



KEMENTERIAN AGAMAN REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN SLEMAN
MADRASAH ALIYAH NEGERI 4 SLEMAN
TERAKREDITASI : A

Alamat : Pojok Harjobinangun Pakem Sleman Yogyakarta 55582 Telp./Faks.: (0274) 895764
www.man4sleman.sch.co.id e-mail : manpakem@gmail.com

Nomor : B-322 /Ma.12.11/ KS.002/04 /2018
Lamp. : 1 berkas
Perihal : Permohonan Ijin Menggunakan Laboratorium Kimia

Kepada Yth :
Ketua Prodi Pendidikan Kimia
Di- Universitas Islam Indonesia
Yogyakarta

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakaatuh

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan taufiq hidayah-Nya kepada kita semua. Shalawat serta salam semoga tercurahkan kepada junjungan kita Nabi besar Muhammad SAW beserta keluarga, shahabat dan pengikutnya yang setia kepada ajaran agama Islam.

Dalam rangka meningkatkan kerjasama UII dengan MAN 4 Sleman dalam meningkatkan mutu dan ketrampilan siswa didik kami, maka ingin mengadakan kegiatan "Praktikum Kimia Semester II Tahun Pelajaran 2017/2018".

Adapun materi praktikum ada di lampiran

Demikian surat ini kami sampaikan atas bantuan dan kerja sama kami sampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakaatuh

Mengotahui,
Kepala MAN 4 Sleman



Akhmad Mustaqim, SAg, MA
NIP. 19690222 200312 1 003

Yogyakarta, 19 April 2017
Kepala Laboratorium,

Dra. Budi Hastuti
NIP. 19630522 199103 2 002

LAMPIRAN :

RENCANA JADWAL PRAKTIKUM KIMIA MAN 4 SLEMAN DI UII

Materi Praktikum	Kelas	Hari dan tanggal	Jam	Jumlah siswa
1.Indikator asam basa 2.Menentukan konsentrasi larutan dengan proses titrasi	XI IPA ₁	Sabtu 28/04/2018	13.30-15.30	34
1.Indikator asam basa 2.Menentukan konsentrasi larutan dengan proses titrasi	XI IPA ₂	Kamis 26/04/2018	13.30-15.30	32

Pakem 18 April 2018

Guru Kimia



Dra .Budi Hastuti

DATAFTAR NAMA PESERTA DIDIK KLAS XI IPA2 DAN KLAS XI IPA 1

NO	NAMA PESERTA DIDIK KLAS XI IPA2	NAMA PESERTA DIDIK KLAS XI IPA1
1	Jihan Hamarti	Aatikah Dyah Utami
2	Lina Ma`atus Sholihah	Agung Dwi Setyawan
3	Lisa Anggraini	Ainun Najib
4	Lisa Nur Aini	Aldima Shoffian Sari
5	Lisa Widyaningsih	Alfiansyah Riskandar
6	Lu`luul ilmi	Alfiyanti Galuh Kusuma
7	Marserina sri dewi	Amr Kidung Kawuryan.J
8	M.Aref Rahman	Anandini Rindang.P
9	M .Ridho sulthan faanin	Andira Nuris .S
10	M.Syailendra R.A	Anton wijaya
11	M.Yusuf Dahlan	Ardithya Yanuar Eka .T
12	Nana widarningsih	Ariefrady Doli.A
13	Naufal Hisyam Ardana	Asnan Duta Nusantara
14	Neneng dwi awaliyanti	Athala Rania .P
15	Nurul Aini	Ayuna Meilawati
16	Ody Bryan Ardiyanyah	Davinniatul Ulum
17	Oktianasari	Defi Asri .H
18	Putri ana Handayani	Deva Prianggariksa
19	Ramadhani Aji Pramukti	Devi Okta .H
20	Rasyid Budi P	Devi Ratikasari
21	Reza Afza Isnan N	Djanggan .W
22	Rohmiatun khasanah	Elsa Kartika OD
23	Siti Kholfah	Exwati Miatari
24	Siti Suharyanti	Farhan .R
25	Sri Wulandari	Fitri Astuti
26	Umm Khuzaimatus zahro	Fitria Nuha Salsabila
27	Uswatul Fitriyah	Hamdan Fauzan
28	Wahyu Kurniawan	Hermia Widya .KD
29	Wuni Anggrainni	Indah Oktaviana
30	Yanuarreza rifqi Bima	Indah Yuni Mustika
31	Yoan Navie Ananda	Indri Oktavian
32	Zulfa risni .S	Ismawati
33		Ivan qoirul amrin
34		Jihan Diva .M



