

**PERBEDAAN METODE PEMBELAJARAN EKSPERIMEN DENGAN
METODE PEMBELAJARAN DEMONSTRASI TERHADAP
KETERAMPILAN PROSES SAINS PESERTA DIDIK
KELAS VII SMP NEGERI 1 SIGI**



SKRIPSI

*Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam
pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK)
Universitas Islam Negeri (UIN) Datokarama Palu*

Oleh :

WINDI

NIM : 19.1.23.0019

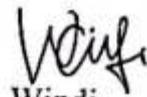
**PROGRAM STUDI TADRIS ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI DATOKARAMA PALU
2023**

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan penuh kesadaran, penyusun yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa Skripsi ini benar adalah hasil karya penyusun sendiri. Jika di kemudian hari terbukti bahwa merupakan duplikat, tiruan, plagiat, atau dibuat oleh orang lain, sebagian atau seluruhnya maka Skripsi dan gelar yang diperoleh karenanya batal demi hukum.

Sigi, 22 Mei 2023 M
1 Zulkaidah 1444 M

Penulis



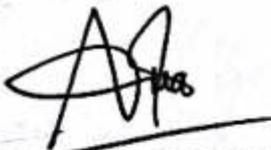
Windi
19.1.23.0019

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi yang berjudul **“Perbedaan Metode Pembelajaran Eksperimen dengan Metode Pembelajaran Demonstrasi Terhadap Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Kelas VII SMP Negeri 1 Sigi”** Oleh Windi NIM: 19.1.23.0019 Mahasiswa Prodi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Datokarama Palu, setelah dengan seksama meneliti dan mengoreksi Skripsi yang bersangkutan, maka masing-masing pembimbing memandang bahwa Skripsi tersebut telah memenuhi syarat ilmiah untuk diujikan.

Sigi, 22 Mei 2023 M
1 Zulkaidah 1444 H

Pembimbing I



Arda, S.Si., M.Pd.
NIP.198602242018012001

Pembimbing II

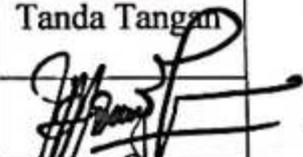
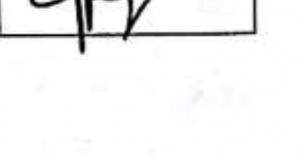
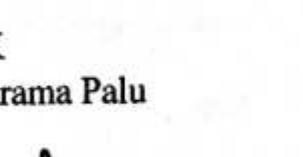


Mirnawati, S.Pd., M.Pd.
NIDN.2024029003

PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi saudari Windi, Nim: 19.1.23.0019 dengan judul “Perbedaan metode pembelajaran eksperimen dengan metode pembelajaran demonstrasi terhadap keterampilan proses sains peserta didik kelas VII SMP Negeri 1 Sigi” yang telah diujikan di hadapan dewan penguji Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK), Universitas Islam Negeri (UIN) Datokarama Palu pada hari rabu tanggal 31 Mei 2023 M, yang bertepatan pada tanggal 10 Zulkaidah 1444 H. Dipandang bahwa skripsi tersebut telah memenuhi kriteria penulisan karya ilmiah dan dapat diterima sebagai persyaratan guna memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada program studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) dengan beberapa perbaikan.

DEWAN PENGUJI

Jabatan	Nama	Tanda Tangan
Ketua Tim Penguji	Ardiansyah, S.Pd., M.Pd	
Penguji Utama I	Dr. Mohammad Djamil M.Nur, S.Pd., M.Pfis	
Penguji Utama II	Siti Rabiatul Adawiyah, S.Si., M.Si	
Pembimbing I	Arda, S.Si., M.Pd	
Pembimbing II	Mirnawati, S.Pd., M.Pd	

Mengetahui:

Ketua Prodi
Tadris Ilmu Pengetahuan Alam


Arda, S.Si., M.Pd.
NIP.198602242018012001

Dekan FTIK
UIN Datokarama Palu


Dr. H. Askar, M.Pd.
NIP. 196706211993031005

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah *rabbil'alamin*. Segala puji bagi Allah Swt Tuhan semesta alam yang telah memberikan kesehatan dan kesempatan kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **"Perbedaan Metode Pembelajaran Eksperimen dengan Metode Pembelajaran Demonstrasi Terhadap Keterampilan Proses Sains Peserta Didik SMP Negeri 1 Sigi"** Sholawat dan salam selalu tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan para sahabat serta mereka yang mengikutinya dengan baik.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan Strata Satu (S1) dalam Tadris Ilmu Pengetahuan Alam (TIPA), Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) Universitas Islam Negeri (UIN) Datokarama Palu. Penulis menyadari bahwa penyusunan hasil penelitian ini bukan hal yang mudah. Akan tetapi, berkat kesabaran dan usaha serta dorongan dari berbagai pihak hal tersebut dapat teratasi.

Dengan segala pengabdian, penulis persembahkan skripsi ini untuk kedua orangtua tercinta, Ayahanda Suparman dan Ibunda Suprehatin yang telah membesarkan, mendidik dan menyekolahkan dengan penuh kasih sayang, perhatian, dukungan, kepercayaan serta do'a yang senantiasa menyertai perjalanan hidup penulis sehingga penulis dapat duduk di bangku perkuliahan sampai pada tahap penyelesaian ini. Tak lupa pula untuk keluargaku tersayang yang senantiasa selalu memberikan semangat dan kekuatan serta motivasi kepada penulis seluruh

jerih payah dan perjuangan mereka merupakan pendorong semangatku untuk terpacu menuntut ilmu, meraih kesuksesan untuk melangkah di hari yang akan datang. Semoga skripsi ini dapat mengukir senyum kebahagiaan di wajah kedua orang tuaku serta keluarga besarku.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam skripsi ini penulis mendapat banyak bantuan, baik moril maupun material dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini pula, sebagai ucapan rasa hormat penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Orang tua Ayahanda Suparman, Ibunda Suprehatin, dan semua keluarga penulis terimakasih atas dukungan moral dan material.
2. Bapak Prof. Dr. H. Sagaf S. Pettalongi, M.Pd. selaku Rektor UIN Datokarama Palu, Prof. Dr. H. Abidin, M.Ag selaku warek I, Dr. H Kamarudin, M.Ag selaku warek II dan Dr. Mohammad Idhan, S.Ag., M.Ag selaku warek III serta segenap unsur pimpinan yang telah mendorong dan memberi kebijakan dalam berbagai hal.
3. Bapak Dr. H. Askar, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Dr. Arifuddin M. Arif, S.Ag., M.Ag selaku wakil dekan I dan Dr. H. Ahmad Syahid, M.Pd selaku wakil dekan II dan Ibu Dr. Elya, S.Ag., M.Ag selaku wakil dekan III yang telah memberikan arahan kepada penulis selama proses perkuliahan.
4. Ibu Arda, S.Si., M.Pd selaku Ketua Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam dan Bapak Ardiansyah, S.Pd., M.Pd selaku Sekretaris Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam FTIK UIN Datokarama Palu yang sangat

baik dan telah banyak membantu, serta memberi masukan yang sangat bermanfaat.

5. Ibu Arda, S.Si., M.Pd selaku Penasehat Akademik dan selaku pembimbing I dan Ibu Mirawati, S.Pd., M.Pd selaku pembimbing II dalam penelitian ini dengan ikhlas meluangkan waktu, pikiran dan tenaganya dalam membimbing, terima kasih sudah sabar membimbing penulis dalam menyusun skripsi ini dari awal bimbingan proposal sampai pada tahap terakhir ini sehingga bisa selesai sesuai dengan harapan.
6. Seluruh Dosen dan pendidik yang telah mengajarkan dan memberikan ilmunya dengan penuh rasa ikhlas dan sabar kepada penulis selama mengikuti perkuliahan di Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan pada Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam.
7. Segenap pegawai dan staf tata usaha di lingkungan FTIK UIN Datokarama Palu yang membantu dan melayani segala keperluan administrasi penulis.
8. Ibu Mas'at, S.Pd selaku Kepala Sekolah, dan Ibu Hj. Harmawati, S.Pd., M.Pd selaku Wakil Kepala Sekolah SMP Negeri 1 Sigi yang telah menyetujui, memberi informasi arahan dan masukan selama kegiatan penelitian berlangsung. Seluruh dewan guru dan staff SMPN 1 Sigi.
9. Rekan-rekan seperjuangan mahasiswa Prodi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) angkatan 2019, senang bisa berbagi suka dan duka bersama kalian. Terkhusus sahabat saya Nurhalisa yang senantiasa membantu penulis dari awal masuk semester perkuliahan hingga pada proses penyelesaian ini.

10. Teman-teman PPL SMPN 1 Sigi, yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, terimakasih telah memberi banyak pengalaman dan masukan-masukan selama PPL.
11. Teman-teman KKN Angkatan X Gelombang 1 Kecamatan Parigi terkhusus teman-teman KKN posko Desa Lebo Rahmawati, Nurhalisa, Rehana, Nasrullah, Muh. Fathan, dan Fatur Rahman. Tarlatih yang selama ini telah memberikan banyak pengalaman dan pelajaran hidup di tempat KKN.
12. Diri sendiri karena telah melangkah sejauh ini dan tidak pernah memutuskan untuk menyerah sesulit apapun dalam proses penyusunan skripsi ini.
13. Pihak yang tidak dapat penulis sebutkan yang telah banyak memberikan uluran bantuan dan do'a kepada penulis hingga penyelesaian skripsi.

Penulis berdoa dan berharap semoga semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan semuanya yang telah membantu dengan kebaikan, ketulusan dan niat baik kepada penulis, senantiasa menjadi nilai ibadah dan mendapatkan balasan dari Allah SWT. Aamiin. Semoga skripsi ini berguna dan bermanfaat khususnya bagi penulis dan umumnya bagi siapa saja yang membacanya.

Sigi, 22 Mei 2023 M
1 Zulkaidah 1444 H


WINDI
NIM. 191230019

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
ABSTRAK	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	8
C. Tujuan Dan Manfaat Penelitian.....	8
D. Garis-Garis Besar Isi	10
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Penelitian Terdahulu	11
B. Kajian Teori.....	14
1. Metode Pembelajaran Eksperimen.....	14
a. Pengertian metode pembelajaran eksperimen	15
b. Jenis-jenis metode pembelajaran eksperimen	15
c. Langkah-langkah pembelajaran dengan metode eksperimen	16
d. Kelebihan dan kekurangan metode eksperimen.....	18
2. Metode Pembelajaran Demonstrasi.....	19
a. Pengertian metode pembelajaran demonstrasi	19
b. Kelebihan dan kekurangan metode pembelajaran demonstrasi.....	20
c. Langkah-langkah dengan metode pembelajaran demonstrasi.....	21
3. Keterampilan Proses Sains	21
a. Keterampilan proses sains.....	21
b. Jenis-jenis keterampilan proses sains.....	23
c. Indikator keterampilan proses sains	23
d. Mata pelajaran IPA	27
e. Peserta didik	30
f. Materi pokok asam, basa, dan garam	31
C. Kerangka Pemikiran.....	36
D. Hipotesis.....	38

BAB III METODE PENELITIAN

A. Pendekatan Dan Desain Penelitian.....	39
1. Pendekatan penelitian.....	39
2. Penelitian.....	40
B. Populasi Dan Sampel Penelitian	41
1. Populasi	41
2. Sampel dan Teknik sampling	41
C. Variabel Penelitian	42
D. Defenisi Operasional	43
E. Instrumen Penelitian.....	43
1. Validitas	44
2. Reliabilitas.....	44
F. Teknik Pengumpulan Data	45
1. Observasi.....	45
2. Tes	45
3. Dokumentasi.....	47
G. Teknik Analisis Data	47
1. Uji pra syarat	47

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Penelitian.....	50
1. Gambaran umum SMPN 1 Sigi.....	50
B. Deskripsi Hasil Penelitian	54
1. Uji Prasyarat.....	54
a) Uji Normalitas	54
b) Uji Homogenitas	55
c) Uji Hipotesis.....	56
C. Pembahasan Hasil Penelitian	57
1. Metode Pembelajaran Eksperimen.....	57
2. Metode Pembelajaran Demonstrasi.....	59
3. Keterampilan Proses Sains(KPS).....	60

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan.....	64
B. Implikasi.....	64

KEPUSTAKAAN

LAMPIRAN -LAMPIRAN.....

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

DAFTAR TABEL

2.1 Perbedaan Dan Persamaan Penelitian Terdahulu.....	13
2.2 Tabel Hubungan Antara Metode Eksperimen & KPS.....	26
2.3 Beberapa Asam Yang Telah Dikenal	32
2.4 Beberapa Basa Yang Telah Dikenal.....	32
2.5 Perbedaan Asam Dan Basa.....	33
2.6 Perubahan Lakmus	35
3.1 <i>Pretest-Posttest Control Group Design</i>	40
3.2 Kisi-Kisi Instrumen Keterampilan Proses Sains (KPS)	46
4.1 Keadaan Tenaga Pendidikan	52
4.2 Keadaan Peserta Didik SMP Negeri 1 Sigi	53
4.3 <i>Test Of Normality</i>	54
4.4 <i>Test Of Homogeneity Of Variance</i>	55
4.5 <i>Paired Sample Test</i>	56
4.6 Perbedaan Rata-Rata Skor KPS Antara Kelas Eksperimen 1 Dan Kelas Eksperimen	61

DAFTAR GAMBAR

2.1 Indikator Universal.....	36
2.2 Kerangka Berpikir	37
4.1 Langkah-Langkah Metode Pembelajaran Eksperimen	58
4.2 Langkah-Langkah Metode Pembelajaran Demonstrasi	59
4.3 Grafik Perbedaan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Kelas Eksperimen 1 dengan Metode Pembelajaran Eksperimen dan Kelas Eksperimen 2 dengan Metode Pembelajaran Demonstrasi.....	61

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1: RPP Kelas Metode Eksperimen
- Lampiran 2: RPP Kelas Metode Demonstrasi
- Lampiran 3: Hasil Validasi *Instrument Test*
- Lampiran 4: Hasil KPS *Pre-Post Test* Kelas Metode Eksperimen
- Lampiran 5: Daftar Hadir Kelas Eksperimen
- Lampiran 6: : Hasil KPS *Pre-Post Test* Kelas Metode Demonstrasi
- Lampiran 7: Daftar Hadir Kelas Demonstrasi
- Lampiran 8: Soal *Pre-Post Test*
- Lampiran 9: Jawaban Soal *Pre-Post Test*
- Lampiran 10: Keterampilan Proses Sains (KPS) Kelas Eksperimen
- Lampiran 11: Keterampilan Proses Sains (KPS) Kelas Demonstrasi
- Lampiran 12: LKPD
- Lampiran 13: t Tabel
- Lampiran 14: Surat Izin Penelitian
- Lampiran 15: Balasan Surat Penelitian Dari Sekolah
- Lampiran 16: Kartu Seminar Proposal Skripsi
- Lampiran 17: Pengajuan Judul Skripsi
- Lampiran 18: Surat Keterangan Pembimbing
- Lampiran 19: Undangan Seminar Proposal Skripsi
- Lampiran 20: Buku Konsultasi Bimbingan Skripsi
- Lampiran 21: Dokumentasi Penelitiin
- Lampiran 22: Daftar Riwayat Hidup

ABSTRAK

Nama : Windi

NIM : 19.1.23.0019

Program Studi : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Judul Skripsi : Perbedaan metode pembelajaran eksperimen dengan metode pembelajaran demonstrasi terhadap keterampilan proses sains peserta didik kelas VII SMP Negeri 1 Sigi

Pada umumnya keterampilan proses sains (KPS) peserta didik masih rendah dikarenakan metode pembelajaran yang digunakan kurang tepat pada saat proses pembelajaran di kelas. Berkenaan dengan hal tersebut, maka uraian dalam skripsi ini berangkat dari masalah apakah terdapat perbedaan keterampilan proses sains (KPS) antar kelas yang menggunakan metode pembelajaran eksperimen dengan yang menggunakan metode pembelajaran demonstrasi?.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian *true eksperimen* dengan desain *Pretest-Posttest Control Group Design*. Sampel penelitian ini adalah kelas VII A yang berjumlah 30 peserta didik sebagai kelas dengan metode pembelajaran eksperimen, dan kelas VII C yang berjumlah 30 peserta didik sebagai kelas dengan metode pembelajaran demonstrasi. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *probability sampling* dengan teknik *simple random sampling*. Instrumen yang digunakan untuk mengetahui perbedaan metode pembelajaran peserta didik berupa tes pilihan ganda *pretest* dan *posttest* sebanyak 20 nomor. Teknik analisis data yang digunakan adalah *statistic parametric* dengan uji-t.

Berdasarkan hasil olah data *statistic parametric* dengan uji-t menggunakan SPSS 23, menunjukkan bahwa pada taraf signifikansi 5% diperoleh t tabel = 1.672 dan t hitung = 73.114 karena t hitung > t tabel atau $73.114 > 1.672$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan keterampilan proses sains (KPS) antar kelas yang menggunakan metode pembelajaran eksperimen dengan yang menggunakan metode pembelajaran demonstrasi.

Implikasi penelitian ini diharapkan menjadi pertimbangan pendidik untuk bisa menentukan metode pembelajaran di kelas yang disesuaikan dengan kondisi dan karakteristik dari peserta didik guna untuk meningkatkan keterampilan proses sains (KPS).

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan hubungan antar pribadi pendidik dan peserta didik. Di dalam pergaulan terjadi kontak atau komunikasi antara masing-masing pribadi. Hubungan ini jika meningkat ke taraf hubungan pendidikan, maka akan menjadi hubungan pribadi seorang pendidik dan peserta didik yang nantinya menjadikan tanggung jawab pendidik. Pendidikan sangat penting sebagai sarana dan upaya menuntun anak sejak lahir untuk mencapai kedewasaan jasmani dan rohani dalam berinteraksi dengan alam beserta lingkungannya.

Tujuan pendidikan dalam Bab II Pasal 3 UU No. 20 Tahun 2003 dapat dijelaskan bahwa pendidikan bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik. Pendidikan merupakan proses sistematis untuk meningkatkan martabat manusia secara holistik yang memungkinkan potensi diri (afektif, kognitif, psikomotor) dapat berkembang secara optimal melalui proses interaksi manusiawi antar pendidik dengan subjek peserta didik untuk mencapai tujuan pendidikan.¹

Salah satu masalah yang dihadapi dunia pendidikan adalah lemahnya proses pembelajaran. Proses pembelajaran pada peserta didik kurang didorong untuk mengembangkan kemampuan berpikir. Proses pembelajaran di dalam kelas yang sering dijumpai hanya diarahkan kepada kemampuan peserta didik untuk menghafal materi, tanpa memahaminya terlebih dahulu isi pokok materi.²

Pendidik umumnya saat mengajar di ruang kelas sebagian besar waktunya dihabiskan untuk menyampaikan materi pelajaran tanpa memperhatikan bagaimana kondisi dan kemampuan daya tangkap peserta didik. Hal ini

¹Depdiknas. 2003. *Undang-undang RI No.20 tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*.

² Sri Dewi. *Jurnal Ilmiah* (Universitas Batanghari Jambi, 2015), 171.

dikarenakan peserta didik yang mempunyai target kurikulum yang harus diselesaikan dengan waktu yang singkat akhirnya proses pembelajaran berlangsung hanya dengan metode ceramah yang monoton dan metode demonstrasi seadanya tanpa adanya jeda. Proses pembelajaran yang monoton dapat membuat peserta didik menjadi kurang bersemangat dalam mengikuti pembelajaran. Apalagi pada mata pelajaran IPA yang masuk pada siang hari, hal itu dapat membuat peserta didik menjadi tertidur dan tidak bersemangat.

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah salah satu mata pelajaran utama dalam kurikulum pendidikan di Indonesia, mulai jenjang sekolah dasar sampai dengan sekolah menengah.³ Kurikulum Sekolah Menengah Pertama (SMP), IPA merupakan cara untuk mencari tahu tentang alam sekiranya secara sistematis untuk menguasai fakta-fakta, konsep-konsep, prinsip-prinsip, proses penemuan, dan memiliki sikap ilmiah,⁴ sehingga IPA merupakan ilmu sistematis yang berhubungan dengan gejala-gejala alam, kebendaan dan didasarkan dengan pengamatan dan eksperimen.

Pembelajaran IPA di SMP/MTs, dapat dilakukan dengan penyelidikan sederhana atau eksperimen, dan bukan hafalan terhadap kumpulan konsep, fakta, prinsip IPA. Pembelajaran IPA di SMP/MTS, tidak hanya untuk dapat memahami kumpulan fakta-fakta, tetapi juga mengajarkan cara berfikir dan bekerja ilmiah agar peserta didik dapat memecahkan suatu persoalan yang dihadapi. Oleh karena itu untuk mendapatkan pemahaman atau pengetahuan harus melalui suatu rangkaian kegiatan metode ilmiah dan sikap ilmiah.

³Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar* (Cet. 1; Jakarta: Kencana, 2013), 167.

⁴BSNP, *Badan Standar Nasional Pendidikan* (Jakarta: BSNP, 2006), 14.

Pembelajaran IPA juga diharapkan dapat mengembangkan wawasan dan keterampilan peserta didik dalam memahami teknologi yang berkaitan dalam kehidupan sehari-hari.

Keberhasilan pembelajaran IPA sangat berpengaruh pada kemampuan pendidik dalam mengelola pembelajaran. Seorang pendidik dalam mengajar selain menguasai materi juga dituntut dapat mengajar dengan menggunakan metode, model, atau strategi, dan media pembelajaran sesuai dengan materi yang akan diajarkan. Kesalahan dalam pemilihan metode, model, atau strategi, dan media pembelajaran akan mengakibatkan kurang maksimalnya pemahaman peserta didik yang akan berimbas pada hasil pencapaian materi dan tujuan hasil belajar tidak maksimal. Metode pembelajaran yang tepat sangat menentukan terhadap efektivitas belajar mengajar di dalam kelas.

Berbagai metode dapat dipilih oleh pendidik untuk melangsungkan proses belajar mengajar bersama para peserta didik dengan lebih efisien dan mengena.⁵ Berdasarkan pengalaman penulis di bangku sekolah, pemilihan dan penerapan metode yang kurang tepat akan berdampak pada hasil belajar dan keterampilan peserta didik sehingga akan menimbulkan masalah pada proses belajar mengajar. Penggunaan metode yang tepat dapat meningkatkan efektivitas dalam pencapaian tujuan pembelajaran.

Berdasarkan hasil observasi awal di SMP Negeri 1 Sigi diketahui bahwa tingkat keterampilan proses sains peserta didik pada mata pelajaran IPA masih tergolong kurang, dengan melihat banyaknya peserta didik yang kurang

⁵Mastur Faizi, *Ragam Metode Mengajar Eksakta Pada Murid* (Cet.1; Banguntapan Jogjakarta: DIVA Press (Anggota IKAPI), 2013), 11.

memperhatikan pelajaran bahkan tertidur. Hal ini terjadi karena proses pembelajaran di kelas lebih sering menggunakan metode ceramah yang diselingi dengan metode demonstrasi. Metode demonstrasi yang dimaksud adalah dengan menggunakan peragaan untuk menjelaskan suatu materi terkait pembelajaran. Dalam hal ini kemudian peserta didik diminta untuk mengerjakan tugas-tugas atau soal. Metode demonstrasi akan membuat peserta didik merasa bosan dan kurang menarik karena dalam pelaksanaannya lebih berpusat pada pendidik. Hal ini juga membuat interaksi pendidik dan peserta didik berkurang apabila peserta didik tidak aktif dan pelaksanaannya lebih berpusat pada pendidik maka metode demonstrasi menjadi kurang efektif, sehingga tidak ada tanya jawab antara peserta didik dan pendidik. Peserta didik diberi kesempatan untuk membaca, menyimak, mengulang peragaan, sebagian peserta didik juga terlihat bosan dan berbicara masing-masing pada saat pendidik menerangkan, dan memperagakan cukup banyak peserta didik yang tidak memperhatikan.

SMP Negeri 1 Sigi merupakan salah satu lembaga pendidikan formal yang terdapat di Sulawesi Tengah tepatnya di Jl. Karanja Lembah No.21, Mpanau, Kec. Sigi Biromaru, Kabupaten Sigi, yang turut bertanggung jawab dalam mencerdaskan kehidupan anak bangsa sehingga keberadaanya sangat penting bagi masyarakat setempat, di sekolah tersebut proses belajar mengajar khususnya dalam pembelajaran IPA masih banyak terdapat peserta didik yang pasif dalam proses pembelajaran, terutama dalam dalam menyelesaikan suatu persoalan pada saat proses pembelajaran berlangsung. Peserta didik tidak mengetahui bagaimana cara melakukan percobaan, hal itu disebabkan kurangnya pendidik memberikan

metode pembelajaran yang tepat pada saat proses belajar mengajar. Oleh karena itu, penulis mengasumsikan bahwa diperlukan metode pembelajaran eksperimen dimana peserta didik melakukan suatu percobaan dan mengamati prosesnya hingga menuliskan hasil percobaan kemudian hasil pengamatan disampaikan dan dievaluasi oleh pendidik.

