

**PENGARUH MODEL *DISCOVERY LEARNING* TERHADAP
KETERAMPILAN PROSES SAINS PADA TOPIK
KLASIFIKASI MATERI DAN PERUBAHANNYA PADA
SISWA KELAS VII MTS NAHDLATUTH THALABAH
WULUHAN JEMBER TAHUN PELAJARAN 2021/2022**

SKRIPSI

Diajukan kepada Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan (S.Pd.)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Oleh:

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

Lubna Umi Labibah

T201710032

KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
MEI 2022

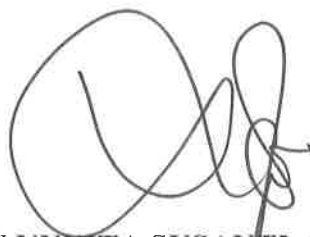
**PENGARUH MODEL *DISCOVERY LEARNING* TERHADAP
KETERAMPILAN PROSES SAINS PADA TOPIK KLASIFIKASI
MATERI DAN PERUBAHANNYA PADA SISWA KELAS VII MTS
NAHDLATUTH THALABAH WULUHAN JEMBER TAHUN
PELAJARAN 2021/2022**

SKRIPSI

**Diajukan kepada Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana
Pendidikan (S.Pd.)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)**

**Oleh:
Lubna Umi Labibah
NIM. T201710032**

DISETUJUI PEMBIMBING



**LAILY YUNITA SUSANTI, S. Pd., M.Si
NIP. 198906092019032007**

**PENGARUH MODEL *DISCOVERY LEARNING* TERHADAP
KETERAMPILAN PROSES SAINS PADA TOPIK KLASIFIKASI
MATERI DAN PERUBAHANNYA PADA SISWA KELAS VII MTS
NAHDLATUTH THALABAH WULUHAN JEMBER TAHUN
PELAJARAN 2021/2022**

SKRIPSI

Telah diuji diterima untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan (S.Pd.)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Hari : Kamis

Tanggal : 02 Juni 2022

Tim Penguji

Ketua

Sekretaris



Dinar Maftukh Fajar, M.P.Fis
NIP. 19910928201801011001



Rafiatul Hasanah, S.Pd., M.Pd
NIP.198711202019032006

Anggota

1. Dr. A Suhardi, ST., M.Pd
2. Laily Yunita Susanti, S.Pd., M.Si

()
()

Menyetujui

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan



Dr. Hj Mukni'ah, M.Pd.I

NIP. 196405111999032001

MOTTO

إِقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ - خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ - ۲- إِقْرَأْ
وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ - ۳ الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ - ۴ عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ -
هـ

Artinya : Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang menciptakan. Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah. Bacalah, dan Tuhanmulah Yang Mahamulia. Yang mengajar (manusia) dengan pena. Dia mengajarkan manusia apa yang tidak diketahuinya. (Q.S. al-‘Alaq/96:1-5)¹



UIN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

KH ACHMAD SIDDIQ JEMBER

¹ Departemen Agama Republik Indonesia, *Al-Qur'an dan Terjemahan*, (Bandung: PT Madina Raihan Makmur, 1987),597.

PERSEMBAHAN

Puji syukur saya panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan kelancaran serta kemudahan dalam menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Kedua orang tua saya (Ibu Umi Hanik) dan (Bapak Abdul Kholiq) yang senantiasa selalu mendoakan serta memberikan dukungan maupun semangat untuk menyelesaikan skripsi ini.
2. Terima kasih kepada Kakak-Kakak saya (Ja'far Shoddiq dan Sholahuddin Al Ayyubi) dan Adik saya (Muhammad Syarif Hidayatullah) beserta keluarga besar saya yang selalu memberikan semangat dan memotivasi untuk menyelesaikan skripsi ini.



UIN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

KH ACHMAD SIDDIQ JEMBER

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji dan Syukur ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat, taufik serta hidayah-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Model *Discovery Learning* terhadap Keterampilan Proses Sains Pada Topik Klasifikasi Materi dan Perubahannya pada Siswa Kelas VII MTs Nahdlatuth Thalabah Wuluhan Jember Tahun Pelajaran 2021/2022” sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).

Skripsi ini tidak akan terselesaikan tanpa bantuan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, peneliti sampaikan rasa terimakasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Babun Suharto, SE, MM., selaku Rektor UIN KHAS Jember yang telah memberikan fasilitas sehingga skripsi ini bisa selesai.
2. Ibu Prof. Dr. Hj. Mukni'ah, M.Pd.I., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan yang telah memberikan fasilitas selama proses studi sehingga skripsi ini bisa selesai.
3. Bapak Dinar Maftukh Fajar, S.Pd., M.Pfis., selaku Koordinator Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam yang telah memberikan fasilitas hingga terselesainya skripsi ini.
4. Ibu Laily Yunita Susanti, S.Pd., M.Si., selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, nasihat, saran serta telah meluangkan waktu hingga terselesaikannya skripsi ini.
5. Bapak Imam Baehaqi, M.Pd., selaku Kepala Sekolah MTs Nahdlatuth Thalabah Wuluhan yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian ini.

6. Ibu Indah Robi'atul Adawiyah, S.Pd., selaku guru IPA MTs Nahdlatuth Thalabah Wuluhan lulusan IAIN Jember yang telah bersedia dan membantu selama proses penelitian serta memberikan saran dan masukan yang membangun dalam penelitian ini.

7. Teman-teman S1 Tadris IPA yang selalu memberikan semangat, motivasi, doa, bantuan serta dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini.

8. Semua pihak yang telah memberikan motivasi dan bantuan dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak dapat peneliti sebutkan satu persatu.

Akhir kata, semoga dengan segala bantuan serta kebaikan tersebut mendapatkan balasan dari Allah SWT serta diharapkan skripsi ini dapat bermanfaat dan memberikan inspirasi bagi pembaca.

Dalam skripsi ini, peneliti menyadari bahwa masih banyak kekurangannya. Untuk itu kritik ataupun saran yang bersifat membangun sangat diperlukan oleh peneliti.

Jember, 3 Maret 2022

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Peneliti

ABSTRAK

Lubna Umi Labibah, 2022: PENGARUH MODEL *DISCOVERY LEARNING* TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS PADA TOPIK KLASIFIKASI MATERI DAN PERUBAHANNYA PADA SISWA KELAS VII MTS NAHDLATUTH THALABAH WULUHAN JEMBER TAHUN PELAJARAN 2021/2022

Kata Kunci : Model *discovery Learning*, Keterampilan proses Sains

Studi pendahuluan yang peneliti lakukan di MTs Nahdlatuth Thalabah menemukan fakta bahwa selama kegiatan pembelajaran IPA pada topik Klasifikasi Materi dan Perubahannya hanya sering dilakukan di dalam kelas dan kurang melibatkan siswa untuk ikut aktif pada pembelajaran. Hal ini membuat siswa tidak biasa bertanya, mengeluarkan pendapat dan perilaku komunikasi positif yang lainnya. Keterampilan proses sains pada sekolah ini juga belum sepenuhnya dapat diterapkan dan pembelajaran hanya difokuskan pada segi konsep, sehingga jarang sekali melakukan kegiatan praktikum.. Akibat minimnya kegiatan praktikum ini menyebabkan rendahnya keterampilan proses sains pada topik ini. Dari permasalahan tersebut, peneliti termotivasi untuk menggunakan model pembelajaran *discovery learning* karena dapat mendorong siswa agar berperan aktif dalam pembelajaran dan menekankan siswa untuk menemukan konsepnya sendiri melalui eksperimen.

Rumusan masalah dari penelitian ini ialah : Apakah terdapat pengaruh dalam penerapan model pembelajaran *discovery learning* terhadap keterampilan proses sains pada topik Klasifikasi Materi dan Perubahannya di kelas VII MTs Nahdlatuth Thalabah tahun ajaran 2021/2022?. Dan tujuannya ialah untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran *discovery learning* terhadap keterampilan proses sains pada topik Klasifikasi Materi dan Perubahannya pada siswa kelas VII Mts Nahdlatuth Thalabah.

Pendekatan penelitian yang dipilih yaitu pendekatan penelitian kuantitatif dan jenis penelitian ini merupakan metode penelitian kuasi eksperimen. Desain penelitian yang digunakan penelitian ini adalah *Nonequivalent Control Group Desain*. Teknik yang dipakai ialah *purposive sampling*. Sampel penelitiannya adalah kelas VII E dengan jumlah 25 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas VII F 22 siswa sebagai kelas kontrol. Instrumen pengumpulan data menggunakan tes dan non tes.

Berdasarkan hasil analisis uji t dapat diperoleh nilai sig.(2-tailed) sebesar $0,006 < 0,05$, maka sesuai dasar pengambilan keputusan dalam uji independent sample t-test, maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima, yang artinya terdapat pengaruh penerapan model *discovery learning* terhadap keterampilan proses sains pada topik Klasifikasi Materi dan Perubahannya pada siswa kelas VII MTs Nahdlatuth Thalabah.

DAFTAR ISI

	Hal
HALAMAN SAMBUNG.....	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
PENGESAHAN TIM PENGUJI	iii
MOTTO	iv
PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	9
C. Tujuan Penelitian	9
D. Manfaat Penelitian	10
E. Ruang Lingkup Penelitian.....	11
F. Definisi Operasional.....	14
G. Asumsi Penelitian	15
H. Hipotesis.....	16
I. Sistematika Pembahasan	17

BAB II KAJIAN PUSTAKA	19
A. Penelitian Terdahulu	19
B. Kajian Teori	23
BAB III METODE PENELITIAN	39
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian.....	39
B. Populasi dan Sampel	40
C. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....	40
D. Analisis Data	49
BAB IV PENYAJIAN DATA DAN ANALISIS	55
A. Gambaran Obyek Penelitian	55
B. Penyajian Data	59
C. Analisis dan Pengujian Hipotesis.....	59
D. Pembahasan.....	70
BAB V PENUTUP.....	77
A. Kesimpulan	77
B. Saran-Saran	77
DAFTAR PUSTAKA	79

LAMPIRAN-LAMPIRAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

DAFTAR TABEL

TABEL	Hal
2.1 Persamaan dan Perbedaan Penelitian Terdahulu.....	22
2.2 Perbedaan sifat zat padat, cair, dan gas.....	36
2.3 Perbedaan Unsur Logam dan Nonlogam	36
2.4 Perbedaan Sifat Unsur, Senyawa dan campuran.....	37
2.5 Perbedaan Perubahan Fisika dan Kimia.....	41
3.1 Desain penelitian <i>Nonequivalent Control Group Desain</i>	42
3.2 Interpretasi Uji Reliabilitas	49
3.3 Indeks Kesukaran	50
3.4 Daya Pembeda.....	51
3.5 Pedoman memberikan interpretasi koefisien korelasi.....	56
3.6 Interpretasi Skor N-Gain	57
4.1 Tanggal kegiatan proses penelitian	58
4.2 Hasil uji reliabilitas	60
4.3 Deskripsi hasil keterampilan proses sains.....	63
4.4 Hasil uji normalitas keterampilan proses sains	65
4.5 Uji homogenitas keterampilan proses sains	65
4.6 Uji-T keterampilan proses sains.....	66
4.7 Hasil Uji N-Gain	67
4.8 Nilai Persentase Lembar Observasi pada Materi asam dan basa	68
4.9 Nilai Persentase Lembar Observasi pada Materi perubahan fisika kimia	69
4.10 Nilai Rata-rata Persentase Lembar Observasi	70

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN	Hal
1. Matriks Penelitian	86
2. Nilai Kelas Eksperimen.....	87
3. Nilai Kelas Kontrol	88
4. Hasil Uji Validitas Soal Pre-Test.....	89
5. Hasil Uji Validitas Soal Post-Test.....	90
6. Hasil Uji Daya Pembeda	91
7. Indikator Soal Pre-Test dan Post-Test.....	92
8. Lembar Validasi Silabus	93
9. Lembar Validasi RPP	96
10. Lembar Validasi Soal Pre-Test	99
11. Lembar Validasi Soal Post-Test.....	104
12. Instrumen Lembar Observasi KPS.....	108
13. Hasil KPS Kelas Kontrol Pertemuan 2	113
14. Hasil KPS Kelas Kontrol Pertemuan 4	114
15. Hasil KPS Kelas Eksperimen Pertemuan 2.....	115
16. Hasil KPS Kelas Eksperimen Pertemuan 4.....	116
17. Hasil Rekap KPS Kelas Eksperimen dan Kontrol	117
18. Kisi-kisi Penilaian Soal Pre-Test	118
19. Soal Pre-Test	123
20. Kisi-kisi Penilaian Soal Post-Test.....	126
21. Soal Post-Test	131
22. Hasil Lembar Keterlaksanaan Pembelajaran	134
23. Angkat Respon Siswa	137
24. Skor Angket Respon Siswa.....	139
25. Hasil Angket Respon Siswa	141
26. Silabus 1 Kelas Eksperimen.....	142
27. Silabus 2 Kelas Eksperimen.....	146
28. Silabus 3 Kelas Eksperimen.....	150
29. Silabus 4 Kelas Eksperimen.....	154
30. RPP 1 Kelas Eksperimen	158
31. RPP 2 Kelas Eksperimen	168
32. RPP 3 Kelas Eksperimen	184
33. RPP 4 Kelas Eksperimen	197
34. Silabus 1 Kelas Kontrol	211
35. Silabus 2 Kelas Kontrol	215
36. Silabus 3 Kelas Kontrol	218
37. Silabus 4 Kelas Kontrol	221

38. RPP 1 Kelas Kontrol	225
39. RPP 2 Kelas Kontrol	231
40. RPP 3 Kelas Kontrol	238
41. RPP 4 Kelas Kontrol	245
42. Foto Pertemuan 1 Kelas Eksperimen	251
43. Foto Pertemuan 1 Kelas Kontrol.....	252
44. Foto Pertemuan 2 Kelas Eksperimen	253
45. Foto Pertemuan 2 Kelas Kontrol.....	255
46. Foto Pertemuan 3 Kelas Eksperimen	256
47. Foto Pertemuan 3 Kelas Kontrol.....	258
48. Foto Pertemuan 4 Kelas Eksperimen	260
49. Foto Pertemuan 4 Kelas Kontrol.....	263
50. Jurnal Kegiatan Penelitian.....	264
51. Surat Izin Penelitian	265
52. Surat Selesai Penelitian.....	266



UIN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

**KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER**



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dunia pendidikan yang bermutu diharapkan bisa mencetak generasi muda yang berbakat, cerdas dan berpikiran terbuka sehingga mampu bersaing dengan sesama di era globalisasi.¹ Karena pada hakikatnya, fungsi pendidikan seperti yang tertuang berdasarkan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukannya, masyarakat, bangsa dan negara.² Mengacu pada tujuan pendidikan nasional sebagaimana dimaksud dalam Undang-Undang di atas pendidikan merupakan suatu hal yang penting untuk mengembangkan kemampuan manusia dan membentuk karakter manusia menjadi lebih baik serta peradaban bangsa dan negara yang bermartabat. Proses pembelajaran dirancang untuk memberikan suri

¹ Lya F., I Wayan S, Putri S. “Pengaruh model pembelajaran guided discovery terhadap keterampilan proses sains siswa SMP Negeri 3 Sukasada.” *Jurnal Pendidikan Pembelajaran Sains Indonesia* 1, No.2 (Oktober,2018):68. <https://ejournal.undiksha.ac.id>

² Sekretariat Negara RI, Undang-undang No.20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.

tauladan, mengembangkan kreativitas siswa dengan pembelajaran yang sesuai kurikulum 2013.³

Sesuai dengan kurikulum 2013, aktivitas belajar di sekolah untuk sekarang ini terfokuskan pada siswa, dimana siswa dituntut untuk berperan aktif dan mencari tahu sendiri. Perubahan ini terjadi karena metode yang diterapkan saat ini berbeda dengan yang dulu. Pada awalnya seorang guru menggunakan metode ceramah, kemudian tergantikan dengan diterapkannya pendekatan ilmiah. Pendekatan ilmiah (*scientific approach*) merupakan suatu pendekatan yang menekankan siswa untuk mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan membuat jejaring dalam mengikuti kegiatan pembelajaran di sekolah.⁴

Pembelajaran adalah suatu proses belajar yang dilakukan oleh guru untuk mengembangkan kreativitas daya berpikir yang dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam menciptakan pengetahuan baru sebagai upaya peningkatan penguasaan materi. Berdasarkan pengertian ini, pembelajaran dapat dikatakan sebagai upaya guru untuk memberikan rangsangan, arahan, dan dorongan kepada siswa agar terjadi proses belajar yang secara optimal.⁵

³ Tiara Mega Rani, "Pengaruh Penggunaan Model Discovery Learning terhadap hasil Belajar IPA pada Pembelajaran Terpadu Peserta Didik Di Kelas IV SD Ismaria Al-Qur'aniyyah Rajabasa" (Skripsi, Universitas Lampung, Bandar Lampung, 2018), 2.

⁴ Masayu Diska Prilliza, dkk. "Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning terhadap hasil Belajar IPA." *Jurnal Pijar MIPA* 5, no.2 (Maret, 2020): 130-131. <https://jurnalkip.unram.ac.id>

⁵ Nurdyansyah, EniFariyatul, Fahyuni, *Inovasi Model Pembelajaran* (Sidoarjo: Nizamiah Learning Center, 2016), 1-2. <http://eprints.umsida.ac.id>

IPA merupakan suatu ilmu yang membahas tentang gejala maupun kejadian yang terjadi di alam yang tersusun secara sistematis berdasarkan hasil percobaan dan pengamatan yang dilakukan oleh manusia. Secara hakikat IPA memiliki empat hal pokok yang menjadi satu kesatuan yang utuh yaitu produk, proses atau metode, sikap dan yang terakhir sebagai teknologi, dikatakan sains sebagai produk berarti bahwa dalam pembelajaran IPA terdapat fakta-fakta, hukum-hukum, prinsip-prinsip dan teori yang kebenarannya tidak diragukan lagi. Sains sebagai proses yaitu menekankan pada cara-cara yang dilakukan untuk membuktikan suatu konsep atau fakta. Sains dalam bentuk sikap yaitu dalam pembelajaran IPA terkandung perilaku-perilaku atau sikap yang dianggap baik yang ditunjukkan siswa dalam suatu pembelajaran. Dan sains sebagai teknologi mengandung pengertian bahwa sains memiliki keterkaitan produk, proses dan sikap serta teknologi yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Dalam hal ini, pembelajaran IPA tidak hanya berfokus pada produk saja melainkan pada proses, sikap dan teknologi sehingga siswa mampu menciptakan pembelajaran IPA sesuai dengan hakikatnya.⁶

Berkaitan dengan itu dalam Al-Qur'an Surah An-Nahl:43 dijelaskan :

وَمَا أَرْسَلْنَا مِنْ قَبْلِكَ إِلَّا رِجَالًا نُوحِي إِلَيْهِمْ ۖ فَاسْأَلُوا أَهْلَ الذِّكْرِ إِنْ كُنْتُمْ لَا تَعْلَمُونَ

Artinya : “Dan Kami tidak mengutus sebelum kamu, kecuali orang-orang lelaki yang Kami beri wahyu kepada mereka; maka bertanyalah

⁶ Fera Martiani, "Pengaruh Model Guided Discovery Learning Berbasis Performance Assesment terhadap Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Pada Mata Pelajaran IPA Kelas IV di MIN 7 Bandar Lampung" (Skripsi, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, 2018), 2-4.

kepada orang yang mempunyai pengetahuan jika kamu tidak mengetahui”.⁷

Dari ayat di atas diterangkan bahwa guru adalah faktor utama yang memiliki peranan penting dalam pelaksanaan pendidikan dan karenanya kemampuan mengajar bagi seorang guru sangatlah penting. Untuk mencapai tujuan pembelajaran IPA, pentingnya guru memahami karakteristik siswa dengan menggunakan model pembelajaran yang tepat untuk pembelajaran IPA.⁸

Keberhasilan dalam pembelajaran dipengaruhi oleh beberapa faktor yang ada dalam proses kegiatan belajar mengajar. Di antaranya faktor-faktor tersebut adalah siswa, guru, kebijakan pemerintah dalam membuat kurikulum, serta dalam proses belajar mengajar seperti metode, strategi, sarana dan prasarana (media pembelajaran), model, dan pendekatan belajar yang digunakan. Kondisi riil dalam pelaksanaan latihan yang diberikan tidak sepenuhnya dapat meningkatkan kemampuan siswa untuk menerapkan konsep. Rendahnya mutu pembelajaran dapat diartikan sebagai kurang efektifnya proses pembelajaran. Penyebabnya dapat berasal dari siswa, guru maupun sarana dan prasarana yang ada, minat dan

⁷ Departemen Agama Republik Indonesia, *Al-Qur'an dan Terjemahan*, (Bandung: PT Madina Raihan Makmur, 1987),272.

⁸ Fera, Pengaruh Model Guided Discovery Learning Berbasis Performance Assesment terhadap Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Pada Mata Pelajaran IPA Kelas IV di MIN 7 Bandar Lampung, 5.

motivasi siswa yang rendah, serta sarana dan prasarana yang kurang memadai akan menyebabkan pembelajaran menjadi kurang efektif.⁹

Adapun hasil wawancara dengan guru IPA mengenai pembelajaran IPA di MTs Nahdlatuth Thalabah Wuluhan Jember didapatkan informasi bahwa kegiatan pembelajaran IPA pada topik Klasifikasi Materi dan Perubahannya hanya sering dilakukan di dalam kelas, sehingga jarang sekali melakukan kegiatan praktikum. Hal ini karena tidak tersedianya laboratorium di sekolah dan terbatasnya alat dan bahan yang bisa digunakan untuk praktikum. Keterampilan proses sains pada sekolah ini belum sepenuhnya dapat diterapkan dan pembelajaran hanya difokuskan pada segi konsep yang memiliki kecenderungan hanya mengasah aspek mengingat dan memahami.¹⁰

Pada dasarnya materi ini memiliki dua karakteristik yaitu konseptual dan prosedural. Menurut Anderson dan Krathwohl, pengetahuan konseptual merupakan pengetahuan yang mencakup skema, model pemikiran, dan teori baik yang implisit maupun eksplisit. Sedangkan pengetahuan prosedural merupakan pengetahuan yang mencakup tahap-tahap yang harus diikuti dalam mengerjakan suatu hal tertentu.¹¹ Oleh karena itu materi ini tidak hanya terpaku pada pembelajaran suatu konsep atau teori saja, tetapi juga membutuhkan

⁹ Firosalia Kristin dan Dwi Rahayu, "Pengaruh penerapan model pembelajaran Discovery Learning terhadap hasil belajar IPS pada siswa kelas 4 SD" *Jurnal Scholaria* 6, no.1 (Januari,2016):84-85, <http://eprints.unm.ac.id>

¹⁰ Indah Robiatul Adawiyah, Wawancara Guru IPA MTs Nahdlatuth Thalabah, September 2020.

¹¹ Perawani, "Analisis kemampuan kognitif peserta didik dalam menyelesaikan soal pada materi kalor dan perpindahannya" Program studi Pendidikan Fisika FKIP Untan Pontianak, (2019):2, <https://jurnal.untan.ac.id>

kegiatan eksperimen/praktikum di laboratorium yang merupakan pengetahuan prosedural. Akan tetapi kurangnya kegiatan praktikum ini membuat siswa tidak bisa mengembangkan kemampuannya pada keterampilan proses sains sehingga menyebabkan rendahnya nilai praktikum siswa pada materi ini. Model pembelajaran yang dapat menjadi alternatif pada permasalahan diatas adalah model pembelajaran *discovery learning*.¹²

Selain itu pembelajaran yang sering digunakan yaitu model pembelajaran konvensional, yang kurang melibatkan siswa untuk ikut aktif dalam pembelajaran. Hal ini membuat siswa tidak biasa bertanya, mengeluarkan pendapat dan perilaku komunikasi positif yang lainnya. Pembelajaran yang dilakukan pada topik ini jarang dilakukan kegiatan praktikum, sedangkan pada topik ini membutuhkan praktik/eksperimen secara langsung supaya siswa dapat mengamati, menguji coba, merumuskan hipotesis, menggunakan alat dan bahan, dan menyimpulkan suatu konsep. Kegiatan praktikum ini jarang dilakukan karena terkadang terdapat sekolah yang masih belum memiliki laboratorium, sehingga keterbatasan alat dan bahan untuk praktikum. Hal inilah yang sering terjadi disekolah, yang menyebabkan kurangnya keterampilan proses sains pada siswa. Akibat minimnya kegiatan praktikum ini mengakibatkan

¹² Indah Robiatul Adawiyah, Wawancara Guru IPA MTs Nahdlatuth Thalabah, September 2020.

rendahnya keterampilan proses sains pada topik Klasifikasi Materi dan Perubahannya.¹³

Keterampilan Proses sains terdiri dari 2 yaitu Keterampilan Proses Sains Dasar dan Keterampilan Proses Sains Terintegrasi. Pada keterampilan proses sains dasar terdapat aspek mengamati, mengkomunikasikan, mengklasifikasikan, mengukur, menyimpulkan, memprediksi, sedangkan pada keterampilan proses sains terintegrasi terdapat aspek, mengidentifikasi variabel, membuat data tabel, menggambarkan grafik, menjelaskan hubungan antar variabel, mengumpulkan dan menganalisis data, menganalisis investigasi, membuat hipotesis, mendefinisikan variabel secara operasional, mendesain eksperimen dan melakukan eksperimen.¹⁴

Siswa kurang terampil dalam hal mengamati, mengklasifikasikan, mengukur, menerapkan konsep, memprediksi, mengkomunikasikan, menyimpulkan, menentukan alat dan bahan, serta melakukan percobaan. Rendahnya prestasi siswa pada materi ini disebabkan karena rendahnya keterampilan siswa. Untuk itu, diperlukan model pembelajaran yang dapat mengaktifkan siswa dalam proses pembelajaran sehingga terjadi interaksi antara guru dan siswa, siswa dengan siswa, dan siswa dengan sumber maupun media belajar. Solusi untuk meningkatkan Keterampilan Proses

¹³ Indah Robiatul Adawiyah, Wawancara Guru IPA MTs Nahdlatuth Thalabah, September 2020.

¹⁴ Rahmat Rizal dan Irwan Muhammad Ridwan, "Implementasi Discovery learning untuk meningkatkan keterampilan dasar proses sains siswa SMA", *Jurnal of teaching and learning physics* 4, No.1,(Februari,2019):2-3, <https://journal.uinsgd.ac.id>

Sains (KPS) dan mengaktifkan siswa dalam pembelajaran adalah dengan model pembelajaran *discovery learning*.

Menurut Jerome Bruner *discovery learning* adalah metode belajar yang mendorong siswa untuk mengajukan pertanyaan dan menarik kesimpulan dari prinsip-prinsip umum praktis contohnya pengalaman. Model pembelajaran *discovery learning* merupakan model pembelajaran yang mengarahkan siswa untuk membangun pengetahuannya sendiri serta mengeksplorasi pengetahuan.¹⁵

Sintaks atau tahapan pelaksanaan model pembelajaran *Discovery Learning* di kelas sebagai berikut : (a) Pemberian rangsangan: pada tahap ini siswa dihadapkan pada suatu masalah, kemudian dilanjutkan untuk tidak memberi generalisasi, agar dalam diri siswa timbul rasa ingin tahu untuk menyelidiki sendiri. (b) Identifikasi masalah: setelah memberikan rangsangan, siswa diberi kesempatan untuk mengidentifikasi masalah yang sesuai dengan bahan pelajaran. (c) Pengumpulan data: siswa mengumpulkan informasi, dengan membaca literatur, mengamati objek, wawancara, dan melakukan uji coba sendiri. (d) Pengolahan data: kegiatan mengolah data dan informasi yang telah diperoleh siswa kemudian ditafsirkan. (e) Pembuktian: berdasarkan hasil pengolahan dan tafsiran, pernyataan atau hipotesis yang telah dirumuskan terdahulu kemudian dicek apakah terjawab atau tidak, apakah terbukti atau tidak. (f) Menarik

¹⁵ Yenatin Novegitasari, Djoko Purnomo, dan Muhammad Saifuddin Zuhri, "Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning terhadap Hasil Belajar Ditinjau dari Aktivitas Belajar Tinggi," Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika 3th Universitas PGRI, Semarang, Agustus 287, 2018.

kesimpulan: siswa menarik kesimpulan berdasarkan apa yang sudah diperoleh.¹⁶

Model pembelajaran *discovery learning* ini sesuai diterapkan pada pembelajaran dengan topik Klasifikasi Materi dan Perubahannya, karena dapat mendorong siswa agar berperan aktif dalam pembelajaran dan menekankan siswa untuk menemukan konsepnya sendiri melalui eksperimen. Model ini dirancang agar siswa memperoleh pengetahuannya sendiri.¹⁷ Hal ini sesuai dengan penelitian bahwa penerapan model pembelajaran *discovery learning* ini pada materi klasifikasi materi dan perubahannya dapat meningkatkan keterampilan siswa dan ketuntasan pada kemampuan kognitif. Model pembelajaran *discovery learning* ini membuat siswa terlibat aktif dalam diskusi kelompok dan membangkitkan minat belajar siswa.¹⁸

Berdasarkan uraian tersebut, maka peneliti tertarik melaksanakan penelitian yang berjudul “*Pengaruh Model Discovery Learning terhadap Keterampilan Proses Sains pada Topik Klasifikasi Materi dan Perubahannya pada Siswa Kelas VII MTs Nahdlatuth Thalabah Wuluhan Jember Tahun Pelajaran 2021/2022*”

¹⁶ Muhammad Sifa'i, “Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning dan Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik” (Skripsi, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, 2018),17-21.

¹⁷ Tiara Mega Rani, Pengaruh Penggunaan Model Discovery Learning terhadap hasil Belajar IPA pada Pembelajaran Terpadu Peserta Didik Di Kelas IV SD Ismaria Al-Qur’aniyyah Rajabasa,28.

¹⁸ Sorta Simanullang, “Penerapan Model Discovery Learning dalam Meningkatkan Keterampilan Siswa pada Materi Klasifikasi Materi dan Perubahannya di Kelas VII-1 SMPN 1 SIDIKALANG,” *Jurnal Guru Kita* 2, no.2 (Maret, 2018):69, <https://jurnal.unimed.ac.id>

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah :

Apakah terdapat pengaruh model *discovery learning* terhadap keterampilan proses sains pada topik Klasifikasi Materi dan Perubahannya di kelas VII MTs Nahdlatuth Thalabah Wuluhan Jember Tahun Pelajaran 2021/2022?

C. Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui pengaruh model *discovery learning* terhadap keterampilan proses sains pada topik Klasifikasi Materi dan Perubahannya pada siswa kelas VII Mts Nahdlatuth Thalabah Wuluhan Jember Tahun Pelajaran 2021/2022.

D. Manfaat Penelitian

Terdapat dua manfaat dalam penelitian ini, yaitu :

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan ilmu pengetahuan tentang pembelajaran IPA dengan menerapkan model pembelajaran *Discovery Learning* terhadap keterampilan proses sains siswa kelas VII MTs Nahdlatuth Thalabah Wuluhan Jember Tahun Pelajaran 2021/2022.

2. Manfaat Kritis

a. Manfaat Bagi Siswa

Hasil dari penelitian ini dapat memberikan pengalaman belajar yang aktif dan menyenangkan, serta dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa. Siswa lebih mudah memahami materi yang disampaikan oleh guru dan menjadi termotivasi untuk belajar.

b. Manfaat Bagi Lembaga

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberi masukan dan saran untuk meningkatkan kualitas dan mutu pendidikan di lembaga tersebut.

c. Manfaat Bagi Guru

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat dijadikan pedoman bagi para guru untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar.

d. Manfaat Bagi Peneliti

Peneliti dapat menambah pengetahuan baru melalui model pembelajaran *discovery learning*.

e. Manfaat Bagi IAIN Jember

Hasil penelitian bagi IAIN Jember dapat menambah literasi untuk kepastakaan IAIN Jember. Khususnya untuk Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Prodi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam.

E. Ruang Lingkup Penelitian

1. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan.¹⁹

Adapun variabel yang dimaksud dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Variabel independen

Variabel ini biasa disebut dengan variabel bebas. Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependent (variabel terikat).²⁰ Variabel bebas dalam penelitian adalah model pembelajaran *Discovery Learning*.

b. Variabel dependen

Variabel ini sering disebut dengan variabel terikat. Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel independen (bebas).²¹ Variabel terikat dalam penelitian ini adalah keterampilan proses sains siswa.

c. Variabel kontrol

Variabel kontrol adalah variabel yang dikendalikan atau dibuat konstan sehingga pengaruh variabel independen terhadap dependen

¹⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2018), 39.

²⁰ Sugiyono, 39.

²¹ Sugiyono, 39.

tidak dipengaruhi oleh faktor luar yang diteliti.²²Variabel kontrolnya yaitu guru, materi, kemampuan awal siswa, dan alokasi waktu.

2. Indikator Variabel


Adapun yang menjadi indikator variabel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Model pembelajaran *discovery learning* dan dapat merumuskan indikator yaitu sintaks model pembelajaran diantaranya: pemberian rangsangan (*stimulation*), identifikasi masalah (*problem statement*), pengumpulan data (*data collection*), pengolahan data (*data processing*), pembuktian (*verification*) dan menarik kesimpulan (*generalization*). Model pembelajaran ini dapat meningkatkan keaktifan siswa ketika proses pembelajaran.²³
- b. Keterampilan proses sains terdiri dari beberapa indikator sebagai berikut:²⁴
 - a. Mengamati: Menggunakan panca indera secara aman dan sesuai, mengamati suatu objek atau kejadian secara detail, mengumpulkan data yang relevan dan menggabungkan fakta yang ditemui dengan pengetahuan.

²² Sugiyono, 41.

²³ Muhammad Sifa'i, Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning dan Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik, 18.

²⁴ Fera, Pengaruh Model Guided Discovery Learning Berbasis Performance Assesment terhadap Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Pada Mata Pelajaran IPA Kelas IV di MIN 7 Bandar Lampung, 41-43.

- 
- b. Menggolongkan/mengklasifikasikan: Menunjukkan persamaan dan perbedaan suatu objek, mengidentifikasi perbedaan dan persamaan objek, dan membandingkan hasil pengamatan yang telah dilakukan.
- c. Mengukur: Melakukan pengukuran baku maupun non baku.
- d. Meramalkan/memprediksi: Mampu mencari atau menemukan model korelasi atau kecenderungan berdasarkan bukti (data, fakta, konsep keilmuan, dan informasi) yang dimilikinya saat ini dengan bukti yang telah ditemukannya sebelumnya dan mengajukan perkiraan tentang sesuatu peristiwa di masa depan.
- e. Menggunakan alat dan bahan: Kemampuan dalam menentukan alat dan bahan, menentukan variabel yang akan dipelajari atau teliti dan memahami prosedur serta langkah kerja yang akan dilakukan saat percobaan.
- f. Mengkomunikasikan: Kemampuan menyusun laporan percobaan, kemampuan memaparkan hasil percobaan, kemampuan membaca gambar atau tabel dan kemampuan mendiskusikan.
- g. Menarik kesimpulan: Siswa dapat melakukan penarikan kesimpulan setelah percobaan selesai.
- h. Menerapkan Konsep: Penerapan konsep yang telah dikuasai untuk memecahkan masalah tertentu, atau menjelaskan suatu

peristiwa baru dengan menggunakan konsep yang telah dimiliki.²⁵

- i. Melakukan percobaan: Dalam melakukan eksperimen, guru perlu melatih siswa dalam merencanakan eksperimen, karena tanpa rencana bisa terjadi pemborosan waktu, tenaga dan biaya serta hasilnya mungkin tak sesuai dengan yang diharapkan.²⁶

F. Definisi Operasional

1. Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Model *discovery learning* merupakan model pembelajaran yang mendorong siswa untuk aktif, mencari tahu sendiri, menyelidiki sendiri, sehingga hasil yang diperoleh lebih tahan lama diingat dan tidak mudah lupa. Dengan model pembelajaran ini siswa mampu berfikir dan memecahkan masalah yang dihadapi.

2. Keterampilan Proses Sains

Keterampilan proses sains merupakan kemampuan yang diperlukan untuk memperoleh, mengembangkan, dan menerapkan konsep-konsep, hukum-hukum, prinsip-prinsip, teori-teori sains baik berupa kemampuan fisik, mental dan sosial.

3. Pembelajaran IPA

Pembelajaran IPA mampu menerapkan berbagai konsep IPA untuk menjelaskan gejala alam serta pengembangan sikap dan keterampilan ilmiah.

²⁵ Conny Semiawan, dkk, *Pendekatan Keterampilan Proses* (Jakarta: PT Gramedia, 1985),19-33

²⁶ Semiawan, dkk, 19-33.

4. Klasifikasi Materi dan Perubahannya

Pada topik ini menjelaskan tentang klasifikasi materi. Materi dapat dibagi menjadi unsur, senyawa dan campuran. Pada topik ini juga akan menjelaskan tentang pemisahan campuran, karakteristik zat serta perubahannya.

G. Asumsi Penelitian

Asumsi penelitian biasa disebut juga sebagai anggapan dasar atau postulat, yaitu sebuah titik tolak pemikiran yang kebenarannya diterima oleh peneliti. Anggapan dasar harus dirumuskan secara jelas sebelum peneliti melangkah mengumpulkan data. Anggapan dasar di samping berfungsi sebagai dasar berpijak yang kukuh bagi masalah yang diteliti juga untuk mempertegas variabel yang menjadi pusat perhatian penelitian dan merumuskan hipotesis.²⁷

Dalam penelitian ini terdapat tiga asumsi :

1. Model pembelajaran *discovery learning* merupakan suatu pembelajaran yang membuat siswa menjadi lebih aktif, siswa dituntut untuk menemukan sendiri, menyelidiki sendiri sehingga hasil yang diperoleh akan lebih mudah diingat oleh siswa.
2. Model pembelajaran *discovery learning* dapat meningkatkan keterampilan proses sains.
3. Keterampilan proses sains meningkat lebih baik pada kelas eksperimen dibandingkan dengan kelas kontrol.

²⁷ Tim penyusun, *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah* (Jember: IAIN Jember Press, 2019), 43.

H. Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan. Dikatakan sementara, karena jawaban yang diberikan baru didasarkan pada teori yang relevan, belum didasarkan pada fakta-fakta empiris yang diperoleh melalui pengumpulan data. Jadi hipotesis juga dapat dinyatakan sebagai jawaban teoritis terhadap rumusan masalah penelitian, belum jawaban yang empiris.²⁸

Dalam penelitian ini dapat diketahui hipotesis penelitiannya adalah:

H_a : ada pengaruh model *Discovery Learning* terhadap keterampilan proses sains pada topik Klasifikasi Materi dan Perubahannya pada siswa kelas VII MTs Nahdlatuth Thalabah Wuluhan Jember Tahun Pelajaran 2021/2022.

H_0 : Tidak ada pengaruh penerapan model pembelajaran *Discovery Learning* terhadap keterampilan proses sains pada topik Klasifikasi Materi dan Perubahannya pada siswa kelas VII MTs Nahdlatuth Thalabah Wuluhan Jember Tahun Pelajaran 2021/2022.

I. Sistematika Pembahasan

Deskripsi tentang pembahasan yang akan dibahas oleh peneliti adalah pembahasan antara BAB I sampai dengan BAB IV, setelah

²⁸ Sugiyono., *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, 63.

melakukan penelitian maka dapat peneliti jelaskan bahwa sistematika pembahasan dalam penelitian ini adalah:

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

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

BAB III. Metode Penelitian. Bab ini memuat pendekatan dan jenis penelitian, populasi dan sampel, teknik dan instrumen pengumpulan data, serta analisis data.

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

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

BAB II

KAJIAN KEPUSTAKAAN

A. Penelitian Terdahulu

Pada bab ini, peneliti akan mencantumkan berbagai hasil penelitian terdahulu yang terkait dengan penelitian yang hendak dilakukan, kemudian membuat ringkasannya, baik penelitian yang sudah terpublikasikan atau belum terpublikasikan (skripsi, tesis, disertasi, artikel jurnal ilmiah, dan sebagainya). Dengan melakukan langkah ini, maka akan dapat dilihat sampai sejauh mana orisinalitas dan perbedaan penelitian yang hendak dilakukan.²⁹

Adapun penelitian terdahulu yang disajikan oleh peneliti diantaranya sebagai berikut:

1. Fera Martiani, 2018 Universitas Islam Negeri Raden Intan dengan judul “Pengaruh model *guided discovery learning* berbasis *performance assesment* terhadap keterampilan proses sains peserta didik pada mata pelajaran IPA kelas IV di MIN Bandar Lampung”. Dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh yang signifikan model *guided discovery learning* berbasis *performance assesment* terhadap keterampilan proses sains peserta didik mata pelajaran IPA kelas IV di MIN 7 Bandar Lampung.³⁰

Persamaan dalam penelitian terdahulu dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti adalah model pembelajaran *discovery learning*.

²⁹ Tim penyusun, *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah*, 42.

³⁰ Fera, Pengaruh Model Guided Discovery Learning Berbasis Performance Assesment terhadap Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Pada Mata Pelajaran IPA Kelas IV di MIN 7 Bandar Lampung, 13.

Adapun perbedaan antara peneliti terdahulu yaitu bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh yang signifikan model *guided discovery learning* berbasis *performance assesment* terhadap keterampilan proses sains siswa mata pelajaran IPA kelas IV di MIN 7 Bandar Lampung. Sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *discovery learning* terhadap keterampilan proses sains pada topik Klasifikasi Materi dan Perubahannya pada siswa kelas VII Mts Nahdlatuth Thalabah Wuluhan Jember Tahun Pelajaran 2021/2022.

2. Muh Iqbal, 2018 Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar dengan judul “Pengaruh model *discovery learning* berbasis eksperimen terhadap keterampilan proses sains pada mata pelajaran fisika peserta didik kelas XI IPA MAN Manggarai Barat”. Dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat keterampilan proses sains siswa pada mata pelajaran fisika Kelas XI IPA MAN Manggarai Barat yang menggunakan pembelajaran *discovery learning* berbasis eksperimen.³¹

Persamaan dalam penelitian terdahulu dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti adalah model pembelajaran *discovery learning*.

Adapun perbedaan antara peneliti terdahulu yaitu bertujuan untuk mengetahui tingkat keterampilan proses sains siswa pada mata pelajaran fisika Kelas XI IPA MAN Manggarai Barat yang menggunakan pembelajaran *discovery learning* berbasis eksperimen. Sedangkan pada

³¹ Muh Iqbal, “Pengaruh Model Discovery Learning Berbasis Eksperimen Terhadap Keterampilan Proses Sains pada Mata Pelajaran Fisika Peserta Didik Kelas XI IPA MAN MANGGARAI BARAT” (Skripsi, UIN Alauddin, Makassar, 2018), 9.

penelitian yang akan dilakukan bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *discovery learning* terhadap keterampilan proses sains pada topik Klasifikasi Materi dan Perubahannya pada siswa kelas VII Mts Nahdlatuth Thalabah Wuluhan Jember Tahun Pelajaran 2021/2022.

3. Nensy, 2019 Universitas Maritim Raja Ali Haji Tanjungpinang dengan judul “Pengaruh model *discovery learning* terhadap keterampilan proses sains siswa pada materi sistem koordinasi kelas XI di SMA Negeri 1 Tanjungpinang”. Dalam penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh model *discovery learning* terhadap keterampilan proses sains siswa kelas XI SMA Negeri 1 Tanjungpinang.³²

Persamaan dalam penelitian terdahulu dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti adalah model pembelajaran *discovery learning*. Adapun perbedaan antara peneliti terdahulu yaitu bertujuan untuk menguji pengaruh model *discovery learning* terhadap keterampilan proses sains siswa pada materi sistem koordinasi kelas XI SMA Negeri 1 Tanjungpinang. Sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *discovery learning* terhadap keterampilan proses sains pada topik Klasifikasi Materi dan Perubahannya pada siswa kelas VII Mts Nahdlatuth Thalabah Wuluhan Jember Tahun Pelajaran 2021/2022.

³² Nensy, ” Pengaruh model *discovery learning* terhadap keterampilan proses sains siswa pada materi sistem koordinasi kelas XI di SMA Negeri 1 Tanjungpinang” Artikel e-Journal, (2019):2, <https://repositori.umrah.ac.id>

Tabel 2.1
Persamaan dan Perbedaan Penelitian Terdahulu

No.	Peneliti	Judul	Persamaan	Perbedaan
1.	Fera Martiani	Pengaruh model <i>guided discovery learning</i> berbasis <i>performance assesment</i> terhadap keterampilan proses sains peserta didik pada mata pelajaran IPA kelas IV di MIN Bandar Lampung	Persamaan dalam penelitian terdahulu dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti adalah model pembelajaran <i>discovery learning</i> dan meneliti keterampilan proses sains.	-Pada mata pelajaran IPA -Kelas IV di MIN 7 Bandar Lampung.
2.	Muh.Iqbal	Pengaruh model <i>discovery learning</i> berbasis eksperimen terhadap keterampilan proses sains pada mata pelajaran fisika peserta didik kelas XI IPA MAN Manggarai Barat	Persamaan dalam penelitian terdahulu dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti adalah model pembelajaran <i>discovery learning</i> dan meneliti keterampilan proses sains.	-Pada mata pelajaran Fisika - Kelas XI IPA MAN Manggarai Barat
3.	Nensy	Pengaruh model <i>discovery learning</i> terhadap keterampilan proses sains siswa pada materi sistem koordinasi kelas XI di SMA Negeri 1 Tanjungpinang	Persamaan dalam penelitian terdahulu dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti adalah model pembelajaran <i>discovery learning</i> dan meneliti keterampilan proses sains.	-Pada materi sistem koordinasi -Kelas XI SMAN 1 Tanjungpinang

B. Kajian Teori

1. Pembelajaran IPA

IPA merupakan sekelompok ilmu yang memiliki karakteristik khusus yaitu mempelajari fenomena alam yang faktual, baik berupa kenyataan atau kejadian dan hubungan sebab akibatnya. IPA adalah ilmu yang pada awalnya diperoleh dan dikembangkan berdasarkan percobaan namun pada perkembangan selanjutnya IPA juga diperoleh dan dikembangkan berdasarkan teori.³³ Pembelajaran adalah proses interaksi antara guru dengan siswa. Tujuan pembelajaran sains salah satunya adalah supaya siswa memahami konsep, aplikasi konsep dan mampu mengaitkan satu konsep dengan yang lainnya. Pada proses pembelajaran ini menuntut siswa untuk memahami konsep yang diajarkan, bukan hanya sekedar menghafal. Kemampuan siswa dalam memahami konsep merupakan hal yang sangat penting karena konsep merupakan landasan untuk berpikir.³⁴

Pembelajaran IPA seperti halnya tujuan pendidikan dalam taksonomi Bloom, bahwa pembelajaran dapat memberikan pengetahuan (kognitif), sebuah keterampilan (psikomotorik), kemampuan sikap ilmiah (afektif), pemahaman, kebiasaan, dan apresiasi. Pembelajaran IPA diharapkan dapat menjadi wahana bagi siswa untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, sehingga prospek perkembangan lebih lanjut

³³ Agustina Niki Safitri, "Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas IV Muatan IPA tentang Morfologi Tumbuhan di SDN Deresan" (Skripsi, Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta, 2018), 2.

