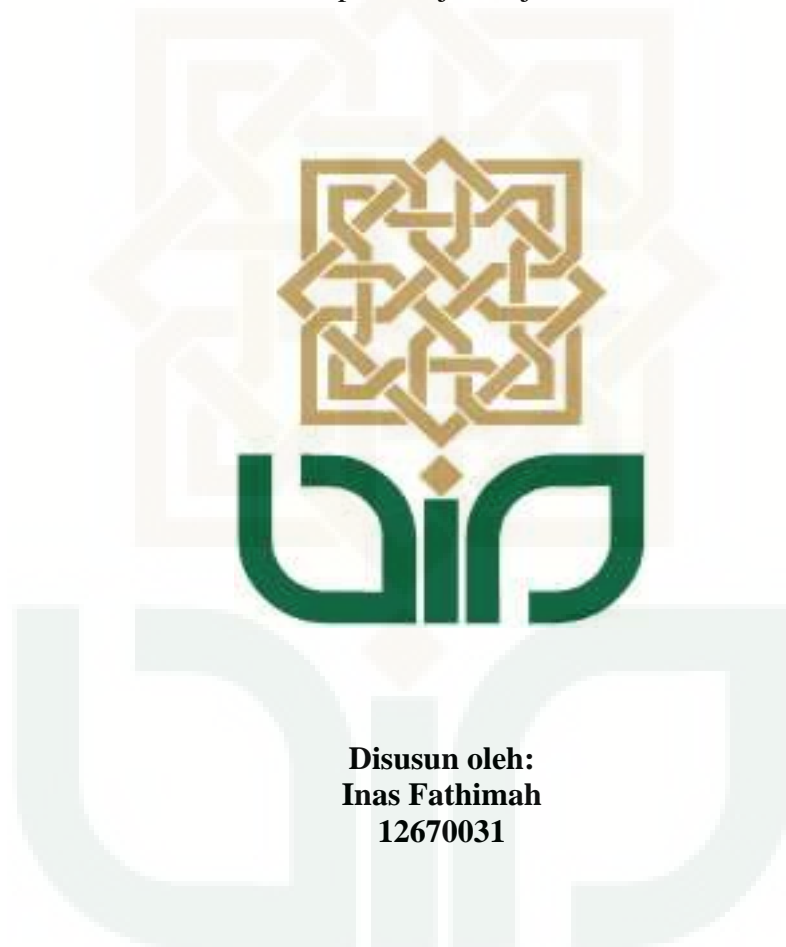


**ANALISIS KETERAMPILAN PROSES SAINS PADA PRAKTIKUM
KIMIA DAN HASIL BELAJAR KIMIA SISWA KELAS XI IPA SMA
MUHAMMADIYAH 7 YOGYAKARTA**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-1



**Disusun oleh:
Inas Fathimah
12670031**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2016**



PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/2382/2016

Skrripsi/Tugas Akhir dengan judul : Analisis Keterampilan Proses Sains Pada Praktikum Kimia dan Hasil Belajar Kimia Siswa Kelas XI IPA SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :
Nama : Inas Fathimah
NIM : 12670031
Telah dimunaqasyahkan pada : 28 Juni 2016
Nilai Munaqasyah : A
Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Khamidinal, M.Si.
NIP.19691104 200003 1 002

Penguji I

Karmanto, M.Sc.
NIP. 19820504 200912 1 005

Penguji II

Jamil Suprihatiningrum, M.Pd.Si.
NIP. 19840205 201101 2 008

Yogyakarta, 11 Juli 2016
UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
Dekan



Dekan
Murtoto, M.Si.
NIP. 19540812 200003 1 001 001



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal :

Lamp :

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Inas Fathimah

NIM : 12670031

Judul Skripsi : Analisis Keterampilan Proses Sains Pada Praktikum Kimia Dan Hasil Belajar Kimia
Stwa Kelas XI IPA SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Pendidikan Sains.

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 15 Juni 2016

Pembimbing

Khamidinal, M.Si

NIP. 19691104 200003 1 002



NOTA DINAS KONSULTAN

Hal : Skripsi Saudara Inas Fathimah

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku konsultan berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Inas Fathimah
NIM : 12670031
Judul Skripsi : Analisis Keterampilan Proses Sains Pada Praktikum Kimia Dan Hasil Belajar Kimia Siswa Kelas XI IPA SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam bidang Pendidikan Kimia.

Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 11 Juli 2016

Konsultan

Karmanto, M.Sc

NIP. 19820504 200912 1 005



NOTA DINAS KONSULTAN

Hal : Skripsi Saudara Inas Fathimah

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku konsultan berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Inas Fathimah
NIM : 12670031
Judul Skripsi : Analisis Keterampilan Proses Sains Pada Praktikum Kimia Dan Hasil Belajar Kimia
Siswa Kelas XI IPA SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam bidang Pendidikan Kimia.

Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 11 Juli 2016
Konsultan

Jamil Suprihatiningrum, M.Pd.Si.
NIP. 19840205 201101 2 008

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Inas Fathimah

NIM : 12670031

Program Studi : Pendidikan Kimia

Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul "Analisis Keterampilan Proses Sains Pada Praktikum Kimia Dan Hasil Belajar Kimia Siswa Kelas XI IPA SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta" merupakan hasil penelitian saya sendiri, tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang sepengetahuan saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 22 Juni 2016

Penulis



Inas Fathimah

NIM. 12670031

MOTTO

“Bersungguh-sungguhlah untuk mendapatkan sesuatu yang kamu inginkan, karena kemuliaan tidak didapatkan dengan kemalasan”

-Imam Syafi'i-



PERSEMBAHAN

Atas limpahan kasih sayang Allah

Karya ini ku persembahkan kepada:

Bapak dan Ibu tercinta

Adikku tersayang

serta

Almamaterku Pendidikan Kimia Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta



KATA PENGANTAR



Puji syukur senantiasa penulis curahkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufiq serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul “Analisis Keterampilan Proses Sains Pada Praktikum Kimia Dan Hasil Belajar Kimia Siswa Kelas XI IPA SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta”. Sholawat serta salam semoga selalu tercurah kepada junjungan Nabi Muhammad SAW yang senantiasa kita nantikan syafaatnya di *yaumul qiyammah*.

Penulisan skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak yang telah membantu. Terkait hal itu, pada kesempatan ini penulis dengan segenap kerendahan hati mengucapkan terima kasih dan penghargaan kepada

1. Dr. Hj. Maizer Said Nahdi, M. Si, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Karmanto, M.Sc, selaku ketua Program Studi Pendidikan Kimia UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Khamidinal, M.Si, selaku dosen pembimbing skripsi yang selalu bersedia memberikan saran, masukan, dan arahan kepada penulis.
4. M. Agung Rokhimawan, M.Pd dan Endaruji Sedyadi, M.Sc, selaku validator instrumen.
5. Karmanto, M.Sc, selaku dosen pembimbing akademik.

6. Seluruh Dosen Pendidikan Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang ikhlas membagi ilmunya kepada penulis.
7. Bapak Drs. Suharto, Guru Kimia SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta selaku nara sumber sekaligus pembimbing lapangan dalam penelitian ini untuk waktu, ilmu, informasi dan pengalaman yang dibagikan kepada penulis.
8. Bapak Muryadi, S.Pd.Kim (Humas SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta) dan Bapak Ruly Edi Dewanto (Laboran SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta), selaku narasumber untuk informasinya yang telah diberikan.
9. Adik-adikku, siswa-siswi kelas XI IPA 1, XI IPA 2, dan XI IPA 3 untuk kesedian dan informasinya menjadi nara sumber sekaligus subyek penelitian.
10. Kedua orang tuaku, Bapak Anas Warsono dan Ibu Tukiyani yang senantiasa melimpahkan kasih sayang, dukungan serta selalu memberikan semangat untuk menyelesaikan studi dengan sebaik-baiknya. Semoga Allah selalu melimpahkan rahmat kepada beliau atas segala kebaikan hati dan ketulusan tanpa pamrih yang tiada tara.
11. Ulfah Hasanah, yang bukan hanya menjadi adek tetapi sekaligus teman dan sahabat untuk semua warna-warni yang kita lukis berdua.
12. Kakak-kakakku, Ani Rahmawati, S.Pd dan putranya Dewa Boma serta Dewi Hajar. Terima kasih untuk semangat yang selalu kalian tularkan kepadaku.
13. Wulantika Virginia dan Tika Rahmawati yang telah bersedia menjadi teman sejawat dalam penelitian ini.

14. Ely Puspita Sari, Afiyatul Futhona, Erly Lestari, Rinta Nur Ariyani, Reni Rantika, dan Retno Prapti Utami, yang bersedia menjadi observer selama penelitian ini berlangsung.
15. Sahabat-sahabatku Lu'lu, Tami, Erni, Wening, Ni'mah, Linggar, Dewi, dan semua sahabat Miracle Zanzerion angkatan 2012, terima kasih telah meluangkan waktu untuk mendengarkan keluh kesahku selama ini. Semoga persahabatan 10 tahun kita sampai tua nanti.
16. Seluruh sahabat-sahabatku Pendidikan Kimia angkatan 2012 Nila, Hema, Ely, Rinta, Iput, dan dan teman-teman yang tak bisa ku sebut satu per satu terima kasih telah sudi belajar bersama dan berbagi ilmu denganku selama ini.
17. Rekan-rekan KKN Angkatan 86 (Khotim, Riris, Nurul, Intan, Ayi, Wisnu, Zaky A'la, Said) Dusun Tegalsari Girikerto Turi Sleman Yogyakarta.
18. Teman-teman PPL SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta tahun 2015.
19. Seluruh pihak yang telah membantu penyelesaian skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran dari pembaca sangat penulis harapkan. Semoga skripsi ini dapat memberika manfaat bagi penulis pada khususnya dan pembaca pada umumnya.

Yogyakarta, 20 Juni 2016

Penulis

Inas Fathimah
NIM. 12670031

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR.....	iii
NOTA DINAS KONSULTAN.....	iv
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	vi
HALAMAN MOTTO.....	vii
PERSEMBAHAN.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
INTISARI.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	6
C. Tujuan Penelitian.....	6
D. Manfaat Penelitian.....	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	8
A. Kajian Teori.....	8
1. Pembelajaran Kimia.....	8
2. Praktikum Kimia.....	13
3. Keterampilan Proses Sains.....	15
4. Hasil Belajar.....	22
B. Penelitian yang relevan.....	22
C. Kerangka Berpikir.....	24
D. Pertanyaan Penelitian.....	26
BAB III METODE PENELITIAN.....	28
A. Jenis Penelitian.....	28
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	28
C. Subjek dan Objek Penelitian.....	28
D. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....	29
1. Teknik Pengumpulan Data.....	29
a. Wawancara.....	29
b. Observasi.....	30
c. Analisis Dokumen.....	31
2. Instrumen Pengumpulan Data.....	32
a. Peneliti.....	32
b. Pedoman Wawancara.....	32
c. Lembar Observasi.....	32
d. Catatan Lapangan.....	35
e. Alat Dokumentasi.....	36
E. Keabsahan Data.....	36
F. Teknik Analisis Data.....	38

1. Analisis Sebelum di Lapangan.....	38
2. Analisis Setelah di Lapangan Model Miles dan Huberman.....	39
a. <i>Data Reduction</i> (Reduksi Data)	39
b. <i>Data Display</i> (Penyajian Data)	40
c. <i>Conclusion Drawing/ Verification</i>	40
3. Setelah Selesai di Lapangan.....	41
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	42
A. Pelaksanaan Praktikum Kimia Kelas XI IPA SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta	42
B. Keterampilan Proses Sains Siswa pada Praktikum Kimia	46
1. Praktikum Pembuatan Koloid	46
2. Praktikum Mengamati Efek Tyndall	55
C. Hasil Belajar Kimia Siswa Kelas XI IPA SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta	60
D. Kendala-Kendala yang Dihadapi pada Pelaksanaan Praktikum Kimia Kimia Kelas XI IPA SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta	61
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	64
A. Kesimpulan	64
B. Saran.....	64
DAFTAR PUSTAKA	66
Lampiran	68

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Kriteria Penilaian Keterampilan Proses Sains	30
Tabel 3.2 Kisi-kisi lembar observasi praktikum kimia	33
Tabel 3.3 Kisi-kisi keterampilan proses sains pada praktikum pembuatan koloid	34
Tabel 3.4 Kisi-kisi keterampilan proses sains pada praktikum pembuatan Mengamati efek tyndall	35
Tabel 4.1 Jumlah siswa kelas XI IPA SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta	41
Tabel 4.2 Kehadiran siswa pada praktikum pembuatan koloid	42
Tabel 4.3 kehadiran siswa pada praktikum mengamati efek tyndall	43



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Alur kerangka berpikir	25
Gambar 3.1 Data dokumen dari sekolah	31
Gambar 3.2 Triangulasi sumber	37
Gambar 3.3 Triangulasi teknik.....	37
Gambar 4.1 hasil pengamatan siswa pada pembuatan koloid.....	49
Gambar 4.2 kesimpulan sementara siswa pada pembuatan koloid	50
Gambar 4.3 penerapan konsep siswa pada pembuatan koloid.....	51
Gambar 4.4 jawaban pertanyaan pertama pada pembuatan koloid.....	52
Gambar 4.5 jawaban pertanyaan kedua pada pembuatan koloid	53
Gambar 4.6 jawaban pertanyaan ketiga pada pembuatan koloid.....	53
Gambar 4.7 jawaban pertanyaan keempat pada pembuatan koloid	54
Gambar 4.8 jawaban pertanyaan kelima pada pembuatan koloid.....	54
Gambar 4.9 jawaban pertanyaan keenam pada pembuatan koloid	55
Gambar 4.10 hasil pengamatan siswa pada mengamati efek tyndall.....	57
Gambar 4.11 kesimpulan sementara siswa pada mengamati efek tyndall..	58
Gambar 4.12 penerapan konsep siswa pada mengamati efek tyndall.....	59

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Lembar Observasi.....	68
Lampiran 2 Pedoman Wawancara	83
Lampiran 3 Hasil Observasi.....	88
Lampiran 4 Perhitungan Hasil Observasi	97
Lampiran 5 Deskripsi Hasil Wawancara.....	105
Lampiran 6 Catatan Lapangan	110
Lampiran 7 Soal Ulangan	113
Lampiran 8 Hasil Belajar Peserta Didik.....	116
Lampiran 9 LKS Praktikum Koloid.....	121
Lampiran 10 Laporan Sementara Praktikum	126
Lampiran 11 Laporan Resmi Praktikum Kimia	136
Lampiran 12 Dokumentasi Praktikum	167
Lampiran 13 Curriculum Vitae	169

INTISARI
ANALISIS KETERAMPILAN PROSES SAINS PADA PRAKTIKUM
KIMIA DAN HASIL BELAJAR KIMIA SISWA KELAS XI IPA SMA
MUHAMMADIYAH 7 YOGYAKARTA

Oleh:
Inas Fathimah
NIM. 12670031

Telah dilakukan kajian analisis keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa pada kegiatan praktikum siswa kelas XI IPA SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta. Penelitian deskriptif yang dilakukan bertujuan untuk menganalisis keterampilan proses sains pada praktikum kimia siswa kelas XI IPA SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta, hasil belajar kimia siswa, dan kendala-kendala yang dihadapi pada pelaksanaan praktikum kimia. Penelitian dilakukan di SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta. Subjek penelitian adalah guru kimia, siswa kelas XI IPA 1, XI IPA 2, dan XI IPA 3, dan laboran kimia. Objeknya adalah praktikum kimia siswa kelas XI IPA SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta.

Pengumpulan data keterampilan proses sains menggunakan teknik observasi, wawancara, dan analisis dokumen, sedangkan data hasil belajar kimia siswa dengan analisis dokumen. Adapun data kendala-kendala pada pelaksanaan praktikum dikumpulkan melalui observasi dan wawancara. Instrumen penelitian yang digunakan adalah peneliti, lembar observasi, pedoman wawancara, dokumentasi, dan catatan lapangan. Analisis data dilakukan sebelum di lapangan, selama di lapangan dan setelah di lapangan menggunakan deskriptif kualitatif untuk wawancara dan dokumen serta deskriptif kuantitatif untuk observasi. Keabsahan data yang digunakan adalah triangulasi teknik dan triangulasi sumber, diskusi teman sejawat, serta *membercheck*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterampilan proses sains pada praktikum kimia siswa kelas XI IPA SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta dapat dikategorikan baik dengan rerata persentase 66,53% dan 71,22%, sedangkan hasil belajar kimia siswa masih dikatakan rendah dengan persentase 9,85% siswa yang tuntas KKM. Kendala-kendala yang dihadapi pada pelaksanaan praktikum meliputi kesulitan menggunakan alat, menafsirkan data hasil penelitian, dan kurang aktifnya siswa dalam kegiatan praktikum.

Kata Kunci: praktikum kimia, keterampilan proses sains, dan hasil belajar kimia.

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Belajar adalah suatu aktivitas atau proses untuk memperoleh pengetahuan, meningkatkan keterampilan, memperbaiki perilaku, sikap, dan mengokohkan kepribadian (Suyono dan Hariyanto, 2012). Seseorang dikatakan belajar bila mengalami perubahan yang bersifat positif tambahan kualitas dan kuantitas ilmu, keterampilan, maupun sikap dan nilai. Konsep belajar seperti yang telah tertuang dalam Al-Qur'an pada surat Al-'Alaq ayat 1-5 yang berbunyi:

اَفْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ {١} خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ {٢} اَفْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ {٣} الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ {٤}

عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ {٥}

Artinya: Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhan-mu yang Menciptakan. Dia telah Menciptakan manusia dari segumpal darah. Bacalah, dan Tuhan-mulah Yang Maha Mulia. Yang Mengajar (manusia) dengan pena. Dia Mengajarkan manusia apa yang tidak diketahuinya. (QS. 80: 1 – 5).

Berdasarkan ayat di atas, iqra` bisa berarti membaca atau mengkaji sebagai aktivitas intelektual dalam arti yang luas, guna memperoleh berbagai pemikiran dan pemahaman. Kata al-qalam yang berarti pena adalah simbol transformasi ilmu pengetahuan dan teknologi, nilai dan keterampilan dari satu generasi ke generasi berikutnya.

Ilmu pengetahuan merupakan rangkaian ilmu yang tersusun karena adanya hasil pengamatan terhadap gejala-gejala alam. Kimia sebagai bagian dari IPA yang mempelajari sesuatu yang bersifat abstrak, dan terkadang sulit untuk dipahami siswa. Untuk membantu pemahaman proses berpikir, salah satunya yaitu diadakan kegiatan praktikum di laboratorium. Menurut Subiyanto dalam Taufiqurrohman (2000), salah satu tujuan pendidikan sains adalah mengembangkan metode pembelajaran melalui metode praktikum. Metode praktikum juga dapat dilaksanakan untuk mengembangkan keterampilan proses sains karena pada kegiatan praktikum dapat dikembangkan keterampilan psikomotorik, kognitif, dan juga afektif (Wardani, 2008).

Pada proses pembelajaran khususnya pembelajaran kimia, terjadi dua proses transfer pengetahuan yaitu pengetahuan yang bersifat teoretis dan pengetahuan yang bersifat praktis untuk memperoleh fakta-fakta. Seperti yang dikemukakan oleh Wijaya, dkk (1992) terdapat dua jenis belajar yang perlu dibedakan, yaitu belajar konsep dan belajar keterampilan proses. Belajar konsep menekankan perolehan dan pemahaman terhadap fakta dan prinsip (lebih banyak bergantung pada apa yang diajarkan oleh guru dan bersifat kognitif). Belajar keterampilan proses menekankan bagaimana bahan pelajaran itu diajarkan dan dipelajari. Belajar keterampilan proses ini tidak mungkin terjadi apabila tidak ada materi pelajaran yang akan dipelajari. Sebaliknya belajar konsep tidak mungkin terjadi tanpa adanya keterampilan proses pada diri siswa.

Belajar keterampilan proses sangat cocok diterapkan dalam proses pembelajaran kimia dan dapat direalisasikan dengan kegiatan praktikum.

Kegiatan praktikum ini mendorong siswa untuk berpartisipasi secara langsung dalam kegiatan mencari jawaban terhadap masalah yang akan dipecahkan. Pemecahan masalah ini dilakukan dengan metode ilmiah yaitu: kegiatan mengamati, mengumpulkan data, membangun hipotesis, mengadakan eksperimen, dan menarik kesimpulan.

Kegiatan praktikum ini digunakan karena memiliki beberapa keunggulan seperti yang dikemukakan oleh Roestiyah (2008: 82) yaitu:

- a. siswa dapat terlatih dalam menghadapi masalah
- b. siswa lebih aktif dalam berfikir dan berbuat
- c. siswa dapat membuktikan kebenaran teori dengan kegiatan praktikum yang dilakukan.

Pembelajaran kimia di SMA umumnya dilakukan oleh guru lebih banyak menekankan pada aspek pengetahuan dan pemahaman, sedangkan aspek aplikasi, analisis, sintesis dan bahkan evaluasi hanya sebagian kecil dari pembelajaran yang dilakukan. Hal ini menyebabkan siswa kurang mengembangkan daya nalarnya dalam memecahkan masalah dan mengaplikasikan konsep-konsep yang telah dipelajari ke dalam kehidupan nyata. Sikap siswa yang hanya pasif atau menerima apa yang diberikan guru dan strategi pembelajaran yang berpusat pada guru menyebabkan tidak berkembangnya potensi dan kemampuan siswa dalam kegiatan pembelajaran di kelas. Melalui fenomena inilah yang harus ditanggapi oleh guru untuk mencari alternatif pembelajaran yang sesuai sehingga dapat mendorong

keaktivitas siswa, meningkatkan keterampilan proses sains serta hasil belajarnya baik kognitif, afektif maupun psikomotorik.

Hal tersebut juga dijumpai di SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kimia SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta¹, terungkap bahwa dalam pembelajaran kimia siswa masih kesulitan memahami konsep-konsep kimia yang diajarkan teoretis saja. Kebanyakan dari siswa enggan bertanya kepada guru tentang kesulitan yang dialami. Karena kesulitan dan keengganan inilah siswa takut atau fobia terhadap mata pelajaran kimia.