Dimensi pengetahuan terdiri dari empat jenis, yaitu: pengetahuan faktual, pengetahuan konseptual, pengetahuan prosedural, dan pengetahuan metakognitif. Keempat dimensi pengetahuan ini perlu ditanamkan pada peserta didik secara mendalam.⁶

Pengetahuan faktual yaitu pengetahuan yang berupa potongan-potongan informasi yang terpisah-pisah atau unsur dasar yang ada dalam suatu disiplin ilmu tertentu. Pengetahuan faktual pada umumnya merupakan abstraksi tingkat rendah.⁷

Pengetahuan konseptual dari beberapa definisi tentang konsep diantaranya, konsep adalah cara mengelompokkan dan mengkategorikan secara mental berbagai objek atau peristiwa yang memiliki kesamaan tertentu.⁸ Konsep merupakan inti pemikiran kita, beberapa ahli memandangnya sebagai “unit pikiran yang paling kecil”. Konsep meningkatkan pemikiran kita dalam beberapa cara, salah satunya adalah mengklasifikasikan objek dan peristiwa yang sama.

⁶Lorin W. Anderson dan David R. Karthwohl, *Kerangka Landasan Untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Asesmen: Revisi Taksonomi Pendidikan Bloom* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2016), 46.

⁷*Ibid.*, halaman 68.

⁸Jeanne Ellis Oemrod. *Edisi Keenam: Psikologi Pendidikan Membantu Siswa Tumbuh dan Berkembang* (Jakarta: Erlangga, 2019), 327.

Pengetahuan prosedural adalah pengetahuan bagaimana melakukan sesuatu. Pengetahuan prosedural sering mengambil bentuk dari suatu serangkaian langkah-langkah yang diikuti. Kemahiran prosedural mengacu pada pengetahuan tentang kapan dan bagaimana menggunakannya secara tepat, dan keterampilan dalam menampilkannya secara fleksibel, akurat dan efisien.⁹ Pengetahuan prosedural juga meliputi pengetahuan kriteria yang digunakan untuk menentukan kapan harus menggunakan berbagai prosedur.

Pengetahuan metakognitif diperkenalkan oleh John Flavell dan didefinisikan sebagai berpikir tentang berpikirnya sendiri (*thinking about thinking*) atau pengetahuan seseorang tentang proses berpikirnya. Metakognisi adalah pengetahuan seseorang tentang proses berpikirnya. Metakognisi adalah pengetahuan (*knowledge*) dan regulasi (*regulation*) pada suatu aktivitas kognitif seseorang dalam proses belajarnya.¹⁰

Berdasarkan hal tersebut di atas, penerapan metode pembelajaran eksperimen sangat diperlukan dalam proses pembelajaran IPA. Peserta didik dituntut untuk bisa melakukan percobaan dan menyelesaikan suatu permasalahan. Oleh karenanya dalam menerapkan salah satu metode pendidikan yaitu metode pembelajaran eksperimen membutuhkan peranan guru dalam pembelajaran IPA di SMP Negeri 1 Sigi.

Metode eksperimen merupakan salah satu metode pembelajaran yang dapat digunakan dalam pembelajaran IPA. Metode eksperimen adalah metode

⁹D Suratman, *Dimensi Pengetahuan* (Jakarta: PT Kanisius, 2013), 113.

¹⁰M. V. J. Veenman, et. Al., *Metacognition and Learning: Conceptual and Methodological Considerations*, *Journal Of Metacognition Learning*. 1, Netherlands: Business Media, 3-14.

pemberian kesempatan kepada peserta didik, baik perorangan atau kelompok, untuk dilatih melakukan suatu proses atau percobaan.¹¹ Penggunaan metode ini bertujuan agar peserta didik mampu mencari tahu dan menemukan sendiri berbagai jawaban atau persoalan yang dihadapinya dengan adanya eksperimen. Dengan melakukan eksperimen peserta dilatih untuk berpikir kritis dan membuktikan kebenaran dari teori yang sedang dipelajari secara nyata, sehingga dengan demikian peserta didik akan mencapai hasil belajar yang maksimal.

Keterampilan proses sains adalah suatu keterampilan dalam pembelajaran IPA yang beranggapan bahwa IPA itu terbentuk dan berkembang melalui suatu proses ilmiah yang juga harus dikembangkan pada peserta didik sebagai pengalaman yang bermakna dan dapat digunakan sebagai bekal perkembangan diri selanjutnya.¹²

Peserta didik pada SMP adalah dalam masa perkembangan fisik dan psikologi usia awal atau masa pubertas. Pribadi peserta didik SMP mencakup intelgenasi, daya kreativitas, kemampuan berbahasa, motivasi belajar, dan kondisi mental dan fisik. Untuk mempelajari materi butuh pemahaman, jika dikaitkan dengan teori belajar *behavioristik* berguna untuk menciptakan perilaku seperti rajin belajar, disiplin, mendapatkan nilai tinggi, dan keterampilan perlu memahami konsep, prinsip, dan prosedur yang benar. Setelah pemahaman terbentuk, belajar keterampilan dengan cara berulang-ulang akan membentuk penguasaan kompetensi yang akan dicapai. Jadi dengan menerapkan metode

¹¹Jamal Mak'mur Asmani, *7 Tips Aplikasi PAKEM* (Cet. 10; Banguntapan Jogjakarta: DIVA Press (Anggota IKAPI), 2014), 34.

¹²Jurnal Pendidikan Sains Indonesia 7 (1) (Universitas Muhammadiyah Yogyakarta,

pembelajaran eksperimen dapat mewujudkan pribadi peserta didik SMP yang digolongkan pada masa yang belum menunjukkan kedewasaan dapat menemukan jalan keluar dari kesulitannya dengan melakukan kegiatan eksperimen atau uji coba secara berkelompok.¹³

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, maka penulis tertarik untuk melakukan sebuah penelitian dengan judul “perbedaan metode pembelajaran eksperimen dengan metode pembelajaran demonstrasi terhadap keterampilan proses sains peserta didik kelas VII SMP Negeri 1 Sigi”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah terdapat perbedaan keterampilan proses sains antar kelas yang menggunakan metode pembelajaran eksperimen dengan yang menggunakan metode pembelajaran demonstrasi pada peserta didik kelas VII SMP Negeri 1 Sigi ?

C. Tujuan dan manfaat penelitian

1. Tujuan Penelitian.

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan keterampilan proses sains antar kelas yang menggunakan metode pembelajaran eksperimen dengan yang menggunakan metode pembelajaran demonstrasi pada peserta didik kelas VII SMP Negeri 1 Sigi.

¹³Depdiknas, Kurikulum Pendidikan Dasar (Jakarta: 2004),11.

2. Manfaat Penelitian

Penelitian yang dilakukan diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pihak yang terkait baik secara teoritis maupun praktis.

a. Manfaat secara Teoritis.

- 1) Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan untuk mengetahui bagaimana perbedaan metode pembelajaran eksperimen dengan metode pembelajaran demonstrasi terhadap keterampilan proses sains peserta didik kelas VII SMP Negeri 1 Sigi.
- 2) Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai pedoman dalam mengadakan penelitian sebelumnya.

b. Manfaat secara Praktis.

- 1) Bagi peserta didik, sebagai peningkatan kesadaran akan pentingnya aktif dalam proses belajar mengajar demi terciptanya semangat belajar yang efektif.
- 2) Bagi pendidik, sebagai informasi agar lebih meningkatkan pembelajaran yang dapat menambah semangat peserta didik dalam belajar.
- 3) Bagi sekolah dan instansi-instansi dalam dunia pendidikan akan dijadikan sebagai referensi tambahan guna mendukung tercapainya proses evaluasi yang lebih baik dan meningkatkan semangat peserta didik dalam belajar.
- 4) Manfaat bagi penulis adalah dengan penelitian ini diharapkan penulis dapat memperoleh pengalaman dalam menerapkan metode pembelajaran eksperimen dan mampu memberikan pembelajaran yang berkualitas.

D. Garis-Garis Besar Isi

Skripsi ini berjudul “Perbedaan metode pembelajaran eksperimen dengan metode pembelajaran demonstrasi terhadap keterampilan proses sains peserta didik kelas VII SMP Negeri 1 Sigi”. Untuk mengetahui secara umum dari pembahasan ini, maka penulis terlebih dahulu mengemukakan sistematika umum yang termuat dalam tiap-tiap bab dari skripsi ini adalah sebagai berikut:

Bab 1: Pendahuluan, dalam hal ini penulis menguraikan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan dan kegunaan penelitian, dan garis-garis besar isi.

Bab II: Kajian Pustaka, dalam landasan teori ini membahas tentang penelitian terdahulu, metode pembelajaran eksperimen, metode pembelajaran demonstrasi, dan keterampilan proses sains.

Bab III: Metode Penelitian, pada bab ini akan membahas jenis penelitian, populasi dan sampel penelitian, teknik pengumpulan data, dan teknik analisis data.

Bab IV: Hasil dan pembahasan, pada bab ini akan membahas deskripsi penelitian, deskripsi hasil penelitian, pembahasan hasil penelitian, dan perbedaan metode pembelajaran eksperimen dengan metode pembelajaran demonstrasi terhadap keterampilan proses sains.

Bab V: Penutup, dalam bab ini dirumuskan suatu kesimpulan dan saran-saran, dimana kesimpulan memuat isi ringkasan jawaban dari rumusan masalah yang diangkat, dan saran-saran berupa masukan bagi sekolah dan calon peneliti yang ingin melakukan penelitian yang sejenis.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Penelitian Terdahulu

1. Hasil penelitian Jenni Sari, tahun 2021 dengan judul penelitian “perbandingan metode eksperimen dan metode demonstrasi dalam meningkatkan keterampilan proses sains di SMA Negeri 8 Kota Jambi” dengan hasil penelitian bahwa dapat diperoleh skor keterampilan proses sains pada kelas XI IPA 6 shift A yang menggunakan metode eksperimen dengan rata-rata perolehan nilai pretest sebesar 62,47 dan posttest 77,919 mengalami peningkatan sebesar 0,4229 dengan kategori sedang dan kelas XI IPA 6 shift B yang menggunakan metode demonstrasi dengan rata-rata perolehan nilai pretest sebesar 52,71 dan posttest sebesar 63,49 mengalami peningkatan sebesar 0,2054p dengan kategori rendah. Dengan demikian, siswa yang menggunakan metode eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang menggunakan metode demonstrasi, dan berdasarkan uji beda hipotesis terdapat perbedaan antara keterampilan proses sains siswa menggunakan metode pembelajaran eksperimen dan metode pembelajaran demonstrasi.¹

2. Hasil penelitian Tuti Zikriana¹, Ahmad Zohdi² Dan Muhammad Kafrawi³, tahun 2021 dengan judul penelitian “pengaruh pembelajaran fisika dengan pendekatan induktif melalui metode eksperimen dan metode demonstrasi terhadap hasil belajar kognitif siswa kelas X SMA Safinatunnaja NW

¹Jenni Sari, Judul perbandingan metode eksperimen dan metode demonstrasi dalam meningkatkan keterampilan proses sains di SMA Negeri 8 Kota Jambi. UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi, 2021.

- Repok Oak” dengan hasil penelitian bahwa ada pengaruh penggunaan pendekatan induktif melalui metode eksperimen dan metode demonstrasi terhadap hasil belajar kognitif siswa. Ada perbedaan pengaruh antara penggunaan pendekatan induktif melalui metode eksperimen disertai pemberian tugas terhadap kemampuan kognitif siswa. Desain penelitian yang digunakan adalah factorial desain dengan jenis penelitian eksperimen dengan menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif.²
3. Hasil penelitian Alpi Zaidah, Alpiana Hidayutulloh, Mulia Rasyidi, tahun 2021 dengan judul penelitian “pembelajaran fisika menggunakan metode eksperimen dan demonstrasi terhadap prestasi belajar siswa”. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen, populasi penelitian semua siswa MTs Mu'allimin NW Kelayu, sampel penelitian ditentukan secara acak dengan teknik cluster random sampling. Berdasarkan hasil perhitungan untuk uji prasyarat analisis yaitu uji normalitas dapat disimpulkan bahwa kedua sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal karena $2 \text{ hitung} < 2 \text{ tabel}$, yaitu kelas eksperimen $8,689 < 11,070$ dan untuk kelas control $8,422 < 11,070$. Adapun untuk uji homogenitas dapat disimpulkan bahwa sampel berasal dari populasi yang tidak homogeny karena $2 \text{ hitung} > 2 \text{ tabel}$ yaitu, $5,881 > 3,841$. Dari hasil analisis pada uji hipotesis didapatkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima karena $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ yaitu $1,926 > 1,707$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pembelajaran fisika

²Tuti Zikriana¹, Ahmad Zohdi² dan Muhammad Kafrawi³. *Jurnal Pendidikan IPA*, Vol. 10, No. 1 (April 2021), 24-33.

menggunakan metode eksperimen lebih efektif dibandingkan dengan metode demonstrasi terhadap prestasi belajar peserta didik.³

Tabel 2.1
Perbandingan Penelitian Terdahulu

Nama peneliti dan judul peneliti	Persamaan	Perbedaan
Jenni Sari, "Perbandingan metode eksperimen dan metode demonstrasi dalam meningkatkan keterampilan proses sains di SMA Negeri 8 Kota Jambi".	1. Jenis Penelitian kuantitatif.	1. Subjek penelitian SMA Negeri 8 Kota Jambi, kelas XI IPA 6. 2. Desain penelitian quasi eksperimen
Alpi Zaidah, Alpiana Hidayatulloh, Mulia Rasyidi "Pengaruh pembelajaran fisika dengan pendekatan induktif melalui metode eksperimen dan metode demonstrasi terhadap hasil belajar kognitif siswa kelas X SMA Safinatunnaja NW Repok Oak".	1. Jenis Penelitian kuantitatif. 2. Fokus penelitian <i>true eksperiment</i> .	1. Subjek penelitian siswa kelas X SMA Safinatunnaja NW Repok Oak 2. Desain penelitian yang digunakan adalah <i>factorial</i> desain
Alpi Zaidah, Alpiana Hidayatulloh, Mulia Rasyidi, "Pembelajaran fisika menggunakan metode eksperimen dan demonstrasi terhadap prestasi belajar siswa".	1. Jenis penelitian kuantitatif 2. Fokus penelitian <i>true eksperiment</i> . 3. Sampel penelitian	1. Subjek penelitian MTs Mu'allimin NW Kelayu,

³Alpi Zaidah, Alpiana Hidayatulloh, Mulia Rasyidi, *Jurnal Ilmiah Global Education 2 (2)* (2021). 168-174.

dan demonstrasi terhadap prestasi belajar siswa".		
---	--	--

B. Kajian Teori.

1) Metode Pembelajaran Eksperimen

a. Pengertian Metode Pembelajaran Eksperimen

Metode pembelajaran eksperimen adalah

Cara penyajian dimana peserta didik dapat melakukan percobaan dengan mengalami dan membuktikan sendiri sesuatu yang dipelajarinya. Dalam proses belajar mengajar dengan metode ini peserta didik diberi kesempatan untuk mengalami sendiri atau melakukan sendiri, mengikuti proses, mengamati objek, menganalisis, menarik membuktikan dan menarik kesimpulan sendiri mengenai proses yang dialaminya.⁴

Metode pembelajaran eksperimen ialah cara menyampaikan materi pada saat pembelajaran berlangsung di sekolah. Melakukan kegiatan percobaan untuk dapat mengamati langsung dan membuktikan sendiri konsep dalam sebuah materi yang dipelajarinya. Tidak hanya pengetahuan yang diberikan oleh pendidik dalam bentuk ceramah atau salinan dari buku.⁵

Metode pembelajaran eksperimen adalah suatu cara mengajar, dimana peserta didik melakukan suatu percobaan tentang suatu hal, mengamati prosesnya serta menuliskan hasil percobaannya, kemudian hasil pengamatan itu disampaikan di kelas dan dievaluasi oleh pendidik. Teknik ini bertujuan agar peserta didik mampu mencari dan menemukan sendiri berbagai jawaban atas persoalan-

⁴Syamsyul Bahri Djamarah dan Zain. A, *Strategi Belajar Mengajar* (Jakarta: Rineka Cipta, 2014), 217-220.

⁵Supriyadi, *Pendidikan IPA SD* (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2018), 71.

persoalan yang dihadapinya dengan mengadakan percobaan serta melatih berfikir ilmiah.⁶

Metode pembelajaran eksperimen yaitu kegiatan pembelajaran melalui cara mengamati, meniru, dan bereksperimen yang berlangsung secara berulang-ulang sehingga dapat melibatkan seluruh potensi dan kecerdasan anak. Dengan menggunakan metode eksperimen ini anak akan lebih mudah paham dan mengerti akan suatu permasalahan yang mereka hadapi daripada anak yang hanya menerima informasi.⁷

Metode pembelajaran eksperimen adalah suatu metode mengajar dimana pendidik bersama anak didik mencoba mengerjakan sesuatu serta mengamati proses dari hasil percobaan tersebut. Misalnya ingin memperoleh jawaban tentang kebenaran sesuatu, mencari cara-cara yang lebih baik, mengetahui elemen atau unsur-unsur apakah yang ada pada suatu benda, ingin mengetahui apa yang akan terjadi.⁸

Dari beberapa pendapat para ahli di atas dapat penulis simpulkan bahwa.

b. Jenis-Jenis Metode Pembelajaran Eksperimen

Metode pembelajaran eksperimen dibagi menjadi dua jenis, yaitu eksperimen terencana atau terbimbing dan eksperimen bebas. Adapun penjelasan ke dua jenis metode eksperimen adalah sebagai berikut.⁹

⁶Ria Oktaviastuti dan Mita Anggaryani, *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*, Vol. 3 No.1 (Universitas Negeri Surabaya, 2014), 59-63.

⁷Jumanta Hamdayama, *Model dan Metode Kreatif Dan Berkarakter* (Bogor :Ghalia Indonesia, 2014), 125.

⁸Nurhidayati, *Penerapan Metode Eksperimen Untuk Meningkatkan Kemampuan Sains Di Kelompok Btk 008 Melur Pulau Terap Kecamatan Kuok, Educhild*, Vol. 4, No.2,(2015).

⁹Suparno, Paul, *Metodologi Pembelajaran Fisika Konstruktivistik dan Menyenangkan* (2013), 73.

a) Eksperimen terbimbing

Metode eksperimen terbimbing adalah metode yang seluruh jalannya percobaan telah dirancang oleh pendidik sebelum percobaan dilakukan oleh peserta didik, baik dari langkah-langkah percobaan, peralatan yang harus digunakan apa yang harus diamati dan diukur semuanya sudah ditentukan sejak awal.

b) Eksperimen bebas

Metode eksperimen bebas adalah metode eksperimen dimana pendidik tidak memberikan petunjuk pelaksanaan percobaan terinci, dengan kata lain peserta didik harus lebih banyak berpikir sendiri, bagaimana akan merangkai rangkaian, apa yang harus diamati, diukur, dan dianalisis serta disimpulkan. Dengan percobaan bebas menantang peserta didik untuk merencanakan percobaan sendiri tanpa banyak dipengaruhi oleh arahan pendidik dan dapat membangun kreativitas peserta didik.

c. *Langkah-Langkah Pembelajaran dengan Metode Pembelajaran Eksperimen*

Persiapan yang matang dalam menggunakan metode pembelajaran eksperimen, mutlak diperlukan agar memperoleh hasil yang diharapkan. Beberapa langkah yang harus diperhatikan adalah:¹⁰

a) Persiapan eksperimen

Dalam melakukan eksperimen, persiapan yang matang mutlak diperlukan agar memperoleh hasil yang diharapkan. Dalam hal ini, ada beberapa langkah yang harus diperhatikan yakni:

¹⁰Sitiatava Rizema Putra, *Desain Belajar Mengajar Berbasis Sains* (Jogjakarta: Diva Press, 2013), 135-137.

1. Menetapkan tujuan eksperimen
2. Mempersiapkan berbagai alat atau bahan yang diperlukan
3. Mempersiapkan tempat eksperimen
4. Mempertimbangkan jumlah peserta didik dengan alat atau bahan yang ada serta daya tampung eksperimen
5. Mempertimbangkan apakah dilaksanakan sekaligus atau secara bergiliran
6. Memperhatikan masalah keamanan dan kesehatan agar dapat memperkecil atau menghindari resiko yang merugikan dan berbahaya
7. Memberikan penjelasan mengenai sesuatu yang harus diperhatikan dan tahapan-tahapan yang harus dilakukan oleh peserta didik, yang termasuk dilarang atau membahayakan.

b) Pelaksanaan eksperimen

Setelah semua persiapan kegiatan selesai, maka langkah selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Peserta didik memulai percobaan. Saat peserta didik melakukan percobaan, pendidik mendekatinya untuk mengamati proses percobaan serta memberikan dorongan atau bantuan terhadap kesulitan-kesulitan yang dihadapi peserta didik, sehingga eksperimen tersebut dapat diselesaikan dan berhasil.
2. Selama eksperimen berlangsung, pendidik hendaknya memperhatikan situasi secara keseluruhan. Sehingga, jika terjadi hal-hal yang menghambat, maka bisa segera diselesaikan.

c) Tindak lanjut eksperimen

Setelah eksperimen dilakukan, kegiatan-kegiatan selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Peserta didik mengumpulkan laporan eksperimen untuk diperiksa pendidik.
2. Mendiskusikan masalah-masalah yang ditemukan selama eksperimen, serta digunakan.

d. *Kelebihan dan Kekurangan Metode Pembelajaran Eksperimen*

a. Kelebihan metode pembelajaran eksperimen

- 1) Metode ini dapat membuat peserta didik lebih percaya atas kebenaran atau kesimpulan berdasarkan percobaannya sendiri daripada hanya menerima kata pendidik atau buku.
- 2) Peserta didik dapat mengembangkan sikap untuk mengadakan studi eksplorasi (menjelajahi) tentang ilmu dan teknologi, suatu sikap yang dituntut dari seorang ilmuan.
- 3) Dengan metode ini akan terbina manusia yang dapat membawa terobosan-terobosan baru dengan penemuan sebagai hasil percobaannya yang diharapkan dapat bermanfaat bagi kesejahteraan hidup manusia.

b. Kekurangan metode pembelajaran eksperimen

- 1) Tidak cukupnya alat-alat mengakibatkan tidak setiap peserta didik berkesempatan mengadakan eksperimen.
- 2) Jika eksperimen memerlukan jangka waktu yang lama, peserta didik harus menanti untuk melanjutkan pelajaran.

3) Metode ini lebih sesuai untuk menyajikan bidang-bidang ilmu dan teknologi.¹¹

2) Metode Pembelajaran Demonstrasi

a. Pengertian Metode Pembelajaran Demonstrasi

Metode pembelajaran demonstrasi merupakan suatu metode yang menggunakan peragaan untuk memperjelas suatu pengertian atau untuk memperlihatkan bagaimana melakukan sesuatu kepada peserta didik.¹²

Metode pembelajaran demonstrasi adalah cara penyajian pelajaran dengan memperagakan dan mempertunjukkan pada peserta didik tentang suatu proses, situasi atau benda tertentu yang sedang dipelajari baik dalam bentuk sebenarnya maupun dalam bentuk tiruan yang dipertunjukkan oleh pendidik atau sumber belajar lain yang ahli dalam topik bahasan yang harus didemonstrasikan.¹³

Metode pembelajaran demonstrasi adalah dimana pendidik menunjukkan dan menjelaskan pelaksanaan tugas pada peserta didik, kemudian peserta didik diminta menjelaskan konsep atau melakukan kegiatan yang terkait dengan demonstrasi.¹⁴

Berdasarkan uraian tersebut maka dapat dipahami bahwa metode pembelajaran demonstrasi merupakan suatu metode dimana seorang pendidik menyajikan dan menyampaikan bahan pelajaran dengan cara memperagakan ketika proses belajar berlangsung, sehingga peserta didik dapat memahaminya.

¹¹ Jumanta Hamdayama, *Model dan Metode Pembelajaran Kreatif dan Berkarakter* (Bogor: Penerbit Ghalia Indonesia, 2014), 126.

¹² Ahmad Munjin Nasih, *Metode Pembelajaran Pendidikan Agama Islam* (Bandung: PT Refika Aditama, 2013), 64.

¹³ Wina Sanjaya, *Pembelajaran dalam Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi* (Bandung: Kencana, 2015), 75.

¹⁴ Ridwan Abdullah Sani, *Inovasi Pembelajaran* (Jakarta: Bumi Aksara, 2014), 83.

b. *Kelebihan dan Kekurangan Metode Pembelajaran Demonstrasi*

a. Kelebihan Metode Pembelajaran Demonstrasi

- 1) Dapat membuat pengajaran menjadi lebih jelas dan lebih konkrit, sehingga menghindari verbalisme (pemahaman secara kata-kata atau kalimat)
- 2) Peserta didik lebih mudah memahami apa yang dipelajari
- 3) Proses pengajaran lebih menarik
- 4) Peserta dirangsang untuk aktif mengamati menyesuaikan antara teori dengan kenyataan, dan mencoba melakukannya sendiri.

b. Kekurangan Metode Pembelajaran Demonstrasi

- 1) Metode ini memerlukan keterampilan secara khusus, karena tanpa ditunjang dengan hal itu, pelaksanaan demonstrasi akan tidak efektif
- 2) Metode demonstrasi memerlukan persiapan yang lebih matang, sebab tanpa persiapan yang memadai demonstrasi bias gagal sehingga dapat menyebabkan metode ini tidak efektif lagi. Bahkan sering terjadi untuk menghasilkan peragaan atau pertunjukan suatu proses tertentu, pendidik beberapa kali harus mencobanya terlebih dahulu, sehingga dapat memakan waktu yang banyak.
- 3) Apabila kekurangan alat-alat peraga, padahal alat-alatnya tidak sesuai dengan kebutuhan, maka metode ini kurang efektif
- 4) Metode ini sukar dilaksanakan apabila anak belum matang untuk melakukan demonstrasi.¹⁵

¹⁵Syamsul Bahri Djamrah dan Aswan Zain, Strategi Belajar Mengajar (Jakarta: Rineka, 2016), 217.

c. *Langkah-langkah pelaksanaan metode pembelajaran demonstrasi, meliputi tiga tahap, yaitu:*

1) **Persiapan**

- a. Menetapkan kompetensi dasar yang ingin dicapai dengan demonstrasi
- b. Menetapkan topik pembelajaran yang relevan
- c. Mengidentifikasi peralatan yang diperlukan
- d. Mengorganisasikan

2) **Pelaksanaan**

- a. Mengecek persiapan peralatan dan bahan yang diperlukan
- b. Memberikan pengantar demonstrasi agar peserta didik mengamati, kemudian menirukan.
- c. Peragaan tindakan yang disertai penjelasan dan tanya jawab

3) **Lanjutan**

- a. Mendiskusikan hasil demonstrasi
- b. Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mencoba melakukan/demonstrasi apa yang telah didemonstrasikan.¹⁶

3) Keterampilan Proses Sains (KPS)

a. **Pengertian Keterampilan Proses Sains**

Keterampilan sains terdiri dari dua kata, yakni keterampilan dan sains.