FAKULTAS
MATEMATIKA & ILMU PENGETAHUAN ALAM

Akreditasi Institusi "A"

SK BAN-PT No. 005/SK BAN-PT/AN/PT/11/2013

PROGRAM STUDI
PENDIDIKAN KIMIA

Akreditasi Program Studi "B"

SK BAN-PT No. 145/SK BAN-PT/AN/PT/11/2013

SURAT TUGAS

Nomor: 049/Kaprodi/60/PROPENDKIM/IV/2018

Kaprodi Pendidikan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Indonesia (FMIPA UII) menugaskan saudara yang disebutkan di bawah ini "**Tim Pengabdian Masyarakat Prodi Pendidikan Kimia FMIPA UII dengan MAN 4 Sleman Yogyakarta**", sebagai berikut:

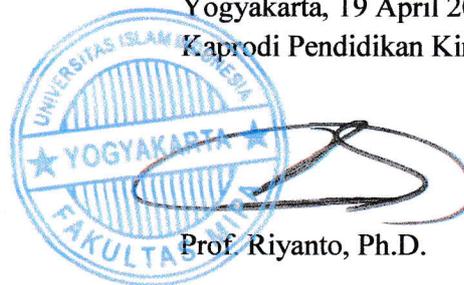
Koordinator : Krisna Merdekawati, M.Pd.
Anggota : 1. Muhaimin, M.Sc.
2. Artina Diniaty, M.Pd.
3. Lina Fauzi'ah, M.Sc.
4. Widinda Normalia Arlianty, M.Pd.
5. Beta Wulan Febriana, M.Pd.
Pembantu Pelaksana : Istyarito Damarhati, S.Pd.Si.

Surat tugas ini berlaku selama 1 (satu) bulan terhitung sejak tanggal **20 April s.d. 20 Mei 2018** dan setelah tugas yang diberikan selesai, koordinator wajib segera membuat laporan dengan melampirkan surat tugas ini.

Demikian Surat Tugas ini dibuat agar Saudara yang ditugaskan dapat melaksanakan tugas dan tanggungjawab yang diberikan dengan sebaik-baiknya.

Yogyakarta, 19 April 2018

Kaprodi Pendidikan Kimia FMIPA



Prof. Riyanto, Ph.D.

Gedung Prof. Dr. H. Zanzawi Soejoeti, M.Sc., Lantai 2
Jl. Kaliurang Km 14,5 Yogyakarta
T. (0274) 898444 ext. 3011
F. (0274) 896439
HP. 0878 3929 5822 (Riyanto)
0856 4355 1989 (Damar)



**KEMENTERIAN AGAMA
MADRASAH ALIYAH NEGERI 4 SLEMAN
KABUPATEN SLEMAN**

Nomor Induk Madrasah: 31134040011

NPSN: 20411895

TERAKREDITASI: A

Alamat: Pojok Harjobinangun Pakem Sleman Yogyakarta 55582 Telp/Faks: (0274) 895764

Nomor :
Lamp. : -
Perihal : Ucapan Terima Kasih

Kepada Yth.
Muhaimin, M.Sc.
Dosen Prodi Pendidikan Kimia
Fakultas MIPA UII
di Yogyakarta

Dengan hormat,

Sehubungan telah dilaksanakannya kegiatan “**Program Pengabdian Masyarakat kepada MAN 4 Sleman Yogyakarta**” yang diselenggarakan oleh **Prodi Pendidikan Kimia Fakultas MIPA Universitas Islam Indonesia** pada:

Hari/Tanggal : Kamis, 26 April 2018
Pukul : 13.00 WIB - selesai
Tempat : Laboratorium Terpadu
Universitas Islam Indonesia
Jl. Kaliurang KM. 14,5 Yogyakarta

maka bersama surat ini kami mengucapkan terima kasih atas kesediaannya Bapak menjadi **Pembicara** dalam kegiatan tersebut.

Demikian ucapan terima kasih ini kami sampaikan. Atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.

Yogyakarta, 26 April 2018

Kepala Sekolah MAN 4 Sleman



Akhmad Mustaqim, S.Ag., M.A.