Ketertarikan pada penelitian ini berawal dari tingginya prestasi kegiatan ekstrakurikuler yang dicapai oleh siswa-siswi SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta hingga tingkat nasional. Di antara ekstrakurikuler tersebut adalah sepak bola, futsal, Taek Kwon Do, bulu tangkis, bola basket, lompat jauh, lari estafet, dan sebagainya. Banyak pemain bola unggul yang dicetak dari sekolah ini. Tidaklah heran mengapa banyak siswa yang lebih tertarik kepada kegiatan ekstrakurikuler daripada kegiatan belajar mengajar di dalam kelas itu sendiri. Ketika proses pembelajaran, siswa lebih tertarik berbincang-bincang dengan teman sebangkunya, memainkan ponsel mereka, ada pula yang mengantuk dan

¹ Wawancara dengan Drs. Suharto, Guru Kimia SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta pada hari Rabu tanggal 24 Februari 2016 di Ruang Guru pukul 07.45-08.30 WIB.

bahkan tertidur di dalam kelas. Hal ini menunjukkan kurangnya minat siswa terhadap mata pelajaran kimia.²

Salah satu solusi yang dilakukan oleh Bapak Suharto, guru kimia kelas XI IPA SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta adalah dengan mengarahkan pembelajaran kimia pada kegiatan praktikum di laboratorium kimia. Praktikum kimia yang dilakukan tidak terjadwal secara rutin, namun dilakukan sesuai dengan materi yang bisa dilakukan praktikum di dalamnya. Tujuan diadakannya praktikum kimia ini adalah untuk menarik minat siswa terhadap mata pelajaran kimia sehingga kimia terasa menyenangkan, mengklarifikasi hasil percobaan dengan teori yang sudah diajarkan di dalam kelas. Tujuan lain yaitu untuk melatih kemampuan psikomotorik siswa serta sikap ilmiah siswa.

Dalam beberapa kali kegiatan praktikum dapat dilihat bahwa dari beberapa keterampilan proses sains siswa ada yang belum muncul. Keterampilan proses sains sering disebut dengan sikap ilmiah, dimana dalam kerja ilmiah harus berdasarkan atas keterampilan tersebut. Oleh karena itu, dalam penelitian ini akan diungkap keterampilan proses sains siswa, hasil belajar kimia siswa, serta kendala pelaksanaan praktikum kimia. Dengan penelitian ini diharapkan agar guru mengetahui keterampilan proses sains mana saja yang telah dikuasai maupun yang belum dikuasai oleh siswanya sehingga dapat memberikan perlakuan yang sesuai untuk menunjang hasil belajar dan prestasi siswanya.

² Observasi kegiatan ekstrakurikuler saat PLP pada tanggal 13 November 2015 dan wawancara dengan Drs. Suharto, Guru Kimia SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta pada hari Rabu tanggal 24 Februari 2016 di Ruang Guru pukul 07.45-08.30 WIB.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka rumusan masalah yang diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana keterampilan proses sains siswa pada praktikum kimia kelas XI IPA SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta Tahun Ajaran 2015/2016?
2. Bagaimana hasil belajar kimia siswa kelas XI IPA SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta Tahun Ajaran 2015/2016?
3. Apa saja kendala-kendala yang dihadapi dalam pelaksanaan praktikum kimia kelas XI IPA SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta Tahun Ajaran 2015/2016?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Menganalisis keterampilan proses sains pada praktikum kimia siswa kelas XI IPA SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta Tahun Ajaran 2015/2016.
2. Menganalisis hasil belajar siswa kelas XI IPA SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta Tahun Ajaran 2015/2016.
3. Menganalisis kendala-kendala yang dihadapi dalam pelaksanaan praktikum kimia siswa kelas XI IPA SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta Tahun Ajaran 2015/2016.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Bagi peneliti, untuk memberikan wawasan baru mengenai dunia penelitian.
2. Bagi guru, diharapkan memberikan informasi tentang bagaimana keterampilan proses sains siswa dan hasil belajar kimia yang dilakukan dengan metode praktikum dibandingkan yang tidak sehingga guru dapat terus mengevaluasi proses pembelajaran dan dapat meningkatkan prestasi siswanya. Penelitian ini juga diharapkan memberikan informasi mengenai kendala yang dihadapi selama pelaksanaan praktikum kimia sehingga dapat meminimalisir kendala tersebut agar praktikum kimia dapat berjalan sebagaimana yang diharapkan.
3. Bagi siswa, diharapkan mampu meningkatkan keterampilan proses sains siswa dan hasil belajar kimia dengan adanya kegiatan praktikum.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian deskriptif kualitatif ini adalah sebagai berikut:

1. Keterampilan proses sains pada praktikum kimia siswa kelas XI IPA SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta pada praktikum koloid materi pembuatan koloid dan mengamati efek tyndall dapat dikategorikan baik. Hal ini sesuai dengan persentase yang didapat dari hasil observasi yaitu sebesar 66,53% dan 71,22%.
2. Hasil belajar kimia peserta didik pada materi koloid menunjukkan bahwa 9,85% atau 7 siswa yang sudah tuntas KKM.
3. Kendala-kendala yang dihadapi siswa pada pelaksanaan praktikum di antaranya adalah siswa kesulitan dalam penggunaan beberapa alat praktikum, siswa kesulitan dalam menyajikan data maupun menuliskan data pengamatan, sebagian siswa tidak terlibat aktif dalam praktikum, dan siswa yang mengerjakan laporan resmi ketika praktikum berlangsung yang mengakibatkan terhambatnya praktikum.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, maka ada beberapa pandangan penulis yang sekiranya dapat diangkat sebagai saran baik bagi pihak sekolah, guru, dan peneliti yang akan datang.

1. Bagi Pihak Sekolah

Pihak sekolah sebaiknya lebih memperhatikan laboratorium kimia sebagai salah satu penunjang pembelajaran. Salah satu upaya yang bisa dilakukan adalah dengan menambah alat-alat atau bahan yang sekiranya dibutuhkan di laboratorium, mengadakan pelatihan bagi siswa mengenai penggunaan alat-alat praktikum, peraturan di laboratorium, dan sebagainya serta memantau secara berkala keadaan laboratorium.

2. Bagi Guru Kimia

Guru kimia sebaiknya menegaskan kembali peraturan-peraturan di laboratorium bagi siswa, mengarahkan dan membimbing siswa agar dapat melaksanakan praktikum kimia dengan maksimal sehingga menghasilkan hasil yang optimal.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Hasil penelitian ini terbatas pada deskripsi keterampilan proses sains pada praktikum kimia, hasil belajar kimia, serta kendala dalam pelaksanaan praktikum kimia saja. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat mencari model-model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa dan hasil belajar kimia siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. (2007). *Dasar-dasar Evaluasi Pembelajaran (Edisi Revisi)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Astuti, Uli N.M. (2014). *Peningkatan Keterampilan Proses Sains Menggunakan Pendekatan Somatis, Auditori, Visual, Intelektual (SAVI) di SMA N 1 Banguntapan Kelas XI Semester II*, Skripsi, tidak diterbitkan, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Chang, Raymond. (2005). *Kimia Dasar Konsep-Konsep Inti Jilid I Edisi Kelima*. Jakarta: Erlangga.
- Colette and Chiappetta. (1989). *Science Instruction In The Middle And Secondary School*. NY: Macmillan Publishing Company.
- Dahar, Ratna Wilis dan Liliarsari. (1986). *Pengolahan Pengajaran Kimia*. Jakarta: Depdikbud UT.
- Fatimatuzahroh, Siti. (2004). *Pemanfaatan Lingkungan Alam melalui model Guided Inquiry sebagai Upaya Peningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa dan Hasil Belajar Kognitif Biologi Materi Pokok Kingdom Plantae Siswa Kelas X MA Nurul Ummah Kotagede Yogyakarta*, Skripsi, tidak diterbitkan, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Hamalik, Oemar. (2007). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hamruni. (2012). *Strategi Pembelajaran*. Yogyakarta: Insan Madani.
- Hariyanto dan Suyono. (2012). *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya
- Koballa And Chiapetta. (2010). *Science Instruction In The Middle And Secondary Schools*. USA: Pearson.
- Maikristina, Nanda, dkk. (2013). *Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar dan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas XI IPA SMA N 3 Malang Pada Materi Hirdolisis Garam*, Skripsi, Universitas Negeri Malang.
- Mulyasa, E. (2007). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Suatu Panduan Praktis*. Bandung: PT. Remaja Rosda Karya.
- Petrucci, Ralpah H. (1987). *Kimia Dasar, Prinsip, dan Terapan Modern Jilid I*. Jakarta: Erlangga.

- Rezba, Rrichard J. (1995). *Learning and Assesing Science Process Skill*. USA: Kendall//Hunt Publishing Company.
- Roestiyah, N.K. (2008). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Rustaman, Nuryani., dkk. (2003). *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Malang: UM Press.
- Semiawan, Cony, dkk. (1990). *Pendekatan Ketrampilan Proses: Bagaimana Mengaktifkan Siswa Dalam Belajar*. Jakarta: Gramedia
- Sudijono, Anas. (1987). *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Press.
- Suprijono Agus. (2009). *Cooperative Learning*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukmadinata, Nana Syaodih. (2007). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung. PT. Remaja Rosda Karya Offset.
- Suryosubroto. (2002). *Proses Belajar Mengajar Di Sekolah*. Jakarta: Rineka Cipta
- Syah, Muhibbin. (1995). *Psikologi Pendidikan Suatu Pendekatan Baru*. Bandung: PT Remaja Rosda Karya.
- Trianto, (2012). *Model Pembelajaran Terpadu: Konsep, Strategi, Dan Implementasinya Dalam KTSP*. Jakarta: Bumi Aksara
- Wardani, Sri. (2008). Pengembangan Keterampilan Proses Sains Dalam Pembelajaran Kromatografi Lapis Tipis Melalui Praktikum Skala Mikro. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia* Vol.2 No.2: 317-322.



LAMPIRAN

LAMPIRAN 1

1. Kisi-Kisi Lembar Observasi Keterampilan Sains Siswa

Judul Praktikum : Pembuatan Koloid

No	Keterampilan Proses Sains	Indikator	Nomor butir
1	Mengamati	Mengamati perubahan yang terjadi pada air suling yang ditambahkan larutan FeCl_3	1
		Mengamati perubahan yang terjadi pada kalsium asetat yang ditambahkan dengan alkohol	2
		Mengamati perubahan yang terjadi pada pembuatan sol belerang	3
		Mengamati perubahan yang terjadi pada pembuatan gel agar-agar	4
		Mengamati perubahan yang terjadi pada pembuatan emulsi minyak dalam air	5
2	Melaksanakan eksperimen	Memanaskan 50 ml air suling hingga mendidih dan ditambahkan 25 tetes larutan FeCl_3	6
		Memasukkan 10 ml kalsium asetat ke dalam gelas beker dan menambahkan 60 ml alkohol	7
		Mencampurkan belerang dan gula kemudian menggerus sampai halus dan ditambahkan 50 ml air suling	8
		Menambahkan agar-agar pada air sampai mendidih	9
		Memasukkan air dan minyak tanah serta air, minyak tanah, dan larutan deterjen kemudian masing-masing digoncangkan.	10
		Melakukan percobaan sesuai dengan cara kerja	11
		Menggunakan alat dengan benar	12
3	Menafsirkan data	Mencatat hasil percobaan dalam tabel pengamatan	13
		Menyajikan data percobaan	14
4	Menyusun kesimpulan sementara	Membuat kesimpulan sementara berdasarkan pertanyaan dalam lembar kerja siswa	15
5	Menerapkan konsep	Menggolongkan pembuatan koloid yang termasuk cara dispersi dan kondensasi	16
6	Mengkomunikasikan hasil	Menyampaikan hasil pengamatan percobaan, pembahasan, dan kesimpulannya	17

1. Kisi-Kisi Lembar Observasi Keterampilan Sains Siswa

Judul Praktikum : Mengamati Efek Tyndall

No	Keterampilan Proses Sains	Indikator	Nomor butir
1	Mengamati	Mengamati berkas sinar senter ke arah larutan	1
		Mengklasifikasikan larutan yang mengalami efek tyndall	2
2	Melaksanakan eksperimen	Memasukkan air gula, susu, sol $\text{Fe}(\text{OH})_2$, dan larutan K_2CrO_4 ke dalam tabung reaksi masing-masing sebanyak 10 ml	3
		Mengarahkan sinar senter ke arah larutan dengan lurus	4
		Melakukan percobaan sesuai dengan cara kerja	5
		Menggunakan alat dengan benar	6
3	Menafsirkan data	Menuliskan data pengamatan secara lengkap	7
		Menyajikan data percobaan	8
4	Menyusun kesimpulan sementara	Membuat kesimpulan sementara berdasarkan pertanyaan dalam lembar kerja siswa	9
5	Menerapkan konsep	Menjelaskan efek tyndall berdasarkan berkas sinar senter yang dihamburkan oleh partikel-partikel larutan dalam percobaan	10
6	Mengkomunikasikan hasil	Menyampaikan hasil pengamatan percobaan, pembahasan dan kesimpulannya	11

2. Lembar Observasi Keterampilan Sains Siswa

Kelompok :

Kelas : XI IPA

PETUNJUK PENGISIAN

1. Silakan isi identitas pada kolom yang disediakan.
2. Isilah lembar observasi keterampilan proses sains di bawah ini dengan mengacu kepada rubrik penilaian sesuai dengan pengamatan yang anda lakukan di laboratorium.

No	Keterampilan Proses Sains	Indikator	Skor				Keterangan
			4	3	2	1	
1	Mengamati	Mengamati berkas sinar senter ke arah larutan					
		Mengklasifikasikan larutan yang mengalami efek tyndall					
2	Melaksanakan eksperimen	Memasukkan air gula, susu, sol $\text{Fe}(\text{OH})_2$, dan larutan K_2CrO_4 ke dalam tabung reaksi masing-masing sebanyak 10 ml					
		Mengarahkan sinar senter ke arah larutan dengan lurus					
		Melakukan percobaan sesuai dengan cara kerja					
		Menggunakan alat dengan benar					
3	Menafsirkan data	Menuliskan data pengamatan secara lengkap					
		Menyajikan data percobaan					
4	Menyusun kesimpulan sementara	Membuat kesimpulan sementara berdasarkan pertanyaan dalam lembar kerja siswa					
5	Menerapkan konsep	Menjelaskan efek tyndall berdasarkan berkas sinar senter yang dihamburkan oleh partikel-partikel larutan dalam percobaan					
6	Mengkomunikasikan hasil	Menyampaikan hasil pengamatan percobaan, pembahsan, dan kesimpulannya					

Yogyakarta, Mei 2016

Observer

3. Rubrik Penilaian Keterampilan Proses Sains

No	Ketrampilan Proses Sains	Indikator	Rubrik	
1	Mengamati	Mengamati berkas sinar senter ke arah larutan	4	siswa mengamati berkas sinar senter ke arah larutan dengan tepat dan posisi lurus
			3	siswa mengamati berkas sinar senter ke arah larutan dengan tepat namun tidak dengan posisi lurus
			2	siswa mengamati berkas sinar senter ke arah larutan kurang tepat dan tidak dengan posisi lurus
			1	siswa tidak mengamati berkas sinar senter ke arah larutan
		Mengklasifikasikan larutan yang mengalami efek tyndall	4	siswa mengklasifikasikan 2 larutan yang mengalami efek tyndall dengan tepat
			3	siswa mengklasifikasikan 1 larutan yang mengalami efek tyndall dengan dengan tepat
			2	siswa mengklasifikasikan larutan yang mengalami efek tyndall namun tidak tepat
			1	siswa tidak mengklasifikasikan larutan yang mengalami efek tyndall
2	Melaksanakan eksperimen	Memasukkan air gula, susu, sol $\text{Fe}(\text{OH})_2$, dan larutan K_2CrO_4 ke dalam tabung reaksi masing-masing sebanyak 10 ml	4	siswa memasukkan air gula, susu, sol $\text{Fe}(\text{OH})_2$, dan larutan K_2CrO_4 ke dalam tabung reaksi masing-masing sebanyak 10 ml
			3	siswa memasukkan air gula, susu, sol $\text{Fe}(\text{OH})_2$, dan larutan K_2CrO_4 ke dalam tabung reaksi masing-masing sebanyak <7 ml
			2	siswa memasukkan air gula, susu, sol $\text{Fe}(\text{OH})_2$, dan larutan K_2CrO_4 ke dalam tabung reaksi masing-masing sebanyak <4 ml
			1	siswa tidak memasukkan air gula, susu, sol $\text{Fe}(\text{OH})_2$, dan larutan K_2CrO_4 ke dalam ke dalam tabung reaksi

	Mengarahkan sinar senter ke arah larutan dengan lurus	4	siswa mengarahkan sinar senter ke arah larutan dengan posisi lurus dan tepat mengenai larutan
		3	siswa mengarahkan sinar senter tepat ke arah larutan namun tidak dengan posisi lurus
		2	siswa mengarahkan sinar senter ke arah larutan namun tidak dengan posisi lurus dan tidak tepat mengenai larutan
		1	siswa tidak mengarahkan sinar senter ke arah larutan
	Melakukan percobaan sesuai dengan cara kerja	4	siswa melakukan percobaan berurutan dan tepat sesuai dengan cara kerja
		3	siswa melakukan percobaan berurutan sesuai dengan cara kerja namun kurang tepat
		2	siswa melakukan percobaan berurutan sesuai dengan cara kerja namun dibantu oleh temannya
		1	siswa tidak melakukan percobaan berurutan sesuai dengan cara kerja
	Menggunakan alat dengan benar	4	siswa membaca meniskus pada gelas ukur dengan melihat pada permukaan larutan secara mendatar atau horizontal (mata sejajar dengan meniskus) Siswa menempatkan gelas ukur pada tempat yang datar saat melihat meniskus dari larutan
		3	siswa membaca meniskus pada gelas ukur dengan melihat pada permukaan larutan dari arah atas atau bawah (mata tidak sejajar dengan meniskus) siswa menempatkan gelas ukur pada tempat yang datar saat melihat meniskus dari larutan

			2	siswa membaca meniskus pada gelas ukur dengan melihat pada permukaan larutan secara mendatar atau horizontal (mata sejajar dengan meniskus) siswa menempatkan gelas ukur pada tempat yang tidak datar saat melihat meniskus dari larutan (misalnya dengan diangkat)
			1	siswa tidak membaca meniskus pada gelas ukur dengan melihat pada permukaan larutan secara mendatar atau horizontal siswa tidak menempatkan gelas ukur pada tempat yang datar saat melihat meniskus dari larutan
3	Menafsirkan data	Menuliskan data pengamatan secara lengkap	4	siswa menuliskan semua hasil pengamatan yang berupa bentuk, warna, arah sinar senter, dan pengamatan
			3	siswa menuliskan 3 data hasil pengamatan
			2	siswa menuliskan 2 data hasil pengamatan
			1	siswa menuliskan 1 data hasil pengamatan
	Menyajikan data percobaan		4	siswa menyajikan data berupa judul, bentuk, warna, pengamatan larutan, dan menuliskan data dalam tabel secara lengkap
			3	siswa menyajikan data percobaan salah satu tidak lengkap tetapi dalam tabel
			2	siswa menyajikan data percobaan tidak lengkap semua tetapi dalam tabel
			1	siswa menyajikan data percobaan tidak lengkap dan tidak dalam tabel
4	Menyusun kesimpulan sementara	Membuat kesimpulan sementara berdasarkan pertanyaan dalam lembar kerja siswa	4	siswa membuat kesimpulan sementara berdasarkan pertanyaan dalam lembar kerja siswa
			3	siswa membuat kesimpulan sementara berdasarkan pertanyaan dalam lembar kerja siswa namun kurang lengkap

			2	siswa membuat kesimpulan sementara berdasarkan pertanyaan dalam lembar kerja siswa dengan melihat pekerjaan temannya
			1	siswa tidak membuat kesimpulan sementara berdasarkan pertanyaan dalam lembar kerja siswa
5	Menerapkan konsep	Menjelaskan efek tyndall berdasarkan berkas sinar senter yang dihamburkan oleh partikel-partikel larutan dalam percobaan	4	siswa menjelaskan efek tyndall berdasarkan berkas sinar senter yang dihamburkan oleh partikel-partikel larutan dalam percobaan dengan tepat dan rinci
			3	siswa menjelaskan efek tyndall berdasarkan berkas sinar senter yang dihamburkan oleh partikel-partikel larutan dalam percobaan dengan tepat namun kurang rinci
			2	siswa menjelaskan efek tyndall berdasarkan berkas sinar senter yang dihamburkan oleh partikel-partikel larutan dalam percobaan namun kurang tepat dan kurang rinci
			1	siswa tidak menjelaskan efek tyndall berdasarkan berkas sinar senter yang dihamburkan oleh partikel-partikel larutan dalam percobaan
6	Mengkomunikasikan hasil	Menyampaikan hasil pengamatan percobaan dan kesimpulannya di depan teman-temannya	4	siswa menyampaikan hasil pengamatan percobaan, pembahasan, dan kesimpulannya dengan jelas dan bahasa yang lugas
			3	siswa menyampaikan hasil pengamatan percobaan, pembahasan, dan kesimpulannya dengan jelas namun bahasanya kurang dimengerti
			2	siswa menyampaikan hasil pengamatan percobaan, pembahasan, dan kesimpulannya namun kurang jelas dan bahasanya kurang dimengerti
			1	siswa tidak menyampaikan hasil pengamatan percobaan dan kesimpulannya

2. Lembar Observasi Keterampilan Sains Siswa

Kelompok :

Kelas : XI IPA

PETUNJUK PENGISIAN

1. Silakan isi identitas pada kolom yang disediakan.
2. Isilah lembar observasi keterampilan proses sains di bawah ini dengan mengacu kepada rubrik penilaian sesuai dengan pengamatan yang anda lakukan di laboratorium.