³⁴ Shinta Kusuma W.H.S, "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning dan Aktivitas Belajar terhadap Hasil Belajar Biologi pada Siswa Kelas VII SMP Muhammadiyah 10 Surakarta 2018/2019" (Skripsi, Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2019), 2.

dalam menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari. Proses pembelajarannya memfokuskan untuk memberikan pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar mengeksplorasi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Hakikat IPA adalah ilmu pengetahuan yang disajikan secara menyeluruh untuk mempelajari alam dan gejala-gejalanya atas dasar unsur sikap, proses, produk, dan aplikasi yang mana keempat unsur tersebut merupakan satu kesatuan.³⁵

2. Model Pembelajaran *Discovery Learning*

a. Model Pembelajaran

Model adalah prosedur yang sistematis tentang pola belajar untuk mencapai tujuan belajar serta sebagai pedoman bagi pengajar dalam merencanakan dan melaksanakan aktivitas pembelajaran. Model pembelajaran merupakan cara-cara yang ditempuh oleh guru secara sistematis dalam mempersiapkan situasi pembelajaran yang menyenangkan dan mendukung bagi kelancaran proses belajar dan tercapainya prestasi belajar yang memuaskan. Untuk mencapai hal-hal tersebut, maka guru harus dapat memilih dan mengembangkan model pembelajaran yang tepat, efisien dan efektif sesuai kebutuhan siswa serta materi yang diajarkan. Pemilihan model pembelajaran yang tepat

³⁵ Uswatun Fitriyah, "Peningkatan Hasil Belajar IPA pada Topik Klasifikasi Materi dan Perubahannya Melalui Metode Eksperimen pada Siswa Kelas VII SMP N 7 Kota Salatiga Tahun Pelajaran 2018/2019" (Skripsi, Institut Agama Islam Negeri Salatiga, 2019), 29.

akan mempengaruhi belajar sehingga siswa benar-benar memahami materi yang diajarkan.³⁶

Model pembelajaran adalah serangkaian langkah yang diperankan oleh guru dan siswa dalam pembelajaran yang tergambar dari awal sampai akhir pembelajaran yang berfungsi sebagai pedoman bagi perancang pembelajaran dan pendidik dalam merencanakan serta melaksanakan aktivitas belajar mengajar sehingga tercapainya tujuan pembelajaran.³⁷

b. Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Discovery learning yang dikemukakan oleh Bruner merupakan istilah baru didunia pendidikan. Ditinjau dari arti katanya, *discover* berarti menemukan, sedangkan *discovery* adalah penemuan.³⁸ *Discovery* adalah suatu cara dari yang tidak diketahui menjadi diketahui oleh siswa itu sendiri. Bruner menyatakan bahwa belajar terjadi dengan penemuan, berfikir, berkeskperimen dan mengeksplorasi.³⁹ Jerome Bruner juga mengungkapkan *discovery learning* merupakan sebuah model pengajaran yang menekankan pentingnya membantu siswa untuk memahami struktur atau ide-ide

³⁶ Zulastri, " Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Discovery Learning terhadap Hasil Belajar pada Mata Pelajaran MATEMATIKA Materi Sifat Bangun Datar Siswa Kelas III MI Nurul Islam Semarang tahun ajaran 2016/2017"(Skripsi, Universitas Islam Negeri Walisongo, Semarang,2017) 16-17.

³⁷ Tiara Mega Rani, Pengaruh Penggunaan Model Discovery Learning terhadap hasil Belajar IPA pada Pembelajaran Terpadu Peserta Didik Di Kelas IV SD Ismaria Al-Qur'aniyyah Rajabasa, 27.

³⁸ Fera, Pengaruh Model Guided Discovery Learning Berbasis Performance Assesment terhadap Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Pada Mata Pelajaran IPA Kelas IV di MIN 7 Bandar Lampung, 22.

³⁹ Dinar Maftukh Fajar et al., "Designing of Guided Discovery Learning on a Paramagnetic Heat Engine as an Enrichment Material,"International Conference on Advances in Educatiion Technology, (2014):90. <https://atlantis-press.com>

kunci suatu disiplin ilmu, kebutuhan akan keterlibatan aktif siswa dalam proses belajar.⁴⁰ Model *discovery learning* adalah suatu kerangka pembelajaran yang disusun secara sistematis agar siswa mampu memperoleh pengetahuan/konsep-konsep dengan menemukan sendiri melalui kegiatan percobaan/eksperimen. Pengetahuan/konsep-konsep ini disampaikan kepada siswa melalui permasalahan yang telah direkayasa oleh guru. Dalam penerapan *discovery learning* siswa diberi masalah yang berkaitan dengan konsep materi, kemudian guru memberi kesempatan siswa menemukan jawaban dari masalah yang berarti mereka menemukan konsep tersebut sendiri sedangkan guru berperan sebagai pembimbing.⁴¹

Tujuan pembelajaran *discovery learning* Bell mengemukakan beberapa tujuan spesifik dari pembelajaran dengan penemuan, yakni sebagai berikut:⁴²

- 1) Siswa aktif dalam berdiskusi.
- 2) Memperoleh informasi tambahan dan hal positif dalam situasi aktual dan abstrak.
- 3) Siswa juga belajar merumuskan strategi tanya jawab yang jelas dan menggunakan tanya jawab untuk memperoleh informasi yang bermanfaat dalam menemukan.

⁴⁰ Asni. "Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning dalam Meningkatkan Hasil Belajar IPS Siswa Kelas IX-4 Madrasah Tsanawiyah Negeri 2 Kota Bima." *Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar* 01, No.02 (Mei, 2021):12-13. <https://jurnal.habi.ac.id/index.php/Pendidkas>

⁴¹ Lia M, Husna A.M, dan Lukman H, " Pengaruh Discovery Learning terhadap Keterampilan Proses Sains dan Motivasi Belajar Siswa Kelas XI IPA" *Jurnal Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Untan*, 3. <https://jurnal.untan.ac.id>

⁴² Zulastrri, Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Discovery Learning terhadap Hasil Belajar pada Mata Pelajaran MATEMATIKA Materi Sifat Bangun Datar Siswa Kelas III MI Nurul Islam Semarang tahun ajaran 2016/2017, 20-21.

- 4) *Discovery learning* mendukung siswa menemukan teknik yang efisien untuk berkolaborasi atau kerjasama, berbagi informasi dan mendengarkan, serta menyertakan ide orang lain.
- 5) Data-data membuktikan bahwa mempelajari konsep, prinsip dan keterampilan dengan model penemuan ini lebih berfaedah.
- 6) Keterampilan yang dipelajari dalam situasi belajar penemuan dalam beberapa kasus, lebih mudah ditransfer untuk aktivitas baru dan diaplikasikan dalam situasi belajar yang baru.

Agar pelaksanaan model *discovery learning* di kelas berjalan lancar, tahapan atau prosedur yang harus dilaksanakan dalam kegiatan belajar mengajar secara umum adalah sebagai berikut :⁴³

- a) *Problem statement* (pernyataan/identifikasi masalah) : guru memberi kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin agenda-agenda masalah yang berkaitan dengan mata pelajaran. Setelah itu, dipilih dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis (jawaban awal dari pertanyaan yang dimaksud).
- b) *Stimulation*(pemberian rangsangan) : pelajar dihadapkan pada sesuatu yang menimbulkan kebingungan, kemudian dilanjutkan untuk tidak memberi generalisasi, agar timbul keinginan untuk menyelidiki sendiri. Stimulasi pada tahap ini berfungsi untuk menyediakan kondisi interaksi belajar yang dapat mengembangkan dan membantu siswa dalam mengeksplorasi bahan.

⁴³ Uum Murfiah, *Pembelajaran Terpadu Teori dan Praktik Terbaik di Sekolah*, (PT Rafika Aditama: Bandung, 2017), 127-128.

- c) *Data Collection* (pengumpulan data) : Siswa harus mengumpulkan sebanyak mungkin data yang relevan untuk membuktikan apakah prediksi itu benar atau tidak. Siswa diberi kesempatan untuk memperoleh berbagai informasi penting, studi literatur, menelaah item, mewawancarai sumber, melaksanakan eksperimen sendiri, dan lain-lain.
- d) *Data Processing* (pengolahan data): kegiatan mengolah data dan informasi yang diperoleh siswa melalui wawancara, observasi, dan sebagainya. Selanjutnya ditafsirkan, dan semuanya diolah, diacak, diklasifikasikan, ditabulasi, bahkan bila perlu dihitung cara tertentu serta ditafsirkan pada tingkat kepercayaan tertentu. data processing disebut juga dengan pengkodean (*coding*)/kategorisasi yang berfungsi sebagai pembentukan konsep dan generalisasi.
- e) *Verification* (pembuktian) : Siswa melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang ditetapkan dengan temuan alternatif, dihubungkan dengan hasil data *processing*. Berdasarkan hasil pengolahan dan tafsiran atau informasi yang ada, pernyataan atau hipotesis yang telah dirumuskan terdahulu, kemudian di cek, apakah terjawab atau tidak, apakah terbukti atau tidak.
- f) *Generalization* (menarik Kesimpulan/generalisasi) : merupakan proses menarik kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah yang sama dengan

memerhatikan hasil verifikasi. Berdasarkan hasil verifikasi maka dirumuskan prinsip-prinsip yang mendasari generalisasi. Setelah menarik kesimpulan, siswa harus memerhatikan proses generalisasi yang menekankan pentingnya penguasaan atas makna dan kaidah atau prinsip-prinsip yang luas yang mendasari pengalaman seseorang, serta pentingnya proses pengaturan dan generalisasi dari pengalaman-pengalaman itu.

Suatu model pembelajaran tentu mempunyai kelebihan dan kekurangan. Adapun kelebihan model *discovery learning* yaitu:⁴⁴

- a. Mendorong siswa agar mengasah dan mengembangkan kemampuan dan proses kognitif mereka.
- b. Membantu siswa memperkuat konsep dirinya, karena memperoleh kepercayaan bekerja sama dengan yang lainnya
- c. Berpusat pada siswa dan guru berperan sama-sama aktif mengeluarkan gagasan-gagasan. Bahkan guru pun dapat bertindak sebagai siswa, dan sebagai peneliti di dalam situasi diskusi
- d. Mendorong siswa berpikir dan bekerja atas inisiatif sendiri dan situasi proses belajar menjadi lebih aktif.

Kelemahan dalam model *discovery learning* yaitu sebagai berikut:⁴⁵

⁴⁴ Sri Mona Lisa, "Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup Kelas VII di SMPN 5 Seunagan Kabupaten Nagan Raya" (skripsi, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam, 2019), 13.

⁴⁵ Sri Mona Lisa, Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup Kelas VII di SMPN 5 Seunagan Kabupaten Nagan Raya, 14.

- (a) Siap belajar diasumsikan dalam model pembelajaran ini. Untuk anak didik dengan kecerdasan rendah, akan merasa kesusahan berpikir atau menyampaikan korelasi antar konsep.
- (b) Model ini tidak efisien untuk mengajar jumlah siswa yang banyak, karena membutuhkan waktu yang lama untuk membantu mereka menemukan teori atau pemecahan masalah.

Model pembelajaran *discovery learning* memiliki beberapa kekurangan sehingga guru harus lebih aktif dalam mengajar siswanya. Guru juga perlu menjalin hubungan yang konstan dengan siswa dan sesuai kebutuhan, dalam rangka memfasilitasi pembelajaran penemuan sebagai model pembelajaran untuk dimengerti.

c. Keterampilan Proses Sains

Keterampilan Proses Sains merupakan keterampilan-keterampilan yang dimiliki oleh para ilmuwan untuk memperoleh dan mengembangkan produk sains. Keterampilan Proses Sains menekankan pada pembentukan keterampilan memperoleh pengetahuan dan mengkomunikasikan perolehannya. Keterampilan didefinisikan sebagai kemampuan menggunakan pikiran, nalar, dan tindakan secara efisien dan efektif untuk mencapai suatu hasil tertentu, termasuk kreativitas.⁴⁶ Dalam mengajarkan keterampilan proses sains, guru berperan sebagai fasilitator yang membuat perencanaan dan

⁴⁶ Naila Ayadiya, "Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning dengan Scientific Approach untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa SMA" (Skripsi, Universitas Negeri Semarang, 2014), 16.

memberikan kegiatan pembelajaran yang mendukung pembelajaran berbasis keterampilan proses sains.⁴⁷

Kemampuan-kemampuan atau keterampilan-keterampilan mendasar itu antara lain adalah sebagai berikut.⁴⁸

1) Observasi

Mengategorikan hal-hal yang penting atau tidak menggunakan semua indera. Dengan menggunakan semua indera untuk melihat, mendengar, merasa, mengecap dan mencium. Siswa diajarkan bagaimana atau kapan mengamati berbagai spesies, benda, dan dunia di sekitar mereka.

2) Pengukuran

Dasar dari pengukuran adalah pembandingan. Kegiatan membanding-bandingkan ukuran satu benda dengan benda lainnya.

3) Klasifikasi

Dalam membuat klasifikasi perlu diperhatikan dasar klasifikasi, misalnya menurut suatu ciri khusus, tujuan, atau kepentingan tertentu. Dalam membuat klasifikasi, dituntut kecermatan anak dalam mengamati.

4) Pembuatan hipotesis

Hipotesis adalah suatu tebakan rasional untuk menerangkan suatu kejadian atau pengamatan tertentu. Dalam penelitian ilmiah,

⁴⁷ Rafiatul Hasanah et al. "Science Process Skills to Facilitate the Achievement of Students' Learning Outcomes." *Advances in Social Science, Education and Humanities Research* 222, (2018):136-137. <https://atlantis-press.com>

⁴⁸ Conny Semiawan, dkk, *Pendekatan Keterampilan Proses*, 19-33.

seorang ilmuwan biasanya membuat hipotesis dan mengujinya melalui eksperimen.

5) Perencanaan eksperimen

Eksperimen hanyalah upaya untuk menguji melalui penyelidikan praktis. Ketika melakukan eksperimen, guru perlu melatih siswa perihal bagaimana merencanakan eksperimen, karena tanpa rencana bisa terjadi pemborosan waktu, tenaga dan biaya serta hasilnya mungkin tak sesuai dengan yang diharapkan.

6) Interpretasi data

Data yang dikumpulkan melalui pengamatan, pengukuran, eksperimen, atau penelitian sederhana dapat ditulis atau ditampilkan dalam berbagai bentuk, seperti tabel, grafik, histogram, atau diagram. Data yang disajikan tersebut dapat diinterpretasikan.

7) Kesimpulan sementara

Kesimpulan ini bukanlah kesimpulan akhir, melainkan kesimpulan sementara dengan melakukan proses penelitian sederhana yang akan dilakukan.

8) Peramalan

Membuat ramalan atau prediksi menurut hasil observasi, pengukuran, atau penelitian yang memperlihatkan kecenderungan gejala tertentu.

9) Penerapan

Penerapan konsep yang telah dikuasai untuk memecahkan masalah tertentu, atau menjelaskan suatu peristiwa baru dengan menggunakan konsep yang telah dimiliki.

10) Komunikasi

Kegiatan mengkomunikasikan hasil penemuannya kepada orang lain secara lisan.

Rezba mengklasifikasikan keterampilan proses sains dalam dua level keterampilan yang terdiri dari keterampilan proses sains dasar dan terintegrasi.⁴⁹

1. Keterampilan proses sains dasar

a. Observasi : untuk membuat pengamatan kualitatif dan kuantitatif serta mengamati perubahan, menggunakan semua panca indera.

b. Mengkomunikasikan : menjelaskan hasil pengamatan, menyusun dan menyampaikan laporan secara sistematis, dan menggambarkan data dengan grafik, tabel atau diagram.

c. Mengklasifikasi : mencari persamaan dan perbedaan, mencari dasar pengklasifikasian.

d. Mengukur : menggunakan alat yang sesuai untuk mendapatkan data yang tepat dan mengukur satuan yang sesuai

⁴⁹ Rizal dan Ridwan, Implementasi Discovery learning untuk meningkatkan keterampilan dasar proses sains siswa SMA, 2-3.

- e. Menyimpulkan : membuat kesimpulan berdasarkan hasil pengamatan, menentukan pola dari hasil observasi.
- f. Memprediksi : mengajukan perkiraan tentang sesuatu yang belum terjadi berdasarkan kecenderungan atau pola yang sudah ada dan menggunakan pola-pola hasil pengamatan.

2. Keterampilan proses sains terintegrasi

- a. Mengidentifikasi variabel : mengidentifikasi variabel yang penting dalam investigasi dan membedakan variabel bebas dan terikat
- b. Membuat tabel data : membuat tabel yang sesuai dengan data dan memodifikasi tabel untuk data berulang
- c. Menggambar grafik : memberikan label pada sumbu x dan y, menentukan rentang skala pada masing-masing sumbu dan membuat plot data pada grafik
- d. Menjelaskan hubungan antar variabel : menjelaskan hubungan antar variabel dalam grafik dan menggambarkan kecenderungan grafik yang sesuai dengan poin pada grafik.

- e. Mengumpulkan dan menganalisis data : mengawali investigasi dengan pertanyaan “mengapa?” dan mengumpulkan data yang diperoleh dari pengamatan
- f. Menganalisis investigasi : mengidentifikasi variabel bebas, terikat dan kontrol, serta mengidentifikasi hipotesis yang sedang di selidiki

- g. Membuat hipotesis : menyatakan hubungan variabel yang akan diuji dan mengajukan perkiraan penyebab sesuatu terjadi
- h. Mendefinisikan variabel secara operasional : menentukan cara mengukur
- i. Mendesain eksperimen : menentukan alat dan bahan yang akan digunakan, menentukan cara langkah kerja dan menentukan cara mengolah dan menganalisis data.
- j. Melakukan eksperimen : melakukan investigasi yang sesuai dengan masalah yang telah diidentifikasi atau dipelajari.

3. Klasifikasi Materi dan Perubahannya

a. Materi

Perhatikan sebuah lampu bohlam. Tersusun dari materi apa sajakah lampu tersebut? Para ilmuwan mengklasifikasi materi agar lebih mudah dipelajari dan disusun secara sistematis. Materi adalah sesuatu yang mempunyai massa dan dapat menempati sebuah ruang. Materi berdasarkan wujudnya dapat dikelompokkan menjadi zat padat, cair dan gas. Contoh zat padat adalah beberapa jenis logam, seperti besi, emas, dan seng. Air, minyak goreng, dan bensin merupakan contoh wujud cair. Contoh zat berwujud gas adalah udara, asap, dan uap air.⁵⁰

⁵⁰ Kemendikbud, *Buku Guru Ilmu Pengetahuan Alam* (Jakarta: Kemendikbud, 2017), 95-96.

Tabel 2.2
Perbedaan sifat zat padat, cair, dan gas.

Padat	Cair	Gas
Mempunyai bentuk dan volume tetap.	Mempunyai volume tertentu, tetapi tidak mempunyai bentuk yang tetap, bergantung pada media yang digunakan.	tidak mempunyai volume dan bentuk yang tertentu
Jarak antar partikel zat padat sangat rapat.	Jarak antar partikel zat cair lebih renggang.	Jarak antar partikel gas sangat renggang.
Partikel-partikel zat padat tidak dapat bergerak bebas.	Partikel –partikel zat cair dapat bergerak namun terbatas.	Partikel-partikel gas dapat bergerak sangat bebas.

Unsur merupakan zat tunggal yang tidak dapat diubah lagi menjadi zat yang lebih sederhana dengan cara kimia biasa. Unsur logam dan nonlogam memiliki perbedaan sifat, baik sifat fisika maupun sifat kimia. Berikut perbedaan sifat unsur logam dan nonlogam.⁵¹

Tabel 2.3
Perbedaan Unsur Logam dan Nonlogam

Logam	NonLogam
1. Berwujud padat pada suhu kamar (kecuali raksa).	1. Ada yang berwujud padat, cair, dan gas.
2. Dapat ditempa dan dapat diregangkan.	2. Bersifat rapuh dan tidak dapat ditempa.
3. Konduktor listrik dan panas	3. Nonkonduktor, kecuali grafit

Senyawa merupakan zat tunggal yang dapat diuraikan menjadi dua jenis atau lebih sederhana dengan cara kimia. Campuran adalah suatu materi yang terdiri atas dua zat atau lebih dan masih mempunyai

⁵¹ Kemendikbud, 98-101.

sifat zat asalnya. Campuran terdiri atas campuran homogen dan campuran heterogen.⁵²

Tabel 2.4
Perbedaan Sifat Unsur, Senyawa dan campuran

Unsur	Senyawa	Campuran
1. Zat tunggal 2. Tidak dapat diuraikan 3. Terdiri atas satu jenis komponen	1. Zat tunggal 2. Dapat diuraikan 3. Tersusun dari dua komponen atau lebih 4. Perbandingan massa zat penyusunnya tetap	1. Campuran 2. Dapat diuraikan 3. Tersusun dari dua komponen atau lebih 4. Perbandingannya tidak tepat.

b. Campuran Sifat Asam, Basa dan Garam

1) Sifat-sifat asam adalah sebagai berikut:⁵³

- a) Menghasilkan ion Hidrogen (H^+)
- b) Bersifat korosif.
- c) Mengubah kertas lakmus biru menjadi merah.
- d) Mempunyai $pH < 7$

2) Sifat dari larutan basa adalah sebagai berikut:⁵⁴

- a) Melepaskan ion hidroksida (OH^-)
- b) Mengubah kertas lakmus merah menjadi biru
- c) Basa kuat bersifat kaustik
- d) Mempunyai $pH > 7$

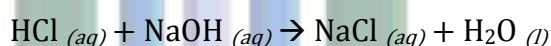
⁵² Kemendikbud, 101-102.

⁵³ Media Br. Karo, "Identifikasi Sifat Asam Basa Menggunakan Indikator Alami Bunga Karamunting (*Rhodomyrtus tomentosa*)," *Jurnal Ilmiah Kenderang Tingang* 8, No.2 (2017):81 <https://chem-upr.education>

⁵⁴ Media Br. Karo, 81.

- 3) Sifat dari Garam Jenis senyawa garam yang paling kita kenal adalah garam dapur atau nama senyawa kimianya natrium klorida (NaCl). Garam seringkali digunakan dalam kehidupan sehari-hari, antara lain untuk industri pupuk, obat-obatan, pengolahan makanan, dan bahan pengawet. Contoh reaksi asam dan basa yang membentuk berbagai jenis garam adalah sebagai berikut.⁵⁵

Reaktan → Produk



Asam Klorida + Natrium Hidroksida → Garam NaCl + air

- 4) Indikator adalah suatu senyawa yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi asam dan basa. Indikator ada 2 jenis, yaitu indikator alami dan indikator buatan.⁵⁶

- a) Indikator alami : Berbagai jenis tumbuhan dapat digunakan sebagai indikator alami.
- b) Indikator buatan : Salah satu jenis indikator buatan yang bukan dalam bentuk larutan cair adalah kertas lakmus. Kertas lakmus ada 2 jenis, yaitu lakmus biru dan lakmus merah.

c. Pemisahan campuran

Metode pemisahan campuran banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Beberapa metode pemisahan campuran yang sering

⁵⁵ Kemendikbud, *Buku Guru Ilmu Pengetahuan Alam*, 109.

⁵⁶ Kemendikbud, 108.

digunakan antara lain penyaringan (filtrasi), sentrifugasi, sublimasi, kromatografi, dan distilasi. Berikut penjelasannya:⁵⁷

1) Filtrasi (penyaringan)

Penyaringan adalah metode pemisahan campuran yang digunakan untuk memisahkan cairan dan padatan yang tidak larut berdasarkan pada perbedaan ukuran partikel zat-zat yang bercampur.

2) Sentrifugasi

Metode sentrifugasi digunakan secara luas untuk memisahkan sel-sel darah merah dan sel-sel darah putih dari plasma darah. Dalam hal ini, padatan adalah sel-sel darah merah dan sel-sel darah putih yang akan mengumpul di dasar tabung reaksi, sedangkan plasma darah berupa cairan yang berada di bagian atas.

3) Kromatografi

Pemisahan campuran dengan cara kromatografi pada umumnya digunakan untuk mengidentifikasi suatu zat yang berada dalam suatu campuran. Prinsip kerjanya didasarkan pada perbedaan kecepatan merambat antara partikel-partikel zat yang bercampur dalam suatu medium diam ketika dialiri suatu medium gerak.

4) Destilasi (penyulingan)

Pemisahan campuran dengan cara penyulingan digunakan untuk memisahkan suatu zat cair dari campurannya. Prinsip kerjanya

⁵⁷ Kemendikbud, 110-116.

didasarkan pada perbedaan titik didih dari zat cair yang bercampur, sehingga saat menguap setiap zat akan terpisah.

5) Sublimasi

Prinsip kerja metode pemisahan campuran dengan cara sublimasi didasarkan pada campuran zat yang memiliki satu zat yang dapat menyublim (perubahan wujud padat ke wujud gas) sedangkan zat yang lainnya tidak dapat menyublim.

d. Sifat Fisika dan Sifat Kimia

Sifat-sifat benda secara garis besar dibedakan menjadi dua (2), yaitu sifat fisika dan sifat kimia. Sifat fisika termasuk di dalamnya bentuk, warna, bau, kekerasan, titik didih, titik beku, titik leleh, daya hantar, ukuran partikel, dan massa jenis (densitas). Sifat kimia merupakan sifat zat yang berhubungan dengan mudah atau sulitnya zat tersebut untuk bereaksi secara kimia. Hasil bagi massa zat dengan volumenya disebut massa jenis.⁵⁸

e. Perubahan Fisika dan Perubahan Kimia

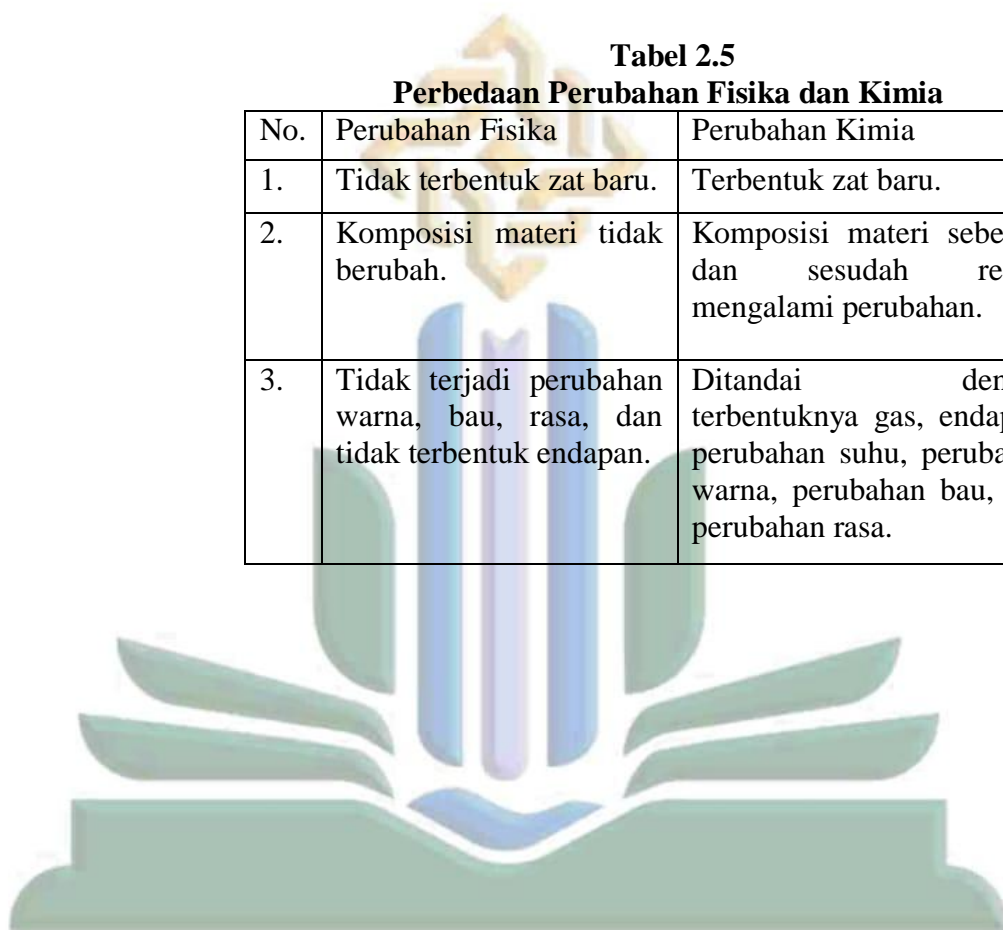
Perubahan zat yang tidak disertai dengan terbentuknya zat baru disebut perubahan fisika. Perubahan kimia adalah perubahan zat yang dapat menghasilkan zat baru dengan sifat kimia yang berbeda dengan zat asalnya. Berikut ini adalah tabel perbedaan perubahan fisika dan perubahan kimia.⁵⁹

⁵⁸ Kemendikbud, 118.

⁵⁹ Kemendikbud, 124-127.

Tabel 2.5
Perbedaan Perubahan Fisika dan Kimia

No.	Perubahan Fisika	Perubahan Kimia
1.	Tidak terbentuk zat baru.	Terbentuk zat baru.
2.	Komposisi materi tidak berubah.	Komposisi materi sebelum dan sesudah reaksi mengalami perubahan.
3.	Tidak terjadi perubahan warna, bau, rasa, dan tidak terbentuk endapan.	Ditandai dengan terbentuknya gas, endapan, perubahan suhu, perubahan warna, perubahan bau, dan perubahan rasa.



UIN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Pendekatan penelitian yang dipilih adalah pendekatan penelitian kuantitatif dan jenis penelitian ini merupakan metode penelitian kuasi eksperimen. Bentuk desain eksperimen ini merupakan pengembangan dari *true experimental design*, yang sulit dilaksanakan. Desain ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen.⁶⁰

Desain penelitian yang digunakan penelitian ini adalah *Nonequivalent Control Group Desain*. Desain ini hampir sama dengan *pretest-posttest control group design*, hanya pada desain ini kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara random.⁶¹ Dalam desain ini, peneliti menggunakan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dengan diawali sebuah test (*pretest*), kemudian diberi perlakuan. Selanjutnya diakhiri dengan sebuah test akhir (*posttest*) yang diberikan pada kedua kelompok.

Tabel 3.1
Desain penelitian *Nonequivalent Control Group Desain*.

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

⁶⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, 77.

⁶¹ Sugiyono, 79.

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.⁶² Populasi pada penelitian ini menggunakan 2 kelas semester ganjil di MTs Nahdlatuth Thalabah Tahun 2021/2022.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Teknik pengambilan sampel dibagi menjadi 2 yaitu *probability sampling* dan *non probability sampling*.⁶³

Teknik yang digunakan adalah *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu.⁶⁴ Adapun cara menentukan pemilihan sampel untuk kelas kontrol dan kelas eksperimen adalah berdasarkan nilai awal masuk MTs sesuai kemampuan kognitif rata-rata siswa. Dimana kelas E sebagai kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning*. Sedangkan kelas F sebagai kelas kontrol yang menggunakan model *direct instruction*.

C. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

1. Teknik pengumpulan data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian yaitu Tes dan Non tes.

⁶² Sugiyono, 80.

⁶³ Sugiyono, 81.

⁶⁴ Sugiyono, 85.

a. Tes

Tes adalah serangkaian pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan, atau bakat yang dimiliki oleh suatu individu atau kelompok.⁶⁵ Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tes tertulis. Tes tertulis yang terdiri dari dua tahap yaitu *pretest* dan *posttest*. Bentuk tes yang digunakan adalah pilihan ganda.

b. Non tes

Teknik penilaian nontes berarti melaksanakan penilaian dengan tidak menggunakan tes. Alat pengukur non tes berupa rangkaian pertanyaan atau pernyataan yang harus dijawab secara sengaja dalam suatu situasi yang kurang di standarisasikan dan yang dimaksudkan untuk mengukur kemampuan atau hasil belajar yang dapat diamati secara konkret dari individu atau kelompok.⁶⁶ Teknik pengumpulan data non tes ini bisa berupa observasi, kuesioner, dan dokumentasi.

1) Observasi

Teknik pengumpulan data dengan observasi digunakan bila penelitian berkenaan dengan perilaku manusia, proses kerja, gejala-gejala alam dan bila responden yang diamati tidak terlalu besar.⁶⁷ Observasi yang akan dilakukan disini adalah peneliti

⁶⁵ Subana, Moersetyo Rahadi, dan Sudrajat, *Statistik Pendidikan*(Bandung: Pustaka Setia Bandung, 2019),28-29.

⁶⁶ Joko Widiyanto, *Evaluasi Pembelajaran (Konsep, Prinsip dan Prosedur)* (Madiun: UNIPMA PRESS, 2018), 148, <https://eprint.unipma.ac.id>

⁶⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*,145.

menilai setiap aspek keterampilan proses sains siswa selama kegiatan pembelajaran dan observasi guru terhadap peneliti.

2) Kuesioner

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya. Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang efisien bila peneliti tahu dengan pasti variabel yang akan diukur dan tahu apa yang bisa diharapkan dari responden.⁶⁸

Kuesioner digunakan untuk mengetahui respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran dengan menerapkan model *discovery learning* pada topik Klasifikasi Materi dan Perubahannya, dalam penelitian ini berupa lembar pertanyaan yang terdiri dari 15 pertanyaan. Angket diberikan setelah semua kegiatan belajar mengajar dan evaluasi dilakukan.

3) Dokumentasi

Merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu. Dokumen bisa berbentuk tulisan, gambar, atau karya-karya monumental dari seseorang.⁶⁹ Adapun dokumen yang akan didapatkan dalam penelitian ini yaitu proses pembelajaran IPA pada topik Klasifikasi Materi dan Perubahannya

⁶⁸ Sugiyono, 142.

⁶⁹ Sugiyono, 240

2. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan dipermudah olehnya.⁷⁰ Adapun instrumen yang peneliti gunakan dalam penelitian ini :

a. Tes

Tes adalah serangkaian pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan, atau bakat yang dimiliki oleh suatu individu atau kelompok.⁷¹ Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tes tertulis. Tes tertulis yang terdiri dari dua tahap yaitu *pretest* dan *posttest*. Bentuk tes yang digunakan adalah tipe pilihan ganda.

Sebelum tes diberikan kepada siswa, tes harus uji prasyarat melalui:

1) Uji Validitas

Sebuah instrumen dikatakan memiliki validitas jika hasilnya sesuai dengan kriterium, dalam arti memiliki kesejajaran antara hasil tes tersebut dengan kriterium. Teknik yang digunakan untuk mengetahui kesejajaran adalah teknik korelasi *Product Moment* yang dilakukan oleh *Pearson*. Rumus korelasi *product moment* ada dua macam, yaitu :⁷²

⁷⁰ Fera, Pengaruh Model Guided Discovery Learning Berbasis Performance Assesment terhadap Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Pada Mata Pelajaran IPA Kelas IV di MIN 7 Bandar Lampung, 60.

⁷¹ Subana, Moersetyo Rahadi, dan Sudrajat, *Statistik Pendidikan*, 28-29.

⁷² Joko Widiyanto, *Evaluasi Pembelajaran*, 196-198.

- a) Korelasi *product moment* dengan simpangan baku .
 b) Korelasi *product moment* dengan angka kasar

Rumus korelasi *product moment* dengan simpangan baku :

$$r_{xy} = \frac{\Sigma xy}{\sqrt{\Sigma x^2 + \Sigma y^2}}$$

Rumus Korelasi *product moment* dengan angka kasar :

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

Keterangan :

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

N = Banyaknya peserta tes

X = Skor butir soal

Y = Skor total

Untuk mengetahui valid atau tidaknya setiap soal, maka hasil perhitungan dikorelasikan dengan rtabel.

Jika $r_{xy} > r_{tabel}$, maka soal dikatakan valid, sebaliknya

jika $r_{xy} < r_{tabel}$, maka soal dikatakan tidak valid.⁷³

2) Uji Reliabilitas

Reliabilitas merupakan penerjemahan dari kata *reliability* yang mempunyai asal kata *rely dan ability*. Pengukuran yang

⁷³ Fera, Pengaruh Model Guided Discovery Learning Berbasis Performance Assesment terhadap Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Pada Mata Pelajaran IPA Kelas IV di MIN 7 Bandar Lampung, 62.

memiliki reliabilitas tinggi disebut sebagai pengukuran yang reliabel. Reliabilitas mempunyai berbagai makna lain seperti keterpercayaan, keterandalan, keajegan, kestabilan, konsistensi dan sebagainya, namun ide pokok yang terkandung dalam konsep reliabilitas adalah sejauh mana hasil suatu pengukuran dapat dipercaya. Sedangkan suatu instrumen dikatakan reliabel (andal) jika jawaban seseorang terhadap pertanyaan adalah konsisten atau stabil dari waktu ke waktu. Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui konsistensi alat ukur, apakah alat pengukur yang digunakan dapat diandalkan dan tetap konsisten jika pengukuran tersebut diulang. Dikarenakan bentuk instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal pilihan ganda, rumus yang digunakan adalah rumus *alpha*. Dengan rumus *Alpha Cronbach's*

.74

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right]$$

Keterangan :

 r_{11} = Reliabilitas instrumen k = banyaknya item pertanyaan $\sum \sigma_b^2$ = Jumlah varian butir σ_t^2 = Varian total

⁷⁴ Joko Widiyanto, *Evaluasi Pembelajaran*, 202-205.

Dalam pemberian interpretasi terhadap koefisien reliabilitas tes pada umumnya menggunakan patokan sebagai berikut:⁷⁵

Tabel 3.2
Interpretasi Uji Reliabilitas

Nilai	Interpretasi
0,00-0,20	Sangat Lemah
0,21-0,40	Lemah
0,41-0,60	Cukup Lemah
0,61-0,80	Tinggi

3) Taraf Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya suatu soal disebut indeks kesukaran (*difficulty index*). Besarnya indeks kesukaran antara 0,00 sampai 1,0. Indeks kesukaran ini menunjukkan taraf kesukaran soal. Soal dengan indeks kesukaran 0,0 menunjukkan bahwa soal itu terlalu sukar, sebaliknya indeks 1,0 menunjukkan bahwa soalnya terlalu mudah. Di dalam istilah evaluasi, indeks kesukaran ini diberi simbol P singkatan dari “Proporsi”. Rumus mencari P adalah :⁷⁶

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

Keterangan :

P = indeks kesukaran

B = banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

⁷⁵ Fera, Pengaruh Model Guided Discovery Learning Berbasis Performance Assesment terhadap Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Pada Mata Pelajaran IPA Kelas IV di MIN 7 Bandar Lampung, 65.

⁷⁶ Joko Widiyanto, *Evaluasi Pembelajaran*, 207.

JS = jumlah seluruh siswa peserta tes

Indeks kesukaran sering diklasifikasikan sebagai berikut :⁷⁷

Tabel 3.3
Indeks Kesukaran

Indeks Kesukaran (P)	Keterangan
0,00 – 0,30	Soal Sukar
0,30 – 0,70	Soal Sedang
0,70 – 1,00	Soal Mudah

4) Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (kemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (kemampuan rendah). Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi, disingkat D.⁷⁸

Rumus untuk menentukan indeks diskriminasi adalah :⁷⁹

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

J = Jumlah peserta tes

J_A = Banyaknya peserta kelompok atas

J_B = Banyaknya peserta kelompok bawah

B_A = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab dengan benar

⁷⁷ Joko Widiyanto, *Evaluasi Pembelajaran*, 208.

⁷⁸ Joko Widiyanto, *Evaluasi Pembelajaran*, 209.

⁷⁹ Joko Widiyanto, *Evaluasi Pembelajaran*, 212.

B_B = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab benar

$P_A = \frac{B_A}{J_A}$ = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

$P_B = \frac{B_B}{J_B}$ = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Klasifikasi daya pembeda adalah sebagai berikut pada tabel dibawah ini:⁸⁰

Tabel 3.4
Daya Pembeda

Daya Pembeda (D)	Keterangan
0,00 – 0,20	Jelek
0,20 -0,40	Cukup
0,40 – 0,70	Baik
0,70 – 1,00	Baik sekali
Negatif (-)	Semua tidak baik

b. Lembar Observasi KPS

Lembar ini berisi aspek keterampilan proses sains yaitu keterampilan mengamati, mengklasifikasi, menggunakan alat dan

⁸⁰ Joko Widiyanto, *Evaluasi Pembelajaran*, 212.

bahan, menyimpulkan, mengkomunikasikan, mengukur, memprediksi, menerapkan konsep dan melakukan/merencanakan percobaan.⁸¹

c. Lembar Observasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Lembaran yang berisikan segala macam kegiatan guru dan siswa yang meliputi beberapa indikator model *discovery learning*.⁸² Adapun dilakukannya observasi ini yaitu untuk mendapatkan data tentang proses kegiatan pembelajaran peneliti yang dinilai oleh guru IPA apakah sudah sesuai dengan RPP yang telah dibuat oleh peneliti.

d. Kuesioner

Kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner berstruktur. Dalam kuesioner berstruktur, jawaban pertanyaan yang diajukan sudah disediakan. Responden diminta untuk memilih satu jawaban yang sesuai dengan dirinya (pertanyaan bersifat tertutup).⁸³

D. Analisis Data

Dalam penelitian kuantitatif, teknik analisis yang digunakan sudah jelas, yaitu diarahkan untuk menjawab rumusan masalah atau menguji hipotesis yang telah dirumuskan dalam proposal. Karena data kuantitatif,

⁸¹ Dena H, Dea A.P, Widdy S.N, "Pengaruh Model Discovery Learning terhadap Keterampilan Proses Sains dalam Pelajaran IPA Materi Sifat dan Perubahan Wujud Benda di SDN 1 Tanjunganom" *Jurnal UNS, Institut Pendidikan Indonesia*,(November,2019)166, <https://jurnal.uns.ac.id/shes>

⁸² Syarifah,"Penerapan Metode Discovery Learning pada Tema Peduli terhadap Makhluk Hidup untuk Meningkatkan hasil belajar siswa di kelas IV MIN II",(Skripsi, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, Banda Aceh, 2018),42.

⁸³ Subana, Moersetyo Rahadi, dan Sudrajat, *Statistik Pendidikan*,31.

maka teknik analisis data yang digunakan menggunakan metode statistik yang sudah tersedia.⁸⁴

Dilihat dari metodenya, ada dua jenis statistik yang dipilih, yaitu statistik deskriptif dan inferensial. Dalam statistik inferensial terdapat statistik parametrik dan non parametrik.⁸⁵ Disini peneliti menggunakan teknik analisis data statistik parametrik dengan analisis Uji T dengan program SPSS.

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

1. Melakukan uji normalitas data

Menguji normalitas data kerap kali disertakan dalam suatu analisis statistika inferensial untuk satu atau lebih kelompok sampel. Normalitas sebaran data menjadi sebuah asumsi yang menjadi syarat untuk menentukan jenis statistik apa yang dipakai dalam penganalisaan selanjutnya. Apabila sebaran data suatu penelitian yang mengungkapkan kemampuan siswa ternyata diketahui tidak normal hal itu bukan berarti harus berhenti penelitian itu sebab masih ada fasilitas statistik nonparametrik yang dapat dipergunakan apabila data tadi tidak berdistribusi normal.

Tes normalitas dengan rumus kai kuadrat (*chi-Square*). Rumusnya adalah :

$$X^2 = \sum \frac{(oi - Ei)^2}{Ei}$$

⁸⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, 243.

⁸⁵ Tim penyusun, *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah*, 45.

Keterangan :

X^2 = Nilai *chi square*

O_i = Nilai observasi

E_i = Nilai harapan, luasan interval kelas berdasarkan tabel normal dikalikan N (total frekuensi) ($\pi \times N$)⁸⁶

2. Melakukan uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk menguji kesamaan varians populasi yang berdistribusi normal. Jadi uji homogenitas untuk menguji kesamaan variabel-variabel. Uji homogenitas ini menggunakan uji F yaitu dengan rumus:

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

Kriteria pengujian : Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ berarti tidak homogen dan jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ berarti homogen pada taraf signifikan 5%. Adapun menggunakan teknik pengambilan keputusannya yaitu sebagai berikut.⁸⁷

1) Membuat uraian hipotesis:

H_0 : Data homogen H_a : Data tidak homogen

2) Menentukan resiko kesalahan (taraf signifikan), yaitu : = 0,05

3) Kaidah pengujiannya adalah sebagai berikut :

- a) jika nilai Sig > 0.05 maka H_0 diterima dan H_1 ditolak (data homogen)

⁸⁶ Subana, Moersetyo Rahadi, dan Sudrajat, *Statistik Pendidikan*, 123-124.