NIP. 196902222003 121003

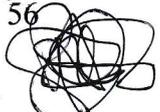
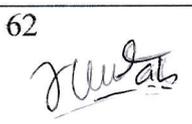
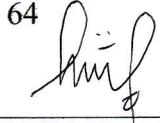
**DAFTAR HADIR KUNJUNGAN MAN 4 SLEMAN
PRODI PENDIDIKAN KIMIA
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
KAMIS, 26 APRIL 2018**

NO	NAMA	SEKOLAH	TTD	
1	Jihan Hamarti	MAN 4 Sleman	1	2
2	Lina Ma'atus Sholikhah	MAN 4 Sleman	i	
3	Lisa Anggraini	MAN 4 Sleman	3	4
4	Lisa Nur Aini	MAN 4 Sleman		
5	Lisa Widyaningsih	MAN 4 Sleman	5	6
6	Lu'luul 'Ilmi	MAN 4 Sleman		
7	Marserina Sri Dewi	MAN 4 Sleman	7	8
8	M. Aref Rahman	MAN 4 Sleman		
9	M. Ridho Sulthan Faanin	MAN 4 Sleman	9	10
10	M. Syailendra R.A	MAN 4 Sleman		
11	M. Yusuf Dahlan	MAN 4 Sleman	11	12
12	Nana Widarningsih	MAN 4 Sleman		
13	Naufal Hisyam Ardana	MAN 4 Sleman	13	14
14	Neneng Dwi Awaliyanti	MAN 4 Sleman	i	i
15	Nurul Aini	MAN 4 Sleman	15	16
16	Ody Bryan Ardiyansah	MAN 4 Sleman		
17	Oktianasari	MAN 4 Sleman	17	18
18	Putri Ana Handayani	MAN 4 Sleman		
19	Ramadhani Aji Pramukti	MAN 4 Sleman	19	20
20	Rasyid Budi P	MAN 4 Sleman		
21	Reza Afza Isnan N	MAN 4 Sleman	21	22
22	Rohmiatun Khasanah	MAN 4 Sleman		

**DAFTAR HADIR KUNJUNGAN MAN 4 SLEMAN
PRODI PENDIDIKAN KIMIA
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
KAMIS, 26 APRIL 2018**

NO	NAMA	SEKOLAH	TTD	
23	Siti Kholifah	MAN 4 Sleman	23	24
24	Siti Suharyanti	MAN 4 Sleman		
25	Sri Wulandari	MAN 4 Sleman	25	26
26	Umi Khuzaimatus Zahro	MAN 4 Sleman		
27	Uswatul Fitriyah	MAN 4 Sleman	27	28
28	Wahyu Kurniawan	MAN 4 Sleman		
29	Wuni Anggrainni	MAN 4 Sleman	29	30
30	Yanuarreza Rifqi Bima	MAN 4 Sleman		
31	Yoan Navie Ananda	MAN 4 Sleman	31	32
32	Zulfa Risni S.	MAN 4 Sleman		
33	Aatikah Dyah Utami	MAN 4 Sleman	33	34
34	Agung Dwi Setyawan	MAN 4 Sleman		
35	Ainun Najib	MAN 4 Sleman	35	36
36	Aldima Shoffian Sari	MAN 4 Sleman		
37	Alfiansyah Riskandar	MAN 4 Sleman	37	38
38	Alfiyanti Galuh Kusuma	MAN 4 Sleman		
39	Amr Kidung Kawuryan J	MAN 4 Sleman	39	40
40	Anandini Rindang P	MAN 4 Sleman		
41	Andira Nuris S	MAN 4 Sleman	41	42
42	Anton Wijaya	MAN 4 Sleman		
43	Ardhithya Yanuar Eka T	MAN 4 Sleman	43	44
44	Ariefrady Doli A	MAN 4 Sleman		