Keterampilan adalah sesuatu yang dilakukan untuk mencapai sebuah tujuan.¹⁷

Keterampilan adalah kegiatan yang dilakukan dengan koordinasi dan manipulasi

¹⁶Ruslang, "Penerapan Metode Demonstrasi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar PAI Materi Shalat dan Rukun-rukunnya Pada Peserta Didik MTS Baitullah Paranga Kecamatan Bontoramba Kabupaten Jeneponto" (skripsi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, UIN Alauddin, Makassar, 2014), 28.

¹⁷Adun Rusyna, *Keterampilan Berpikir* (Yogyakarta: Ombak, 2014), 137

informasi untuk mencapai tujuan tertentu.¹⁸ Konsep yang sama dijelaskan, bahwa keterampilan ialah sebuah daya untuk melakukan kegiatan yang terdiri dari gerakan motorik dan fungsi kognitif untuk mencapai sebuah tujuan.¹⁹ Berdasarkan dari beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa keterampilan adalah sebuah daya untuk melakukan cara atau kegiatan yang melalui proses motorik dan berdasarkan informasi atau fungsi kognitif.

Keterampilan proses sains adalah aspek-aspek kegiatan intelektual yang dilakukan oleh oleh saintis dalam menyelesaikan masalah-masalah sains. Hasil dari keterampilan proses sains adalah produk-produk sains dapat berupa teori, konsep, postulat, dan hukum mengenai sains.²⁰

Keterampilan proses sains adalah suatu keterampilan dalam pembelajaran IPA yang beranggapan bahwa IPA itu terbentuk dan berkembang melalui suatu proses ilmiah yang juga harus dikembangkan pada peserta didik sebagai pengalaman yang bermakna dan dapat digunakan sebagai bekal perkembangan diri selanjutnya.²¹

Keterampilan proses sains merupakan pendekatan yang dilakukan dalam pengajaran ilmu pengetahuan alam yang berlandaskan atas pengamatan terhadap objek yang sedang dipelajari.²² Berdasarkan pendapat di atas, keterampilan proses sains dapat diartikan sebagai keterampilan peserta didik dalam memproses

¹⁸ Andi Prastowo, *Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Tematik Terpadu Implementasi Kurikulum 2013 Untuk SD/MI* (Jakarta: Kencana, 2015), 200.

¹⁹ Muhibbin Syah, *Psikologi Pendidikan* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2013), 117.

²⁰ Airlanda, G.A. dan Suciati Sudarisman, *Festival Sains dalam Pembelajaran Biologi Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains* (Conference: Biology, Science, Environmental, and Learning, 2013), 56.

²¹ Y Subagyo, P Marwoto, *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia* (Semarang: UNNES, 2019), 7-15.

²² Rusman, *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru* (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2013), 113

perolehan keterampilan mengamati, mengukur, memprediksi, mengelompokkan, dan mengkomunikasi.

b. Jenis-Jenis Keterampilan Proses Sains

Mengingat sains pada hakikatnya bukan saja selain produk, tetapi juga proses, maka mengembangkan keterampilan proses sains dalam diri siswa sangat penting. Keterampilan proses sains dibedakan menjadi dua kelompok yaitu keterampilan proses dasar (*basic skill*) dan keterampilan proses terintegrasi (*integrated skills*). Keterampilan proses dasar terdiri atas mengamati, menggolongkan atau mengklasifikasi, mengukur, mengkomunikasikan, menginterpretasi data, memprediksi, menggunakan alat, melakukan percobaan, dan menyimpulkan. Sedangkan jenis-jenis keterampilan terintegrasi meliputi merumuskan masalah, mengidentifikasi variabel, mendeskripsikan hubungan antar variabel, mengendalikan variabel, mendefinisikan variabel secara operasional, memperoleh dan menyajikan data, menganalisis data, merumuskan hipotesis, merancang penelitian, dan melakukan penyelidikan/percobaan.²³

c. Indikator Keterampilan Proses Sains

Keterampilan proses sains dalam pelaksanaannya memiliki parameter dan penjelasan yang bisa dipakai sebagai petunjuk untuk bisa menilai kapabilitas keterampilan proses sains pada peserta didik. Berikut merupakan indikator dari keterampilan proses sains beserta penjelasannya. Indikator bisa juga disebut langkah-langkah yang harus ditempuh dalam keterampilan proses sains:²⁴

²³ Kemendikbud, *Permendikbud Nomor 103 Tahun 20 tentang Pembelajaran pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah* (Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, 2014).
²⁴Rustaman, *Keterampilan Proses Sains* (Malang: UN PRESS, 2015), 78.

a. Mengamati (Observasi)

Mengamati merupakan aktivitas dalam menghimpun informasi pada sebuah kejadian dengan memakai indera. Agar bisa mahir dalam keterampilan mengamati. Peserta didik dituntut untuk bisa mengeksplor banyak kejadian dengan menggunakan inderanya. Sehingga informasi yang didapat bisa luas dan mendalam.

b. Menggolongkan (Klasifikasi)

Menggolongkan merupakan pengaturan yang dipakai untuk mengelompokan sebuah identitas berlandaskan ciri-ciri yang telah disepakati. Dalam proses mengelompokan terdiri dari beberapa aktivitas, yakni menemukan perbedaan dan kesamaan, menjelaskan ciri-ciri, membandingkan dan mengkoneksikan satu dengan yang lain.

c. Menginterpretasi Pengamatan

Interpretasi atau menerjemahkan merupakan langkah mengambil kesimpulan sementara dari informasi yang telah terhimpun. Informasi dari pengamatan akan mubazir bila tidak di interpretasikan. Oleh sebab itu setelah siswa mengamati, maka selanjutnya adalah menghimpun informasi dan mengkoneksikan hasil pengamatan. Berikutnya mereka harus bisa mencari hubungan setiap informasi dari pengamatan yang ada untuk dijadikan sebuah kesimpulan.

d. Memprediksi

Prediksi merupakan perhitungan ke depan tentang suatu hal berlandaskan pada hasil informasi dari pengamatan yang telah dilakukan. Jika peserta didik

bisa mengetahui hubungan dari hasil pengamatannya, maka peserta didik bisa memperoleh ilmu pengetahuan baru.

e. Mengajukan Pertanyaan

Untuk bisa memiliki *skill* bertanya, siswa bisa memulai dengan bertanya tentang mengapa, apa, bagaimana. Ini sangat berguna untuk mengetahui suatu penjelasan yang memiliki latar belakang hipotesis.

f. Melakukan Hipotesis

Hipotesis merupakan asumsi sementara dengan dasar informasi yang telah terhimpun untuk menjelaskan suatu peristiwa atau penelitian.

g. Merencanakan Percobaan/Penelitian

Dalam pelaksanaannya, pertama-tama pendidik akan mengembangkan keterampilan peserta didik dalam melaksanakan percobaan. Caranya adalah dengan menstimulasi mereka dengan pertanyaan, seperti apa yang harus dilakukan selanjutnya? dan bagaimana cara menyusun percobaan? Selanjutnya peserta didik dituntut untuk tahu cara memutuskan faktor apa saja yang mempengaruhi percobaan dan apa saja yang harus diobservasi, diukur dan dicatat beserta susunan kerjanya, dan terakhir peserta harus bisa mengetahui cara membuat laporan (hasil dari percobaan).

h. Memanfaatkan Bahan dan Alat

Agar bisa memanfaatkan bahan dan alat secara baik maka siswa akan melakukan praktek secara langsung dengan bahan dan alat tersebut. Sehingga siswa bisa mendapatkan pengalaman yang nyata.

i. Mempraktekan Konsep

Saat peserta didik mempraktekkan sebuah konsep maka peserta didik harus bisa memakai konsep yang sudah dipelajari ke dalam peristiwa baru, dan peserta didik bisa untuk menerangkan kejadian yang ada.

j. Berkomunikasi

Keterampilan ini terdiri dari kemampuan untuk mengetahui diagram, grafik dan tabel dari hasil penelitian. Bisa menjelaskan informasi empiris kedalam bentuk diagram, grafik dan tabel. Dalam pelaksanaannya keterampilan berkomunikasi adalah kemampuan untuk mengutarakan sebuah gagasan atau hasil penelitian ke dalam bentuk tulisan maupun lisan. Keterampilan proses sains yang dipakai pada percobaan di atas merupakan keterampilan dasar. Dari indikator di atas ada dasar utama untuk melaksanakan keterampilan proses sains, yakni mengamati, komunikasi, menggolongkan dan memperkirakan.

Berdasarkan langkah metode eksperimen dan indikator KPS, berikut hubungan antara metode eksperimen dan KPS dengan tabel di bawah ini:

Tabel 2.2
Hubungan antara Metode Eksperimen & KPS

Langkah Metode Eksperimen	Indikator KPS
a) Persiapan eksperimen	
1. Menetapkan tujuan eksperimen.	<ul style="list-style-type: none"> • Memprediksi • Mengajukan pertanyaan
2. Mempersiapkan berbagai alat atau bahan yang diperlukan.	<ul style="list-style-type: none"> • Merencanakan percobaan/penelitian • Berkomunikasi • Memanfaatkan bahan dan alat
3. Mempersiapkan tempat eksperimen.	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati • Memprediksi

<p>4. Mempertimbangkan jumlah siswa dengan alat atau bahan yang ada serta daya tamping eksperimen.</p> <p>5. Mempertimbangkan apakah dilaksanakan sekaligus atau secara bergiliran</p> <p>6. Memperhatikan masalah keamanan dan kesehatan agar dapat memperkecil atau menghin dari resiko yang merugikan dan berbahaya.</p> <p>7. Memberikan penjelasan mengenai sesuatu yang harus diperhatikan dan tahapan-tahapan yang harus dilakukan oleh siswa, yang termasuk dilarang atau membahayakan.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Hipotesis • Berkomunikasi • Memprediksi • Mengamati(observasi) • Memprediksi • Berkomunikasi • Mengamati(observasi) • Menggolongkan (klasifikasi)
<p>b) Pelaksanaan eksperimen</p> <p>1. Siswa memulai percobaan</p> <p>2. Selama eksperimen berlangsung, guru memperhatikan situasi secara keseluruhan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati(observasi) • Mempraktekan konsep • Menginterpretasi pengamatan • Mengamati(observasi)
<p>c) Tindak lanjut eksperimen</p> <p>1. Siswa megumpulkan laporan eksperimen untuk diperiksa oleh guru.</p> <p>2. Mendiskusikan masalah yang ditemukan pada saat eksperimen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menginterpretasi pengamatan • Melakukan hipotesis • Berkomunikasi • Bertanya

Sumber : adopsi Yeni Suryaningsih

d. Mata Pelajaran IPA

IPA merupakan ilmu pengetahuan yang mempelajari gejala-gejala melalui serangkaian proses yang dikenal dengan proses ilmiah. IPA didefinisikan sebagai suatu kumpulan pengetahuan yang tersusun secara alam. Beberapa pengertian

(*methods and processes*), IPA sebagai produk-produk pengetahuan (*body of scientific knowledge*), dan IPA sebagai nilai-nilai (*values*).²⁸

a. IPA sebagai produk

IPA sebagai produk berisi fakta-fakta, konsep-konsep, prinsip-prinsip, hukum-hukum, dan teori-teori yang menjelaskan dan memahami alam dan berbagai fenomena yang terjadi di dalamnya.²⁹ Fakta diperoleh dari hasil observasi secara intensif dan kontinu. Konsep dalam IPA dinyatakan sebagai abstraksi tentang benda atau peristiwa alam. Prinsip adalah generalisasi tentang hubungan antara konsep-konsep yang berkaitan. Hukum adalah prinsip yang bersifat spesifik. Teori adalah generalisasi tentang berbagai prinsip yang dapat menjelaskan dan meramalkan fenomena alam. Untuk mendapatkan produk IPA seperti tersebut diatas, para ilmuwan melakukan kegiatan yang dikenal dengan proses IPA. Oleh karena itu, IPA sebagai suatu produk tidak bias lepas dari IPA sebagai suatu proses.

b. IPA sebagai proses

IPA sebagai proses disebut juga keterampilan proses IPA atau disingkat dengan proses IPA. Proses IPA adalah sejumlah keterampilan untuk mengkaji fenomena alam dengan cara-cara tertentu untuk memperoleh ilmu dan pengembangan ilmu selanjutnya. Dengan keterampilan proses peserta didik dapat mempelajari IPA sesuai dengan apa yang para ahli IPA lakukan, yakni melalui

²⁸ Usman Samatowa. *Bagaimana Membelajarkan IPA di Sekolah Dasar* (Jakarta: Direktorat Pendidikan Nasional, 2016), 2.

²⁹ Maslichah Asy'ari, *Penerapan Pendekatan Sainsteknologi Masyarakat dalam Pembelajaran Sains Di Sekolah Dasar* (Yogyakarta: Universitas Sanata Darma, 2016), 9.

pengamatan, klasifikasi, inferensi, merumuskan, hipotesis, dan melakukan eksperimen.

Proses IPA disarankan agar difokuskan pada alat/cara untuk menemukan produk IPA. Penguasaan proses IPA adalah perubahan dalam dimensi afektif psikomotor yakni sejauh man peserta didik mengalami kemajuan dalam proses IPA yang antara lain meliputi kemampuan observasi, klasifikasi, kuantifikasi, inferensi, komunikasi, dan proses IPA lainnya. Pada tingkat Sekolah Dasar, Rezba e. Al menyarankan untuk menguasai keterampilan dasar proses IPA (*Basic Science Proces Skils*) yang meliputi keterampilan mengamati (*observing*), mengelompokkan (*classifiying*), mengukur, (*measuring*) meramalkan (*prediciting*), dan menyimpulkan (*inferring*).³⁰

c. IPA sebagai sikap ilmiah

IPA sebagai sikap ilmiah adalah sikap yang dimiliki para ilmuwan dalam mencari dan mengembangkan pengetahuan baru, misalnya objektif terhadap fakta, hati-hati, bertanggung jawab, berhati terbuka, selalu ingin meneliti, dan sebagainya. Dalam penelitian ini sikap ilmiah peserta didik selama mengikuti proses pembelajaran di dalam kelas maupun sewaktu di luar kelas.

e. Peserta Didik

Peserta didik adalah orang/individu yang mendapatkan pelayanan pendidikan sesuai dengan bakat, minat, dan kemampuan agar tumbuh dan

³⁰Bundu Patta, *Penilaian Keterampilan Proses dan Sikap Ilmiah dalam Pembelajaran Sains di SD* (Jakarta: Depdiknas, 2016), 13.

berkembang dengan baik serta mempunyai kepuasan dalam menerima pelajaran yang diberikan oleh pendidiknya.³¹

Pengertian peserta didik menurut ketentuan Undang-Undang RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional adalah anggota masyarakat yang berusaha mengembangkan potensi diri melalui proses pembelajaran yang tersedia pada jalur, jenjang, dan jenis pendidikan tertentu.³² Peserta didik adalah orang yang mempunyai pilihan untuk menempuh ilmu sesuai dengan cita-cita dan harapan masa depan.

Berdasarkan pengertian di atas, bisa dikatakan bahwa peserta didik adalah orang yang mempunyai pilihan untuk menempuh ilmu sesuai dengan cita-cita dan harapan masa depan.

f. Materi Pokok Asam, Basa, dan Garam

1) Sifat Asam, Basa, dan Garam

a. Asam

Asam dan basa dapat dibedakan dari rasa dan sentuhan; meskipun rasa bukan merupakan cara yang aman untuk mengklasifikasikan asam dan basa. Jika kita makan buah yang masih muda maka panca indera kita (lidah) akan terasa asam. Rasa tersebut disebabkan karena tidak terlepas dari kandungan zat kimia yang ada di dalam buah yang masih muda tersebut. Kandungan tersebut dinamakan zat asam. Pengertian asam adalah zat yang dalam air bisa menghasilkan ion hidrogen (H^+).

³¹Mohamad Mustari, *Manajemen Pendidikan* (Jakarta: PT Raja Grafindo, 2015), 108.
³²Republik Indonesia, *Undang-undang Republik Indonesia No.14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen & Undang-undang Republik Indonesia No 20 Tahun 2003 tentang Sisdiknas* (Bandung: Permana, 2006), 65.

Tabel 2.3
Beberapa Asam yang Telah Dikenal

Nama	Didapatkan dalam
Asam asetat	Larutan cuka
Asam askrobat	Jeruk, tomat
Asam sitrat	Jeruk
Asam borat	Larutan pencuci mata
Asam karbonat	Minuman karbonasi
Asam klorida	Asam lambung, obat tetes mata
Asam nitrat	Pupuk, peledak (TNT)
Asam fosfat	Deterjen, pupuk
Asam sulfat	Baterai mobi, pupuk
Asam tartrat	Anggur
Asam malat	Apel
Asam formiat	Sengatan lebah
Asam laktat	Keju
Asam benzoate	Bahan pengawet makanan

Sumber : Ilmu Pengetahuan Alam-Kelas Kimia VII SMP/MTS

b. Basa

Pengertian basa adalah zat yang dalam air bisa menghasilkan ion hidroksida (OH^-). Ion hidroksida terbentuk karena senyawa hidroksida dapat mengikat satu electron pada saat dimasukkan ke dalam air. Basa dapat menetralkan asam (H^+) sehingga dihasilkan air (H_2O). Sabun merupakan salah satu zat yang bersifat basa.

Tabel 2.4
Beberapa Basa yang Telah Dikenal

Nama	Didapatkan Dalam
Alumunium hidroksida	Deodorant, antacid
Kalsium hidroksida	Mortar dan plester
Magnesium hidroksida	Obat urus-urus, antacid
Natrium hidroksida	Bahan sabun

Sumber: Ilmu Pengetahuan Alam-Kelas Kimia VII SMP/MTS

Sifat asam berbeda dengan sifat basa suatu zat. Perbedaan sifat asam dan basa dapat dilihat pada Tabel 2.5.

Tabel 2.5
Perbedaan asam dan basa

No.	Asam	Basa
1.	Senyawa asam bersifat korosif.	Senyawa basa bersifat merusak kulit (kaustik).
2.	Dapat mengubah warna zat yang dimiliki oleh zat lain (dapat dijadikan indikator asam atau basa).	Dapat mengubah warna zat lain (warna yang dihasilkan berbeda dengan asam).
3.	Sebagian besar reaksi dengan logam menghasilkan H_2 .	Terasa licin di tangan, seperti sabun.
4.	Senyawa asam memiliki rasa asam.	Senyawa basa terasa pahit.
5.	Menghasilkan ion H^+ dalam air.	Menghasilkan ion OH^- dalam air.

Sumber: Ilmu Pengetahuan Alam-Kelas Kimia VII SMP/MTS

c. Garam

Garam adalah senyawa yang terbentuk dari reaksi asam dan basa. Terdapat beberapa contoh garam, misalnya $NaCl$, $NaNO_2$, $CaCl_2$, $ZnSO_4$ dan sebagainya. Garam adalah senyawa yang terbentuk dari reaksi asam dan basa. $NaCl$ merupakan salah satu garam dapur yang dimanfaatkan untuk memasak.

Allah SWT telah memberikan ilmu-Nya kepada manusia untuk dapat mengetahui kadar kandungan zat tertentu dalam senyawa dengan menggunakan berbagai teknik. Sifat larutan asam, basa dan garam ada dalam zat cair di alam ini salah satunya air laut (rasanya asin dan pahit) kemudian air laut ini menjadi hujan dan air hujan (sifatnya asam) kemudian air hujan turun ke bumi mengalir di sungai-sungai. Seperti yang termaktub dalam Al-Qur'an Surat Alfurqan ayat 53 dan Surat Ibrahim ayat 32.

وَهُوَ الَّذِي مَرَجَ الْبَحْرَيْنِ هَذَا عَذْبٌ فُرَاتٌ وَهَذَا مِلْحٌ أجاجٌ وَجَعَلَ بَيْنَهُمَا بَرْزَخًا وَحِجْرًا

مُخْجَرًا

Terjemahannya: Dan Dialah yang membiarkan dua laut mengalir (berdampingan); yang ini tawar dan segar dan yang lain sangat asin lagi pahit; dan Dia jadikan antara keduanya dinding dan batas yang tidak tembus.³³ (QS Alfurqan ayat 53)

اللَّهُ الَّذِي خَلَقَ السَّمُوتِ وَالْأَرْضَ وَأَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجَ بِهِ مِنَ الثَّمَرَاتِ رِزْقًا لَكُمْ

وَسَخَّرَ لَكُمْ الْفَلَكَ لِتَجْرِيَ فِي الْبَحْرِ بِأَمْرِهِ وَسَخَّرَ لَكُمْ الْأنْهَارَ

Terjemahannya: Allah-lah yang telah menciptakan langit dan bumi dan menurunkan air (hujan) dari langit, kemudian dengan (air hujan) itu Dia mengeluarkan berbagai buah-buahan sebagai rezeki untukmu; dan Dia telah menundukkan kapal bagimu agar berlayar di lautan dengan kehendak-Nya, dan Dia telah menundukkan sungai-sungai bagimu.³⁴ (Q.S. Ibrahim ayat 32)

2) Identifikasi Asam, Basa, dan Garam

Dalam kehidupan sehari-hari kita mengenal benda dari identitas atau sifatnya. Bagaimana cara mengidentifikasi sifat asam, basa, dan garam? Sifat suatu larutan dapat ditunjukkan dengan menggunakan indikator asam-basa, yaitu zat warna yang warnanya berbeda dalam larutan asam, basa, dan garam. Cara penentuan senyawa bersifat asam, basa atau netral dapat menggunakan kertas lakmus, larutan indikator atau indikator alami.

a. Kertas lakmus

Untuk mengidentifikasi suatu larutan yang bersifat asam, basa atau netral secara sederhana umumnya digunakan kertas lakmus. Bila kita perhatikan tabel 2.6 ada perbedaan warna pada kertas lakmus dalam larutan yang bersifat asam,

³³ Kementerian Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemahannya*, (Bekasi: Cipta Bagus Segara, 2013), 364.

³⁴ Ibid, halaman 259.

bersifat basa dan bersifat netral. Warna kertas lakmus dalam larutan asam, larutan basa, dan larutan bersifat netral.

Tabel 2.6
Perubahan Lakmus

Indikator	Larutan netral	Larutan asam	Larutan basa
Lakmus merah	Merah	Merah	Biru
Lakmus biru	Biru	Merah	Biru

Sumber: Ilmu Pengetahuan Alam-Kelas Kimia VII SMP/MTS

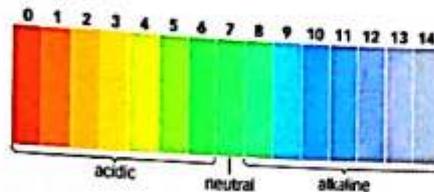
Lakmus digunakan sebagai indikator asam-basa, sebab lakmus memiliki beberapa keuntungan yaitu:

1. Lakmus dapat berubah warna dengan cepat saat bereaksi dengan asam ataupun basa.
2. Lakmus sukar bereaksi dengan oksigen dalam udara sehingga dapat tahan lama.
3. Lakmus mudah diserap oleh kertas, sehingga digunakan dalam bentuk lakmus kertas. Lakmus adalah sejenis zat yang diperoleh dari jenis lumut kerak.

b. Larutan indikator

Larutan indikator asam basa adalah zat-zat warna yang mempunyai warna berbeda dalam larutan yang bersifat asam, basa, dan netral, sehingga dapat digunakan untuk membedakan larutan yang bersifat asam, basa, dan netral. Indikator juga merupakan suatu senyawa kompleks yang bisa atau dapat bereaksi dengan senyawa asam, basa, dan netral. Contoh indikator asam adalah kertas lakmus (berwarna merah dan biru), larutan indikator (fenofelitin), indikator universal dan indikator alami (kunyit, bunga sepatu, bunga mawar). Di

laboratorium indikator yang sering digunakan adalah kertas lakmus, larutan fenolfatin, metil merah dan metil jingga.



Gambar: 2.1 Indikator Universal

Larutan bersifat netral apabila $\text{pH} = 7$, larutan bersifat asam apabila $\text{pH} < 7$, dan larutan bersifat basa apabila $\text{pH} > 7$.³⁵

C. Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran atau kerangka konseptual merupakan model konseptual tentang bagaimana teori berhubungan dengan berbagai faktor yang telah diidentifikasi sebagai masalah yang penting.