⁸⁷ Fera, Pengaruh Model Guided Discovery Learning Berbasis Performance Assesment terhadap Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Pada Mata Pelajaran IPA Kelas IV di MIN 7 Bandar Lampung, 67-68.

b) jika nilai Sig < 0.05 maka H_0 ditolak dan H_1 diterima (data tidak homogen).

3. Melakukan uji hipotesis

Setelah dilakukan perhitungan normalitas dan homogenitas, analisis data dilakukan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan. Pengujian hipotesis menggunakan rumus korelasi *product moment*.⁸⁸

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

Keterangan :

r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel

Y

N = Banyaknya peserta tes

X = Skor butir soal

Y = Skor total

Analisis korelasi dapat dilanjutkan dengan menghitung koefisien determinasi, dengan cara mengkuadratkan koefisien yang ditemukan. Koefisien determinasi digunakan untuk mengetahui seberapa besar persentase pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen.

Koefisien korelasi mempunyai kriteria-kriteria sebagai berikut.⁸⁹

⁸⁸ Chairul Rijal, "Pengaruh Model Discovery Learning terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa pada Materi Larutan Asam dan Basa di Kelas XI MAN 2 Aceh Utara" (Skripsi, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, Banda Aceh, 2018) 42-43.

⁸⁹ Chairul Rijal, "Pengaruh Model Discovery Learning terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa pada Materi Larutan Asam dan Basa di Kelas XI MAN 2 Aceh Utara, 42-43.

Tabel 3.5
Pedoman memberikan interpretasi koefisien korelasi

No.	Rentang	Kriteria
1.	0,80-1,000	Sangat tinggi
2.	0,60-0,799	Tinggi
3.	0,40-0,599	Sedang
4.	0,20-0,399	Rendah
5.	0,00-0,199	Sangat rendah

Untuk menguji signifikansi hubungan, yaitu apakah hubungan yang ditemukan itu berlaku untuk seluruh populasi atau tidak, maka perlu diuji signifikansinya. Pengujian menggunakan rumus uji signifikansi korelasi product moment.

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Keterangan:

t = nilai t hitung

r = nilai koefisien korelasi

n = jumlah responden

$t_{hit} > t_{tab}$ → berbeda secara signifikansi (H_0 ditolak, maka H_a diterima)

$t_{hit} < t_{tab}$ → Tidak berbeda secara signifikansi (H_0 diterima)

dimana :

H_0 : Tidak terdapat pengaruh penerapan model *discovery learning* terhadap keterampilan proses sains pada topik Klasifikasi Materi dan Perubahannya pada siswa kelas VII MTs Nahdlatuth Thalabah.

Wuluhan Jember Tahun Pelajaran 2021/2022.

H_a : Terdapat pengaruh penerapan model *discovery learning* terhadap keterampilan proses sains pada topik Klasifikasi Materi dan Perubahannya pada siswa kelas VII MTs Nahdlatuth Thalabah Wuluhan Jember Tahun Pelajaran 2021/2022.

4. Melakukan Uji N-Gain

Untuk menghitung seberapa besar peningkatan keterampilan proses sains siswa setelah pembelajaran menggunakan model *discovery learning* pada kelas eksperimen dan model *direct instruction* pada kelas kontrol, digunakan rumus N-Gain yang ditunjukkan pada rumus dibawah ini:⁹⁰

$$N - Gain = \frac{T_{post} - T_{pre}}{T_{maks} - T_{pre}}$$

Keterangan:

N-Gain : Skor ternormalisasi

T_{post} : Perolehan skor setelah perlakuan

T_{pre} : Perolehan skor sebelum perlakuan

T_{maks} : Perolehan skor maksimal

Hasil perhitungan tersebut, kemudian dilihat kategori interpretasi

skor N-Gain seperti tabel dibawah ini:⁹¹

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

Tabel 3.6

Interpretasi Skor N-Gain

Skor N-Gain	Kriteria
$N-Gain > 0,70$	Tinggi
$0,30 \leq N-Gain < 0,7$	Sedang
$N-Gain < 0,30$	Rendah

⁹⁰ Ida Damayanti et al., "Peningkatan Keterampilan Proses Sains Melalui Model Inkuiri Terbimbing Berbantuan Science Comic." *Jurnal Program Studi IPA Universitas Trunojoyo*, (Maret 2020):207. <https://journal.trunojoyo.ac.id>

⁹¹ Ida Damayanti, 207.

BAB IV

PENYAJIAN DATA DAN ANALISIS

A. Gambaran Obyek Penelitian

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di MTs Nahdlatuth Thalabah Tahun ajaran 2021/2022 dengan menerapkan model pembelajaran *discovery learning* terhadap keterampilan proses sains, maka di dapatkan hasil penelitian yang terdiri atas hasil uji instrumen dan data hasil penelitian siswa. Data tersebut kemudian di analisis, direkap dan disajikan. Pada bab ini akan diuraikan hasil penelitian yang telah dilaksanakan pada siswa kelas VII MTs Nahdlatuth Thalabah Wuluhan Jember yaitu kelas VII E yang berjumlah 25 siswa yang ikut sebagai kelas eksperimen dan kelas VII F yang berjumlah 22 siswa ikut sebagai kelas kontrol. Tujuan deskripsi hasil penelitian ini yaitu untuk melihat keterampilan proses sains siswa pada topik Klasifikasi Materi dan Perubahannya dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning*. Pengukuran tersebut dilakukan dengan tes sebanyak 10 soal pilihan ganda.

Tabel 4.1
Tanggal kegiatan proses penelitian

No.	Kegiatan	Tanggal
1.	Prapenelitian	22 Juli 2021
2.	Pengambilan data awal	3 Agustus dan 5 Agustus 2021
3.	Pelaksanaan kegiatan pembelajaran	3 Agustus- 26 Agustus 2021
4.	Pengambilan data akhir	Agustus 2021

Tahap pertama prapenelitian, kegiatan dalam tahap ini terdapat observasi terhadap kondisi sekolah dan uji coba instrumen yang akan

digunakan. Tahap kedua pengambilan data awal, dalam tahap ini menguji cobakan soal pretest kepada siswa yang sebelumnya belum menerima materi yang diberikan. Tahap ketiga pelaksanaan kegiatan pembelajaran, pada tahap ini kegiatan pembelajaran dimulai dengan topik Klasifikasi Materi dan Perubahannya dimana pada tiap kelas mendapatkan perlakuan yang berbeda. Tahap keempat yaitu pengambilan data akhir, dalam tahap ini memberikan soal posttest pada siswa yang telah menerima materi.

1. Hasil Uji Instrumen

a. Uji Validitas

Dalam penelitian ini alat evaluasi yang digunakan adalah perangkat tes *pre-test* dan *posttest* pada topik klasifikasi materi dan perubahannya yang sebelumnya telah diuji cobakan dan mendapat pertimbangan untuk menganalisis kevalidan suatu instrumen, maka dilakukan uji coba kepada responden diluar sampel yang telah ditentukan, yaitu peneliti melakukan uji coba pada sebagian kelas VIII F MTs Nahdlatuth Thalabah yang berjumlah 24 orang responden dengan memberikan 22 butir soal dengan 4 alternatif jawaban.

Hasil uji validasi instrumen menggunakan bantuan SPSS 22 tercantum pada Lampiran 4 dan 5. Untuk mengetahui valid dan tidaknya soal, maka hasil perhitungan dikorelasikan dengan r_{tabel} .

Apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka soal dikatakan valid, sebaliknya jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka soal dikatakan tidak valid. Dari tabel hasil uji validitas soal pre-test, yang dikatakan valid ada 14 soal yaitu soal

nomor 1, 2, 4, 6, 8, 9, 11, 12, 14, 15, 17, 18, 19, 22. Yang dikatakan tidak valid yaitu soal nomor 3, 5, 7, 10, 13, 16, 20, 21. Dari 14 soal valid, peneliti mengambil 10 soal yang digunakan untuk soal *pretest* yaitu soal nomor 1, 2, 4, 11, 12, 14, 15, 18, 19, 22. Sedangkan pada hasil uji validitas soal *post-test*, yang dikatakan valid yaitu soal nomor 2, 4, 5, 6, 7, 8, 11, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 21. Yang dikatakan tidak valid yaitu soal nomor 1, 3, 9, 10, 12, 15, 20, 22. Dari 14 soal valid, peneliti mengambil 10 soal yang digunakan untuk soal *post-test* yaitu soal nomor 4, 5, 6, 8, 13, 14, 16, 17, 19, 21.

b. Uji Reliabilitas

Untuk menguji reliabilitas soal *pre-test* dan *post-test* diukur berdasarkan *cronbach alpha's*.

Tabel 4.2
Hasil uji reliabilitas

Jenis Soal	<i>Cronbach alpha's</i>	Keterangan
<i>Pre-test</i>	0,736	Reliabel
<i>Post-test</i>	0,744	Reliabel

Dari tabel diatas diketahui bahwa nilai *cronbach alpha's* pada soal pretest yaitu $0,736 > 0,6$ dapat dikatakan reliabel dan pada soal posttest yaitu $0,744 > 0,6$ dapat dikatakan reliabel.

c. Taraf kesukaran

Instrumen tes keterampilan proses sains yang telah dinyatakan valid, selanjutnya di analisis tingkat kesukarannya. Untuk menganalisis taraf kesukaran ini menggunakan bantuan excel. Dari jumlah awal 22 soal, 14 soal dikatakan valid, diambil 10 soal untuk pre-test, soal nomor 2,12,14 dengan kategori mudah yaitu 0,7-1,00,

soal nomor 1,4,15,18 dengan kategori sedang yaitu 0,30-0,70, dan soal nomor 11,19,22 dengan kategori sukar yaitu 0,00-0,30.

Sedangkan dari 10 soal posttest, soal nomor 6, 16,17 dengan kategori mudah, soal nomor 5,8,14,19 dengan kategori sedang yaitu 0,30-0,70 dan soal nomor 4,13,21 dengan kategori sukar yaitu 0,00-0,30.

d. Daya pembeda

Uji daya pembeda dalam penelitian ini dari 10 soal pre-test, soal dengan kategori cukup yaitu nomor 2, 11, 12, 14. Dan 6 soal dengan kategori baik yaitu 1, 4, 15, 18, 19, 22. Dari 10 soal tersebut dapat digunakan untuk pengambilan data. Selanjutnya uji daya pembeda 10 soal post-test, 4 soal dengan kategori cukup yaitu nomor 5, 8, 17, 21. Dan 6 soal dengan kategori baik yaitu soal nomor 4, 6, 13, 14, 16, 19. Dari 10 soal tersebut dapat digunakan untuk pengambilan data.

Berdasarkan hasil analisis uji coba butir soal yang digunakan sebagai instrumen penelitian adalah butir soal yang dinyatakan valid, reliabel, tingkat kesukaran mudah, sedang dan sukar, serta daya pembeda cukup dan baik. Butir soal yang memuat kategori tersebut pada soal pretest yaitu soal nomor 1, 2, 4, 11, 12, 14, 15, 18, 19, 22, sedangkan pada soal post-test yaitu soal nomor 4, 5, 6, 8, 13, 14, 16, 17, 19, 21. Setelah melakukan pertimbangan 10 soal tersebut yang dapat digunakan sebagai instrumen penelitian.

B. Penyajian Data

1. Data nilai *pretest* dan *posttes* kelas eksperimen

Data yang di dapatkan pada kelas eksperimen dengan menggunakan model discovery learning dapat dilihat pada tabel Lampiran 2, nilai post-test siswa mengalami kenaikan yang signifikan, rata-rata nilai post-test siswa sudah mencapai nilai kriteria ketuntasan minimum (KKM).

2. Data nilai *Pre-test* dan *Post-test* kelas kontrol

Berdasarkan data yang didapatkan kelas kontrol pada Lampiran 3, maka dapat dilihat bahwa nilai posttes siswa mengalami kenaikan dibandingkan dengan nilai *pre-test* namun masih dalam kategori rendah, karena belum memenuhi kriteria ketuntasan minimum (KKM) >63. Hanya beberapa dari siswa yang nilainya mencapai KKM.

C. Analisis dan Pengujian Hipotesis

Dari hasil pengolahan data melalui SPSS 22.0 diperoleh nilai mean (rata-rata), standar deviasi serta varians, seperti pada tabel dibawah ini :

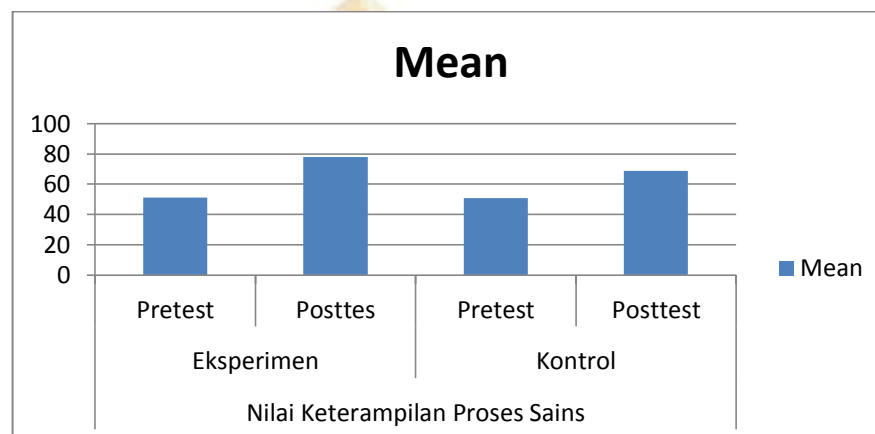
Data pengukuran keterampilan proses sains siswa terhadap topik Klasifikasi Materi dan Perubahannya terdiri dari *pretest* dan *posttest*. Tabel dibawah ini mendeskripsikan rata-rata hasil pretest dan posttest keterampilan proses sains terhadap kelas kontrol dan kelas eksperimen. Adapun jumlah siswa yang mengikuti pretest dan posttest keterampilan proses sains pada topik klasifikasi materi dan perubahannya berjumlah 25 siswa kelas eksperimen dan 22 siswa untuk kelas kontrol.

Tabel 4.3
Deskripsi hasil keterampilan proses sains

Deskripsi Rata-rata	Nilai Keterampilan Proses Sains			
	Eksperimen		Kontrol	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttes</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Mean	51,20	78	50,91	68,64
Jumlah sampel	25	25	22	22
Standar deviasi	15,631	11,902	13,770	10,372
Nilai maksimum	80	100	80	90
Nilai minimum	30	50	30	50

Pada tabel diatas menunjukkan nilai rata-rata keterampilan proses sains siswa pada masing-masing kelas dalam bentuk diagram. Pada diagram dibawah ini, terlihat kemampuan keterampilan proses sains (pretest) siswa pada kelas eksperimen dan kontrol memiliki rata-rata yang hampir sama yaitu pada kelas eksperimen 51,20 dan kelas kontrol 50,91. Pada keterampilan proses sains akhir (posttest) untuk kelas eksperimen mendapatkan nilai rata-rata yang lebih tinggi daripada kelas kontrol yaitu pada kelas eksperimen 78 dan kelas kontrol 68,64. Dengan demikian, terlihat perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen dengan model pembelajaran discovery learning memiliki tingkat keterampilan proses sains lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KH ACHMAD SIDDIQ
 JEMBER



Gambar 4.1
Diagram Rata-rata pre-test post-test

1. Hasil Uji Prasyarat Analisis

Hasil penelitian yang dipaparkan adalah analisis data tahap awal, analisis data keterampilan proses sains untuk mengetahui kondisi awal dari kedua sampel. Data awal yang digunakan diperoleh dari data hasil pretest dan posttest topik Klasifikasi Materi dan Perubahannya kelas VII MTs Nahdlatuth Thalabah. Analisis tahap awal terdiri dari uji normalitas dan uji homogenitas.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas ini digunakan untuk mengetahui apakah data pretest dan posttest yang diperoleh berasal dari sampel dengan populasi berdistribusi normal atau tidak. Dikatakan normal jika nilai signifikansi hasil analisis lebih dari $p=0,05$, sebaliknya jika hasil analisis lebih kecil dari $p=0,05$ maka data dikatakan tidak berdistribusi normal. Dari hasil analisis ini menggunakan uji normalitas shapiro wilk karena sampel dibawah 50 orang. Data pretest dan posttest kelas

eksperimen dan kelas kontrol dengan bantuan program SPSS 22 diperoleh hasil yang disajikan pada tabel dibawah ini.

Tabel 4.4
hasil uji normalitas keterampilan proses sains

Kelas	Uji normalitas shapiro-wilk		
	Statistic	Df	Sig.(p)
Eksperimen-Pretest	0,927	25	0,074
Eksperimen-Posttest	0,934	25	0,107
Kontrol-Pretest	0,940	22	0,202
Kontrol-Posttest	0,923	22	0,089

Berdasarkan tabel diatas, dapat diketahui bahwa sebaran data keterampilan proses sains adalah terdistribusi normal. Dari analisis dikatakan normal karena mempunyai nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 pada ($p > 0,05$) berarti data ini telah memenuhi syarat untuk dianalisis uji selanjutnya.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas ini digunakan untuk mengetahui apakah data keterampilan proses sains pada kelas kontrol dan kelas eksperimen mempunyai varians yang sama (homogen). Dari hasil analisis uji homogenitas data keterampilan proses sains siswa diperoleh hasil yang disajikan pada tabel dibawah ini.

Tabel 4.5
uji homogenitas keterampilan proses sains

Data	Level statistic	Sig.
Based on mean	0,177	0,676

Berdasarkan tabel diatas, dapat diketahui bahwa keterampilan proses sains siswa adalah homogen dengan nilai signifikansi 0,676. Dari data analisis homogenitas dikatakan homogen karena mempunyai

signifikansi lebih besar dari 0,05 yang dimana dapat dikatakan kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai varians yang sama.

c. Uji hipotesis

Analisis yang digunakan adalah uji independent sample t-test dengan bantuan program SPSS 22. Berikut ini tabel hasil uji-T keterampilan proses sains siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 4.6
Uji-T keterampilan proses sains

Jenis data	Sig.(2-tailed)	A	Keputusan	Keterangan
Posttest	0,006	0,05	Ha diterima	Berbeda signifikan

Berdasarkan tabel diatas dapat diperoleh nilai sig.(2-tailed) sebesar $0,006 < 0,05$, maka sesuai dasar pengambilan keputusan dalam uji independent sample t-test, maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima, yang artinya terdapat pengaruh penerapan model *discovery learning* terhadap keterampilan proses sains pada topik Klasifikasi Materi dan Perubahannya pada siswa kelas VII MTs Nahdlatuth Thalabah. Nilai ini menunjukkan bahwa ada perbedaan hasil antara siswa yang mengikuti pembelajaran *discovery learning* dengan siswa yang tidak mengikuti pembelajaran *discovery learning* terhadap keterampilan proses sains. Hal ini berarti model pembelajaran *discovery learning* berpengaruh terhadap keterampilan proses sains siswa kelas VII MTs Nahdlatuth Thalabah.

Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian bahwa penerapan model pembelajaran *discovery learning* berpengaruh signifikan terhadap keterampilan proses sains siswa dan sikap siswa.⁹² Hal tersebut juga sesuai dengan hasil penelitian bahwa penerapan model *discovery learning* dapat mempengaruhi keterampilan proses sains pada mata pelajaran IPA di SDN 1 Tanjunganom.⁹³ Dan sesuai dengan hasil penelitian bahwa penerapan pembelajaran *discovery learning* dengan model pembelajaran *guided discovery* dapat memberikan pengaruh positif terhadap keterampilan proses sains siswa SMP Negeri 3 Sukasada.⁹⁴

d. Uji N-Gain

Tabel 4.7
Hasil Uji N-Gain

Kelas	Nilai			
	N-Gain	N	Min	Max
Eksperimen	0,56	25	0,20	1,00
Kontrol	0,34	22	0,00	0,67

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui perbedaan pencapaian nilai rata-rata keterampilan proses sains siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberi perlakuan berbeda. Peningkatan hasil data keterampilan proses sains dapat di analisis menggunakan SPSS

⁹² Ani Roheni, Yoyon S, Nur I, "Penerapan Model Discovery Learning untuk Meningkatkan Sikap Ilmiah dan Keterampilan Proses Sains Siswa", *Jurnal Pendidikan Biologi VIII*, No.2, (September 2020),40, <https://jurnal.unigal.ac.id>

⁹³ Dena Hafifah, Dea S.P, Widdy S.N, Pengaruh Model Discovery Learning terhadap Keterampilan Proses Sains Dalam Pelajaran IPA Materi Sifat dan Perubahan Wujud Benda di SDN 1 Tanjunganom, 163.

⁹⁴ Lya F, I Wayan S, Putri S, Pengaruh Model Pembelajaran Guided Discovery terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa SMP Negeri 3 Sukasada ,68.

22 rata-rata hasil keterampilan proses sains kedua kelas sama-sama mengalami peningkatan, untuk kelas eksperimen 0,56 dan kelas kontrol 0,34. Dari hasil uji N-Gain bantuan SPSS 22 yang di dapat terlihat bahwa peningkatan keterampilan proses sains siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibanding kelas kontrol.

2. Data hasil Penelitian

a. Hasil Lembar Observasi KPS

Hasil nilai observasi pada siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan dalam bentuk tabel berikut ini :

Tabel 4.8
Nilai Persentase Lembar Observasi pada Materi asam dan basa

No.	Aspek KPS	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1.	Mengamati	84%	72,72%
2.	Memprediksi	80%	70,45%
3.	Menyimpulkan	76%	69,31%
4.	Mengkomunikasikan	75%	68,18%
5.	Mengukur	80%	70,45%
6.	Mengklasifikasikan	75%	68,18%
7.	Melakukan percobaan	79%	71,59%
8.	Menentukan alat dan bahan	81%	73,86%
9.	Menerapkan konsep	80%	70,45%

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Tabel 4.9
Nilai Persentase Lembar Observasi pada Materi perubahan fisika kimia

No.	Aspek KPS	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1.	Mengamati	82%	69,31%
2.	Memprediksi	78%	68,18%
3.	Menyimpulkan	77%	68,18%
4.	Mengkomunikasikan	78%	70,45%
5.	Mengukur	80%	69,31%
6.	Mengklasifikasikan	78%	71,59%
7.	Melakukan percobaan	81%	71,59%
8.	Menentukan alat dan bahan	78%	70,45%
9.	Menerapkan konsep	81%	71,59%

Tabel diatas merupakan rekapitulasi hasil penilaian observasi keterampilan proses sains yang dilakukan siswa dalam proses kegiatan pembelajaran. Rata-rata skor pada tabel diatas diperoleh dari jumlah skor dibagi skor maksimal dikali 100%. Keterampilan proses sains antara kelas eksperimen dan kelas kontrol terlihat berbeda dari hasil persentasenya dalam setiap aspek yang diamati oleh peneliti saat kegiatan pembelajaran berlangsung. Pada kelas eksperimen memperoleh persentase lebih tinggi dibanding kelas kontrol. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian yang menyatakan bahwa penerapan model *discovery learning* pada kelas eksperimen dapat meningkatkan keterampilan proses sains dan hasil persentase KPS dikelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol.⁹⁵ Hal ini juga sejalan dengan hasil penelitian yang menyatakan bahwa penerapan

⁹⁵ Silva Nadhifatul A'yun dan Bambang Subadi, "Sifat-sifat Cahaya dalam Discovery Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains." *Jurnal Ilmu Pendidikan*, No.2 (Desember, 2018):79. <https://journal2.um.ac.id>

model *discovery learning* dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa pada materi getaran harmonik di kelas X MIPA A SMA Negeri 2 Kota Bengkulu.⁹⁶

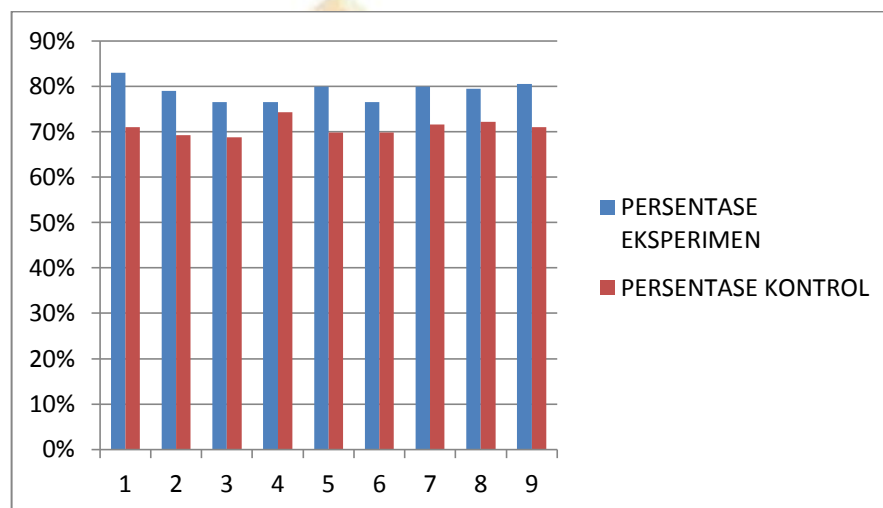
Dari hasil rata-rata rekapitulasi observasi keterampilan proses sains siswa pada materi asam basa dan perubahan materi dapat disimpulkan dari tabel dan diagram dibawah ini :

Tabel 4.10
Nilai Rata-rata Persentase Lembar Observasi

No	Aspek KPS	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1.	Mengamati	83%	70,79%
2.	Memprediksi	79%	69,31%
3.	Menyimpulkan	76,5%	68,75%
4.	Mengkomunikasikan	76,5%	69,31%
5.	Mengukur	80%	69,88%
6.	Mengklasifikasikan	76,5%	69,89%
7.	Melakukan percobaan	80%	71,59%
8.	Menentukan alat dan bahan	79,5%	72,15%
9.	Menerapkan konsep	80,5%	71,02%

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

⁹⁶ Hanin Destrini, Nirwana dan Indra Sakti. “ Penerapan Model Pembelajaran Penemuan (Guided Discovery Learning) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Keterampilan Proses Sains Siswa.” *Jurnal Kumparan Fisika* 1, No.1 (2018):21 <https://ejournal.unib.ac.id>



Gambar 4.2
Diagram Rekapitulasi Data Observasi KPS

Dari hasil tabel dan diagram diatas dapat disimpulkan bahwa pada kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning* memperoleh persentase lebih tinggi daripada kelas kontrol yang menggunakan model *direct instruction*. Hal ini dikarenakan pada kelas eksperimen melakukan percobaan secara langsung sehingga siswa bisa lebih aktif dan antusias dalam mengikuti pembelajaran, sedangkan pada kelas kontrol hanya diberikan gambaran dan tidak melakukan percobaan secara langsung, hal inilah yang menyebabkan kelas eksperimen memperoleh persentase lebih tinggi di semua aspek Keterampilan Proses Sains. Sejalan dengan hasil penelitian bahwa terdapat perbedaan keterampilan proses sains antara siswa yang diberi pelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *guided discovery*

dan siswa yang diberi pelajaran dengan menggunakan model pembelajaran konvensional.⁹⁷

D. Pembahasan

Penelitian ini dilaksanakan di MTs Nahdlatuth Thalabah pada siswa kelas VII E sebagai kelas eksperimen dan kelas VII F sebagai kelas kontrol. Proses pembelajaran di kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *discovery learning*, pada kelas kontrol proses pembelajaran menggunakan model direct instruction. Siswa yang terlibat sebagai sampel pada penelitian ini adalah dengan total keseluruhan sebanyak 47 siswa.

Materi yang diajarkan adalah klasifikasi materi dan perubahannya, peneliti mengajarkan materi ini sebanyak 4 kali pertemuan di kelas kontrol dan eksperimen. Peneliti mengajarkan topik Klasifikasi Materi dan Perubahannya sebanyak 4 kali pertemuan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Pada pertemuan pertama dilakukan pretest pada kelas kontrol dan kelas eksperimen, selanjutnya diberi materi tentang mengklasifikasikan zat padat, cair dan gas, menentukan unsur-unsur senyawa dan membedakan campuran homogen dan heterogen, pada kelas eksperimen diberikan pengamatan langsung terhadap perbedaan campuran homogen dan heterogen yaitu larutan gula dan larutan kopi, sedangkan pada kelas kontrol tidak diberikan pengamatan langsung.

Selanjutnya, pada pertemuan kedua materi tentang ciri-ciri larutan asam basa, contoh larutan asam dan basa, serta pada kelas eksperimen

⁹⁷ Lya F, I Wayan S, Putri S, Pengaruh Model Pembelajaran Guided Discovery terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa SMP Negeri 3 Sukasada, 68.

melakukan percobaan langsung pada larutan-larutan yang bersifat asam maupun basa dengan menggunakan kertas lakmus merah dan biru, sedangkan pada kelas kontrol hanya diberi gambaran contoh-contoh asam dan basa, ciri-cirinya serta bagaimana cara membedakan larutan asam dan basa. Pada pertemuan ketiga mempelajari tentang prinsip kerja metode pemisahan campuran, pada kelas eksperimen ditampilkan sebuah video terkait salah satu pemisahan campuran yaitu filtrasi, sedangkan pada kelas kontrol hanya dijelaskan bagaimana metode pemisahan campuran dan cara kerjanya seperti apa. Pada pertemuan ke 4 mempelajari materi tentang sifat-sifat dan contoh fisika kimia, perubahan kimia fisika dan contohnya dalam kehidupan sehari-hari, pada kelas eksperimen dilakukan percobaan terkait perubahan fisika dan kimia, sedangkan pada kelas kontrol tidak.

Pada kelas eksperimen yang menerapkan model *discovery learning* siswa menjadi lebih aktif dan antusias dalam proses pembelajaran. Banyak interaksi antar siswa dengan guru maupun interaksi antar siswa dengan siswa. Hal tersebut dikarenakan siswa diberikan perlakuan khusus dengan menggunakan model *discovery learning* yang mengajak siswa untuk menemukan dan melakukan percobaan langsung mengenai materi yang dipelajari. Pada proses pembelajaran siswa dibagi menjadi 5 kelompok kemudian diberikan lembar kerja siswa beserta langkah-langkah yang harus dilakukan siswa untuk melakukan percobaan. Hal ini yang membuat semua siswa berpartisipasi saat proses pembelajaran berlangsung. Suasana yang terjadi dalam proses pembelajaran pun menjadi lebih menyenangkan dan

kondusif sehingga siswa menjadi lebih mudah memahami pelajaran yang diberikan. Sesuai dengan teori bahwa model *discovery learning* di bawah bimbingan guru memberikan dampak yang efektif bagi siswa dalam memperoleh pengetahuan secara konstruktif.⁹⁸

Soal *pre-test* dan *post-test* merupakan instrumen tes yang digunakan sebagai tes penguat hasil keterampilan proses sains siswa yang sudah di uji validitas, reliabilitas, taraf kesukaran dan daya pembeda sebagai uji kelayakan soal. Instrumen pada penelitian ini sebelumnya di uji validasi isi oleh validator dari prodi Tadris IPA yaitu Bapak Wildan Habibi, M.Pd. Selanjutnya soal instrumen penelitian di uji cobakan kepada 24 orang siswa kelas VIII F MTs Nahdlatuth Thalabah yang telah mempelajari topik Klasifikasi Materi dan Perubahannya dengan memberikan 22 soal pilihan ganda yang sudah tercakup semua indikator yang akan diteliti. Dengan indikator mengamati terdapat pada soal nomor 1, 8, 20, indikator memprediksi soal nomor 4,10, indikator menyimpulkan soal nomor 5,9,15, indikator mengkomunikasikan soal nomor 3, 7, 19, indikator mengukur soal nomor 17, 22, indikator mengklasifikasikan soal nomor 2,6,16, indikator melakukan percobaan soal nomor 11, 14, indikator menentukan alat dan bahan soal nomor 12, 21 dan indikator menerapkan konsep soal nomor 13,18.

Pada penelitian ini jumlah responden saat uji coba instrumen berjumlah 24 siswa. Adapun hasil analisis butir soal terkait uji kelayakan soal diperoleh hasil uji dari 22 soal *pre-test* dan 22 soal *post-test* pilihan ganda di

⁹⁸ Dinar Maftukh Fajar et al., Designing of Guided Discovery Learning on a Paramagnetic Heat Engine as an Enrichment Material,90.

dapat 14 soal yang valid. Soal pre-test yang valid terdapat pada nomor 1, 2, 4, 6, 8, 9, 11, 12, 14, 15, 17, 18, 19, 22. Peneliti menggunakan 10 soal saja untuk penelitian yaitu nomor 1, 2, 4, 11, 12, 14, 15, 18, 19, 22. Sedangkan pada soal post-test, terdapat 14 soal valid nomor 2, 4, 5, 6, 7, 8, 11, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 21. Peneliti mengambil 10 soal untuk dilanjutkan penelitian yaitu nomor 4, 5, 6, 8, 13, 14, 16, 17, 19, 21.

Selanjutnya soal diuji reliabilitasnya, berdasarkan hasil perhitungan memiliki indeks reliabilitas sebesar 0,744 sehingga butir-butir soal tersebut dapat menghasilkan data relatif sama walaupun digunakan pada waktu yang berbeda, demikian tes tersebut memiliki kriteria tes yang layak digunakan untuk mengambil data. Berdasarkan hasil perhitungan tingkat kesukaran butir soal *pre-test*, diperoleh soal nomor 2,12,14 dengan kategori mudah, soal nomor 1,4,15,18 kategori sedang dan soal nomor 11,19,22 kategori sukar. Sedangkan pada soal post-test, soal nomor 6,16,17 dengan kategori mudah, soal nomor 5,8,14,19 kategori sedang dan soal nomor 4,13,21 kategori sukar. Adapun hasil analisis daya pembeda butir soal pre-test daya beda kategori cukup pada nomor 2, 11, 12, 14 dan soal daya beda kategori baik pada nomor 1, 4, 15, 18, 19, 22. Sedangkan hasil analisis daya pembeda soal post-test dengan daya beda kategori cukup pada nomor 5, 8, 17, 21, soal daya beda kategori baik pada nomor 4, 6, 13, 14, 16, dan soal daya beda kategori baik sekali pada nomor 19.

Setelah hasil tes diperoleh, maka selanjutnya dilakukan uji normalitas dengan menggunakan SPSS 22 pada soal pre-test dan post-test kelas

eksperimen dan kelas kontrol. Dari hasil uji normalitas soal pre-test kelas eksperimen diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,074 dan soal post-test kelas eksperimen 0,107. Sedangkan hasil uji normalitas soal pre-test kelas kontrol diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,202 dan soal post-test kelas kontrol diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,089. Dari hasil analisis dikatakan normal apabila nilai signifikansi lebih dari 0,05. Dari semua hasil kelas kontrol dan eksperimen baik soal pre-test dan post-test data dapat dikatakan normal, berarti data ini telah memenuhi syarat untuk di analisis uji homogenitas. Dari data analisis homogenitas dikatakan homogen karena mempunyai signifikansi lebih besar dari 0,05.

Berdasarkan hasil uji homogenitas dapat diketahui bahwa keterampilan proses sains siswa adalah homogen dengan nilai signifikansi 0,676. Setelah diuji normalitas dan homogenitas, selanjutnya uji independent sample t-test. Hasil post-test uji t-test diperoleh nilai sig.(2-tailed) sebesar $0,006 < 0,05$, maka sesuai dasar pengambilan keputusan dalam uji independent sample t-test, maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima, yang artinya ada perbedaan hasil antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Pada kelas eksperimen yang diberikan model pembelajaran *discovery learning* nilai KPS meningkat dikarenakan siswa dituntut secara mandiri untuk melakukan percobaan sederhana yaitu dengan cara mengamati, memprediksi, menyimpulkan, mengkomunikasikan, mengukur, mengklasifikasikan, melakukan percobaan, menentukan alat dan bahan, dan menerapkan konsep. Pada kelas eksperimen saat pembelajaran diberi

keleluasaan dalam melakukan pengamatan sehingga pada saat tes siswa menjadi paham dengan apa yang telah dilakukan. Pada kelas kontrol yang tidak menerapkan model *discovery learning* terlihat nilai KPS yang diperoleh dibawah nilai KPS kelas eksperimen. Ini didasari bahwa pada saat menerapkan model *direct instruction* dengan metode demonstrasi siswa cenderung tidak memiliki kebebasan berkreasi. Siswa cenderung terpaksa akan seluruh aktivitas yang dilakukan oleh guru sehingga siswa menjadi kurang aktif dalam pembelajaran. Faktir-faktor tersebut yang membuat hasil KPS siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Hal ini berarti Ha diterima yaitu terdapat pengaruh model *discovery learning* terhadap keterampilan proses sains siswa pada topik klasifikasi materi dan perubahannya pada kelas VII MTs Nahdlatuth Thalabah. Hal tersebut sesuai dengan teori bahwa penggunaan perangkat pembelajaran dapat membantu siswa dalam meningkatkan keterampilan proses khususnya keterampilan proses sains dasar.⁹⁹

Hal ini sesuai dengan penelitian bahwa penggunaan model pembelajaran *discovery learning* menuntut siswa untuk aktif dalam membangun konsep sendiri sehingga ingatan tentang materi tersebut dapat bertahan lama, maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *discovery learning* dapat mempengaruhi keterampilan proses sains siswa dan hasil lembar

⁹⁹ Rafiatul Hasanah et al. Science Process Skills to Facilitate the Achievement of Students' Learning Outcomes, 138.

observasi KPS siswa pada materi hidrolisis garam yang menggunakan model *discovery learning* lebih tinggi daripada kelas kontrol.¹⁰⁰

Sesuai juga dengan hasil penelitian bahwa pembelajaran dengan penerapan model *discovery learning* mampu menarik minat siswa untuk berperan aktif dalam kegiatan belajar dan juga akan memberikan ranah kognitif siswa yang dapat menyerap informasi pada tahan lama, sehingga siswa menyelesaikan soal tes dengan mudah tepat. Maka disimpulkan bahwa model *discovery learning* berpengaruh terhadap keterampilan proses sains dan hasil lembar observasi KPS siswa pada materi sistem ekskresi di kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol.¹⁰¹

Berdasarkan hasil total dari kegiatan penelitian ini dapat disimpulkan bahwa model *discovery learning* dapat berpengaruh terhadap keterampilan proses sains siswa kelas VII di MTs Nahdlatuth Thalabah Wuluhan Jember. Model *discovery learning* ini dapat memberikan alternatif bagi guru dan siswa sehingga kegiatan pembelajaran lebih bervariasi dan tidak membosankan. Model ini dapat digunakan pada pelajaran IPA, akan tetapi dalam penerapannya di sesuaikan dengan materi yang akan disampaikan agar siswa memahami penggunaan model *discovery learning* dalam proses pembelajaran.

¹⁰⁰ Indah M Putri, Hartatiana, Resti T Astuti, "Pengaruh Model pembelajaran *discovery learning* terhadap keterampilan proses sains pada materi hidrolisis di MA PATRA MANDIRI", *Jurnal Pendidikan Kimia* 3, No.2, (Desember, 2019):112, <https://jurnal.radenfatah.ac.is/index.php/orbital>

¹⁰¹ Khairuna, dkk, "Penerapan model *discovery learning* dengan pemanfaatan virtual laboratory untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan hasil belajar peserta didik pada materi sistem ekskresi", *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia* 9, No.2, (April, 2021):285, <https://garuda.kemdikbud.go.id/documents/detail/2317673>

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di MTs Nahdlatuth Thalabah Wuluhan Jember, hasil analisis data dan pembahasan dapat diambil kesimpulan bahwa hipotesis eksperimen diterima. Hal ini ditunjukkan dari hasil yang diperoleh nilai *sig.(2-tailed)* sebesar $0,006 < 0,05$, yang menunjukkan ada perbedaan hasil antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, sehingga dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima, yang artinya ada pengaruh model *discovery learning* terhadap keterampilan proses sains pada topik klasifikasi materi dan perubahannya pada siswa kelas VII MTs Nahdlatuth Thalabah.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas, serta berdasarkan pada kenyataan proses pembelajaran, peneliti selanjutnya mengajukan saran yaitu :

1. Bagi Siswa

Siswa harus mengembangkan keterampilan proses sains yang telah dimiliki pada diri masing-masing siswa.

2. Bagi Guru

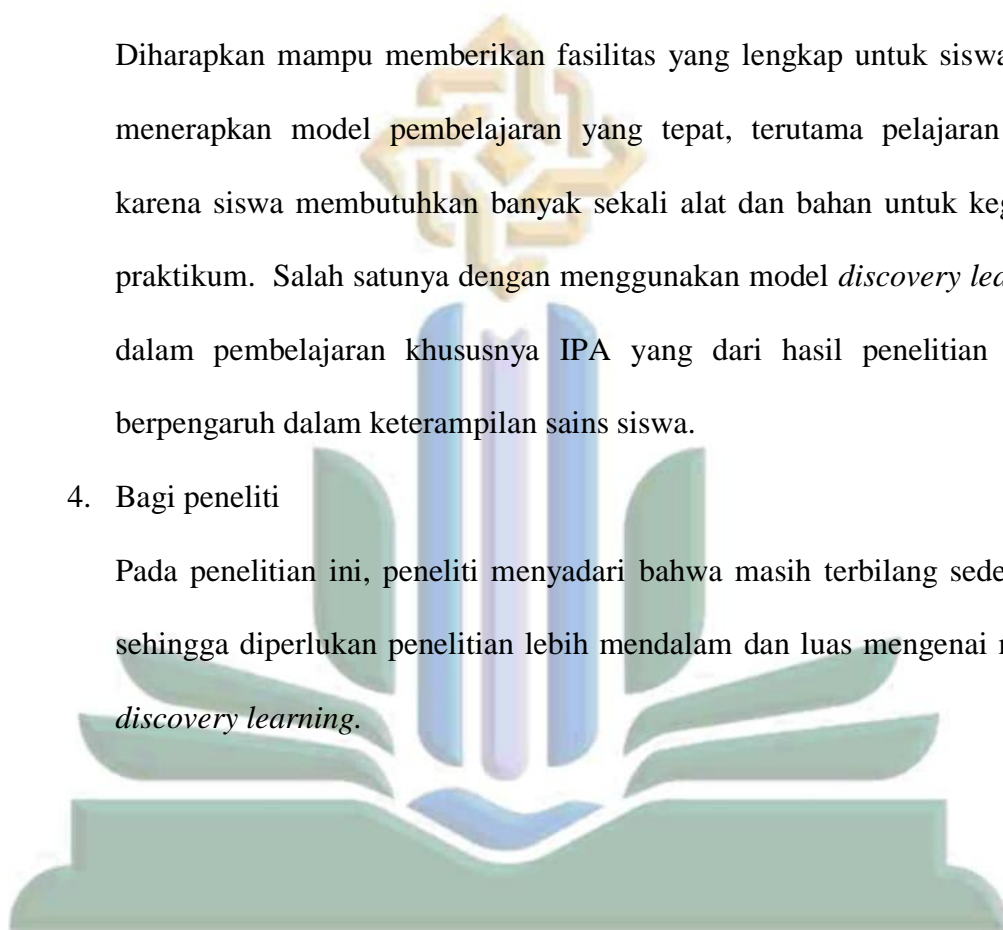
Guru dapat melanjutkan penggunaan model *discovery learning* pada mata pelajaran IPA agar dapat mengembangkan keterampilan proses sains siswa dalam proses pembelajaran.

3. Bagi sekolah

Diharapkan mampu memberikan fasilitas yang lengkap untuk siswa, dan menerapkan model pembelajaran yang tepat, terutama pelajaran IPA, karena siswa membutuhkan banyak sekali alat dan bahan untuk kegiatan praktikum. Salah satunya dengan menggunakan model *discovery learning* dalam pembelajaran khususnya IPA yang dari hasil penelitian dapat berpengaruh dalam keterampilan sains siswa.

4. Bagi peneliti

Pada penelitian ini, peneliti menyadari bahwa masih terbilang sederhana sehingga diperlukan penelitian lebih mendalam dan luas mengenai model *discovery learning*.



UIN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

DAFTAR. PUSTAKA

- Asni. “Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning dalam Meningkatkan Hasil Belajar IPS Siswa Kelas IX-4 Madrasah Tsanawiyah Negeri 2 Kota Bima.” *Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar* 01, no. 02 (Mei 2021): 12–13.
- Ayadiya, Naila. “Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning dengan Scientific Approach untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa SMA.” Skripsi, Universitas Negeri Semarang, 2014.
- Br. Karo, Media. “Identifikasi Sifat Asam Basa Menggunakan Indikator Alami Bunga Karamunting (*Rhodomyrtus tomentosa*).” *Jurnal Ilmiah Kenderang Tingang* 8, no. 2 (2017): 81.
- Damayanti, Ida, Yunin Hidayati, Irsad Rosidi, dan Mochammad Ahied. “Peningkatan Keterampilan Proses Sains Melalui Model Inkuiri Terbimbing Berbantuan Science Comic.” *Jurnal Program Studi IPA Universitas Trunojoyo*, Maret 2020, 207.
- Departemen Agama Republik Indonesia. *Al-Qur'an dan Terjemahan*. Bandung: PT Madina Raihan Makmur, 1987.
- Destrini, Hanin, Nirwana, dan Indra Sakti. “Penerapan Model Pembelajaran Penemuan (Guided Discovery Learning) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Keterampilan Proses Sains Siswa.” *Jurnal Kumparan Fisika* 1, no. 1 (2018): 21.
- Diska Priliza, Masayu, dan Dkk. “Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning terhadap hasil Belajar IPA.” *Jurnal Pijar MIPA* 5, no. 2 (Maret 2020): 130–31.
- Fitriyah, Uswatun. “Peningkatan Hasil Belajar IPA pada Topik Klasifikasi Materi dan Perubahannya Melalui Metode Eksperimen pada Siswa Kelas VII SMP N 7 Kota Salatiga Tahun Pelajaran 2018/2019.” Skripsi, Institut Agama Islam Negeri Salatiga, 2019.
- Fransiska, Lya, I Wayan Subagia, dan Putri Sarini. “Pengaruh model pembelajaran guided discovery terhadap keterampilan proses sains siswa SMP Negeri 3 Sukasada.” *Jurnal Pendidikan Pembelajaran Sains Indonesia* 1, no. 2 (Oktober 2018): 68.
- Hafifah, Dena, Dea Asri Pujiasti, dan Widdy Sukma Nugraha. “Pengaruh Model Discovery Learning terhadap Keterampilan Proses Sains Dalam Pelajaran IPA Materi Sifat dan Perubahan Wujud Benda di SDN 1 Tanjunganom.” *Jurnal Social, Humanities, and Education Studies* 2, no. 2 (Desember 2019): 163.