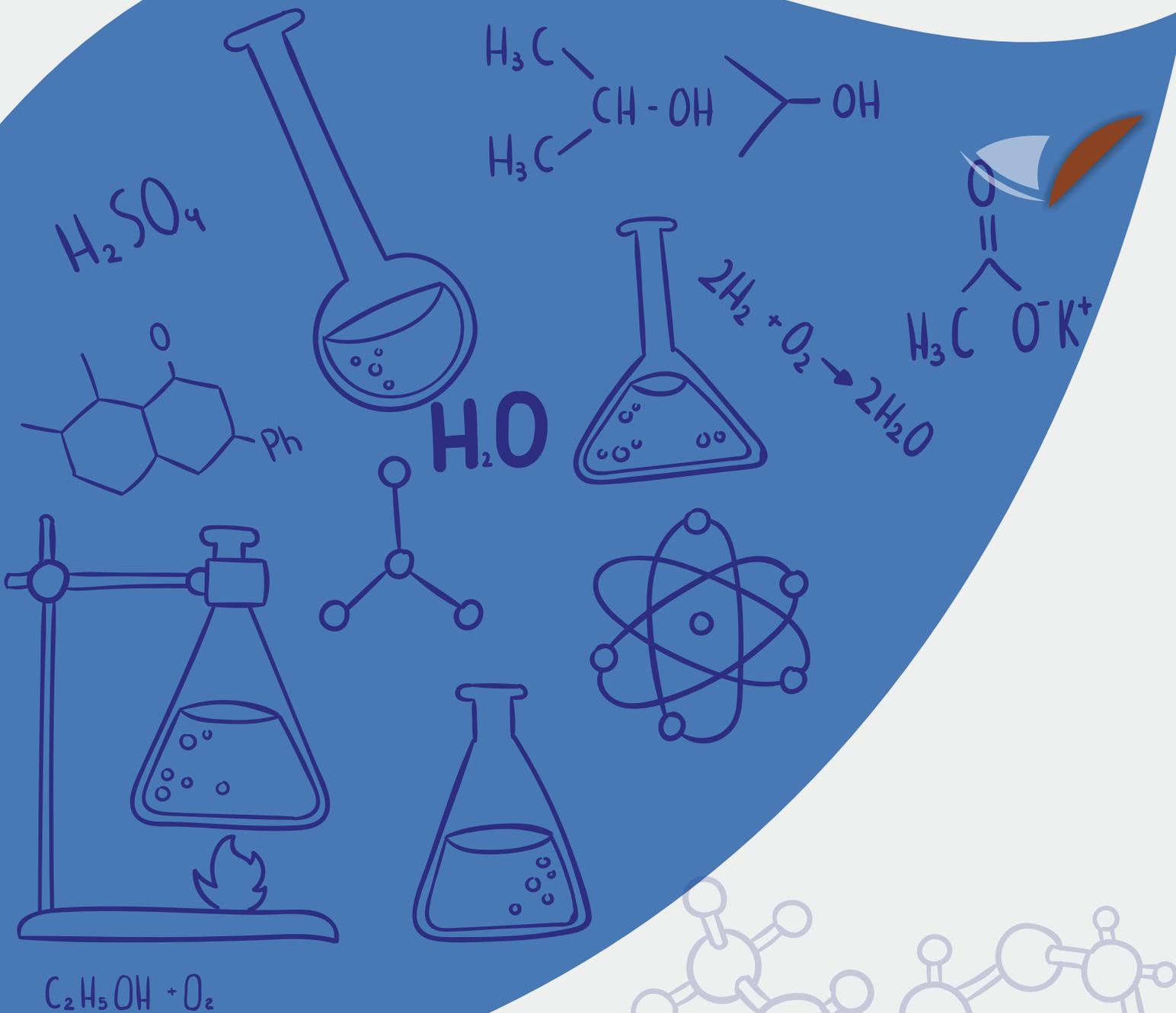
**DAFTAR HADIR KUNJUNGAN MAN 4 SLEMAN
PRODI PENDIDIKAN KIMIA
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
KAMIS, 26 APRIL 2018**

NO	NAMA	SEKOLAH	TTD	
45	Asnan Duta Nusantara	MAN 4 Sleman	45 	46 
46	Athala RaNIA p	MAN 4 Sleman		
47	Ayuna Meilawati	MAN 4 Sleman	47 	48 
48	Davinniatul Ulum	MAN 4 Sleman		
49	Defi Asri H	MAN 4 Sleman	49 	50 
50	Deva Prianggariska	MAN 4 Sleman		
51	Deva Okta H	MAN 4 Sleman	51 	52 
52	Devi Ratikasari	MAN 4 Sleman		
53	Djangan W	MAN 4 Sleman	53 	54 
54	Elsa Kartika OD	MAN 4 Sleman		
55	Exwati Miatari	MAN 4 Sleman	55 	56 
56	Farhan R	MAN 4 Sleman		
57	Fitri Astuti	MAN 4 Sleman	57 	58 
58	Fitria Nuha Salsabila	MAN 4 Sleman		
59	Hamdan Fauzan	MAN 4 Sleman	59 	60 
60	Hermia Widya KD	MAN 4 Sleman		
61	Indah Oktaviana	MAN 4 Sleman	61 	62 
62	Indah Yuni Mustika	MAN 4 Sleman		
63	Indri Oktavian	MAN 4 Sleman	63 	64 
64	Ismawati	MAN 4 Sleman		
65	Ivan Qoirul Amrin	MAN 4 Sleman	65 	66 
66	Jihan Diva M	MAN 4 Sleman		

Pengabdian Masyarakat

Praktikum MAN 4 Sleman

Kamis, 26 April 2018



PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA



الجامعة الإسلامية
Indonesia

PRAKTIKUM 1 INDIKATOR ASAM DAN BASA

A. Tujuan

Mengamati perubahan-perubahan warna indikator pada larutan asam dan basa.