No	Keterampilan Proses Sains	Indikator	Skor				Keterangan
			4	3	2	1	
1	Mengamati	Mengamati perubahan yang terjadi pada air suling yang ditambahkan larutan FeCl_3					
		Mengamati perubahan yang terjadi pada kalsium asetat yang ditambahkan dengan alkohol					
		Mengamati perubahan yang terjadi pada pembuatan sol belerang					
		Mengamati perubahan yang terjadi pada pembuatan gel agar-agar					
		Mengamati perubahan yang terjadi pada pembuatan emulsi minyak dalam air					
2	Melaksanakan eksperimen	Memanaskan 50 ml air suling hingga mendidih dan ditambahkan 25 tetes larutan FeCl_3					
		Memasukkan 10 ml kalsium asetat ke dalam gelas beker dan menambahkan 60 ml alkohol					
		Mencampurkan belerang dan gula kemudian menggerus sampai halus dan ditambahkan 50 ml air suling					
		Menambahkan agar-agar pada air sampai mendidih					
		Memasukkan air dan minyak tanah serta air, minyak tanah, dan larutan deterjen kemudian masing-masing digoncangkan.					
		Melakukan percobaan sesuai dengan cara kerja					
		Menggunakan alat dengan benar					

3	Menafsirkan data	Mencatat hasil percobaan dalam tabel pengamatan						
		Menyajikan data percobaan						
4	Menyusun kesimpulan sementara	Membuat kesimpulan sementara berdasarkan pertanyaan dalam lembar kerja siswa						
5	Menerapkan konsep	Menggolongkan pembuatan koloid yang termasuk cara dispersi dan kondensasi						
6	Mengkomunikasikan hasil	Menyampaikan hasil pengamatan percobaan dan kesimpulannya di depan teman-temannya						

Yogyakarta, Mei 2016
Observer

3. Rubrik Penilaian Ketrampilan Proses Sains

No	Ketrampilan Proses Sains	Indikator	Rubrik	
1	Mengamati	Mengamati perubahan yang terjadi pada air suling yang ditambahkan larutan FeCl_3	4	siswa mengamati perubahan yang terjadi pada air suling yang ditambahkan larutan FeCl_3
			3	siswa mengamati perubahan yang terjadi pada air suling yang ditambahkan larutan FeCl_3 dengan bantuan teman
			2	siswa mengamati perubahan yang terjadi pada air suling yang ditambahkan larutan FeCl_3 dengan bantuan teman dan guru
			1	siswa tidak mengamati perubahan yang terjadi pada air suling yang ditambahkan larutan FeCl_3
		Mengamati perubahan yang terjadi pada kalsium asetat yang ditambahkan dengan alkohol	4	siswa mengamati perubahan yang terjadi pada kalsium asetat yang ditambahkan dengan alkohol
			3	siswa mengamati perubahan yang terjadi pada kalsium asetat yang ditambahkan dengan alkohol dengan bantuan teman
			2	siswa mengamati perubahan yang terjadi pada kalsium asetat yang ditambahkan dengan alkohol dengan bantuan teman dan guru
			1	siswa tidak mengamati perubahan yang terjadi pada kalsium asetat yang ditambahkan dengan alkohol
		Mengamati perubahan yang terjadi pada pembuatan sol belerang	4	siswa mengamati perubahan yang terjadi pada pembuatan sol belerang
			3	siswa mengamati perubahan yang terjadi pada pembuatan sol belerang dengan bantuan teman
			2	siswa mengamati perubahan yang terjadi pada pembuatan sol belerang dengan bantuan teman dan guru
			1	siswa tidak mengamati perubahan yang terjadi pada pembuatan sol belerang
				4

		Mengamati perubahan yang terjadi pada pembuatan gel agar-agar	3	siswa mengamati perubahan yang terjadi pada pembuatan gel agar-agar dengan bantuan teman
		2	siswa mengamati perubahan yang terjadi pada pembuatan gel agar-agar dengan bantuan teman dan guru	
		1	siswa tidak mengamati perubahan yang terjadi pada pembuatan gel agar-agar	
		Mengamati perubahan yang terjadi pada pembuatan emulsi minyak dalam air	4	siswa mengamati perubahan yang terjadi pada pembuatan emulsi minyak dalam air
		3	siswa mengamati perubahan yang terjadi pada pembuatan emulsi minyak dalam air dengan bantuan teman	
		2	siswa mengamati perubahan yang terjadi pada pembuatan emulsi minyak dalam air dengan bantuan teman dan guru	
		1	siswa tidak mengamati perubahan yang terjadi pada pembuatan emulsi minyak dalam air	
		2	Melaksanakan eksperimen	Memanaskan 50 ml air suling hingga mendidih dan ditambahkan 25 tetes larutan FeCl_3
3	siswa memanaskan 30-40 ml air suling hingga mendidih dan ditambahkan 15-20 tetes larutan FeCl_3			
2	siswa memanaskan <20 ml air suling hingga mendidih dan ditambahkan <15 tetes larutan FeCl_3			
1	siswa tidak memanaskan 50 ml air suling hingga mendidih dan ditambahkan 25 tetes larutan FeCl_3			
Memasukkan 10 ml kalsium asetat ke dalam gelas beker dan menambahkan 60 ml alkohol	4			siswa memasukkan 10 ml kalsium asetat ke dalam gelas beker dan menambahkan 60 ml alkohol dengan ukuran yang tepat
	3			siswa memasukkan 7-8 ml kalsium asetat ke dalam gelas beker dan menambahkan 40-50 ml alkohol
	2			siswa memasukkan 5-6 ml kalsium asetat ke dalam gelas beker dan menambahkan 20-30 ml alkohol
	1			siswa tidak memasukkan kalsium asetat ke dalam gelas beker dan tidak menambahkan alkohol
Mencampurkan belerang dan gula kemudian menggerus	4			siswa mencampurkan belerang dan gula kemudian menggerus sampai halus dan ditambahkan 50 ml air suling

	sampai halus dan ditambahkan 50 ml air suling	3	siswa mencampurkan belerang dan gula kemudian menggerus sampai halus dan ditambahkan 30-40 ml air suling
		2	siswa mencampurkan belerang dan gula kemudian menggerus namun kurang halus dan ditambahkan <20 ml air suling
		1	siswa tidak mencampurkan belerang dan gula kemudian menggerus sampai halus dan tidak ditambahkan air suling
	Menambahkan agar-agar pada air dan mengaduknya sampai mendidih	4	siswa menambahkan agar-agar pada air dan mengaduknya sampai mendidih
		3	siswa menambahkan agar-agar pada air dan mengaduknya sampai mendidih dibantu oleh teman
		2	siswa menambahkan agar-agar pada air dan mengaduknya namun belum sampai mendidih dan dibantu oleh teman
		1	siswa tidak menambahkan agar-agar pada air dan tidak mengaduknya sampai mendidih
	Memasukkan air dan minyak tanah serta air, minyak tanah, dan larutan deterjen kemudian masing-masing digoncangkan.	4	siswa memasukkan masing-masing larutan dalam tabung reaksi yang berbeda kemudian digoncangkan
		3	siswa memasukkan masing-masing larutan dalam tabung reaksi yang berbeda kemudian digoncangkan dengan bantuan teman
		2	siswa memasukkan masing-masing larutan dalam tabung reaksi yang berbeda kemudian digoncangkan dengan bantuan teman dan guru
		1	siswa tidak memasukkan masing-masing larutan dalam tabung reaksi
	Melakukan percobaan sesuai dengan cara kerja	4	siswa melakukan percobaan berurutan dan tepat sesuai dengan cara kerja
		3	siswa melakukan percobaan berurutan sesuai dengan cara kerja namun kurang tepat
		2	siswa melakukan percobaan berurutan sesuai dengan cara kerja namun dibantu oleh temannya
		1	siswa tidak melakukan percobaan berurutan sesuai dengan cara kerja
Menggunakan alat dengan benar	4	Siswa menggunakan alat-alat dalam percobaan dengan baik dan benar	
	3	Siswa menggunakan alat-alat dalam percobaan dengan baik dan benar dengan bantuan teman	

			2	Siswa menggunakan alat-alat dalam percobaan dengan baik dan benar
			1	Siswa tidak menggunakan alat-alat dalam percobaan dengan baik dan benar
3	Menafsirkan data	Menuliskan data pengamatan secara lengkap	4	siswa menuliskan semua hasil pengamatan yang berupa bentuk, warna, dan perubahan.
			3	siswa menuliskan 2 data hasil pengamatan
			2	siswa menuliskan 1 data hasil pengamatan
			1	siswa tidak menuliskan hasil pengamatan
	Menyajikan data percobaan	4	siswa menyajikan data berupa judul, bentuk, warna, pengamatan larutan, dan menuliskan data dalam tabel secara lengkap	
		3	siswa menyajikan data percobaan salah satu tidak lengkap tetapi dalam tabel	
		2	siswa menyajikan data percobaan tidak lengkap semua tetapi dalam tabel	
		1	siswa menyajikan data percobaan tidak lengkap dan tidak dalam tabel	
4	Menyusun kesimpulan sementara	Membuat kesimpulan sementara berdasarkan pertanyaan dalam lembar kerja siswa	4	siswa membuat kesimpulan sementara berdasarkan pertanyaan dalam lembar kerja siswa
			3	siswa membuat kesimpulan sementara berdasarkan pertanyaan dalam lembar kerja siswa namun kurang lengkap
			2	siswa membuat kesimpulan sementara berdasarkan pertanyaan dalam lembar kerja siswa dengan melihat pekerjaan temannya
			1	siswa tidak membuat kesimpulan sementara berdasarkan pertanyaan dalam lembar kerja siswa
5	Menerapkan konsep	Menentukan pembuatan koloid yang termasuk cara dispersi dan kondensasi	4	siswa menentukan pembuatan koloid yang termasuk cara dispersi dan kondensasi dalam percobaan dengan tepat dan rinci
			3	siswa menentukan pembuatan koloid yang termasuk cara dispersi dan kondensasi dalam percobaan dengan tepat namun kurang rinci
			2	siswa menentukan pembuatan koloid yang termasuk cara dispersi dan kondensasi dalam percobaan namun kurang tepat dan kurang rinci
			1	siswa tidak menentukan pembuatan koloid yang termasuk cara dispersi dan kondensasi

6	Mengkomunikasikan hasil	Menyampaikan hasil pengamatan percobaan, pembahasan, dan kesimpulannya	4	siswa menyampaikan hasil pengamatan percobaan, pembahasan, dan kesimpulannya dengan jelas dan bahasa yang lugas
			3	siswa menyampaikan hasil pengamatan percobaan, pembahasan, dan kesimpulannya dengan jelas namun bahasanya kurang dimengerti
			2	siswa menyampaikan hasil pengamatan percobaan, pembahasan, dan kesimpulannya namun kurang jelas dan bahasanya kurang dimengerti
			1	siswa tidak menyampaikan hasil pengamatan percobaan, pembahasan dan kesimpulannya

1. Kisi-Kisi Lembar Observasi Praktikum Kimia

No	Aspek Yang Diamati	
1	Kesiapan guru mata pelajaran kimia	RPP/Silabus Petunjuk Praktikum
2	Kondisi laboratorium kimia	Penataan ruang Penataan alat dan bahan Kondisi alat dan bahan Kelengkapan fasilitas laboratorium
3	Proses persiapan pelaksanaan praktikum kimia	Persiapan alat dan bahan Persiapan petunjuk praktikum Pengelompokan siswa
4	Pelaksanaan praktikum kimia	Cara guru memberikan instruksi sebelum praktikum Kegiatan siswa sebelum praktikum berlangsung Kegiatan siswa pada saat praktikum berlangsung Kegiatan siswa pada setelah praktikum berlangsung Kendala yang dihadapi siswa pada saat praktikum berlangsung
5	Pelaksanaan evaluasi belajar	Teknik evaluasi yang diterapkan Proses pelaksanaan evaluasi Hasil evaluasi belajar

2. Lembar Observasi Praktikum Kimia

No	Aspek Yang Diamati	Hasil Pengamatan
1	Kesiapan guru mata pelajaran kimia <ul style="list-style-type: none"> • RPP/Silabus • Petunjuk Praktikum 	
2	Kondisi laboratorium kimia <ul style="list-style-type: none"> • Penataan ruang • Penataan alat dan bahan • Kondisi alat dan bahan • Kelengkapan fasilitas laboratorium 	
3	Proses persiapan pelaksanaan praktikum kimia <ul style="list-style-type: none"> • Persiapan alat dan bahan • Persiapan petunjuk praktikum • Pengelompokan siswa 	
4	Pelaksanaan praktikum kimia <ul style="list-style-type: none"> • Cara guru memberikan instruksi sebelum praktikum • Kegiatan siswa sebelum praktikum berlangsung • Kegiatan siswa pada saat praktikum berlangsung • Kegiatan siswa pada setelah praktikum berlangsung • Kendala yang dihadapi siswa pada saat praktikum berlangsung 	
5	Pelaksanaan evaluasi belajar <ul style="list-style-type: none"> • Teknik evaluasi yang diterapkan • Proses pelaksanaan evaluasi • Hasil evaluasi belajar 	

LAMPIRAN 2

1. Kisi-Kisi Pedoman Wawancara

No	Informan	Jumlah Butir Pertanyaan	Pertanyaan
1	Guru mata pelajaran kimia kelas XI IPA	25 butir	<ol style="list-style-type: none"> 1. Metode apa yang digunakan dalam pembelajaran kimia? 2. Bagaimana respon peserta didik ketika pembelajaran kimia dengan metode ceramah? 3. Apakah peserta didik memperhatikan penjelasan bapak ketika pembelajaran kimia dengan metode ceramah? 4. Media apa saja yang digunakan dalam pembelajaran kimia? 5. Apakah bapak menggunakan metode praktikum? 6. Bagaimana jadwal praktikum di sekolah ini? Rutin atau tidak? 7. Kapan sajakah pelaksanaan praktikum kimia? 8. Bagaimana respon peserta didik saat diajak praktikum? 9. Bagaimana persiapan pelaksanaan praktikum kimia? 10. Apakah peserta didik antusias dengan praktikum? 11. Bagaimana kegiatan praktikum kimia berlangsung? 12. Adakah peserta didik yang tidak melaksanakan praktikum? 13. Apakah ada panduan praktikum yang diberikan kepada siswa sebelum praktikum? 14. Bagaimana proses praktikum kimia berlangsung? 15. Apa saja kendala yang dialami selama kegiatan praktikum berlangsung? 16. Solusi apa yang bisa dilakukan untuk meminimalisir kendala tersebut? 17. Apa saja yang dinilai oleh guru selama praktikum berlangsung? 18. Bagaimana keterampilan proses sains siswa selama praktikum? 19. Apakah dalam penilaian sudah diselipkan penilaian keterampilan proses sains? 20. Bagaimana evaluasi belajar dari materi yang dilaksanakan praktikum? 21. Jenis evaluasi seperti apa yang digunakan?

			<p>22. Bagaimana hasil belajar yang dicapai selama ini?</p> <p>23. Apakah hasil evaluasi materi yang dilaksanakan praktikum dengan yang tidak ada praktikum berbeda?</p> <p>24. Apa saja kesulitan dalam penilaian selama praktikum?</p> <p>25. Bagaimana peran laboran kimia dalam praktikum?</p>
2	Laboran Kimia	9 butir	<p>1. Bagaimana struktur pengelola laboratorium di SMA Muhammadiyah 7?</p> <p>2. Bagaimana pengelolaan alat dan bahan di laboratorium kimia?</p> <p>3. Apakah ada pelatihan keselamatan dan keamanan kerja di laboratorium kimia?</p> <p>4. Bagaimana pelaksanaan praktikum kimia selama ini?</p> <p>5. Bagaimana perilaku siswa ketika kegiatan praktikum berlangsung?</p> <p>6. Apakah dari guru memberikan petunjuk yang jelas tentang pelaksanaan praktikum?</p> <p>7. Apa saja yang menjadi kendala selama pelaksanaan praktikum kimia?</p> <p>8. Apakah siswa diajarkan untuk membantu membereskan/ mencuci alat-alat yang digunakan setelah selesai praktikum?</p> <p>9. Bagaimana upaya dari laboran untuk meminimalisir kendala tersebut?</p>
3	Siswa kelas XI IPA	15 butir	<p>1. Bagaimana pembelajaran kimia yang diajarkan selama ini?</p> <p>2. Apakah guru mengajar dengan metode yang menyenangkan?</p> <p>3. Apakah anda senang dengan praktikum kimia?</p> <p>4. Apa saja yang menarik dalam praktikum kimia?</p> <p>5. Apakah anda mengamati setiap perubahan kimia yang berlangsung?</p> <p>6. Apakah anda sudah menggunakan alat sesuai dengan petunjuk guru?</p> <p>7. Bagaimana upaya anda agar melaksanakan praktikum sesuai dengan petunjuk yang diberikan guru?</p> <p>8. Bagaimana anda membuat hipotesis dalam praktikum?</p> <p>9. Bagaimana anda menginterpretasikan data setelah praktikum?</p>

			<p>10. Apakah ada kesulitan dalam pelaksanaan praktikum kimia?</p> <p>11. Upaya apa yang anda lakukan agar praktikum yang anda kerjakan memberikan hasil yang optimal?</p> <p>12. Bagaimana perasaan anda ketika teman anda mengganggu anda saat pelaksanaan praktikum?</p> <p>13. Apakah teman-teman sekelompok anda antusias dalam praktikum?</p> <p>14. Bagaimana hasil belajar anda setelah dilaksanakan praktikum kimia?</p> <p>15. Apakah hasil belajar antara materi yang diberi praktikum dengan yang tidak berbeda?</p>
--	--	--	--

2. Pedoman Wawancara

A. Wawancara Guru Kimia SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta

1. Metode apa yang digunakan dalam pembelajaran kimia?
2. Bagaimana respon peserta didik ketika pembelajaran kimia dengan metode ceramah?
3. Apakah peserta didik memperhatikan penjelasan bapak ketika pembelajaran kimia dengan metode ceramah?
4. Media apa saja yang digunakan dalam pembelajaran kimia?
5. Apakah bapak menggunakan metode praktikum?
6. Bagaimana jadwal praktikum di sekolah ini? Rutin atau tidak?
7. Kapan sajakah pelaksanaan praktikum kimia?
8. Bagaimana respon peserta didik saat diajak praktikum?
9. Bagaimana persiapan pelaksanaan praktikum kimia?
10. Apakah peserta didik antusias dengan praktikum?
11. Bagaimana kegiatan praktikum kimia berlangsung?
12. Adakah peserta didik yang tidak melaksanakan praktikum?
13. Apakah ada panduan praktikum yang diberikan kepada siswa sebelum praktikum?
14. Bagaimana proses praktikum kimia berlangsung?
15. Apa saja kendala yang dialami selama kegiatan praktikum berlangsung?
16. Solusi apa yang bisa dilakukan untuk meminimalisir kendala tersebut?
17. Apa saja yang dinilai oleh guru selama praktikum berlangsung?

18. Bagaimana keterampilan proses sains siswa selama praktikum?
 19. Apakah dalam penilaian sudah diselipkan penilaian keterampilan proses sains?
 20. Bagaimana evaluasi belajar dari materi yang dilaksanakan praktikum?
 21. Jenis evaluasi seperti apa yang digunakan?
 22. Bagaimana hasil belajar yang dicapai selama ini?
 23. Apakah hasil evaluasi materi yang dilaksanakan praktikum dengan yang tidak ada praktikum berbeda?
 24. Apa saja kesulitan dalam penilaian selama praktikum?
 25. Bagaimana peran laboran kimia dalam praktikum?
- B. Wawancara Laboran Kimia SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta
1. Bagaimana struktur pengelola laboratorium di SMA Muhammadiyah 7?
 2. Bagaimana pengelolaan alat dan bahan di laboratorium kimia?
 3. Apakah ada pelatihan keselamatan dan keamanan kerja di laboratorium kimia?
 4. Bagaimana pelaksanaan praktikum kimia selama ini?
 5. Bagaimana perilaku siswa ketika kegiatan praktikum berlangsung?
 6. Apakah dari guru memberikan petunjuk yang jelas tentang pelaksanaan praktikum?
 7. Apa saja yang menjadi kendala selama pelaksanaan praktikum kimia?
 8. Apakah siswa diajarkan untuk membantu membereskan/ mencuci alat-alat yang digunakan setelah selesai praktikum?
 9. Bagaimana upaya laboran untuk meminimalisir kendala tersebut?
- C. Wawancara Siswa Kelas XI IPA SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta
1. Bagaimana pembelajaran kimia yang diajarkan selama ini?
 2. Apakah guru mengajar dengan metode yang menyenangkan?
 3. Apakah anda senang dengan praktikum kimia?
 4. Apa saja yang menarik dalam praktikum kimia?
 5. Apakah anda mengamati setiap perubahan kimia yang berlangsung?
 6. Apakah anda sudah menggunakan alat sesuai dengan petunjuk guru?
 7. Bagaimana upaya anda agar melaksanakan praktikum sesuai dengan petunjuk yang diberikan guru?
 8. Bagaimana anda membuat hipotesis dalam praktikum?
 9. Bagaimana anda menginterpretasikan data setelah praktikum?
 10. Apakah ada kesulitan dalam pelaksanaan praktikum kimia?

11. Upaya apa yang anda lakukan agar praktikum yang anda kerjakan memberikan hasil yang optimal?
12. Bagaimana perasaan anda ketika teman anda mengganggu anda saat pelaksanaan praktikum?
13. Apakah teman-teman sekelompok anda antusias dalam praktikum?
14. Bagaimana hasil belajar anda setelah dilaksanakan praktikum kimia?
15. Apakah hasil belajar antara materi yang diberi praktikum dengan yang tidak berbeda?