- Hasanah, Rafiatul, Laily Yunita Susanti, Yuni Sri Rahayu, dan Puji Jayanti. "Science Process Skills to Facilitate the Achievement of Students' Learning Outcomes." *Advances in Social Science, Education and Humanities Research* 222 (2018): 136–37.
- Iqbal, Muh. "Pengaruh Model Discovery Learning Berbasis Eksperimen Terhadap Keterampilan Proses Sains pada Mata Pelajaran Fisika Peserta Didik Kelas XI IPA MAN MANGGARAI BARAT." Skripsi, UIN Alauddin, 2018.
- Kemendikbud. *Buku Guru Ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta: Kemendikbud, 2017.
- Khairuna, Hafnafi Rahmatan, M. Ali Sarong, Supriatno, dan Andi Ulfa Tenri Pada. "Penerapan model discovery learning dengan pemanfaatan virtual laboratory untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan hasil belajar peserta didik pada materi sistem ekskresi." *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia* 9, no. 2 (April 2021): 285.
- Kristin, Firosalia. "ANALISIS MODEL PEMBELAJARAN DISCOVERY LEARNING DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA SD" 2 (2016): 9.
- Lisa, Sri Mona. "Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup Kelas VII di SMPN 5 Seunagan Kabupaten Nagan Raya." Skripsi, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam, 2019.
- Maftukh Fajar, Dinar, Siti Nurul Khotimah, Kuwat Triyana, dan Khairurrijal. "Designing of Guided Discovery Learning on a Paramagnetic Heat Engine as an Enrichment Material," 90. Atlantis Press, 2014. <https://atlantis-press.com>.
- Martiani, Fera. "Pengaruh Model Guided Discovery Learning Berbasis Performance Assesment terhadap Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Pada Mata Pelajaran IPA Kelas IV di MIN 7 Bandar Lampung." Skripsi, Universitas Islam Negeri Intan Lampung, 2018.
- Maulida, Lia, Husna Amalya Melati, dan Lukman Hadi. "Pengaruh Discovery Learning terhadap Keterampilan Proses Sains dan Motivasi Belajar Siswa Kelas XI IPA," t.t., 3.
- Murfiah, Uum. *Pembelajaran Terpadu Teori dan Praktik Terbaik di Sekolah*. Bandung: PT Rafika Aditama, 2017.
- Nadhifatul A'yun, Silva, dan Bambang Subadi. "Sifat-sifat Cahaya dalam Discovery Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains." *Jurnal Ilmu Pendidikan*, no. 2 (Desember 2018): 79.

Nensy. "Pengaruh model discovery learning terhadap keterampilan proses sains siswa pada materi sistem koordinasi kelas XI di SMA Negeri 1 Tanjungpinang." *Artikel e-Journal*, 2019, 2.

Novegitasari, Yenatin, Djoko Purnomo, dan Muhammad Saifuddin Zuhri. "Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning terhadap Hasil Belajar Ditinjau dari Aktivitas Belajar Tinggi." Dalam *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika 3th*, 287. Semarang: 3thUniversitas PGRI, 2018.

Nurdyansyah, dan Erni Fariyatul Fahyuni. *Inovasi Model Pembelajaran*. Sidoarjo: Nizamiah Learning Center, 2016. <http://eprints.umsida.ac.id>.

Perawani. "Analisis kemampuan kognitif peserta didik dalam menyelesaikan soal pada materi kalor dan perpindahannya." *Program Studi Pendidikan Fisika FKIP UNTAN Pontianak*, 2019, 2.

Putri, Indah M, Resti T Astuti, dan Hartatiana. "Pengaruh Model pembelajaran discovery learning terhadap keterampilan proses sains pada materi hidrolisis di MA PATRA MANDIRI." *Jurnal Pendidikan Kimia* 3, no. 2 (Desember 2019). <https://jurnal.radenfatah.ac.is/index.php/orbital>.

Putri, Indah M, Hartatiana, dan Resti T Astuti. "Pengaruh Model pembelajaran discovery learning terhadap keterampilan proses sains pada materi hidrolisis di MA PATRA MANDIRI," t.t.

Rijal, Chairul. "Pengaruh Model Discovery Learning terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa pada Materi Larutan Asam dan Basa di Kelas XI MAN 2 Aceh Utara." Skripsi, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, 2018.

Rizal, Rahmat, dan Irwan Muhammad Ridwan. "IMPLEMENTASI DISCOVERY LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN DASAR PROSES SAINS SISWA SMA." *Journal of Teaching and Learning Physics* 4, no. 1 (4 Februari 2019): 2–3. <https://doi.org/10.15575/jotalp.v4i1.3618>.

Robiatul Adawiyah, Indah. Wawancara Guru IPA MTs Nahdlatuth Thalabah, September 2020.

Roheni, Ani, Yoyon Sutresna, dan Nur Ilmiyati. "Penerapan Model Discovery Learning untuk Meningkatkan Sikap Ilmiah dan Keterampilan Proses Sains Siswa." *Jurnal Pendidikan Biologi* 8, no. 2 (September 2020). <https://jurnal.unigal.ac.id>.

- Safitri, Agustina Niki. "Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas IV Muatan IPA tentang Morfologi Tumbuhan di SDN Deresan." Skripsi, Universitas Sanata Dharma, 2019.
- Sekretariat Negara RI. "Undang-undang No.20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional," t.t.
- Semiawan, Conny, A.F Tangyong, S. Belen, dan Matahelemual Yulaelawati. *Pendekatan Keterampilan Proses* (. jakarta: PT. Gramedia, 1985.
- Sifa'i, Muh. "Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning dan Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik." Skripsi, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, 2018.
- Simanullang, Sorta. "PENERAPAN MODEL DISCOVERY LEARNING DALAM MENINGKATKAN KETERAMPILAN SISWA PADA MATERI KLASIFIKASI MATERI DAN PERUBAHANNYA DI KELAS VII-I SMPN 1 SIDIKALANG." *Jurnal Guru Kita* 2, no. 2 (Maret 2018): 69.
- Subana, Rahadi Moersetyo, dan Sudrajat. *Statistik Pendidikan*. Bandung: Pustaka Setia Bandung, 2019.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2018.
- Syarifah (last). "Penerapan Metode Discovery Learning pada Tema Peduli terhadap Makhluk Hidup untuk Meningkatkan hasil belajar siswa di kelas IV MIN II." Skripsi, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, 18M.
- Tim Penyusun. *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah*. Jember: IAIN JEMBER Press, 2019.
- W.H.S, Shinta Kusuma. "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning dan Aktivitas Belajar terhadap Hasil Belajar Biologi pada Siswa Kelas VII SMP Muhammadiyah 10 Surakarta 2018/2019." Skripsi, Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2019.
- Widiyanto, Joko. *Evaluasi Pembelajaran (Konsep, Prinsip dan Prosedur)*. Madiun: UNIPMA PRESS, 2018. <https://eprint.unipma.ac.id>.
- Zulastri (last). "Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Discovery Learning terhadap Hasil Belajar pada Mata Pelajaran MATEMATIKA Materi Sifat Bangun Datar Siswa Kelas III MI Nurul Islam Semarang tahun ajaran 2016/2017." Skripsi, , Universitas Islam Negeri Walisongo, 2017.

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Lubna Umi Labibah

Nim : T201710032

Program Studi : Tadris IPA

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Institusi : Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

Dengan ini menyatakan dengan sebenarnya bahwa dalam hasil penelitian ini tidak terdapat unsur-unsur penjiplakan karya penelitian atau karya ilmiah yang pernah dilakukan atau dibuat orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tanpa paksaan dari siapapun.

Jember, 18 Mei 2022
Saya yang menyatakan



LUBNA UMI LABIBAH
NIM.T201710032

LAMPIRAN 1

MATRIK PENELITIAN

Judul	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode Penelitian	Rumusan Masalah
Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning terhadap Keterampilan Proses Sains Pada Topik Klasifikasi Materi dan Perubahannya pada Siswa Kelas VII MTs Nahdlatuth Thalabah	Model pembelajaran discovery learning Keterampilan Proses Sains	-Pemberian rangsangan -identifikasi masalah -Pengumpulan data -pengolahan data -Pembuktian -Menarik Kesimpulan -Mengamati -Menggolongkan -Mengukur -Meramalkan -Menggunakan alat dan bahan -Mengkomunikasikan -Menarik Kesimpulan -Menerapkan Konsep -Melakukan Percobaan	Nilai pre test dan post test siswa kelas VII MTs Nahdlatuth Thalabah	-Pendekatan penelitian kuantitatif -Jenis penelitian : Kuasi Eksperimen -Metode Pengumpulan Data : tes -Teknik Analisis Data : 1. Uji Normalitas 2. Uji Homogenitas 3. Uji Hipotesis -Uji independent sample t test 4. Uji N-Gain	Apakah terdapat pengaruh dalam penerapan model pembelajaran discovery learning terhadap keterampilan proses sains pada topik klasifikasi materi dan perubahannya di kelas VII MTs Nahdlatuth Thalabah Tahun ajaran 2021/2022?



UIN

LAMPIRAN 2

No.	Nama	Nilai Kelas Eksperimen	
		Pretest	Posttest
1.	NR	80	100
2.	FN	60	80
3.	NSW	60	90
4.	RQY	40	90
5.	NBS	50	80
6.	EMH	60	80
7.	SKR	60	80
8.	NM	30	70
9.	LL	70	80
10.	NQ	40	70
11.	NH	50	90
12.	LA	30	50
13.	ZHR	50	80
14.	CMA	50	80
15.	BCL	30	60
16.	AFF	30	70
17.	ADD	40	70
18.	DVN	50	80
19.	DW	40	70
20.	DRR	70	80
21.	NRS	70	90
22.	FLD	60	80
23.	AZM	30	70
24.	ARB	80	100
25.	ZNI	50	60
	Rata-rata	51,20	78

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

LAMPIRAN 3

No.	Nama	Nilai kelas kontrol	
		Pretest	Posttest
1.	TRS	80	90
2.	NLH	30	50
3.	KHH	50	80
4.	AA	40	70
5.	SVD	60	70
6.	AMR	60	70
7.	NJS	70	70
8.	NZA	30	70
9.	GDS	60	80
10.	NRK	60	60
11.	FYK	70	80
12.	QRN	50	60
13.	MLA	50	70
14.	ALF	60	70
15.	UFN	60	80
16.	DWF	40	60
17.	SLB	40	70
18.	ZKW	30	50
19.	ALY	40	80
20.	TA	40	60
21.	ULY	50	60
22.	FRA	50	60
Rata-rata		50,91	68,64

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

LAMPIRAN 4

Nomor	Rtabel	Rhitung	Keterangan
Soal 1	0,404	0,519	Valid
Soal 2	0,404	0,582	Valid
Soal 3	0,404	0,062	Tidak Valid
Soal 4	0,404	0,521	Valid
Soal 5	0,404	-0,279	Tidak Valid
Soal 6	0,404	0,568	Valid
Soal 7	0,404	-0,87	Tidak Valid
Soal 8	0,404	0,457	Valid
Soal 9	0,404	0,434	Valid
Soal 10	0,404	0,291	Tidak Valid
Soal 11	0,404	0,635	Valid
Soal 12	0,404	0,609	Valid
Soal 13	0,404	-0,364	Tidak Valid
Soal 14	0,404	0,450	Valid
Soal 15	0,404	0,664	Valid
Soal 16	0,404	0,092	Tidak Valid
Soal 17	0,404	0,476	Valid
Soal 18	0,404	0,527	Valid
Soal 19	0,404	0,668	Valid
Soal 20	0,404	-0,205	Tidak Valid
Soal 21	0,404	0,117	Tidak Valid
Soal 22	0,404	0,563	Valid



 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KH ACHMAD SIDDIQ
 JEMBER

LAMPIRAN 5

Nomor	Rtabel	Rhitung	Keterangan
Soal 1	0,404	-0,218	Tidak Valid
Soal 2	0,404	0,534	Valid
Soal 3	0,404	-0,79	Tidak Valid
Soal 4	0,404	0,601	Valid
Soal 5	0,404	0,551	Valid
Soal 6	0,404	0,588	Valid
Soal 7	0,404	0,514	Valid
Soal 8	0,404	0,517	Valid
Soal 9	0,404	-0,464	Tidak Valid
Soal 10	0,404	0,393	Tidak Valid
Soal 11	0,404	0,481	Valid
Soal 12	0,404	0,255	Tidak Valid
Soal 13	0,404	0,676	Valid
Soal 14	0,404	0,519	Valid
Soal 15	0,404	0,242	Tidak Valid
Soal 16	0,404	0,640	Valid
Soal 17	0,404	0,568	Valid
Soal 18	0,404	0,582	Valid
Soal 19	0,404	0,658	Valid
Soal 20	0,404	0,190	Tidak Valid
Soal 21	0,404	0,553	Valid
Soal 22	0,404	0,138	Tidak Valid



 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KH ACHMAD SIDDIQ
 JEMBER

LAMPIRAN 6

Nomor soal	Daya Pembeda	Keterangan
Soal 1	0,5	Baik
Soal 2	0,33	Cukup
Soal 4	0,58	Baik
Soal 11	0,33	Cukup
Soal 12	0,33	Cukup
Soal14	0,33	Cukup
Soal15	0,5	Baik
Soal18	0,5	Baik
Soal19	0,41	Baik
Soal22	0,41	Baik

Nomor soal	Daya Pembeda	Keterangan
Soal 4	0,5	Baik
Soal 5	0,33	Cukup
Soal 6	0,58	Baik
Soal 8	0,25	Cukup
Soal 13	0,58	Baik
Soal14	0,41	Baik
Soal16	0,5	Baik
Soal17	0,33	Cukup
Soal19	0,75	Baik sekali
Soal21	0,25	Cukup

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

LAMPIRAN 7

Nomor soal pretest	Indikator
1	Mengamati
2	Mengklasifikasi
4	Memprediksi
11	Melakukan percobaan
12	Menentukan alat dan bahan
14	Melakukan percobaan
15	Menyimpulkan
18	Menerapkan konsep
19	Mengkomunikasikan
22	Mengukur

Nomor soal posttest	Indikator
4	Memprediksi
5	Menyimpulkan
6	Mengklasifikasi
8	Mengamati
13	Menerapkan konsep
14	Melakukan percobaan
16	Mengklasifikasi
17	Mengukur
19	Mengkomunikasikan
21	Menentukan alat dan bahan



UIN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

**KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER**

LAMPIRAN 8

**LEMBAR VALIDASI
SILABUS PEMBELAJARAN**

Nama sekolah : MTs Nahdlatuth Thalabah
Materi Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
Pokok Bahasan : Klasifikasi Materi dan Perubahannya
Kelas : VII

Kami mengharap kesediaan Bapak/Ibu Validator untuk mengisi lembar validasi silabus pembelajaran yang akan digunakan dalam pembelajaran dengan topik klasifikasi materi dan perubahannya untuk siswa kelas VII MTs Nahdlatuht Thalabah. Hal ini bertujuan untuk mendapatkan silabus dengan kriteria valid.

Nama : Mohammad Wildan Habibi, M.Pd

NIP : 2017011048

Riwayat Pendidikan : S2

Petunjuk :

1. Penilaian Silabus ditinjau dari beberapa aspek, beri tanda cek (✓) pada kolom skala penilaian sesuai dengan penilaian yang Bapak/Ibu berikan.

Keterangan skala penilaian :

1 = Tidak Baik

2 = Kurang Baik

3 = Cukup Baik

4 = Baik

5 = Sangat Baik

2. Untuk penilaian silabus pembelajaran secara umum, beri tanda cek (✓) pada kotak di samping kriteria kesimpulan penilaian sesuai dengan penilaian yang Bapak/Ibu berikan.

Kriteria kesimpulan penilaian:

TR = dapat digunakan tanpa revisi

RK = dapat digunakan dengan revisi kecil

RB = dapat digunakan dengan revisi besar

PK = belum dapat digunakan dan masih perlu konsultasi

3. Bila menurut Bapak/Ibu validator silabus ini perlu adanya revisi, mohon ditulis pada bagian komentar dan saran guna perbaikan silabus ini

Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	Aspek yang dinilai	Kategori				
		1	2	3	4	5
1.	Format silabus sesuai dengan format BSNP. Komponennya terdiri atas : a. Identitas b. Kompetensi dasar c. Materi pokok d. Kegiatan pembelajaran e. Indikator f. Nilai karakter g. Penilaian h. Alokasi waktu i. Sumber alat/bahan					✓
2.	Indikator sesuai dengan kompetensi dasar					✓
3.	Alokasi waktu yang digunakan sesuai					✓
4.	Kegiatan pembelajaran sesuai indikator					✓
5.	Kegiatan pembelajaran dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari					✓
6.	Kegiatan pembelajaran melibatkan siswa untuk melakukan penyelidikan yang berperan untuk memecahkan masalah					✓
7.	Kegiatan pembelajaran melatih siswa dalam melakukan praktikum dan pengamatan					✓
8.	Kegiatan pembelajaran melatih siswa dalam menginterpretasi					✓
9.	Kegiatan pembelajaran melatih siswa dalam					✓

	membuat analisis hasil pengamatan dan praktikum					
10.	Kegiatan pembelajaran melatih siswa membuat kesimpulan					✓
11.	Jenis tagihan dan bentuk instrumen penilaian jelas				✓	
12.	Alat dan bahan ajar sesuai untuk mencapai indikator				✓	

Sumber : Jurnal Bio Edu, 2012

Penilaian Umum

Kesimpulan penilaian secara umum silabus pembelajaran ini:

- TR, yang berarti “dapat digunakan tanpa revisi” ✓
- RK, yang berarti “dapat digunakan dengan revisi kecil”
- RB, yang berarti “dapat digunakan dengan revisi besar”
- PK, yang berarti “belum dapat digunakan dan masih perlu konsultasi”

Komentar dan Saran Perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

Jember, 13 Juli 2021

Validator

KH ACHMAD SII  **Q**

(Moh. Wildan H, M.Pd)

JEMBER NUP. 2017011048

LAMPIRAN 9

LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Nama sekolah : MTs Nahdlatuth Thalabah
Materi Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
Pokok Bahasan : Klasifikasi Materi dan Perubahannya
Kelas : VII

Kami mengharap kesediaan Bapak/Ibu Validator untuk mengisi lembar validasi RPP yang akan digunakan dalam pembelajaran dengan topik klasifikasi materi dan perubahannya untuk siswa kelas VII MTs Nahdlatuht Thalabah. Hal ini bertujuan untuk mendapatkan silabus dengan kriteria valid.

Nama : Mohammad Wildan Habibi, M.Pd

NIP : 2017011048

Riwayat Pendidikan : S2

Petunjuk :

1. Penilaian RPP ditinjau dari beberapa aspek, beri tanda cek (✓) pada kolom skala penilaian sesuai dengan penilaian yang Bapak/Ibu berikan.

Keterangan skala penilaian :

1 = Tidak Baik

2 = Kurang Baik

3 = Cukup Baik

4 = Baik

6 = Sangat Baik

2. Untuk penilaian RPP pembelajaran secara umum, beri tanda cek (✓) pada kotak di samping kriteria kesimpulan penilaian sesuai dengan penilaian yang Bapak/Ibu berikan.

Kriteria kesimpulan penilaian:

TR = dapat digunakan tanpa revisi

RK = dapat digunakan dengan revisi kecil

RB = dapat digunakan dengan revisi besar

PK = belum dapat digunakan dan masih perlu konsultasi

3. Bila menurut Bapak/Ibu validator RPP ini perlu adanya revisi, mohon ditulis pada bagian komentar dan saran guna perbaikan RPP ini.

Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Kelengkapan komponen RPP (mencakup identitas mata pelajaran, SK, KD, tujuan pembelajaran, materi ajar, alokasi waktu, metode, kegiatan pembelajaran, indikator pencapaian kompetensi, penilaian hasil belajar, dan sumber belajar)					✓
2.	Pencantuman kegiatan penyiapan peserta didik untuk belajarm memotivasi, apersepsi, informasi tujuan pembelajaran dan informasi materi					✓
3.	Kejelasan, keruntutan, dan kesistematisan organisasi materi pembelajaran					✓
4.	Kesesuaian sumber belajar dengan tingkat perkembangan siswa, materi dan lingkungan kontekstual siswa					✓
5.	Kesesuaian cakupan susbtansi materi dengan tujuan pembelajaran					✓
6.	Pencantuman kegiatan awal, inti dan akhir dalam pengalaman belajar yang menggambarkan metode, media dan sumber belajar, dan melibatkan peserta didik					✓
7.	Kegiatan pembelajaran dalam langkah-langkahnya lebih menekankan pada pengalaman belajar siswa, bukan menekankan pada pengalaman guru mengajar					✓
8.	Pemanfaatan sumber pembelajaran yang terdapat di lingkungan terdekat siswa				✓	
9.	Pemanfaatan model pembelajaran yan potensial mengaktifkan dan menjadikan siswa kreatif					✓
10.	Langkah-langkah pembelajaran memungkinkan tumbuhnya (munculnya) berbagai kecakapan hidup					✓

(kecakapan personal, sosial, akademik, vokasional)						
--	--	--	--	--	--	--

Sumber : Sa'dun Akbar, Instrumen Perangkat Pembelajaran(Bandung: PT Remaja Rosdakarya)

Penilaian Umum

Kesimpulan penilaian secara umum RPP ini:

- TR, yang berarti “dapat digunakan tanpa revisi” ✓
- RK, yang berarti “dapat digunakan dengan revisi kecil”
- RB, yang berarti “dapat digunakan dengan revisi besar”
- PK, yang berarti “belum dapat digunakan dan masih perlu konsultasi”

Komentar dan Saran Perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

UIN

Jember, 13 Juli 2021
Validator



(Moh. Wildan H, M.Pd)
NUP. 2017011048

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

LAMPIRAN 10

LEMBAR VALIDASI**SOAL PRETEST**

Nama sekolah : MTs Nahdlatuth Thalabah
 Materi Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
 Pokok Bahasan : Klasifikasi Materi dan Perubahannya
 Kelas : VII

Kami berharap kesediaan Bapak/Ibu Validator untuk mengisi lembar validasi soal pretest yang akan digunakan dalam pembelajaran dengan topik klasifikasi materi dan perubahannya untuk siswa kelas VII MTs Nahdlatuth Thalabah. Hal ini bertujuan untuk mendapatkan soal pretest dengan kriteria valid.

Nama : Mohammad Wildan Habibi, M.Pd

NIP : 2017011048

Riwayat Pendidikan : S2

Petunjuk :

1. Penilaian soal pretest ditinjau dari beberapa aspek, beri tanda cek (✓) pada kolom skala penilaian sesuai dengan penilaian yang Bapak/Ibu berikan.

Keterangan skala penilaian :

1 = Tidak Baik

2 = Kurang Baik

3 = Cukup Baik

4 = Baik

7 = Sangat Baik

2. Untuk penilaian soal pretest pembelajaran secara umum, beri tanda cek (✓) pada kotak di samping kriteria kesimpulan penilaian sesuai dengan penilaian yang Bapak/Ibu berikan.

Kriteria kesimpulan penilaian:

TR = dapat digunakan tanpa revisi

RK = dapat digunakan dengan revisi kecil

RB = dapat digunakan dengan revisi besar

PK = belum dapat digunakan dan masih perlu konsultasi

Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No	Aspek yang Dinilai	Penilaian untuk Butir Soal Nomor																					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1.	Materi Soal																						
a.	Soal-soal sesuai indikator	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
b.	Soal-soal sesuai dengan aspek yang diukur	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
c.	Kejelasan maksud soal	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
d.	Pilihan jawaban jelas	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
2.	Konstruksi																						
a.	Petunjuk mengerjakan soal dinyatakan dengan jelas	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
b.	Pernyataan soal menggunakan kata atau perintah yang jelas	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
c.	Gambar atau tabel pada soal jelas	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
d.	Kalimat soal tidak menimbulkan makna ganda	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
3.	Bahasa																						
a.	Menggunakan bahasa yang sesuai	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	

	dengan kaidah bahasa indonesia yang benar																					
b.	Menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
c.	Menggunakan arahan dan petunjuk soal yang jelas	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

Sumber : Dimodifikasi dari skripsi FTIK UIN Alauddin Makassar, Evi



UIN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

Penilaian Umum

Kesimpulan penilaian secara umum soal ini:

- TR, yang berarti “dapat digunakan tanpa revisi” ✓
- RK, yang berarti “dapat digunakan dengan revisi kecil”
- RB, yang berarti “dapat digunakan dengan revisi besar”
- PK, yang berarti “belum dapat digunakan dan masih perlu konsultasi”

Komentar dan Saran Perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

Jember, 13 Juli 2021

Validator

(Moh. Wildan H, M.Pd)

NUP. 2017011048

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

LAMPIRAN 11

**LEMBAR VALIDASI
SOAL POSTTEST**

Nama sekolah : MTs Nahdlatuth Thalabah
Materi Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
Pokok Bahasan : Klasifikasi Materi dan Perubahannya
Kelas : VII

Kami mengharap kesediaan Bapak/Ibu Validator untuk mengisi lembar validasi soal posttest yang akan digunakan dalam pembelajaran dengan topik klasifikasi materi dan perubahannya untuk siswa kelas VII MTs Nahdlatuht Thalabah. Hal ini bertujuan untuk mendapatkan soal posttest dengan kriteria valid.

Nama : **Mohammad Wildan Habibi, M.Pd**
NIP : **2017011048**
Riwayat Pendidikan : **S2**

Petunjuk :

4. Penilaian soal posttest ditinjau dari beberapa aspek, beri tanda cek (✓) pada kolom skala penilaian sesuai dengan penilaian yang Bapak/Ibu berikan.

Keterangan skala penilaian :

- 1 = Tidak Baik
- 2 = Kurang Baik
- 3 = Cukup Baik
- 4 = Baik
- 8 = Sangat Baik

5. Untuk penilaian soal posttest pembelajaran secara umum, beri tanda cek (✓) pada kotak di samping kriteria kesimpulan penilaian sesuai dengan penilaian yang Bapak/Ibu berikan.

Kriteria kesimpulan penilaian:

- TR = dapat digunakan tanpa revisi
- RK = dapat digunakan dengan revisi kecil
- RB = dapat digunakan dengan revisi besar
- PK = belum dapat digunakan dan masih perlu konsultasi

6. Bila menurut Bapak/Ibu validator soal posttest ini perlu adanya revisi, mohon ditulis pada bagian komentar dan saran guna perbaikan soal posttest ini.

Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No	Aspek yang Dinilai	Penilaian untuk Butir Soal Nomor																					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1.	Materi Soal																						
a.	Soal-soal sesuai indikator	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
b.	Soal-soal sesuai dengan aspek yang diukur	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
c.	Kejelasan maksud soal	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
d.	Pilihan jawaban jelas	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
2.	Konstruksi																						
a.	Petunjuk mengerjakan soal dinyatakan dengan jelas	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
b.	Pernyataan soal menggunakan kata atau perintah yang jelas	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
c.	Gambar atau tabel pada soal jelas	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
d.	Kalimat soal tidak menimbulkan makna ganda	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
3.	Bahasa																						
a.	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

	yang benar																					
b.	Menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
c.	Menggunakan arahan dan petunjuk soal yang jelas	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

Sumber : Dimodifikasi dari skripsi FTIK UIN Alauddin Makassar, Evi



UIN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

Penilaian Umum

Kesimpulan penilaian secara umum soal ini:

- TR, yang berarti “dapat digunakan tanpa revisi” ✓
- RK, yang berarti “dapat digunakan dengan revisi kecil”
- RB, yang berarti “dapat digunakan dengan revisi besar”
- PK, yang berarti “belum dapat digunakan dan masih perlu konsultasi”

Komentar dan Saran Perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

Jember, 13 Juli 2021

Validator



(Moh. Wildan H, M.Pd)

NUP. 2017011048

UIN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

Hasil Validasi

Silabus	96,6%
RPP	98%
Soal Pretest	98%
Soal Posttest	98%

Keterangan :

- 1) Mengamati
- 2) Memprediksi
- 3) Menyimpulkan
- 4) Mengkomunikasikan
- 5) Mengukur
- 6) Mengklasifikasi
- 7) Melakukan Percobaan
- 8) Menentukan Alat dan Bahan
- 9) Menerapkan Konsep

$$\text{Aspek KPS (\%)} : \frac{\text{Skor Jumlah}}{\text{Skor total}} \times 100\%$$

No.	Aspek KPS	Kriteria	Skor
1.	Mengamati	Jika siswa mengamati permasalahan, mengetahui tujuan percobaan dan mengamati langkah-langkah yang harus dilakukan	4
		Jika siswa tidak mengamati permasalahan, mengetahui tujuan percobaan dan mengamati langkah-langkah yang harus dilakukan	3
		Jika siswa tidak mengamati permasalahan, tidak mengetahui tujuan percobaan dan mengamati langkah-langkah yang harus dilakukan	2
		Jika siswa tidak mengamati permasalahan, tidak mengetahui tujuan percobaan dan tidak mengamati langkah-langkah yang harus dilakukan	1
2.	Memprediksi	Jika siswa dapat mengemukakan apa yang akan terjadi dengan sangat benar	4
		Jika siswa dapat mengemukakan apa yang akan terjadi dengan benar	3

		Jika siswa dapat mengemukakan apa yang akan terjadi dengan kurang benar	2
		Jika siswa dapat mengemukakan apa yang akan terjadi dengan tidak benar	1
3.	Menyimpulkan	Jika siswa menyimpulkan hasil percobaan yang dihubungkan dengan konsep, sesuai dengan hasil percobaan yang dilakukan dan menggunakan bahasa yang baik.	4
		Jika siswa tidak menyimpulkan hasil percobaan yang dihubungkan dengan konsep, sesuai dengan hasil percobaan yang dilakukan dan menggunakan bahasa yang baik.	3
		Jika siswa tidak menyimpulkan hasil percobaan yang dihubungkan dengan konsep, tidak sesuai dengan hasil percobaan yang dilakukan dan menggunakan bahasa yang baik.	2
		Jika siswa tidak menyimpulkan hasil percobaan yang dihubungkan dengan konsep, tidak sesuai dengan hasil percobaan yang dilakukan dan tidak menggunakan bahasa yang baik.	1
4.	Mengkomunikasikan	Jika siswa mendiskusikan hasil pengamatan , mempresentasikan hasil pengamatan dengan benar dan menanggapi/menjawab pertanyaan dengan benar	4
		Jika siswa mendiskusikan hasil pengamatan , mempresentasikan hasil pengamatan kurang benar dan menanggapi/menjawab pertanyaan dengan benar	3
		Jika siswa mendiskusikan hasil pengamatan , mempresentasikan hasil pengamatan kurang benar dan menanggapi/menjawab pertanyaan kurang benar	2
		Jika siswa mendiskusikan hasil pengamatan , mempresentasikan hasil pengamatan kurang benar	1

		dan menanggapi/menjawab pertanyaan tidak benar	
5.	Mengukur	Jika siswa bisa mengukur derajat keasaman (pH) dengan baik dan sangat benar	4
		Jika siswa bisa mengukur derajat keasaman (pH) dengan baik dan benar	3
		Jika siswa bisa mengukur derajat keasaman (pH) dengan baik dan tidak benar	2
		Jika siswa bisa mengukur derajat keasaman (pH) dengan tidak baik dan tidak benar	1
6.	Mengklasifikasi	Jika siswa mencatat hasil pengamatan dengan benar dan membandingkan hasil pengamatan dengan kelompok lain	4
		Jika siswa mencatat hasil pengamatan kurang benar dan membandingkan hasil pengamatan dengan kelompok lain	3
		Jika siswa mencatat hasil pengamatan kurang benar dan tidak membandingkan hasil pengamatan dengan kelompok lain	2
		Jika siswa tidak mencatat hasil pengamatan dengan benar dan tidak membandingkan hasil pengamatan dengan kelompok lain	1
7.	Melakukan percobaan	Jika siswa mengetahui judul dan tujuan percobaan, menentukan alat yang akan digunakan dan menentukan bahan yang akan digunakan	4
		Jika siswa mengetahui judul dan tujuan percobaan, tidak menentukan alat yang akan digunakan dan menentukan bahan yang akan digunakan	3
		Jika siswa mengetahui judul dan tujuan percobaan, tidak menentukan alat yang akan digunakan dan tidak menentukan bahan yang akan digunakan	2
		Jika siswa tidak mengetahui judul dan tujuan	1

		percobaan, tidak menentukan alat yang akan digunakan dan tidak menentukan bahan yang akan digunakan	
8.	Alat dan Bahan	Jika siswa memperhatikan alat dan bahan yang diperlukan, mengecek ulang alat dan bahan, dan menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan	4
		Jika siswa tidak memperhatikan alat dan bahan yang diperlukan, mengecek ulang alat dan bahan, dan menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan	3
		Jika siswa tidak memperhatikan alat dan bahan yang diperlukan, tidak mengecek ulang alat dan bahan, dan menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan	2
		Jika siswa tidak memperhatikan alat dan bahan yang diperlukan, tidak mengecek ulang alat dan bahan, dan tidak menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan	1
9.	Menerapkan Konsep	Jika siswa dapat menghubungkan konsep dengan hasil pengamatan dengan sangat benar	4
		Jika siswa dapat menghubungkan konsep dengan hasil pengamatan dengan benar	3
		Jika siswa dapat menghubungkan konsep dengan hasil pengamatan dengan kurang benar	2
		Jika siswa dapat menghubungkan konsep dengan hasil pengamatan dengan tidak benar	1



UIN

LAMPIRAN 13

KPS KELAS KONTROL PERTEMUAN 2

Nama	1	2	3	4	5	6	7	8	9
A	3	4	3	2	3	2	3	3	3
B	4	3	3	2	3	3	2	4	3
C	4	3	2	3	2	3	3	3	2
D	3	2	3	3	3	2	3	4	3
E	3	4	3	3	3	3	3	3	2
F	2	3	2	3	2	3	4	3	3
G	3	3	2	3	3	3	3	3	2
H	3	2	3	3	3	3	2	3	3
I	2	3	3	2	3	3	3	3	3
J	3	3	2	3	3	2	3	3	3
K	4	2	3	3	3	3	3	3	3
L	3	3	3	3	3	3	2	3	3
M	2	3	3	2	3	2	3	3	3
N	3	3	2	3	3	3	2	3	3
O	3	2	2	3	2	3	3	3	3
P	2	3	3	3	2	3	3	2	2
Q	3	3	3	3	3	3	3	3	4
R	3	2	2	3	3	2	2	2	3
S	3	3	3	2	4	3	3	2	3
T	3	4	4	3	3	3	3	3	3
U	2	2	3	2	2	3	3	3	3
V	3	2	4	3	3	2	4	3	2
Jumlah	64	62	61	60	62	60	63	65	62
Rata-rata	2,909090909	2,818181818	2,77273	2,72727	2,81818	2,72727	2,86364	2,95455	2,81818
PERSEN	72,72	70,45	69,31	68,18	70,45	68,18	71,59	73,86%	70,45

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

LAMPIRAN 14

KPS KELAS KONTROL PERTEMUAN 4

Nama	1	2	3	4	5	6	7	8	9
A	3	3	2	3	3	3	3	2	3
B	3	3	2	3	3	2	3	3	3
C	3	3	2	3	2	3	3	2	3
D	2	3	4	3	3	3	3	3	2
E	3	3	3	2	3	3	3	3	3
F	2	3	3	3	2	3	2	3	3
G	2	3	2	3	3	3	3	2	3
H	3	2	3	3	3	4	3	2	3
I	3	3	2	4	2	3	3	3	3
J	3	2	3	3	3	2	3	3	3
K	4	3	3	3	2	3	2	3	2
L	3	3	3	3	3	3	4	4	3
M	3	3	3	2	3	3	3	2	3
N	3	3	2	3	3	3	2	3	3
O	2	3	4	3	3	2	3	3	3
P	3	2	3	3	2	3	3	2	4
Q	2	3	3	3	3	3	2	3	2
R	3	2	3	3	3	3	3	3	3
S	3	3	2	3	4	2	3	3	3
T	3	2	3	2	2	3	3	3	2
U	2	2	3	2	3	3	3	3	3
V	3	3	2	2	3	3	3	4	3
Jumlah	61	60	60	62	61	63	63	62	63
Rata-rata	2,772727 273	2,727 27	2,727 27	2,818 18	2,772 73	2,863 64	2,863 64	2,818 18	2,863 64
PERSEN	69,31	68,18	68,18	70,45	69,31	71,59	71,59	70,45	71,59

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

LAMPIRAN 15

KPS KELAS EKSPERIMEN PERTEMUAN 2

Nama	1	2	3	4	5	6	7	8	9
AA	3	3	3	4	4	3	4	3	3
BB	3	3	3	3	4	2	3	3	3
CC	3	3	2	3	4	3	3	4	3
DD	3	3	3	2	3	3	3	3	3
EE	3	3	3	4	3	3	3	4	3
FF	4	3	4	3	3	3	4	3	4
GG	3	3	3	3	3	3	4	3	3
HH	3	3	3	3	3	3	2	3	3
II	4	3	3	3	3	3	3	3	3
JJ	4	3	3	3	3	3	3	3	3
KK	3	4	4	3	4	3	4	3	3
LL	3	4	3	3	3	3	3	4	4
MM	3	3	3	3	3	3	4	4	3
NN	4	3	3	3	3	3	3	3	3
OO	4	3	3	3	2	3	3	3	3
PP	3	4	3	3	3	3	2	3	3
QQ	4	4	3	3	4	3	3	3	3
RR	4	4	3	3	3	2	3	3	4
SS	3	3	3	2	3	3	4	3	3
TT	3	3	3	3	3	3	3	3	4
UU	3	3	3	3	3	3	3	3	4
VV	2	3	4	3	4	4	3	3	3
WW	4	3	3	3	3	4	3	4	3
XX	4	3	2	3	3	3	3	4	3
YY	4	3	3	3	3	3	3	3	3
Jumlah	84	80	76	75	80	75	79	81	80
rata-rata	3,36	3,2	3,04	3	3,2	3	3,16	3,24	3,2
persen	84%	80%	76%	75%	80%	75%	79%	81%	80%

LAMPIRAN 16

KPS KELAS EKSPERIMEN PERTEMUAN 4

Nama	1	2	3	4	5	6	7	8	9
AA	4	4	3	3	3	4	3	3	3
BB	3	4	3	4	3	4	3	3	3
CC	3	3	3	3	3	3	3	3	4
DD	4	4	3	3	3	3	3	3	3
EE	3	3	3	3	3	3	4	3	4
FF	2	3	3	3	2	3	4	3	3
GG	3	3	3	3	3	3	3	3	3
HH	3	3	3	3	3	4	3	4	3
II	3	3	4	4	3	3	3	3	3
JJ	3	3	3	3	3	2	3	3	3
KK	4	3	3	4	4	3	3	3	4
LL	3	3	3	3	3	3	4	4	3
MM	3	3	3	3	4	3	3	2	3
NN	3	3	2	3	4	3	2	3	3
OO	4	4	4	3	3	3	4	3	3
PP	3	3	3	3	3	3	4	3	4
QQ	4	3	3	3	3	3	3	3	4
RR	3	2	3	3	3	3	3	3	3
SS	3	3	3	3	4	3	3	3	3
TT	3	3	4	3	3	3	3	3	3
UU	4	2	3	2	4	4	3	3	3
VV	3	3	3	3	4	4	3	4	4
WW	4	3	3	3	3	3	4	3	3
XX	4	3	3	4	3	2	4	4	3
YY	3	4	3	3	3	3	3	3	3
Jumlah	82	78	77	78	80	78	81	78	81
Rata-rata	3,28	3,12	3,08	3,12	3,2	3,12	3,24	3,12	3,24
	82%	78%	77%	78%	80%	78%	81%	78%	81%

LAMPIRAN 17

NILAI REKAP KPS KELAS EKSPERIMEN

ASPEK KPS KE	PERT 1	PERT 2	JUMLAH	RATA-RATA	PERSENTASE
1	3,36	3,28	6,64	3,32	83%
2	3,2	3,12	6,32	3,16	79%
3	3,04	3,08	6,12	3,06	76,50%
4	3	3,12	6,12	3,06	76,50%
5	3,2	3,2	6,4	3,2	80%
6	3	3,12	6,12	3,06	76,50%
7	3,16	3,24	6,4	3,2	80%
8	3,24	3,12	6,36	3,18	79,50%
9	3,2	3,24	6,44	3,22	80,50%


NILAI REKAP KPS KELAS KONTROL

ASPEK KPS KE	PERT 1	PERT 2	JUMLAH	RATA-RATA	PERSENTASE
1	2,9	2,77	5,67	2,835	71%
2	2,81	2,72	5,53	2,765	69%
3	2,77	2,72	5,49	2,745	68,74%
4	2,72	2,81	5,53	2,765	74,31%
5	2,81	2,77	5,58	2,79	70%
6	2,72	2,86	5,58	2,79	69,88%
7	2,86	2,86	5,72	2,86	72%
8	2,95	2,81	5,76	2,88	72,15%
9	2,81	2,86	5,67	2,835	71,02%

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

LAMPIRAN 18

Aspek KPS	Indikator KPS	Soal	Jawaban Benar	Pedoman Penskoran
Mengamati	Siswa dapat mengamati gambar besi berkarat	<p>1. Perhatikan gambar dibawah ini:</p>  <p>Sumber : https://m.merdeka.com Berdasarkan gambar tersebut, perubahan apa yang terjadi pada besi tersebut?</p> <ol style="list-style-type: none"> Besi menjadi berkarat, karena besi mengalami perubahan biologi Besi menjadi berkarat, karena besi mengalami perubahan fisika Besi menjadi berkarat, karena besi mengalami perubahan kimia Besi menjadi berkarat, karena besi mengalami perubahan wujud 	C	Benar = 10 Salah = 0
Mengklasifikasi	siswa dapat mengklasifikasi larutan asam	<p>2. Berikut ini ciri-ciri larutan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) rasanya masam 2) terasa licin dikulit 3) mengubah kertas lakmus biru menjadi merah 4) dapat menimbulkan korosi <p>Yang tergolong larutan asam adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> a. 1,2,3 	D	Benar = 10 Salah = 0

		<ul style="list-style-type: none"> b. 1,2,4 c. 2,3,4 d. 1,3,4 		
Memprediksi	Siswa dapat memprediksi massa logam	<p>3. Dina mempunyai 4 bongkah logam dengan massa logam pertama 35gram, logam kedua 70gram, logam ketiga 105gram. Berapakah massa logam keempat yang dimiliki dina?</p> <ul style="list-style-type: none"> a. 135gram b. 140gram c. 150gram d. 145gram 	B	Benar = 10 Salah = 0
Melakukan Percobaan	Siswa dapat melakukan percobaan asam basa	<p>4. Dibawah ini salah satu cara mengidentifikasi larutan asam dan basa, maka prosedur percobaan yang dapat dilakukan adalah sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Setiap larutan dituangkan ke dalam gelas yang berbeda 2. Buatlah air perasan jeruk, larutan detergen, larutan garam dapur dan larutan soda kue 3. Amati dan catatlah apa yang terjadi pada kertas lakmus tersebut 4. Tuanglah setiap larutan ke dalam gelas kimia yang sudah tidak terpakai 5. Uji semua larutan dengan kertas lakmus merah dan lakmus biru <p>Urutan langkah-langkah percobaan yang benar adalah...</p> <ul style="list-style-type: none"> a. 5-4-3-2-1 b. 2-4-1-5-3 c. 5-3-2-1-4 d. 4-5-3-2-1 	B	Benar = 10 Salah = 0
Menentukan alat dan bahan	Siswa dapat menentukan alat dan bahan	<p>5. Alat dan bahan yang digunakan untuk melakukan percobaan perubahan materi adalah...</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Korek api, pembakar spiritus, sendok logam, gula, lilin b. Korek api, lilin c. Lilin, gula, sendok logam d. Gelas, korek api, lilin, gula 	A	Benar = 10 Salah = 0

Melakukan Percobaan	Siswa melakukan percobaan campuran	<p>6. Dibawah ini salah satu cara mengetahui perbedaan campuran homogen dan heterogen, maka prosedur percobaan yang dapat dilakukan adalah sebagai berikut :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Catat hasil pengamatanmu, bandingkan antara gelas X dan Y 2. Siapkan alat dan bahan 3. Masukkan sirup ke dalam segelas air. Aduk hingga merata. Beri tanda X pada gelas 4. Amati apa yang terjadi pada gelas Y. Apakah kamu dapat membedakan antara minyak goreng dan air dalam campuran tersebut. Jelaskan pengamatanmu 5. Masukkan satu sendok minyak goreng ke dalam segelas air. Aduk hingga merata. Beri tanda Y pada gelas tersebut 6. Amati apa yang terjadi pada gelas X. Apakah kamu dapat membedakan antara sirup dan air dalam campuran tersebut. Jelaskan pengamatanmu <p>Urutan langkah-langkah percobaan yang benar adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> a. 6-5-4-2-1-3 b. 5-3-1-4-2-6 c. 2-3-5-6-4-1 d. 3-4-2-1-5-6 	C	Benar = 10 Salah = 0
Menyimpulkan	Siswa dapat menyimpulkan perubahan wujud zat	<p>7. Diah meletakkan kapur barus dilemari pakaian. Setelah beberapa hari, ternyata kapur barus tersebut telah habis. Hal ini menunjukkan perubahan wujud benda yaitu....</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Menguap b. Membeku c. Mengkristal d. Menyublim 	D	Benar = 10 Salah = 0
Menerapkan Konsep	Siswa dapat menerapkan metode pemisahan campuran	<p>8. Gading membeli jajanan di depan sekolah. Jika ia ingin menguji kandungan pewarna dalam jajanan tersebut, maka metode pemisahan campuran yang bisa digunakan adalah....</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Filtrasi b. Kromatografi 	B	Benar = 10 Salah = 0

		c. Evaporasi d. Sublimasi																																															
Mengkomunikasikan	Siswa dapat mengkomunikasikan unsur dan senyawa	<p>9. Perhatikan unsur dan senyawa dibawah ini</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. CuSO_4 2. Mg 3. Au 4. H_2SO_4 5. Ag 6. $\text{Mg}(\text{OH})_2$ <p>Dari unsur dan senyawa diatas, apabila dijadikan tabel adalah....</p> <p>a. Tabel</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Unsur</th> <th>Senyawa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Au</td> <td>CuSO_4</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>$\text{Mg}(\text{OH})_2$</td> <td>H_2SO_4</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Ag</td> <td>Mg</td> </tr> </tbody> </table> <p>b. Tabel</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Unsur</th> <th>Senyawa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Au</td> <td>CuSO_4</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Mg</td> <td>H_2SO_4</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Ag</td> <td>$\text{Mg}(\text{OH})_2$</td> </tr> </tbody> </table> <p>c. Tabel</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Unsur</th> <th>Senyawa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Au</td> <td>Mg</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>CuSO_4</td> <td>H_2SO_4</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Ag</td> <td>$\text{Mg}(\text{OH})_2$</td> </tr> </tbody> </table> <p>d. Tabel</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Unsur</th> <th>Senyawa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Au</td> <td>Mg</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>CuSO_4</td> <td>Ag</td> </tr> </tbody> </table>	No.	Unsur	Senyawa	1.	Au	CuSO_4	2.	$\text{Mg}(\text{OH})_2$	H_2SO_4	3.	Ag	Mg	No.	Unsur	Senyawa	1.	Au	CuSO_4	2.	Mg	H_2SO_4	3.	Ag	$\text{Mg}(\text{OH})_2$	No.	Unsur	Senyawa	1.	Au	Mg	2.	CuSO_4	H_2SO_4	3.	Ag	$\text{Mg}(\text{OH})_2$	No.	Unsur	Senyawa	1.	Au	Mg	2.	CuSO_4	Ag	B	Benar = 10 Salah = 0
No.	Unsur	Senyawa																																															
1.	Au	CuSO_4																																															
2.	$\text{Mg}(\text{OH})_2$	H_2SO_4																																															
3.	Ag	Mg																																															
No.	Unsur	Senyawa																																															
1.	Au	CuSO_4																																															
2.	Mg	H_2SO_4																																															
3.	Ag	$\text{Mg}(\text{OH})_2$																																															
No.	Unsur	Senyawa																																															
1.	Au	Mg																																															
2.	CuSO_4	H_2SO_4																																															
3.	Ag	$\text{Mg}(\text{OH})_2$																																															
No.	Unsur	Senyawa																																															
1.	Au	Mg																																															
2.	CuSO_4	Ag																																															

		3.	H_2SO_4	$Mg(OH)_2$			
Mengukur	Siswa dapat mengukur volume benda	10. Sebuah aluminium memiliki massa jenis $2,7g/cm^3$. Tentukan volume aluminium jika diketahui massa aluminium 27 gram.....			A	Benar = 10 Salah = 0	
		a. $10cm^3$ b. $100 cm^3$ c. $0,01 cm^3$ d. $10m^3$					



UIN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

LAMPIRAN 19

SOAL PRE TEST

Nama :

Kelas :

Tanggal :

Petunjuk soal :

Berilah tanda silang (x) pada alternatif jawaban yang paling benar diantara a,b,c dan d.