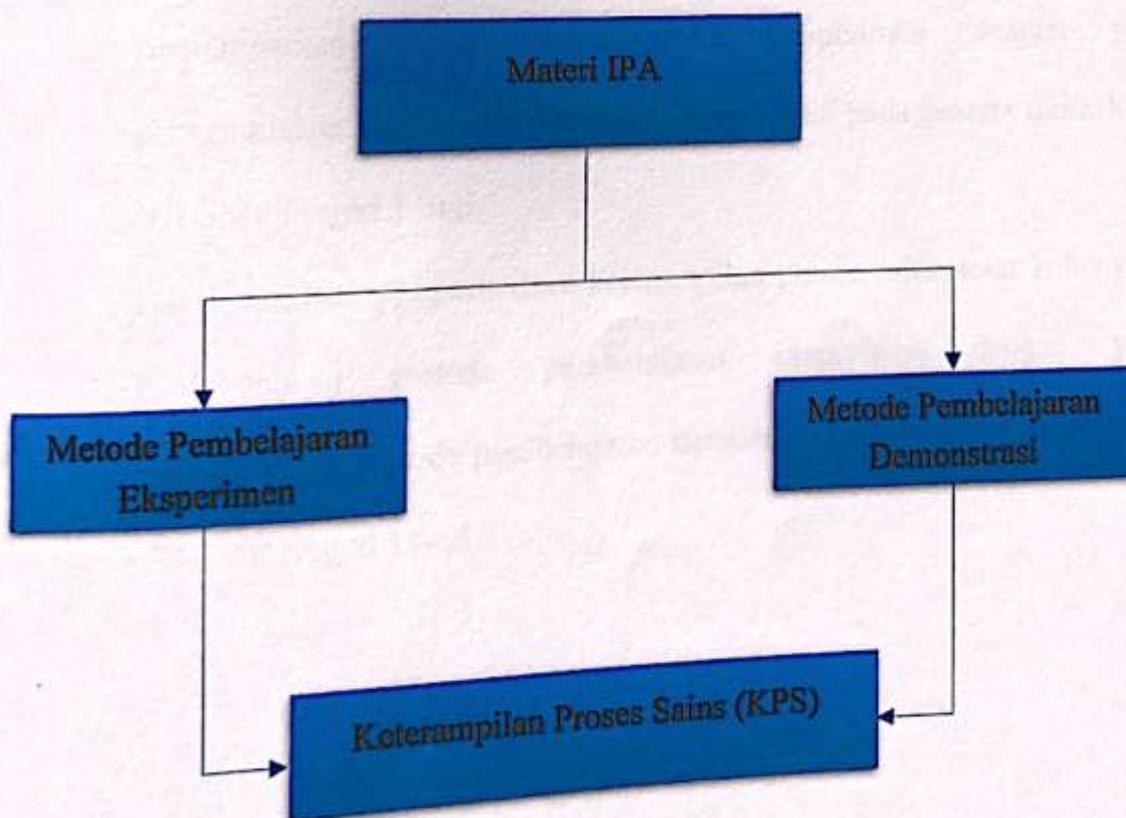
Pembelajaran IPA di kelas masih menggunakan pembelajaran metode ceramah yang diselingi dengan metode demonstrasi, dimana pendidik mengajar dengan cara memperagakan suatu materi terkait pembelajaran. Sehingga, peserta didik menjadi bosan dan mengalami kesulitan dalam menangkap informasi pelajaran. Pendidik yang lebih suka menjelaskan konsep-konsep yang sudah ada pada buku materi pelajaran atau referensi lain, dan metode dalam memberikan materi pada peserta didik yang kurang bervariasi, sehingga menimbulkan kejenuhan pada peserta didik.

Metode pembelajaran eksperimen berperan penting bagi peserta didik dalam menemukan sendiri berbagai jawaban atau persoalan yang dihadapi

³⁵Ibu Im, *Ilmu Pengetahuan Alam-Kelas Kimia VII SMP/MTS* (Dalam Ensiklopedia, 2021), 27-342.

dengan melakukan percobaan sendiri. Dimana metode pembelajaran eksperimen adalah cara yang tepat untuk mendapat kesempatan melatih ketrampilan proses agar memperoleh hasil belajar yang maksimal. Pengalaman yang dialami secara langsung dapat tertanam dalam ingatan peserta didik. Penggunaan metode pembelajaran eksperimen pada proses pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik dalam menemukan dan memahami suatu teori IPA yang sedang dipelajari.

Keterampilan proses sains adalah kemampuan peserta didik untuk menerapkan metode ilmiah dalam memahami ilmu pengetahuan sehingga sangat berpengaruh pada hasil pembelajaran peserta didik. Keterampilan berpikir dapat digambarkan di bawah ini.



Gambar 2.2 Kerangka Berpikir

D. Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap tujuan penelitian yang diturunkan dari kerangka pemikiran yang telah dibuat.³⁶ Dengan melihat judul penelitian yang diambil “Implementasi metode pembelajaran eksperimen terhadap keterampilan proses sains peserta didik kelas VII SMP Negeri 1 Sigi.” maka terdapat rumusan masalah; “Apakah terdapat perbedaan keterampilan proses sains antar kelas yang menggunakan metode pembelajaran eksperimen dengan yang menggunakan metode pembelajaran demonstrasi pada peserta didik kelas VII SMP Negeri 1 Sigi.?”

Adapun hipotesis dalam penilaian ini adalah hipotesis alternatif (H_1) dan hipotesis nol (H_0).

H_1 : Terdapat perbedaan keterampilan proses sains antar kelas yang menggunakan metode pembelajaran eksperimen dengan yang menggunakan metode pembelajaran demonstrasi pada peserta didik kelas VII SMP Negeri 1 Sigi.

H_0 : Tidak terdapat perbedaan keterampilan proses sains antar kelas yang menggunakan metode pembelajaran eksperimen dengan yang menggunakan metode pembelajaran demonstrasi pada peserta didik kelas VII SMP Negeri 1 Sigi.

³⁶V Wirtana Sujarweni, *Metodologi Penelitian* (Yogyakarta: Pustakabaru Press, 2020), 62.

D. Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap tujuan penelitian yang diturunkan dari kerangka pemikiran yang telah dibuat.³⁶ Dengan melihat judul penelitian yang diambil “Implementasi metode pembelajaran eksperimen terhadap keterampilan proses sains peserta didik kelas VII SMP Negeri 1 Sigi.” maka terdapat rumusan masalah; “Apakah terdapat perbedaan keterampilan proses sains antar kelas yang menggunakan metode pembelajaran eksperimen dengan yang menggunakan metode pembelajaran demonstrasi pada peserta didik kelas VII SMP Negeri 1 Sigi.?”

Adapun hipotesis dalam penilaian ini adalah hipotesis alternatif (H_a) dan hipotesis nol (H_0).

H_a : Terdapat perbedaan keterampilan proses sains antar kelas yang menggunakan metode pembelajaran eksperimen dengan yang menggunakan metode pembelajaran demonstrasi pada peserta didik kelas VII SMP Negeri 1 Sigi.

H_0 : Tidak terdapat perbedaan keterampilan proses sains antar kelas yang menggunakan metode pembelajaran eksperimen dengan yang menggunakan metode pembelajaran demonstrasi pada peserta didik kelas VII SMP Negeri 1 Sigi.

³⁶Wirtana Sujarweni, *Metedologi Penelitian* (Yogyakarta: Pustakabarupress, 2020), 62.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Desain Penelitian

1. Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *true eksperiment design* dengan pendekatan kuantitatif. Eksperimen sungguhan merupakan suatu jenis desain yang memiliki ciri utama dari *true eksperimental* adalah bahwa, sampel yang digunakan untuk eksperimen maupun sebagai kelompok kontrol diambil secara random dari populasi tertentu.¹

Berdasarkan uraian di atas, dapat penulis simpulkan bahwa *true eksperiment design* mempunyai kelas eksperimen 1 (X_1) dan kelas eksperimen 2 (X_2), namun kedua kelompok tersebut dipilih secara random. Dalam penelitian ini, penulis dapat mengontrol semua variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen.

Pendekatan eksperimental digunakan untuk membandingkan kelompok yang diperlakukan sebagai subjek eksperimen dan kontrol. Dimana pada penelitian yang akan penulis lakukan untuk mengetahui perbedaan KPS antar kelas yang menggunakan metode eksperimen dengan yang menggunakan metode demonstrasi. Maka, penulis akan membagi dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen 1 dengan menerapkan metode pembelajaran eksperimen pada proses pembelajaran dan kelompok eksperimen 2 dengan menerapkan metode pembelajaran demonstrasi pada saat pembelajaran.

¹Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2017),

2. Penelitian

Desain yang dilakukan pada penelitian ini adalah desain *Pretest-Posttest Control Group Design*. Sesuai dengan penjelasan di atas bahwa dalam desain *Pretest-Posttest Control Group Design* terdapat dua kelompok yaitu kelompok eksperimen 1 dan kelompok eksperimen 2. Dimana dalam desain ini kedua kelompok diberi tes awal (*pretest*) dengan tes yang sama. Kemudian kelompok eksperimen 1 dan eksperimen 2 diberi perlakuan khusus dengan metode pembelajaran yang telah penulis tentukan. Setelah diberi perlakuan kedua kelompok dites dengan tes yang sama sebagai tes akhir (*posttest*) hasil kedua tes akhir dibandingkan, demikian juga antara hasil tes awal dengan tes akhir pada masing-masing kelompok. Adapun desain *pretest-posttest control group* dapat digambarkan sebagai berikut:

Tabel 3.1
Pretest-Posttest Control Group Design.

Kelompok	<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
Eksperimen 1	O ₁	X ₁	O ₂
Eksperimen 2	O ₃	X ₂	O ₄

Sumber: (Sugiyono, 2012 : 112)

Keterangan:

- O₁ dan O₃ : Kelompok eksperimen dan kelompok kontrol sama-sama diberikan *pretest*
- O₂ : *Posttest* pada kelompok eksperimen setelah diberi metode pembelajaran eksperimen
- O₄ : *Posttest* pada kelompok kontrol setelah diberi metode pembelajaran demonstrasi
- X₁ : *Treatment*, berupa pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran eksperimen
- X₂ : *Treatment* berupa pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran demonstrasi
- Eksperimen 1 : Metode pembelajaran eksperimen
- Eksperimen 2 : Metode pembelajaran demonstrasi

B. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan jumlah yang terdiri atas objek atau subyek yang mempunyai karakteristik dan kualitas tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk diteliti dan kemudian ditarik kesimpulannya.² Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VII SMP Negeri 1 Sigi, Kec. Sigi Biromaru, Kabupaten Sigi, yang berjumlah 204 peserta didik.

2. Sampel dan Teknik Sampling

Sampel merupakan bagian dari populasi yang memiliki ciri-ciri atau keadaan tertentu yang akan diteliti.³ Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 1 Sigi, Kec. Sigi Biromaru, Kabupaten Sigi, dengan sampel penelitian yang diambil adalah peserta didik kelas VII A sebagai kelas eksperimen 1 dan VII C sebagai kelas eksperimen 2, dimana kelas VII A berjumlah 30 orang dan kelas VII C berjumlah 30 orang.

Adapun teknik pengambilan sampel penelitian ini menggunakan *probability sampling* dengan teknik *simple random sampling* yang artinya teknik pengambilan sampel yang memberikan peluang yang sama bagi setiap anggota populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel dan dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi tersebut.⁴ Kedua kelas yang dipilih merupakan kelas yang diambil secara acak atau random. Adapun teknik random

²V. Wiratana Sujarweni, *Metodologi Penelitian* (Yogyakarta: Pustaka Baru Press, 2020),

³Sugiyono, *Memahami Penelitian Kualitatif* (Bandung: CV Alfa Beta, 2015), 55.

⁴Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2014),

sampling yang digunakan oleh penulis adalah dengan cara pengambilan sampel secara acak sederhana dengan menggunakan sistem undian.

C. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah objek penelitian atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian.⁵ Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu ditetapkan oleh penulis untuk mempelajari dan ditarik kesimpulannya.⁶ Pada penelitian ini terdapat dua variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Hal tersebut sejalan dengan pendapat

Variabel dalam penelitian ini dibedakan menjadi dua kategori, yakni variabel bebas dan variabel terikat atau variabel independent dan variabel dependent. Variabel bebas adalah variabel perlakuan atau sengaja dimanipulasi untuk mengetahui intensitasnya terhadap variabel terikat. Variabel terikat adalah variabel yang timbul akibat variabel bebas, oleh sebab itu variabel terikat menjadi tolak ukur atau indikator keberhasilan variabel bebas.⁷

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y). Dalam penelitian ini yang merupakan variabel bebas adalah metode pembelajaran eksperimen dan metode pembelajaran demonstrasi, sedangkan yang menjadi variabel terikat adalah keterampilan proses sains peserta didik.

⁵ Asrop Syafi, *Metode Penelitian Pendidikan* (Surabaya: Elkaf, 2012), 126.

⁶ Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian* (Bandung: Alfabeta, 2019), 3.

⁷ Nana Sudjana, dan Ibrahim. *Metodologi Penelitian* (Cet, 1; Gundarama Ilmu, 2018)

D. Definisi Operasional

1. Metode Pembelajaran Eksperimen (X_1)

Metode eksperimen adalah suatu metode atau cara mengajar peserta didik melakukan suatu percobaan, mengamati prosesnya secara langsung, dan dapat membuktikan sebuah konsep dalam sebuah materi yang berlangsung.

2. Metode Pembelajaran Demonstrasi (X_2)

Metode demonstrasi merupakan suatu metode atau cara dimana seorang pendidik menyajikan dan menyampaikan bahan pelajaran dengan cara memperagakan ketika proses belajar berlangsung, sehingga peserta didik dapat memahaminya.

3. Keterampilan Proses Sains (Y)

Keterampilan merupakan keterampilan-keterampilan memproses perolehan dalam keterampilan mengamati, mengukur, memprediksi, mengelompokkan, dan mengkomunikasi, sehingga peserta didik dapat menemukan dan mengembangkan konsep, teori, maupun fakta.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu tes tertulis yang terdiri dari soal-soal pilihan ganda. Tes diberikan kepada peserta didik baik kelompok eksperimen 1 maupun kelompok eksperimen 2

1. Validitas

Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk apa yang seharusnya diukur.⁸ Instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data mengukur itu valid. Validitas isi dapat digunakan pendapat ahli (*expert judgement*). Pada penelitian ini instrumen tes yang telah dibuat berjumlah 30 butir soal akan tetapi setelah divalidasi hanya ada 20 butir soal yang valid. Dalam hal ini setelah instrumen dikonstruksi tentang aspek-aspek yang akan diukur dengan berlandaskan teori tertentu, maka selanjutnya dikonsultasikan dengan yang berkompeten atau melalui *expert judgement*. Konsultasi ini dilakukan dengan dosen pembimbing untuk melihat kekuatan item butir. Selain dengan dosen pembimbing, instrumen ini juga dikonsultasikan dengan pakar ahli materi dalam penelitian yaitu Ibu Rahmawaty, S.Si.,M.Pd yang selanjutnya hasil konsultasi tersebut dijadikan masukan untuk menyempurnakan instrumen sehingga layak untuk mengambil data.

2. Reliabilitas

Reliabilitas merupakan konsistensi dari instrumen soal terhadap hasil penilaian yang dilakukannya. Artinya bahwa suatu soal dianggap memiliki reliabilitas apabila soal untuk mengukur pengetahuan atau kompetensi yang sama pada peserta didik menghasilkan hasil pengukuran yang konsisten atau tetap walaupun digunakan dalam waktu dan tempat yang berbeda. Reliabilitas dalam pengukuran atau dalam penilaian pembelajaran memiliki makna bahwa sejauh mana hasil suatu proses pengukuran dapat dipercaya.

⁸Sugiyono, *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)* (Bandung : Alfabeta, 2015), 168.

F. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini menggunakan beberapa teknik pengumpulan data, yaitu Sebagai berikut:

1. Observasi

Observasi adalah melakukan pengamatan secara langsung ke objek penelitian untuk melihat lebih dekat kegiatan yang dilakukan. Observasi atau pengamatan merupakan suatu teknik atau cara mengumpulkan data dengan jalan mengadakan pengamatan terhadap kegiatan yang sedang berlangsung.

Observasi digunakan untuk mengamati secara langsung kondisi objek penelitian dan untuk mengetahui pelaksanaan proses belajar mengajar pada mata pelajaran IPA di kelas VII SMP Negeri 1 Sigi. Cara memperoleh datanya adalah peneliti menerapkan secara langsung metode pembelajaran eksperimen pada proses pembelajaran di dalam kelas tersebut.

Dalam penelitian ini observasi digunakan untuk mengetahui data tentang proses pembelajaran. Isi dari lembar observasi berupa serangkaian kegiatan pembelajaran yang dilakukan pendidik, dan peserta didik dengan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) selama proses pembelajaran berlangsung. Lembar observasi keterlaksanaan berupa *checklist* (ya/tidak) terlaksannya kegiatan pendidik dan peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung.

2. Tes

Tes merupakan salah satu teknik penilaian sebagai alat ukur terhadap kemampuan peserta didik. Tes yang dilakukan pada penelitian ini berupa pilihan ganda sebanyak 20 butir soal. Tes diberikan kepada peserta didik sebelum

pembelajaran (*pretest*) dan juga *post-test* pada kelas eksperimen 1 (X_1) dan kelas eksperimen 2 (X_2).

Tujuan utama diadakan *test* untuk mengetahui pemahaman peserta didik. Maka, dengan melalui *test*, peserta didik akan terlihat apakah sudah memahami atau belum, juga untuk melihat peningkatan kemampuan peserta didik yang dilihat dari sisi kognitif.

Tabel 3.2
Kisi-Kisi Instrumen Keterampilan Proses Sains (KPS)

No.	Indikator	Aspek	No. soal
1.	Mengamati (observasi)	Mengamati benda-benda yang ada disekitar secara detail	1
2.	Menggolongkan (klasifikasi)	Mengidentifikasi sifat-sifat yang diamati dari sekelompok objek	2, 3, 4
3.	Interpretasi	Menghubungkan hasil pengamatan, menemukan pola dalam satu seri pengamatan	5, 6
4.	Memprediksi	Memprediksi suatu objek atau peristiwa yang akan terjadi	7,8,9
5.	Mengajukan pertanyaan	Kemampuan bertanya untuk meminta penjelasan, bertanya apa, bagaimana, dan mengapa	10
6.	Melakukan hipotesis	Mengetahui bahwa ada lebih dari satu kemungkinan penjelasan perlu diuji kebenarannya dengan memperoleh penjelasan dari suatu kejadian	11, 12, 13
7.	Merencanakan percobaan	Menentukan alat/bahan yang akan digunakan	14
8.	Menggunakan alat/bahan	Mengetahui fungsi dari alat/bahan, dan bagaimana penggunaannya	15, 16
9.	Mempraktekan konsep	Dapat mempraktekan konsep dalam kehidupan sehari-hari dari materi pembelajaran	17, 18
10.	Mengkomunikasikan	Membuat laporan/pernyataan dari hasil kegiatan pembelajaran	19, 20

3. Dokumentasi

Dokumentasi adalah ditujukan untuk memperoleh data langsung dari tempat penelitian, meliputi RPP, media pembelajaran, buku-buku yang relevan, laporan kegiatan, foto-foto, dan data yang relevan dalam penelitian.

Pada penelitian ini dokumentasi digunakan untuk memperoleh data dengan jumlah siswa dan prestasi siswa yang dapat dilihat dari hasil *pre test* dan *post test* peserta didik dan dokumen-dokumen yang diperlukan penulis untuk melengkapi data data dalam penelitian ilmiah ini.

G. Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan kegiatan pengelompokan data berdasarkan variabel dan jenis responden, mentabulasi data berdasarkan variabel dari seluruh responden. Menyajikan data tiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah, dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan. Pada suatu penelitian telah dibuat hipotesis yang perlu dibuktikan kebenarannya. Adapun tahap-tahap analisis data pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1) Uji Pra Syarat

a. Uji Normalitas

Uji normalitas data adalah uji prasyarat tentang kelayakan data untuk di analisis dengan menggunakan *statistic parametric* atau *nonparametric*. Melalui

uji ini sebuah data hasil penelitian dapat diketahui bentuk distribusi data tersebut, yaitu berdistribusi normal atau tidak normal.⁹

Statistik parametrik dapat digunakan sebuah data lolos uji normalitas dan ini berdistribusi normal, dalam hal ini peneliti menggunakan *IBM SPSS 23.0 Statistics For Windows* dengan uji Kolmogrov-Smirnov, apabila nilai signifikansi kurang dari 0,05 maka data tidak berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk menguji apakah kedua data tersebut homogen yaitu dengan membandingkan kedua variasinya¹⁰. Metode yang digunakan untuk uji homogenitas dalam penelitian ini adalah *Levence Test yaitu test of homogeneity of variance*. Untuk menentukan homogenitas digunakan kriteria, signifikansi uji (α) = 0.05, jika signifikansi > 0.05, maka variansi setiap sampel normal (homogen).

Uji homogenitas varians digunakan untuk melihat data *pre test* eksperimen dengan *pre test* kontrol dengan varians yang homogen atau tidak homogen. Untuk menguji homogenitas data maka akan digunakan aplikasi SPSS 23.0 dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$.

c. Uji Hipotesis

Pada uji hipotesis digunakan untuk melihat apakah hipotesis yang telah dirumuskan didukung oleh data yang telah dikumpulkan, sehingga hipotesis tersebut harus diuji. Untuk menguji tingkat signifikansi perbedaan rerata skor tes

⁹Misbahuddin dan Iqbal Hasan, *Analisi Data Penelitian dengan Statistik* (Jakarta: Bumi Aksara, 2013), 278.

¹⁰Husaini Usman dan Purnomo Setiady Akbar, *Pengantar Statistika* (Jakrta: Bumi Aksara, 2020), 133.

awal dan tes akhir dilakukan analisis secara statistik parametrik dengan menggunakan aplikasi SPSS 23.0.

Uji hipotesis dilakukan setelah persyaratan analisis yaitu uji normalitas dan uji homogenitas terpenuhi. Analisis data yang digunakan dalam uji hipotesis adalah dengan menggunakan uji t untuk menguji bagaimana pengaruh masing-masing variabel bebasnya secara sendiri-sendiri terhadap variabel terikatnya. Uji t ini dapat dilakukan dengan membanding t hitung dengan t tabel. Pada taraf signifikan $\alpha=0,05$, jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima, jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak.

Signifikan tidaknya pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen dilakukan dengan melihat nilai probabilitas (nilai sig.) dari masing-masing variabel bebas pada taraf uji $\alpha=0,05$. Kesimpulan diterima atau ditolaknya H_0 dan H_a adalah sebagai berikut, dimana H_0 adalah hipotesis nihil dan H_a adalah hipotesis alternatif.

H_0 : Tidak terdapat perbedaan keterampilan proses sains antar kelas yang menggunakan metode pembelajaran eksperimen dengan yang menggunakan metode pembelajaran demonstrasi pada peserta didik kelas VII SMP Negeri 1 Sigi.

H_a : Terdapat perbedaan keterampilan proses sains antar kelas yang menggunakan metode pembelajaran eksperimen dengan yang menggunakan metode pembelajaran demonstrasi pada peserta didik kelas VII SMP Negeri 1 Sigi.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Penelitian

1. Gambaran Umum SMP Negeri 1 Sigi

Secara historis, SMPN 1 Biromaru atau yang sekarang dikenal dengan SMPN 1 Sigi merupakan sekolah tertua di wilayahnya. Dirintis tokoh-tokoh masyarakat pada waktu itu berdiri pada tahun 1950-an berstatus fillial dari SMP Negeri 1 Palu, dan dinegerikan pada tahun 1979 berdasarkan keputusan Mendikbud I No. D-189/D/1979 TGL 3-9-1979. Berbagai prestasi telah diukir sekolah ini dan berkembang selangkah demi selangkah hingga pada tahun 2004 dinobatkan sebagai Sekolah Standar Nasional (SSN) satu-satunya di Kabupaten Sigi Provinsi Sulawesi Tengah. Penobatan itu berdsarkan Surat Keputusan Direktorat Pendidikan Lanjutan Pertama di Jakarta No. 1147/A/C3/SK/2004 Tanggal 5 juli 2004.

SMPN 1 Sigi merupakan salah satu lembaga pendidikan formal yang terdapat di Sulawesi Tengah tepatnya di Jl. Karanja Lembah No.21, Mpanau, Kec. Sigi Biromaru, Kabupaten Sigi, yang turut bertanggung jawab dalam mencerdaskan kehidupan anak bangsa sehingga keberadaanya sangat penting bagi masyarakat setempat.

1) Visi dan Misi SMP Negeri 1 Sigi Jl. Karanja Lembah No.21, Mpanau, Kec.