LAMPIRAN 3

HASIL OBSERVASI KETERAMPILAN PROSES SAINS KELAS XI IPA**MATERI PEMBUATAN KOLOID**

NO	NAMA	ASPEK YANG DINILAI					
		Mengamati	Melaksanakan Eksperimen	Menafsirkan Data	Menyusun Kesimpulan Sementara	Menerapkan Konsep	Mengkomunikasikan Hasil
1	Afifah	15	22	6	3	3	4
2	Alifadha	13	18	6	3	2	4
3	Anggito	7	7	2	3	1	3
4	Arif Kukuh	15	17	6	3	2	3
5	Armelia	9	16	6	3	2	3
6	Desti Azizah	15	20	6	3	3	4
7	Devi	15	14	7	2	2	4
8	Erfin Dwi	20	21	7	2	2	3
9	Ferianto	15	14	7	2	2	4
10	Gilang Ibnu	5	7	4	3	1	3
11	Guara M	15	10	7	2	2	3
12	Idam Pria	15	15	7	2	2	3

13	Ikhlas Yoga	15	7	7	1	1	1
14	Ken Adam H	9	15	6	3	4	4
15	Mega	13	21	8	4	4	4
16	Muh Andi F	15	15	6	3	3	1
17	Muh Ilham	11	17	6	3	4	4
18	Muh Nur	11	17	7	3	4	3
19	Nebela A	15	21	8	3	3	4
20	Rizky N	9	17	6	3	3	4
21	Rr Senik N	15	21	6	3	3	4
22	Septiana A	15	21	6	3	3	4
23	Syaiful Dini	9	20	6	1	1	1
24	Akhid M	11	19	4	2	2	1
25	Dianita A	13	21	6	3	3	4
26	Haning	15	14	7	2	3	3
27	Isni Dwi	15	17	7	2	4	3
28	Jeni Am	15	14	7	2	3	3
29	Kalista	15	17	7	2	3	3

30	Krishna	7	10	7	2	3	1
31	M Reza	4	21	4	3	3	4
32	Nia Kusuma	14	21	5	2	3	4
33	Nina Ulfiana	14	21	5	2	3	4
34	Puspa Kh	15	24	8	2	4	4
35	Ratnasari	17	24	8	2	4	4
36	Retia Mila	17	23	8	2	4	4
37	Rizky Akbar	15	21	8	2	4	4
38	Ahmad Z	11	19	2	3	3	1
39	Zella Eka K	18	23	6	4	4	4
40	Abdullah H	9	14	7	2	3	3
41	Adi P	12	18	6	3	3	3
42	Alif R	11	18	2	2	3	3
43	Annisa P	15	21	2	3	3	4
44	Dania M	15	21	6	4	3	4
45	Devin W	13	17	4	2	2	3
46	Fadhilatun	14	11	3	1	1	3
47	Fajar Riyani	13	15	3	2	2	2

48	Farid Al F	13	12	3	1	1	2
49	Jovan Julian	16	19	6	4	4	2
50	Maulana R	12	12	2	3	3	2
51	Miftahul J	16	11	4	4	3	3
52	Muh Rasyid	16	14	6	4	3	4
53	Naufa L	18	18	6	3	3	3
54	Niko R	18	18	6	3	3	2
55	Rama Nur	16	12	2	3	3	2
56	Taruna A	13	14	2	2	2	1
57	Tito A	13	11	2	2	1	3
58	Zain Kh	14	12	3	1	1	3
59	Aula M	12	12	2	2	2	3
60	Dicky Ilham	14	10	2	2	2	2
	Total	805	992	321	151	161	183
	presentase	67,08%	59,04%	66,87%	62,91%	67,08%	76,25%
	KRITERIA	Baik	Kurang	Baik	Baik	Baik	Baik

HASIL OBSERVASI KETERAMPILAN PROSES SAINS KELAS XI IPA
MATERI MENGAMATI EFEK TYNDALL

NO	NAMA	ASPEK YANG DINILAI					
		Mengamati	Melaksanakan Eksperimen	Menafsirkan Data	Menyusun Kesimpulan Sementara	Menerapkan Konsep	Mengkomunikasikan Hasil
1	Afifah	6	4	3	3	4	4
2	Alifadha	8	11	3	3	4	4
3	Anggito	5	11	3	3	3	3
4	Ardananto	5	4	3	3	4	4
5	Arif Kukuh	8	11	3	3	4	4
6	Armelia	7	4	3	3	3	3
7	Desti Azizah	7	11	3	4	4	4
8	Devi	8	14	3	3	3	3
9	Erfin Dwi	7	11	3	3	3	3
10	Ferianto	5	4	3	1	1	1
11	Gilang Ibnu	5	4	3	3	3	3

12	Guara M	7	11	3	3	4	4
13	Idam Pria	7	4	3	3	3	4
14	Ikhlas Yoga	5	4	3	3	3	1
15	Imam Sy	5	4	3	3	3	3
16	Ken Adam H	6	8	6	3	3	4
17	Mega	5	12	8	3	4	4
18	Muh Andi F	6	12	6	3	3	4
19	Muh Ilham	6	12	6	3	4	4
20	Muh Nur	6	12	6	3	3	3
21	Nebela A	6	10	6	3	1	1
22	Rizky N	6	10	2	3	4	4
23	Rr Senik N	6	12	6	3	4	4
24	Septiana A	6	12	6	3	4	4
25	Syaiful Dini	2	10	2	3	3	4
26	William	2	10	2	3	3	3
27	Yuki Aslam	2	4	2	3	1	1
28	Abimanyu	2	4	6	4	2	2

29	Akhid M	2	4	6	4	3	2
30	Arjun H	2	4	6	4	3	2
31	Dianita A	8	12	8	4	4	2
32	Haning	8	12	4	4	3	3
33	Jeni Am	7	12	4	4	3	3
34	Kalista	5	12	4	4	3	3
35	Krishna	5	6	4	4	2	3
36	M Reza	2	6	4	2	3	3
37	Muh Aziz	8	4	6	4	3	3
38	Nia Kusuma	8	11	7	3	3	3
39	Nina Ulfiana	8	11	7	3	3	3
40	Puspa Kh	5	9	3	4	2	4
41	Ratnasari	8	13	3	4	2	3
42	Retia Mila	5	10	6	4	2	3
43	Rizky Akbar	7	12	8	4	4	3
44	Ahmad Z	2	4	6	2	3	1

45	Zella Eka K	8	13	8	4	4	3
46	Abdullah H	7	8	3	4	2	2
47	Adi P	8	15	6	2	3	4
48	Alif R	8	14	6	2	3	3
49	Amin Rianto	8	14	6	2	3	4
50	Annisa P	8	15	6	2	3	3
51	Dania M	8	15	6	2	3	3
52	Devin W	7	12	8	4	2	3
53	Fadhilatun	7	13	8	4	2	3
54	Fajar Riyani	7	14	8	4	2	2
55	Farid Al F	5	12	6	4	2	2
56	Jovan Julian	8	14	6	2	2	2
57	Maulana R	8	14	6	3	2	1
58	Miftahul J	8	14	6	4	2	3
59	Muh Rasyid	8	14	6	4	2	4
60	Naufa L	8	14	6	4	2	3
61	Niko R	8	14	6	3	2	4

62	Rama Nur	8	14	6	2	2	1
63	Zain Kh	8	14	6	2	2	3
64	Aula M	8	14	6	2	2	3
65	Dicky Ilham	8	14	6	2	2	2
	Total	407	667	326	204	183	192
	presentase	78,26%	64,13%	62,29%	78.46%	70,38%	73,84%
	KRITERIA	Baik	Baik	Kurang	Baik	Baik	Baik

Lampiran 4

**PERHITUNGAN HASIL OBSERVASI KETERAMPILAN PROSES SAINS
PADA PRAKTIKUM KOLOID**

Data hasil observasi yang telah diubah menjadi data kuantitatif dan dihitung rata-rata seperti yang dapat dilihat pada tabel data skor kemudian diubah menjadi data kualitatif sesuai dengan konversi skor aktual menjadi nilai skala 4 sebagai berikut:

No	Rentangan	Kategori
1.	$Mi + 1,5 Sbi \leq \bar{M} \leq Mi + 3 Sbi$	Sangat baik
2.	$Mi + 0 Sbi \leq \bar{M} < Mi + 1,5 Sbi$	Baik
3.	$Mi - 1,5 Sbi \leq \bar{M} < Mi + 0 Sbi$	Kurang
4.	$Mi - 3 Sbi \leq \bar{M} < Mi - 1,5 Sbi$	Sangat kurang

Keterangan:

$$\bar{M} = \text{Skor aktual}$$

$$Sbi = \text{Simpangan baku ideal } \frac{1}{6} (\text{Skor maksimal} - \text{Skor minimal})$$

$$Mi = \text{rata-rata ideal } \frac{1}{2} (\text{Skor maksimal} + \text{Skor minimal})$$

$$\text{Skor tertinggi ideal} = \sum \text{ butir kriteria} \times \text{ skor tertinggi}$$

$$\text{Skor terendah ideal} = \sum \text{ butir kriteria} \times \text{ skor terendah}$$

1. Perhitungan hasil observasi keterampilan proses sains siswa pada praktikum pembuatan koloid
 - a. Keterampilan mengamati

$$\text{Jumlah kriteria} = 5$$

$$\text{Skor tertinggi ideal} = 5 \times 4 = 20$$

$$\text{Skor terendah ideal} = 5 \times 1 = 5$$

$$\bar{x} = \frac{1}{2} (100 + 25) = 62,5$$

$$SBi = \frac{1}{6} (100-25) = 12,5$$

No	Rentang Skor	Kategori
1.	$81,25 \leq \bar{M} \leq 100$	Sangat baik
2.	$62,5 \leq \bar{M} < 81,25$	Baik
3.	$43,75 \leq \bar{M} < 62,5$	Kurang
4.	$25 \leq \bar{M} < 43,75$	Sangat kurang

Persentase keterampilan mengamati pada praktikum pembuatan koloid

$$\text{Presentase} = \frac{67,08}{100} \times 100\% = 67,08\% \text{ (Baik)}$$

b. Keterampilan melaksanakan eksperimen

$$\text{Jumlah kriteria} = 7$$

$$\text{Skor tertinggi ideal} = 7 \times 4 = 28$$

$$\text{Skor terendah ideal} = 7 \times 1 = 7$$

$$\bar{x} = \frac{1}{2} (100+25) = 62,5$$

$$SBi = \frac{1}{6} (100-25) = 12,5$$

No	Rentang Skor	Kategori
1.	$81,25 \leq \bar{M} \leq 100$	Sangat baik
2.	$62,5 \leq \bar{M} < 81,25$	Baik
3.	$43,75 \leq \bar{M} < 62,5$	Kurang
4.	$25 \leq \bar{M} < 43,75$	Sangat kurang

Persentase keterampilan mengamati pada praktikum pembuatan koloid

$$\text{Presentase} = \frac{59,04}{100} \times 100\% = 59,04\% \text{ (Kurang)}$$

c. Keterampilan menafsirkan data

$$\text{Jumlah kriteria} = 2$$

$$\text{Skor tertinggi ideal} = 2 \times 4 = 8$$

$$\text{Skor terendah ideal} = 2 \times 1 = 2$$

$$\bar{x} = \frac{1}{2} (100+25) = 62,5$$

$$SBi = \frac{1}{6} (100-25) = 12,5$$

No	Rentang Skor	Kategori
1.	$81,25 \leq \bar{M} \leq 100$	Sangat baik
2.	$62,5 \leq \bar{M} < 81,25$	Baik
3.	$43,75 \leq \bar{M} < 62,5$	Kurang
4.	$25 \leq \bar{M} < 43,75$	Sangat kurang

Persentase keterampilan mengamati pada praktikum pembuatan koloid

$$\text{Presentase} = \frac{66,87}{100} \times 100\% = 66,87\% \text{ (Baik)}$$

d. Keterampilan menyusun kesimpulan sementara

$$\text{Jumlah kriteria} = 1$$

$$\text{Skor tertinggi ideal} = 1 \times 4 = 4$$

$$\text{Skor terendah ideal} = 1 \times 1 = 1$$

$$\bar{x} = \frac{1}{2} (100+25) = 62,5$$

$$SBi = \frac{1}{6} (100-25) = 12,5$$

No	Rentang Skor	Kategori
1.	$81,25 \leq \bar{M} \leq 100$	Sangat baik
2.	$62,5 \leq \bar{M} < 81,25$	Baik
3.	$43,75 \leq \bar{M} < 62,5$	Kurang
4.	$25 \leq \bar{M} < 43,75$	Sangat kurang

Persentase keterampilan menyusun kesimpulan sementara pada praktikum pembuatan koloid

$$\text{Presentase} = \frac{62,91}{100} \times 100\% = 62,91\% \text{ (Baik)}$$

e. Keterampilan menerapkan konsep

$$\text{Jumlah kriteria} = 1$$

$$\text{Skor tertinggi ideal} = 1 \times 4 = 4$$

$$\text{Skor terendah ideal} = 1 \times 1 = 1$$

$$\bar{x} = \frac{1}{2} (100+25) = 62,5$$

$$SBi = \frac{1}{6} (100-25) = 12,5$$

No	Rentang Skor	Kategori
1.	$81,25 \leq \bar{M} \leq 100$	Sangat baik
2.	$62,5 \leq \bar{M} < 81,25$	Baik
3.	$43,75 \leq \bar{M} < 62,5$	Kurang
4.	$25 \leq \bar{M} < 43,75$	Sangat kurang

Persentase keterampilan menerapkan konsep pada praktikum pembuatan koloid

$$\text{Presentase} = \frac{67,08}{100} \times 100\% = 67,08\% \text{ (Baik)}$$

f. Keterampilan mengkomunikasikan hasil

$$\text{Jumlah kriteria} = 1$$

$$\text{Skor tertinggi ideal} = 1 \times 4 = 4$$

$$\text{Skor terendah ideal} = 1 \times 1 = 1$$

$$\bar{x} = \frac{1}{2} (100+25) = 62,5$$

$$SBi = \frac{1}{6} (100-25) = 12,5$$

No	Rentang Skor	Kategori
1.	$81,25 \leq \bar{M} \leq 100$	Sangat baik
2.	$62,5 \leq \bar{M} < 81,25$	Baik
3.	$43,75 \leq \bar{M} < 62,5$	Kurang
4.	$25 \leq \bar{M} < 43,75$	Sangat kurang

Persentase keterampilan mengkomunikasikan hasil pada praktikum pembuatan koloid

$$\text{Presentase} = \frac{76,25}{100} \times 100\% = 76,25\% \text{ (Baik)}$$

2. Perhitungan hasil observasi keterampilan proses sains siswa pada praktikum mengamati efek tyndall

a. Keterampilan mengamati

$$\text{Jumlah kriteria} = 2$$

$$\text{Skor tertinggi ideal} = 2 \times 4 = 8$$

$$\text{Skor terendah ideal} = 2 \times 1 = 2$$

$$\bar{x} = \frac{1}{2} (100+25) = 62,5$$

$$SBi = \frac{1}{6} (100-25) = 12,5$$

No	Rentang Skor	Kategori
1.	$81,25 \leq \bar{M} \leq 100$	Sangat baik
2.	$62,5 \leq \bar{M} < 81,25$	Baik
3.	$43,75 \leq \bar{M} < 62,5$	Kurang
4.	$25 \leq \bar{M} < 43,75$	Sangat kurang

Persentase keterampilan mengamati pada praktikum mengamati efek tyndall

$$\text{Presentase} = \frac{78,26}{100} \times 100\% = 78,26\% \text{ (Baik)}$$

b. Keterampilan melaksanakan eksperimen

$$\text{Jumlah kriteria} = 4$$

$$\text{Skor tertinggi ideal} = 4 \times 4 = 16$$

$$\text{Skor terendah ideal} = 4 \times 1 = 4$$

$$\bar{x} = \frac{1}{2} (100+25) = 62,5$$

$$SBi = \frac{1}{6} (100-25) = 12,5$$

No	Rentang Skor	Kategori
1.	$81,25 \leq \bar{M} \leq 100$	Sangat baik
2.	$62,5 \leq \bar{M} < 81,25$	Baik
3.	$43,75 \leq \bar{M} < 62,5$	Kurang
4.	$25 \leq \bar{M} < 43,75$	Sangat kurang

Persentase keterampilan mengamati pada praktikum mengamati efek tyndall

$$\text{Presentase} = \frac{64,13}{100} \times 100\% = 64,13\% \text{ (Kurang)}$$

c. Keterampilan menafsirkan data

$$\text{Jumlah kriteria} = 2$$

$$\text{Skor tertinggi ideal} = 2 \times 4 = 8$$

$$\text{Skor terendah ideal} = 2 \times 1 = 2$$

$$\bar{x} = \frac{1}{2} (100+25) = 62,5$$

$$SBi = \frac{1}{6} (100-25) = 12,5$$

No	Rentang Skor	Kategori
1.	$81,25 \leq \bar{M} \leq 100$	Sangat baik
2.	$62,5 \leq \bar{M} < 81,25$	Baik
3.	$43,75 \leq \bar{M} < 62,5$	Kurang
4.	$25 \leq \bar{M} < 43,75$	Sangat kurang

Persentase keterampilan mengamati pada praktikum mengamati efek tyndall

$$\text{Presentase} = \frac{62,29}{100} \times 100\% = 62,29\% \text{ (Baik)}$$

d. Keterampilan menyusun kesimpulan sementara

$$\text{Jumlah kriteria} = 1$$

$$\text{Skor tertinggi ideal} = 1 \times 4 = 4$$

$$\text{Skor terendah ideal} = 1 \times 1 = 1$$

$$\bar{x} = \frac{1}{2} (100+25) = 62,5$$

$$SBi = \frac{1}{6} (100-25) = 12,5$$

No	Rentang Skor	Kategori
1.	$81,25 \leq \bar{M} \leq 100$	Sangat baik
2.	$62,5 \leq \bar{M} < 81,25$	Baik
3.	$43,75 \leq \bar{M} < 62,5$	Kurang
4.	$25 \leq \bar{M} < 43,75$	Sangat kurang

Persentase keterampilan menyusun kesimpulan sementara pada mengamati efek tyndall

$$\text{Presentase} = \frac{78,46}{100} \times 100\% = 78,46\% \text{ (Baik)}$$

e. Keterampilan menerapkan konsep

$$\text{Jumlah kriteria} = 1$$

$$\text{Skor tertinggi ideal} = 1 \times 4 = 4$$

$$\text{Skor terendah ideal} = 1 \times 1 = 1$$

$$\bar{x} = \frac{1}{2} (100+25) = 62,5$$

$$SBi = \frac{1}{6} (100-25) = 12,5$$

No	Rentang Skor	Kategori
1.	$81,25 \leq \bar{M} \leq 100$	Sangat baik
2.	$62,5 \leq \bar{M} < 81,25$	Baik
3.	$43,75 \leq \bar{M} < 62,5$	Kurang
4.	$25 \leq \bar{M} < 43,75$	Sangat kurang

Persentase keterampilan menerapkan konsep pada praktikum mengamati efek tyndall

$$\text{Presentase} = \frac{70,38}{100} \times 100\% = 70,38\% \text{ (Baik)}$$

f. Keterampilan mengkomunikasikan hasil

$$\text{Jumlah kriteria} = 1$$

$$\text{Skor tertinggi ideal} = 1 \times 4 = 4$$

$$\text{Skor terendah ideal} = 1 \times 1 = 1$$

$$\bar{x} = \frac{1}{2} (100+25) = 62,5$$

$$SBi = \frac{1}{6} (100-25) = 12,5$$

No	Rentang Skor	Kategori
1.	$81,25 \leq \bar{M} \leq 100$	Sangat baik
2.	$62,5 \leq \bar{M} < 81,25$	Baik
3.	$43,75 \leq \bar{M} < 62,5$	Kurang
4.	$25 \leq \bar{M} < 43,75$	Sangat kurang

Persentase keterampilan mengkomunikasikan hasil pada praktikum mengamati efek tyndall

$$\text{Presentase} = \frac{73,84}{100} \times 100\% = 73,84\% \text{ (Baik)}$$

Lampiran 5

DESKRIPSI HASIL WAWANCARA

1. Wawancara dengan Guru Kimia SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta

Narasumber : Drs. Suharto

Tempat : Ruang Guru

Waktu : 24 Februari 2016

Hasil wawancara

SMA Muhammadiyah 7 menggunakan kurikulum KTSP 2006 dalam proses pembelajarannya. Begitu pula dengan mata pelajaran kimia. Bapak Suharto mengajar mata pelajaran kimia kelas XI IPA dan kelas XII IPA. Untuk kelas XI IPA keseluruhannya ada 79 siswa yang terbagi ke dalam tiga kelas, yaitu kelas XI IPA 1, XI IPA 2, dan XI IPA 3. Metode yang digunakan dalam pembelajaran kimia biasanya ceramah dan praktikum. Ketika pembelajaran menggunakan metode ceramah, siswa kebanyakan tidak fokus belajar, ada yang bermain gadget, mengobrol dengan temannya, ada yang mengantuk dan bahkan tidur di kelas. Siswa lebih berminat kepada kegiatan ekstrakurikuler setelah jam sekolah daripada mata pelajaran di kelas sendiri. Karena keadaan jika belajar di dalam kelas seperti itu maka Bapak Suharto lebih sering mengadakan kegiatan praktikum di laboratorium.

Kegiatan praktikum di laboratorium tidak dijadwalkan secara rutin, hanya ketika materi yang diajarkan bisa digunakan untuk praktikum saja.

Ketika praktikum berlangsung siswa mau aktif melakukan praktikum, walaupun ada juga beberapa yang tidak serius dalam melaksanakan praktikum. Hal-hal seperti itulah yang menjadi kendala pada saat pelaksanaan praktikum. Namun di samping itu semuanya bisa terkendali dengan baik. Seminggu sebelum praktikum dilakukan, Bapak Suharto memberitahukan kepada siswa bahwa akan diadakan praktikum di pertemuan setelahnya. Kelompok praktikum siswa sudah dibagi sejak awal tahun ajaran baru. Setiap kelompok terdiri dari 5-6 siswa yang dibagi berdasarkan nomor absen. Pada hari pelaksanaan praktikum, siswa dibagikan Lembar Kera Siswa yang dibuat sendiri oleh guru, kemudian guru menjelaskan cara kerja praktikum yang akan dilakukan. menurut beliau, jika tidak dijelaskan terlebih dahulu, siswa akan kebingungan dan yang terjadi adalah praktikum tidak berjalan dengan maksimal. Untuk keterampilan proses sains siswa sendiri, guru belum begitu memperhatikan secara detail. Sejauh ini biasanya guru hanya menilai psikomotorik siswa pada saat praktikum, itu pun karena jumlah siswa yang banyak dan keterbatasan guru, maka guru hanya memberi tanda siswa mana yang aktif dan tidak aktif.

Mengenai hasil belajar kimia siswa, beberapa kali mengalami kenaikan pada materi hidrolisis dan asam basa yang pada materi tersebut diadakan kegiatan praktikum. Siswa bisa mengerjakan soal-soal ulangan harian karena ketika pembelajaran diajarkan bagaimana cara penyelesaian soalnya ditambah dengan praktikum yang membuat siswa lebih paham materi.