1. Perhatikan gambar dibawah ini:



Sumber : <https://m.merdeka.com>

Berdasarkan gambar tersebut, perubahan apa yang terjadi pada besi tersebut?

- e. Besi menjadi berkarat, karena besi mengalami perubahan biologi
 - f. Besi menjadi berkarat, karena besi mengalami perubahan fisika
 - g. Besi menjadi berkarat, karena besi mengalami perubahan kimia
 - h. Besi menjadi berkarat, karena besi mengalami perubahan wujud
2. Berikut ini ciri-ciri larutan:
- 1) rasanya masam
 - 2) terasa licin dikulit
 - 3) mengubah kertas lakmus biru menjadi merah
 - 4) dapat menimbulkan korosi
- Yang tergolong larutan asam adalah...
- e. 1,2,3
 - f. 1,2,4
 - g. 2,3,4
 - h. 1,3,4
3. Dina mempunyai 4 bongkah logam dengan massa logam pertama 35gram, logam kedua 70gram, logam ketiga 105gram. Berapakah massa logam keempat yang dimiliki dina?
- e. 135gram
 - f. 140gram
 - g. 150gram

- h. 145gram
4. Dibawah ini salah satu cara mengidentifikasi larutan asam dan basa, maka prosedur percobaan yang dapat dilakukan adalah sebagai berikut:
6. Setiap larutan dituangkan ke dalam gelas yang berbeda
 7. Buatlah air perasan jeruk, larutan detergen, larutan garam dapur dan larutan soda kue
 8. Amati dan catatlah apa yang terjadi pada kertas lakmus tersebut
 9. Tuanglah setiap larutan ke dalam gelas kimia yang sudah tidak terpakai
 10. Uji semua larutan dengan kertas lakmus merah dan lakmus biru
Urutan langkah-langkah percobaan yang benar adalah...
 - e. 5-4-3-2-1
 - f. 2-4-1-5-3
 - g. 5-3-2-1-4
 - h. 4-5-3-2-1
5. Alat dan bahan yang digunakan untuk melakukan percobaan perubahan materi adalah....
- e. Korek api, pembakar spiritus, sendok logam, gula, lilin
 - f. Korek api, lilin
 - g. Lilin, gula, sendok logam
 - h. Gelas, korek api, lilin, gula
6. Dibawah ini salah satu cara mengetahui perbedaan campuran homogen dan heterogen, maka prosedur percobaan yang dapat dilakukan adalah sebagai berikut :
7. Catat hasil pengamatanmu, bandingkan antara gelas X dan Y
 8. Siapkan alat dan bahan
 9. Masukkan sirup ke dalam segelas air. Aduk hingga merata. Beri tanda X pada gelas
 10. Amati apa yang terjadi pada gelas Y. Apakah kamu dapat membedakan antara minyak goreng dan air dalam campuran tersebut. Jelaskan pengamatanmu
 11. Masukkan satu sendok minyak goreng ke dalam segelas air. Aduk hingga merata. Beri tanda Y pada gelas tersebut
 12. Amati apa yang terjadi pada gelas X. Apakah kamu dapat membedakan antara sirup dan air dalam campuran tersebut. Jelaskan pengamatanmu
Urutan langkah-langkah percobaan yang benar adalah...
 - e. 6-5-4-2-1-3
 - f. 5-3-1-4-2-6
 - g. 2-3-5-6-4-1
 - h. 3-4-2-1-5-6
7. Diah meletakkan kapur barus dilemari pakaian. Setelah beberapa hari, ternyata kapur barus tersebut telah habis. Hal ini menunjukkan perubahan wujud benda yaitu....
- e. Menguap
 - f. Membeku
 - g. Mengkristal
 - h. Menyublim

8. Gading membeli jajanan di depan sekolah. Jika ia ingin menguji kandungan pewarna dalam jajanan tersebut, maka metode pemisahan campuran yang bisa digunakan adalah.....

- e. Filtrasi
- f. Kromatografi
- g. Evaporasi
- h. Sublimasi

9. Perhatikan unsur dan senyawa dibawah ini

- 7. CuSO_4
- 8. Mg
- 9. Au
- 10. H_2SO_4
- 11. Ag
- 12. $\text{Mg}(\text{OH})_2$

Dari unsur dan senyawa diatas, apabila dijadikan tabel adalah....

- e. Tabel

No.	Unsur	Senyawa
1.	Au	CuSO_4
2.	$\text{Mg}(\text{OH})_2$	H_2SO_4
3.	Ag	Mg

- f. Tabel

No.	Unsur	Senyawa
1.	Au	CuSO_4
2.	Mg	H_2SO_4
3.	Ag	$\text{Mg}(\text{OH})_2$

- g. Tabel

No.	Unsur	Senyawa
1.	Au	Mg
2.	CuSO_4	H_2SO_4
3.	Ag	$\text{Mg}(\text{OH})_2$

- h. Tabel


No.	Unsur	Senyawa
1.	Au	Mg
2.	CuSO_4	Ag
3.	H_2SO_4	$\text{Mg}(\text{OH})_2$

10. Sebuah aluminium memiliki massa jenis $2,7\text{g}/\text{cm}^3$. Tentukan volume aluminium jika diketahui massa aluminium 27 gram.....

- e. 10cm^3
- f. 100cm^3
- g. $0,01\text{cm}^3$
- h. 10m^3

LAMPIRAN 20

Aspek KPS	Indikator	Soal	Jawaban Benar	Pedoman Penskoran																					
Memprediksi	Siswa dapat memprediksi massa logam	<p>1. Dian mempunyai 4 bongkah logam dengan massa logam pertama 15,5gram, logam kedua 31gram, logam ketiga 46,5gram. Berapakah massa logam keempat yang dimiliki Dian?</p> <p>a. 63gram b. 67,5gram c. 62gram d. 65,5gram</p>	C	Benar = 10 Salah = 0																					
Menyimpulkan	Siswa dapat menyimpulkan pernyataan campuran	<p>2. Satu sendok gula pasir dicampur dengan air segelas, kemudian diaduk sampai merata. Campuran yang dihasilkan adalah....</p> <p>a. Campuran senyawa b. Campuran homogen c. Campuran kimia d. Campuran heterogen</p>	B	Benar = 10 Salah = 0																					
Mengklasifikasi	Siswa dapat mengklasifikasi logam dan non logam	<p>3. Perhatikan data berikut ini :</p> <table border="1" data-bbox="808 1007 1579 1313"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Nama Unsur</th> <th>Lambang</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Oksigen</td> <td>O</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Aluminium</td> <td>Al</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Hidrogen</td> <td>H</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>Emas</td> <td>Au</td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>Perak</td> <td>Ag</td> </tr> <tr> <td>6.</td> <td>Karbon</td> <td>C</td> </tr> </tbody> </table> <p>Berdasarkan table diatas, yang tergolong non logam adalah....</p>	No	Nama Unsur	Lambang	1.	Oksigen	O	2.	Aluminium	Al	3.	Hidrogen	H	4.	Emas	Au	5.	Perak	Ag	6.	Karbon	C	D	Benar = 10 Salah = 0
No	Nama Unsur	Lambang																							
1.	Oksigen	O																							
2.	Aluminium	Al																							
3.	Hidrogen	H																							
4.	Emas	Au																							
5.	Perak	Ag																							
6.	Karbon	C																							

		<p>a. 1,2,3 b. 2,3,4 c. 2,4,5 d. 1,3,6</p>		
Mengamati	Siswa dapat mengamati gambar hasil percobaan kertas lakmus	<p>4. Perhatikan gambar berikut :</p>  <p>Sumber : https://thedarlingbakers.blogspot.com Dari hasil percobaan, setengah kertas lakmus telah dicelupkan ke larutan, amatilah perubahan warna kertas lakmus pada percobaan tersebut....</p> <p>a. Kertas lakmus merah menjadi biru, termasuk larutan basa b. Kertas lakmus biru menjadi merah, termasuk larutan basa c. Kertas lakmus merah menjadi biru, termasuk larutan asam d. Kertas lakmus biru menjadi merah, termasuk larutan asam</p>	D	Benar = 10 Salah = 0
Menerapkan Konsep	Siswa dapat menerapkan konsep senyawa	<p>5. Senyawa merupakan zat tunggal/murni yang dapat diuraikan menjadi dua atau lebih zat yang lebih sederhana dengan proses kimia biasa. Berikut ini yang merupakan senyawa adalah...</p>	A	Benar = 10 Salah = 0

		<p>a. $\text{CuSO}_4, \text{CO}_2, \text{HCl}$ b. $\text{S}, \text{Cu}, \text{HCl}$ c. $\text{H}_2\text{O}_2, \text{Cl}, \text{O}$ d. $\text{CaCO}_3, \text{CuSO}_4, \text{H}$</p>		
Melakukan Percobaan	Siswa melakukan percobaan larutan asam basa	<p>6. Dibawah ini salah satu cara mengidentifikasi larutan asam dan basa, maka prosedur percobaan yang dapat dilakukan adalah sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Setiap larutan dituangkan ke dalam gelas yang berbeda 2. Buatlah larutan cuka, larutan obat maag, larutan garam dapur, dan larutan soda kue 3. Amati dan catatlah apa yang terjadi pada kertas lakmus tersebut 4. Tuanglah setiap larutan ke dalam gelas kimia yang sudah tidak terpakai 5. Uji semua larutan dengan kertas lakmus merah dan lakmus biru <p>Urutan langkah-langkah percobaan yang benar adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> i. 5-4-3-2-1 j. 2-4-1-5-3 k. 5-3-2-1-4 l. 4-5-3-2-1 	B	Benar = 10 Salah = 0
Mengklasifikasi	Siswa dapat mengklasifikasikan unsur	<p>7. Perhatikan beberapa unsur dan senyawa dibawah ini!</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Magnesium (Mg) 2) Karbon dioksida (CO_2) 3) Gas Oksigen (O_2) 4) Emas (Au) 5) Gas Hidrogen (H_2) <p>Yang termasuk molekul unsur ditunjukkan oleh nomor....</p>	D	Benar = 10 Salah = 0

		a. 1 dan 2 b. 1 dan 5 c. 4 dan 3 d. 1 dan 4																							
Mengukur	Siswa dapat mengukur pH larutan	8. Ratih sedang melakukan percobaan deterjen untuk mengetahui sifat suatu larutan. Ternyata, larutan yang ratih uji memiliki sifat licin dan rasanya pahit. Berapakah pH larutan berdasarkan ciri-ciri tersebut.... a. pH < 7 b. pH > 7 c. pH = 7 d. pH 3		Benar = 10 Salah = 0																					
Mengkomunikasikan	Siswa dapat mengkomunikasikan unsur dan senyawa	9. Perhatikan unsur dan senyawa dibawah ini 1. HCl 2. Mg 3. Cl 4. H ₂ SO ₄ 5. Ca 6. Mg(OH) ₂ Dari unsur dan senyawa diatas, apabila dijadikan tabel adalah.... a. Tabel <table border="1" data-bbox="875 1082 1594 1238"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Unsur</th> <th>Senyawa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Mg</td> <td>HCl</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Ca</td> <td>H₂SO₄</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Cl</td> <td>Mg(OH)₂</td> </tr> </tbody> </table> b. Tabel <table border="1" data-bbox="875 1273 1594 1386"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Unsur</th> <th>Senyawa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Mg</td> <td>Ca</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>HCl</td> <td>H₂SO₄</td> </tr> </tbody> </table>	No.	Unsur	Senyawa	1.	Mg	HCl	2.	Ca	H ₂ SO ₄	3.	Cl	Mg(OH) ₂	No.	Unsur	Senyawa	1.	Mg	Ca	2.	HCl	H ₂ SO ₄	A	Benar = 10 Salah = 0
No.	Unsur	Senyawa																							
1.	Mg	HCl																							
2.	Ca	H ₂ SO ₄																							
3.	Cl	Mg(OH) ₂																							
No.	Unsur	Senyawa																							
1.	Mg	Ca																							
2.	HCl	H ₂ SO ₄																							

		<table border="1"> <tbody> <tr> <td>3.</td> <td>Cl</td> <td>Mg(OH)₂</td> </tr> </tbody> </table> <p>c. Tabel</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Unsur</th> <th>Senyawa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Mg</td> <td>HCl</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>H₂SO₄</td> <td>Ca</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Cl</td> <td>Mg(OH)₂</td> </tr> </tbody> </table> <p>d. Tabel</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Unsur</th> <th>Senyawa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Ca</td> <td>HCl</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>H₂SO₄</td> <td>Mg</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Cl</td> <td>Mg(OH)₂</td> </tr> </tbody> </table>	3.	Cl	Mg(OH) ₂	No.	Unsur	Senyawa	1.	Mg	HCl	2.	H ₂ SO ₄	Ca	3.	Cl	Mg(OH) ₂	No.	Unsur	Senyawa	1.	Ca	HCl	2.	H ₂ SO ₄	Mg	3.	Cl	Mg(OH) ₂		
3.	Cl	Mg(OH) ₂																													
No.	Unsur	Senyawa																													
1.	Mg	HCl																													
2.	H ₂ SO ₄	Ca																													
3.	Cl	Mg(OH) ₂																													
No.	Unsur	Senyawa																													
1.	Ca	HCl																													
2.	H ₂ SO ₄	Mg																													
3.	Cl	Mg(OH) ₂																													
Menentukan Alat dan Bahan	Siswa menentukan alat dan bahan praktikum	<p>10. Alat dan bahan yang digunakan untuk melakukan percobaan perubahan kimia adalah....</p> <ol style="list-style-type: none"> Soda kue, cuka, wadah bekas uc1000, balon Korek api, es batu Lilin, gula, sendok logam, es batu Gelas, korek api, lilin, gula 	A	Benar = 10 Salah = 0																											



UIN

LAMPIRAN 21

SOAL POST TEST

Nama :

Kelas :

Petunjuk soal :

Berilah tanda silang (x) pada alternatif jawaban yang paling benar diantara a,b,c dan d.

- Dian mempunyai 4 bongkah logam dengan massa logam pertama 15,5gram, logam kedua 31gram, logam ketiga 46,5gram. Berapakah massa logam keempat yang dimiliki Dian?
 - 63gram
 - 67,5gram
 - 62gram
 - 65,5gram
- Satu sendok gula pasir dicampur dengan air segelas, kemudian diaduk sampai merata. Campuran yang dihasilkan adalah...
 - Campuran senyawa
 - Campuran homogen
 - Campuran kimia
 - Campuran heterogen
- Perhatikan data berikut ini :

No.	Nama Unsur	Lambang
1.	Oksigen	O
2.	Aluminium	Al
3.	Hidrogen	H
4.	Emas	Au
5.	Perak	Ag
6.	Karbon	C

Berdasarkan table diatas, yang tergolong non logam adalah....

- 1,2,3
 - 2,3,4
 - 2,4,5
 - 1,3,6
- Perhatikan gambar berikut :



Sumber : <https://thedarlingbakers.blogspot.com>

Dari hasil percobaan, setengah kertas lakmus telah dicelupkan ke larutan, amatilah perubahan warna kertas lakmus pada percobaan tersebut...

- e. Kertas lakmus merah menjadi biru, termasuk larutan basa
 - f. Kertas lakmus biru menjadi merah, termasuk larutan basa
 - g. Kertas lakmus merah menjadi biru, termasuk larutan asam
 - h. Kertas lakmus biru menjadi merah, termasuk larutan asam
5. Senyawa merupakan zat tunggal/murni yang dapat diuraikan menjadi dua atau lebih zat yang lebih sederhana dengan proses kimia biasa. Berikut ini yang merupakan senyawa adalah...
 - e. CuSO_4 , CO_2 , HCl
 - f. S, Cu, HCl
 - g. H_2O_2 , Cl, O
 - h. CaCO_3 , CuSO_4 , H
 6. Dibawah ini salah satu cara mengidentifikasi larutan asam dan basa, maka prosedur percobaan yang dapat dilakukan adalah sebagai berikut:
 11. Setiap larutan dituangkan ke dalam gelas yang berbeda
 12. Buatlah larutan cuka, larutan obat maag, larutan garam dapur, dan larutan soda kue
 13. Amati dan catatlah apa yang terjadi pada kertas lakmus tersebut
 14. Tuanglah setiap larutan ke dalam gelas kimia yang sudah tidak terpakai
 15. Uji semua larutan dengan kertas lakmus merah dan lakmus biru
 Urutan langkah-langkah percobaan yang benar adalah...
 - m. 5-4-3-2-1
 - n. 2-4-1-5-3
 - o. 5-3-2-1-4
 - p. 4-5-3-2-1
 7. Perhatikan beberapa unsur dan senyawa dibawah ini!
 - 6) Magnesium (Mg)
 - 7) Karbon dioksida (CO_2)
 - 8) Gas Oksigen (O_2)
 - 9) Emas (Au)
 - 10) Gas Hidrogen (H_2)
 Yang termasuk molekul unsur ditunjukkan oleh nomor....
 - e. 1 dan 2
 - f. 1 dan 5
 - g. 4 dan 3
 - h. 1 dan 4
 8. Ratih sedang melakukan percobaan deterjen untuk mengetahui sifat suatu larutan. Ternyata, larutan yang ratih uji memiliki sifat licin dan rasanya pahit. Berapakah pH larutan berdasarkan ciri-ciri tersebut....
 - a. $\text{pH} < 7$
 - b. $\text{pH} > 7$
 - c. $\text{pH} = 7$

d. pH 3

9. Perhatikan unsur dan senyawa dibawah ini

13. HCl

14. Mg

15. Cl

16. H₂SO₄

17. Ca

18. Mg(OH)₂

Dari unsur dan senyawa diatas, apabila dijadikan tabel adalah....

e. Tabel

No.	Unsur	Senyawa
1.	Mg	HCl
2.	Ca	H ₂ SO ₄
3.	Cl	Mg(OH) ₂

f. Tabel

No.	Unsur	Senyawa
1.	Mg	Ca
2.	HCl	H ₂ SO ₄
3.	Cl	Mg(OH) ₂

g. Tabel

No.	Unsur	Senyawa
1.	Mg	HCl
2.	H ₂ SO ₄	Ca
3.	Cl	Mg(OH) ₂

h. Tabel

No.	Unsur	Senyawa
1.	Ca	HCl
2.	H ₂ SO ₄	Mg
3.	Cl	Mg(OH) ₂

10. Alat dan bahan yang digunakan untuk melakukan percobaan perubahan kimia adalah....

i. Soda kue, cuka, wadah bekas uc1000, balon

j. Korek api, es batu

k. Lilin, gula, sendok logam, es batu

l. Gelas, korek api, lilin, gula

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

LAMPIRAN 22

**LEMBAR KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN IPA MELALUI MODEL
PEMBELAJARAN DISCOVERY LEARNING**

Sekolah : MTs Nahdlatuth Thalabah
 Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
 Kelas/Semester : VII/1
 Nama Guru : Indah Robi'atul Adawiyah
 Tanggal : 03 Agustus 2021 – 24 Agustus 2021
 Pertemuan : I-IV
 Petunjuk :

Berikut ini daftar pengelolaan pembelajaran dengan model pembelajaran *discovery learning* yang dilakukan oleh peneliti dalam kelas. Berikan penilaian anda dengan memberikan tanda cek (✓) pada kolom yang sesuai.

Keterangan

Ya = Jika aspek yang dinilai muncul

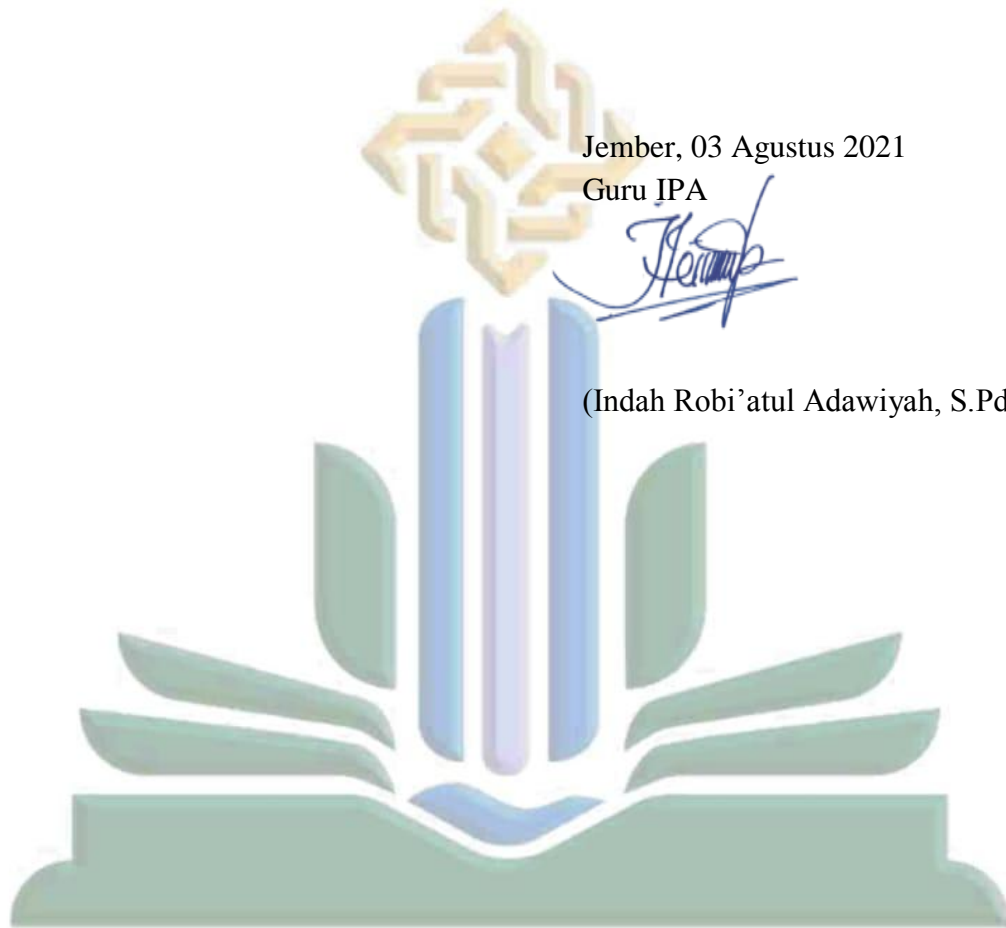
Tidak = Jika aspek yang dinilai tidak muncul

No.	Aspek yang diamati	Keterlaksanaan		Catatan
		YA	TIDAK	
1.	Pendahuluan			
	Guru mengucapkan salam ketika masuk kelas, mengecek kondisi ruangan, kehadiran peserta didik dan berdoa bersama	✓		
	Guru memberikan apersepsi kepada peserta didik	✓		
	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	✓		
2.	Stimulasi			
	Guru mengarahkan peserta didik untuk duduk pada kelompoknya masing-masing	✓		
	Guru membagikan LKS, lalu menjelaskan pekerjaannya	✓		
	Guru memberikan stimulus kepada peserta didik	✓		
3.	Identifikasi Masalah			

	Guru mengarahkan peserta didik untuk mempersiapkan alat dan bahan atau melakukan pengamatan	✓		
	Guru mengarahkan peserta didik saling bertanya jawab untuk mengidentifikasi masalah Guru mengarahkan peserta didik untuk melakukan percobaan sesuai LKS	✓		
	Guru mengarahkan peserta didik saling bertanya jawab untuk mengidentifikasi masalah	✓		
	Guru menulis setiap jawaban dari pertanyaan yang timbul oleh peserta didik di papan tulis, mengarahkan peserta didik memilih salah satu jawaban untuk dijadikan hipotesis	✓		
4.	Pengumpulan data			
	Guru membimbing dan mengarahkan peserta didik agar mengumpulkan data yang tepat sesuai percobaan	✓		
5.	Pengolahan data			
	Guru mengarahkan peserta didik saat menganalisis data hasil percobaan	✓		
	Guru mengawasi dan membimbing peserta didik saat menganalisis data hasil percobaan	✓		
6.	Pembuktian			
	Guru meminta peserta didik untuk mempresentasikan hasil percobaan	✓		
	Guru memberi tanggapan setelah presentasi selesai	✓		
7.	Generalisasi			
	Guru mengarahkan dan membimbing peserta didik untuk menyimpulkan hasil percobaan masing-masing kelompok	✓		
	Guru bersama peserta didik menyimpulkan hasil percobaan	✓		
8.	Penutup			
	Guru melakukan refleksi terhadap seluruh hasil belajar dan proses pembelajaran yang telah dilakukan	✓		
	Guru menginformasikan materi pada pertemuan selanjutnya	✓		
	Guru bersama siswa berdoa sebelum pembelajaran selesai	✓		
	Guru mengucapkan salam di akhir pembelajaran	✓		

Sumber : Jurnal penelitian pendidikan fisika, 2019

Catatan Lain :



Jember, 03 Agustus 2021

Guru IPA

(Indah Robi'atul Adawiyah, S.Pd)

UIN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

**KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER**

LAMPIRAN 23

ANGKET RESPON SISWA TERHADAP PEMBELAJARAN IPA

Nama :

Kelas :

Pelajaran :

Tanggal :

Petunjuk :

1. Bacalah pertanyaan dibawah ini dengan cermat dan pilihlah jawaban yang benar-benar cocok dengan pilihanmu
2. Pertimbangkan setiap pertanyaan dan tentukan kebenarannya. Jawabanmu jangan dipengaruhi oleh jawaban temanmu
3. Catat responmu pada lembar jawaban yang tersedia dengan tanda centang (✓)

No.	Aspek yang dinilai	Jumlah responden		Kategori
		YA (%)	TIDAK (%)	
1.	Apakah Anda senang dengan proses pembelajaran IPA yang telah Anda ikuti?	100%	0%	
2.	Apakah Anda merasa lebih termotivasi dengan pembelajaran IPA yang telah Anda ikuti?	96%	4%	
3.	Apakah proses pembelajaran yang telah Anda ikuti mempermudah Anda dalam belajar ipa?	100%	0	
4.	Apakah proses pembelajaran IPA yang telah anda ikuti mendorong Anda untuk terlibat aktif dalam diskusi?	92%	8%	
5.	Apakah Anda merasa tertantang untuk menyelesaikan permasalahan yang disajikan dalam proses pembelajaran IPA?	88%	12%	
6.	Apakah pembelajaran IPA yang telah anda ikuti melatih anda mengemukakan pendapat?	96%	4%	
7.	Apakah pembelajaran IPA	80%	20%	

	yang telah anda ikuti tidak membuang-buang waktu saja?			
8.	Apakah proses pembelajaran IPA yang telah anda ikuti tidak membuat anda tertekan?	84%	16%	
9.	Apakah video atau demonstrasi yang disajikan di awal pembelajaran dapat membantu anda dalam memahami materi klasifikasi materi dan perubahannya?	100%	0	
10.	Apakah proses pembelajaran IPA yang telah Anda ikuti meningkatkan kemampuan Anda dalam melakukan pengamatan?	96%	4%	
11.	Apakah proses pembelajaran IPA yang telah Anda ikuti meningkatkan kemampuan Anda dalam menyusun rumusan masalah?	88%	12%	
12.	Apakah proses pembelajaran IPA yang telah Anda ikuti meningkatkan kemampuan Anda dalam menyusun hipotesis?	92%	8%	
13.	Apakah proses pembelajaran IPA yang telah Anda ikuti meningkatkan kemampuan Anda dalam mengidentifikasi variabel?	88%	12%	
14.	Apakah proses pembelajaran IPA yang telah Anda ikuti meningkatkan kemampuan Anda dalam menganalisis data?	92%	8%	
15.	Apakah proses pembelajaran IPA yang telah Anda ikuti meningkatkan kemampuan Anda dalam menyimpulkan data?	88%	12%	

Jember,
Siswa

2021

(.....)

LAMPIRAN 24

No.	pertanyaan	Jawaban benar	skor	Jawaban salah	skor
1.	Apakah Anda senang dengan proses pembelajaran IPA yang telah Anda ikuti?	Y	1	T	0
2.	Apakah Anda merasa lebih termotivasi dengan pembelajaran IPA yang telah Anda ikuti?	Y	1	T	0
3.	Apakah proses pembelajaran yang telah Anda ikuti mempermudah Anda dalam belajar ipa?	Y	1	T	0
4.	Apakah proses pembelajaran IPA yang telah anda ikuti mendorong Anda untuk terlibat aktif dalam diskusi?	Y	1	T	0
5.	Apakah Anda merasa tertantang untuk menyelesaikan permasalahan yang disajikan dalam proses pembelajaran IPA?	Y	1	T	0
6.	Apakah pembelajaran IPA yang telah anda ikuti melatih anda mengemukakan pendapat?	Y	1	T	0
7.	Apakah pembelajaran IPA yang telah anda ikuti tidak membuang-buang waktu saja?	Y	1	T	0
8.	Apakah proses pembelajaran IPA yang telah anda ikuti tidak membuat anda tertekan?	Y	1	T	0
9.	Apakah video atau demonstrasi yang	Y	1	T	0

	disajikan di awal pembelajaran dapat membantu anda dalam memahami materi klasifikasi materi dan perubahannya?				
10.	Apakah proses pembelajaran IPA yang telah Anda ikuti meningkatkan kemampuan Anda dalam melakukan pengamatan?	Y	1	T	0
11.	Apakah proses pembelajaran IPA yang telah Anda ikuti meningkatkan kemampuan Anda dalam menyusun rumusan masalah?	Y	1	T	0
12.	Apakah proses pembelajaran IPA yang telah Anda ikuti meningkatkan kemampuan Anda dalam menyusun hipotesis?	Y	1	T	0
13.	Apakah proses pembelajaran IPA yang telah Anda ikuti meningkatkan kemampuan Anda dalam mengidentifikasi variabel?	Y	1	T	0
14.	Apakah proses pembelajaran IPA yang telah Anda ikuti meningkatkan kemampuan Anda dalam menganalisis data?	Y	1	T	0
15.	Apakah proses pembelajaran IPA yang telah Anda ikuti meningkatkan kemampuan Anda dalam menyimpulkan data?	Y	1	T	0

LAMPIRAN 25

RESPON	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15
1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
12	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
13	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1
14	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0
15	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
16	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1
17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
18	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
20	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
24	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0
25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Jumlah	25	24	25	23	22	24	20	21	25	24	22	23	22	23	22

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

LAMPIRAN 26

SILABUS

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
Sekolah : MTs Nahdlatuth Thalabah
Kelas/Semester : VII E/Ganjil
Tahun Pelajaran : 2020/2021

Kompetensi Inti :

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

Kompetensi Dasar	Materi Pelajaran	Indikator	Nilai Karakter	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Sumber Belajar	Penilaian
3.3 Menjelaskan konsep campuran dan zat tunggal (unsur dan senyawa), sifat fisika dan kimia, perubahan fisika dan kimia dalam kehidupan sehari-hari.	Klasifikasi materi dan perubahannya	3.3.1 Menggolongkan karakteristik materi 3.3.2 Mengklasifikasikan zat padat, cair dan gas 3.3.3 Menentukan unsur-unsur penyusun suatu senyawa	- Religius - Kedisiplinan - Tanggung jawab - Kejujuran - Kerja keras	-Guru melakukan apersepsi dengan memberikan contoh wujud zat, unsur, senyawa dan campuran dalam kehidupan sehari-hari. Contohnya seperti besi, minyak goreng, garam dapur, udara yang kita hirup.	3 x 40 menit	- Buku IPA SMP kelas VII, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik	- Tes tulis - Tes unjuk kerja

		<p>3.3.4 Membedakan campuran homogen dan heterogen</p> <p>3.3.5 Membedakan karakteristik unsur, senyawa dan campuran</p>	<p>-Siswa diminta untuk mengamati berbagai wujud zat yang telah dicontohkan oleh guru.</p> <p>-Guru memberi penjelasan kepada siswa bahwa yang telah disebutkan tadi merupakan contoh dari materi yang dikelompokkan dalam wujud zat yaitu cair, padat dan gas.</p> <p>-Siswa membentuk kelompok dengan jumlah 4 atau 5 orang.</p> <p>-Guru memberikan penjelasan kegiatan apa yang akan dilakukan.</p> <p>-Guru memberikan LKS kepada siswa</p> <p>-Guru memberi contoh sampel percobaan antara gula dan air, air dan pasir. Untuk membedakan manakah yang termasuk campuran homogen dan heterogen.</p> <p>-Siswa secara berkelompok melakukan pengamatan terhadap gula</p>		<p>Revisi 2017</p> <ul style="list-style-type: none"> - Buku referensi yang relevan -Internet 	
--	--	--	--	--	---	--

<p>4.3 Menyajikan hasil penyelidikan atau karya tentang sifat larutan, perubahan fisika dan kimia atau pemisahan campuran</p>				<p>yang dimasukkan kedalam segelas air kemudian diaduk dan pasir yang dimasukkan kedalam segelas air kemudian di aduk.</p> <p>-Setelah semua melakukan pengamatan, setiap kelompok diberikan kesempatan untuk mengajukan pertanyaan.</p> <p>-Siswan mengumpulkan data dari hasil pengamatan dan pertanyaan yang diajukan.</p> <p>-Guru meminta siswa untuk membaca materi bab klasifikasi materi dan perubahannya.</p> <p>-Siswa membaca materi tersebut, untuk mendapatkan informasi mengenai unsur, senyawa dan campuran.</p> <p>-Siswa berdiskusi dengan kelompoknya berdasarkan hasil pengamatan tentang unsur, senyawa dan campuran.</p>			
---	--	---	--	---	--	--	--

				<p>-Masing-masing perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi mereka pengamatan campuran homogen dan heterogen serta menyebutkan perbedaan unsur, senyawa dan campuran</p> <p>-Guru memberikan tanggapan setelah presentasi selesai</p> <p>-Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan mengenai konsep unsur, senyawa dan campuran.</p>			
--	--	--	--	--	--	--	--



UIN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

LAMPIRAN 27

SILABUS

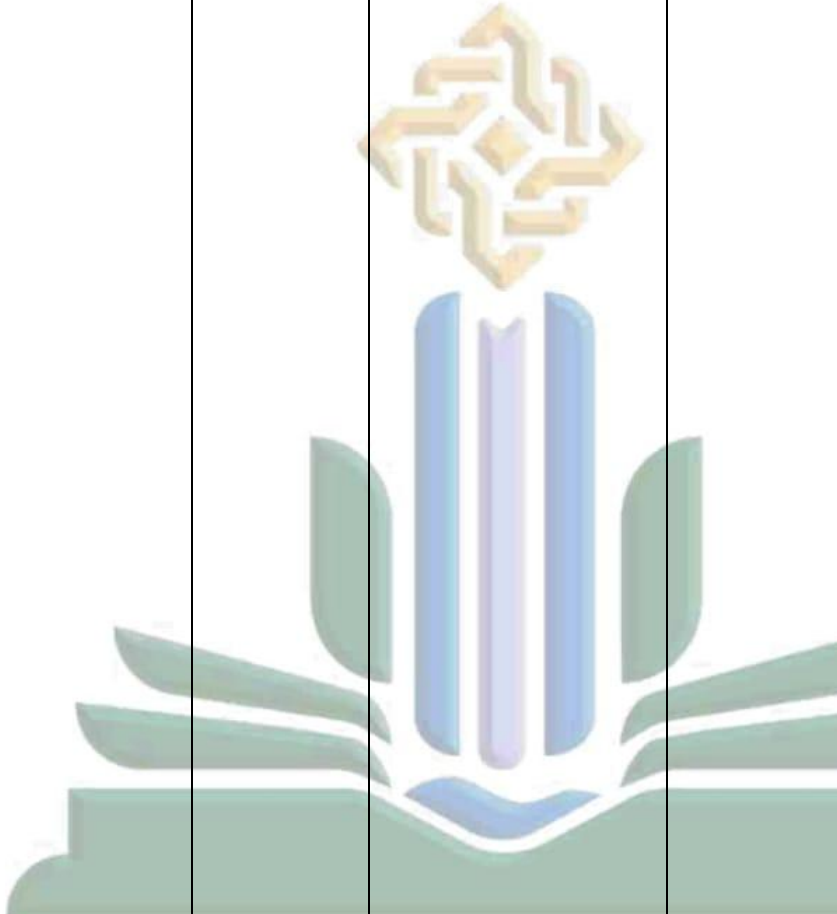
Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
Sekolah : MTs Nahdlatuth Thalabah
Kelas/Semester : VII E/Ganjil
Tahun Pelajaran : 2020/2021

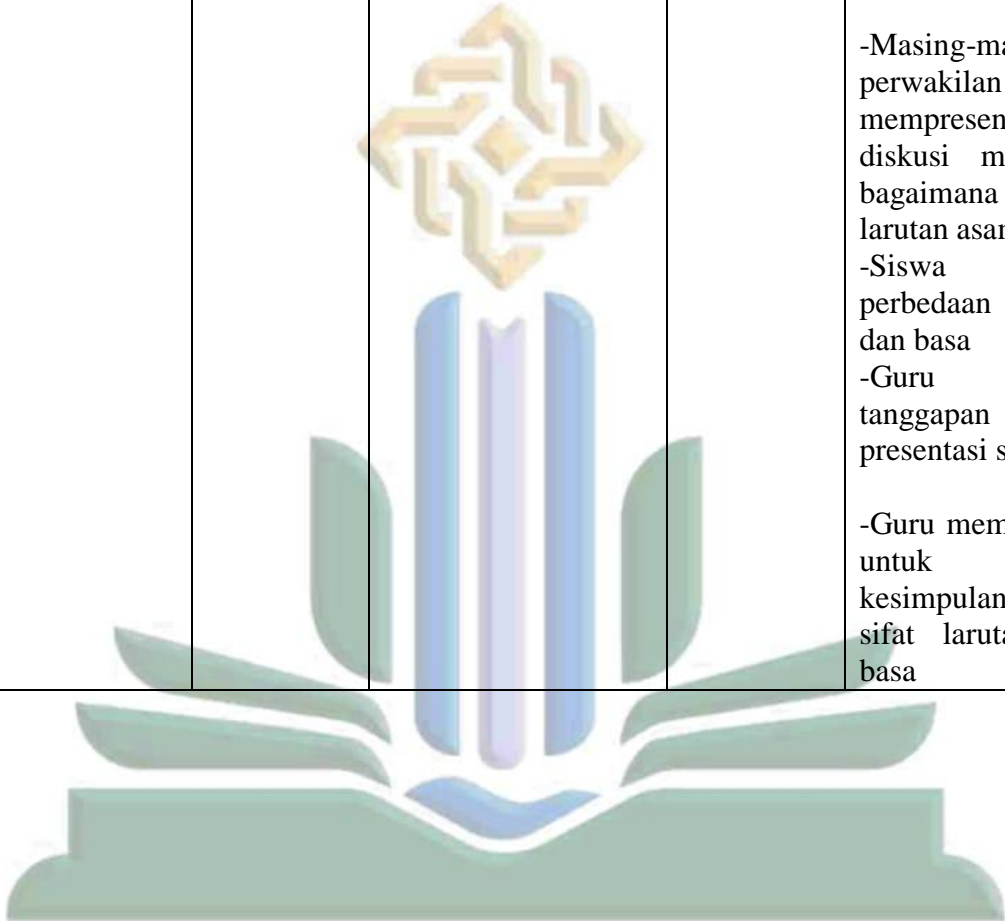
Kompetensi Inti :

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

Kompetensi Dasar	Materi Pelajaran	Indikator	Nilai Karakter	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Sumber Belajar	Penilaian
3.3 Menjelaskan konsep campuran dan zat tunggal (unsur dan senyawa), sifat fisika dan kimia, perubahan fisika dan kimia dalam kehidupan sehari-hari.	Klasifikasi materi dan perubahannya	3.3.6 mengidentifikasi larutan asam dan basa berdasarkan ciri-cirinya 3.3.7 mengidentifikasi contoh larutan yang bersifat asam dan basa	- Religius - Kedisiplinan - Tanggung jawab - Kejujuran - Kerja keras	-Guru melakukan apersepsi kepada siswa dengan menunjukkan contoh beberapa gambar (jeruk, cuka, deterjen, soda kue) contoh dalam kehidupan sehari-hari mengenai larutan asam dan basa -Siswa diminta untuk	2 x 30 menit	- Buku IPA SMP kelas VII, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik	- Tes tulis - Tes unjuk kerja

<p>4.3 Menyajikan hasil penyelidikan atau karya tentang sifat larutan, perubahan fisika dan kimia atau pemisahan campuran</p>		<p>4.3.1 melakukan percobaan untuk mengidentifikasi sifat larutan asam dan basa menggunakan indikator alami/buatan.</p>		<p>mengamati gambar tersebut</p> <ul style="list-style-type: none"> -Guru bertanya pada siswa “pernahkah kalian memakan buah jeruk, cuka atau garam? Bagaimana rasanya? Pernahkah kalian mencuci baju dengan deterjen? Kira-kira manakah yang termasuk larutan asam basa dan garam? -Guru mengarahkan siswa untuk berkelompok masing-masing 4 atau 5 orang serta menyampaikan kegiatan yang akan dilakukan -Guru membagikan LKS pada siswa -Guru meminta siswa melakukan percobaan mengenai larutan asam dan basa untuk membedakan manakah yang termasuk larutan asam dan basa dari contoh kehidupan sehari-hari. Seperti cuka, detergen, jeruk dll. 		<p>Revisi 2017</p> <ul style="list-style-type: none"> - Buku referensi yang relevan 	
---	--	---	--	--	--	--	--

				<p>-Guru dan siswa menyiapkan alat dan bahan</p> <p>-Siswa secara berkelompok melakukan percobaan dengan bimbingan guru</p> <p>--Setelah semua melakukan percobaan, setiap kelompok diberikan kesempatan untuk mengajukan pertanyaan.</p> <p>-Siswa mengumpulkan data dari hasil pengamatan dan pertanyaan yang diajukan.</p> <p>-Guru meminta siswa untuk membaca materi bab klasifikasi materi dan perubahannya bagian campuran sifat larutan asam basa</p> <p>-Siswa membaca materi tersebut, untuk mendapatkan informasi mengenai perbedaan sifat larutan asam dan basa</p> <p>-Siswa berdiskusi dengan kelompoknya berdasarkan hasil percobaan tentang</p>			
--	--	---	--	---	--	--	--