Sigi Biromaru, Kabupaten Sigi,

a. Visi sekolah; Mewujudkan warga sekolah berbudaya, berprestasi, berwawasan IMTAQ, IPTEKS, dan pedului lingkungan

b. Misi sekolah

- 1) Menyiapkan generasi unggul yang memiliki potensi di bidang IMTAQ dan IPTEKS
 - 2) Membentuk sumber daya manusia yang kreatif, inovatif sesuai dengan perkembangan zaman.
 - 3) Menanamkan dasar-dasar perilaku berbudi pekerti luhur terhadap semua komponen sekolah.
 - 4) Mencetak dan mengembangkan prestasi akademik, olah raga dan kesenian serta membentuk manusia yang sehat jasmani, rohani dan berbudaya.
 - 5) Menciptakan lingkungan sekolah yang sehat, bersih, tertib, indah dan rindang dengan penuh kekeluargaan.
 - 6) Memberikan bekal peserta didik yang cerdas, terampil dan mandiri.
 - 7) Membangun kehidupan sekolah yang demokratis, berkarakter dan berbudaya.
 - 8) Meningkatkan kinerja semua komponen sekolah.
 - 9) Memberdayakan komite sekolah dan masyarakat peduli pendidikan.
 - 10) Membangun citra sekolah sebagai mitra terpercaya di masyarakat.
- 2) Keadaan pendidik dan tenaga kependidikan

Tenaga Kependidikan merupakan tenaga yang bertugas merencanakan dan melaksanakan administrasi, pengelolaan, pengawasan dan pelayanan teknis untuk menunjang proses Pendidikan pada satuan Pendidikan. Sertapula kedisiplinan dari guru-guru yang memberikan dampak besar kepada

perkembangan murid kedepannya. Adapun daftar nama-nama guru pada SMPN 1 Sigi, dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1
Keadaan Tenaga Pendidik

No	Nama Guru	Jabatan	GOL
1	Mas'at, S.Ag	Kepala Sekolah	IV/B
2	Ahmadi, S.Pd	Guru IPA/Bimbingan TIK	IV/B
3	Hj. Harmawati, S.Pd,M.Pd	Guru Ipa/Ka.Kurikulum	IV/B
4	Dra. Damiatun	Guru IPS	IV/B
5	Hj. Andi rapanna, S.Pd	Guru Seni Budaya	IV/B
6	Hj. Sri Suryani, S.Pd M.Pd	Guru IPA	IV/B
7	Hj. Rusnaini, S.Pd,M.Pd	Guru IPA	IV/B
8	Hj. Lubna, S.Pd,M.Si	Guru Bhs. Indonesia	IV/B
9	Hj. Nurlia, S.Pd,M.Si	Guru PPPKn	IV/B
10	Hj. Satiyem, SE	Guru IPS	IV/B
11	Dra. Hj. Hayatunnufuz	Guru PAI	IV/B
12	Hj. Baetia, S.Pd,M.Pd	Guru IPA	IV/B
13	Sulasmi Indraprehatin, S.Pd	Guru Matematika	IV/B
14	Sulastri Syamsi, S.Pd	Guru Matematika	IV/B
15	Dra. Asniar, S.Pd	Guru Bhs. Indonesia	IV/B
16	Hibor Sohe Liunsanda, S.Pd	Guru PJOK/Ka.Sarpras/Humas	IV/B
17	Hj. Suriani, S.Pd	Guru Bhs Inggris	IV/A
18	Drs. Irwan	Guru IPS	III/D
19	Sinali Anti Deta, S.Th	Guru PAK	III/D
20	Ramlah,S.Pd M.Pd	Guru Bhs Indonesia	III/D
21	Viviyanti S.Pd, M.Pd	Guru Bhs Indonesia	III/D
22	Saleh, S.Ag	Guru PAI	III/D
23	Wirna, S.Pd	Guru Penjas orkes	III/D
24	Hariyanto Moledjo ,S.Th	Guru PAK	III/C
25	Siti Umi Seho, S.Pd	Guru Bhs Inggris	III/C
26	Hj. Yani Iryaningsih, S.Pd., M.Si	Guru Bhs Indonesia	III/C
27	Gasfar S.Ag.,M.Pd	Guru PAI	III/B
28	Aminah S.Pd	Guru Penjasorkes	III/B
29	Mauria R Hanawang S.Pd	Guru Bhs Inggris	III/B
30	Astuti SPd	Guru Seni Budaya	III/B
31	Serpita Ahmad, S.Pd,Gr	Guru Matematika	III/B
32	Farida S.Pd	Guru PPKn	IX/B
33	Anton, S.Pd	Guru Bimbingan Konseling	IX/B
34	Nurhidayah S.Pd	Guru Prakarya	IX/B

3) Keadaan Peserta Didik

Tabel 4.2
Keadaan Peserta Didik SMP Negeri 1 Sigi

No.	Kelas	Laki-Laki	Perempuan	Jumlah
1.	VII A	9	21	30
2.	VII B	13	16	29
3.	VII C	16	14	30
4.	VII D	12	18	30
5.	VII E	11	18	29
6.	VII F	11	19	30
7.	VII G	13	15	28
8.	VIII A	14	16	30
9.	VIII B	12	18	30
10.	VIII C	10	19	29
11.	VIII D	12	16	28
12.	VIII E	11	16	27
13.	VIII F	10	16	26
14.	IX A	12	20	32
15.	IX B	9	21	30
16.	IX C	13	17	30
17.	IX D	10	18	28
18.	IX E	12	16	28
19.	IX F	7	22	29
Jumlah Total Peserta Didik				553

4). Keadaan sarana dan prasarana pendidikan

Sarana dan prasarana merupakan keseluruhan komponen yang secara langsung dapat menunjang terselenggaranya proses belajar mengajar disekolah, dengan adanya sarana dan prasarana yang lengkap dapat memudahkan warga sekolah dalam melaksanakan kegiatan di lingkungan sekolah.

Sarana prasarana yang ada di sekolah diantaranya; Ruang kelas 17, Laboratorium 3 terdiri dari IPA (1), Komputer (2), Perpustakaan 1, Sanitasi Siswa (8), Akses internet ada, sekolah juga menggunakan jasa Indihome,

Sumber listrik ada, Daya listrik 20.900 VA, Luas tanah 10.437,75 M, Luas bangunan 6.576,5 M, Keseluruhan bangunan : 37 Bangunan.

B. Deskripsi Hasil Penelitian

1. Uji Prasyarat

a) Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui data berdistribusi normal atau tidak. Dalam uji normalitas peneliti menggunakan data dengan nilai *pre-test* dan *post-test*, baik dari kelas eksperimen 1 (X_1) maupun kelas eksperimen 2 (X_2). Peneliti melakukan uji normalitas dengan menggunakan bantuan aplikasi *IBM SPSS 23.0 Statistics For Windows* dengan uji Kolmogrov-Smirnov, apabila nilai signifikansi $< 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal. Hasil uji normalitas dengan menggunakan *IBM SPSS 23.0 Statistics For Windows*, disajikan dalam Tabel 4.3.

Tabel 4.3
Test of Normality

	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a		
		Statistic	Df	Sig.
KPS	<i>pretest</i> eksperimen1	.142	30	.125
	<i>posttest</i> eksperimen1	.137	30	.160
	<i>pretest</i> eksperimen2	.130	30	.200*
	<i>posttest</i> eksperimen2	.143	30	.121

Berdasarkan tabel tersebut dapat dilihat dalam uji normalitas bahwa *pre-test* kelas eksperimen 1 memiliki signifikansi yaitu 0.125 yang lebih dari α (0.05), atau $0.125 > 0.05$ sehingga data *pre-test* kelas eksperimen 1 berdistribusi normal. *Post-test* kelas eksperimen 1 memiliki signifikansi yaitu 0.160 yang lebih besar dari α (0.05), atau $0.160 > 0.05$ sehingga data *post-test* kelas eksperimen 1 juga

berdistribusi normal. *Pre-test* kelas eksperimen 2 memiliki signifikansi yaitu 0.200 yang lebih besar dari α (0.05), atau $0.200 > 0.05$ sehingga data *pre-test* kelas eksperimen 2 berdistribusi normal, dan *post-test* kelas eksperimen 2 memiliki signifikansi yaitu 0.121 lebih besar dari α (0.05), atau $0.121 > 0.05$ sehingga data *post-test* kelas eksperimen 2 juga berdistribusi normal. Jadi dapat disimpulkan bahwa data *pre-test* dan *post-test* kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 berdistribusi normal pada taraf signifikansi α (0.05).

b) Uji Homogenitas

Setelah mengetahui bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal, langkah selanjutnya adalah melakukan uji homogenitas. Metode yang digunakan untuk uji homogenitas dalam penelitian ini adalah *Levene Test* yaitu *test of homogeneity of variance*. Untuk menentukan homogenitas digunakan kriteria, signifikansi uji (α) = 0.05, jika signifikansi > 0.05 , maka variansi setiap sampel normal (homogen). Adapun hasil dari uji homogenitas untuk keterampilan proses sains peserta didik sebagai berikut:

Tabel 4.2
Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Keterampilan Proses Sains	<i>Based on Mean</i>	.802	1	58	.374
	<i>Based on Median</i>	.609	1	58	.438
	<i>Based on Median and with adjusted df</i>	.609	1	56.656	.438
	<i>Based on trimmed mean</i>	.798	1	58	.375

Berdasarkan hasil uji homogenitas dengan menggunakan *Levene Test* pada tabel di atas menunjukkan bahwa nilai *pretest* kelas eksperimen 1 dan eksperimen

2 lebih dari signifikansi (0.05), maka dapat diketahui bahwa kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 berada dalam level kognitif yang hampir sama, oleh karena itu data dalam penelitian ini bersifat homogen dan berarti data sampel yang diteliti memiliki varians yang sama.

c. Uji Hipotesis

Uji hipotesis digunakan untuk melihat apakah hipotesis yang telah dirumuskan didukung oleh data yang telah dikumpulkan, sehingga hipotesis tersebut harus diuji. Uji hipotesis dilakukan setelah persyaratan analisis yaitu uji normalitas dan uji homogenitas terpenuhi. Analisis data yang digunakan dalam uji hipotesis adalah dengan menggunakan uji t. Uji t ini dapat dilakukan dengan membandingkan t hitung dengan t tabel. Pada taraf signifikan $\alpha=0.05$, jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

Tabel 4.4
Paired Sample Test

	Paired Differences					T	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pai Keterampilan r 1 Proses Sains – Kelas	69.333	7.345	.948	67.436	71.231	73.114	59	.000

Berdasarkan tabel tersebut dapat diketahui bahwa keterampilan proses sains memiliki $t_{hitung} = 73.114$. Selanjutnya akan dibandingkan dengan t_{tabel} pada (Lampiran 10) karena jumlah sampel yang diteliti adalah 60 peserta didik, maka *degree of freedom* atau derajat kebebasan (df) pada keseluruhan sampel yang diteliti

dengan rumus $df = n_1 + n_2 - 2$ yaitu $df = 30 + 30 - 2 = 58$ pada taraf signifikansi 5% diperoleh $t_{\text{tabel}} = 1.672$. Karena $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ atau $73.114 > 1.672$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

Hasil dari data di atas dapat disimpulkan bahwa “terdapat perbedaan keterampilan proses sains antar kelas yang menggunakan metode pembelajaran eksperimen dan kelas yang menggunakan metode pembelajaran demonstrasi.

C. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan metode penelitian metode pembelajaran eksperimen dengan metode pembelajaran demonstrasi terhadap keterampilan proses sains peserta didik kelas VII SMPN 1 Sigi.

1. Metode Pembelajaran Eksperimen

Metode pembelajaran eksperimen merupakan suatu kegiatan percobaan dimana peserta didik melakukan dengan cara mengamati, meniru serta bereksperimen secara langsung. Ada beberapa langkah-langkah pembelajaran yang perlu diperhatikan dalam metode pembelajaran eksperimen.

LEMBAR OBSERVASI GURU DALAM METODE PEMBELAJARAN EKSPERIMEN

Hari/tanggal : 2 Maret 2013
 Nama Guru : Winda
 Petunjuk : Berilah penilaian anda dengan membentuk cek (✓) pada kolom yang sesuai

No.	Aspek yang diamati	Dilakukan	
		Ya	Tidak
1.	a. Persiapan Eksperimen		
	1) Menetapkan tujuan eksperimen	✓	
	2) Mempersiapkan berbagai alat atau bahan yang diperlukan	✓	
	3) Mempersiapkan tempat eksperimen	✓	
	4) Mempertimbangkan jumlah siswa dengan alat atau bahan yang ada serta daya tempung eksperimen	✓	
	5) Mempertimbangkan apakah dilaksanakan sekaligus atau secara bergiliran	✓	
	6) Memperhatikan masalah keamanan dan kesehatan agar dapat diperkecil atau menghindari resiko yang merugikan dan berbahaya	✓	
	7) Memberikan penjelasan mengenai sesuatu yang harus diperhatikan dan tahapan-tahapan yang harus dilakukan oleh siswa, yang termasuk dilarang atau membahayakan	✓	
2.	b. Pelaksanaan Eksperimen	✓	
	1) Peserta didik memulai percobaan. Saat peserta didik melakukan percobaan, guru mendekatinya untuk mengamati proses percobaan serta memberikan dorongan atau bantuan terhadap kesulitan-kesulitan yang dihadapi peserta didik, sehingga eksperimen tersebut dapat diselesaikan dan berhasil.	✓	
	2) Selama eksperimen berlangsung, guru hendaknya memperhatikan situasi secara keseluruhan. Sehingga, jika terjadi hal-hal yang menghambat, maka bias segera diselesaikan.	✓	
3.	c. Tindak Lanjut Eksperimen	✓	
	1) Peserta didik mengumpulkan laporan eksperimen untuk diperiksa guru	✓	
	2) Mendiskusikan masalah-masalah yang ditemukan selama eksperimen, serta memeriksa dan menyimpan kembali segala bahan sekaligus peralatan yang digunakan	✓	

Gambar: 4.1 Langkah-langkah metode pembelajaran eksperimen

Berdasarkan gambar di atas dari hasil yang diperoleh oleh observer diketahui bahwa penulis telah melakukan semua langkah-langkah penelitian pada metode pembelajaran eksperimen dalam pembelajaran sains langkah-langkah metode eksperimen berlangsung secara bertahap diantaranya meliputi tahapan persiapan eksperimen, pelaksanaan eksperimen, dan tindak lanjut eksperimen.

2. Metode Pembelajaran Demonstrasi

Metode pembelajaran demonstrasi merupakan suatu metode atau cara dimana seorang pendidik menyajikan dan menyampaikan bahan pelajaran dengan cara memperagakan ketika proses belajar berlangsung, sehingga peserta didik dapat memahaminya. Ada beberapa langkah-langkah pembelajaran yang perlu diperhatikan dalam metode demonstrasi.

LEMBAR OBSERVASI GURU DALAM METODE PEMBELAJARAN DEMONSTRASI

Hari/tanggal : Selasa, 7 Maret 2023
 Nama Guru : Usindi
 Petunjuk : Berilah penilaian anda dengan membentuk cek (✓) pada kolom yang sesuai

No.	Aspek yang diamati	Dilakukan	
		Ya	Tidak
1.	a. Persiapan	✓	
	1) Menetapkan kompetensi dasar yang ingin dicapai dengan demonstrasi	✓	
	2) Menetapkan topik pembelajaran yang relevan	✓	
	3) Mengidentifikasi peralatan yang diperlukan	✓	
	4) Mengorganisasikan	✓	
2.	b. Pelaksanaan	✓	
	1) Mengecek persiapan peralatan dan bahan yang diperlukan	✓	
	2) Memberikan pengantar demonstrasi agar peserta didik mengamati, kemudian menirukan.	✓	
	3) Peragaan tindakan yang disertai penjelasan dan tanya jawab	✓	
3.	c. Tindak Lanjut	✓	
	1) Mendiskusikan hasil demonstrasi	✓	
	2) Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mencoba melakukan/demonstrasi apa yang telah didemonstrasikan	✓	

Gambar: 4.2 Langkah-langkah metode pembelajaran demonstrasi

Berdasarkan gambar di atas dari hasil yang diperoleh oleh observer diketahui bahwa penulis telah melakukan semua langkah-langkah penelitian pada metode pembelajaran demonstrasi dalam pembelajaran sains langkah-langkah

metode demonstrasi berlangsung secara bertahap diantaranya meliputi tahapan persiapan, pelaksanaan, dan tindak lanjut.

3. Keterampilan Proses Sains (KPS)

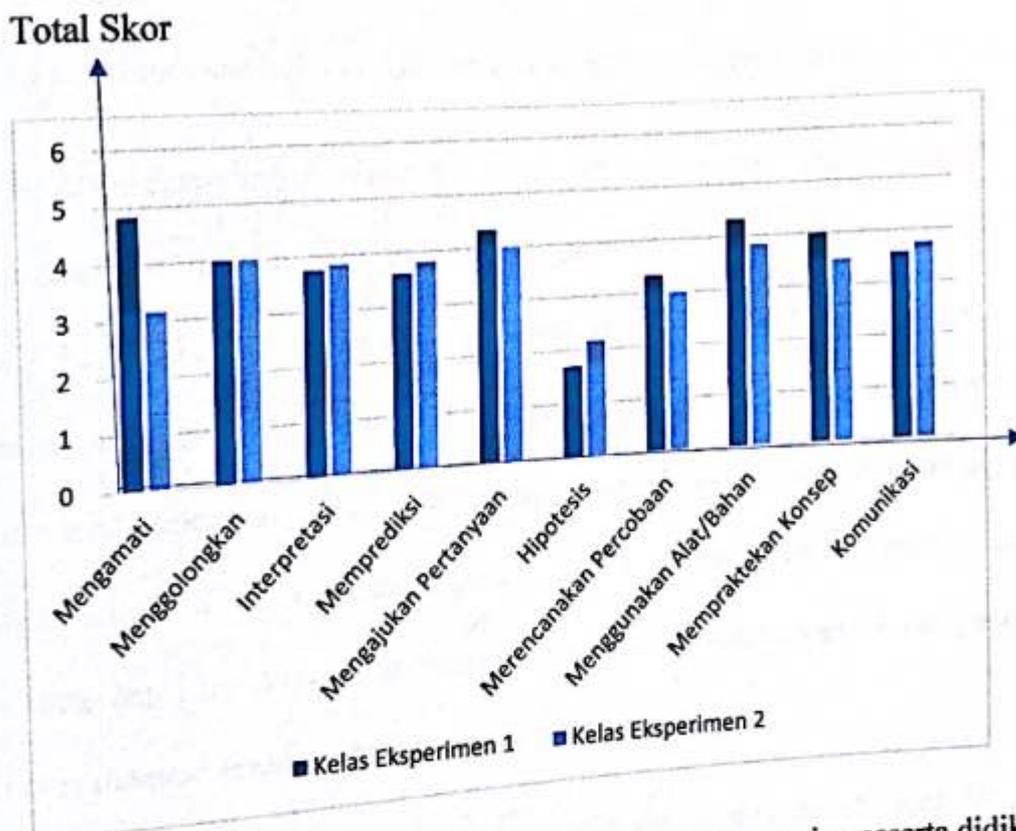
Keterampilan proses sains dapat diartikan sebagai keterampilan peserta dalam memproses perolehan, sehingga peserta didik akan mampu menemukan dan mengembangkan konsep, teori, prinsip maupun fakta. Dalam hal ini untuk mengukur kemampuan KPS peserta didik diberi tes pilihan ganda sebanyak 20 butir soal, dimana soal tersebut telah divalidasi oleh dosen atau pendapat ahli (*expert judgement*). Soal-soal tersebut telah disesuaikan dengan indikator KPS, dalam pelaksanaannya KPS memiliki parameter dan penjelasan yang bisa dipakai sebagai petunjuk untuk bisa menilai kapabilitas KPS peserta didik. Berikut merupakan indikator dari KPS:

- 1) Mengamati (observasi)
- 2) Menggolongkan (klasifikasi)
- 3) Interpretasi pengamatan
- 4) Memprediksi
- 5) Mengajukan pertanyaan
- 6) Melakukan hipotesis
- 7) Merencanakan percobaan
- 8) Memanfaatkan bahan dan alat
- 9) Mempraktekan konsep
- 10) Berkomunikasi

Berikut merupakan perbedaan rata-rata keterampilan proses sains antara kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 tabel 4.5.

Tabel 4.5
Perbedaan Rata-Rata Skor KPS antara Kelas Eksperimen 1 dan Kelas Eksperimen 2

No.	Aspek	Eksperimen	Demonstrasi
1.	Mengamati (observasi)	4,84	3,16
2.	Menggolongkan (klasifikasi)	4,10	4
3.	Menginterpretasi	3,75	3,83
4.	Memprediksi	3,60	3,80
5.	Mengajukan pertanyaan	4,33	4
6.	Melakukan hipotesis	1,70	2,16
7.	Merencanakan percobaan	3,33	3
8.	Menggunakan alat/bahan	4,33	3,83
9.	Mempraktekan konsep	4	3,49
10.	Mengkomunikasikan	3,58	3,75



Gambar: 4.3 Grafik perbedaan keterampilan proses sains peserta didik kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2.

Berdasarkan tabel di 4.5 keterampilan proses sains yang lebih menonjol pada kelas eksperimen 1, yaitu mengamati, menggolongkan, mengajukan pertanyaan, merencanakan percobaan, menggunakan alat/bahan, dan mempraktekkan konsep. Sedangkan keterampilan proses sains yang lebih menonjol pada kelas eksperimen 2, yaitu menginterpretasi, memprediksi, melakukan hipotesis, dan mengkomunikasi. Akan tetapi dari 10 indikator tersebut ada 1 indikator yang belum berkembang sehingga memiliki skor rata-rata sangat rendah, yaitu indikator hipotesis. Hal ini disebabkan karena ke dua kelas tersebut belum terbiasa dengan metode pembelajaran yang penulis terapkan sehingga ketika diberikan permasalahan hanya ada beberapa peserta didik yang dapat menjawab.

Metode eksperimen merupakan suatu kegiatan percobaan dimana peserta didik melakukan dengan cara mengamati, meniru serta bereksperimen secara langsung. Kelebihan metode eksperimen dapat membuat peserta didik melakukan percobaan secara langsung, kemudian mengamatinya dan dapat membuktikan hasil dari yang telah dipelajari. Adapun kekurangan metode eksperimen yaitu kurangnya peralatan sehingga tidak semua peserta didik berkesempatan mengadakan eksperimen, dan jika eksperimen memerlukan jangka waktu yang lama, peserta didik harus menanti untuk melanjutkan pelajaran.

Sedangkan metode demonstrasi merupakan suatu metode atau cara dimana seorang pendidik menyajikan dan menyampaikan bahan pelajaran dengan cara memperagakan ketika proses belajar berlangsung, sehingga peserta didik hanya melihat apa yang diperagakan, bukan dari pengamatannya sendiri. Kelebihan metode demonstrasi membuat pendidik menjadi lebih jelas. Adapun kekurangan

metode demonstrasi yaitu metode ini memerlukan keterampilan secara khusus, karena tanpa ditunjang dengan hal itu, pelaksanaan demonstrasi akan tidak efektif, metode demonstrasi memerlukan persiapan yang lebih matang, dan metode ini sukar dilaksanakan apabila peserta didik belum matang untuk melakukan demonstrasi.

Dapat dilihat dari tabel tersebut bahwa indikator mengamati memiliki skor rata-rata tertinggi. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Jenni Sari pada penelitian terdahulu yang memperlihatkan bahwa kemampuan keterampilan proses sains pada indikator mengamati memiliki rata-rata skor lebih tinggi dari indikator yang lainnya, dan berdasarkan uji hipotesis terdapat perbedaan keterampilan proses sains antar kelas yang menggunakan metode pembelajaran eksperimen dengan kelas yang menggunakan metode pembelajaran demonstrasi.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Hasil analisis data menunjukkan bahwa nilai t hitung $>$ t tabel sehingga dapat disimpulkan, terdapat perbedaan keterampilan proses sains antar kelas yang menggunakan metode pembelajaran eksperimen dengan yang menggunakan metode pembelajaran demonstrasi pada peserta didik kelas VII SMP Negeri 1 Sigi.

B. Implikasi

Adapun saran yang dapat penulis sampaikan tentang perbedaan metode pembelajaran eksperimen dan metode pembelajaran demonstrasi terhadap keterampilan proses sains peserta didik kelas VII SMPN 1 Sigi sebagai berikut:

1. Bagi peserta didik

Peserta didik sebaiknya mengembangkan keterampilan proses sains yang telah dimilikinya.

2. Bagi pendidik

Pendidik diharapkan dapat memperkaya metode pembelajaran sesuai rekomendasi penulis salah satunya yaitu metode pembelajaran eksperimen dalam pembelajaran IPA agar keterampilan proses sains peserta didik lebih tereksplor, serta dapat membuat peserta didik tidak mudah jenuh karena peserta didik langsung terlibat dalam pembelajaran.

3. Bagi sekolah

Pihak sekolah dapat meningkatkan mutu dan kualitas pendidikan ditunjang dengan fasilitas-fasilitas sekolah misalnya seperti pengadaan alat-alat laboratorium sesuai materi pembelajaran.