2. Wawancara dengan Laboran Lab IPA SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta

Narasumber : Ruly Edi Dewanto

Tempat : Laboratorium IPA

Waktu : 14 Mei 2016

Hasil wawancara

SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta memiliki laboratorium kimia, laboratorium fisika, dan laboratorium biologi. Ketiga laboratorium ini hanya memiliki satu laboran yaitu Bapak Ruly Edi Dewanto. Struktur pengelola laboratorium IPA dari kepala sekolah, kemudian koordinator laboratorium, guru pembeimbing praktek, dan laboran. Alat dan bahan yang ada di laboratorium cukup lengkap meskipun jumlahnya terbatas.

Laboratorium yang paling sering digunakan untuk kegiatan praktikum adalah laboratorium IPA yang biasanya digunakan oleh kelas XI IPA dan XII IPA yang dibimbing Bapak Suharto. Pelaksanaan praktikum tidak terjadwal, hanya insidental saja. Selama ini pelaksanaan praktikum lancar, meskipun ada satu dua siswa yang kadang melakukan hal-hal yang seharusnya tidak dilakukan di laboratorium. Misalnya makan makanan ringan dan minum, mencampurkan asal bahan ketika praktikum telah selesai, dan sebagainya. Pelatihan keamanan dan keselamatan kerja memang belum ada, siswa juga melaksanakan praktikum tanpa jas, sarung tangan, dan masker. Siswa mencuci alat-alat yang digunakan setelah praktikum. Biasanya guru atau laboran hanya memberi tahu saja ketika praktikum berlangsung. Untuk meminimalisir kejadian-kejadian yang tidak

diinginkan, laboran juga ikut mengawasi siswa ketika praktikum berlangsung.

3. Wawancara dengan siswa siswi kelas XI IPA SMA Muhammadiyah 7

Yogyakarta

Narasumber : Adi Purnomo, Rasyid Ridho, Fajar Riyani (XI IPA 3),

Nabela Anjani (XI IPA 1), Zella, Nur Azizah, Viera (XI IPA 2)

Tempat : Laboratorium IPA dan di depan kelas

Waktu : 13, 14, 18, 20 Mei 2016

Hasil wawancara

Siswa kelas XI IPA menyukai mata pelajaran kimia. Ada beberapa alasan yang mendasarinya, di antaranya guru mata pelajaran kimia yaitu Bapak Suharto menjelaskan materi dengan rinci dan dapat diterima siswa dengan mudah, mata pelajaran kimia lebih sering praktikum dan tidak terpaksa di kelas. Selama kelas XI ini guru mengajarkan kimia dengan ceramah dan praktikum di laboratorium. Praktikum di laboratorium lebih menyenangkan, ada banyak hal yang bisa dipelajari, apalagi ketika mengamati perubahan misalnya bahan A ditambahkan bahan B, banyak pengalaman belajar yang baru. Kesulitan-kesulitan yang dihadapi pada satu praktikum hanya seputar alat karena kadang yang menggunakan alat hanya satu dua siswa saja, dan juga masih canggung menggunakannya seperti bola hisap. Teman sekelompok juga berpengaruh pada praktikum siswa, siswa mengaku bahwa jika dalam satu kelompok ada anak yang sulit diajak bekerja sama maka itu akan menyulitkan teman yang lainnya atau jika ada

siswa yang malah mengerjakan laporan resmi ketika praktikum sehingga tidak ikut membantu praktikum yang sedang dikerjakan. Untuk mengamati perubahan-perubahan yang terjadi pada saat praktikum, siswa tidak merasa kesulitan hanya saja kadang ada berbeda pendapat dengan teman yang lainnya. Kemudian siswa kesulitan menuliskan data hasil pengamatan karena menurut siswa yang dituliskan hanya kesimpulan atau hasil akhirnya saja. Menulis laporan resmi bukan merupakan hal yang sulit karena sudah dibiasakan oleh guru dari awal tahun ajaran baru, namun kadang ada teman yang meminjam laporan untuk disalin karena belum mengerjakan laporan di rumah. Siswa juga mengaku bahwa setelah melakukan praktikum dan mendapat penjelasan dari guru, materi yang awalnya sulit terasa mudah.

Lampiran 6

CATATAN LAPANGAN

1. Tempat : Laboratorium Kimia

Tanggal : 11 Mei 2016

Waktu : 10.15-11.45 WIB (Praktikum kelas XI IPA 3)

- a. Siswa memasuki laboratorium terlambat 10 menit dari jadwal masuk.
- b. Siswa langsung menempati posisi per kelompok ketika masuk laboratorium, namun masih ada yang membawa makanan ringan.
- c. Guru menerangkan cara kerja praktikum, ada beberapa siswa yang terlambat lebih dari 15 menit dan baru masuk di tengah penjelasan guru.
- d. Siswa terlihat bingung dan gaduh pada awal praktikum karena semua siswa maju ke meja tempat bahan-bahan diletakkan.
- e. Siswa kehabisan waktu saat mengerjakan soal-soal di LKS.

2. Tempat : Laboratorium Kimia

Tanggal : 13 Mei 2016

Waktu : 07.00-10.00 WIB (Praktikum kelas XI IPA 1 dan XI IPA 2)

- a. Ada siswa yang belum bisa membedakan gelas ukur dan gelas beker/gelas kimia.
- b. Praktikum berjalan dengan lancar, siswa-siswanya lebih cepat dan aktif dalam pelaksanaan praktikum.

3. Tempat : Laboratorium Kimia

Tanggal : 14 Mei 2016

Waktu : 08.30-11.45 WIB (Praktikum kelas XI IPA 1 dan XI IPA 2)

- a. Siswa tidak membawa senter untuk melihat efek tyndall, jadi harus menunggu laboran mencari senter dan praktikum agak terlambat.
- b. Siswa mengerjakan praktikum dengan cepat karena praktikum mengamati efek tyndall relatif mudah.
- c. Siswa mengerjakan soal-soal yang ada di LKS dengan melihat buku kimia dan browsing di internet.

4. Tempat : Laboratorium Kimia

Tanggal : 17 Mei 2016

Waktu : 10.15-11.45 WIB (Praktikum kelas XI IPA 3)

- a. Ada beberapa siswa yang tidak aktif dalam praktikum karena mengerjakan laporan resmi praktikum pembuatan koloid.
- b. Siswa mengerjakan praktikum dengan lancar.

5. Tempat : Ruang Kelas

Tanggal : 18 Mei 2016

Waktu : 10.15-11.45 WIB (Ulangan Harian kelas XI IPA 3)

- a. Siswa mengerjakan ulangan harian dibagi menjadi 2 kelompok agar menghindari contek-mencontek.
- b. Ulangan harian berlangsung dengan tenang.

6. Tempat : Ruang Kelas

Tanggal : 20 Mei 2016

Waktu : 07.00-10.00 WIB (Ulangan Harian kelas XI IPA 1 dan XI IPA 2)

- c. Siswa mengerjakan ulangan harian dibagi menjadi 2 kelompok agar menghindari contek-mencontek.
- d. Ulangan harian berlangsung dengan tenang.

LAMPIRAN 7

SOAL ULANGAN HARIAN

NILAI:		Nama Siswa : Kelas. Prog : No Absen :
--------	--	---

**ULANGAN HARIAN KIMIA
KIMIA KOLOID**

PILIH LAH JAWABAN YANG PALING TEPAT!

I. PENGERTIAN DAN PENGGOLONGAN KOLOID

1. Zat-zat yang tergolong koloid liofil adalah
 - A. Belerang, agar-agar, mentega
 - B. Batu apung, awan, sabun
 - C. Susu, kaca, mutiara
 - D. Minyak tanah, asap, debu
 - E. Lem karet, lem kanji, busa sabun
2. Fase terdispersi dan medium pendispersi yang terdapat pada koloid emulsi adalah
 - A. Gas dalam air
 - B. Cair dalam padat
 - C. Cair dalam gas
 - D. Padat dalam padat
 - E. Cair dalam cair
3. Kabut adalah sistem koloid dari
 - A. Gas dalam cair
 - B. Cair dalam gas
 - C. Gas dalam gas
 - D. Gas dalam padat
 - E. Cair dalam cair
4. Contoh koloid di bawah ini yang merupakan sistem koloid padat dalam gas adalah
 - A. Kabut
 - B. Embun
 - C. Asap
 - D. Buih
 - E. Batu apung
5. Berikut merupakan contoh berbagai koloid, dari contoh tersebut yang tergolong sol liofil adalah
 - A. Kabut
 - B. Uap NH_4Cl
 - C. Busa sabun
 - D. Susu
 - E. Agar-agar
6. Sistem koloid yang dibuat dengan mendispersikan zat padat ke dalam zat cair disebut
 - A. Aerosol
 - B. Emulsi
 - C. Buih
 - D. Sol
 - E. Gel
7. Salah satu contoh emulsi yang sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari adalah
 - A. Kabut
 - B. Sabun
 - C. Mutiara
 - D. Santan
 - E. Lem
8. Air susu merupakan sistem dispers
 - A. Zat padat dalam medium pendispersi cair
 - B. Zat cair dalam medium pendispersi cair
 - C. Zat cair dalam medium pendispersi gas
 - D. Zat padat dalam medium pendispersi padat
 - E. Gas dalam medium pendispersi cair
9. Buih merupakan sistem dispersi
 - A. Zat padat terdispersi dalam zat cair
 - B. Zat cair terdispersi dalam zat gas
 - C. Gas terdispersi dalam zat padat
 - D. Gas terdispersi dalam zat cair
 - E. Zat cair terdispersi dalam zat cair
10. Berikut pernyataan yang benar tentang koloid, kecuali
 - A. Terdiri atas 2 fase
 - B. Tidak dapat dipisahkan dengan penyaring biasa
 - C. Memiliki sifat menghamburkan cahaya
 - D. Dapat terpisah atau mengendap
 - E. Memiliki sifat adsorpsi
11. Delta yang terdapat di muara sungai merupakan koloid. Fase terdispersi dan pendispersinya adalah
 - A. Tanah liat - air sungai
 - B. Batu - air sungai
 - C. Air sungai - pasir

2

- D. Pasir – tanah liat
E. Pasir – air sungai

12. Di antara zat berikut yang termasuk aerosol adalah ...

- A. Kaca berwarna
B. Cat
C. Busa sabun
D. Mutiara
E. Kabut

II. SIFAT-SIFAT KOLOID DAN APLIKASINYA

13. Sistem koloid yang partikel-partikelnya tidak menarik molekul pelarutnya disebut ...

- A. Elektrofil
B. Liofob
C. Liofil
D. Dialysis
E. Hidrofil

14. Peristiwa koagulasi dapat ditemukan pada ...

- A. Pembusukan air susu
B. Pembuatan agar-agar
C. Terjadinya berkas sinar
D. Pembuatan cat
E. Terjadinya delta di muara sungai

15. Partikel koloid bermuatan listrik karena ...

- A. Adsorpsi ion-ion oleh partikel koloid
B. Pelepasan proton oleh partikel koloid
C. Partikel koloid mengalami ionisasi
D. Pelepasan elektron oleh partikel koloid
E. Reaksi partikel koloid dengan mediumnya

16. Terjadinya gerak Brown dari partikel koloid disebabkan oleh ...

- A. Benturan partikel koloid
B. Gaya gravitasi
C. Pengadukan
D. Pemanasan
E. Muatan partikel koloid

17. Jika As_2S_3 ditambah larutan elektrolit berikut, maka yang dapat menyebabkan koagulasi paling cepat adalah ...

- A. Na_2PO_4
B. KCl

- C. CaCl_2
D. $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$
E. AlCl_3

18. Koagulasi berlangsung paling lambat jika ke dalam sol $\text{Fe}(\text{OH})_3$ ditambahkan larutan ...

- A. KBr
B. BaSO_4
C. $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$
D. Na_2PO_4
E. CaSO_4

19. Larutan berikut ini di dalam air panas yang memperlihatkan efek Tyndall ...

- A. KMnO_4
B. AgNO_3
C. CaSO_4
D. NaCl
E. FeCl_2

20. Pemberian tawas pada air minum dimaksudkan untuk ...

- A. Mengendapkan partikel-partikel koloid agar air menjadi jernih
B. Membunuh kuman yang berbahaya
C. Menghilangkan bahan-bahan yang menyebabkan pencemaran air
D. Menghilangkan bau tidak sedap
E. Memberikan rasa segar pada air

21. Apabila minyak kelapa dicampurkan dengan air akan terjadi dua lapisan yang tidak saling bercampur. Suatu emulsi akan terjadi apabila lapisan ini dikocok dan ditambahkan ...

- A. Minyak tanah
B. Sabun
C. Gula
D. Air es
E. Air panas

22. Untuk menggumpalkan lumpur yang terdapat dalam air dapat ditambahkan ...

- A. Air kapur
B. Kaporit
C. Tawas
D. Natrium klorida
E. Natrium karbonat

III. PEMBUATAN KOLOID DAN PEMURNIAANNYA

23. Larutan koloid dimurnikan dengan cara

- Kristalisasi
- Ultramikroskop
- Dialysis
- Destilasi
- Penguapan

24. Kelebihan elektrolit dalam disperse koloid biasanya dihilangkan dengan cara

- Dekantasi
- Prepilisasi
- Dialysis
- Elektrolisis
- Elektroforesis

25. Diberikan beberapa cara pemuatan koloid berikut :

- reaksi redoks
- busur bredig
- reaksi hidrolisis
- peptisasi
- reaksi pemindahan
- mekanik

pembuatan koloid secara disperse adalah

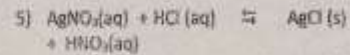
- 1, 2, 3
- 1, 3, 5
- 2, 3, 4
- 2, 4, 6
- 4, 5, 6

26. Kotoran dari lemak / minyak pada pakaian dapat dibersihkan dengan bantuan sabun, karena sabun bertindak sebagai

- Oksidator
- Reduktor
- Katalisator
- Inhibitor
- Emulgator

27. Diberikan reaksi pembuatan koloid sebagai berikut

- $\text{FeCl}_3(\text{aq}) + 3\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightleftharpoons \text{Fe}(\text{OH})_3(\text{s}) + 3\text{HCl}(\text{aq})$
- $2\text{H}_2(\text{g}) + \text{SO}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{S}(\text{s}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{l})$
- $2\text{AuCl}_3(\text{aq}) + 3\text{SnCl}_2(\text{aq}) \rightleftharpoons 3\text{SnCl}_4(\text{aq}) + 2\text{Au}(\text{s})$
- $\text{As}_2\text{O}_3(\text{aq}) + 3\text{H}_2\text{S} \rightleftharpoons \text{As}_2\text{S}_3(\text{s}) + 3\text{H}_2\text{O}(\text{l})$



Dari reaksi di atas yang merupakan reaksi hidrolisis adalah

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

28. Berikut ini percobaan koloid :

No.	Klasifikasi	Pengamatan
1	Larutan kalsium oksalat jenuh + etanol 96%	Agak kaku
2	Larutan garam silikat + asam klorida	Agak kaku
3	Larutan As_2O_3 + larutan hydrogen sulfida	Kuning
4	Larutan perak nitrat encer + asam klorida encer	Endapan putih

Percobaan yang menunjukkan proses pembuatan gel adalah

- 1 dan 2
- 1 dan 3
- 2 dan 3
- 2 dan 4
- 3 dan 4

29. Di antara zat-zat di bawah ini, yang tidak dapat membentuk koloid liofil jika didispersikan ke dalam air adalah

- Kanji
- Beberapa
- Gelatin
- Sabun
- Agar-agar

30. As_2S_3 adalah koloid hidrofob yang bermuatan negative. Larutan yang paling baik untuk mengkoagulasikan koloid ini adalah

- Kalium fosfat
- Magnesium fosfat
- Berilium nitrat
- Besi (III) klorida
- Besi (II) sulfat

LAMPIRAN 8**NILAI ULANGAN HARIAN KIMIA KELAS XII IPA 1****MATERI KOLOID**

NO	NAMA	NILAI
1	Afifah Putri Rasyidah	63
2	Alifadha Hestya Putri	56
3	Anggito Aryo Wibowo	23
4	Ardananto Aziz Maghribi	26
5	Arif Kukuh Anggito	33
6	Armelia Rahmi Lubis	53
7	Desti Azizah Niswati	50
8	Devi Novitasari	66
9	Erfin Dwi Cahya	23
10	Ferianto Galih Wicaksono	20
11	Gilang Ibnu Aziz	33
12	Guara Mahardika Cahya	16
13	Idam Pria Handoko	40
14	Ikhlas Yoga Pradana	
15	Imam Syahfrudin Dwi Cahyo	23
16	Ken Adam H H	20
17	Manal Rizqullah Romadhona	40
18	Mega Afriandeka Palasari	56
19	Muh Andi Firmansyah	20
20	Muhammad Ilham Santoso	50
21	Muhammad Nur Zulfikar	20
22	Nebela Anjani	63
23	Nur Amelia Monika	
24	Rizky Nafisyah	30
25	Rr Senik Narasati	60

26	Septiana Anugraheni	76
27	Syaiful Dini H	37
28	William Marcello Hagi	43
29	Yuki Aslam Suhendra	



NILAI ULANGAN HARIAN KIMIA KELAS XII IPA 2**MATERI KOLOID**

NO	NAMA	NILAI
1	Abimanyu Sunu Aji	20
2	Akhid Ma'ruf	43
3	Arjun Hidayanto	16
4	Danita Agus	36
5	Fenti	30
6	Gagarina Arga	40
7	Haning Cesarea	13
8	Isni Dwi Lestari	36
9	Jeni Amowika	23
10	Kalista Afriliana	40
11	Krishna Bagus Nanda	
12	M Reza Husain	36
13	Mudrikah Iftitah	30
14	Muhammad Aziz Kurniawan	46
15	Mutiya Larasati	33
16	Nia Kusuma Ramadhanti	43
17	Nina Ulfiana	57
18	Nur Azizah	33
19	Puspa Kharismayanti	50
20	Ratnasari	30
21	Retia Mila Pramulia	63
22	Rizky Akbar Putra	43
23	Tesya Pratiwi	30
24	Viera Agustin	40
25	Ahmad Zahrowi	13
26	Zella Eka K	53

27	Abdullah Hafiz Setiaji	
----	------------------------	--



NILAI ULANGAN HARIAN KIMIA KELAS XII IPA 3**MATERI KOLOID**

NO	NAMA	NILAI
1	Adi Purnomo	30
2	Alif Rachman	26
3	Amin Rianto	40
4	Annisa Puteri	40
5	Dania Monica	36
6	Devin Wahyuni	60
7	Fadhilatunnisa	36
8	Fajar Riyani	16
9	Farid Al Farisyi	23
10	Hasnan Nur Herdiyansyah	
11	Inas Pancarsari	
12	Jovan Julian	16
13	Maulana Ramadhan	30
14	Miftahul Jannah	38
15	Muh Rasyid Ridho	43
16	Naufa Laisya	40
17	Niko Rahmat	40
18	Rama Nur Bagus	26
19	Taruna Ahmad	
20	Tito Ardhiyanto	53
21	Zain Khairussidqi	16
22	Aula Munfadzul Adha	46
23	Dicky Ilham Zanara	23

LAMPIRAN 9

LKS KIMIA KELAS XI IPA

PEMBUATAN KOLOID

A. Tujuan

Membuat sistem koloid dengan bahan-bahan yang ada di sekitar kita.

B. Alat dan Bahan

Alat	Ukuran	Jumlah	Bahan	Jumlah
Gelas kimia	250 ml	6 buah	Larutan FeCl_3	25 tetes
Pembakar bunsen		1 set	Air suling	70 ml
Cawan porselin		1 buah	Serbuk belerang	1 sdt
Lumpang dan alu (mortir)		1 set	Gula	4 sdt
Tabung reaksi		3 buah	Agar-agar powder	1 sdt
Rak tabung reaksi		1 buah	Minyak tanah	2 ml
Penjepit		1 buah	Larutan detergen	2 ml

C. Cara Kerja

1. Pembuatan sol $\text{Fe}(\text{OH})_3$

Panaskan 50 mL air suling dalam gelas kimia sampai mendidih dan tambahkan 25 tetes larutan FeCl_3 sampai campuran berwarna coklat kemerahan.

2. Pembuatan gel kalsium asetat-alkohol

Masukkan 1- mL kalsium asetat ke dalam gelas kima kemudian masukkan 60 mL alkohol. Hasil campuran merupakan gel.

3. Pembuatan sol belerang

Campurkan 1 sdt gula dan 1 sdt belerang dalam lumpang/mortir, gerus sampai halus. Ambil 1 sdt campuran (yang lain dibuang) kemudian tambahkan 1 sdt gula dan gerus sampai halus. Lakukan hal ini sampai

4 kali. Tuangkan sedikit campuran terakhir dalam gelas kimia dan tambahkan 50 mL air suling kemudian aduklah.

4. Pembuatan gel agar-agar

Isilah tabung reaksi dengan iar sampai sepertiga tabung. Tambahkan 1 sdt bubuk agar-agar, aduklah dan panaskan sampai mendidih dan dinginkan.

5. Pembuatan emulsi minyak dalam air

Masukkan 5 mL air, tambahkan 1 mL minyak tanah dalam tabung reaksi, guncangkan kemudian letakkan dalam rak tabung reaksi.

Masukkan 5 mL air, 1 mL minyak tanah, dan 1 mL larutan deterjen pada tabung reaksi lainnya, guncangkan kemudian letakkan pada rak tabung reaksi. Amati perubahan yang terjadi.

D. Data Pengamatan

NO	Percobaan	Hasil pengamatan
1	Pembuatan sol $\text{Fe}(\text{OH})_3$	
2	Pembuatan gel kalsium asetat-alkohol	
3	Pembuatan sol belerang	
4	Pembuatan gel agar-agar	
5	Pembuatan emulsi minyak dalam air	

E. Pertanyaan

1. Golongkan pembuatan koloid pada eksperimen di atas termasuk cara dispersi dan cara kondensasi.
2. Mengapa pembuatan sol $\text{Fe}(\text{OH})_3$ digolongkan sebagai cara kondensasi? Tuliskan reaksinya.
3. Mengapa kalsium asetat membentuk gel jika dicampur dengan alkohol?
4. Apa yang dimaksud dengan sol? Berikan contohnya.
5. Apa yang dapat diamati pada pemanasan agar-agar? Bagaimana jika sudah dingin?
6. Apa yang dimaksud dengan emulsi? Apa fungsi sabun pada pembuatan emulsi?

