah menyenangkan?

Jawab : Pada saat jam pelajaran IPA berlangsung, kami sering diberi tugas untuk merangkum materi pelajaran yang ada di buku paket atau mengerjakan latihan soal yang sudah disediakan di buku LKS.

- b. Apakah sekolah ini memiliki laboratorium?

Jawab : Iya disekolah kami disediakan ruang laboratorium ada di lantai dua.

- c. Apakah kalian sering diajak untuk melakukan kegiatan praktikum di laboratorium?

Jawab : Tidak, dari awal kami belajar IPA disekolah ini, kami belum pernah melakukan praktikum. Nah, baru ini setelah ibu anni mengajar kami sering diajak melakukan kegiatan praktikum dikelas.

- d. Bagaimana perasaan kalian setelah melakukan kegiatan praktikum?

Jawab : Sungguh menyenangkan, karena kami ikut serta dalam kegiatan dan dapat menambah pengetahuan baru selain didapat dari buku yang kami miliki.

❖ Wawancara dengan Guru

- a. Berapakah besarnya nilai KKM mata pelajaran IPA yang ditentukan oleh sekolah?

Jawab : KKM mata pelajaran IPA sebesar 70 .

- b. Apakah siswa memenuhi batas nilai KKM yang ditentukan oleh sekolah?

Jawab : Sebagian besar siswa sudah memenuhi batas nilai KKM yang ditentukan oleh sekolah.

- c. Bagaimana cara penentuan kelas bagi siswa kelas VII pada tahun ajaran 2019/2020 ini?

Jawab : Penentuan kelas untuk kelas VII saat ini menggunakan nilai danem yang siswa miliki. Jadi dari nilai danem tersebut siswa akan dibagi ke dalam 7 kelas yang ada disekolah ini.

- d. Menurut Ibu kelas manakah yang memiliki kemampuan yang sama rata?

Jawab : Untuk kelas yang memiliki kemampuan sama rata itu berada pada kelas VII B dan VIIC kedua kelas tersebut memiliki kemampuan sedang berbeda dengan kelas VIIA dimana kelas tersebut disekolah ini termasuk kelas KKM (Kelompok Kerja Mandiri). Sedangkan kelas VII D sampai VIIG merupakan kelas random.

**LAMPIRAN**  
**DOKUMENTASI KELAS EKSPERIMEN**



Mengerjakan soal pretest



Kegiatan Praktikum 1



Kegiatan Praktikum 2



Kegiatan Praktikum 3



Kegiatan Praktikum 4



Mengerjakan Soal Posttest

**LAMPIRAN**  
**DOKUMENTASI KELAS KONTROL**



Mengerjakan Soal Pretest



Kegiatan Praktikum 1



Kegiatan Praktikum 2



Kegiatan Praktikum 3




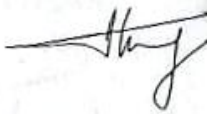


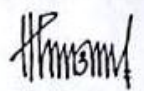



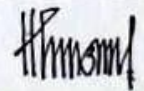
Kegiatan Praktikum 4







Mengerjakan Soal Posttest

## JURNAL KEGIATAN PENELITIAN

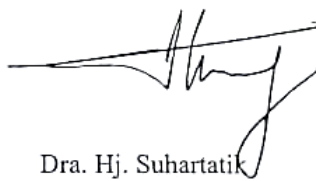
Lokasi : SMP Negeri 6 Jember

No	Tanggal	Bentuk Kegiatan	Tanda Tangan
1	19 Juli 2019	Menyerahkan surat ijin penelitian kepada pihak sekolah dan kepada guru mata pelajaran IPA	
2	15 Agustus 2019	Bertemu dengan guru mata pelajaran mengenai penelitian yang akan dilakukan dan jadwal penelitian	
3	24 Agustus 2019	Validasi Soal, RPP, dan LKS kepada 2 guru IPA	
4	27 Agustus 2019	Validasi Soal, RPP, dan LKS kepada dosen IPA	
4	29 Agustus 2019	Uji coba soal kepada kelas VIII B	
5	04 September 2019	Pretest pada kelas kontrol dan eksperimen	
6	05 September 2019	Melakukan penelitian di kelas eksperimen dan kontrol	
6	12 September 2019	Melakukan penelitian di kelas eksperimen dan kontrol	
7	17 September 2019	Melakukan penelitian di kelas eksperimen dan kontrol	

8	19 September 2019	Melakukan penelitian di kelas eksperimen dan kontrol	
9	23 September 2019	Posttest dikelas eksperimen	
10	24 September 2019	Posttest dikelas kontrol	
11	12 Oktober 2019	Pengambilan surat keterangan sebagai bukti telah selesai penelitian	

Jember, 12 Oktober 2019

Kepala SMP Negeri 6 Jember



Dra. Hj. Suhartatik  
NIP. 196406191984032007



## BIODATA PENULIS



Judul: “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Praktikum Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Tema Klasifikasi Materi dan Perubahannya”

Nama : Anni Husnaini

NIM : T201510013

Tempat/Tanggal Lahir : Karangasem, 25 Mei 1997

Alamat : Jl. Serma Anom, Link. Ampel, Gg.Libra No.2, Karangasem, Bali

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Jurusan : Pendidikan Islam

Prodi : Tadris IPA

### Riwayat Pendidikan

1. TK Nurul Huda
2. MTsN Amlapura
3. MAN Amlapura
4. IAIN Jember