4. Bagi Peneliti Lain

Penulis menyadari kemampuan yang dimiliki masih sangat terbatas, penelitian ini masih sangat sederhana dan hasil penelitian ini bukan akhir, maka perlu diadakan penelitian yang lebih lanjut mengenai metode pembelajaran eksperimen dalam meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik, dan lebih memperhatikan faktor-faktor lain yang menjadi penghambat saat proses pembelajaran seperti kurangnya perhatian dari peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah. *Pembelajaran IPA di SD*. Jakarta: Universitas Terbuka, Depdiknas, 2013.
- Abdullah, Ridwan Sani. *Inovasi Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara, 2014.
- Arikunto, Suharsimi. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Bumi aksara, 2013.
- Asmani, Jamal Mak'mur. *7 Tips Aplikasi PAKEM*. Cet. 10; Banguntapan Jogjakarta: DIVA Press (Anggota IKAPI), 2014.
- Asy'ari, Maslichah. *Penerapan Pendekatan Sainsteknologi Masyarakat dalam Pembelajaran Sains Di Sekolah Dasar*. Yogyakarta: Universitas Sanata Darma, 2006.
- Bahri, Syamsul Djamrah dan Aswan Zain. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka, 2014.
- _____. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta, 2016.
- BSNP, Badan Standar Nasional Pendidikan. Jakarta: BSNP, 2006.
- Deddi, Muhammad Irawan, dan Selli Aprilla Simargolang. "Implementasi E-Arsip Pada Program Studi Teknik Informatika", *Jurnal Teknologi*. Jakarta: Universitas Muhammadiyah, Juni 2018.
- Depdiknas. Undang-undang RI No. 20 tahun 2003. *Tentang Sistem Pendidikan Nasional*.
- Depdiknas, *Kurikulum pendidikan Dasar*. Jakarta, 2004.
- Dewi, Sari. *Jurnal Ilmiah*. Universitas Batanghari Jambi, 2015.
- Fahrezi, Iszur, M Taufiq, A Akhwani, N Nafi'ah, et all., eds., *Jurnal Profesi Pendidikan Dasar*, Vol. 3, No. 3. Universitas Nahdatul Ulama Surabaya, 2020.
- Faizi, Mastur. *Ragam Metode Mengajar Eksakta pada Murid*, Cet. 1, Banguntapan Jogjakarta: DIVA Press (Anggota IKAPI), 2015.
- GA, Airlanda dan Suciati Sudarisman. *Festival Sains dalam Pembelajaran Biologi Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains*. Proceeding Biology Education Conference: Biology, Science, Enviromental, and Learning, 2013.
- Hamdayama, Jumanta. *Model dan Metode Pembelajaran Kreatif dan Berkarakter*. Bogor: Penerbit Ghalia Indonesia, 2014 .

- Ibu Im, *Ilmu Pengetahuan Alam-Kelas Kimia VII SMP/MTS*. Dalam Ensiklopedia, 2021.
- Kementerian Agama RI. *Al-Qur'an dan Terjemahannya*. Bekasi: Cipta Bagus Segara, 2013.
- Mangun, Sigit Wardoyo. *Pembelajaran Kontrutivisme*. Bandung: Alfabeta, 2013.
- Misbahuddin, dan Iqbal Hasan. *Analisi Data Penelitian dengan Statistik*. Jakarta: Bumi Aksara, 2013.
- Munjin, Ahmad Nasih. *Metode Pembelajaran Pendidikan Agama Islam*. Bandung: PT Refika Aditama, 2013.
- Mustari, Mohamad. *Manajemen Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo, 2015.
- Nurhidayati. *Penerapan Metode Eksperimen Untuk Meningkatkan Kemampuan Sains Di Kelompok Btk 008 Melur Pulau Terap Kecamatan Kuok, Educhild*, 4, no.2, 2015.
- Oemrod, Jeanne Ellis. "Edisi Keenam: Psikologi Pendidikan Membantu Siswa Tumbuh dan Berkembang". Jakarta: Erlangga, 2019.
- Oktaviastuti, Ria dan Mita Anggaryani. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*, vol 3, no 1. Universitas Negeri Surabaya, 2014.
- Patta, Bundu. *Penilaian Keterampilan Proses dan Sikap Ilmiah dalam Pembelajaran Sains di SD*. Jakarta: Depdiknas, 2016.
- Paul, Suparno. *Metodologi Pembelajaran Fisika Konstruktivistik dan Menyenangkan*. Jakarta: Gransindo, 2013.
- Pitasari Dwi Nurina. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*. Universitas Serang Raya, 2019.
- Prastowo, Andi. *Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Tematik Terpadu Implementasi Kurikulum 2013 Untuk SD/MI*. Jakarta: Kencana, 2015.
- Putra, Sitiatava Rizema. *Desain Belajar Mengajar Berbasis Sains*. Jogjakarta: Diva Press, 2013.
- Rosyad, Ali Miftakhu. "Implementasi Pendidikan Karakter melalui Kegiatan Pembelajaran di Lingkungan Sekolah", *Jurnal Keilmuan Manajemen Pendidikan*, 5, no.2, Desember 2019.
- Republik Indonesia, Undang-undang Republik Indonesia No.14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen & Undang-undang Republik Indonesia No 20 Tahun 2003 tentang Sisdiknas, Bandung: Permana, 2006.

Ruslang. *Penerapan Metode Demonstrasi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar PAI Materi Shalat dan Rukun-rukunnya Pada Peserta Didik MTS Baitullah Paranga Kecamatan Bontoramba Kabupaten Jeneponto*. Skripsi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, UIN Alauddin, Makassar, 2014.

Rusman. *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2013.

Rustaman. *Keterampilan Proses Sains*. Malang: UNPRESS, 2015.

Rusyna, Adun. *Keterampilan Berpikir*. Yogyakarta: Ombak, 2014.

Sari Jenni. *Judul Perbandingan Metode Eksperimen dan Metode Demonstrasi dalam meningkatkan Keterampilan Proses Sains di SMA Negeri 8 Kota Jambi*. UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi, 2021.

Samtowa, Usman. *Bagaimana Membelajarkan IPA di Sekolah Dasar*. Jakarta: Direktorat Pendidikan Nasional, 2016.

Sanjaya, Wina. *Pembelajaran dalam Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi*, Bandung: Kencana, 2015.

Subagyo, Y, dan P Marwoto. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*. Semarang: Unnes, 2019.

Sudjana, Nana dan Ibrahim. *Metodologi Penelitian*. Cet, 1, Gundarama Ilmu, 2018.

Sugiyono. *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung: CV Alfa Beta, 2015.

_____. *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: Alfabeta, 2015.

_____. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2017.

_____. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta, 2019.

Supriyadi. *Pendidikan IPA SD*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2018.

Suratman, D. *Dimensi Pengetahuan*. Jakarta: PT Kanisius, 2013.

Susanto, Ahmad. *Teori Belajar dan Pembelajaran di sekolah Dasar*, Cet. 1, Jakarta: Kencana, 2013.

Syafi, Asrop. *Metode Penelitian Pendidikan*. Surabaya: Elkaf, 2012.

Syah, Muhibbin. *Psikologi Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2013.

Usman, Husaini dan Purnomo Setiady Akbar. *Pengantar Statistika*. Jakarta: Bumi Aksara, 2020.

- Veenman, M. V. J, et al., eds. *Metacognition and Learning: Conceptual and Methodological Considerations*, Journal Of Metacognition Learning. 1, Netherlands: Businnes Media, 2022.
- Wahyudi, Bambang. *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Sulita: Bandung, 2016.
- Wiratna, V, Sujarweni. *Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press, 2020.
- W, Lorin, Anderson dan David R. Karthwohl. *Kerangka Landasan Untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Asesmen: Revisi Taksonomi Pendidikan Bloom*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2016.
- Zaidah Alpi, Alpiana Hidayatulloh, dan Mulia Rasyid. *Jurnal Ilmiah Global Education*, 2021.
- Zikriana Tuti, Ahmad Zohdi, dan Muhammad Kafrawi. *Jurnal Pendidikan IPA*, 2021.

Dokumentasi Penelitian



Gambar 1: Pemberian *pre-test* di kelas demonstrasi



Gambar 2: Pemberian *pre-test* di kelas eksperimen



Gambar 3: Peserta didik di kelas demonstrasi berdiskusi secara berkelompok



Gambar 4: Peserta didik di kelas melakukan eksperimen secara berkelompok



Gambar 5: Peserta didik di kelas demonstrasi mengerjakan soal *post-test*



Gambar 6: Peserta didik di kelas eksperimen mengerjakan soal *post-test*

Lampiran 1:
Kelas Metode Eksperimen

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : SMP Negeri 1 Sigi
Mata Pelajaran : IPA
Kelas/Semester : VIII/1
Materi : Klasifikasi Materi dan Perubahannya
Sub Materi : Asam, Basa, dan Garam
Alokasi Waktu : 3 x 40 menit

A. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui kegiatan literasi peserta didik dapat menjelaskan larutan asam, basa, dan garam.
2. Melalui kegiatan eksperimen sederhana, dan diskusi kelompok peserta didik dapat melakukan penyelidikan sifat asam, basa suatu larutan dengan menggunakan indikator lakmus.
3. Melalui kegiatan eksperimen sederhana peserta didik dapat menyimpulkan perbedaran larutan asam, basa, dan garam.

B. Alat, Media, dan Sumber Belajar

- Alat / bahan : larutan asam, basa, dan garam, indikator universal, kertas lakmus.
- Sumber Belajar : Zubaidah, Siti, dkk. 2017. Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTs Kelas VIII Semester 1 Edisi Revisi 2017. Jakarta : Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud

C. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)	
Pendidik memberikan salam dan mengkondisikan kelas serta membimbing peserta didik berdoa untuk memulai pelajaran serta mempresensi kehadiran.	
Pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran, materi pembelajaran serta cara penilaian.	
Kegiatan Inti (60 Menit)	
Eksplorasi	<ul style="list-style-type: none">- Pendidik menjelaskan pengertian asam, basa, dan garam- Pendidik melibatkan peserta didik secara aktif dalam setiap kegiatan pembelajaran,- Pendidik memfasilitasi peserta didik untuk melakukan percobaan di laboratorium, atau di kelas.
Elaborasi	<ul style="list-style-type: none">- Pendidik membimbing peserta didik dalam pembentukan kelompok.- Perwakilan dari tiap kelompok diminta untuk mengambil bahan-bahan larutan asam, larutan basa, dan larutan garam.- Peserta didik dalam setiap kelompok melakukan eksperimen sesuai dengan langkah kerja yang telah dijelaskan oleh pendidik.- Peserta didik dalam setiap kelompok mengamati dan mengelompokkan bahan-bahan yang telah diambil oleh perwakilan kelompok masing-masing.- Pendidik memeriksa kegiatan eksperimen mengenai bahan yang bersifat asam, basa dan garam yang dilakukan peserta didik apakah sudah dilakukan dengan benar atau belum. Jika masih ada peserta didik atau kelompok yang belum dapat melakukannya dengan benar, pendidik dapat langsung memberikan bimbingan.- Peserta didik mendiskusikan dengan kelompoknya untuk membuat kesimpulan dari hasil percobaan
Konfirmasi	<ul style="list-style-type: none">- Pendidik memberikan umpan balik positif dan penguatan dalam bentuk lisan, tulisan, maupun hadiah terhadap keberhasilan peserta didik- Pendidik memberikan konfirmasi terhadap hasil eksplorasi dan elaborasi peserta didik melalui berbagai sumber
Kegiatan Penutup (15 Menit)	
<ul style="list-style-type: none">- Peserta didik membuat rangkuman pelajaran tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan.- Melakukan refleksi tentang proses pembelajaran dan materi ajar dengan peserta didik didampingi pendidik menyusun rangkuman hasil belajar.- Pendidik memberi apresiasi kelompok dengan kinerja baik	

D. Penilaian Hasil Pembelajaran

- Penilaian Sikap : Jurnal sikap
- Penilaian Pengetahuan : Tes tertulis (berupa pilihan ganda)
- Penilaian Keterampilan : Penilaian proses pada LKPD

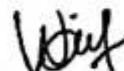
Guru Mata Pelajaran



Hj. HARMAWATI, S.Pd., M.Pd
NIP. 19691215 199303 2 007

Sigi, 28 Februari 2023

Peneliti



WINDI
NIM. 19.1.23.0019

Mengetahui:
Kepala SMPN 1 Sigi



AT. S.Ag
NIP.19630527 198602 2007

Lampiran 2
Kelas Metode Demonstrasi

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : SMP Negeri 1 Sigi
 Mata Pelajaran : IPA
 Kelas/Semester : VIII/1
 Materi : Klasifikasi Materi dan Perubahannya
 Sub Materi : Asam, Basa, dan Garam
 Alokasi Waktu : 3 x 40 menit

A. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui kegiatan literasi peserta didik dapat menjelaskan perbedaan larutan asam, basa, dan garam.
2. Melalui kegiatan demonstrasi, dan diskusi kelompok peserta didik dapat melakukan penyelidikan larutan asam, basa, dan garam.

B. Alat, Media, dan Sumber Belajar

- Alat / bahan : papan tulis, spidol, engahpus, media gambar
- Sumber Belajar : Zubaidah, Siti, dkk. 2017. Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTs Kelas VIII Semester 1 Edisi Revisi 2017. Jakarta : Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud

C. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)

Pendidik memberikan salam dan mengkondisikan kelas serta membimbing peserta didik berdoa untuk memulai pelajaran serta mempresensi kehadiran.

Pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran, materi pembelajaran serta cara penilaian.

Kegiatan Inti (60 Menit)

Eksplorasi	- Pendidik menjelaskan pengertian asam, basa, dan garam - Pendidik menjelaskan melalui media gambar
Elaborasi	- Pendidik membimbing peserta didik dalam pembentukan kelompok. - Perwakilan dari tiap kelompok diminta untuk mengambil media gambar) pembelajaran - Peserta didik dalam setiap kelompok mengamati gambar sesuai dengan langkah kerja yang telah dijelaskan oleh pendidik. - Peserta didik mendiskusikan dengan kelompoknya untuk membuat kesimpulan dari hasil diskusi
Konfirmasi	- Pendidik memberikan umpan balik positif dan penguatan dalam bentuk lisan, tulisan, maupun hadiah terhadap keberhasilan peserta didik - Pendidik memberikan konfirmasi terhadap hasil eksplorasi dan elaborasi peserta didik melalui berbagai sumber

Kegiatan Penutup (15 Menit)

- Peserta didik membuat rangkuman pelajaran tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan.
- Melakukan refleksi tentang proses pembelajaran dan materi ajar dengan peserta didik didampingi pendidik menyusun rangkuman hasil belajar.
- Pendidik memberi apresiasi kelompok dengan kinerja baik

D. Penilaian Hasil Pembelajaran

- Penilaian Sikap : Jurnal sikap
- Penilaian Pengetahuan : Tes tertulis (berupa pilihan ganda)
- Penilaian Keterampilan : Penilaian proses pada LKPD

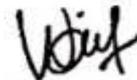
Sigi, 28 Februari 2023

Guru Mata Pelajaran

Peneliti



Hj. HARMAWATI, S.Pd., M.Pd
NIP. 19691215 199303 2 007



WINDI
NIM. 19.1.23.0019

Mengetahui:
Kepala SMPN 1 Sigi



AT. S.Ag
NIP.19630527 198602 2007

Lampiran 3
 Hasil Validasi Instrument Test

Instrumen Soal Keterampilan Proses Sains (KPS)

Indikator KPS	Instrumen	Jawaban	Valid		Keterangan																		
			Ya	Tidak																			
1) Mengamati (Observasi)	1. Perubahan warna lakmus setelah dimasukkan ke dalam larutan dicatat pada table berikut. <table border="1" style="margin: 10px 0;"> <thead> <tr> <th>Larutan</th> <th colspan="2">Perubahan warna lakmus</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>Merah</td> <td>Biru</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>Merah</td> <td>Biru</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>Biru</td> <td>Biru</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>Merah</td> <td>Merah</td> </tr> <tr> <td>G</td> <td>Merah</td> <td>Biru</td> </tr> </tbody> </table> <p>Larutan yang dapat membentuk garam adalah...</p> <p>a. D dan E b. D dan F c. E dan F d. F dan G</p>	Larutan	Perubahan warna lakmus			Merah	Biru	D	Merah	Biru	E	Biru	Biru	F	Merah	Merah	G	Merah	Biru	C		✓	tabel lakmus tidak jelas, jawaban salah
	Larutan	Perubahan warna lakmus																					
		Merah	Biru																				
D	Merah	Biru																					
E	Biru	Biru																					
F	Merah	Merah																					
G	Merah	Biru																					
2. Berikut ini adalah data hasil pengujian beberapa larutan dengan menggunakan lakmus merah dan lakmus biru... <table border="1" style="margin: 10px 0;"> <thead> <tr> <th>Larutan</th> <th colspan="2">Perubahan Warna Pada Lakmus</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>Merah</td> <td>Biru</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>Merah</td> <td>Biru</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>Biru</td> <td>Biru</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>Merah</td> <td>Biru</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>Biru</td> <td>Biru</td> </tr> </tbody> </table> <p>Larutan yang bersifat basa adalah...</p> <p>a. A b. B c. C d. D</p>	Larutan	Perubahan Warna Pada Lakmus			Merah	Biru	A	Merah	Biru	B	Biru	Biru	C	Merah	Biru	D	Biru	Biru	D		✓	Jawab salah Klo basa lakmus merah jadi biru lakmus biru tetap biru	
Larutan	Perubahan Warna Pada Lakmus																						
	Merah	Biru																					
A	Merah	Biru																					
B	Biru	Biru																					
C	Merah	Biru																					
D	Biru	Biru																					
3. Diketahui data percobaan seperti pada tabel, larutan yang		C	✓																				

bersifat ditunjukkan nomor... basa oleh

Larutan	Lakmus merah	Lakmus biru
I	merah	merah
II	biru	biru
III	merah	merah
IV	biru	biru
V	merah	biru

- I dan II
- I dan III
- II dan IV
- III dan IV

2) Menggolongkan (klasifikasi)

4. Perhatikan ciri-ciri larutan berikut !

- 1) Menyebabkan korosi pada logam
- 2) Mengubah warna lakmus biru menjadi merah
- 3) $pH < 7$
- 4) Di dalam larutan melepaskan ion H
- 5) Mudah bersenyawa dengan air

Berdasarkan ciri-ciri tersebut, yang merupakan ciri-ciri larutan asam adalah...

- a. 1, 2, dan 3
- b. 1, 3, dan 4
- c. 2, 3, dan 4
- d. 2, 3, dan 5

A



5. Perhatikan contoh larutan berikut:

- 1) cuka makan
- 2) pembersih lantai
- 3) air jeruk
- 4) jus anggur
- 5) sampho
- 6) deterjen

Larutan yang mengandung senyawa basa adalah...

C



	<p>a. 1, 2 dan 3 b. 1, 4 dan 6 c. 2, 5 dan 6 d. 4, 5 dan 6</p>				
	<p>6. Larutan zat memiliki ciri-ciri sebagai berikut. 1) Berasa pahit 2) Memiliki $\text{pH} > 7$ 3) Mengubah warna kunyit menjadi kuning terang 4) Mengubah lakmus merah menjadi biru Ciri-ciri basa adalah... a. 1, 2 dan 3 b. 1, 2 dan 4 c. 1, 3 dan 4 d. 2, 3 dan 4</p>	B	✓		
3) Interpretasi	<p>7. Indikator universal juga disebut sebagai skala pH yang mempunyai skala antara? a. 0-7 b. 0-14 c. 0-15 d. 0-100</p>	B	✓		
	<p>8. Asam yang kuat bersifat korosif, korosif artinya... a. Membersihkan b. Menetralkan c. Mengasamkan d. Merusak</p>	D		✓	Pilihan Kalimat
	<p>9. Definisi dari asam adalah senyawa yang dalam larutan air akan melepaskan ion... a. CO_2^- b. H^+ c. NH_4^+ d. OH^-</p>	B	✓		
4) Memprediksi	<p>10. Larutan dengan $\text{pH}=7$ bersifat... a. asam b. basa c. netral</p>	C	✓		

	d. sangat asam				
	11. kertas lakmus biru akan berubah menjadi merah jika dicelupkan ke dalam air cuka. Hal ini terjadi juga terjadi pada larutan... a. larutan HCl b. larutan KOH c. larutan NaOH d. Akuades	A	✓		
	12. berikut ini adalah larutan asam : 1) HCl 2) H ₂ SO ₄ 3) HNO ₃ 4) CH ₃ COOH 5) HCN Larutan asam lemah ditunjukkan nomor.. a. 1 dan 3 b. 1 dan 5 c. 2 dan 4 d. 4 dan 5	D	✓		
5) Mengajukan pertanyaan	13. Yang dimaksud dengan asam kuat adalah... a. Asam yang dapat melarutkan logam b. Asam yang dilarutkan dalam air dapat menghantarkan arus listrik c. Asam yang dapat memerahkan lakmus biru d. Asam yang jika dilarutkan dalam air banyak menghasilkan ion H ⁺	D	✓		
	14. Seorang anak mencoba mencelupkan kertas lakmus merah ke dalam larutan A ternyata kertas lakmus tidak berubah	B	✓		Ju Wigan 8/1/91

	<p>warnanya, lalu kertas lakmus merah dicelupkan ke dalam larutan B, kertas lakmus berubah warna menjadi biru. Kesimpulan yang benar kedua larutan adalah...</p> <p>a. Larutan A dan B bersifat garam</p> <p>b. Larutan A dan B bersifat asam basa</p> <p>c. Larutan A bersifat asam, larutan B bersifat basa</p> <p>d. Larutan A dan B bersifat asam</p>				
	<p>15. Alat yang paling akurat menentukan Ph suatu larutan adalah...</p> <p>a. pH meter</p> <p>b. indikator universal</p> <p>c. kertas lakmus</p> <p>d. barometer</p>	B		✓	Jwb. Benar
6) Melakukan hipotesis	<p>16. Zat asam memiliki pH berkisar...</p> <p>a. 0-6</p> <p>b. 1-3</p> <p>c. 5-8</p> <p>d. 8-9</p>	A		✓	
	<p>17. Lakmus biru dalam larutan asam akan berwarna...</p> <p>a. Biru</p> <p>b. Hijau</p> <p>c. Kuning</p> <p>d. Merah</p>	D		✓	
	<p>18. Berikut ini yang tidak termasuk sifat dari asam adalah...</p> <p>a. Bersifat padat</p> <p>b. Bersifat elektrolit</p> <p>c. Bersifat korosif</p> <p>d. Bereaksi dengan basa</p>	A		✓	
7) Merencanakan	<p>19. Warna yang ditunjukkan</p>	B			

n percobaan	oleh basa dengan indikator alami adalah...			✓	Kalimatnya Kurang tepat
	a. Kemerahan b. Kebiruan/kehijauan c. Kehitaman d. Keunguan				
	20. Kertas lakmus merah jika dimasukkan dalam suatu larutan sehingga menghasilkan warna merah, maka larutan tersebut bersifat..	A		✓	Jwb Salah
	a. Basaa b. Garam c. Netral d. Asam				
	21. Alat dan bahan di bawah ini dapat digunakan untuk mengetahui nilai atau skala pH dari berbagai larutan kecuali	C	✓		
	a. pH meter digital b. pH meter manual c. indikator fenolfaltin d. kertas indikator universal				
8. Menggunakan alat/bahan/sumber	22. Warna dalam larutan asam basa, indikator fenolfaltin yaitu...	C		✓	Jwb Salah Hanya asam dan netral
	a. Berwarna merah b. Berwarna biru c. Tidak berwarna d. Berwarna-warni				
	23. Baking soda adalah salah satu jenis garam yang banyak digunakan untuk...	B		✓	✓
	a. Penambah rasa makanan b. Bahan pengembang kue c. Sabun deterjen d. Bahan utama baterai				
	24. Bahan yang bersifat basa diantara bahan berikut ini yaitu..	B	✓		

	<ul style="list-style-type: none"> a. Vitamin b. Obat maag c. Larutan cuka d. Jus lemon 				
9. Mempraktekan konsep	<p>25. Alumunium hidroksida banyak dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari sebagai...</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Bahan cat tembok b. Obat antacid c. Bahan pembersih kaca d. Bahan pembuat sabun 	B		✓	obat maag
	<p>26. Benda-benda peralatan rumah tangga berikut ini yang mudah rusak apabila terkena larutan asam adalah...</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Gergaji besi b. Meja kayu c. Sendok plastik d. Gayung plastic 	A		✓	
	<p>27. Orang yang sedang mengalami sakit perut karena disebabkan asam lambung yang meningkatkan dapat dinetralkan menggunakan antacid karena...</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Antacid mengandung basa yang dapat menetralkan kelebihan asam lambung b. Antacid mengandung garam yang dapat menghilangkan asam lambung. c. Antacid mengandung asam yang lebih kuat untuk meredakan asam lambung d. Antacid mengandung basa yang dapat 	A		✓	✗

	memurnikan kelebihan asam lambung				
10. Mengkomunikasikan	28. Asam dan basa dapat dibedakan dari... a. Warna dan bentuk b. Warna dan panjang c. Rasa dan warna d. Rasa dan sentuhan	C	✓		
	29. Jenis asam yang terdapat pada <u>sebuah</u> jeruk adalah... a. Asam askrobat b. Asam sitrat c. Asam karbonat d. Asam benzoate	B		✓	kalimat kurang tepat
	30. Yang bukan contoh basa dalam kehidupan sehari-hari adalah.. a. sabun b. antacid (obat maag) c. cuka d. shampoo	C	✓		