LKS KIMIA KELAS XI IPA

MENGAMATI EFEK TYNDALL

A. Tujuan

Mengamati efek tyndall yang terjadi pada sistem koloid

B. Alat dan bahan

Alat	Jumlah	Bahan	Jumlah
Tabung reaksi	2 buah	Air gula	10 mL
Gelas ukur	2 buah	Larutan K_2CrO_4	10 ml
Lampu senter	1 buah	Sol $Fe(OH)_3$	10 mL
Rak tabung reaksi	1 buah	Susu	10 mL

C. Cara kerja

- Masukkan 10 ml air gula ke dalam tabung reaksi
- Ambil senter dan arahkan berkas sinarnya ke larutan yang terdapat dalam tabung reaksi, amati apa yang terjadi.
- Ulangi langkah nomor 1 dan 2 untuk larutan lain dengan tabung reaksi yang berbeda.
- Catat hasil pengamatan anda.

D. Data pengamatan

NO	Larutan	Hasil pengamatan
1	Air gula	
2	Susu	
3	Sol $Fe(OH)_3$	
4	Larutan K_2CrO_4	

E. Pertanyaan

1. Apakah berkas sinar senter tersebut dihamburkan oleh partikel-partikel berikut
 - a. Susu
 - b. Air gula
 - c. Sol $\text{Fe}(\text{OH})_3$
 - d. Larutan K_2CrO_4
2. Buatlah kesimpulan berdasarkan hasil eksperimen anda dan diskusikan dengan teman kelompok.
3. Dengan melihat literatur/ buku kimia, tuliskan dan jelaskan sifat-sifat koloid yang lain.
4. Tuliskan fungsi/ kegunaan sifat koloid dalam kehidupan sehari-hari.

LAMPIRAN 10

LAPORAN SEMENTARA PRAKTIKUM

AUF rachman

1.
 - a. air gula . non tyndal (bukan koloid) → tidak menyebarkan
 - b. susu . efek tyndal (koloid) → menyebarkan
 - c. Sol $Fe(OH)_3$. efek tyndal (koloid) → menyebarkan
 - d. larutan K_2CrO_4 . non tyndal (bukan koloid) → tidak menyebarkan
2.
 - a. Efek tyndal . Hamburan cahaya oleh partikel koloid
 - b. Gerak Brown . Gerakan partikel koloid terus menerus dengan gerak patokan (zig-zag)
 - c. Elektroforesis . perpindahan partikel koloid dalam medan listrik
 - d. Adsorpsi . pelektrifan partikel koloid mengikat muatan di permukaan
 - e. Koagulasi . peristiwa penggabungan partikel koloid sehingga fase terdispersi terpisah dari medium pendispersinya
 - f. Dialisis . Penghilangan muatan koloid
 - g. Koloid peindung . koloid yg dapat menstabilkan sistem koloid lain
3. Jika larutan diberikan cahaya maka larutan dapat dikenali koloid / tidak
 - a. Gerak Brown → gerak partikel koloid dengan lintasan zig-zag dan arah yg acak
 - adsorpsi → peristiwa penyerapan muatan oleh permukaan partikel koloid
 - koagulasi → peristiwa penggabungan partikel koloid
 - Elektroforesis - peristiwa bergesernya partikel koloid
 - Koloid peindung . koloid yg ditambahkan ke dalam sistem koloid dengan cara memisahkan koloid agar menjadi stabil
 - Dialysis = menghilangkan muatan koloid dgn cara memasukkan koloid membran semi permeabel
 - efek tyndal . terhamburnya cahaya oleh partikel koloid

- ① air gula → menyerap cahaya, ~~partikel~~ dihamburkan
susu → efek tyndall oleh partikel
sol $\text{Fe}(\text{OH})_3$ → efek tyndall oleh partikel
 K_2CrO_4 → menyecap cahaya oleh partikel

② Berdasar efek tyndall

- Sistem koloid = bila dikenai seberkas cahaya, maka oleh sistem tersebut akan dihamburkan
- larutan sejati = bila dikenai seberkas cahaya, maka oleh larutan tersebut akan diteruskan / menyerap

- ③
- gerak brown
 - Adsorpsi
 - koagulasi
 - Elektrofresis
 - Dialisis

- ④
- Pemutihan gula
 - Penggumpalan Darah
 - Pemurnian Air
 - Pembentukan delta di muara sungai
 - Pengambilan endapan pengotor

Fadhilatunnisa (07)

XI IPA 3

1.
 - A. Air gula = Tidak menghamburkan Sinar
 - B. Susu = Menghamburkan Sinar
 - C. Sol $\text{Fe}(\text{OH})_3$ = Memantulkan (Mengahamburkan)
 - D. Larutan K_2CrO_4 = Tidak menghamburkan Sinar

2. Bila suatu larutan (larutan sejati) disinari dengan seberkas sinar tampak maka berkas sinar tadi akan disebarkan hingga sebagian kecil yg dipancarkan. Bila seberkas sinar di kawatkan pd sistem koloid maka sinar ~~dihamburkan~~ tersebut akan dihamburkan oleh partikel koloid, sehingga sinar yg melalui sistem koloid akan teramati berupa jalur cahaya.

3.
 - efek Tyndall
 - gerak brown
 - adsorpsi
 - elektroforesis
 - koloid pelindung
 - Dialisis

4.
 - * efek Tyndall
 - Sorot lampu mobil bersinarnya tampak jelas pd daerah berburai
 - * Gerak Brown
 - Susu untuk diminum sehari-hari
 - * Adsorpsi
 - Penyembuhan ~~sakit~~ sakit perut yg disebabkan oleh bakteri
 - Pemutihan gula jawa
 - * elektroforesis
 - Mendeteksi kelainan genetik

Andulian Haridz Setyadir

XI IPA 2.

14 MAI 2016

1. a) Sinar berkas senter diserap.
 b) Sinar berkas senter dihamburkan
 c) Sinar berkas senter dihamburkan
 d) Sinar berkas senter diserap.
2. Bila suatu larutan (larutan sejati) disinari dengan seberkas sinar tampak maka berkas sinar tadi akan diserap dan hanya sebagian kecil yang difantarkan. Bila seberkas sinar ~~dipancarkan~~ dilewatkan pada sistem koloid maka sinar tersebut akan dihamburkan ~~dita~~ oleh ~~sistem~~ partikel koloid, shg sinar yang melalui sistem koloid akan teramati berupa jalur cahaya.
3. Efek Tyndal : gejala penghamburan berkas sinar oleh partikel-partikel koloid.
 Gerak brown : getaran partikel² koloid yg senantiasa bergerak lurus tp. tidak menentu
 Adsorpsi : peristiwa penyerapan partikel/ion atau senyawa lain pada partikel koloid yang disebabkan oleh warna permukaan partikel
 Elektrofresis : Ditandai akan 2 macam koloid - koloid (-), koloid (+)
 Koagulasi : pengumpulan partikel koloid lain, & membentuk endapan.
 Koloid pelindung : koloid yg mempunyai sifat dapat melindungi koloid lain dari proses koagulasi.
4.
 - Pemulihan gula
 - Penggumpalan darah
 - Penjernihan air
 - Pembentukan delta di muara sungai
 - Pengurangan polusi udara pabrik.

Nama : Haning Cesarea Occipita M .
No/kel : 07 / XI IPA 2

14 MEI 2016 .

1.
 - a.) Sinar berkas senter diserap
 - b.) Sinar berkas senter dihamburkan
 - c.) Sinar berkas senter dihamburkan
 - d.) Sinar berkas senter diserap.
2. Bila suatu larutan (larutan sejati) disinari dengan seberkas sinar tampak maka berkas sinar tadi akan diserap & hanya sebagian kecil yang dipancarkan. Bila seberkas sinar dilewatkan pada sistem koloid maka sinar tsb akan dihamburkan oleh partikel koloid, sehingga sinar yang melalui sistem koloid akan teramat berupa jalur cahaya.

3. Efek Tyndal : Gejala menghamburkan berkas sinar oleh partikel - partikel.

Berak Brown : Gerakan partikel - partikel koloid yang senantiasa bergerak lurus tp tidak menentu.

Adsorpsi : Peristiwa penyerapan partikel / ion atau senyawa lain pada permukaan partikel koloid yang disebabkan oleh luasnya permukaan partikel

Elektroforesis : Dikenal akan 2 macam koloid : Koloid (-), Koloid (+)

Koagulasi : Pengumpulan partikel koloid lain & membentuk endapan.

Koloid pelindung : Koloid yg mempunyai sifat dapat melindungi koloid lain dari proses koagulasi.

4.
 - Pemutihan gula
 - Penggumpalan darah
 - Penjernihan air
 - Pembentukan delta di muara sungai
 - ~~Pengurangan~~ Pengurangan polusi udara pabrik.

Devi Novitasari

XI IPA 1 / 08

Jawaban

- 1.) a. Air gula = Tidak dihamburkan Sinar Senter
 b. Susu = Dihamburkan Sinar Senter
 c. Sol $\text{Fe}(\text{OH})_3$ = Dihamburkan Sinar Senter
 d. larutan K_2CrO_4 = Tidak dihamburkan Sinar Senter

2) Jadi, larutan koloid dapat menghamburkan cahaya Sinar Senter.

Koloid : • Susu
 • Sol $\text{Fe}(\text{OH})_3$

Bukan koloid : • Air gula
 • larutan K_2CrO_4

3.) 1) Gerak Brown
 Partikel koloid dapat bergerak lurus tapi arahnya tidak Menentu (gerak zig-zag)

2) ~~•~~ Adsorpsi
 Proses penyerapan dipermukaan.

3) Elektroforesis
 Untuk membuktikan bahwa partikel koloid bermuatan.

4) Koagulasi
 Pengumpulan partikel koloid

5) Koloid Pelindung
 Sifat koloid yang dapat melindungi koloid lain

4.) 1) Efek Tyndall
 → Terlihatnya berkas cahaya lampu mobil pada malam yg berkabut

2) Gerak Brown
 → Akibat gerak brown yg terus-menerus akan menyebabkan ketidakstabilnya efek gaya gravitasi bumi terhadap partikel fase terdispersi sehingga partikel-partikel terdispersi tidak dapat mengendap

3) Adsorpsi

Desti Azizah N
XI IPA 1

- ① a. air gula = non koloid.
b. susu = ~~sol~~ koloid.
c. Sol $Fe(OH)_3$ = koloid.
d. larutan K_2CrO_4 = ~~sol~~ non koloid.
- ② Dari kesimpulan diatas kita dapat menyimpulkan bahwa : Bila suatu larutan (larutan sejati) disinari dg seberkas sinar tampak mata betas sinar tadi akan diserap dan hanya sebagian kecil yg dipantulkan. Pada sistem koloid maka sinar tsb akan dihamburkan oleh partikel koloid.
- ③ Efek Tyndal : sifat khas koloid yg dapat menghamburkan betas cahaya.
Gerak Brown : gerak zig-zag dari partikel koloid yg hanya dpt diamati dg mikroskop ultra.
Adsorpsi : proses penyerapan di permukaan.
Elektroforesis : suatu cara untuk menunjukkan bahwa partikel koloid dpt bermuatan.
Keagulasi : penggumpalan partikel koloid.
- ④ - Sorot cahaya mobil berfasnya tampak jelas pada daerah yg berkabut.
- partikel koloid dpt bergerak lurus tetapi arahnya tidak menentu (zig-zag).
- penyembuhan sakit perut yg disebabkan oleh bakteri.
- mendeteksi kelainan-genetic.
- proses penggumpalan debu.

Nama : Rizki Marlina A
 Kelas : XI IPA 2
 No. : 20.

- 1) a) air gula : Tawar & homogen
 b) susu : ditambahkan
 c) Sari Pecho : ditambahkan
 d) larutan KClO₂ : Tawar ditambahkan.
- 2) Jati larutan koloid dapat mempertahankan sifat Sifatnya, Sifat yang dimiliki sistem koloid akan terapan. Begitu juga dengan dan larutan Sifat. Pula juga ditambahkan sebagai.
- 3) a) Sifat koloid : Partikel koloid dapat menghamburkan cahaya (efek Tyndall)
- b) adsorpsi : Proses penyerapan dipermukaan
- c) Elektrolisis : untuk menghancurkan zat-zat koloid koloid
- d) koagulasi : penggabungan partikel koloid
- e) katalisis : Sifat koloid yang dapat mempercepat, koloid ini
- 4) a) efek Tyndall → Sifat cahaya tidak Lenteng karena sifat partikel koloid yang Lenteng
- b) efek Brown → akibat gerak Brown yang terus menerus akan menghamburkan cahaya yang masuk ke dalam koloid. Partikel-partikel tersebut akan bergerak.
- c) adsorpsi → Penyerapan Sifat partikel yang ditambahkan oleh Larutan.
- d) Dialisis → Memisahkan (Membuat) koloid
- e) koloid belerang → Katalisis koloid dengan katalisis
- f) koagulasi → Pembentukan partikel

Muhammad Ilham. Santoso

- A IPA 1 / 020

1.) Sol dispersi : • Sol berkrong
• gel agar-agar

sol kondensasi : • Sol $Fe(OH)_3$
• gel kalsium asetat - apohol

suspensi : - minyak dlm air
- emulsi minyak, air, sabun.

2.) karena dari larutan kecil ke larutan besar (koloid) **Reaksi?**

3.) Karena pelarutnya mematai alkohol jadi tidak bisa terlarut sempurna mematai air yg terbentuk gel

4.) Sol yaitu sistem koloid dari partikel padat yg terdispersi dlm zat cair / padat. Contoh cair : putih telur, air lumpur, tinta dll
contoh padat : perunggu, kromium, permata

5.) Agar-agarnya bercampur dengan air dan setelah seketika dingin menjadi kenyal (padat)

6.) yaitu suatu sistem koloid yg fase terdispersinya dapat berupa zat padat, cair, gas tapi kebanyakan adalah zat cair

⇒ fungsinya : sebagai emulgator (pengikat antara air dgn minyak.)

90

NAMA = Adi Purnomo

KELAS = XI IPA 3

No. Absen = 01

"Kelompok I"

- 1) A. Air gula = tidak menyebar karena bukan koloid
 B. susu = menyebar karena bersifat koloid
 C. Sol $\text{Fe}(\text{OH})_3$ = menyebar karena bersifat koloid
 D. larutan $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ = tidak menyebar karena bukan koloid
- 2) Jika larutan diberi cahaya maka larutan dapat diketahui koloid atau tidak
- 3) A) Gerak Brown \Rightarrow Gerak partikel koloid dengan lintasan lurus dan gerak yang acak
 B) Adsorpsi \Rightarrow Peristiwa penyerapan muatan oleh permukaan partikel koloid
 C) Koagulasi \Rightarrow Peristiwa penggumpalan partikel koloid
 D) Elektroforesis \Rightarrow Peristiwa bergesernya partikel koloid
 E) Koloid pelindung \Rightarrow koloid yang ditambahkan ke dalam sistem koloid agar menjadi stabil
 F) Dialisis \Rightarrow menghilangkan muatan koloid dengan cara memasukkan koloid ke dalam membran semi permeabel dengan cara memasukkan koloid ke dalam membran semi permeabel
 G) Efek Tyndall \Rightarrow terhamburnya cahaya oleh partikel koloid
- 4) A) Efek Tyndall \Rightarrow penghamburan cahaya seperti sorot lampu mobil di udara kabut
 B) Gerak Brown \Rightarrow zig zag
 C) Adsorpsi \Rightarrow penghamburan penyembuhan sakit perut dengan norit akibat bakteri patogen
 D) Elektroforesis \Rightarrow identifikasi DNA
 E) koagulasi \Rightarrow penjernihan air, pengolahan karet dengan lateks
 F) Koloid pelindung \Rightarrow penambahan minyak silikon pada cat
 G) Dialisis \Rightarrow penghilang muatan koloid

Lampiran 11

LAPORAN RESMI PRAKTIKUM PEMBUATAN KOLOID

LAPORAN RESMI

Nama Siswa : Mega Afrandeka Palasari
 Kelas / Prog : XI / IPA 1
 Mata Prakteikum : Kimia / Pembuatan Koloid
 Hari / tanggal : Jumat / 13 Mei 2016
 Pembimbing : Drs. Suharto

A. Tujuan : membuat sistem koloid dengan bahan-bahan yang ada disekitar kita.

B. Alat / bahan

Alat	ukuran	jumlah	Bahan	jumlah
Gelas beker	250ml	6 buah	Larutan $FeCl_3$	25 tetes
Pembakar Bunsen		1 set	Air Suling	70ml
Cawan Porcelain		1 buah	Serbuk belerang	1 sdt
Lumpang Kaku (marmer)		1 set	Gula	4 sdt
tabung reaksi		3 buah	Agar-Agar Powder	1 spatula
Rak tabung reaksi		1 buah	Minyak tanah	2 mL
Penjepit		1 buah		

C. Dasar teori : sistem koloid adalah suatu bentuk campuran yang keadaannya terletak antara larutan dan suspensi. Ada 2 zat yg terdapat dilarutan koloid yaitu zat yg terlarut dlm koloid (terdispersi), dan zat pelarut dlm koloid (pendispersi). Pembuatan koloid dpt dilakukan dgn cara dispersi dan kondensasi.

D. Data Prakteikum :
 cara kerja:
 1) Pembuatan sol $Fe(OH)_3$
 Panaskan 50ml air suling dlm beker glas sampai mendidih dan tambahkan 25 ml ltrn $FeCl_3$ sampai campuran berwarna coklat kemerahan.
 2) Pembuatan gel kalsium asetat - alkohol
 masukkan 5 ml kalsium asetat ke dlm gelas beker kemudian masukkan 30 ml alkohol. Hasil campuran gel. Masukkan sedikit gel ke cawan porcelin, kemudian ke dlm gelas beker.
 3) Pembuatan sol belerang
 Campur 3 spatula gula dan 1 sendok belerang dlm lumpang, gerus sampai halus. Ambil 2 spatula campuran kemudian tambah 1 spatula gula dan gerus-lakukan 4 kali. Tuang ke dlm beker gelas dan tambahkan 50 ml air suling kemudian aduklah.

4) Pembuatan gel agar-agar

Isilah tabung reaksi dgn air sampai sepertiga tabung. Tambahkan 1 sendok spatula agar² dan aduklah panaskan sampai mendidih & dinginkan.

5) Pembuatan emulsi minyak dlm air

Masukkan 5 mL air, tambah 1 mL minyak tanah dlm tabung reaksi, guncangkan kemudian letakkan dlm rak tabung. Masukkan dlm tabung reaksi 5 mL air, 1 mL minyak tanah, dan 1 mL larutan deterjen, guncangkan kemudian letakkan pada rak tabung.

No	Percobaan	Hasil Pengamatan
1.	Pembuatan sol $\text{Fe}(\text{OH})_3$	Warna: coklat kemerahan bentuk: Cair Kesimpulan: kondensasi
2.	Pembuatan gel kalsium asetat-alkohol	Warna: bening bentuk: Cair Kesimpulan: kondensasi
3.	Pembuatan sol belerang	Warna: putih keruh bentuk: Cair Kesimpulan: dispersi
4.	Pembuatan gel agar-agar	Warna: merah bentuk: kenyal/padat Kesimpulan: dispersi
5.	Pembuatan emulsi minyak dlm air	Warna: bening bentuk: Cair Kesimpulan: Suspensi
	⇒ emulsi minyak air, sabun	Warna: putih keruh bentuk: cair & busa Kesimpulan: emulsi

E. Pembahasan : 1) Golongan dispersi :- Sol belerang

- Gel agar²

golongan kondensasi :- sol $\text{Fe}(\text{OH})_3$

- gel kalsium asetat -alkohol

Suspensi :- minyak dlm air

emulsi: minyak, air, sabun

2) Pembuatan sol $\text{Fe}(\text{OH})_3$ digolongkan cara kondensasi karena dari larutan kecil ke larutan besar (koloid)

3) Kalsium asetat membentuk gel jika dicampur dgn alkohol karena pelarutnya memakai alkohol jdi tdk bisa terlarut sempurna memakai air yg terbentuk gel.

4) Sol yaitu sistem koloid dri partikel padat yg berdispersi zat cair/padat. contoh sol cair: putih telur, air lumpur, tinta, dll.

Sol padat: Perunggu, Kuningan, Permata.

5) Pemanasan agar² dan sudah dingin agar² nya bercampur dgn air dan setelah dingin menjadi kenyal (padat)

6) emulsi yaitu suatu sistem koloid yg fase terdispersinya dpt berupa

*zat padat, cair, gas tapi kebanyakan adalah zat cair.

⇒ Fungsinya sebagai emulgator (pengikat antara air dengan minyak Sabun pada emulsi.

F. kesimpulan : dari pengamatan di atas kita dpt menyimpulkan bahwa suatu larutan bekerja dgn cara kondensasi, dispersi, suspensi, juga emulsi yang menggunakan zat cair, padat, gas.

Pembimbing

Dr Suharto

Yogyakarta, 13 Mei 2016
Praktikan



Mega Ap

Laporan Resmi:

Nama Siswa: = Guara Mahardika Cahya Pratama
 Kelas / prog: = XI / IPA 1
 Mata Pelajaran: = Kimia / pembuatan koloid
 Hari / tanggal: = Jum'at / 13 Mei 2016
 Pembimbing: = Drs. Suharto
 A. Tujuan: = membuat sistem koloid dengan bahan-bahan yang ada disekitar kita

B. Alat / bahan	Alat	ukuran	jumlah	Bahan	Jumlah
	Gelas beker	250ml	1 buah	Larutan $FeCl_3$	25 tetes
	Pembakar bunsen		1 set	Air Suling	70 ml
	Cawan porselin		1 buah	Serbuk Belerang	1 sendok
	Lempang Kaku (marfir)		1 set	Gula	4 sendok
	tabung reaksi		3 buah	Agar-agar Powder	1 spatula
	Rak tabung reaksi		1 buah	Minyak tanah	2 ml
	Penjepit		1 buah		

C. Dasar Teori: = Sistem koloid adalah suatu bentuk campuran yang keadaannya terletak antara larutan dan suspensi. Ada 2 zat terdapat dalam koloid yaitu zat yg terlarut dlm koloid (terdispersi), dan zat pelarut dlm koloid (pendispersi). Pembuatan koloid dpt dilakukan dgn cara dispersi dan kondensasi.