B. Dasar Teori

Indikator adalah suatu zat penunjuk yang dapat membedakan larutan, apakah larutan tersebut itu asam atau basa atau netral. Alerts dan Santika (1984) melampirkan beberapa indikator dan perubahannya pada trial pH tertentu. Kegunaan indikator ini adalah untuk mengetahui beberapa pH suatu larutan (Sukarjo,1984).

Disamping itu juga digunakan untuk mengetahui titik akhir titrasi pada beberapa analisa kuantitatif senyawa organik dan anorganik (Modul, 2015)

1. Teori Asam-Basa Menurut Para Ahli

a. Teori Asam-Basa Arrhenius

Asam adalah senyawa yang jika dilarutkan dalam air akan menghasilkan ion H^+ .

Basa adalah senyawa yang jika dilarutkan dalam air menghasilkan ion OH^- .

b. Teori Asam-Basa Bronsted-Lowry

Asam adalah suatu zat yang dapat memberi proton (donor H^+). Basa adalah suatu senyawa yang dapat menerima proton (akseptor ion H^+).

c. Teori Asam-Basa Lewis

Asam merupakan partikel (ion atau molekul) yang dapat bertindak sebagai penerima (akseptor) pasangan elektron. Sedangkan basa merupakan partikel (ion atau molekul) yang dapat bertindak sebagai pemberi (donor) pasangan elektron (Nana, 2006)

2. Indikator Asam-Basa

Indikator asam-basa adalah senyawa khusus yang ditambahkan pada larutan, dengan tujuan mengetahui kisaran pH dalam larutan tersebut.

Indikator asam-basa biasanya adalah basa atau asam organik lemah. Senyawa indikator yang tidak terdisosiasi akan mempunyai warna berbeda dibandingkan dengan yang terionisasi.

Sebuah indikator asam-basa tidak mengubah warna larutan murni asam-basa pada konsentrasi ion hidrogen. Kisaran ini merupakan suatu interval perubahan warna yang menandakan kisaran dari pH.

Penggunaan indikator asam-basa adalah larutan yang akan dicari tingkat keasamannya diberi suatu asam. Basa yang sesuai, kemudian dilakukan suatu titrasi perubahan pH dapat diketahui dari perubahan warna larutan yang berisi indikator. Perubahan warna ini sesuai dengan kisaran pH yang sesuai dengan jenis indikator.

3. Indikator yang Biasa Digunakan

a. Indikator Asam-Basa Buatan

Kertas lakmus yang terdiri dari lakmus merah dan lakmus biru merupakan contoh dari indikator buatan. Indikator lain yang berupa kertas lakmus adalah indikator universal.

Indikator buatan juga dapat berubah, larutan indikator PP atau phenoftalein dan metyl jingga.

Indikator buatan juga dapat berupa perangkat elektronik seperti pH meter. Larutan yang bersifat asam akan memiliki pH lebih kecil dari 7, larutan yang bersifat netral memiliki pH sama dengan 7, dan larutan yang bersifat basa memiliki pH lebih besar dari 7 (Raymond, 1989)

Untuk mengetahui suatu larutan bersifat basa atau asam maupun netral, dapat dilakukan 5 metode:

1. Identifikasi Larutan dengan Kertas Lakmus

Lakmus biru di dalam larutan asam akan berubah warna menjadi berwarna merah, sedangkan di dalam larutan yang bersifat basa atau netral tetap berwarna biru. Lakmus merah di dalam larutan basa akan berubah warna menjadi biru, sedangkan di dalam larutan asam atau netral tidak berubah warna.

2. Identifikasi Larutan dengan Bahan Alami

Bahan-bahan yang dapat dijadikan untuk mengidentifikasi sifat keasaman atau kebasaan suatu zat dinamakan indikator. Misalnya, ekstrak buah manggis yang berwarna ungu akan berubah menjadi berwarna coklat kemerahan jika berada di lingkungan asam. Sedangkan dalam lingkungan basa, ekstrak kulit manggis akan berubah warna menjadi kuning kehijauan.