Sigi, 15 Februari 2023

Validator



Rahmawaty, S.Si., M.Pd
NIDN. 20 3010 8201

Lampiran 4

Hasil KPS Menggunakan Metode Eksperimen

No.	Nama	Nilai	
		<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
1.	Abdul Haris Ramadhan	40	70
2.	Ahmad Ramadan	45	75
3.	Akbar Ibrahim	60	80
4.	Alya jazilah	55	75
5.	Alya Medina Pasya	55	80
6.	Anggun Ramadani	50	70
7.	Asyifa Amalia	40	60
8.	Azzahra Magfira Gama	40	60
9.	Chesara Kirana	35	60
10.	Damar Bima Pramuja	50	65
11.	Danu Satria	50	70
12.	Dian Rizkon Khasanah	60	85
13.	Dina Apriani	45	65
14.	Florensyia Djadi	40	60
15.	Moh Rafka	40	70
16.	Moh Riski	55	75
17.	Moh Abdillah Sakti	50	70
18.	Moh Abdillah Sakti	60	80
19.	Muh Andi Prasetyo	55	75
20.	Narayana	65	90
21.	Pebrianita Paribang	50	70
22.	Prita Stellamaria Bannepadang	45	70
23.	Putri Kesya Ramadhani	45	75
24.	Putri Safira	45	60
25.	Rabiah Dawiah Lasedo	55	75
26.	Riski Andini	55	75
27.	Santi Agresia Marundu	40	65
28.	Shiren Ramadhany A	60	80
29.	Syifa Asnidatul Qolbi	50	75
30.	Syifa Isfi Nurfaizah S	50	70
	Vannesa Audrey Rachel Thomas	40	65

Pre-Test Kelas Eksperimen 1

Nama : Didi Prakdi Kusriyah
 Kelas : 7A
 No : 60

A. Berilah tanda silang (X) pada huruf a, b, atau d pada jawaban yang benar!

1. Di antara data percobaan seperti pada tabel, larutan yang bersifat basa ditunjukkan oleh nomor...
 - a. 1 dan 2
 - b. 1 dan 3
 - c. 3 dan 4
 - d. 3 dan 5
2. Perhatikan ciri-ciri larutan berikut!
 - 1) Menyebabkan korosi pada logam
 - 2) Mengubah warna lakmus biru menjadi merah
 - 3) $pH < 7$
 - 4) Di dalam larutan terdapat ion H^+
 - 5) Mudah berayunan dengan air
 Berdasarkan ciri-ciri tersebut, yang merupakan ciri-ciri larutan asam adalah...
 - a. 1, 2, dan 3
 - b. 1, 3, dan 4
 - c. 2, 3, dan 4
 - d. 2, 3, dan 5
3. Perhatikan senyawa berikut:
 - 1) Cuka masak
 - 2) Pembersih lantai
 - 3) Air jeruk
 - 4) Jus anggur
 - 5) Shampoo
 - 6) Deterjen
 Larutan yang mengendapkan anyaman basa adalah...
 - a. 1, 2, dan 3
 - b. 1, 4 dan 6
 - c. 2, 3 dan 5
 - d. 4, 5 dan 6

Nama : Rizki M.P.
 Kelas : 7A
 No : 60

A. Berilah tanda silang (X) pada huruf a, b, atau d pada jawaban yang benar!

1. Di antara data percobaan seperti pada tabel, larutan yang bersifat basa ditunjukkan oleh nomor...
 - a. 1 dan 2
 - b. 1 dan 3
 - c. 3 dan 4
 - d. 3 dan 5
2. Perhatikan ciri-ciri larutan berikut!
 - 1) Menyebabkan korosi pada logam
 - 2) Mengubah warna lakmus biru menjadi merah
 - 3) $pH < 7$
 - 4) Di dalam larutan terdapat ion H^+
 - 5) Mudah berayunan dengan air
 Berdasarkan ciri-ciri tersebut, yang merupakan ciri-ciri larutan asam adalah...
 - a. 1, 2, dan 3
 - b. 1, 3, dan 4
 - c. 2, 3, dan 4
 - d. 2, 3, dan 5
3. Perhatikan senyawa berikut:
 - 1) Cuka masak
 - 2) Pembersih lantai
 - 3) Air jeruk
 - 4) Jus anggur
 - 5) Shampoo
 - 6) Deterjen
 Larutan yang mengendapkan anyaman basa adalah...
 - a. 1, 2, dan 3
 - b. 1, 4 dan 6
 - c. 2, 3 dan 5
 - d. 4, 5 dan 6

Post-Test Kelas Eksperimen 1

Nama : Didi Prakdi Kusriyah
 Kelas : 7A
 No : 85

A. Berilah tanda silang (X) pada huruf a, b, atau d pada jawaban yang benar!

1. Di antara data percobaan seperti pada tabel, larutan yang bersifat basa ditunjukkan oleh nomor...
 - a. 1 dan 2
 - b. 1 dan 3
 - c. 3 dan 4
 - d. 3 dan 5
2. Perhatikan ciri-ciri larutan berikut!
 - 1) Menyebabkan korosi pada logam
 - 2) Mengubah warna lakmus biru menjadi merah
 - 3) $pH < 7$
 - 4) Di dalam larutan terdapat ion H^+
 - 5) Mudah berayunan dengan air
 Berdasarkan ciri-ciri tersebut, yang merupakan ciri-ciri larutan asam adalah...
 - a. 1, 2, dan 3
 - b. 1, 3, dan 4
 - c. 2, 3, dan 4
 - d. 2, 3, dan 5
3. Perhatikan senyawa berikut:
 - 1) Cuka masak
 - 2) Pembersih lantai
 - 3) Air jeruk
 - 4) Jus anggur
 - 5) Shampoo
 - 6) Deterjen
 Larutan yang mengendapkan anyaman basa adalah...
 - a. 1, 2 dan 3
 - b. 1, 4 dan 6
 - c. 2, 3 dan 5
 - d. 4, 5 dan 6
4. Larutan zat memiliki ciri-ciri sebagai berikut:
 - 1) Bersifat pahit
 - 2) Memiliki $pH > 7$
 - 3) Mengubah warna lakmus menjadi kuning terang
 - 4) Mengubah lakmus merah menjadi biru
 Zat-zat basa adalah...

Nama : Rizki M.P.
 Kelas : 7A
 No : 80

A. Berilah tanda silang (X) pada huruf a, b, atau d pada jawaban yang benar!

1. Di antara data percobaan seperti pada tabel, larutan yang bersifat basa ditunjukkan oleh nomor...
 - a. 1 dan 2
 - b. 1 dan 3
 - c. 3 dan 4
 - d. 3 dan 5
2. Perhatikan ciri-ciri larutan berikut!
 - 1) Menyebabkan korosi pada logam
 - 2) Mengubah warna lakmus biru menjadi merah
 - 3) $pH < 7$
 - 4) Di dalam larutan terdapat ion H^+
 - 5) Mudah berayunan dengan air
 Berdasarkan ciri-ciri tersebut, yang merupakan ciri-ciri larutan asam adalah...
 - a. 1, 2, dan 3
 - b. 1, 3, dan 4
 - c. 2, 3, dan 4
 - d. 2, 3, dan 5
3. Perhatikan senyawa berikut:
 - 1) Cuka masak
 - 2) Pembersih lantai
 - 3) Air jeruk
 - 4) Jus anggur
 - 5) Shampoo
 - 6) Deterjen
 Larutan yang mengendapkan anyaman basa adalah...
 - a. 1, 2 dan 3
 - b. 1, 4 dan 6
 - c. 2, 3 dan 5
 - d. 4, 5 dan 6
4. Larutan zat memiliki ciri-ciri sebagai berikut:
 - 1) Bersifat pahit
 - 2) Memiliki $pH > 7$
 - 3) Mengubah warna lakmus menjadi kuning terang
 - 4) Mengubah lakmus merah menjadi biru
 Zat-zat basa adalah...

Lampiran 5

Daftar Hadir Kelas Metode Eksperimen

No	Nama	Daftar Hadir Peserta Didik											
		Pertemuan I				Pertemuan II				Pertemuan III			
		Selasa, 28/02/2023				Senin, 13/03/2023				Selasa, 14/03/2023			
		H	A	I	S	H	A	I	S	H	A	I	S
1.	Abdul Haris R	.				.				.			
2.	Ahamd Ramadani	.				.				.			
3.	Akbar Ibrahim	.				.				.			
4.	Alya Jazilah	.				.				.			
5.	Alya Medina Pasya	.				.				.			
6.	Anggun Ramadani	.				.				.			
7.	Asyifa Amalia	.				.				.			
8.	Azzahra Magfira	.				.				.			
9.	Chesara Kirana	.				.				.			
10.	Damar Bima P	.				.				.			
11.	Danu Satria	.				.				.			
12.	Dian Rizkon K	.				.				.			
13.	Dina Apriani	.				.				.			
14.	Florensya Djadi	.				.				.			
15.	Moh Rafka	.	A			.	A			.			
16.	Moh Riski	.				.				.			
17.	Moh Abdillah Sakti	.				.				.			
18.	Muh Andi Prasetyo	.				.				.			
19.	Narayana	.				.				.			
20.	Pebrianita Paribang	.				.				.			
21.	Prita Stellamaria	.				.			S	.			
22.	Putri Kesya	.				.				.			
23.	Putri Safira	.				.				.			
24.	Rabiah Dawiah	.				.				.			
25.	Riski Andini	.				.				.			
26.	Santi Agresia	.				.				.			
27.	Shiren Ramadhany A	.				.				.			
28.	Syifa Asnidatul	.				.				.			
29.	Syifa Ismi Nurfaizah	.				.				.			
30.	Vannesa Audrey R	.				.				.			

Lampiran 6

Data Hasil KPS Menggunakan Metode Demonstrasi

No.	Nama	Nilai	
		<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
1.	Aan Saputra	55	75
2.	Aditya Permana	45	60
3.	Alexandra Trias Sabila	55	75
4.	Amanda Oktaviana	45	60
5.	Angga Firmansyah	45	75
6.	Artika Maya	60	80
7.	Axel Nicholas Dhany	40	65
8.	Celsy Olipia Kalembang	50	70
9.	Dhimas Adrian	50	70
10.	Farhan Ramadan	40	65
11.	Febrianti Rosa S	35	60
12.	Felystia Maryel	40	65
13.	Geisya Laura	55	70
14.	Ghifari Araya Putra	65	80
15.	Gleen Hizkia Wengkau	45	75
16.	Haiqal Ramadan	45	70
17.	Joakim Melana Klau	40	65
18.	Latasa Sandyorifa	50	70
19.	Latisa Sandyorifa	30	60
19.	Mario Cesar	30	65
20.	Moh Ikhwan Habibi	40	70
21.	Moh Rafli S	40	75
22.	Muh Fauzan	50	75
22.	Muh Fauzan	60	80
23.	Nur Aini Ridwan	50	75
24.	Nur Sulaiman	50	70
25.	Putri Khalia	55	85
26.	Rafa Dwi Febriansyah	40	60
27.	Rial Marcellus W	65	75
28.	Ridho Rezkita	55	70
29.	Wafiq Azizah	40	60
30.	Zasika Putri Ramadhani	40	60

Pre-Test Kelas Eksperimen 2

Nama : Kelvin Fandi Hari/Tanggal :
 Kelas : 7 Nilai : 40

A. Berilah tanda silang (X) pada huruf a, b, atau d pada jawaban yang benar!

- Diketahui data pertumbuhan seperti pada tabel, larva yang beraktifitas ditunjukkan oleh nomor...
 a. 1 dan II
 b. 1 dan III
 c. II dan IV
 d. III dan IV
- Perhatikan ciri-ciri larva berikut!
 1) Mempunyai larva pada legum
 2) Mengubah warna hitam bisa menjadi putih
 3) $PH = 7$
 4) Di dalam larva merupakan sel II
- Makah kesimpulannya dengan air?
 Berdasarkan ciri-ciri tersebut, yang merupakan ciri-ciri larva saat adalah...
 a. 1, 2, dan 3
 b. 1, 3, dan 4
 c. 2, 3, dan 4
 d. 1, 3, dan 5
- Perhatikan gambar larva berikut.
 1) Cuka manula
 2) Pasir halus
 3) Air jeruk
 4) Jus anggur
 5) Shampoo
 6) Deterjen
- Larva yang sanggup menyapa bisa adalah...
 a. 1, 2 dan 3
 b. 1, 4 dan 6
 c. 2, 3 dan 6
 d. 4, 5 dan 6

Nama : Armanis Triyana Hari/Tanggal :
 Kelas : 7E Nilai : 55

A. Berilah tanda silang (X) pada huruf a, b, atau d pada jawaban yang benar!

- Diketahui data pertumbuhan seperti pada tabel, larva yang beraktifitas ditunjukkan oleh nomor...
 a. 1 dan II
 b. 1 dan III
 c. II dan IV
 d. III dan IV
- Perhatikan ciri-ciri larva berikut!
 1) Mempunyai larva pada legum
 2) Mengubah warna hitam bisa menjadi putih
 3) $PH = 7$
 4) Di dalam larva merupakan sel II
- Makah kesimpulannya dengan air?
 Berdasarkan ciri-ciri tersebut, yang merupakan ciri-ciri larva saat adalah...
 a. 1, 2, dan 3
 b. 1, 3, dan 4
 c. 2, 3, dan 4
 d. 2, 3, dan 5
- Perhatikan gambar larva berikut.
 1) Cuka manula
 2) Pasir halus
 3) Air jeruk
 4) Jus anggur
 5) Shampoo
 6) Deterjen
- Larva yang sanggup menyapa bisa adalah...
 a. 1, 2 dan 3
 b. 1, 4 dan 6
 c. 2, 3 dan 6
 d. 4, 5 dan 6

Post-Test Kelas Eksperimen 2

Nama : Faizah Alimudin Hari/Tanggal :
 Kelas : 7C Nilai : 65

A. Berilah tanda silang (X) pada huruf a, b, atau d pada jawaban yang benar!

- Diketahui data pertumbuhan seperti pada tabel, larva yang beraktifitas ditunjukkan oleh nomor...
 a. 1 dan II
 b. 1 dan III
 c. II dan IV
 d. III dan IV
- Perhatikan ciri-ciri larva berikut!
 1) Mempunyai larva pada legum
 2) Mengubah warna hitam bisa menjadi putih
 3) $PH = 7$
 4) Di dalam larva merupakan sel II
- Makah kesimpulannya dengan air?
 Berdasarkan ciri-ciri tersebut, yang merupakan ciri-ciri larva saat adalah...
 a. 1, 2, dan 3
 b. 1, 3, dan 4
 c. 2, 3, dan 4
 d. 2, 3, dan 5
- Perhatikan gambar larva berikut.
 1) Cuka manula
 2) Pasir halus
 3) Air jeruk
 4) Jus anggur
 5) Shampoo
 6) Deterjen
- Larva yang sanggup menyapa bisa adalah...
 a. 1, 2 dan 3
 b. 1, 4 dan 6
 c. 2, 3 dan 6
 d. 4, 5 dan 6
- Larva itu memiliki ciri-ciri sebagai berikut.
 1) Bersisa putih
 2) Memiliki $PH = 7$
 3) Mengubah warna hitam menjadi kuning terang
 4) Mengubah jaringan menjadi menjadi bisa
 Ciri-ciri larva adalah...

Nama : Armanis Triyana Hari/Tanggal :
 Kelas : 7C Nilai : 75

A. Berilah tanda silang (X) pada huruf a, b, atau d pada jawaban yang benar!

- Diketahui data pertumbuhan seperti pada tabel, larva yang beraktifitas ditunjukkan oleh nomor...
 a. 1 dan II
 b. 1 dan III
 c. II dan IV
 d. III dan IV
- Perhatikan ciri-ciri larva berikut!
 1) Mempunyai larva pada legum
 2) Mengubah warna hitam bisa menjadi putih
 3) $PH = 7$
 4) Di dalam larva merupakan sel II
- Makah kesimpulannya dengan air?
 Berdasarkan ciri-ciri tersebut, yang merupakan ciri-ciri larva saat adalah...
 a. 1, 2, dan 3
 b. 1, 3, dan 4
 c. 2, 3, dan 4
 d. 2, 3, dan 5
- Perhatikan gambar larva berikut.
 1) Cuka manula
 2) Pasir halus
 3) Air jeruk
 4) Jus anggur
 5) Shampoo
 6) Deterjen
- Larva yang sanggup menyapa bisa adalah...
 a. 1, 2 dan 3
 b. 1, 4 dan 6
 c. 2, 3 dan 6
 d. 4, 5 dan 6
- Larva itu memiliki ciri-ciri sebagai berikut.
 1) Bersisa putih
 2) Memiliki $PH = 7$
 3) Mengubah warna hitam menjadi kuning terang
 4) Mengubah jaringan menjadi menjadi bisa
 Ciri-ciri larva adalah...

Lampiran 7

Daftar Hadir Kelas Metode Demonstrasi

No.	Nama	Daftar Hadir Peserta Didik											
		Pertemuan I				Pertemuan II				Pertemuan III			
		Rabu, 01/03/2023				Kamis, 02/03/2023				Rabu, 15/03/2023			
		H	A	I	S	H	A	I	S	H	A	I	S
1.	Aan Saputra	.				.			S	.			
2.	Aditya Permana	.				.				.			
3.	Alexandra Trias S	.				.				.			
4.	Amanda Oktaviana	.				.				.			
5.	Angga Firmansyah	.				.				.			
6.	Artika Maya O	.				.				.			
7.	Axel Nicholas Dany	.				.				.			
8.	Celsy Olipia K	.				.				.			
9.	Dhimas Adrian	.				.				.			
10.	Farhan Ramdan	.				.				.			
11.	Febrianti Rosa S	.				.				.			
12.	Felystia Maryel	.				.				.			
13.	Geisya Laura	.				.				.			
14.	Ghifari Araya Puta	.				.				.			
15.	Gleen Hizkia W	.				.				.			
16.	Haiqal Ramdan	.				.				.			
17.	Joakim Melana Klau	.				.				.			
18.	Latsha Shandyorifa	.				.				.			
19.	Mario Cesar	.				.				.			
20.	Moh Ikhwan Habibi	.			S	.				.			
21.	Moh Rafli Suprojo	.				.				.			
22.	Muh Fauzan	.				.				.			
23.	Nur Aini Ridwan	.				.				.			
24.	Nur Sulaiman	.				.				.	A		
25.	Putri Khaila	.				.				.			
26.	Rafa Dwi F	.				.				.			
27.	Rial Marcellus W	.				.				.			
28.	Ridho Rezkita	.				.				.			
29.	Wafiq Azizah	.				.				.			
30.	Zaskia Putri R	.				.				.			

Lampiran 8
Soal Pre-Post Test

Nama :	Hari/Tanggal :
Kelas :	Nilai :

A. Berilah tanda silang (X) pada huruf a,b,c, atau d pada jawaban yang benar !

1. Diketahui data percobaan seperti pada tabel, larutan yang bersifat basa ditunjukkan oleh nomor...
 - a. I dan II
 - b. I dan III
 - c. II dan IV
 - d. III dan IV

2. Perhatikan ciri-ciri larutan berikut !

- 1) Menyebabkan korosi pada logam
- 2) Mengubah warna lakmus biru menjadi merah
- 3) $pH < 7$
- 4) Di dalam larutan melepaskan ion H
- 5) Mudah bersenyawa dengan air

Berdasarkan ciri-ciri tersebut, yang merupakan ciri-ciri larutan asam adalah...

- a. 1, 2, dan 3
 - b. 1, 3, dan 4
 - c. 2, 3, dan 4
 - d. 2, 3, dan 5
3. Perhatikan contoh larutan berikut:

- 1) Cuka makan
- 2) Pembersih lantai
- 3) Air jeruk
- 4) jus anggur
- 5) Shampoo
- 6) Deterjen

Larutan yang mengandung senyawa basa adalah...

- a. 1, 2 dan 3
- b. 1, 4 dan 6
- c. 2, 5 dan 6
- d. 4, 5 dan 6

4. Larutan zat memiliki ciri-ciri sebagai berikut.
- 1) Berasa pahit
 - 2) Memiliki $\text{pH} > 7$
 - 3) Mengubah warna kunyit menjadi kuning terang
 - 4) Mengubah lakmus merah menjadi biru
- Ciri-ciri basa adalah...
- a. 1, 2 dan 3
 - b. 1, 2 dan 4
 - c. 1, 3 dan 4
 - d. 2, 3 dan 4
5. Indikator universal juga disebut sebagai skala pH yang mempunyai skala antara?
- a. 0-7
 - b. 0-14
 - c. 0-15
 - d. 0-100
6. Definisi dari asam adalah senyawa yang dalam larutan air akan melepaskan ion...
- a. CO_2^-
 - b. H^+
 - c. NH_4^+
 - d. OH^-
7. Larutan dengan $\text{pH}=7$ bersifat...
- a. Asam
 - b. Basa
 - c. Netral
 - d. Sangat asam
8. Kertas lakmus biru akan berubah menjadi merah jika dicelupkan ke dalam air cuka. Hal ini terjadi juga terjadi pada larutan...
- a. Larutan HCl
 - b. Larutan KOH
 - c. Larutan NaOH
 - d. Akuades
9. Berikut ini adalah larutan asam :
- 1) HCl
 - 2) H_2SO_4
 - 3) HNO_3
 - 4) CH_3COOH
 - 5) HCN
- Larutan asam lemah ditunjukkan nomor..

- a. 1 dan 3
 - b. 1 dan 5
 - c. 2 dan 4
 - d. 4 dan 5
10. Yang dimaksud dengan asam kuat adalah...
- a. Asam yang dapat melarutkan logam
 - b. Asam yang dilarutkan dalam air dapat menghantarkan arus listrik
 - c. Asam yang dapat memerahkan lakmus biru
 - d. Asam yang jika dilarutkan dalam air banyak menghasilkan ion H^+
11. Zat asam memiliki pH berkisar...
- a. 0-6
 - b. 1-3
 - c. 5-8
 - d. 8-9
12. Lakmus biru dalam larutan asam akan berwarna...
- a. Biru
 - b. Hijau
 - c. Kuning
 - d. Merah
13. Berikut ini yang tidak termasuk sifat dari asam adalah...
- a. Bersifat padat
 - b. Bersifat elektrolit
 - c. Bersifat korosif
 - d. Bereaksi dengan basa
14. Alat dan bahan di bawah ini dapat digunakan untuk mengetahui nilai atau skala pH dari berbagai larutan kecuali...
- a. pH meter digital
 - b. pH meter manual
 - c. Indikator fenolfaltin
 - d. Kertas indikator universal
15. Baking soda adalah salah satu jenis garam yang banyak digunakan untuk...
- a. Penambah rasa makanan
 - b. Bahan pengembang kue
 - c. Sabun deterjen
 - d. Bahan utama baterai
16. Bahan yang bersifat basa diantara bahan berikut ini yaitu..
- a. Vitamin
 - b. Obat maag
 - c. Larutan cuka
 - d. Jus lemon

17. Benda-benda peralatan rumah tangga berikut ini yang mudah rusak apabila terkena larutan asam adalah...
- Gergaji besi
 - Meja kayu
 - Sendok plastik
 - Gayung plastik
18. Orang yang sedang mengalami sakit perut karena disebabkan asam lambung yang meningkatkan dapat dinetralkan menggunakan antacid karena...
- Antacid mengandung basa yang dapat menetralkan kelebihan asam lambung
 - Antacid mengandung garam yang dapat menghilangkan asam lambung
 - Antacid mengandung asam yang lebih kuat untuk meredakan asam lambung
 - Antacid mengandung basa yang dapat memurnikan kelebihan asam lambung
19. Asam dan basa dapat dibedakan dari...
- Warna dan bentuk
 - Warna dan panjang
 - Rasa dan warna
 - Rasa dan sentuhan
20. Yang bukan contoh basa dalam kehidupan sehari-hari adalah..
- Sabun
 - Antacid (obat maag)
 - Cuka
 - Shampoo

Lampiran 9

Jawaban Soal *Pre-Post Test*

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

Lampiran 10
Keterampilan Proses Sains (KPS) Kelas Eksperimen 1 (X₁)

Nama	Indikator																				JUM. SKOR	
	I ₁	I ₂	I ₃	I ₄	I ₅	I ₆	I ₇	I ₈	I ₉	I ₁₀	I ₁₁	I ₁₂	I ₁₃	I ₁₄	I ₁₅	I ₁₆	I ₁₇	I ₁₈	I ₁₉	I ₂₀		
AHR	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	70	
AR	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	75	
AI	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	80	
AJ	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	80	
AMP	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	70	
AR	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	60	
AA	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	60	
AMG	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	60	
CK	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	65	
DBP	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	70	
DS	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	85	
DRK	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	65	
DA	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	60	
FD	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	70	
MRA	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	75	
MRI	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	70	
MAS	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	80	
MAP	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	75	
N	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	90	
PP	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	70	
PSB	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	70	
PKR	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	75	
PS	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	60	
RDL	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	75	
RA	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	65	
SAM	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	80	
SRA	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	75	
SAO	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	70	
SIN	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	65	
VAR	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	65	
Jumlah	145	125	110	130	120	105	95	105	120	130	40	65	50	100	130	130	130	105	135	115	100	2.155
Rata-rata	4,83	4,16	3,66	4,33	4	3,5	3,16	3,5	3,16	4,33	1,33	2,16	1,66	3,33	4,33	4,33	4,33	3,5	4,5	3,83	3,33	71,77
Rata-rata	4,83	4,10				3,75	3,55				4,33	1,71			3,33	4,33		4	3,58		3,58	37,51

Lampiran 11
Keterampilan Proses Sains (KPS) Kelas Eksperimen 2 (X₂)

Nama	Indikator																				JUM. SKOR
	I ₁	I ₂	I ₃	I ₄	I ₅	I ₆	I ₇	I ₈	I ₉	I ₁₀	I ₁₁	I ₁₂	I ₁₃	I ₁₄	I ₁₅	I ₁₆	I ₁₇	I ₁₈	I ₁₉	I ₂₀	
AS	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	75
AP	0	5	5	5	5	0	5	0	0	5	0	5	0	5	5	5	5	5	0	5	60
ATS	0	5	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	5	5	5	5	5	5	0	5	75
AO	0	5	5	5	5	5	5	0	5	0	0	5	5	5	0	5	5	5	5	5	60
AF	5	5	5	5	0	0	5	5	5	5	0	5	5	5	5	5	5	5	5	5	75
AM	5	5	5	5	5	0	5	5	5	5	0	5	5	5	5	5	5	5	5	5	80
AND	0	5	5	5	5	0	5	5	5	0	0	5	0	5	5	5	5	5	5	5	65
COK	5	5	5	5	5	5	5	0	5	0	5	0	0	5	5	5	5	5	5	5	70
DA	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	0	5	5	5	5	5	5	5	5	5	70
FR	5	5	5	5	5	0	5	5	5	5	0	5	5	5	5	5	5	5	5	5	65
FRS	5	5	5	5	5	5	5	5	5	0	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	60
FM	0	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	5	5	5	5	5	5	5	5	5	65
GL	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	5	5	5	5	5	5	5	5	70
GAP	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	80
GHW	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	75
HR	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	70
JMK	0	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	65
LS	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	70
MC	0	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	60
MIH	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	65
MRS	0	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	70
MF	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	75
NAR	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	80
NS	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	75
PK	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	70
RDF	0	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	85
RMW	0	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	60
RR	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	75
WA	0	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	70
ZPR	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	65
Jumlah	95	135	120	105	135	95	110	125	115	120	55	75	65	90	120	110	95	115	110	115	2.105
Rata-rata	3,16	4,5	4	3,5	4,5	3,16	3,66	4,16	3,83	4	1,83	2,5	2,16	3	4	3,66	3,16	3,83	3,66	3,83	70,1
			4		3,83		3,80			4	2,16			3	3,83		3,49				35,02

Lampiran 12
Kelas Metode Eksperimen

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
Asam, Basa, dan Garam

Kelompok :

Kelas :

Nama anggota kelompok :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

Petunjuk Pengerjaan

1. Peserta didik melakukan eksperimen
2. Tujuan, prosedur kerja dapat dilihat pada lembar di bawah
3. Peserta didik mencatat serta menganalisis hasil percobaan secara kelompok
4. Peserta didik membuat kesimpulan serta menjawab pertanyaan yang berkaitan dengan percobaan sesuai dengan hasil percobaan

A. Tujuan

Siswa dapat mengidentifikasi perbedaan larutan asam, basa, dan garam.