				<p>perbedaan sifat larutan asam dan basa</p> <ul style="list-style-type: none"> -Masing-masing perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi mereka tentang bagaimana membedakan larutan asam dan basa -Siswa menjelaskan perbedaan larutan asam dan basa -Guru memberikan tanggapan setelah presentasi selesai <p>-Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan mengenai sifat larutan asam dan basa</p>			
--	--	---	--	---	--	--	--

UIN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

LAMPIRAN 28

SILABUS

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
Sekolah : MTs Nahdlatuth Thalabah
Kelas/Semester : VII E/Ganjil
Tahun Pelajaran : 2020/2021

Kompetensi Inti :

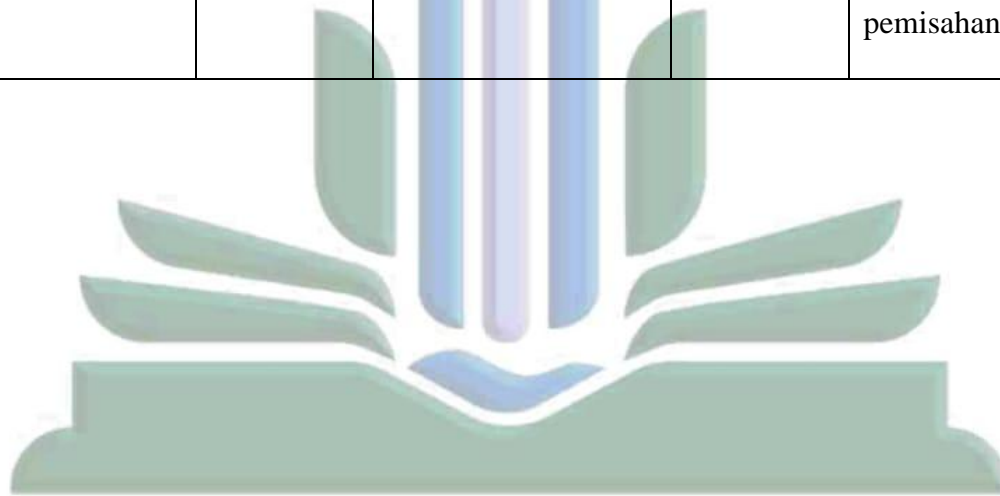
1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, dan percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan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

Kompetensi Dasar	Materi Pelajaran	Indikator	Nilai Karakter	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Sumber Belajar	Penilaian
3.3 Menjelaskan konsep campuran dan zat tunggal (unsur dan senyawa), sifat fisika dan kimia, perubahan fisika dan kimia dalam kehidupan sehari-hari.	Klasifikasi materi dan perubahannya	3.3.8 menjelaskan prinsip kerja berbagai metode pemisahan campuran	- Religius - Kedisiplinan - Tanggung jawab - Kejujuran - Kerja keras	-Guru melakukan apersepsi kepada siswa dengan bertanya “apakah kalian pernah melihat ibu kalian memisahkan santan dari kelapa? -Selanjutnya guru memberi contoh berbagai campuran misalnya air campur tepung dan air	2 x 30 menit	- Buku IPA SMP kelas VII, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik	- Tes tulis - Tes Pengamatan

<p>4.3 Menyajikan hasil penyelidikan atau karya tentang sifat larutan, perubahan fisika dan kimia atau pemisahan campuran</p>			<p>campur pasir. Kemudian guru mengajukan pertanyaan bagaimana cara memisahkan komponen-komponen di dalam campuran tersebut?</p> <ul style="list-style-type: none"> -Guru meminta siswa untuk berkelompok - Guru membagikan LKS pada setiap kelompok -Guru meminta peserta didik untuk mengamati video pemisahan campuran -Guru meminta peserta didik untuk mengajukan pertanyaan yang telah diamati -Siswa secara berkelompok melakukan pengamatan video pemisahan campuran -Setelah semua melakukan pengamatan video, setiap kelompok diberikan kesempatan untuk mengajukan pertanyaan. -Siswa mengumpulkan 		<p>Revisi 2017</p> <ul style="list-style-type: none"> - Buku referensi yang relevan -Video pemisahan campuran 	
---	--	---	--	--	---	--

				<p>data dari hasil pengamatan dan pertanyaan yang diajukan.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Guru meminta siswa untuk membaca materi bab klasifikasi materi dan perubahannya bagian macam-macam pemisahan campuran -Siswa membaca materi tersebut, untuk mendapatkan informasi mengenai macam-macam pemisahan campuran dan prinsip kerja pemisahan campuran -Siswa berdiskusi dengan kelompoknya berdasarkan hasil pengamatan video tentang pemisahan campuran -Masing-masing perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi mereka tentang macam-macam pemisahan campuran dan prinsip kerja masing-masing pemisahan campuran -Siswa menjelaskan 			
--	--	---	--	--	--	--	--

			<p>macam-macam pemisahan campuran</p> <p>-Siswa menjelaskan prinsip kerja masing-masing pemisahan campuran</p> <p>-Guru memberikan tanggapan setelah presentasi selesai</p> <p>-Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan macam-macam dan prinsip kerja pemisahan campuran</p>			
--	--	---	---	--	--	--



UIN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

LAMPIRAN 29

SILABUS

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
Sekolah : MTs Nahdlatuth Thalabah
Kelas/Semester : VII E/Ganjil
Tahun Pelajaran : 2020/2021

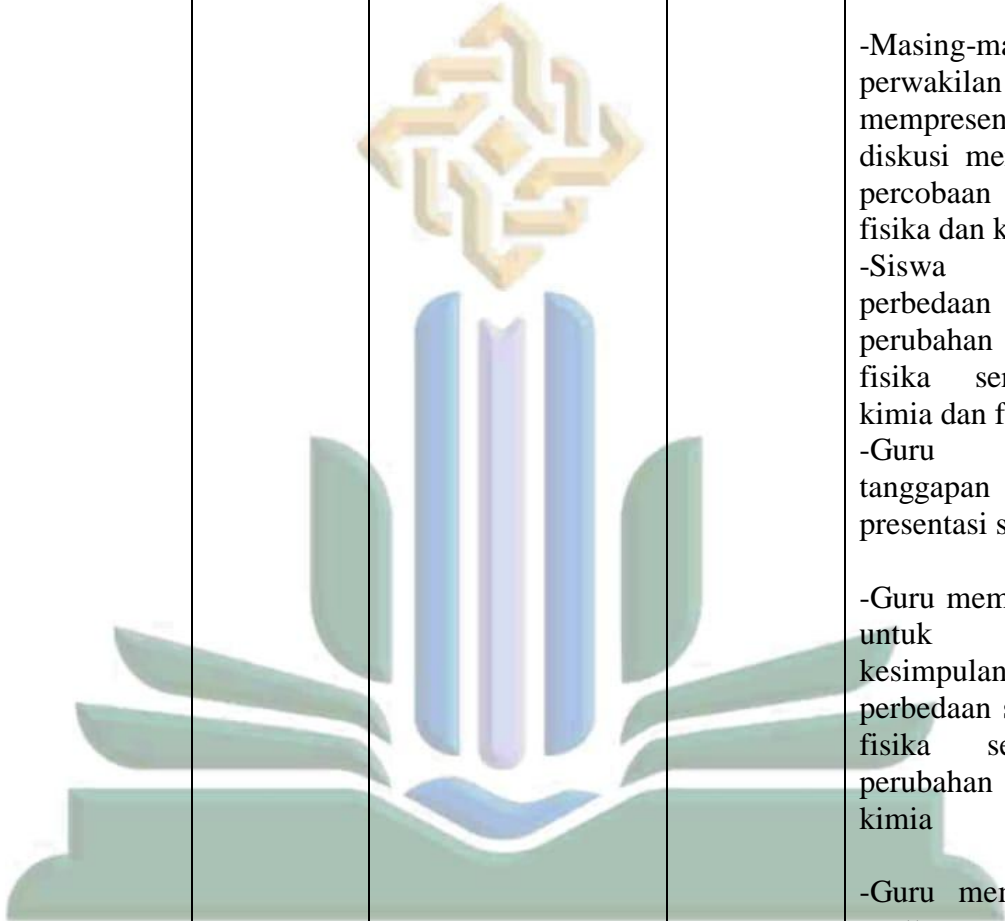
Kompetensi Inti :

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

Kompetensi Dasar	Materi Pelajaran	Indikator	Nilai Karakter	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Sumber Belajar	Penilaian
3.3 Menjelaskan konsep campuran dan zat tunggal (unsur dan senyawa), sifat fisika dan kimia, perubahan fisika dan kimia dalam kehidupan sehari-hari.	Klasifikasi materi dan perubahannya	3.3.9 Menjelaskan sifat fisika dan sifat kimia 3.3.10 Mengidentifikasi contoh sifat fisika dan kimia dalam kehidupan sehari-hari 3.3.11	- Religius - Kedisiplinan - Tanggung jawab - Kejujuran - Kerja keras	- Guru memberikan apersepsi dengan memberikan contoh sifat dan perubahan fisika kimia dalam kehidupan sehari-hari. Seperti es yang mencair, kayu dibakar, kertas dibakar, gula yang dipanaskan dll. - Siswa diminta untuk	2 x 30 menit	- Buku IPA SMP kelas VII, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik	- Tes tulis - Tes unjuk kerja

<p>4.3 Menyajikan hasil penyelidikan atau karya tentang sifat larutan, perubahan fisika dan kimia atau pemisahan campuran</p>		<p>Mendeskripsikan perubahan fisika dan kimia 3.3.12 Mengidentifikasi contoh perubahan fisika dan kimia dalam kehidupan sehari-hari 4.3.2 Melakukan percobaan perubahan fisika dan kimia</p>		<p>mengamati manakah yang termasuk perubahan kimia dan fisika -Guru menjelaskan bahwa yang telah disebutkan tadi merupakan contoh dari perubahan fisika dan kimia. -Guru bertanya, bagaimanakah perbedaan sifat fisika dan kimia? Bagaimanakah perubahan fisika dan kimia? -Siswa membentuk kelompok dengan jumlah 4 atau 5 orang. -Guru memberikan penjelasan kegiatan apa yang akan dilakukan. -Guru memberikan LKS kepada siswa -Guru meminta siswa untuk menyiapkan alat dan bahan untuk percobaan. Untuk mengidentifikasi ciri-ciri perubahan fisika dan kimia serta perbedaan sifat fisika dan kimia -Siswa secara berkelompok melakukan</p>		<p>Revisi 2017 - Buku referensi yang relevan</p>	
---	--	--	--	---	--	--	--

				<p>percobaan lilin yang dipanaskan, gula yang dipanaskan dan cuka+soda kue yang dicampurkan.</p> <p>-Setelah semua melakukan percobaan, setiap kelompok diberikan kesempatan untuk mengajukan pertanyaan.</p> <p>-Siswan mengumpulkan data dari hasil pengamatan dan pertanyaan yang diajukan.</p> <p>-Guru meminta siswa untuk membaca materi bab klasifikasi materi dan perubahannya bagian sifat kimia dan fisika serta perubahan kimia fisika</p> <p>-Siswa membaca materi tersebut, untuk mendapatkan informasi mengenai perbedaan sifat kimia dan fisika serta ciri-ciri perubahan fisika kimia</p> <p>-Siswa berdiskusi dengan kelompoknya berdasarkan hasil percobaan</p>			
--	--	---	--	---	--	--	--

				<p>perubahan kimia dan fisika</p> <ul style="list-style-type: none"> -Masing-masing perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi mereka mengenai percobaan perubahan fisika dan kimia -Siswa menjelaskan perbedaan ciri-ciri perubahan kimia dan fisika serta sifat-sifat kimia dan fisika -Guru memberikan tanggapan setelah presentasi selesai -Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan mengenai perbedaan sifat kimia dan fisika serta ciri-ciri perubahan fisika dan kimia -Guru membagikan soal posttes -Siswa yang sudah selesai diperbolehkan untuk persiapan pulang 			
--	--	---	--	--	--	--	--

LAMPIRAN 30

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**Kurikulum 2013 edisi 2017**

Sekolah : MTs Nahdlatuth Thalabah
Kelas/Semester : VII E/1
Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
Materi Pokok : Klasifikasi Materi dan Perubahannya
Alokasi : 2x40menit

A. Kompetensi Inti

KI.3 Memahami pengetahuan(faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI.4 Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.3 Menjelaskan konsep campuran dan zat tunggal (unsur dan senyawa), sifat fisika dan kimia, perubahan fisika dan kimia dalam kehidupan sehari-hari.	3.3.1 Menggolongkan karakteristik materi 3.3.2 Mengklasifikan zat padat, cair dan gas 3.3.3 Menentukan unsur-unsur penyusun suatu senyawa 3.3.4 Membedakan campuran homogen dan heterogen
4.4 Menyajikan hasil penyelidikan atau karya tentang sifat larutan, perubahan fisika dan perubahan kimia, atau pemisahan campuran.	3.3.5 Membedakan karakteristik unsur, senyawa dan campuran

--	--

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Siswa dapat menggolongkan karakteristik materi
2. Siswa dapat mengklasifikasikan zat padat, cair dan gas
3. Siswa dapat menentukan unsur-unsur penyusun suatu senyawa
4. Siswa dapat membedakan campuran homogen dan heterogen
5. Siswa dapat membedakan karakteristik unsur, senyawa dan campuran

D. MATERI POKOK

Apa yang kalian ketahui tentang materi? Materi adalah sesuatu yang mempunyai massa dan dapat menempati sebuah ruang. Materi berdasarkan wujudnya dapat dikelompokkan menjadi zat padat, cair dan gas. Contoh zat padat adalah beberapa jenis logam, seperti besi, emas, dan seng. Air, minyak goreng, dan bensin merupakan contoh wujud cair. Contoh zat berwujud gas adalah udara, asap, dan uap air. Asap rokok merupakan salah satu gas yang berbahaya bagi kesehatan. Oleh karena itu, kamu dilarang merokok. Pernahkah kalian melihat es batu? Termasuk perubahan apakah es batu tersebut? Contoh wujud zat yang sederhana dan mudah kamu pahami adalah air. Ketika dalam bentuk bongkahan es, maka es tersebut dikatakan dalam wujud padat. Tetapi, ketika dipanaskan es tersebut akan berubah kembali menjadi air. Air tersebut dikatakan dalam wujud cair. Ketika dipanaskan pada suhu 100°C , air akan berubah menjadi uap air. Uap air dikatakan dalam wujud gas.

Tabel 1
Perbedaan zat padat, cair dan gas

Padat	Cair	Gas
Mempunyai bentuk dan volume tetap.	Mempunyai volume tertentu, tetapi tidak mempunyai bentuk yang tetap, bergantung pada media yang digunakan.	tidak mempunyai volume dan bentuk yang tertentu
Jarak antar partikel zat padat sangat rapat.	Jarak antar partikel zat cair lebih renggang.	Jarak antar partikel gas sangat renggang.
Partikel-partikel zat padat tidak dapat bergerak	Partikel –partikel zat cair dapat bergerak namun	Partikel-partikel gas dapat bergerak sangat bebas.

bebas.	terbatas.	
--------	-----------	--

Unsur merupakan zat tunggal yang tidak dapat diubah lagi menjadi zat yang lebih sederhana dengan cara kimia biasa. Unsur logam dan nonlogam memiliki perbedaan sifat, baik sifat fisika maupun sifat kimia. Berikut perbedaan sifat unsur logam dan nonlogam.

Tabel 2
Perbedaan Unsur Logam dan Nonlogam

Logam	NonLogam
1. Berwujud padat pada suhu kamar (kecuali raksa).	1. Ada yang berwujud padat, cair, dan gas.
2. Dapat ditempa dan dapat diregangkan.	2. Bersifat rapuh dan tidak dapat ditempa.
3. Konduktor listrik dan panas	3. Nonkonduktor, kecuali grafit

Jika kamu perhatikan, baik unsur logam maupun nonlogam memiliki banyak kegunaan dalam kehidupan sehari-hari. Contohnya besi dan tembaga, banyak digunakan untuk alat-alat perkakas, alat-alat rumah tangga, dan bahan untuk rangka kendaraan. Unsur Iodium banyak digunakan sebagai antiseptik. Senyawa merupakan zat tunggal yang dapat diuraikan menjadi dua jenis atau lebih sederhana dengan cara kimia. Campuran adalah suatu materi yang terdiri atas dua zat atau lebih dan masih mempunyai sifat zat asalnya. Campuran terdiri atas campuran homogen dan campuran heterogen.

1. Campuran Homogen

Campuran homogen banyak kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari. Larutan gula, larutan garam, dan sirup merupakan contoh campuran homogen. Dalam larutan gula, apakah kamu dapat membedakan zat-zat penyusunnya? Tentu saja tidak. Kamu tidak dapat membedakan zat-zat yang menyusun larutan gula tersebut. Jadi, campuran homogen adalah campuran yang tidak dapat dibedakan zat-zat yang tercampur di dalamnya.

2. Campuran Heterogen

Apakah kamu dapat membedakan campuran pasir dalam air pada kegiatan tersebut? Berbeda dengan larutan gula, pada campuran pasir dan air, tentu kamu dapat membedakan antara pasir dan air. Campuran pasir dan air merupakan salah satu contoh dari campuran

heterogen. Campuran heterogen terjadi karena zat yang tidak dapat bercampur satu dengan lain secara sempurna sehingga dapat dikenali zat penyusunnya. Dengan demikian, pada campuran heterogen, seluruh bagiannya tidak memiliki komposisi yang sama (tidak serba sama).

Tabel 3
Perbedaan Sifat Unsur, Senyawa dan campuran

Unsur	Senyawa	Campuran
1. Zat tunggal 2. Tidak dapat diuraikan 3. Terdiri atas satu jenis komponen	1. Zat tunggal 2. Dapat diuraikan 3. Tersusun dari dua komponen atau lebih 4. Perbandingan massa zat penyusunnya tetap	1. Campuran 2. Dapat diuraikan 3. Tersusun dari dua komponen atau lebih 4. Perbandingannya tidak tepat.

E. Model dan Metode Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik

Metode : observasi dan diskusi

Model : Discovery Learning

F. Langkah-langkah Pembelajaran

Langkah Pembelajaran	Sintaks Model Pembelajaran	Deskripsi	Waktu
Kegiatan pendahuluan		-Guru memberikan salam dan menyapa siswa -Guru mengajak siswa untuk berdoa bersama sebelum memulai pelajaran -Guru menanyakan kabar siswa dan menanyakan kehadiran siswa -Guru menanyakan pada siswa topik apa yang akan dipelajari -Guru memberikan soal pre test pada siswa -Guru menyampaikan tujuan dan manfaat mempelajari materi tersebut	20menit
Kegiatan inti	-Stimulasi	-Guru melakukan apersepsi dengan memberikan contoh wujud zat,	35menit

	<p>-Identifikasi masalah</p> <p>-Pengumpulan data</p> <p>-Pengolahan data</p> <p>-Pembuktian</p>	<p>unsur, senyawa dan campuran dalam kehidupan sehari-hari. Contohnya seperti besi, minyak goreng, garam dapur , udara yang kita hirup.</p> <p>-Siswa diminta untuk mengamati berbagai wujud zat yang telah dicontohkan oleh guru.</p> <p>-Guru memberi penjelasan kepada siswa bahwa yang telah disebutkan tadi merupakan contoh dari materi yang dikelompokkan dalam wujud zat yaitu cair, padat dan gas.</p> <p>-Siswa membentuk kelompok dengan jumlah 4 atau 5 orang.</p> <p>-Guru memberikan penjelasan kegiatan apa yang akan dilakukan.</p> <p>-Guru memberikan LKS kepada siswa</p> <p>-Guru memberi contoh sampel percobaan antara gula dan air, air dan pasir. Untuk membedakan manakah yang termasuk campuran homogen dan heterogen.</p> <p>-Siswa secara berkelompok melakukan pengamatan terhadap gula yang dimasukkan kedalam segelas air kemudian diaduk dan pasir yang dimasukkan kedalam segelas air kemudian di aduk.</p> <p>-Setelah semua melakukan pengamatan, setiap kelompok diberikan kesempatan untuk mengajukan pertanyaan.</p> <p>-Siswa mengumpulkan data dari hasil pengamatan dan pertanyaan yang diajukan.</p> <p>-Guru meminta siswa untuk membaca materi bab klasifikasi materi dan perubahannya.</p> <p>-Siswa membaca materi tersebut, untuk mendapatkan informasi mengenai unsur, senyawa dan campuran.</p> <p>-Siswa berdiskusi dengan kelompoknya berdasarkan hasil pengamatan tentang unsur, senyawa dan campuran.</p> <p>-Masing-masing perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi mereka pengamatan campuran homogen dan heterogen serta menyebutkan perbedaan unsur, senyawa dan campuran</p> <p>-Guru memberikan tanggapan setelah presentasi selesai</p>	
--	--	---	--

	-Generalisasi	-Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan mengenai konsep unsur, senyawa dan campuran.	
Kegiatan penutupan		-Guru menyampaikan materi apa saja yang akan dipelajari minggu depan -Guru meminta siswa untuk belajar terlebih dahulu -Guru meminta siswa untuk memimpin doa -Guru menutup pelajaran dengan salam.	5menit

G. Sumber, alat dan media pembelajaran

- Papan
- Spidol
- Buku IPA kelas 7
- Perlengkapan praktikum

H. Penilaian

a. Jenis/Teknik Penilaian

No.	Aspek	Teknik	Bentuk Instrumen
1.	Pengetahuan(Kognitif)	-Tes Tertulis	-Soal pilihan ganda
2.	Sikap (Afektif)	-Pengamatan sikap	-Lembar pengamatan sikap dan rubrik
3.	Keterampilan (Psikomotorik)		-Tes unjuk kerja

b. Instrumen penilaian

Penilaian Pengetahuan = Soal Pretest

Penilaian sikap

No.	Nama siswa	Rasa ingin tahu	Jujur	Ketekunan dan tanggung jawab	Santun	Jumlah skor	Nilai
1.							
2.							

3.							
4.							
5.							

Rubrik penilaian sikap

No.	Aspek yang dinilai	Rubrik
1.	Menunjukkan rasa ingin tahu	3. menunjukkan rasa ingin tahu yang besar, antusias, aktif dalam kegiatan kelompok 2. menunjukkan rasa ingin tahu, namun tidak terlalu antusias, dan baru terlibat aktif dalam kegiatan kelompok 1. tidak menunjukkan rasa ingin tahu dan tidak antusias, sulit terlibat aktif
2.	Jujur	3. tindakan selalu sesuai dengan ucapan 2. tindakan kadang-kadang sesuai dengan ucapan 1. tindakan kurang sesuai dengan ucapan
3.	Ketekunan dan tanggung jawab	3. tekun dalam menyelesaikan tugas dengan hasil terbaik yang bisa dilakukan, berupaya tepat waktu 2. berupaya tepat waktu dalam menyelesaikan tugas, namun belum menunjukkan upaya terbaik 1. tidak berupaya sungguh-sungguh dalam menyelesaikan tugas dan tugasnya tidak selesai
4.	Santun	3. Berbahasa positif dan bersikap sopan 2. Berbahasa positif dan bersikap kurang sopan 1. Berbahasa negatif dan bersikap kurang sopan

Petunjuk penskoran : $\frac{\text{jumlah skor}}{\text{jumlah skor tertinggi}} \times 100 =$



UIN


UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

Penilaian keterampilan

No.	Nama	Aspek yang dinilai					Skor
		Mengamati	Menanya	Mengumpulkan informasi	Mengolah data	Mengkomunikasikan	
1.							
2.							
	Jumlah						

Rubrik penilaian keterampilan

No.	Aspek yang dinilai	Kriteria	skor
1.	Mengamati	Pengamatan cermat dan bebas interpretasi	4
		Pengamatan cermat dengan interpretasi	3
		Pengamatan tidak cermat	2
		Tidak melakukan pengamatan	1
2.	Menanya	Pertanyaan sangat relevan dengan materi	4
		Pertanyaan kadang-kadang relevan dengan materi	3
		Pertanyaan tidak relevan	2
		Tidak mengajukan pertanyaan	1
3.	Mengumpulkan informasi	Data lengkap, teroganisir, dan ditulis dengan rapi	4
		Data lengkap, teroganisir, tidak ditulis dengan rapi	3
		Data lengkap, tidak teroganisir, tidak ditulis dengan rapi	2
		Data tidak lengkap, tidak teroganisir, tidak ditulis dengan rapi	1
4.	Mengolah data	Data diolah dengan benar sesuai dengan urutan yang ditentukan	4
		Data diolah dengan benar tetapi tidak sesuai urutan yang ditentukan	3
		Data tidak diolah dengan benar	2
		Data tidak diolah	1
5.	Mengkomunikasikan	Mempresentasikan hasil diskusi dengan sistematis	4

	dan sangat menguasai materi	3
	Mempresentasikan hasil diskusi dengan sistematis dan menguasai beberapa materi	2
	Mempresentasikan hasil diskusi tidak sistematis dan tidak menguasai materi	1

Petunjuk penskoran : $\frac{\text{jumlah skor}}{\text{jumlah skor tertinggi}} \times 100 =$

Mengetahui
Guru IPA



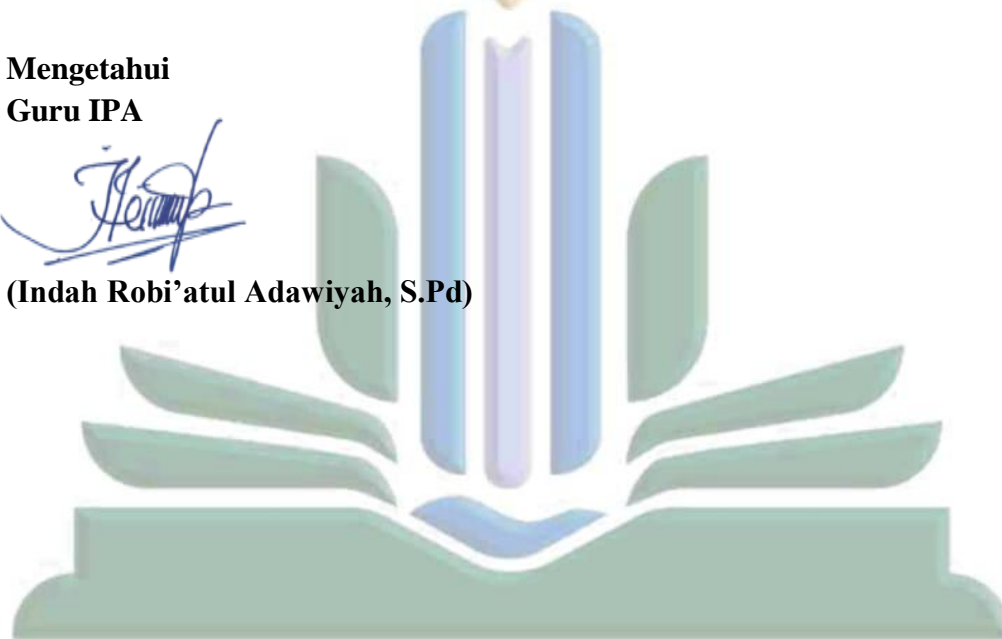
(Indah Robi'atul Adawiyah, S.Pd)

Jember, 03 Agustus 2021

Peneliti



(Lubna Umi Labibah)



UIN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

LEMBAR KEGIATAN SISWA

Judul Kegiatan : Membedakan konsep campuran homogen dan heterogen

Tanggal kegiatan :

a. Tujuan Kegiatan :

-Siswa mampu membedakan sifat campuran homogen dan heterogen

b. Alat dan Bahan

-Gelas aqua bekas 2 buah

- Sendok 2 buah

- Gula

- Pasir

c. Cara Kerja :

-Siapkan alat dan bahan

-Masukkan gula ke dalam bekas aqua yang berisi air. Kemudian aduk sampai merata. Amatilah yang terjadi

-Masukkan pasir ke dalam bekas aqua yang berisi air. Kemudian aduk sampai merata. Amatilah yang terjadi

d. Data Hasil Pengamatan

No.	Larutan	Campuran
1.		
2.		

e. Pertanyaan

1. Manakah yang termasuk campuran homogen?

2. Manakah yang termasuk campuran heterogen?

3. Bagaimana perbedaan sifat campuran heterogen dan homogen?

f. Kesimpulan

UIN

LAMPIRAN 31

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**Kurikulum 2013 edisi 2017**

Sekolah : MTs Nahdlatuth Thalabah
Kelas/Semester : VII E/1
Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
Materi Pokok : Klasifikasi Materi dan Perubahannya
Alokasi : 2x30menit

A. Kompetensi Inti

KI.3 Memahami pengetahuan(faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI.4 Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.3 Menjelaskan konsep campuran dan zat tunggal (unsur dan senyawa), sifat fisika dan kimia, perubahan fisika dan kimia dalam kehidupan sehari-hari.	3.3.6 mengidentifikasi larutan asam dan basa berdasarkan ciri-cirinya 3.3.7 mengidentifikasi contoh larutan yang bersifat asam dan basa
4.4 Menyajikan hasil penyelidikan	4.3.1 melakukan percobaan untuk

atau karya tentang sifat larutan, perubahan fisika dan perubahan kimia, atau pemisahan campuran.	mengidentifikasi sifat larutan asam dan basa menggunakan indikator alami/buatan.
--	--

C. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat mengidentifikasi larutan asam dan basa berdasarkan ciri-cirinya
2. Siswa dapat mengidentifikasi contoh larutan yang bersifat asam dan basa
3. Siswa dapat melakukan percobaan untuk mengidentifikasi sifat larutan asam dan basa menggunakan indikator alami/buatan.

D. Materi Pokok

Tentu kamu telah mengenal larutan asam dalam kehidupan sehari-hari. Asam banyak ditemukan dalam buah-buahan dan sayuran. Contohnya, jeruk, lemon, dan tomat.



Pada saat memasak di dapur, tentu kamu mengenal salah satu bahan penambah rasa makanan, yaitu cuka dapur yang mengandung asam asetat. Aki pada kendaraan bermotor mengandung asam sulfat. Asam dalam lambung kita, yaitu asam klorida berfungsi membantu proses pencernaan bahan makanan. Masih banyak contoh senyawa asam lainnya yang dikenal dalam kehidupan sehari-hari. Kamu dapat menemukan larutan asam, baik dalam makanan, minuman, ataupun bahan pembersih di rumah. Dari beberapa contoh larutan asam yang dijumpai dalam kehidupan sehari-hari, bagaimana cara kita mengidentifikasi larutan asam? Berikut ciri atau tanda dari larutan asam.

Ciri –ciri larutan asam adalah sebagai berikut :

- a) Rasanya asam (tidak boleh di cicipi kecuali makanan).
- b) Dapat menimbulkan korosif.
- c) Mengubah kertas lakmus biru menjadi merah.

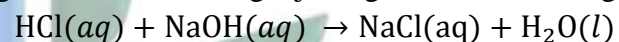
Basa merupakan larutan yang banyak dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Contoh benda yang mengandung basa ialah sabun mandi, sabun cuci, sampo, pasta gigi, obat mag, dan pupuk. Dalam penggunaan sehari-hari, umumnya basa dicampur dengan zat lain. Bagaimana cara kita mengidentifikasi larutan basa? Berikut adalah sifat-sifat basa.

Sifat dari larutan basa adalah sebagai berikut.

- a) Terasa licin di kulit dan berasa agak pahit
- b) Mengubah kertas lakmus merah menjadi biru

Dalam kehidupan sehari-hari, larutan asam sering direaksikan dengan larutan basa untuk menghasilkan senyawa netral atau dikenal dengan reaksi netralisasi. Pada reaksi netralisasi ini akan dihasilkan garam dan air. Contoh penerapan reaksi netralisasi dalam kehidupan sehari-hari adalah untuk pengobatan bagi penderita sakit mag. Di mana sakit mag (kondisi kadar asam lambung yang tinggi) maka obat mag adalah senyawa yang bersifat basa (kandungannya magnesium hidroksida atau aluminium hidroksida).

Sifat dari Garam Jenis senyawa garam yang paling kita kenal adalah garam dapur atau nama senyawa kimianya natrium klorida (NaCl). Garam seringkali digunakan dalam kehidupan sehari-hari, antara lain untuk industri pupuk, obat-obatan, pengolahan makanan, dan bahan pengawet. Contoh reaksi asam dan basa yang membentuk berbagai jenis garam adalah sebagai berikut.



UIN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

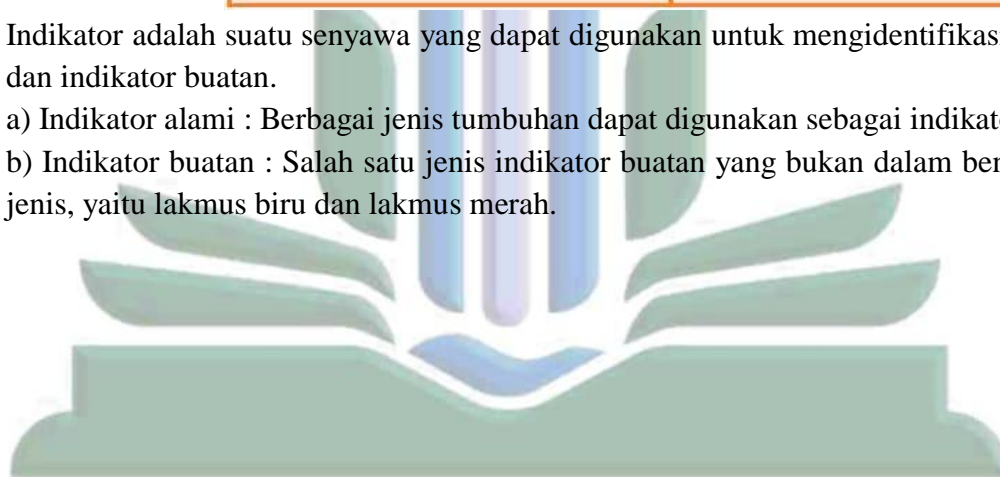
TABEL 1
Perbedaan Asam, Basa dan Garam

Sifat Asam	Sifat Basa	Sifat Garam
rasanya masam	rasanya pahit	rasanya manis, asin atau tidak berasa (hambar)
derajat keasaman (pH) < 7	derajat keasaman (pH) > 7	derajat keasaman (pH) = 7
dapat memerahkan kertas lakmus biru	dapat membirukan kertas lakmus merah	tidak merubah warna kertas lakmus
tidak merubah warna kertas lakmus merah	tidak merubah warna kertas lakmus biru	
menghasilkan ion H^+ jika dilarutkan ke dalam air	menghasilkan ion OH^- jika dilarutkan ke dalam air	tidak menghasilkan ion H^+ atau ion OH^-

Indikator adalah suatu senyawa yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi asam dan basa. Indikator ada 2 jenis, yaitu indikator alami dan indikator buatan.

a) Indikator alami : Berbagai jenis tumbuhan dapat digunakan sebagai indikator alami.

b) Indikator buatan : Salah satu jenis indikator buatan yang bukan dalam bentuk larutan cair adalah kertas lakmus. Kertas lakmus ada 2 jenis, yaitu lakmus biru dan lakmus merah.



UIN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI



Gambar : contoh indikator alami

E. Model dan Metode Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik

Metode : observasi dan diskusi

Model : Discovery Learning

F. Langkah-langkah Pembelajaran

Langkah Pembelajaran	Sintaks Model Pembelajaran	Deskripsi	Waktu
Kegiatan pendahuluan		<ul style="list-style-type: none"> -Guru memberikan salam dan menyapa siswa -Guru mengajak siswa untuk berdoa bersama sebelum memulai pelajaran -Guru menanyakan kabar siswa -Guru menanyakan kehadiran siswa 	5menit

		<ul style="list-style-type: none"> -Guru mereview kembali pertemuan minggu lalu. -Guru memberikan gambaran terkait materi yang akan disampaikan -Guru menyampaikan tujuan dan manfaat mempelajari materi tersebut 	
Kegiatan inti	<ul style="list-style-type: none"> -Stimulasi -Identifikasi masalah 	<ul style="list-style-type: none"> -Guru melakukan apersepsi kepada siswa dengan menunjukkan contoh beberapa gambar (jeruk, cuka, deterjen, soda kue) contoh dalam kehidupan sehari-hari mengenai larutan asam dan basa -Siswa diminta untuk mengamati gambar tersebut -Guru bertanya pada siswa “pernahkah kalian memakan buah jeruk, cuka atau garam? Bagaimana rasanya? Pernahkah kalian mencuci baju dengan deterjen? Kira-kira manakah yang termasuk larutan asam basa dan garam? -Guru mengarahkan siswa untuk berkelompok masing-masing 4 atau 5 orang serta menyampaikan kegiatan yang akan dilakukan -Guru membagikan LKS pada siswa -Guru meminta siswa melakukan percobaan mengenai larutan asam dan basa untuk membedakan manakah yang termasuk larutan asam dan basa dari contoh kehidupan sehari-hari. Seperti cuka, deterjen, jeruk dll. -Guru dan siswa menyiapkan alat dan bahan 	50menit

	<p>-Pengumpulan data</p> <p>-Pengolahan data</p>	<p>-Siswa secara berkelompok melakukan percobaan dengan bimbingan guru</p> <p>--Setelah semua melakukan percobaan, setiap kelompok diberikan kesempatan untuk mengajukan pertanyaan.</p> <p>-Siswa mengumpulkan data dari hasil pengamatan dan pertanyaan yang diajukan.</p> <p>-Guru meminta siswa untuk membaca materi bab klasifikasi materi dan perubahannya bagian campuran sifat larutan asam basa</p> <p>-Siswa membaca materi tersebut, untuk mendapatkan informasi mengenai perbedaan sifat larutan asam dan basa</p> <p>-Siswa berdiskusi dengan kelompoknya berdasarkan hasil percobaan tentang perbedaan sifat larutan asam dan basa</p> <p>-Masing-masing perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi mereka tentang bagaimana membedakan larutan asam dan basa</p> <p>-Siswa menjelaskan perbedaan larutan asam dan basa</p> <p>-Guru memberikan tanggapan setelah presentasi selesai</p> <p>-Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan mengenai</p>	
--	--	--	--

No.	Aspek	Teknik	Bentuk Instrumen
1.	Pengetahuan(Kognitif)	-Tes Tertulis	-Soal pilihan ganda
2.	Sikap (Afektif)	-Pengamatan sikap	-Lembar pengamatan sikap dan rubrik
3.	Keterampilan (Psikomotorik)		Tes unjuk kerja

d. Instrumen penilaian

Penilaian Pengetahuan = Soal Posttes

Penilaian sikap

No.	Nama siswa	Rasa ingin tahu	Ketelitian dan hati-hati	Ketekunan dan tanggung jawab	Berkomunikasi	Jumlah skor	Nilai
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							

Rubrik penilaian sikap

No.	Aspek yang dinilai	Rubrik	SKOR
1.	Menunjukkan rasa ingin tahu	Menunjukkan rasa ingin tahu yang besar, antusias, aktif dalam kegiatan kelompok	3
		Menunjukkan rasa ingin tahu, namun tidak terlalu antusias, dan baru terlibat aktif dalam kegiatan kelompok	2
		Tidak menunjukkan rasa ingin tahu dan tidak antusias, sulit terlibat aktif	1
2.	Ketelitian dan hati-hati	Mengamati hasil percobaan sesuai prosedur, hati-hati dalam melakukan percobaan	3
		Mengamati hasil percobaan sesuai prosedur, kurang hati-hati dalam melakukan percobaan	2

		Mengamati hasil percobaan kurang sesuai prosedur, kurang hati-hati dalam melakukan percobaan	1
3.	Ketekunan dan tanggung jawab	Tekun dalam menyelesaikan tugas dengan hasil terbaik yang bisa dilakukan, berupaya tepat waktu Berupaya tepat waktu dalam menyelesaikan tugas, namun belum menunjukkan upaya terbaik Tidak berupaya sungguh-sungguh dalam menyelesaikan tugas dan tugasnya tidak selesai	3 2 1
4.	Berkomunikasi	Aktif dalam tanya jawab, dapat mengemukakan gagasan, menghargai pendapat siswa lain. Aktif dalam tanya jawab, tidak dapat mengemukakan gagasan, menghargai pendapat siswa lain. Aktif dalam tanya jawab, tidak dapat mengemukakan gagasan, kurang menghargai pendapat siswa lain.	3 2 1

Petunjuk penskoran : $\frac{\text{jumlah skor}}{\text{jumlah skor tertinggi}} \times 100 =$

Format penilaian kinerja

No.	Aspek yang dinilai	Skor
1.	Hadir tepat waktu, berseragam lengkap dan rapi	
2.	Menyiapkan alat dan bahan	
3.	Menggunakan alat sesuai fungsi dan prosedur	
4.	Sikap kerja saat melakukan praktikum	
5.	Mengisi tabel hasil percobaan	

Rubrik penilaian

No.	Aspek yang dinilai	Rubrik	Skor
1.	Hadir tepat waktu, berseragam lengkap dan rapi	Hadir tepat waktu, berseragam lengkap dan rapi Hadir tepat waktu, berseragam lengkap Hadir tepat waktu, berseragam kurang lengkap	3 2 1
2.	Menyiapkan alat dan bahan	Menyiapkan alat dan bahan lengkap dan rapi Menyiapkan alat dan bahan dengan lengkap Menyiapkan alat dan bahan tidak lengkap	3 2 1
3.	Menggunakan alat sesuai fungsi dan prosedur	Menggunakan alat dengan benar sesuai fungsi dan prosedur Menggunakan alat sesuai fungsi dan tidak sesuai prosedur Menggunakan alat tidak sesuai fungsi dan tidak sesuai prosedur	3 2 1
4.	Sikap kerja saat melakukan praktikum	Tertib dan rapi saat mempersiapkan, melakukan praktikum dan melaporkan Tertib saat mempersiapkan, melakukan praktikum dan melaporkan, namun kurang rapi Kurang tertib dan rapi saat mempersiapkan,	3 2

		melakukan praktikum dan melaporkan	1
5.	Mengisi tabel hasil percobaan	Mengisi tabel hasil percobaan dengan lengkap dan benar	3
		Mengisi tabel hasil percobaan dengan benar, namun kurang lengkap	2
		Mengisi tabel hasil percobaan dengan kurang lengkap dan kurang benar	1

Petunjuk penskoran : $\frac{\text{jumlah skor}}{\text{jumlah skor tertinggi}} \times 100$

Mengetahui
Guru IPA



(Indah Robi'atul Adawiyah, S.Pd)

Jember, 06 Agustus 2021

Peneliti



(Lubna Umi Labibah)



UIN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS)**IDENTIFIKASI ASAM DAN BASA**

Nama Kelompok :

1.
2.
3.
4.
5.

Kompetensi Dasar :

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

Indikator Pencapaian Kompetensi :

Melakukan percobaan untuk mengidentifikasi sifat larutan asam dan basa menggunakan indikator alami/buatan.

Tanggal kegiatan :

A. Tujuan Kegiatan :

- Siswa mampu menentukan sifat asam dan basa larutan menggunakan indikator kertas lakmus
- Siswa mampu menjelaskan sifat-sifat asam dan basa

B. ALAT DAN BAHAN

- Lakmus merah dan biru(indikator buatan)
- Bekas aqua gelas 6 buah
- Deterjen
- Cuka
- Jeruk nipis
- Soda kue

-Obat maag

C. Cara Kerja :

-Siapkan alat dan bahan

-Masukkan masing-masing larutan ke dalam bekas aqua gelas (ada 6 gelas aqua masing-masing diisi deterjen, cuka, jeruk nipis, soda kue dan obat maag)

-Masukkan kertas lakmus merah ke dalam masing-masing larutan. Amati perubahan warnanya

-Masukkan kertas lakmus biru ke dalam masing-masing larutan. Amati perubahan warnanya

-Catat hasil pengamatan

-Amati dan catat warna masing-masing larutan sebelum diberi indikator alami.

-Masukkan indikator alami (ekstrak kunyit) ke dalam masing-masing larutan. Catat hasil dan perubahan warnanya.

D. Data Hasil Pengamatan

Indikator buatan lakmus merah

No.	Nama Larutan	Perubahan Warna		Sifat Larutan
		Sebelum	Sesudah	
1.	Cuka			
2.	Obat maag			
3.	Deterjen			
4.	Soda kue			

5.	Air perasan jeruk			

Indikator buatan lakmus biru

No.	Nama Larutan	Perubahan Warna		Sifat Larutan
		Sebelum	Sesudah	
1.	Cuka			
2.	Obat maag			
3.	Deterjen			
4.	Soda kue			
5.	Air perasan jeruk			

E. Pertanyaan

1. Bagaimana perubahan warna kertas lakmus merah di setiap sampel?

2. Bagaimana perubahan warna kertas lakmus biru di setiap sampel?
3. Sampel manakah yang termasuk asam?
4. Sampel manakah yang termasuk basa?
5. Bagaimana perbedaan sifat larutan asam dan basa?