D. Data praktikum

Cara kerja -

1) Pembuatan sol $Fe(OH)_3$

Panaskan 50 ml air suling dlm beker gelas sampai mendidih dan tambahkan 25 ml larutan $FeCl_3$ sampai campuran berwarna coklat kemerahan

2) Pembuatan gel kalsium asetat - alkohol

Masukkan 5 ml kalsium asetat ke dlm gelas beker kemudian masukkan 30 ml alkohol. Hasil campuran gel. Masukkan sedikit gel ke cawan porselin kemudian ke dlm gelas beker

3) Pembuatan sol belerang

Campur 3 spatula gula dan 1 sendok belerang dlm lempang, gerus sampai halus. Ambil 2 spatula campuran kemudian tambah 1 spatula gula dan gerus kembali 4 kali. Tuangkan dlm beker gelas dan tambahkan 50 ml air suling kemudian aduklah.

4.) Pembuatan gel agar-agar

Isilah tabung reaksi dgn air sampai sepertiga tabung. Tambahkan 1 sendok spatula agar dan aduklah pampasan sampai mendidih & dinginkan

5.) Pembuatan emulsi minyak dlm air

Masukkan 5 ml air, tambak 1 ml minyak tanah dlm tabung reaksi, guncangkan kemudian letakkan dlm rak tabung. Masukkan dlm tabung reaksi 5 ml air, 1 ml minyak tanah, dan 1 ml larutan deterjen, guncangkan kemudian letakkan pada rak tabung

No	Percobaan	Hasil Pengamatan
1	Pembuatan sol $Fe(OH)_3$	warna = coklat kemerahan kesimpulan = kondensasi Bentuk = Cair
2	Pembuatan gel kalsium Asetat Alkohol	Warna = tidak berwarna kesimpulan = kondensasi Bentuk = Cair
3	Pembuatan sol belerang	Warna = putih keruh kesimpulan = Dispersi Bentuk = Cair
4	Pembuatan gel agar-agar	Warna = merah kesimpulan = kondensasi Bentuk = Keras/padat
5	Pembuatan emulsi minyak dlm air	Warna = Tidak berwarna kesimpulan = Bentuk = Cair
=>	emulsi = minyak air Sabun	Warna = putih kesimpulan = emulsi Bentuk = Cair

E Pertanyaan = 1.) Golongan Kondensasi = gel kalsium asetat - Alkohol

= pembuatan sol $Fe(OH)_3$

= pembuatan gel agar-agar

- Golongan Dispersi = pembuatan sol belerang

= pembuatan emulsi minyak & air

- Suspensi = Minyak dalam air

- Emulsi = emulsi minyak, Air, Sabun

2.) Karena dan larutan total kelarutan Besar (koloid)

3.) Karena perbedaannya menggunakan alkohol, jadi tidak bisa tercampur merata yg terbantu gel

4.) Sol yaitu, Sistem koloid dari partikel padat yg berdispersi dlm zat cair/padat contohnya

- Sol cair = putih telur, Air lumpur, tinta dll

- Sol padat = perunggu kuningan, permata

5.) Agar-agarnya bercampur dgn air setelah dingin menjadi lengket/padat

6.) Emulsi adalah suatu sistem koloid yg fase terdispersinya dapat berupa zat padat / cair, gas tapi kebanyakan pada zat cair
= fungsinya = Sebagai emulgator (pengikat antara air dengan minyak)

F. Pembahasan = Dari pengamatan diatas kita dapat menyimpulkan bahwa suatu larutan bekerja dgn cara kondensasi, Dispersi, Suspensi, juga emulsi yg menggunakan zat cair, padat, dan gas

Yogyakarta, 13 Mei 2016

Pembimbing

Praktikan



Drs Suharto

Guara Mahardika

Pembuatan Kolid

Nama : Muhammad Aziz Kurniawan

Kelas : XI IPA 2

Absen :

Hari/tanggal: Jum'at, 13 Mei 2016

Mata Pel : Kimia

Pembimbing : Drs. Suharto

A. Tujuan:

Membuat sistem kolid dengan bahan-bahan yang ada disekitar kita.

B. Alat dan Bahan:

Alat	Ukuran	Jumlah	Bahan	Jumlah
Gelas Berer	250 ml	6 buah	Larutan FeCl ₃	25 tetes
Pembakar Bunsen		1 set	Air Suling	70 ml
Cawan Perselin		1 buah	Serbuk bebrang	4 sendok
Lumpang dan Ali (mortir)		1 set	Gula	4 sendok
Tabung Reaksi		3 buah	Agar-agar powder	1 spatula
Par Tabung Reaksi		1 buah	Minyak Tanah	2 ml
Penjepit		1 buah		

C. Cara Kerja

1. Pembuatan Sol Fe (OH)₃

Bersihkan 50 ml air suling dalam beaker gelas sampai mendidih dan tambahkan 25 tetes larutan FeCl₃ sampai campuran berwarna coklat kemerahan.

2. Pembuatan gel kalsiumasetat - alkohol

Masukkan 5 ml kalsium asetat ke dalam gelas beaker kemudian masukkan 30 ml alkohol.

Hasil campuran merupakan gel. Masukkan sedikit gel ke cawan perselin, kemudian dipanaskan.

3. Pembuatan Sol bebrang

Campurkan tiga sendok spatula gula dan tiga sendok spatula bebrang dalam lumpang/

mortir, gerus sampai halus. Ambil satu sendok spatula campuran (yang lain disimpan)

kemudian tambahkan satu sendok gula dan gerus sampai halus, lakukan hal ini

sampai empat kali. Tuangkan sedikit campuran terakhir dalam beaker gelas dan

tambahkan 50 ml air suling kemudian aduklah.

4. Pembuatan gel agar-agar

Silah tabung reaksi dengan air sampai sepertiga tabung. Tambahkan satu sendok spoons agar-agar dan aduklah perlahan sampai mendidih dan dinginkan.

5. Pembuatan emulsi minyak dalam air

Masukkan 5 ml air, tambahkan 1 ml minyak tanah dalam tabung reaksi, guncangkan kemudian letakkan dalam rak tabung. Masukkan dalam tabung reaksi 5 ml air, 1 ml minyak tanah, dan 1 ml larutan deterjen. Guncangkan kemudian letakkan pada rak tabung. Perhatikan yang terjadi.

D. Data Pengamatan :

No	Percobaan	Hasil Pengamatan
1	Pembuatan sol $Fe(OH)_3$	Catlar kemerahan, tercampur, kondensasi
2	Pembuatan gel kalsium asetat - alkohol	Bening, gel, kondensasi
3	Pembuatan sol bismut	Dispersi, Putih keruh, ada bintang
4	Pembuatan gel agar-agar	Merasa, Benak, gel, Dispersi
5	Pembuatan emulsi minyak dalam air	Minyak air, bening, ada lapisan, Minyak air deterjen, bening, dua lapis

E. Pertanyaan

1. Golongan pembuatan koloid pada eksperimen diatas yang termasuk cara dispersi dan cara kondensasi
2. Mengapa pembuatan sol $Fe(OH)_3$ digolongkan sebagai cara kondensasi? Tuliskan reaksinya!
3. Mengapa kalsium asetat membentuk gel jika dicampur dengan alkohol? apa yang terbentuk pada pembuatan gel?
4. Apa yang dimaksud dengan sol? berikan contohnya
5. Apa yang dapat diamati pada pemanasan agar-agar, dan bagaimana jika sudah dingin?
6. Apa yang dimaksud emulsi? apa fungsi sabun pada pembuatan emulsi?

F. Jawablah:

1. Dispersi : - Pembuatan sol bismut
- Pembuatan gel agar-agar
- Pembuatan emulsi minyak dalam air.
Kondensasi : - Pembuatan sol $Fe(OH)_3$
- Pembuatan gel kalsium asetat - alkohol

2. Karena larutan berubah menjadi koloid



3. - Karena Pergantian medium pendispersi

- Kalsium asetat larut sempurna jika dicampur air.

4. Sol : Sistem koloid yang fase terdispersinya berupa zat padat dan medium pendispersinya berupa zat cair, contoh : Cat.

5. Air dan gel dicampur hingga larut dan dipanaskan hingga mendidih lalu ketik dingin akan menjadi padat berbentuk gel.

6. Emulsi = Sistem koloid yang fase terdispersi berupa zat cair dan medium pendispersinya berupa zat cair.

Fungsi = Sebagai emulgator yang memulainya menjadi koloid.

G. Kesimpulan :

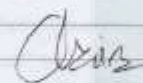
1. Ada beberapa cara dalam membuat koloid, yaitu cara kondensasi yaitu dengan menggabungkan partikel-partikel halus menjadi lebih ~~halus~~^{kasar} melalui suatu reaksi kimia. Dalam percobaan ini dapat dilakukan dengan cara hidrolisis. Sedangkan cara dispersi yaitu dengan cara memecah partikel-partikel kasar menjadi partikel lebih halus atau partikel koloid.

2. Pembuatan koloid sol besi $Fe(OH)_3$ dengan cara kondensasi dilakukan dalam air. Sedangkan pembuatan sol belerang menggunakan cara dispersi yaitu dengan menggosok serbuk belerang dengan gula pasir sehingga diperoleh campuran yang lebih halus, kemudian campuran dilarutkan dalam air dan dididihkan hingga menghasilkan koloid.

Pembimbing

Drs. Suharto

Yogyakarta, 13 Mei 2016



M. Aziz

LAPORAN RESMI

Nama Siswa : Ratnasari
 Kelas / program : XI - IPA 2
 Mata praktikum : Kimia
 Hari / Tanggal : Jum'at / 13 Mei 2016
 Pembimbing : Drs. Suharto

PEMBUATAN KOLOID

A. TUJUAN

Membuat sistem koloid dengan bahan-bahan yg ada disekitar kita.

B. ALAT DAN BAHAN

Alat	Ukuran	Jumlah	Bahan	Jumlah
Gelas beker	250 mL	6 buah	Larutan $FeCl_3$	25 tetes
Pembakar bunsen		1 set	Air suling	70 mL
Cawan porselin		1 buah	Serbuk belerang	1 sdt
Lumpang dan alu (mortir)		1 set	Gula	4 sdt
Tabung reaksi		3 buah	Agar-agar powder	1 spatula
Rak tabung reaksi		1 buah	Minyak tanah	2 mL
Penjepit		1 buah		

C. CARA KERJA

1. Pembuatan sol $Fe(OH)_3$

Panaskan 50 mL air suling dlm beker glas sampai mendidih dan tambahkan 25 tetes larutan $FeCl_3$ sampai campuran berwarna cokelat kemerahan.

2. Pembuatan gel kalsium asetat - Alkohol

Masukkan 5 mL kalsium asetat ke dalam gas beker kemudian masukkan 30 mL alkohol. Hasil campuran merupakan gel. Masukkan sedikit gel ke cawan porselin, kemudian panaskan.

3. Pembuatan Sol Belerang

Campurkan 3 sendok spatula gula dan 3 sendok spatula belerang dalam lumpang / mortir, gerus halus. Ambil satu sendok teh campuran (yg air dibuang) kemudian tambahkan satu sendok gula dan gerus sampai halus. Lakukan hal ini sampai empat kali. Tuangkan sedikit campuran terakhir dlm beker gelas dan tambahkan 50 mL air suling kemudian aduklah.

4. Pembuatan gel Agar - agar

Isilah tabung reaksi dg air sampai sepertiga tabung. Tambahkan satu sendok spatula agar-agar dan aduklah panaskan sampai mendidih dan dinginkan.

5. Pembuatan Emulsi minyak dalam air

Masukkan 5 mL air, tambahkan 1 mL minyak tanah dalam tabung reaksi, guncangkan kemudian letakkan dalam rak tabung.

Masukkan dalam tabung reaksi 5 mL air, 1 mL minyak tanah, dan 1 mL larutan deterjen. Guncangkan kemudian letakkan pada rak tabung. Perhatikan yg terjadi.

D. DATA PENGAMATAN

No		
1.	Pembuatan sol $\text{Fe}(\text{OH})_3$	1. * Emulsi (Kondensasi) * berwarna merah * wujud cair
2.	Pembuatan gel kalsium asetat - Alkohol	2. * Emulsi (Kondensasi) * berwarna bening * wujud cair
3.	Pembuatan sol bekerang	3. * Dispersi * berwarna keruh * wujud cair
4.	Pembuatan gel agar - agar	4. * Kondensasi * berwarna merah * wujud padat
5.	Pembuatan emulsi minyak dalam air	5. * Dispersi * berwarna keruh * wujud cair

E. PERTANYAAN

1. golongan pembuatan koloid pada eksperimen diatas yg termasuk cara dispersi dan cara kondensasi.

* cara dispersi \Rightarrow * pembuatan sol bekerang

* pembuatan emulsi minyak dalam air

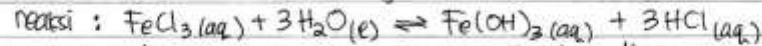
cara kondensasi \Rightarrow * pembuatan sol $\text{Fe}(\text{OH})_3$

* pembuatan gel kalsium asetat - Alkohol

* pembuatan gel agar-agar

2. Mengapa pembuatan sol $\text{Fe}(\text{OH})_3$ digolongkan sebagai cara kondensasi? tuliskan reaksinya.

* Karena larutan berubah menjadi koloid



3. Mengapa kalsium asetat membentuk gel jika dicampurkan dg Alkohol? apa yg terbentuk pada pembastaran gel?

* Karena dari partikel lebih lembut ke lebih kasar

4. Apa yg dimaksud dg sol? berikan contohnya.

* sol adalah sistem koloid dari partikel padat yg terdispersi dlm zat cair. Contoh: air sungai, sol sabun.

5. Apa yg dapat diamati pada pemanasan agar-agar, dan bagaimana jika sudah dingin?

* pada saat pemanasan agar-agar berwujud cair dan pada saat didinginkan agar-agar mjg padat.

6. Apa yg dimaksud Emulsi? apa fungsi sabun pada pembuatan emulsi?

* a. Emulsi adl sistem koloid dari zat cair yg terdispersi dlm zat cair lain, namun kedua zat cair itu tidak saling melarutkan

* b. fungsi sabun adl menjadi jembatan antara minyak tanah dan air (zat emulgator).

F. KESIMPULAN

1.) Ada beberapa cara dlm membuat koloid, yaitu cara kondensasi dan cara dispersi. Cara kondensasi yaitu dg menggabungkan partikel-partikel halus mjg lebih kasar melalui suatu reaksi kimia. Dalam percobaan ini dapat dilakukan dg cara hidrolisis. Sedangkan cara dispersi yaitu dg memecah partikel-partikel kasar mjg partikel yg lebih halus atau partikel koloid.

2.) Pembuatan koloid sol besi $\text{Fe}(\text{OH})_3$ dg cara kondensasi yaitu hidrolisis, di sini garam FeCl_3 dilarutkan dlm air. Sedangkan pembuatan sol kelerang menggunakan cara dispersi yaitu dg menggerus serbuk kelerang dg gub pasir sehingga diperoleh campuran yg lebih halus, kemudian campuran dilarutkan dalam air dan di-aduk hingga menghasilkan suatu koloid.

Pembimbing

(Drs. Suharto)

13 Mei 2016
Praktikum

Dut

(Ratnasari)

GELATIK

Kelompok = 1

Nama : AUF Rachman
 Kelas : XI IPA 3
 Kota praktikum : Pembuatan koloid
 Hari / tanggal : Rabu 11 Mei 2016
 Pembimbing : Drs. Suharto

A. Tujuan

Membuat sistem koloid dengan bahan-bahan yang ada disekitar kita.

B. Alat dan bahan

alat	ukuran	Jumlah	Bahan	Jumlah
Gelas beker	250 ml	6 buah	larutan $FeCl_3$	25 tetes
Pembakar bunsen		1 set	Air suling	30 ml
Cawan porselin		1 buah	Serbuk bekatang	1 sendok
limpang dan tabung reaksi		1 set	Gula	4 sendok
Rak tabung reaksi		3 buah	Agar-agar	1 spatula
Penjepit		1 buah	minyak kemih	2 ml

C. Cara kerja

1. Pembuatan sel $Fe(OH)_3$

Panaskan 50 ml air suling dalam gelas beker glas sampai mendidih dan tambahkan 25 tetes larutan $FeCl_3$ sampai campuran berwarna coklat kekuningan.

2. Pembuatan gel kalsium asetat - alcohol

Masukkan 10 ml kalsium asetat ke dalam gelas beker kemudian masukkan 60 ml alcohol. Hasil campuran merupakan gel masukkan sedikit gel ke cawan porselin, kemudian ke dalam gelas beker.

3. Pembuatan sel bekatang

Campurkan 1 sendok gula dan satu sendok bekatang ke dalam limpang / mortar gelas sampai halus. Ambil 1 sendok teh campuran itu dan dibungkus kemudian tambahkan 1 sendok gula dan gelas sampai halus lakukan hal ini sampai 4x. Tiangkan sedikit campuran bekatang dalam beker glas dan tambahkan 50 ml air suling kemudian aduklah.

4. Pembuatan gel agar-agar

Isilah tabung reaksi dengan air sampai sepertiga tabung. Tambahkan satu sendok spatula agar-agar dan aduklah. Panaskan sampai mendidih dan dinginkan.

5. Pembuatan emulsi minyak dalam air

Masukkan 5 ml air tambahkan 1 ml minyak tanah dalam tabung reaksi. Guncangkan kemu dan letakkan dalam rak tabung masukkan dalam tabung reaksi. Sepitlah 1 ml

(GELATIN)

Larutan deterjen. Bercorakkan remukan letakan ke rak tabung perhatikan yg terjadi.

D. Data pengamatan

No	Percobaan	Hasil pengamatan
1	Pembuatan $Fe(OH)_3$	Colorat kemerahan
2	Pembuatan gel kalsium aserat alkohol	larut dan menjadi gel
3	Pembuatan sol sol berang berang berang	warnaanya feorng dari masih ada sisa terbuanya
4	Pembuatan gel agar-agar	menjadi
5	Pembuatan emulsi minyak dalam air	minyak tidak memudati dengan air bahkan setelah dicampur dengan

E. Pertanyaan

- 1) Bercorakkan pembuatan koloid pada eksperimen diatas yg termasuk sama dispersi dan cara dispersi
- 2) Mengapa pembuatan sol $Fe(OH)_3$ digorakkan sebagai cara terdispersi? Jelaskan reaksinya
- 3) Mengapa kalsium aserat membentuk gel jika dicampur dengan alkohol dan sisa yg terkandung pada pembakaran gel?
- 4) Apa yang dimaksud dengan sol berikan contohnya
- 5) Apa yang didapat pada pembuatan agar-agar dari bagaimana jika sudah dingin?
- 6) Apa yang dimaksud emulsi? apa fungsi sabun pada pembuatan emulsi

Jawaban

1. Cara dispersi
 - Pembuatan emulsi minyak dalam air
 - Pembuatan gel agar-agar
 - Pembuatan sol berang
 Cara terdispersi
 - Pembuatan kalsium aserat alkohol
 - Pembuatan sol $Fe(OH)_3$
2. Karena dari partikel yg besar menjadi kecil. Reaksinya menjadi larutan yg masih ada terbuanya
3. Akibat pergantian pelarut antara air dan alkohol. kalsium aserat sudah larut dalam alkohol sehingga membentuk koloid

4. Sol adalah sistem koloid dari partikel padat yg terdispersi dalam zat cair
ex. air sungai, sol sabun, sol deketen, dan tinta
5. Perubahannya menjadi padat / tidak larut
6. Emulsi adalah sistem koloid dari zat cair yg terdispersi dalam zat cair lain namun keduanya zat cair itu tidak saling melarutkan
- Fungsi sabun pada pembuatan koloid berfungsi sebagai emulgator / koloid.

Nama : Naufalaisyah Kinzaghi Anugrahitilla
 Kelas : XI IPA 3
 Hari, Tanggal : Rabu, 11 Mei 2016
 Mata Praktikum : Kimia
 Hal Praktikum : Pembuatan koloid
 Guru Praktikum : Drs. Suharto

PEMBUATAN KOLOID

A. Tujuan

Membuat sistem koloid dengan bahan-bahan yang ada disekitar kita.

B. Alat dan Bahan

Alat	Ukuran	Jumlah	Bahan	Jumlah
Gelas beker	250 ml	6 buah	Larutan $FeCl_3$	25 tetes
Pembakar Bunsen		1 set	Air suling	70 ml
Cawan porselin		1 buah	Serbuk belerang	1 sendok
Lumpang dan alu (mortir)		1 set	Gula	1 sendok
Tabung reaksi		3 buah	Agar-agar bubuk	1 spatula
Rak tabung reaksi		1 buah	Minyak tanah	2 ml
Penjepit		1 buah		

C. Cara kerja

- Pembuatan Sol $Fe(OH)_3$**
 Panaskan 50 ml air suling dalam beker gelas sampai mendidih dan tambahkan 25 tetes larutan $FeCl_3$ sampai campuran berwarna coklat kemerahan.
- Pembuatan gel kalsiumasetat - alkohol**
 Masukkan 10 ml kalsiumasetat ke dalam gelas beker kemudian masukkan 60 ml alkohol. Hasil campuran merupakan gel. Masukkan sedikit gel ke cawan porselin, kemudian ke dalam gelas beker.
- Pembuatan Sol belerang**
 Campurkan satu sendok gula dan satu sendok belerang dalam lumpang/mortir, gerus sampai halus. Ambil satu sendok teh campuran (gang lain dibuang) kemudian tambahkan satu sendok gula dan gerus sampai halus. Larutkan hal ini sampai empat kali. Tuangkan sedikit campuran terakhir dalam beker gelas dan tambahkan 50 ml air suling kemudian aduklah.
- Pembuatan gel agar - air**
 Isilah tabung reaksi dengan air sampai sepertiga tabung. Tambahkan

Satu sendok Spatula agar-agar dan aduklah kanaskan sampai mendidih dan dinginkan

5. Pembuatan emulsi minyak dalam air

Masukkan 5 ml air, tambahkan 1 ml minyak tanah dalam tabung reaksi

Goncanglah kemudian letakkan dalam rak tabung.