B. Alat dan Bahan

1. Larutan cuka
2. Air sabun
3. Air jeruk
4. Larutan KOH
5. Larutan NaOH
6. Akuades
7. Plat tetes
8. Pipet tetes
9. Indikator universal
10. Kertas lakmus

C. Prosedur Kerja

1. Menyiapkan semua larutan di atas meja
2. Menyediakan plat tetes, pipet tetes, dan indikator universal
3. Mencelupkan ujung kertas lakmus merah ke dalam masing-masing larutan
4. Mengulangi langkah 3 dengan menggunakan lakmus biru
5. Mengamati perubahan warna yang terjadi
6. Mencatat dalam tabel pengamatan
7. Mengelompokkan larutan tersebut kedalam asam, basa, dan netral
8. Membuat kesimpulan dari percobaan yang telah dilakukan

D. Tabel Pengamatan

Tabel 1

No.	Jenis Larutan	Perubahan Warna		Keterangan
		Lakmus Merah	Lakmus Biru	
1.	Larutan cuka			
2.	Larutan sabun			
3.	Larutan KOH			
4.	Larutan NaOH			
5.	Larutan air jeruk			
6.	Akuades			

Tabel 2

No.	Jenis Larutan	Warna Indikator Universal	pH
1.	Larutan cuka		
2.	Larutan sabun		
3.	Larutan KOH		
4.	Larutan NaOH		
5.	Larutan air jeruk		
6.	Akuades		

E. Pertanyaan

Dari hasil pengamatan dan percobaan, jawablah pertanyaan di bawah ini !

1. Apa yang terjadi ketika kertas lakmus merah dan biru dicelupkan ke dalam larutan asam, basa, garam (netral) ?

Jawab:

- Lakmus merah, apabila dicelupkan ke dalam larutan asam berwarna merah, apabila dicelupkan ke dalam larutan basa akan berubah menjadi biru.
 - Lakmus biru, apabila dicelupkan ke dalam larutan asam akan berubah menjadi warna merah, dan apabila dicelupkan ke dalam larutan asam berwarna biru.
 - Lakmus merah dan biru apabila dicelupkan ke dalam larutan netral tidak berubah warna.
2. Berdasarkan hasil percobaan, kelompokkan zat tersebut berdasarkan ke dalam asam, basa, dan !

Jawab:

- Asam : larutan cuka dan larutan air jeruk
 - Basa : larutan sabun, KOH, NaOH
 - Netral : air aquades
3. Kesimpulan
- Jawab:
- Asam adalah zat yang dalam air dapat menghasilkan ion hidrogen (H^+)
 - Basa adalah zat yang dalam air dapat menghasilkan ion hidroksida (OH^-)
 - Garam adalah senyawa yang terbentuk dari reaksi asam dan basa.
 - Asam bereaksi dengan basa akan membentuk zat netral
 - Larutan yang mampu mengubah lakmus biru menjadi merah adalah larutan yang bersifat asam
 - Larutan yang mampu mengubah lakms merah menjadi biru adalah larutan yang bersifat basa
 - Lakmus merah dan biru dapat digunakan untuk membedakan sifat asam, basa, dan netral pada larutan

tTabel.sav			
	df	t0.05	t0.025
1	1	6.314	12.706
2	2	2.920	4.303
3	3	2.353	3.182
4	4	2.132	2.776
5	5	2.015	2.571
6	6	1.943	2.447
7	7	1.895	2.365
8	8	1.860	2.306
9	9	1.833	2.262
10	10	1.812	2.228
11	11	1.796	2.201
12	12	1.782	2.179
13	13	1.771	2.160
14	14	1.761	2.145
15	15	1.753	2.131
16	16	1.746	2.120
17	17	1.740	2.110
18	18	1.734	2.101
19	19	1.729	2.093
20	20	1.725	2.086
21	21	1.721	2.080
22	22	1.717	2.074
23	23	1.714	2.069
24	24	1.711	2.064
25	25	1.708	2.060
26	26	1.706	2.056
27	27	1.703	2.052
28	28	1.701	2.048
29	29	1.699	2.045
30	30	1.697	2.042
31	31	1.696	2.040
32	32	1.694	2.037
33	33	1.692	2.035
34	34	1.691	2.032
35	35	1.690	2.030
36	36	1.688	2.028
37	37	1.687	2.026
38	38	1.686	2.024
39	39	1.685	2.023

tTabel.sav

	df	t0.05	t0.025
40	40	1.684	2.021
41	41	1.683	2.020
42	42	1.682	2.018
43	43	1.681	2.017
44	44	1.680	2.015
45	45	1.679	2.014
46	46	1.679	2.013
47	47	1.678	2.012
48	48	1.677	2.011
49	49	1.677	2.010
50	50	1.676	2.009
51	51	1.675	2.008
52	52	1.675	2.007
53	53	1.674	2.006
54	54	1.674	2.005
55	55	1.673	2.004
56	56	1.673	2.003
57	57	1.672	2.002
58	58	1.672	2.002
59	59	1.671	2.001
60	60	1.671	2.000

LEMBAR OBSERVASI GURU DALAM METODE PEMBELAJARAN EKSPERIMEN

Hari/tanggal : 2 Maret 2013

Nama Guru : Winda

Petunjuk : Berilah penilaian anda dengan membentuk cek (✓) pada kolom yang sesuai

No.	Aspek yang diamati	Dilakukan	
		Ya	Tidak
1.	a. Persiapan Eksperimen		
	1) Menetapkan tujuan eksperimen	✓	
	2) Mempersiapkan berbagai alat atau bahan yang diperlukan	✓	
	3) Mempersiapkan tempat eksperimen	✓	
	4) Mempertimbangkan jumlah siswa dengan alat atau bahan yang ada serta daya tempung eksperimen	✓	
	5) Mempertimbangkan apakah dilaksanakan sekaligus atau secara bergiliran	✓	
	6) Memperhatikan masalah keamanan dan kesehatan agar dapat diperkecil atau menghindari resiko yang merugikan dan berbahaya	✓	
	7) Memberikan penjelasan mengenai sesuatu yang harus diperhatikan dan tahapan-tahapan yang harus dilakukan oleh siswa, yang termasuk dilarang atau membahayakan	✓	
		✓	
2.	b. Pelaksanaan Eksperimen		
	1) Peserta didik memulai percobaan. Saat peserta didik melakukan percobaan, guru mendekatinya untuk mengamati proses percobaan serta memberikan dorongan atau bantuan terhadap kesulitan-kesulitan yang dihadapi peserta didik, sehingga eksperimen tersebut dapat diselesaikan dan berhasil.	✓	
	2) Selama eksperimen berlangsung, guru hendaknya memperhatikan situasi secara keseluruhan. Sehingga, jika terjadi hal-hal yang menghambat, maka bias segera diselesaikan.	✓	
		✓	
3.	c. Tindak Lanjut Eksperimen		
	1) Peserta didik mengumpulkan laporan eksperimen untuk diperiksa guru	✓	
	2) Mendiskusikan masalah-masalah yang ditemukan selama eksperimen, serta memeriksa dan menyimpan kembali segala bahan sekaligus peralatan yang digunakan	✓	

Observer


Yesy Widiastuti

LEMBAR OBSERVASI GURU DALAM METODE PEMBELAJARAN DEMONSTRASI

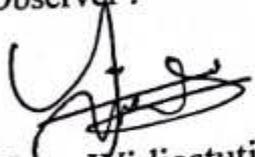
Hari/tanggal : Selasa, 7 Maret 2023

Nama Guru : Winda

Petunjuk : Berilah penilaian anda dengan membentuk cek (✓) pada kolom yang sesuai

No.	Aspek yang diamati	Dilakukan	
		Ya	Tidak
1.	a. Persiapan	✓	
	1) Menetapkan kompetensi dasar yang ingin dicapai dengan demonstrasi	✓	
	2) Menetapkan topik pembelajaran yang relevan	✓	
	3) Mengidentifikasi peralatan yang diperlukan	✓	
	4) Mengorganisasikan	✓	
2.	b. Pelaksanaan	✓	
	1) Mengecek persiapan peralatan dan bahan yang diperlukan	✓	
	2) Memberikan pengantar demonstrasi agar peserta didik mengamati, kemudian menirukan.	✓	
	3) Peragaan tindakan yang disertai penjelasan dan tanya jawab	✓	
		✓	
3.	c. Tindak Lanjut	✓	
	1) Mendiskusikan hasil demonstrasi	✓	
	2) Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mencoba melakukan/demonstrasi apa yang telah didemonstrasikan	✓	

Observer :


Yesy Widiastuti



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI DATOKARAMA PALU

جامعة داتوكاراما الإسلامية الحكومية بالو

STATE ISLAMIC UNIVERSITY DATOKARAMA PALU

Jl. Trans Palu-Palolo Desa Pombewe Kec. Sigi Biromaru Telp. 0451-460798 Fax. 0451-460165

Website : www.uindatokarama.ac.id, email : humas@uindatokarama.ac.id

Nomor : 585 /Un.24/F.I/PP.00.9/02/2023 Palu, 20 Februari 2023
Lampiran : -
Hal : Izin Penelitian Untuk Menyusun Skripsi

Yth. Kepala SMPN 1 Sigi

Di Tempat

Assalamualaikum wr.wb.

Dengan hormat, dalam rangka Penyusunan Tugas Akhir (Skripsi) oleh Mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Datokarama Palu :

Nama : Windi
NIM : 191230019
Tempat Tanggal Lahir : Tinombala, 09 Januari 2001
Semester : VII (Tujuh)
Program Studi : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam
Alamat : Biromaru, Jl. Mutaji
Judul Skripsi : PERBEDAAN METODE PEMBELAJARAN EKSPERIMEN DENGAN METODE PEMBELAJARAN DEMONSTRASI TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS PESERTA DIDIK KELAS VII SMPN 1 SIGI
No. HP : 085824760785

Dosen Pembimbing :
1. Arda, S.si, M.Pd
2. Mirnawati, S.Pd., M.Pd

maka bersama ini kami mohon kiranya agar mahasiswa yang bersangkutan dapat diberi izin untuk melaksanakan penelitian di Sekolah yang Bapak/Ibu Pimpin.

Demikian, atas perkenannya diucapkan terima kasih.

Wassalam,
Dekan,

Dr. H. Askar, M.Pd
NIP. 196705211993031005



**PEMERINTAH KABUPATEN SIGI
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SMP NEGERI 1 SIGI
(SEKOLAH BINAAN)**



Alamat: Jl. Karanjalemba no. 21 Biromaru, Tlp. (0451)8205533

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : KP.7/84/421.3/Pend.

Yang bertanda tangan dibawah ini, Kepala Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Sigi Kecamatan Sigi Biromaru Kabupaten Sigi Propinsi Sulawesi Tengah menerangkan bahwa :

Nama : **WINDI**
N I M : 191230019
Jurusan : Pendidikan MIPA
Program Studi : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam

Benar nama tersebut diatas telah melaksanakan Penelitian Skripsi dengan Judul **"PERBEDAAN METODE PEMBELAJARAN EKSPERIMEN DENGAN METODE PEMBELAJARAN DEMONSTRASI TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS PESERTA DIDIK KELAS VII SMP NEGERI 1 SIGI"**.

Demikian Surat keterangan ini diberikan untuk digunakan sebagaimana perlunya.

Sigi, 20 Mei 2022
Kepala Sekolah,

MAS'AT, S.Ag.
NIP. 19630527 198602 2 007



TATA TERTIB SEMINAR

A. PENDAFTARAN

1. Minimal satu minggu sebelum seminar telah mendaftarkan kepada Ketua Jurusan dan menyerahkan proposal 3 ekslamar (1 Dosen Pembimbing I, 1 Dosen Pembimbing II dan 1 Ketua Jurusan)
2. Menyiapkan abstrak dan pokok-pokok pikiran dalam bentuk Hand Out/Print Out Power Point untuk dibagikan kepada calon peserta seminar
3. Membuat pengumuman seminar dan memperlakukannya dipapan pengumuman dengan sepengetahuan Ketua Jurusan.
4. Telah melaksanakan/menghadiri seminar minimal 10 kali.

B. PELAKSANAAN SEMINAR

1. Dihadiri minimal oleh seorang Dosen Pembimbing dan Ketua Jurusan serta 20 orang pembimbing umum (mahasiswa)
2. Waktu seminar 1-2 Jam
3. Meminta hasil penilaian/koreksian/perbaikan sesaat setelah seminar usai, kepada Dosen Pembimbing dan Ketua Jurusan

KARTU SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

NAMA : Muhammad
T.T.L : Timorwala . 09 . Januari . 2001
NIM. : 10.1.23.0019
JURUSAN : Tarbiyah dan Keguruan
ALAMAT : Bontomatene, Jl. Malajji

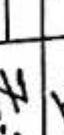
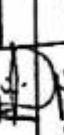
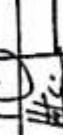


UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) DATOKARAMA PALU

FOTO 3 X 4

KARTU SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) DATOKARAMA PALU

NAMA	: WIMDI
NIM	: 19.1.13.0019
JURUSAN	: Tadris IPA

NO.	HARI/TANGGAL	NAMA	JUDUL SKRIPSI	DOSEN PEMBIMBING	TANDA TANGAN DOSEN PEMBIMBING
1	Senin 07-Maret-2023	Rahm	Pembelajaran Kelesterhan Lingkungan Melalui Metode Belajar Pustaka di Era Digital dan Era Global (Pengaruh Literasi Digital dan Literasi Digital dalam Pembelajaran Matematika di Era Digital dan Era Global)	1. Dr. Bahder, M.Hi 2. Dr. A. Ardiyaningrum, S.P., M.Pd	
2	07-Maret-2023	Ardan	Pengaruh Literasi Digital dan Literasi Digital dalam Pembelajaran Matematika di Era Digital dan Era Global	1. Dr. Bahder, M.Hi 2. Dr. Ardiyaningrum, S.P., M.Pd	
3	07-Maret-2023	Akrom	Pengaruh Literasi Digital dan Literasi Digital dalam Pembelajaran Matematika di Era Digital dan Era Global	1. Dr. H. Asma, M.Pd 2. Dr. A. Ardiyaningrum, S.P., M.Pd	
4	08-Maret-2023	Agustina	Pengaruh Literasi Digital dan Literasi Digital dalam Pembelajaran Matematika di Era Digital dan Era Global	1. Dr. H. Asma, M.Pd 2. Dr. A. Ardiyaningrum, S.P., M.Pd	
5	23-Maret-2023	Rizadin	Pengaruh Literasi Digital dan Literasi Digital dalam Pembelajaran Matematika di Era Digital dan Era Global	1. Dr. H. Asma, M.Pd 2. Dr. A. Ardiyaningrum, S.P., M.Pd	
6	Kamis 7-Maret-2023	Purn	Pengaruh Literasi Digital dan Literasi Digital dalam Pembelajaran Matematika di Era Digital dan Era Global	1. Dr. H. Asma, M.Pd 2. Dr. A. Ardiyaningrum, S.P., M.Pd	
7	Senin 25-Juli-2023	Fidha Alqoh Daryanti	Pengaruh Literasi Digital dan Literasi Digital dalam Pembelajaran Matematika di Era Digital dan Era Global	1. Huriyanti, S.Pd., M.Pd 2. Agung Wicaksono, M.Pd.	
8	Senin 24-Juli-2023	Moh. Ardiansyah	Pengaruh Literasi Digital dan Literasi Digital dalam Pembelajaran Matematika di Era Digital dan Era Global	1. Huriyanti, S.Pd., M.Pd 2. Agung Wicaksono, M.Pd.	
9	Senin 24-Juli-2023	Salsabila Yanti	Pengaruh Literasi Digital dan Literasi Digital dalam Pembelajaran Matematika di Era Digital dan Era Global	1. Huriyanti, S.Pd., M.Pd 2. Agung Wicaksono, M.Pd.	
10	Senin 24-Juli-2023	Miraj	Pengaruh Literasi Digital dan Literasi Digital dalam Pembelajaran Matematika di Era Digital dan Era Global	1. Huriyanti, S.Pd., M.Pd 2. Agung Wicaksono, M.Pd.	

Catatan : Kartu ini merupakan persyaratan untuk mendaftar seminar menempuh ujian skripsi



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI DATOKARAMA PALU

جامعة داتوكاراما الإسلامية الحكومية بالو

STATE ISLAMIC UNIVERSITY DATOKARAMA PALU

FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jl. Diponegoro No. 23 Palu Telp. 0451-460798 Fax. 0451-460165

Website: www.uindatokarama.ac.id

Nomor Dokumen

Tanggal Terbit

1 Maret 2022

No. Revisi

01

Hal

2/2

PENGAJUAN JUDUL SKRIPSI

Nama : WINDI
TTL : TINOMBALA 09-01-2001
Jurusan : TADRIS IPA
Alamat : BIROMARU

NIM : 191230019
Jenis Kelamin : PEREMPUAN
Semester : VI
HP : 082293530856

JUDUL YANG DIAJUKAN:

1. Pengaruh Metode Pembelajaran Eksperimen Terhadap Hasil Belajar

Asam, Basa, dan Garam Peserta Didik Kelas VII SMP N 1 SIGI

2. Pembelajaran IPA Melalui Metode Eksperimen Ditinjau Dari

Kemampuan Menggunakan Alat Laboratorium (Pembelajaran IPA untuk materi asam, basa, dan garam kelas VII SMP NEGERI 1 SIGI)

3. Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dengan

media gambar pada materi Zat Aditif dan Zat Adiktif Untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar serta Berpikir Kritis Peserta

Didik Kelas VIII SMP N 1 SIGI

REVISI:

Efektivitas Penggunaan Metode Eksperimen Pembelajaran Eksperimen
dalam Meningkatkan Kemampuan Proses Sains Peserta Didik di Kelas VII
SMP N 1 Sig.

Pembimbing I: _____

Pembimbing II: _____

KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI DATOKARAMA PALU
NOMOR : 597 TAHUN 2022

TENTANG

PENETAPAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA

FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN UNIVERSITAS ISLAM NEGERI DATOKARAMA PALU

DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

- imbang :
- bahwa penulisan karya ilmiah dalam bentuk skripsi merupakan salah satu syarat dalam penyelesaian studi pada jenjang Strata Satu (S1) di Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Palu, untuk itu dipandang perlu menetapkan pembimbing proposal dan skripsi bagi mahasiswa;
 - bahwa saudara yang tersebut namanya di bawah ini dipandang cakap dan mampu melaksanakan tugas tersebut;
 - bahwa berdasarkan pertimbangan pada huruf a dan b tersebut, perlu menetapkan keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Palu.

- ingat :
- Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
 - Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;
 - Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014, tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
 - Peraturan Pemerintah Nomor 37 Tahun 2009, tentang Dosen;
 - Peraturan Menteri Agama Nomor 23 Tahun 2015 tentang Statuta Institut Agama Islam Negeri Palu;
 - Keputusan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 178/U/2001 tentang Gelar dan Lulusan Perguruan Tinggi;
 - Keputusan Menteri Agama tentang Pengangkatan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Palu Nomor 454/Un.24/KP.07.6/12/2021 masa jabatan 2021-2023

MEMUTUSKAN

- netapkan :
- KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PALU TENTANG PENETAPAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PALU

- SATU :
- Menetapkan saudara :
- Arda, S.Si., M.Pd.
 - Mirawati, S.Pd., M.Pd.
- sebagai Pembimbing I dan II bagi Mahasiswa :

Nama : Windi
NIM : 191230019
Program Studi : Tadris IPA
Judul Skripsi : Efektivitas Penggunaan Metode Pembelajaran Eksperimen Dalam Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Kelas VII SMP N 1 Sigi

- DUA :
- Tugas Pembimbing tersebut adalah membimbing dan mengarahkan mahasiswa, mulai penyusunan proposal sampai selesai menjadi sebuah karya ilmiah yang berkualitas dalam bentuk skripsi;

- TIGA :
- Segala biaya yang timbul sebagai akibat dikeluarkannya keputusan ini, dibebankan pada dana DIPA UIN Datokarama Palu Tahun Anggaran 2021

- EMPAT :
- Keputusan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa apabila di kemudian ternyata terdapat kekeliruan dalam keputusan ini maka diadakan perbaikan sebagaimana mestinya

- LIMA :
- SALINAN keputusan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di : Palu
Pada Tanggal : 20 April 2022





KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI DATOKARAMA PALU

جامعة داتوكاراما الإسلامية الحكومية بالو

STATE ISLAMIC UNIVERSITY DATOKARAMA PALU
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jl. Diponegoro No. 23 Palu Telp. 0451-460798 Fax. 0451-460165
Website : www.iainpalu.ac.id, email : humas@iainpalu.ac.id

Palu, 22 Juli 2022

Nomor : 3974 /Un.24/F.I/PP.00.9/07/2022
Sifat : Penting
Lampiran :-
Prihal : Undangan Menghadiri
Seminar Proposal Skripsi

Kepada Yth

1. Arda. S.Si., M.Pd (Pembimbing I)
2. Mirawati. S.Pd., M.Pd (Pembimbing II)
3. Andi Muh. Suktomansyah. M.Pd (Penguji)
4. Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Datokarama Palu

Di-

Palu

Assalamu'alaikum War. Wb.

Dalam rangka kegiatan seminar proposal skripsi mahasiswa Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan (FTIK) UIN Datokarama Palu yang akan di presentasikan oleh:

Nama : Windi
NIM : 191230019
Jurusan : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam (TIPA-1)
Judul Skripsi : Implementasi Metode Pembelajaran Eksperimen dalam Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Kelas VII SMPN 1 Sigi

M

Maka dengan Hormat diundang untuk menghadiri seminar proposal skripsi tersebut yang InsyaAllah akan dilaksanakan pada:

Hari /tanggal : Rabu, 27 Juli 2022
Jam : 10.30 WITA s.d Selesai
Tempat : Ruang Ujian Proposal Gedung Rektorat Lt. I

Wassalamualaikum. War. Wab.



An. Dekan FTIK

Ketua Jurusan Tadris Ilmu Pengetahuan Alam

Arda. S.Si., M.Pd

NIP. 09860224 201801 2001

Catatan :

Undangan ini di Foto kopi sejumlah 6 rangkap dengan rincian:

- a. 1 rangkap untuk dosen pembimbing I (dengan proposal skripsi)
- b. 1 rangkap untuk dosen pembimbing II (dengan proposal skripsi)
- c. 1 rangkap untuk ketua jurusan
- d. 1 rangkap untuk ditempel pada papan pengumuman
- e. 1 rangkap untuk subbag umum Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
- f. 1 rangkap untuk subbag AKMAH Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Penulis



Nama : Windi
Tempat Tanggal Lahir : Tinombala, 09 Januari 2001
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Prodi : Tadris Ilmu Pendidikan Alam
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Nomor Induk Mahasiswa : 19.1.23.0019
Alamat : Jl, Karajalembah

B. Riwayat Pendidikan

1. MIN Moutong
2. MTs Tinombala
3. MAN 2 Parigi

C. Identitas Orang Tua

1. Ayah

Nama : Selamat Supardi
Agama : Islam
Pekerjaan : Wirawasta
Alamat : Tinombala

2. Ibu

Nama : Suprehatin
Agama : Islam
Pekerjaan : IRT
Alamat : Tinombala