F. Kesimpulan



UIN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

LAMPIRAN 32

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Kurikulum 2013 edisi 2017

Sekolah : MTs Nahdlatuth Thalabah
Kelas/Semester : VII E/1
Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
Materi Pokok : Klasifikasi Materi dan Perubahannya
Alokasi : 2x30menit

A. Kompetensi Inti

KI.3 Memahami pengetahuan(faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI.4 Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.3 Menjelaskan konsep campuran dan zat tunggal (unsur dan senyawa), sifat fisika dan kimia, perubahan fisika dan kimia dalam kehidupan sehari-hari.	3.3.8 menjelaskan prinsip kerja berbagai metode pemisahan campuran
4.3Menyajikan hasil penyelidikan	

atau karya tentang sifat larutan, perubahan fisika dan perubahan kimia, atau pemisahan campuran.	
--	--

C. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menjelaskan prinsip kerja berbagai metode pemisahan campuran
2. Siswa dapat mengidentifikasi metode pemisahan campuran berdasarkan prinsip kerjanya

D. Materi Pokok

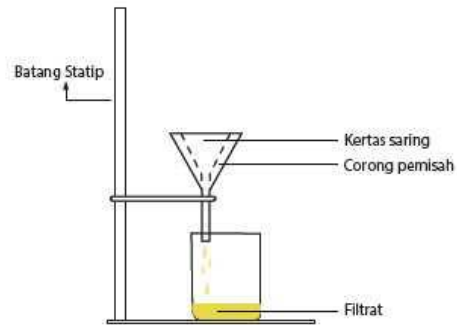
Seperti yang sudah kita pelajari bahwa campuran terdiri atas dua zat atau lebih. Pernahkah kalian melihat ibu kalian memisahkan santan dari kelapa?. Untuk memperoleh zat murni, penyusun campuran tersebut harus dipisahkan. Zat-zat dalam campuran tersebut dapat dipisahkan secara fisika. Prinsip pemisahan campuran didasarkan pada perbedaan sifat-sifat fisis zat penyusunnya, seperti wujud zat, ukuran partikel, titik leleh, titik didih, sifat magnetik, kelarutan, dan lain sebagainya. Metode pemisahan campuran banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari seperti untuk penjernihan air dan pembuatan garam. Beberapa metode pemisahan campuran yang sering digunakan antara lain penyaringan (filtrasi), sentrifugasi, sublimasi, kromatografi, dan distilasi. Dalam bab ini akan dipelajari cara pemisahan dengan filtrasi, sentrifugasi, dan juga kromatografi. Pemisahan campuran lainnya akan dipelajari pada tingkat yang lebih tinggi.

- 1) Penyaringan adalah metode pemisahan campuran yang digunakan untuk memisahkan cairan dan padatan yang tidak larut berdasarkan pada perbedaan ukuran partikel zat-zat yang bercampur. Prinsip kerja penyaringan didasarkan pada perbedaan ukuran partikel zat-zat yang bercampur, umumnya untuk memisahkan padatan dari cairan. Alat utama yang digunakan dalam penyaringan adalah penyaring dari bahan berpori yang dapat dilalui partikel-partikel kecil, tetapi menahan partikel yang lebih besar.



UIN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI



Gambar : Filtrasi

- 2) Metode sentrifugasi digunakan secara luas untuk memisahkan sel-sel darah merah dan sel-sel darah putih dari plasma darah. Dalam hal ini, padatan adalah sel-sel darah merah dan sel-sel darah putih yang akan mengumpul di dasar tabung reaksi, sedangkan plasma darah berupa cairan yang berada di bagian atas.



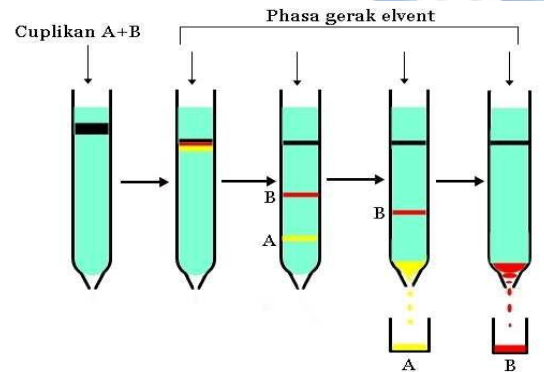
Gambar : Sentrifugasi

- 3) Pemisahan campuran dengan cara distilasi (penyulingan) banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam kegiatan industri. Pemisahan campuran dengan cara penyulingan digunakan untuk memisahkan suatu zat cair dari campurannya. Prinsip kerjanya didasarkan pada perbedaan titik didih dari zat cair yang bercampur, sehingga saat menguap setiap zat akan terpisah.



Gambar : Destilasi

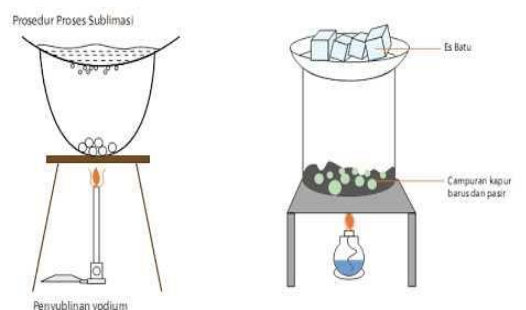
- 4) Metode pemisahan dengan cara kromatografi digunakan secara luas dalam berbagai kegiatan. Di antaranya untuk memisahkan berbagai zat warna dan tes urine untuk seseorang yang dicurigai menggunakan obat terlarang atau seorang atlet yang dicurigai menggunakan doping.



Gambar : Kromatografi

- 5) Prinsip kerja metode pemisahan campuran dengan cara sublimasi didasarkan pada campuran zat yang memiliki satu zat yang dapat menyublim (perubahan wujud padat ke wujud gas) sedangkan zat yang lainnya tidak dapat menyublim. Contohnya, campuran iodin dengan garam dapat dipisahkan dengan cara sublimasi (seperti kegiatan yang telah kamu lakukan).

UIN



Gambar : Sublimasi

E. Model dan Metode Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik

Metode : observasi dan diskusi

Model : Discovery Learning

F. Langkah-langkah Pembelajaran

Langkah Pembelajaran	Sintaks Model Pembelajaran	Deskripsi	Waktu
Kegiatan pendahuluan		<ul style="list-style-type: none"> -Guru memberikan salam dan menyapa siswa -Guru mengajak siswa untuk berdoa bersama sebelum memulai pelajaran -Guru menanyakan kabar siswa -Guru menanyakan kehadiran siswa -Guru mereview kembali pertemuan minggu lalu. -Guru menyampaikan tujuan dan manfaat mempelajari materi tersebut 	5menit
Kegiatan inti	-Stimulasi	-Guru melakukan apersepsi kepada siswa dengan bertanya “apakah	50menit

	<p>-Identifikasi masalah</p>	<p>kalian pernah melihat ibu kalian memisahkan santan dari kelapa?</p> <p>-Selanjutnya guru memberi contoh berbagai campuran misalnya air campur tepung dan air campur pasir. Kemudian guru mengajukan pertanyaan bagaimana cara memisahkan komponen-komponen di dalam campuran tersebut?</p> <p>-Guru meminta siswa untuk berkelompok</p> <p>- Guru membagikan LKS pada setiap kelompok</p> <p>-Guru meminta peserta didik untuk mengamati video pemisahan campuran</p> <p>-Guru meminta peserta didik untuk mengajukan pertanyaan yang telah diamati</p> <p>-Siswa secara berkelompok melakukan pengamatan video pemisahan campuran</p> <p>-Setelah semua melakukan pengamatan video, setiap kelompok diberikan kesempatan untuk mengajukan pertanyaan.</p> <p>-Siswa mengumpulkan data dari hasil pengamatan dan pertanyaan yang diajukan.</p>	
	<p>-Pengumpulan</p>	<p>-Guru meminta siswa untuk membaca materi bab klasifikasi materi dan perubahannya bagian macam-macam pemisahan campuran</p>	

	<p>data</p> <p>-Pengolahan data</p> <p>-Pembuktian</p>	<p>-Siswa membaca materi tersebut, untuk mendapatkan informasi mengenai macam-macam pemisahan campuran dan prinsip kerja pemisahan campuran</p> <p>-Siswa berdiskusi dengan kelompoknya berdasarkan hasil pengamatan video tentang pemisahan campuran</p> <p>-Masing-masing perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi mereka tentang macam-macam pemisahan campuran dan prinsip kerja masing-masing pemisahan campuran</p> <p>-Siswa menjelaskan macam-macam pemisahan campuran</p> <p>-Siswa menjelaskan prinsip kerja masing-masing pemisahan campuran</p> <p>-Guru memberikan tanggapan setelah presentasi selesai</p> <p>-Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan macam-macam dan prinsip kerja pemisahan campuran</p>	
--	--	--	--

	-Generalisasi		
Kegiatan penutupan		-Guru menyampaikan informasi materi pertemuan berikutnya yaitu perubahan fisika dan kimia -Guru meminta siswa untuk memimpin doa -Guru menutup pelajaran dengan salam.	5menit

G. Sumber, alat dan media pembelajaran

- Papan
- Spidol
- Buku IPA kelas 7
- Buku yang relevan
- Perlengkapan praktikum

H. Penilaian

e. Jenis/Teknik Penilaian

No.	Aspek	Teknik	Bentuk Instrumen
1.	Pengetahuan(Kognitif)	-Tes Tertulis	-Soal pilihan ganda
2.	Sikap (Afektif)	-Pengamatan sikap	-Lembar pengamatan sikap dan rubrik
3.	Keterampilan (Psikomotorik)		-Lembar Pengamatan video

f. Instrumen penilaian

-Penilaian Pengetahuan = Soal Posttes

-Penilaian sikap

No.	Nama siswa	Rasa ingin tahu	Jujur	Ketekunan dan	Santun	Jumlah skor	Nilai

				tanggung jawab			
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							

Rubrik penilaian sikap

No.	Aspek yang dinilai	Rubrik	SKOR
1.	Menunjukkan rasa ingin tahu	Menunjukkan rasa ingin tahu yang besar, antusias, aktif dalam kegiatan kelompok	3
		Menunjukkan rasa ingin tahu, namun tidak terlalu antusias, dan baru terlibat aktif dalam kegiatan kelompok	2
		Tidak menunjukkan rasa ingin tahu dan tidak antusias, sulit terlibat aktif	1
2.	Jujur	Tindakan selalu sesuai dengan ucapan	3
		Tindakan kadang-kadang sesuai dengan ucapan	2
		Tindakan kurang sesuai dengan ucapan	1
3.	Ketekunan dan tanggung jawab	Tekun dalam menyelesaikan tugas dengan hasil terbaik yang bisa dilakukan, berupaya tepat waktu	3
		Berupaya tepat waktu dalam menyelesaikan tugas, namun belum menunjukkan upaya terbaik	2
		Tidak berupaya sungguh-sungguh dalam menyelesaikan tugas dan tugasnya tidak selesai	1
4.	Santun	Berbahasa positif dan bersikap sopan	3
		Berbahasa positif dan bersikap kurang sopan	2
		Berbahasa negatif dan bersikap kurang sopan	2

			1
--	--	--	---

Petunjuk penskoran : $\frac{\text{jumlah skor}}{\text{jumlah skor tertinggi}} \times 100 =$

-Penilaian keterampilan

No.	Nama	Aspek yang dinilai					Skor
		Mengamati	Menanya	Mengumpulkan informasi	Mengolah data	Mengkomunikasikan	
1.							
2.							
	Jumlah						

Rubrik penilaian keterampilan

No.	Aspek yang dinilai	Kriteria	skor
1.	Mengamati	Pengamatan cermat dan bebas interpretasi	4
		Pengamatan cermat dengan interpretasi	3
		Pengamatan tidak cermat	2
		Tidak melakukan pengamatan	1
2.	Menanya	Pertanyaan sangat relevan dengan materi	4
		Pertanyaan kadang-kadang relevan dengan materi	3
		Pertanyaan tidak relevan	2
		Tidak mengajukan pertanyaan	1
3.	Mengumpulkan informasi	Data lengkap, terorganisir, dan ditulis dengan rapi	4
		Data lengkap, terorganisir, tidak ditulis dengan rapi	3
		Data lengkap, tidak terorganisir, tidak ditulis dengan rapi	3
		Data tidak lengkap, tidak terorganisir, tidak ditulis dengan rapi	2

			1
4.	Mengolah data	Data diolah dengan benar sesuai dengan urutan yang ditentukan	4
		Data diolah dengan benar tetapi tidak sesuai urutan yang ditentukan	3
		Data tidak diolah dengan benar	2
		Data tidak diolah	1
5.	Mengkomunikasikan	Mempresentasikan hasil diskusi dengan sistematis dan sangat menguasai materi	4
		Mempresentasikan hasil diskusi dengan sistematis dan menguasai beberapa materi	3
		Mempresentasikan hasil diskusi cukup sistematis dan menguasai sebagian materi	2
		Mempresentasikan hasil diskusi tidak sistematis dan tidak menguasai materi	1

Petunjuk penskoran : $\frac{\text{jumlah skor}}{\text{jumlah skor tertinggi}} \times 100 =$

Mengetahui
Guru IPA

(Indah Robi'atul Adawiyah, S.Pd)

Jember, 13 Agustus 2021
Peneliti

(Lubna Umi Labibah)

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

**LEMBAR KEGIATAN SISWA
PEMISAHAN CAMPURAN**

Nama Kelompok :

6.
7.
8.
9.
10.

Kompetensi Dasar :

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

Tanggal kegiatan :

a. Tujuan Kegiatan :

- Siswa mampu menjelaskan prinsip kerja pemisahan campuran

b. Alat dan Bahan

- Wadah aqua bekas
- Air kotor
- Tisu
- Kapas
- Kerikil
- Batu
- Pasir
- Arang

c. Cara Kerja :

- Siapkan botol bekas aqua posisi botol dibalik (aqua dibagi menjadi 2)
- Pada bagian paling bawah masukkan kapas
- Lalu masukkan tisu

- masukkan kerikil
- kemudian masukkan batu
- setelah itu masukkan pasir
- kemudian masukkan arang
- setelah arang, masukkan pasir lagi
- Yang terakhir masukkan tisu
- setelah selesai menyusunnya masukkan air kotor ke dalam bekas botol aqua
- amati air

d. Data Hasil Pengamatan

No.	Sebelum di filtrasi	Sesudah di filtrasi
-----	---------------------	---------------------

e. Pertanyaan

1. Bagaimana prinsip kerja filtrasi dalam pemisahan campuran?
2. Sebutkan macam-macam dan prinsip kerja pemisahan campuran!

f. Kesimpulan :



LAMPIRAN 33

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**Kurikulum 2013 edisi 2017**

Sekolah : MTs Nahdlatuth Thalabah
Kelas/Semester : VII E/1
Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
Materi Pokok : Klasifikasi Materi dan Perubahannya
Alokasi : 2x30menit

A. Kompetensi Inti

KI.3 Memahami pengetahuan(faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI.4 Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.3 Menjelaskan konsep campuran dan zat tunggal (unsur dan senyawa), sifat fisika dan kimia, perubahan fisika dan kimia dalam kehidupan sehari-hari.	3.3.9Menjelaskan sifat fisika dan sifat kimia 3.3.10 Mengidentifikasi contoh sifat fisika dan kimia dalam kehidupan sehari-hari 3.3.11 Mendeskripsikan perubahan fisika dan kimia
4.3Menyajikan hasil penyelidikan	

atau karya tentang sifat larutan, perubahan fisika dan perubahan kimia, atau pemisahan campuran.	3.3.12 Mengidentifikasi contoh perubahan fisika dan kimia dalam kehidupan sehari-hari 4.3.2 Melakukan percobaan perubahan fisika dan kimia
--	---

C. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menjelaskan sifat fisika dan sifat kimia
2. Siswa dapat mengidentifikasi contoh sifat fisika dan kimia dalam kehidupan sehari-hari
3. Siswa dapat mendeskripsikan perubahan fisika dan kimia
4. Siswa dapat mengidentifikasi contoh perubahan fisika dan kimia dalam kehidupan sehari-hari
5. Siswa dapat melakukan percobaan perubahan fisika dan kimia

D. Materi Pokok

Coba sebutkan benda apa saja yang memiliki sifat mudah terbakar? Kertas, kayu, kain, bensin dan masih banyak lagi. Pernahkah kalian melihat besi berkarat? Pasti pernah, besi berkarat karena mengalami perubahan sifat-sifat benda secara garis besar dibedakan menjadi dua (2), yaitu sifat fisika dan sifat kimia. Sifat kimia yaitu mudah terbakar, busuk dan asam, berkarat. Sifat kimia merupakan sifat zat yang berhubungan dengan mudah atau sulitnya zat tersebut untuk bereaksi secara kimia. Hasil bagi massa zat dengan volumenya disebut massa jenis. Coba sebutkan benda apa saja yang dapat menghantarkan listrik? Besi, kawat, tembaga. Suatu zat digolongkan menjadi dua berdasarkan kemampuan menghantarkan listrik. Sifat fisika termasuk di dalamnya bentuk, warna, bau, kekerasan, titik didih, titik beku, titik leleh, daya hantar listrik, ukuran partikel, dan massa jenis (densitas).

UIN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI



Perhatikan, kayu yang dibakar, apakah kayu sebelum dan setelah dibakar akan menghasilkan zat yang sama? Kayu sebelum dibakar mengandung serat selulosa, tetapi setelah dibakar berubah menjadi arang atau karbon. Dengan demikian, pada proses pembakaran kayu diperoleh zat baru yang memiliki sifat berbeda dengan zat sebelumnya. Proses pembakaran kayu yang mengakibatkan terbentuknya zat baru merupakan salah satu contoh perubahan kimia. Perubahan kimia adalah perubahan zat yang dapat menghasilkan zat baru dengan sifat kimia yang berbeda dengan zat asalnya. Pernahkah kalian melihat lilin dibakar atau es yang mencair? Lilin yang dibakar tidak menghasilkan zat baru dan es yang mencair kembali ke bentuk semula yaitu air. Perubahan zat yang tidak disertai dengan terbentuknya zat baru disebut perubahan fisika. Komposisi materi tersebut juga tidak akan berubah

TABEL 1
Perbedaan Perubahan Fisika dan Kimia

No.	Perubahan Fisika	Perubahan Kimia
1.	Tidak terbentuk zat baru.	Terbentuk zat baru.
2.	Komposisi materi tidak berubah.	Komposisi materi sebelum dan sesudah reaksi mengalami perubahan.

3.	Tidak terjadi perubahan warna, bau, rasa, dan tidak terbentuk endapan.	Ditandai dengan terbentuknya gas, endapan, perubahan suhu, perubahan warna, perubahan bau, dan perubahan rasa.
----	--	--

E. Model dan Metode Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik

Metode : observasi dan diskusi

Model : Discovery Learning

F. Langkah-langkah Pembelajaran

Langkah Pembelajaran	Sintaks Model Pembelajaran	Deskripsi	Waktu
Kegiatan pendahuluan		<ul style="list-style-type: none"> -Guru memberikan salam dan menyapa siswa -Guru mengajak siswa untuk berdoa bersama sebelum memulai pelajaran -Guru menanyakan kabar siswa -Guru menanyakan kehadiran siswa -Guru menanyakan pada siswa topik apa yang akan dipelajari -Guru memberikan gambaran terkait materi yang akan disampaikan -Guru menyampaikan tujuan dan manfaat mempelajari materi tersebut 	5menit
Kegiatan inti	-Stimulasi	-Guru memberikan apersepsi dengan memberikan contoh sifat dan perubahan fisika kimia dalam kehidupan sehari-hari. Seperti es yang	50menit

	<p>-Identifikasi masalah</p>	<p>mencair, kayu dibakar, kertas dibakar, gula yang dipanaskan dll.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Siswa diminta untuk mengamati manakah yang termasuk perubahan kimia dan fisika -Guru menjelaskan bahwa yang telah disebutkan tadi merupakan contoh dari perubahan fisika dan kimia. -Guru bertanya, bagaimanakah perbedaan sifat fisika dan kimia? Bagaimanakah perubahan fisika dan kimia? -Siswa membentuk kelompok dengan jumlah 4 atau 5 orang. -Guru memberikan penjelasan kegiatan apa yang akan dilakukan. -Guru memberikan LKS kepada siswa -Guru meminta siswa untuk menyiapkan alat dan bahan untuk percobaan. Untuk mengidentifikasi ciri-ciri perubahan fisika dan kimia serta perbedaan sifat fisika dan kimia -Siswa secara berkelompok melakukan percobaan lilin yang dipanaskan, gula yang dipanaskan dan cuka+soda kue yang dicampurkan. -Setelah semua melakukan percobaan, setiap kelompok diberikan kesempatan untuk mengajukan pertanyaan. -Siswa mengumpulkan data dari hasil pengamatan dan pertanyaan yang diajukan. 	
--	------------------------------	--	--

	<p>-Pengumpulan data</p> <p>-Pengolahan data</p> <p>-Pembuktian</p>	<p>-Guru meminta siswa untuk membaca materi bab klasifikasi materi dan perubahannya bagian sifat kimia dan fisika serta perubahan kimia fisika</p> <p>-Siswa membaca materi tersebut, untuk mendapatkan informasi mengenai perbedaan sifat kimia dan fisika serta ciri-ciri perubahan fisika kimia</p> <p>-Siswa berdiskusi dengan kelompoknya berdasarkan hasil percobaan perubahan kimia dan fisika</p> <p>-Masing-masing perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi mereka mengenai percobaan perubahan fisika dan kimia</p> <p>-Siswa menjelaskan perbedaan ciri-ciri perubahan kimia dan fisika serta sifat-sifat kimia dan fisika</p> <p>-Guru memberikan tanggapan setelah presentasi selesai</p> <p>-Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan mengenai perbedaan sifat kimia dan fisika serta ciri-ciri perubahan fisika dan kimia</p> <p>-Guru membagikan soal posttes</p> <p>-Siswa yang sudah selesai diperbolehkan untuk persiapan pulang</p>	
--	---	---	--

	-Generalisasi		
Kegiatan penutupan		-Guru meminta siswa untuk memimpin doa -Guru menutup pelajaran dengan salam.	5menit

G. Sumber, alat dan media pembelajaran

- Papan
- Spidol
- Buku IPA kelas 7
- Buku yang relevan
- Internet
- Perlengkapan praktikum

H. Penilaian

g. Jenis/Teknik Penilaian

No.	Aspek	Teknik	Bentuk Instrumen
1.	Pengetahuan(Kognitif)	-Tes Tertulis	-Soal Pilihan Ganda
2.	Sikap (Afektif)	-Pengamatan sikap	-Lembar pengamatan sikap dan rubrik
3.	Keterampilan (Psikomotorik)		Tes unjuk kerja

h. Instrumen penilaian

Penilaian Pengetahuan : Soal Posttest

Penilaian sikap

No.	Nama siswa	Rasa ingin tahu	Ketelitian dan hati-hati	Ketekunan dan tanggung jawab	Berkomunikasi	Jumlah skor	Nilai
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							

Rubrik penilaian sikap

No.	Aspek yang dinilai	Rubrik
1.	Menunjukkan rasa ingin tahu	<p>3. menunjukkan rasa ingin tahu yang besar, antusias, aktif dalam kegiatan kelompok</p> <p>2. menunjukkan rasa ingin tahu, namun tidak terlalu antusias, dan baru terlibat aktif dalam kegiatan kelompok</p> <p>1. tidak menunjukkan rasa ingin tahu dan tidak antusias, sulit terlibat aktif</p>
2.	Ketelitian dan hati-hati	<p>3. mengamati hasil percobaan sesuai prosedur, hati-hati dalam melakukan percobaan</p> <p>2. mengamati hasil percobaan sesuai prosedur, kurang hati-hati dalam melakukan percobaan</p> <p>1. mengamati hasil percobaan kurang sesuai prosedur, kurang hati-hati dalam melakukan percobaan</p>
3.	Ketekunan dan tanggung jawab	<p>3. tekun dalam menyelesaikan tugas dengan hasil terbaik yang bisa dilakukan, berupaya tepat waktu</p> <p>2. berupaya tepat waktu dalam menyelesaikan tugas, namun belum menunjukkan upaya terbaik</p> <p>1. tidak berupaya sungguh-sungguh dalam menyelesaikan tugas dan tugasnya tidak selesai</p>

4.	Berkomunikasi	<p>3. aktif dalam tanya jawab, dapat mengemukakan gagasan, menghargai pendapat siswa lain.</p> <p>2. aktif dalam tanya jawab, tidak dapat mengemukakan gagasan, menghargai pendapat siswa lain.</p> <p>1. aktif dalam tanya jawab, tidak dapat mengemukakan gagasan, kurang menghargai pendapat siswa lain.</p>
----	---------------	---

Petunjuk penskoran : $\frac{\text{jumlah skor}}{\text{jumlah skor tertinggi}} \times 100 =$

Format penilaian kinerja

No.	Aspek yang dinilai	Skor
1.	Hadir tepat waktu, berseragam lengkap dan rapi	
2.	Menyiapkan alat dan bahan	
3.	Menggunakan alat sesuai fungsi dan prosedur	
4.	Sikap kerja saat melakukan praktikum	
5.	Mengisi tabel hasil percobaan	

Rubrik penilaian

No.	Aspek yang dinilai	Rubrik	Skor
1.	Hadir tepat waktu, berseragam lengkap dan rapi	<p>Hadir tepat waktu, berseragam lengkap dan rapi</p> <p>Hadir tepat waktu, berseragam lengkap</p>	3

		Hadir tepat waktu, berseragam kurang lengkap	2
			1
2.	Menyiapkan alat dan bahan	Menyiapkan alat dan bahan lengkap dan rapi	3
		Menyiapkan alat dan bahan dengan lengkap	2
		Menyiapkan alat dan bahan tidak lengkap	1
3.	Menggunakan alat sesuai fungsi dan prosedur	Menggunakan alat dengan benar sesuai fungsi dan prosedur	3
		Menggunakan alat sesuai fungsi dan tidak sesuai prosedur	2
		Menggunakan alat tidak sesuai fungsi dan tidak sesuai prosedur	1
4.	Sikap kerja saat melakukan praktikum	Tertib dan rapi saat mempersiapkan, melakukan praktikum dan melaporkan	3
		Tertib saat mempersiapkan, melakukan praktikum dan melaporkan, namun kurang rapi	2
		Kurang tertib dan rapi saat mempersiapkan, melakukan praktikum dan melaporkan	1
5.	Mengisi tabel hasil percobaan	Mengisi tabel hasil percobaan dengan lengkap dan benar	3
		Mengisi tabel hasil percobaan dengan benar, namun kurang lengkap	2

		Mengisi tabel hasil percobaan dengan kurang lengkap dan kurang benar	1
--	--	--	---

Petunjuk penskoran : $\frac{\text{jumlah skor}}{\text{jumlah skor tertinggi}} \times 100$

Mengetahui
Guru IPA



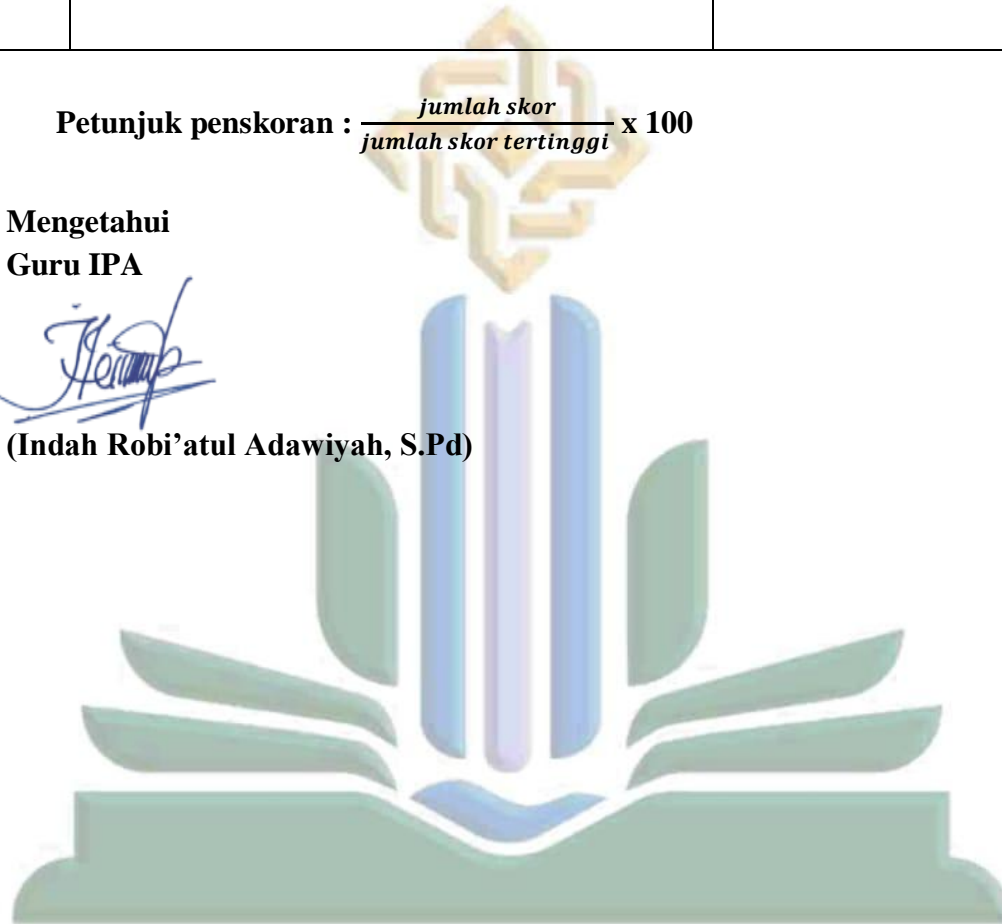
(Indah Robi'atul Adawiyah, S.Pd)

Jember, 24 Agustus 2021

Peneliti



(Lubna Umi Labibah)



UIN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

LEMBAR KEGIATAN SISWA**PERUBAHAN FISIKA DAN KIMIA**

Nama Kelompok :

1.
2.
3.
4.
5.

Standar Kompetensi :

Memahami berbagai sifat dalam perubahan fisika dan kimia

Kompetensi Dasar :

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

Tanggal kegiatan :

a. Tujuan Kegiatan :

- Siswa mampu menjelaskan ciri-ciri perubahan fisika dan kimia
- Siswa mampu mendeskripsikan perubahan kimia dan fisika
- Siswa mampu membedakan perubahan fisika dan kimia dalam kehidupan sehari-hari

b. Alat dan Bahan

- Lilin 2buah
- Serpihan lilin yang telah dipotong-potong
- Korek api
- Sendok 2 buah
- Gula

-kertas

c. Cara Kerja :

-Siapkan alat dan bahan

-Nyalakan lilin menggunakan korek api

-Masukkan serpihan lilin ke sendok, kemudian panaskan diatas lilin. Catat dan Amati perubahannya

-Masukkan gula ke sendok, kemudian panaskan diatas lilin. Catat dan amati perubahannya

-Masukkan larutan cuka secukupnya ke dalam botol bekas uc 1000, kemudian masukkan soda kue ke dalam balon. Pasang balon ke botol bekas uc 1000. Catat dan amati yang terjadi

d. Data Hasil Pengamatan

No.	Nama Larutan	Perubahan yang terjadi		Perubahan Fisika/Kimia
		Sebelum	Sesudah	
1.	Lilin yang dipanaskan			
2.	Gula yang dipanaskan			
3.	Kertas dibakar			

e. Pertanyaan

1. Bagaimana perubahan yang terjadi pada lilin yang telah dipanaskan?
2. Bagaimana perubahan pada gula yang dipanaskan?
3. Lilin yang dipanaskan termasuk perubahan apa?
4. Gula yang dipanaskan termasuk perubahan apa?
5. Kertas yang dibakar termasuk perubahan apa?

F. Kesimpulan :

LAMPIRAN 34

SILABUS

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
Sekolah : MTs Nahdlatuth Thalabah
Kelas/Semester : VII F/Ganjil
Tahun Pelajaran : 2020/2021

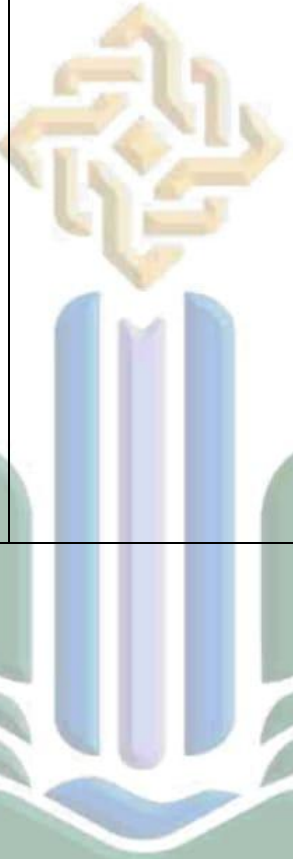
Kompetensi Inti :

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

Kompetensi Dasar	Materi Pelajaran	Indikator	Nilai Karakter	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Sumber Belajar	Penilaian
3.3 Menjelaskan konsep campuran dan zat tunggal (unsur dan senyawa), sifat fisika dan kimia, perubahan fisika dan kimia dalam kehidupan sehari-hari.	Klasifikasi materi dan perubahannya	3.3.1 Menggolongkan karakteristik materi 3.3.2 Mengklasifikasikan zat padat, cair dan gas 3.3.3 Menentukan unsur-unsur penyusun suatu senyawa	- Religius - Kedisiplinan - Tanggung jawab - Kejujuran - Kerja keras	-Selanjutnya dengan metode ceramah dan tanya jawab guru memberikan contoh wujud zat, unsur, senyawa dan campuran dalam kehidupan sehari-hari. -Guru menjelaskan macam-macam wujud zat .	3 x 40 menit	- Buku IPA SMP kelas VII, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik	- Tes tulis

		<p>3.3.4 Membedakan campuran homogen dan heterogen</p> <p>3.3.5 Membedakan karakteristik unsur, senyawa dan campuran</p>		<p>-Guru menjelaskan unsur, senyawa dan campuran.</p> <p>-Guru menjelaskan campuran homogen dan heterogen.</p> <p>-Guru mengacak salah satu siswa untuk menjelaskan ulang yang telah dijelaskan oleh guru</p> <p>-Guru membimbing siswa dan membetulkan jika ada kesalahan</p> <p>-Guru memberi gambaran pada siswa dengan membandingkan larutan gula dan larutan kopi</p> <p>-Guru meminta siswa membayangkan bagaimana larutan gula dan larutan kopi ketika sudah di aduk</p> <p>-Setelah itu, guru meminta siswa untuk mencari perbedaan larutan gula dan larutan kopi berdasarkan materi campuran homogen dan heterogen</p> <p>-Setelah itu, guru</p>		<p>Revisi 2017</p> <ul style="list-style-type: none"> - Buku referensi yang relevan -Internet 	
--	--	--	--	---	--	---	--

<p>4.3 Menyajikan hasil penyelidikan atau karya tentang sifat larutan, perubahan fisika dan kimia atau pemisahan campuran</p>				<p>memberikan soal pada tiap kelompok. Masing-masing kelompok diberi tugas untuk menyebutkan perbedaan larutan gula dan larutan kopi berdasarkan dari campuran homogen dan heterogen, menyebutkan ciri-ciri campuran homogen dan heterogen serta membedakan unsur, senyawa dan campuran</p> <ul style="list-style-type: none"> -Guru meminta perkelompok untuk bekerja sama menyelesaikan soal yang telah diberikan. -Guru membimbing dan mengarahkan serta memberi bantuan pada kelompok apabila ada yang ditanyakan. -Setelah semua kelompok selesai menjawab pertanyaan, guru menunjuk beberapa orang siswa secara acak untuk menjelaskan hasil kerja per kelompoknya. -Guru memberi kesempatan pada siswa 			
---	--	---	--	---	--	--	--

			<p>untuk bertanya tentang hal-hal yang kurang dipahami dan guru memberi kesempatan pada siswa lain untuk menjawab pertanyaan yang diajukan teman.</p> <p>-Guru memberikan bimbingan dan tambahan jawaban untuk menguatkan pemahaman hasil diskusi kelompok.</p> <p>-Guru bersama peserta didik merangkum dan membuat kesimpulan pembelajaran yang telah dilakukan.</p>			
--	--	--	--	--	--	--



UIN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

LAMPIRAN 35

SILABUS

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
Sekolah : MTs Nahdlatuth Thalabah
Kelas/Semester : VII F/Ganjil
Tahun Pelajaran : 2020/2021

Kompetensi Inti :

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

Kompetensi Dasar	Materi Pelajaran	Indikator	Nilai Karakter	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Sumber Belajar	Penilaian
3.3 Menjelaskan konsep campuran dan zat tunggal (unsur dan senyawa), sifat fisika dan kimia, perubahan fisika dan kimia dalam kehidupan sehari-hari.	Klasifikasi materi dan perubahannya	3.3.6 mengidentifikasi larutan asam dan basa berdasarkan ciri-cirinya 3.3.7 mengidentifikasi contoh larutan yang bersifat asam dan basa	- Religius - Kedisiplinan - Tanggung jawab - Kejujuran - Kerja keras	-Guru meminta siswa untuk membaca buku tentang sifat-sifat asam dan basa -Selanjutnya guru menjelaskan materi tentang bagaimana sifat-sifat asam dan basa -Guru meminta siswa untuk membaca buku	2 x 30 menit	- Buku IPA SMP kelas VII, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik	- Tes tulis

<p>4.3 Menyajikan hasil penyelidikan atau karya tentang sifat larutan, perubahan fisika dan kimia atau pemisahan campuran</p>		<p>4.3.1 melakukan percobaan untuk mengidentifikasi sifat larutan asam dan basa menggunakan indikator alami/buatan.</p>		<p>tentang contoh larutan asam dan basa</p> <ul style="list-style-type: none"> -Selanjutnya guru menjelaskan materi tentang contoh-contoh larutan asam dan basa dalam kehidupan sehari-hari -Guru mengacak salah satu siswa untuk menjelaskan ulang yang telah dijelaskan oleh guru -Guru membimbing siswa dan membetulkan jika ada kesalahan -Guru mengecek pemahaman siswa dengan memberikan sebuah pertanyaan untuk menjelaskan perbedaan asam dan basa pada siswa dan meminta siswa untuk menjawab pertanyaan tersebut. -Guru memberikan feedback dan tambahan dari jawaban siswa -Guru membagi 5 orang perkelompok, selanjutnya 		<p>Revisi 2017</p> <ul style="list-style-type: none"> - Buku referensi yang relevan 	
---	--	---	--	--	--	--	--

				<p>guru membagikan soal tentang perbedaan larutan asam dan basa beserta contohnya dalam kehidupan sehari-hari pada kelompok masing-masing dan meminta untuk mengerjakannya secara berkelompok.</p> <ul style="list-style-type: none">-Guru meminta salah satu perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya.-Guru memberi kesempatan pada siswa untuk bertanya tentang materi yang kurang dipahami dan memberi kesempatan siswa untuk menjawab pertanyaan siswa yang lain.-Guru bersama siswa menjawab soal yang telah dikerjakan siswa dan memberi tambahan jawaban untuk hasil diskusi kelompok-Guru bersama siswa menarik kesimpulan hasil diskusi			
--	--	---	--	--	--	--	--

LAMPIRAN 36

SILABUS

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
Sekolah : MTs Nahdlatuth Thalabah
Kelas/Semester : VII F/Ganjil
Tahun Pelajaran : 2020/2021

Kompetensi Inti :

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

Kompetensi Dasar	Materi Pelajaran	Indikator	Nilai Karakter	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Sumber Belajar	Penilaian
3.3 Menjelaskan konsep campuran dan zat tunggal (unsur dan senyawa), sifat fisika dan kimia, perubahan fisika dan kimia dalam kehidupan sehari-hari.	Klasifikasi materi dan perubahan nya	3.3.8 menjelaskan prinsip kerja berbagai metode pemisahan campuran	- Religius - Kedisiplinan - Tanggung jawab - Kejujuran - Kerja keras	-Guru meminta siswa untuk membaca buku tentang macam-macam pemisahan campuran -Selanjutnya guru menjelaskan materi macam-macam pemisahan campuran -Guru meminta siswa untuk membaca buku	2 x 30 menit	- Buku IPA SMP kelas VII, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik	- Tes tulis

<p>4.3 Menyajikan hasil penyelidikan atau karya tentang sifat larutan, perubahan fisika dan kimia atau pemisahan campuran</p>			<p>tentang prinsip kerja pemisahan campuran dan contohnya</p> <ul style="list-style-type: none"> -Selanjutnya guru menjelaskan materi tentang bagaimana prinsip kerja dari pemisahan campuran, terutama yang filtrasi -Guru mengacak salah satu siswa untuk menjelaskan ulang yang telah dijelaskan oleh guru -Guru membimbing siswa dan membetulkan jika ada kesalahan -Guru mengecek pemahaman siswa dengan memberikan sebuah pertanyaan untuk menyebutkan macam-macam pemisahan campuran pada siswa dan meminta siswa untuk menjawab pertanyaan tersebut. -Guru memberikan feedback dan tambahan dari jawaban siswa 		<p>Revisi 2017</p> <ul style="list-style-type: none"> - Buku referensi yang relevan -Video pemisahan campuran 	
---	--	---	---	--	---	--

				<ul style="list-style-type: none"> -Guru membagi 5 orang perkelompok, selanjutnya guru membagikan soal tentang macam-macam pemisahan campuran beserta contohnya pada kelompok masing-masing dan meminta untuk mengerjakannya secara berkelompok. -Guru meminta salah satu perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya. -Guru memberi kesempatan pada siswa untuk bertanya tentang materi yang kurang dipahami dan memberi kesempatan siswa untuk menjawab pertanyaan siswa yang lain. -Guru bersama siswa menjawab soal yang telah dikerjakan siswa dan memberi tambahan jawaban untuk hasil diskusi kelompok -Guru bersama siswa menarik kesimpulan hasil diskusi. 			
--	--	---	--	--	--	--	--

LAMPIRAN 37

SILABUS

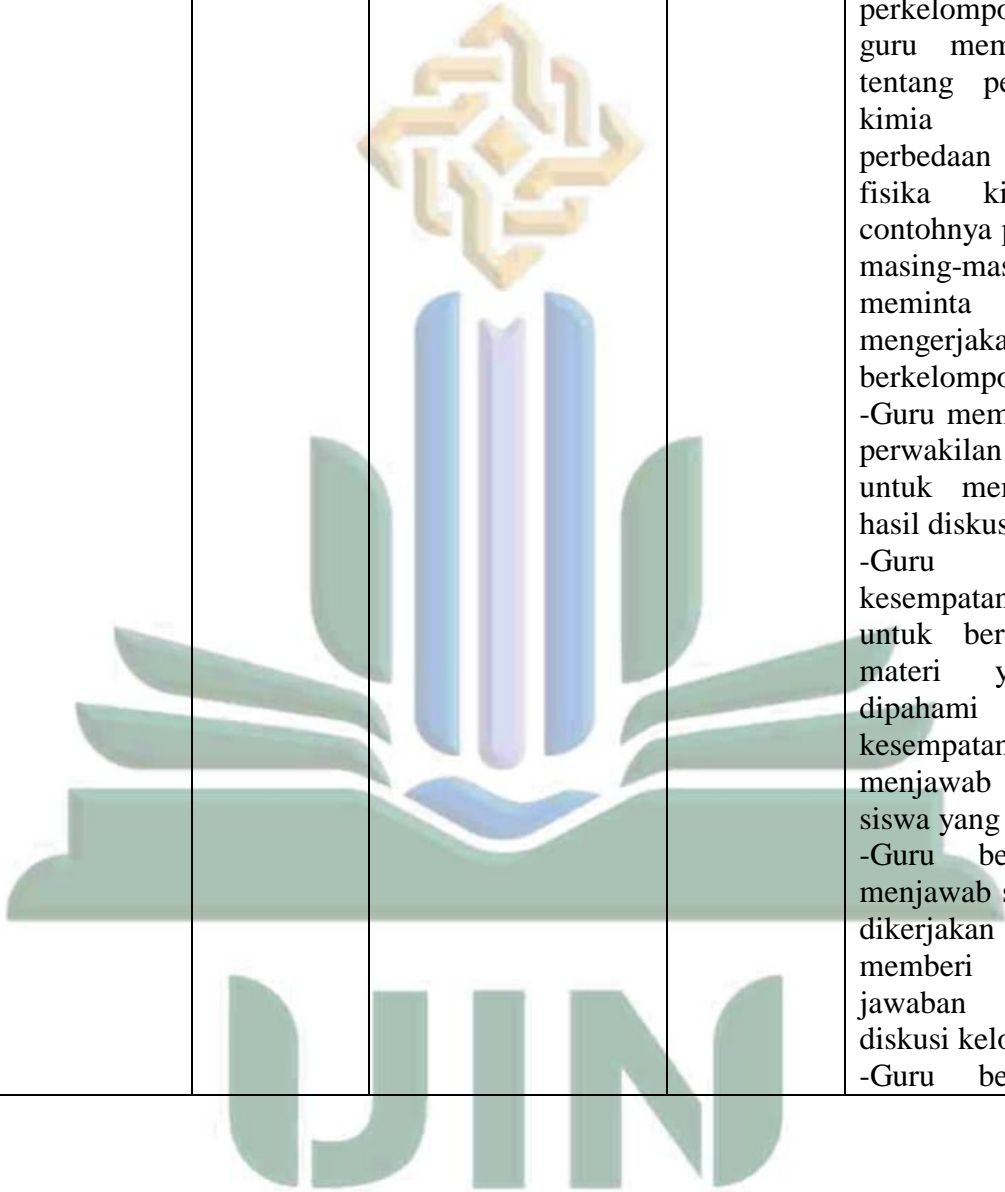
Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
Sekolah : MTs Nahdlatuth Thalabah
Kelas/Semester : VII F/Ganjil
Tahun Pelajaran : 2020/2021

Kompetensi Inti :