Masukkan dalam tabung reaksi 5 ml air, 1 ml minyak tanah, dan 1 ml larutan deterjen. Goncanglah kemudian letakkan pada rak tabung. Perhatikan yang terjadi

D. Data Pengamatan

NO	Percobaan	Hasil Pengamatan
1.	Pembuatan Sol $\text{Fe}(\text{OH})_3$	berwarna coklat (kondensasi)
2.	Pembuatan gel kalsium asetat - alkohol	tidak berwarna, bentuknya gel (kondensasi)
3.	Pembuatan Sol belerang	berbentuk endapan (sol) warnanya kuning. (Dispersi)
4.	Pembuatan gel agar-agar	berbentuk gel dan berwarna merah muda (dispersi)
5.	Pembuatan emulsi minyak dalam air	a. minyak + air tidak tercampur (dispersi) b. larutan tidak terpisahkan atau menjadi satu

E. Pertanyaan :

1. Golongan Pembuatan koloid pada eksperimen diatas yang termasuk cara dispersi dan cara kondensasi

⇒ a. Sol $\text{Fe}(\text{OH})_3$, Pembuatan gel kalsium asetat = kondensasi

b. Sol belerang, gel agar-agar, emulsi minyak dalam air = dispersi

2. Mengapa pembuatan sol $\text{Fe}(\text{OH})_3$ digolongkan sebagai cara kondensasi?

⇒ ukuran partikel kecil diubah ke ukuran partikel besar (koloid)

3. Mengapa kalsium asetat membentuk gel jika dicampur dengan alkohol?

⇒ Karena gel yang besar menjadi halus

4. Apa yang dimaksud dengan sol? berikan contohnya

⇒ karena sol mengandung terdispersi padat dan pendispersi cair
misal fase cair: contohnya sol belerang

5. Apa yang dapat diamati pada pemanasan agar-agar, dan bagaimana jika sudah dingin?

⇒ karena emulsi Padat mengandung terdispersi cair dan Pendispersi Padat maka sesudah dingin menjadi Fase Padat

6. Apa yang dimaksud emulsi? apa fungsi sabun pada pembuatan emulsi?

⇒ karena emulsi mengandung terdispersi cair dan Pendispersi cair maka faseya cair. Fungsinya Sabun untuk mengikat minyak dengan air supaya menjadi satu

Kegmpulan

Dari partikel kecil menjadi partikel besar disebut kondensasi dg contoh warna menjadi lebih pekat, talk berwarna menjadi gel.

Dari partikel besar menjadi partikel kecil disebut difresi dengan contoh dari agar keras menjadi gel dan berwarna merah muda, dari deterjen menjadi larutan

Pembimbing

Drs Suharto

Yogyakarta, 11 Mei 2016
siswa

Neq.

Naufalasya kintaghi . A.

LAPORAN RESMI PRAKTIKUM MENGAMATI EFEK TYNDALL

LAPORAN KIMIA

Nama : Devin Wahyuni
 Kelas : XI IPA 3
 Mata Praktikum : Mengamati Efek Tyndall
 Tanggal Praktikum : Selasa, 17 Mei 2016
 Nama Pembimbing : Drs. Suharto

A. Tujuan:

Mengamati Efek Tyndall pada larutan.

B. Alat dan Bahan:

- Tabung Reaksi
- Pak tabung reaksi
- Gelar Ukur
- Air Gula
- Lampu Senter
- larutan K_2CrO_4
- Sol $Fe(OH)_3$
- Susu

C. Data Pengamatan

Larutan	Hasil Pengamatan
Air Gula	Menyebar
Susu	Efek Tyndall
Sol $Fe(OH)_3$	Efek Tyndall
lrs. K_2CrO_4	Menyebar

D. Cara Kerja:

1. Masukkan 10 ml air gula ke dalam tabung Reaksi.
2. Ambil Senter dan Arahkan berkas Sinarnya ke larutan yang terdapat tabung reaksi, apa yg terjadi?
3. Ulangi langkah no 1 dan 2 untuk larutan yang lain dengan tabung reaksi berbeda.

E. Pertanyaan / Evaluasi:

1. Apakah berkas sinar tsb dihamburkan oleh partikel tsb brkt :
 - a. air gula → menyerap oleh partikel (diserap)
 - b. susu → dihamburkan / efek tyndall
 - c. Sol $Fe(OH)_3$ → " "
 - d. larutan K_2CrO_4 → menyerap oleh partikel (diserap)

2. Buat Kesimpulan!

Berdasar efek tyndall -

> Sistem koloid -

Bila dikenai seberkas cahaya, maka oleh sistem tsb akan dihamburkan.

> Larutan Sejati -

Bila dikenai seberkas cahaya, maka oleh larutan tsb akan diteruskan / diserap.

3. Sifat - Sifat koloid yang lain!

- Gerak Brown -
- Elektroforesis -
- Koagulasi -
- Dialisis -

4. Contoh koloid dalam kehidupan sehari-hari =

- Sinar Matahari yang memancar -
- Penjernihan Air -
- Pemutihan Gula -
- Penggumpalan darah -

Date

Nama : Miftahul Zannah Cahyani Putri
 Kelas : XI IPA 3
 Hari/Tanggal : Selasa, 17 Mei 2016
 Mata praktikum = Kimia
 Hal Praktikum = Mengamati Efek Tyndal
 Guru Praktikum = Drs. Suharto

MENGAMATI EFEK TYNDAL

A. Tujuan Penelitian

Membedakan sistem koloid dan larutan sejati berdasarkan efek tyndall

B. Alat dan Bahan

Tabung reaksi, gelas ukur, lampu senter, tabung reaksi, air gula, larutan K_2CrO_4 , sol $Fe(OH)_3$, susu.

C. Cara Kerja

1. Masukkan 10 mL air gula ke dalam tabung reaksi
2. Ambil senter dan arahkan berkas sinarnya ke arah yang terdapat dalam tabung reaksi amati apa yang terjadi?
3. Ulangi langkah no 1 dan 2 untuk larutan yang lain dengan tabung reaksi yang berbeda.
4. Catat hasil pengamatan

D. Hasil Pengamatan

Larutan	Hasil Pengamatan
Air Gula	larutan sejati (sinarnya diserap)
susu	larutan koloid sinarnya dihamburkan
sol $Fe(OH)_3$	larutan koloid sinarnya dihamburkan
Larutan K_2CrO_4	larutan sejati / sinarnya diserap

E. Evaluasi dan kesimpulan:

1. Apakah berkas sinar senter tersebut dihamburkan oleh partikel berikut
 - a. air gula
 - b. susu
 - c. sol $Fe(OH)_3$
 - d. larutan K_2CrO_4

- Date
2. Buat Kesimpulan dari hasil eksperimen anda dan diskusikan dengan teman kelompok
 3. Rangan melibat literatur / buku kimia tuliskan sifat-sifat koloid yang lain
 4. Tuliskan fungsi / kegunaan sifat-sifat koloid dalam kehidupan sehari-hari

Jawab:

- 1) a) Air gula = larutan sejati / sinarnya diserap
- b) susu = larutan koloid sinarnya dihamburkan
- c) SolFe(OH)_3 = larutan koloid sinarnya dihamburkan
- d) K_2CrO_4 = larutan sejati / sinarnya diserap
- 2) Bila seberkas sinar dilewatkan pada sistem koloid maka sinar tersebut akan dihamburkan oleh partikel koloid, sehingga sinar yang melalui sistem koloid akan keramati berupa jalur cahaya
- 3) - Gerak Brown
 - Adsorpsi
 - koagulasi
 - Elektrofesis
 - koloid pelindung
 - dialisis
- 4) - penggunaan lampu sorot mobil pada cuaca berkabut
- penggunaan lampu mercusuar
- proses penjernihan air
- Pengolahan karet
- Proses pembuatan fahu
- Obat sakit perut
- Deodoran
- Gelatin digunakan dalam pembuatan es krim

Pembimbing

Prs. Suharto

Yogyakarta, 17 Mei 2016

Siswa

Miftah

Miftah Zannah C.P

Laporan Resmi

Nama siswa : Dianita Agus Krisnaraswati
 Kelas/program : XI IPA 2
 Mata praktikum : kimia
 Hari Praktikum : Sabtu, 14 Mei 2016
 Guru Pembimbing : Drs. Subanto

A. Tujuan

Untuk mengamati dan mengetahui larutan koloid dan butiran koloid dengan cara .

B. Alat dan Bahan

Tabung reaksi, gelas ukur, lampu senter, cat tabung reaksi, air gula, larutan K_2CrO_4 , sol $Fe(OH)_3$, dan susu .

C. Cara kerja

- 1) Masukkan 10 ml air gula ke dalam tabung reaksi
- 2) Ambil senter dan arahkan berkas sinarnya ke larutan yang tercampur dalam tabung reaksi, amati apa yang terjadi?
- 3) Ulangi langkah no 1 dan 2 untuk larutan yang lain dengan tabung reaksi yang berbeda .
- 4) Catatlah hasil pengamatan anda!

D. Hasil Pengamatan

Larutan	Hasil Pengamatan
Air gula	Butiran koloid
Susu	koloid
Sol $Fe(OH)_3$	koloid
Larutan K_2CrO_4	Butiran koloid

E. Evaluasi dan kesimpulan

1. Apakah berkas sinar senter tersebut dihamburkan oleh partikel-partikel tersebut .
 - a) Air gula
 - b) susu
 - c) Sol $Fe(OH)_3$
 - d) Larutan K_2CrO_4
2. Buat kesimpulan dari hasil eksperimen anda dan diskusikan dengan teman kelompok .
3. Dengan melihat literatur, (buku kimia) tuliskan sifat-sifat

koloid yang lain

4) Tuliskan fungsi / kegunaan sifat-sifat koloid dalam kehidupan sehari-hari

*Penyelidikan :

1. a. Air gula

↳ Cahaya tidak dihamburkan

b. Susu

↳ Pada susu cahaya dihamburkan

c. Sol $Fe(OH)_3$

↳ Cahaya dihamburkan

d. Latihan K_2CrO_4

↳ Cahaya tidak dihamburkan

2. Bila suatu besicitan (larutan sejati) disinari dengan seberkas sinar tampak maka berkas sinar tadi akan diserap dan hanya sebagian kecil yang dipancarkan. Bila seberkas sinar dilewatkan pada sistem koloid maka sinar tersebut akan dihamburkan oleh partikel koloid, sehingga sinar yang melalui sistem koloid akan teramati berupa jalur cahaya.

3. a) efek tyndal

b) Gerak Brown

c) Adsorpsi

d) Elektrolisis

e) koagulasi

f) Koloid pelindung

4. a) Sorotkan cahaya mobil berkasnya tampak jelas dan yang berkabut

b) Pemutihan gula tebu

c) susu tirai

f) kesimpulan

Bila suatu disinari dengan seberkas sinar tampak maka berkas sinar tadi akan diserap dan hanya sebagian kecil yang dipancarkan. Bila seberkas sinar dilewatkan pada sistem koloid maka sinar tersebut akan dihamburkan oleh partikel koloid, sehingga sinar yang melalui sistem koloid akan teramati berupa jalur cahaya

LAPORAN RESMI

Nama Siswa : Ratnasari
 Kelas / Program : XI - IPA 2
 Mata Praktikum : Kimia
 Hari / Tanggal : Sabtu / 14 Mei 2016
 Pembimbing : Drs. Suharto

MENGAMATI EFEK TYNDALL

A. ALAT DAN BAHAN

Tabung reaksi, gelas ukur, lampu senter, rak tabung reaksi, air gula, larutan K_2CrO_4 , sol $Fe(OH)_3$, susu.

B. CARA KERJA

1. Masukkan 10 ml air gula ke dalam tabung reaksi
2. Ambil senter dan arahkan berkas sinarnya ke larutan yg terdapat dalam tabung reaksi, amati apa yg terjadi?
3. Ulangi langkah no 1 dan 2 untuk larutan yg lain dg tabung reaksi yg berbeda.
4. Catat hasil pengamatan anda!

C. HASIL PENGAMATAN

Larutan	Hasil pengamatan
Air gula	
Susu	
Sol $Fe(OH)_3$	
Larutan K_2CrO_4	

D. EVALUASI DAN KESIMPULAN

- 1) Apakah berkas sinar senter tersebut dihamburkan oleh partikel-partikel berikut.
 - * a. Air gula \Rightarrow Tidak menghamburkan sinar
 - b. Susu \Rightarrow Memantulkan cahaya
 - c. Sol $Fe(OH)_3$ \Rightarrow memantulkan cahaya
 - d. Larutan K_2CrO_4 \Rightarrow menghamburkan sinar
- 2) Buatlah kesimpulan dari hasil eksperimen anda dan diskusikan dg teman kelompok.
 - * Bila suatu larutan (larutan sejati) disinari dg seberkas sinar tampak maka berkas sinar tadi akan diserap dan hanya sebagian

kecil yg dipanaskan. Bila seberkas sinar diletakkan pada sistem koloid maka sinar tsb akan dihamburkan oleh partikel koloid, sehingga sinar yg melalui sistem koloid akan teramati berupa Jalur cahaya.

3.) Dengan melihat literatur / buku kimia tuliskan sifat - sifat koloid yg lain.

- * - Gerak Brown
- Adsorpsi
- Elektroforesis
- Koagulasi
- Koloid pelindung
- Dialisis

4.) Tuliskan fungsi / kegunaan sifat - sifat koloid dalam kehidupan sehari - hari.

* ••• Efek Tyndall

Sorot lampu mobil besarnya tampak jelas pada daerah kabut

••• Gerak Brown

Susu untuk diminum sehari - hari

••• Elektroforesis

mendeteksi kelainan genetik

••• Adsorpsi

- penyembuhan sakit perut yg disebabkan oleh bakteri
- pemutihan gula tebu

••• Koagulasi

pembentukan delta di muara sungai

••• Dialisis

pencuci darah untuk pasien penyakit ginjal

pembimbing

(Dr. Suharto)

14 Mei 2016
praktikum

Ratnasari

(Ratnasari)

Laporan Resmi

Nama Siswa: Rizky Nafisah

Kelas/program: XI IPA 1

Mata Praktikum: Kimia

Hari/Tanggal:

Pembimbing:

A. Tujuan

→ Membedakan sistem koloid dan larutan (non koloid) berdasarkan efek tyndall

B. Alat dan Bahan

- | | |
|----------------------|---------------------------|
| 1. tabung reaksi | 6. Larutan K_2CrO_4 |
| 2. Gelas ukur | 7. Larutan sol $Fe(OH)_3$ |
| 3. Lampu senter | 8. Susu |
| 4. Rak tabung reaksi | |
| 5. Air gula | |

C. Dasar Teori

> Suatu sifat khas yang membedakan sistem koloid dengan larutan adalah dengan percobaan Tyndall. Bila suatu larutan (larutan) disinari dengan seberkas sinar tampak maka berkas sinar tadi akan diserap dan hanya sebagian kecil yang dipantulkan. Bila seberkas sinar pada sistem koloid maka sinar tersebut akan dihamburkan oleh partikel, sehingga sinar yang melalui sistem koloid akan teramati berupa jalur cahaya. Sifat khas koloid yang dapat menghamburkan berkas cahaya dikenal dengan nama efek tyndall.

D. Cara Kerja:

- > Masukkan 10 ml air gula kedalam tabung reaksi
- > Ambil senter dan arahkan berkas cahaya yang terdapat dalam tabung reaksi. Amati apa yang terjadi
- > Ulangi larutan no 1 dan 2 untuk larutan dengan tabung reaksi yang berbeda
- > Catat hasil pengamatan anda

E. Data Praktikum

Larutan	
Air Gula	Sinar tidak tampak (non-koloid)
Susu	Susu menghamburkan sinar tampak (koloid)
Sol $Fe(OH)_3$	Sol $Fe(OH)_3$ menghamburkan sinar tampak (koloid)
Larutan K_2CrO_4	Sinar tidak tampak (non-koloid)

F. Pembahasan

e) Apakah berkas sinar tersebut dihamburkan oleh partikel-partikel berikut:

- air gula: tidak dihamburkan
- susu: sinar senter dihamburkan
- Sol $\text{Fe}(\text{OH})_3$: sinar senter dihamburkan
- Larutan K_2CrO_4 : tidak dihamburkan

f) Dengan melihat / buku kimia tuliskan sifat-sifat koloid yang lain

1. Gerak Brown

Partikel koloid dapat bergerak terus tetapi arahnya tidak menentu (gerak

2. Adsorpsi

proses penyerapan dipermukaan

3. Ektroforesis

Untuk membuktikan bahwa partikel koloid bermuatan

4. Koagulasi

Sifat penggumpakan partikel koloid

5. Koloid pelindung

Sifat koloid yang dapat melindungi koloid lain

f) Tuliskan fungsi / kegunaan sifat-sifat koloid dalam kehidupan sehari-hari

• Efek Tyndall

Sorot cahaya mobil berkembara tampak jelas pada daerah yg berkabut

• Gerak Brown

Akibat gerak brown yang terus-menerus akan menyebabkan berkurangnya efek gaya gravitasi bumi terhadap partikel fase terdispersi sehingga partikel-partikel terdispersi tidak dapat mengendap.

• Adsorpsi

Penyembuhan sakit perut yang disebabkan oleh bakteri

• Sifat dialisis

Melakukan cuci darah

• Koloid pelindung

Tinta tidak dapat mengendap karena tercampur koloid pelindung

• Koagulasi

Terbentuknya delta.

• Kesimpulan

- Larutan koloid dpt menghamburkan sinar, sehingga sinar yang melalui sistem koloid akan terlihat/teramati berupa jalur cahaya

Laporan Resmi

Nama Siswa : Puspa Kharisma
 Kelas / Program : XI - IPA 2
 Mata Pelajaran : KIMIA
 Hari / Tanggal : Sabtu, 14 Mei 2016
 Guru Pembimbing : Ds. Sumarto

Mengamati Efek Tyndal

A. Tujuan

B. Alat dan Bahan

- Tabung reaksi
- Gelas ukur
- Air gula
- Sol $Fe(OH)_3$
- Lampu Senter
- Rak tabung reaksi
- Larutan K_2CrO_4
- Susu

C. Cara Kerja

1. Masukkan 10 ml air gula ke dalam tabung reaksi
2. Ambil senter dan arahkan berkas kestrahman ke larutan yang terdapat dalam tabung reaksi, amati apa yang terjadi?
3. Ulangi langkah no 1 dan 2 untuk larutan yang lain dengan tabung reaksi yang berbeda.
4. Catat hasil pengamatan anda!

D. Hasil Pengamatan

Larutan	Hasil Pengamatan
Air gula	Bukan koloid
Susu	Koloid
Sol $Fe(OH)_3$	Koloid
Larutan K_2CrO_4	Bukan Koloid

E. Evaluasi dan Kesimpulan

1. Arahkan berkas senter senter tersebut di halaman oleh Praktek 3 berikut.

- a. Air gula = tidak menghamburkan Sinar.
- b. Susu = menghamburkan Sinar
- c. Sol $\text{Fe}(\text{OH})_3$ = menghamburkan Sinar.
- d. Larutan $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ = tidak menghamburkan Sinar

2. Buat Kesimpulan dan hasil eksperimen anda dan diskusikan dengan teman kelompok?

* Bila suatu larutan (larutan sejati) disinari dg seberkas sinar tampak maka seberkas sinar tadi akan di serap dan hanya sebagian kecil di pancarkan. Bila seberkas sinar di lewatkan pada sistem koloid, sehingga sinar yang melalui sistem koloid, akan teramati berupa jalur cahaya

3. Dengan melihat literatur / buku kimia tuliskan sifat-sifat koloid yang lain.

- efek tyndal adalah hamburan cahaya ketika melewati sistem koloid terdiri dari partikel yang lebih kecil

- gerak Brown adalah gerak acak (zig-zag) partikel koloid dalam medium pendispersinya

- elektroforesis adalah gerakan partikel koloid dalam medium dibawah pengaruh medan listrik.

- adsorpsi adalah proses penyerapan zat pada permukaan zat lain.

- Koagulasi adalah pengendapan partikel koloid sehingga fase terdispersi terpisah dan medium pendispersinya

- Dialisis adalah penghilang koloid dg cara memasukkan koloid kedalam membran semi permeabel dan kemudian di masukkan ke dalam aliran zat cair.

4. Tuliskan fungsi / kegunaan sifat-sifat koloid dalam kehidupan sehari-hari

- Efek tyndal

ex: Sifat cahaya mobil berkabut, fampak jelas pd cahaya berkabut

- Gerak Brown
ex : Susu untuk diminum sehari-hari
- Adsorpsi
ex : Pengermbunan Saket perut yang disebabkan oleh bakteri
- Koloid Pelindung
ex : tinta mengendap karena di campur oleh koloid pelindung
- Kogulasi
ex : Getah karet (lateks) akan menggumpal bila diberi asam semut (Formiat) atau diberi curai.

Pembimbing

Yogyakarta Sabtu 14 Mei 2016
Praktikum

Drs. Sunarto


Puspa Kharisma

LAMPIRAN 12

DOKUMENTASI PRAKTIKUM



Siswa mengamati perubahan yang terjadi saat serbuk belerang dihaluskan



Siswa membuat gel agar-agar



Siswa mengambil larutan menggunakan bola hisap dan pipet



Siswa berdiskusi



Siswa mengarahkan sinar senter ke arah larutan dan mengamatinya



Siswa mengarahkan sinar senter ke arah larutan dan mengamatinya



Siswa memperhatikan penjelasan guru



Siswa menulis data hasil pengamatan

Daftar Riwayat Hidup

A. Data Pribadi

Nama : Inas Fathimah
Umur : 22 tahun
Tempat, Tanggal, Lahir : Sleman, 18 November 1993
Agama : Islam
Status : Lajang
Jenis kelamin : Perempuan
Alamat : Jalan Palagan Tentara Pelajar Km. 10
Ngetiran 03/06 Sariharjo Ngaglik Sleman
Yogyakarta 55581
E-mail : ezvhae@gmail.com
No HP : 085743266453



B. Latar Belakang Pendidikan

1. SD N Rejodani (2000-2006)
2. MTs Ibnul Qoyyim Putri (2006-2009)
3. MA Ibnul Qoyyim Putri (2009-2012)
4. Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta, masuk Tahun 2012