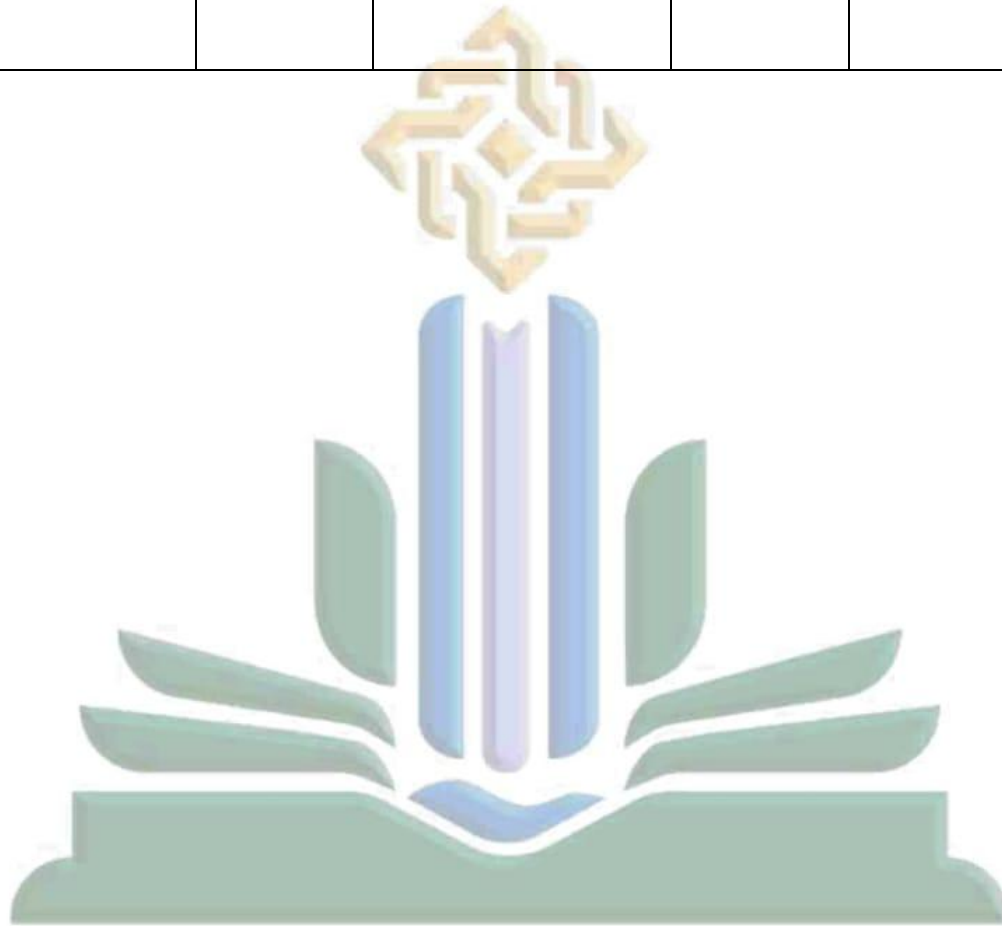
1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, dan percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan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

Kompetensi Dasar	Materi Pelajaran	Indikator	Nilai Karakter	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Sumber Belajar	Penilaian
3.3 Menjelaskan konsep campuran dan zat tunggal (unsur dan senyawa), sifat fisika dan kimia, perubahan fisika dan kimia dalam kehidupan sehari-hari.	Klasifikasi materi dan perubahannya	3.3.9 Menjelaskan sifat fisika dan sifat kimia 3.3.10 Mengidentifikasi contoh sifat fisika dan kimia dalam kehidupan sehari-hari 3.3.11	- Religius - Kedisiplinan - Tanggung jawab - Kejujuran - Kerja keras	- Guru meminta siswa untuk membaca buku tentang sifat fisika kimia beserta contohnya - Selanjutnya guru menjelaskan materi tentang bagaimana sifat-sifat kimia dan fisika dan contoh-contohnya dalam kehidupan sehari-hari	2 x 30 menit	- Buku IPA SMP kelas VII, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik	- Tes tulis -

<p>4.3 Menyajikan hasil penyelidikan atau karya tentang sifat larutan, perubahan fisika dan kimia atau pemisahan campuran</p>		<p>Mendeskripsikan perubahan fisika dan kimia 3.3.12 Mengidentifikasi contoh perubahan fisika dan kimia dalam kehidupan sehari-hari 4.3.2 Melakukan percobaan perubahan fisika dan kimia</p>		<p>-Guru meminta siswa untuk membaca buku tentang perubahan fisika kimia beserta contohnya -Selanjutnya guru menjelaskan materi tentang bagaimana sifat-sifat kimia dan fisika dan contoh-contohnya dalam kehidupan sehari-hari -Guru mengacak salah satu siswa untuk menjelaskan ulang yang telah dijelaskan oleh guru -Guru membimbing siswa dan membetulkan jika ada kesalahan -Guru mengecek pemahaman siswa dengan memberikan sebuah pertanyaan untuk menyebutkan contoh-contoh perubahan kimia dan fisika pada siswa dan meminta siswa untuk menjawab pertanyaan tersebut. -Guru memberikan feedback dan tambahan dari jawaban siswa</p>		<p>Revisi 2017 - Buku referensi yang relevan</p>	
---	--	--	--	--	--	--	--

				<p>-Guru membagi 5 orang perkelompok, selanjutnya guru membagikan soal tentang perbedaan sifat kimia fisika dan perbedaan perubahan fisika kimia beserta contohnya pada kelompok masing-masing dan meminta untuk mengerjakannya secara berkelompok.</p> <p>-Guru meminta salah satu perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya.</p> <p>-Guru memberi kesempatan pada siswa untuk bertanya tentang materi yang kurang dipahami dan memberi kesempatan siswa untuk menjawab pertanyaan siswa yang lain.</p> <p>-Guru bersama siswa menjawab soal yang telah dikerjakan siswa dan memberi tambahan jawaban untuk hasil diskusi kelompok</p> <p>-Guru bersama siswa</p>			
--	--	---	--	--	--	--	--

				menarik kesimpulan hasil diskusi			
--	--	--	--	----------------------------------	--	--	--



UIN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

LAMPIRAN 38

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Sekolah : MTs Nahdlatuth Thalabah
Kelas/Semester : VII F/1
Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
Materi Pokok : Klasifikasi Materi dan Perubahannya
Alokasi : 2x40menit

I. Kompetensi Inti

KI.3 Memahami pengetahuan(faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI.4 Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

J. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.3 Menjelaskan konsep campuran dan zat tunggal (unsur dan senyawa), sifat fisika dan kimia, perubahan fisika dan kimia dalam kehidupan sehari-hari.	3.3.1 Menggolongkan karakteristik materi 3.3.2 Mengklasifikasikan zat padat, cair dan gas 3.3.3 Menentukan unsur-unsur penyusun suatu senyawa
4.4 Menyajikan hasil penyelidikan atau karya tentang sifat larutan, perubahan fisika dan perubahan kimia, atau pemisahan campuran.	3.3.4 Membedakan campuran homogen dan heterogen 3.3.5 Membedakan karakteristik unsur, senyawa dan campuran

--	--

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Siswa dapat menggolongkan karakteristik materi
2. Siswa dapat mengklasifikan zat padat, cair dan gas
3. Siswa dapat menentukan unsur-unsur penyusun suatu senyawa
4. Siswa dapat membedakan campuran homogen dan heterogen
5. Siswa dapat membedakan karakteristik unsur, senyawa dan campuran

K. MATERI POKOK

Apa yang kalian ketahui tentang materi? Materi adalah sesuatu yang mempunyai massa dan dapat menempati sebuah ruang. Materi berdasarkan wujudnya dapat dikelompokkan menjadi zat padat, cair dan gas. Contoh zat padat adalah beberapa jenis logam, seperti besi, emas, dan seng. Air, minyak goreng, dan bensin merupakan contoh wujud cair. Contoh zat berwujud gas adalah udara, asap, dan uap air. Asap rokok merupakan salah satu gas yang berbahaya bagi kesehatan. Oleh karena itu, kamu dilarang merokok. Pernahkah kalian melihat es batu? Termasuk perubahan apakah es batu tersebut? Contoh wujud zat yang sederhana dan mudah kamu pahami adalah air. Ketika dalam bentuk bongkahan es, maka es tersebut dikatakan dalam wujud padat. Tetapi, ketika dipanaskan es tersebut akan berubah kembali menjadi air. Air tersebut dikatakan dalam wujud cair. Ketika dipanaskan pada suhu 100°C , air akan berubah menjadi uap air. Uap air dikatakan dalam wujud gas.

Tabel 1
Perbedaan zat padat, cair dan gas

Padat	Cair	Gas
Mempunyai bentuk dan volume tetap.	Mempunyai volume tertentu, tetapi tidak mempunyai bentuk yang tetap, bergantung pada media yang digunakan.	tidak mempunyai volume dan bentuk yang tertentu
Jarak antar partikel zat padat sangat rapat.	Jarak antar partikel zat cair lebih renggang.	Jarak antar partikel gas sangat renggang.
Partikel-partikel zat	Partikel –partikel zat	Partikel-partikel gas

padat tidak dapat bergerak bebas.	cair dapat bergerak namun terbatas.	dapat bergerak sangat bebas.
-----------------------------------	-------------------------------------	------------------------------

Unsur merupakan zat tunggal yang tidak dapat diubah lagi menjadi zat yang lebih sederhana dengan cara kimia biasa. Unsur logam dan nonlogam memiliki perbedaan sifat, baik sifat fisika maupun sifat kimia. Berikut perbedaan sifat unsur logam dan nonlogam.

Tabel 2
Perbedaan Unsur Logam dan Nonlogam

Logam	NonLogam
1. Berwujud padat pada suhu kamar (kecuali raksa).	1. Ada yang berwujud padat, cair, dan gas.
2. Dapat ditempa dan dapat diregangkan.	2. Bersifat rapuh dan tidak dapat ditempa.
3. Konduktor listrik dan panas	3. Nonkonduktor, kecuali grafit

Jika kamu perhatikan, baik unsur logam maupun nonlogam memiliki banyak kegunaan dalam kehidupan sehari-hari. Contohnya besi dan tembaga, banyak digunakan untuk alat-alat perkakas, alat-alat rumah tangga, dan bahan untuk rangka kendaraan. Unsur Iodium banyak digunakan sebagai antiseptik. Senyawa merupakan zat tunggal yang dapat diuraikan menjadi dua jenis atau lebih sederhana dengan cara kimia. Campuran adalah suatu materi yang terdiri atas dua zat atau lebih dan masih mempunyai sifat zat asalnya. Campuran terdiri atas campuran homogen dan campuran heterogen.

3. Campuran Homogen

Campuran homogen banyak kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari. Larutan gula, larutan garam, dan sirup merupakan contoh campuran homogen. Dalam larutan gula, apakah kamu dapat membedakan zat-zat penyusunnya? Tentu saja tidak. Kamu tidak dapat membedakan zat-zat yang menyusun larutan gula tersebut. Jadi, campuran homogen adalah campuran yang tidak dapat dibedakan zat-zat yang tercampur di dalamnya.

4. Campuran Heterogen

Apakah kamu dapat membedakan campuran pasir dalam air pada kegiatan tersebut? Berbeda dengan larutan gula, pada campuran pasir dan air, tentu kamu dapat membedakan antara pasir dan air. Campuran pasir dan air merupakan salah satu contoh dari campuran heterogen. Campuran heterogen terjadi karena zat yang tidak dapat bercampur satu dengan lain secara sempurna sehingga dapat dikenali zat penyusunnya. Dengan demikian, pada campuran heterogen, seluruh bagiannya tidak memiliki komposisi yang sama (tidak serba sama).

Tabel 3
Perbedaan Sifat Unsur, Senyawa dan campuran

Unsur	Senyawa	Campuran
1. Zat tunggal 2. Tidak dapat diuraikan 3. Terdiri atas satu jenis komponen	1. Zat tunggal 2. Dapat diuraikan 3. Tersusun dari dua komponen atau lebih 4. Perbandingan massa zat penyusunnya tetap	1. Campuran 2. Dapat diuraikan 3. Tersusun dari dua komponen atau lebih 4. Perbandingannya tidak tepat.

A. Model dan Metode Pembelajaran

Metode : Ceramah dan tanya jawab

Model : Direct instruction

L. Sumber, alat dan media pembelajaran

-Papan

-Spidol

-Buku IPA kelas 7

M. Langkah-langkah Pembelajaran

Langkah Pembelajaran	Sintaks Model Pembelajaran	Deskripsi	Waktu
Kegiatan pendahuluan	Menyampaikan tujuan dan	-Guru memberikan salam dan menyapa siswa -Guru mengajak siswa untuk berdoa bersama sebelum memulai pelajaran	10menit

	mempersiapkan siswa	<ul style="list-style-type: none"> -Guru menanyakan kabar siswa dan menanyakan kehadiran siswa -Guru menanyakan pada siswa topik apa yang akan dipelajari -Guru memberikan soal pre test pada siswa -Guru menyampaikan tujuan dan manfaat mempelajari materi tersebut 	
Kegiatan inti	<p>Mendemonstrasikan pengetahuan</p> <p>Membimbing pelatihan</p> <p>Megecek pemahaman dan memberikan umpan balik</p> <p>Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Selanjutnya dengan metode ceramah dan tanya jawab guru memberikan contoh wujud zat, unsur, senyawa dan campuran dalam kehidupan sehari-hari. -Guru menjelaskan macam-macam wujud zat . -Guru menjelaskan unsur, senyawa dan campuran. -Guru menjelaskan campuran homogen dan heterogen. -Guru mengacak salah satu siswa untuk menjelaskan ulang yang telah dijelaskan oleh guru -Guru membimbing siswa dan membetulkan jika ada kesalahan -Guru memberi gambaran pada siswa dengan membandingkan larutan gula dan larutan kopi -Guru meminta siswa membayangkan bagaimana larutan gula dan larutan kopi ketika sudah di aduk -Setelah itu, guru meminta siswa untuk mencari perbedaan larutan gula dan larutan kopi berdasarkan materi campuran homogen dan heterogen -Setelah itu, guru memberikan soal pada tiap kelompok. Masing-masing kelompok diberi tugas untuk menyebutkan perbedaan larutan gula dan larutan kopi berdasarkan dari campuran homogen dan heterogen, menyebutkan ciri-ciri campuran homogen dan heterogen serta membedakan unsur, senyawa dan campuran -Guru meminta perkelompok untuk bekerja sama menyelesaikan soal yang telah diberikan. -Guru membimbing dan mengarahkan serta memberi bantuan pada kelompok apabila ada yang ditanyakan. -Setelah semua kelompok selesai menjawab pertanyaan, guru menunjuk beberapa orang siswa secara acak untuk menjelaskan hasil kerja per kelompoknya. 	60menit

		<ul style="list-style-type: none"> -Guru memberi kesempatan pada siswa untuk bertanya tentang hal-hal yang kurang dipahami dan guru memberi kesempatan pada siswa lain untuk menjawab pertanyaan yang diajukan teman. -Guru memberikan bimbingan dan tambahan jawaban untuk menguatkan pemahaman hasil diskusi kelompok. -Guru bersama peserta didik merangkum dan membuat kesimpulan pembelajaran yang telah dilakukan. 	
Kegiatan penutupan		<ul style="list-style-type: none"> -Guru menyampaikan materi apa saja yang akan dipelajari minggu depan -Guru meminta siswa untuk belajar terlebih dahulu -Guru meminta siswa untuk memimpin doa -Guru menutup pelajaran dengan salam. 	10menit

H. Penilaian

Bentuk tes : Tertulis (Pre test dan post test)

Jenis Tes : Pilihan Ganda

Evaluasi : Soal

Mengetahui,

Kepala Sekolah



Imam Baehaqi, M.Pd

NIP.197604162005011005

Jember, 23 Juli 2021

Guru IPA



(Indah Robi'atul Adawiyah, S.Pd)



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

LAMPIRAN 39

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Sekolah : MTs Nahdlatuth Thalabah
Kelas/Semester : VII F/1
Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
Materi Pokok : Klasifikasi Materi dan Perubahannya
Alokasi : 2x40menit

A. Kompetensi Inti

KI.3 Memahami pengetahuan(faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI.4 Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.3 Menjelaskan konsep campuran dan zat tunggal (unsur dan senyawa), sifat fisika dan kimia, perubahan fisika dan kimia dalam kehidupan sehari-hari.	3.3.6 mengidentifikasi larutan asam dan basa berdasarkan ciri-cirinya 3.3.7 mengidentifikasi contoh larutan yang bersifat asam dan basa
4.4 Menyajikan hasil penyelidikan atau karya tentang sifat larutan, perubahan fisika dan perubahan kimia, atau pemisahan campuran.	

--	--

C. Tujuan Pembelajaran

4. Siswa dapat mengidentifikasi larutan asam dan basa berdasarkan ciri-cirinya
5. Siswa dapat mengidentifikasi contoh larutan yang bersifat asam dan basa

D. Materi Pokok

Tentu kamu telah mengenal larutan asam dalam kehidupan sehari-hari. Asam banyak ditemukan dalam buah-buahan dan sayuran. Contohnya, jeruk, lemon, dan tomat.



Pada saat memasak di dapur, tentu kamu mengenal salah satu bahan penambah rasa makanan, yaitu cuka dapur yang mengandung asam asetat. Aki pada kendaraan bermotor mengandung asam sulfat. Asam dalam lambung kita, yaitu asam klorida berfungsi membantu proses pencernaan bahan makanan. Masih banyak contoh senyawa asam lainnya yang dikenal dalam kehidupan sehari-hari. Kamu dapat menemukan larutan asam, baik dalam makanan, minuman, ataupun bahan pembersih di rumah. Dari beberapa contoh larutan asam yang dijumpai dalam kehidupan sehari-hari, bagaimana cara kita mengidentifikasi larutan asam? Berikut ciri atau tanda dari larutan asam.

Ciri –ciri larutan asam adalah sebagai berikut :

- a) Rasanya asam (tidak boleh di cicipi kecuali makanan).
- b) Dapat menimbulkan korosif.
- c) Mengubah kertas lakmus biru menjadi merah.

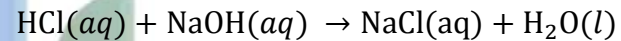
Basa merupakan larutan yang banyak dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Contoh benda yang mengandung basa ialah sabun mandi, sabun cuci, sampo, pasta gigi, obat mag, dan pupuk. Dalam penggunaan sehari-hari, umumnya basa dicampur dengan zat lain. Bagaimana cara kita mengidentifikasi larutan basa? Berikut adalah sifat-sifat basa.

Sifat dari larutan basa adalah sebagai berikut.

- a) Terasa licin di kulit dan berasa agak pahit
- b) Mengubah kertas lakmus merah menjadi biru

Dalam kehidupan sehari-hari, larutan asam sering direaksikan dengan larutan basa untuk menghasilkan senyawa netral atau dikenal dengan reaksi netralisasi. Pada reaksi netralisasi ini akan dihasilkan garam dan air. Contoh penerapan reaksi netralisasi dalam kehidupan sehari-hari adalah untuk pengobatan bagi penderita sakit mag. Di mana sakit mag (kondisi kadar asam lambung yang tinggi) maka obat mag adalah senyawa yang bersifat basa (kandungannya magnesium hidroksida atau aluminium hidroksida).

Sifat dari Garam Jenis senyawa garam yang paling kita kenal adalah garam dapur atau nama senyawa kimianya natrium klorida (NaCl). Garam seringkali digunakan dalam kehidupan sehari-hari, antara lain untuk industri pupuk, obat-obatan, pengolahan makanan, dan bahan pengawet. Contoh reaksi asam dan basa yang membentuk berbagai jenis garam adalah sebagai berikut.



TABEL 1
Perbedaan Asam, Basa dan Garam

Sifat Asam	Sifat Basa	Sifat Garam
rasanya masam	rasanya pahit	rasanya manis, asin atau tidak berasa (hambar)
derajat keasaman (pH) < 7	derajat keasaman (pH) > 7	derajat keasaman (pH) = 7
dapat memerahkan kertas lakmus biru	dapat membirukan kertas lakmus merah	tidak merubah warna kertas lakmus
tidak merubah warna kertas lakmus merah	tidak merubah warna kertas lakmus biru	
menghasilkan ion H ⁺ jika dilarutkan ke dalam air	menghasilkan ion OH ⁻ jika dilarutkan ke dalam air	tidak menghasilkan ion H ⁺ atau ion OH ⁻

Indikator adalah suatu senyawa yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi asam dan basa. Indikator ada 2 jenis, yaitu indikator alami dan indikator buatan.

- a) Indikator alami : Berbagai jenis tumbuhan dapat digunakan sebagai indikator alami.
- b) Indikator buatan : Salah satu jenis indikator buatan yang bukan dalam bentuk larutan cair adalah kertas lakmus. Kertas lakmus ada 2 jenis, yaitu lakmus biru dan lakmus merah.



Gambar : contoh indikator alami

E. Model dan Metode Pembelajaran

Metode : Ceramah dan tanya jawab

Model : Direct Instruction

F. Sumber, alat dan media pembelajaran

- Papan
- Spidol
- Buku IPA kelas 7
- Buku yang relevan

UIN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

G. Langkah-langkah Pembelajaran

Langkah Pembelajaran	Sintaks Model Pembelajaran	Deskripsi	Waktu
Kegiatan pendahuluan	Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa	<ul style="list-style-type: none"> -Guru memberikan salam dan menyapa siswa -Guru mengajak siswa untuk berdoa bersama sebelum memulai pelajaran -Guru menanyakan kabar siswa -Guru menanyakan kehadiran siswa -Guru mereview kembali pertemuan minggu lalu. -Guru memberikan gambaran terkait materi yang akan disampaikan -Guru menyampaikan tujuan dan manfaat mempelajari materi tersebut 	5menit
Kegiatan inti	<p>Mendemonstrasikan pengetahuan</p> <p>Membimbing pelatihan</p> <p>Mengecek dan memberikan umpan balik</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Guru meminta siswa untuk membaca buku tentang sifat-sifat asam dan basa -Selanjutnya guru menjelaskan materi tentang bagaimana sifat-sifat asam dan basa -Guru meminta siswa untuk membaca buku tentang contoh larutan asam dan basa -Selanjutnya guru menjelaskan materi tentang contoh-contoh larutan asam dan basa dalam kehidupan sehari-hari -Guru mengacak salah satu siswa untuk menjelaskan ulang yang telah dijelaskan oleh guru -Guru membimbing siswa dan membetulkan jika ada kesalahan -Guru mengecek pemahaman siswa dengan memberikan sebuah pertanyaan untuk menjelaskan perbedaan asam dan basa pada siswa dan meminta siswa untuk menjawab pertanyaan tersebut. 	50menit

	<p>Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Guru memberikan feedback dan tambahan dari jawaban siswa -Guru membagi 5 orang perkelompok, selanjutnya guru membagikan soal tentang perbedaan larutan asam dan basa beserta contohnya dalam kehidupan sehari-hari pada kelompok masing-masing dan meminta untuk mengerjakannya secara berkelompok. -Guru meminta salah satu perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya. -Guru memberi kesempatan pada siswa untuk bertanya tentang materi yang kurang dipahami dan memberi kesempatan siswa untuk menjawab pertanyaan siswa yang lain. -Guru bersama siswa menjawab soal yang telah dikerjakan siswa dan memberi tambahan jawaban untuk hasil diskusi kelompok -Guru bersama siswa menarik kesimpulan hasil diskusi 	
<p>Kegiatan penutupan</p>		<ul style="list-style-type: none"> -Guru menyampaikan informasi materi pertemuan berikutnya yaitu pemisahan campuran -Guru meminta siswa untuk memimpin doa -Guru menutup pelajaran dengan salam. 	<p>5menit</p>



UIN

H. Penilaian

Bentuk tes : Tertulis (Pre test dan post test)

Jenis Tes : Pilihan Ganda

Evaluasi : Soal

Jember, 23 Juli 2021

Mengetahui,

Kepala Sekolah



Imam Baehaqi, M.Pd

NIP.197604162005011005

Guru IPA



(Indah Robi'atul Adawiyah, S.Pd)



UIN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

LAMPIRAN 40

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Sekolah : MTs Nahdlatuth Thalabah
Kelas/Semester : VII F/1
Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
Materi Pokok : Klasifikasi Materi dan Perubahannya
Alokasi : 2x40menit

A. Kompetensi Inti

KI.3 Memahami pengetahuan(faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI.4 Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.3 Menjelaskan konsep campuran dan zat tunggal (unsur dan senyawa), sifat fisika dan kimia, perubahan fisika dan kimia dalam kehidupan sehari-hari.	3.3.8 menjelaskan prinsip kerja berbagai metode pemisahan campuran
4.3Menyajikan hasil penyelidikan atau karya tentang sifat larutan, perubahan fisika dan perubahan kimia, atau pemisahan campuran.	



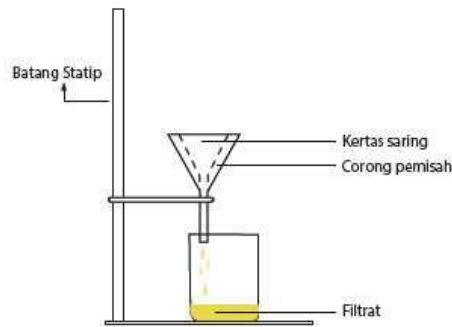
C. Tujuan Pembelajaran

3. Siswa dapat menjelaskan prinsip kerja berbagai metode pemisahan campuran
4. Siswa dapat mengidentifikasi metode pemisahan campuran berdasarkan prinsip kerjanya

D. Materi Pokok

Seperti yang sudah kita pelajari bahwa campuran terdiri atas dua zat atau lebih. Pernahkah kalian melihat ibu kalian memisahkan santan dari kelapa?. Untuk memperoleh zat murni, penyusun campuran tersebut harus dipisahkan. Zat-zat dalam campuran tersebut dapat dipisahkan secara fisika. Prinsip pemisahan campuran didasarkan pada perbedaan sifat-sifat fisis zat penyusunnya, seperti wujud zat, ukuran partikel, titik leleh, titik didih, sifat magnetik, kelarutan, dan lain sebagainya. Metode pemisahan campuran banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari seperti untuk penjernihan air dan pembuatan garam. Beberapa metode pemisahan campuran yang sering digunakan antara lain penyaringan (filtrasi), sentrifugasi, sublimasi, kromatografi, dan distilasi. Dalam bab ini akan dipelajari cara pemisahan dengan filtrasi, sentrifugasi, dan juga kromatografi. Pemisahan campuran lainnya akan dipelajari pada tingkat yang lebih tinggi.

- 6) Penyaringan adalah metode pemisahan campuran yang digunakan untuk memisahkan cairan dan padatan yang tidak larut berdasarkan pada perbedaan ukuran partikel zat-zat yang bercampur. Prinsip kerja penyaringan didasarkan pada perbedaan ukuran partikel zat-zat yang bercampur, umumnya untuk memisahkan padatan dari cairan. Alat utama yang digunakan dalam penyaringan adalah penyaring dari bahan berpori yang dapat dilalui partikel-partikel kecil, tetapi menahan partikel yang lebih besar.



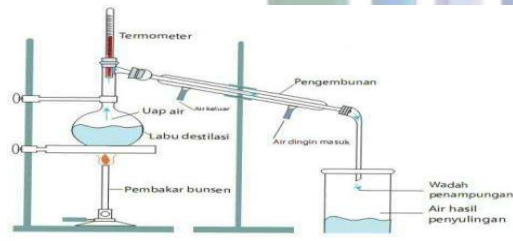
Gambar : Filtrasi

- 7) Metode sentrifugasi digunakan secara luas untuk memisahkan sel-sel darah merah dan sel-sel darah putih dari plasma darah. Dalam hal ini, padatan adalah sel-sel darah merah dan sel-sel darah putih yang akan mengumpul di dasar tabung reaksi, sedangkan plasma darah berupa cairan yang berada di bagian atas.



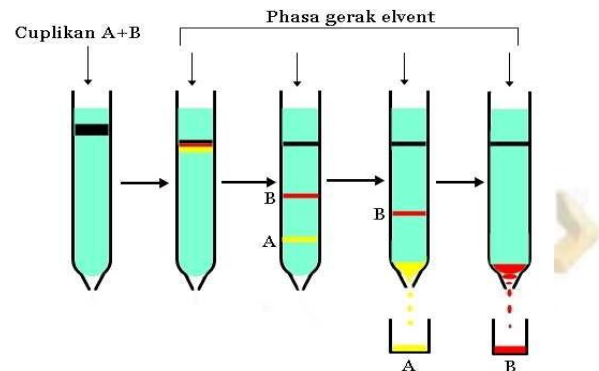
Gambar : Sentrifugasi

- 8) Pemisahan campuran dengan cara distilasi (penyulingan) banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam kegiatan industri. Pemisahan campuran dengan cara penyulingan digunakan untuk memisahkan suatu zat cair dari campurannya. Prinsip kerjanya didasarkan pada perbedaan titik didih dari zat cair yang bercampur, sehingga saat menguap setiap zat akan terpisah.



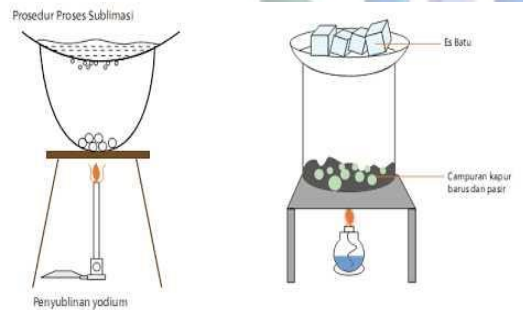
Gambar : Destilasi

- 9) Metode pemisahan dengan cara kromatografi digunakan secara luas dalam berbagai kegiatan. Di antaranya untuk memisahkan berbagai zat warna dan tes urine untuk seseorang yang dicurigai menggunakan obat terlarang atau seorang atlet yang dicurigai menggunakan doping.



Gambar : Kromatografi

10) Prinsip kerja metode pemisahan campuran dengan cara sublimasi didasarkan pada campuran zat yang memiliki satu zat yang dapat menyublim (perubahan wujud padat ke wujud gas) sedangkan zat yang lainnya tidak dapat menyublim. Contohnya, campuran iodin dengan garam dapat dipisahkan dengan cara sublimasi (seperti kegiatan yang telah kamu lakukan).



Gambar : Sublimasi

E. Model dan Metode Pembelajaran

Metode : Ceramah dan tanya jawab

Model : Direct instruction

F. Sumber, alat dan media pembelajaran

-Papan

-Spidol

-Buku IPA kelas 7

-Buku yang relevan

G. Langkah-langkah Pembelajaran

Langkah Pembelajaran	Sintaks Model Pembelajaran	Deskripsi	Waktu
Kegiatan pendahuluan	Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa	<ul style="list-style-type: none"> -Guru memberikan salam dan menyapa siswa -Guru mengajak siswa untuk berdoa bersama sebelum memulai pelajaran -Guru menanyakan kabar siswa -Guru menanyakan kehadiran siswa -Guru mereview kembali pertemuan minggu lalu. -Guru menyampaikan tujuan dan manfaat mempelajari materi tersebut 	5menit
Kegiatan inti	<p>Mendemonstrasikan pengetahuan</p> <p>Membimbing pelatihan</p> <p>Mengecek dan memberikan umpan balik</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Guru meminta siswa untuk membaca buku tentang macam-macam pemisahan campuran -Selanjutnya guru menjelaskan materi macam-macam pemisahan campuran -Guru meminta siswa untuk membaca buku tentang prinsip kerja pemisahan campuran dan contohnya -Selanjutnya guru menjelaskan materi tentang bagaimana prinsip kerja dari pemisahan campuran, terutama yang filtrasi -Guru mengacak salah satu siswa untuk menjelaskan ulang yang telah dijelaskan oleh guru -Guru membimbing siswa dan membetulkan jika ada kesalahan -Guru mengecek pemahaman siswa dengan memberikan sebuah pertanyaan untuk menyebutkan macam-macam pemisahan campuran pada siswa dan meminta siswa untuk menjawab pertanyaan tersebut. -Guru memberikan feedback dan tambahan dari jawaban 	50menit

	Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan	<p>siswa</p> <ul style="list-style-type: none"> -Guru membagi 5 orang perkelompok, selanjutnya guru membagikan soal tentang macam-macam pemisahan campuran beserta contohnya pada kelompok masing-masing dan meminta untuk mengerjakannya secara berkelompok. -Guru meminta salah satu perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya. -Guru memberi kesempatan pada siswa untuk bertanya tentang materi yang kurang dipahami dan memberi kesempatan siswa untuk menjawab pertanyaan siswa yang lain. -Guru bersama siswa menjawab soal yang telah dikerjakan siswa dan memberi tambahan jawaban untuk hasil diskusi kelompok -Guru bersama siswa menarik kesimpulan hasil diskusi. 	
Kegiatan penutupan		<ul style="list-style-type: none"> -Guru menyampaikan informasi materi pertemuan berikutnya yaitu perubahan fisika dan kimia -Guru meminta siswa untuk memimpin doa -Guru menutup pelajaran dengan salam. 	5menit



UIN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

H. Penilaian

Bentuk tes : Tertulis (Pre test dan post test)

Jenis Tes : Pilihan Ganda

Evaluasi : Soal

Jember, 23 Juli 2021

Mengetahui,

Kepala Sekolah



Imam Baehaqi, M.Pd

NIP.197604162005011005

Guru IPA



(Indah Robi'atul Adawiyah, S.Pd)



UIN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

LAMPIRAN 41

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Sekolah : MTs Nahdlatuth Thalabah
Kelas/Semester : VII F/1
Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
Materi Pokok : Klasifikasi Materi dan Perubahannya
Alokasi : 2x40menit

A. Kompetensi Inti

KI.3 Memahami pengetahuan(faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI.4 Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.3 Menjelaskan konsep campuran dan zat tunggal (unsur dan senyawa), sifat fisika dan kimia, perubahan fisika dan kimia dalam kehidupan sehari-hari.	3.3.9 Menjelaskan sifat fisika dan sifat kimia 3.3.10 Mengidentifikasi contoh sifat fisika dan kimia dalam kehidupan sehari-hari 3.3.11 Mendeskripsikan perubahan fisika dan kimia
4.3 Menyajikan hasil penyelidikan atau karya tentang sifat larutan, perubahan fisika dan perubahan kimia, atau pemisahan campuran.	3.3.12 Mengidentifikasi contoh perubahan fisika dan kimia dalam kehidupan sehari-hari



C. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menjelaskan sifat fisika dan sifat kimia
2. Siswa dapat mengidentifikasi contoh sifat fisika dan kimia dalam kehidupan sehari-hari
3. Siswa dapat mendeskripsikan perubahan fisika dan kimia
4. Siswa dapat mengidentifikasi contoh perubahan fisika dan kimia dalam kehidupan sehari-hari

D. Materi Pokok

Coba sebutkan benda apa saja yang memiliki sifat mudah terbakar? Kertas, kayu, kain, bensin dan masih banyak lagi. Pernahkah kalian melihat besi berkarat? Pasti pernah, besi berkarat karena mengalami perubahan sifat-sifat benda secara garis besar dibedakan menjadi dua (2), yaitu sifat fisika dan sifat kimia. Sifat kimia yaitu mudah terbakar, busuk dan asam, berkarat. Sifat kimia merupakan sifat zat yang berhubungan dengan mudah atau sulitnya zat tersebut untuk bereaksi secara kimia. Hasil bagi massa zat dengan volumenya disebut massa jenis. Coba sebutkan benda apa saja yang dapat menghantarkan listrik? Besi, kawat, tembaga. Suatu zat digolongkan menjadi dua berdasarkan kemampuan menghantarkan listrik. Sifat fisika termasuk di dalamnya bentuk, warna, bau, kekerasan, titik didih, titik beku, titik leleh, daya hantar listrik, ukuran partikel, dan massa jenis (densitas).



Perhatikan, kayu yang dibakar, apakah kayu sebelum dan setelah dibakar akan menghasilkan zat yang sama? Kayu sebelum dibakar mengandung serat selulosa, tetapi setelah dibakar berubah menjadi arang atau karbon. Dengan demikian, pada proses pembakaran kayu diperoleh zat baru yang memiliki sifat berbeda dengan zat sebelumnya. Proses pembakaran kayu yang mengakibatkan terbentuknya zat baru merupakan salah satu contoh perubahan kimia. Perubahan kimia adalah perubahan zat yang dapat menghasilkan zat baru dengan sifat kimia yang berbeda dengan zat asalnya. Pernahkah kalian melihat lilin dibakar atau es yang mencair? Lilin yang dibakar tidak menghasilkan zat baru dan es yang mencair kembali ke bentuk semula yaitu air. Perubahan zat yang tidak disertai dengan terbentuknya zat baru disebut perubahan fisika. Komposisi materi tersebut juga tidak akan berubah

TABEL 1
Perbedaan Perubahan Fisika dan Kimia

No.	Perubahan Fisika	Perubahan Kimia
1.	Tidak terbentuk zat baru.	Terbentuk zat baru.
2.	Komposisi materi tidak berubah.	Komposisi materi sebelum dan sesudah reaksi mengalami perubahan.
3.	Tidak terjadi perubahan warna, bau, rasa, dan tidak terbentuk endapan.	Ditandai dengan terbentuknya gas, endapan, perubahan suhu, perubahan warna, perubahan bau, dan perubahan rasa.

E. Model dan Metode Pembelajaran

Metode : Ceramah dan tanya jawab

Model : Direct Instruction

F. Sumber, alat dan media pembelajaran

-Papan

- Spidol
- Buku IPA kelas 7
- Buku yang relevan

G. Langkah-langkah Pembelajaran

Langkah Pembelajaran	Sintaks Model Pembelajaran	Deskripsi	Waktu
Kegiatan pendahuluan	Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa	<ul style="list-style-type: none"> -Guru memberikan salam dan menyapa siswa -Guru mengajak siswa untuk berdoa bersama sebelum memulai pelajaran -Guru menanyakan kabar siswa -Guru menanyakan kehadiran siswa -Guru menanyakan pada siswa topik apa yang akan dipelajari -Guru memberikan gambaran terkait materi yang akan disampaikan -Guru menyampaikan tujuan dan manfaat mempelajari materi tersebut 	5menit
Kegiatan inti	Mendemonstrasikan pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> -Guru meminta siswa untuk membaca buku tentang sifat fisika kimia beserta contohnya -Selanjutnya guru menjelaskan materi tentang bagaimana sifat-sifat kimia dan fisika dan contoh-contohnya dalam kehidupan sehari-hari -Guru meminta siswa untuk membaca buku tentang perubahan fisika kimia beserta contohnya -Selanjutnya guru menjelaskan materi tentang bagaimana sifat-sifat kimia dan fisika dan contoh-contohnya dalam kehidupan sehari-hari -Guru mengacak salah satu siswa untuk menjelaskan ulang yang telah dijelaskan oleh guru -Guru membimbing siswa dan membetulkan jika ada kesalahan 	50menit

	<p>Membimbing pelatihan</p> <p>Mengecek dan memberikan umpan balik</p> <p>Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan</p>	<p>-Guru mengecek pemahaman siswa dengan memberikan sebuah pertanyaan untuk menyebutkan contoh-contoh perubahan kimia dan fisika pada siswa dan meminta siswa untuk menjawab pertanyaan tersebut.</p> <p>-Guru memberikan feedback dan tambahan dari jawaban siswa</p> <p>-Guru membagi 5 orang perkelompok, selanjutnya guru membagikan soal tentang perbedaan sifat kimia fisika dan perbedaan perubahan fisika kimia beserta contohnya pada kelompok masing-masing dan meminta untuk mengerjakannya secara berkelompok.</p> <p>-Guru meminta salah satu perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya.</p> <p>-Guru memberi kesempatan pada siswa untuk bertanya tentang materi yang kurang dipahami dan memberi kesempatan siswa untuk menjawab pertanyaan siswa yang lain.</p> <p>-Guru bersama siswa menjawab soal yang telah dikerjakan siswa dan memberi tambahan jawaban untuk hasil diskusi kelompok</p> <p>-Guru bersama siswa menarik kesimpulan hasil diskusi</p>	
--	--	--	--

Kegiatan penutupan		-Guru meminta siswa untuk memimpin doa -Guru menutup pelajaran dengan salam.	5menit

H. Penilaian

Bentuk tes : Tertulis (Pre test dan post test)

Jenis Tes : Pilihan Ganda

Evaluasi : Soal

Jember, 23 Juli 2021

Mengetahui,

Kepala Sekolah



Imam Baehaqi, M.Pd

NIP.197604162005011005

Guru IPA



(Indah Robi'atul Adawiyah, S.Pd)

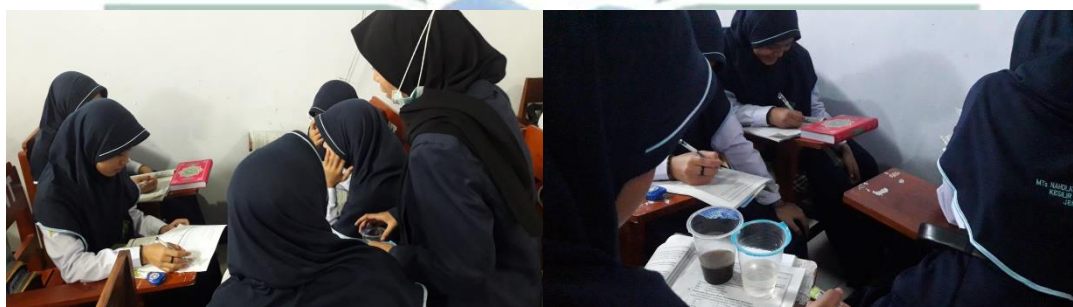


UIN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

LAMPIRAN 42

Kegiatan Pembelajaran kelas VII E 03 agustus 2021



JEMBER

LAMPIRAN 43

Kegiatan pembelajaran kelas VII F 05 Agustus 2021



UIN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

**KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER**

LAMPIRAN 44

Kegiatan pembelajaran kelas VII E 06 Agustus 2021



LAMPIRAN 45

KEGIATAN PEMBELAJARAN VII F 06 Agustus 2021



LAMPIRAN 46

KEGIATAN PEMBELAJARAN KELAS VII E 13 Agustus 2021



KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER



LAMPIRAN 47

KEGIATAN PEMBELAJARAN VII F 12 Agustus 2021



LAMPIRAN 48

KEGIATAN PEMBELAJARAN KELAS VII E 24 Agustus 2021





UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

KH ACHMAD SIDDIQ JEMBER

LAMPIRAN 49









Kegiatan pembelajaran kelas VII F 13 Agustus 2021



KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

LAMPIRAN 50

JURNAL KEGIATAN PENELITIAN

Hari dan Tanggal	Kegiatan	Paraf
Kamis, 22 Juli 2021	Penyerahan Surat Penelitian ke MTs Nahdlatuth Thalabah (Bapak Imam Baehaqi, M.Pd)	
Selasa, 03 Agustus 2021	Pertemuan pertama kelas Eksperimen (Ibu Indah Robi'atul Adawiyah, S.Pd)	
Kamis, 05 Agustus 2021	Pertemuan pertama kelas kontrol (Ibu Indah Robi'atul Adawiyah, S.Pd)	
Jumat, 06 Agustus 2021	Pertemuan kedua kelas kontrol dan Eksperimen (Ibu Indah Robi'atul Adawiyah, S.Pd)	
Kamis, 12 Agustus 2021	Pertemuan ketiga kelas kontrol (Ibu Indah Robi'atul Adawiyah, S.Pd)	
Jumat, 13 Agustus 2021	Pertemuan ketiga Kelas Eksperimen (Ibu Indah Robi'atul Adawiyah, S.Pd)	
Jumat, 13 Agustus	Pertemuan keempat kelas kontrol (Ibu Indah Robi'atul Adawiyah, S.Pd)	
Selasa, 24 Agustus 2021	Pertemuan Keempat kelas Eksperimen (Ibu Indah Robi'atul Adawiyah, S.Pd)	

Jember, 03 Januari 2022
Kepala Sekolah
MTs Nahdlatuth Thalabah




IMAM BAEHAQI, M.Pd.

NIP. 197604162005011005

LAMPIRAN 51



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

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

Nomor : B. 1710/In.20/3.a/PP.00.9/07/2021 21 Juli 2021
Sifat : Biasa
Lampiran : -
Hal : **Pemohonan Ijin Penelitian**

Yth. Kepala MTs. NAHDLATUTH THALABAH
JL. KH. IMAM BUKHORI KESILIR WULUHAN JEMBER

Assalamualaikum Wr Wb.

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

Nama : LUBNA UMI LABIBAH
NIM : T201710032
Semester : VIII
Prodi : TADRIS ILMU PENGETAHUAN ALAM

untuk mengadakan Penelitian/Riset mengenai **PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN DISCOVERY LEARNING TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS PADA TOPIK KLASIFIKASI MATERI DAN PERUBAHANNYA PADA SISWA KELAS VII MTS NAHDLATUTH THALABAH** selama 21 (dua puluh satu) hari di lingkungan lembaga wewenang Bapak/Ibu Imam Baehaqi, S.Pd., M.Pd..
Adapun pihak-pihak yang dituju adalah sebagai berikut:

Guru IPA dan Siswa kelas 7

Demikian atas perkenan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamualaikum Wr Wb.

Jember, 21 Juli 2021

an Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik,



Mashudi

LAMPIRAN 52

SURAT KETERANGAN

NOMOR: 01

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Imam Baehaqi, M.Pd.
 NIP : 197604162005011005
 Jabatan : Kepala Sekolah MTs Nahdlatuth Thalabah

Dengan ini menerangkan bahwa

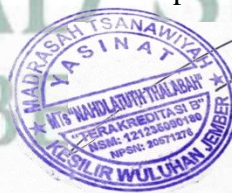
Nama : Lubna Umi Labibah
 NIM : T201710032
 Program Studi : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam
 Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Mahasiswa tersebut telah melaksanakan penelitian skripsi yang telah melakukan penelitian di MTs Nahdlatuth Thalabah pada tanggal 22 Juli s/d 26 Agustus 2021 dengan judul skripsi: *“Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning terhadap Keterampilan Proses Sains pada Topik Klasifikasi Materi dan Perubahannya pada Siswa Kelas VII MTs Nahdlatuth Thalabah”*.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagai mana mestinya

Jember, 26 Desember 2021

Kepala Sekolah



IMAM BAEHAQI, M.Pd.
 NIP. 197604162005011005

BIODATA PENULIS

Nama : Lubna Umi Labibah
 NIM : T201710032
 Fakultas/Prodi : FTIK/Tadris IPA
 Tempat, Tgl Lahir : Jember, 01 September 1999
 Jenis Kelamin : Perempuan
 Agama : Islam
 Alamat sekarang : Dusun Krajan, RT 007 RW 003, Desa Lojejer, Kecamatan
 Wuluhan, Kabupaten Jember
 Telepon/HP : 085791618942
 E-mail : lubnaumi37@gmail.com

PENDIDIKAN FORMAL

- 2005-2011 MIS MA 75 Al-Hidayah
- 2011-2014 MTs Al-Khoiriyah
- 2014-2017 SMAN 1 BALUNG