3. Kertas pH dan Kertas Indikator Universal

Kertas pH dan indikator universal dapat digunakan untuk menentukan harga pH dari suatu larutan, dengan harga pH tersebut larutan dapat bersifat asam (pH) atau basa (pH). Kertas lakmus tersebut dicelupkan pada larutan yang akan di tentukan nilai pH nya. Ketika sudah tercelup, warna-warna pada kertas akan berubah warna. Keempat garis warna yang berubah di cocokkan dengan skala pH dari 0 sampai 14 yang terdapat pada kemasan kertas indikator.

4. pH Meter

Penentuan pH larutan yang lebih akurat, dapat dilakukan menggunakan alat pH meter. Alat ini bekerja berdasarkan elektrolit larutan asam dan basa. Bagian utamanya adalah sebuah elektrode yang peka terhadap konsentrasi ion H^+ dalam larutan yang akan diukur pH nya. Jika elektrode tersebut di celupkan ke dalam larutan yang akan di uji, pH meter menunjukkan angka yang sesuai dengan harga pH larutan tersebut.

5. Identifikasi Larutan dengan Indikator

Indikator asam-basa merupakan suatu zat yang dapat berubah warna pada pH yang berbeda-beda. Sifat inilah yang dimanfaatkan untuk mengetahui nilai pH suatu larutan. Perubahan warna zat atau larutan indikator memiliki rentang (trayek) tertentu yang disebut trayek indikator.

4. Jenis-Jenis Indikator

1. Metyl Hijau

Pada suasana asam akan berubah menjadi kuning dan pada basa akan berubah warna menjadi biru dan memiliki trayek pH 0,2 sampai 1,8.

2. Timol Biru

Pada asam berubah warna menjadi kuning dan pada basa tidak berubah warna, memiliki trayek pH 1,2 sampai 2,8.

3. Metyl Jingga

Pada suasana asam akan berubah warna menjadi warna merah, sedangkan pada basa akan berubah warna menjadi kuning, metyl jingga memiliki trayek pH 3,2 sampai 4,4.

4. Metyl Ungu

Pada suasana asam tidak berubah warna dan pada suasana basa akan berubah warna menjadi hijau, memiliki trayek pH 4,8 sampai 5,8

5. Bromkresol Ungu

Pada asam berubah warna menjadi kuning, dan pada basa tidak berubah warna. Memiliki trayek pH 5,2 sampai 6,8.

6. Fenolftalein

Tidak berubah pada senyawa asam, pada basa berwarna merah muda dan pada netral tidak berwarna. Memiliki trayek pH 8,2 sampai 10,0.

7. Kuning Alizarin

Pada suasana asam akan berubah warna menjadi kuning dan berwarna merah pada suasana basa, trayek pH 10,1 sampai 12,0

Suatu larutan yang di tetesi larutan indikator akan menghasilkan warna tertentu. Selanjutnya warna ini di cocokkan dengan tabel warna yang menunjukkan harga pH (Hadyana, 1989)

C. Alat dan Bahan

- | | |
|----------------------------|------------------|
| 1. Tabung Reaksi | 5. Kertas Lakmus |
| 2. Pipet Tetes | 6. Plat tetes |
| 3. Pipet Volume | 7. Gelas beker |
| 4. Bola Penghisap (Filler) | |

3.1.2 Bahan yang digunakan

1. Larutan HCl 0,1 M
2. Larutan NaOH 0,1 M
3. Larutan CH₃COOH 0,1 M
4. Aquadest
5. Indikator PP, Metil Merah, Metil Biru, dan Metil Orange.

D. Prosedur Kerja

1. Teteskan masing-masing larutan berikut ini ke dalam gelas beker sebanyak 2mL.
 - a. Air
 - b. HCl 0,1 M
 - c. NaOH 0,1 M
 - d. CH₃COOH 0,1 M
2. Dichelupkan kertas lakmus ke dalam masing-masing larutan kemudian di catat perubahan warnanya.
3. Dichelupkan Indikator universal ke dalam masing-masing larutan kemudian di catat perubahan warnanya.
3. Larutan pada cara kerja No.1 jangan di buang, tetapi masing-masing di tetesi 2 tetes indikator PP, metil biru, dan metil orange.

E. Data Pengamatan

1. Data Menggunakan Indikator Kertas Lakmus

Larutan	Lakmus Merah	Lakmus Biru
1. Air		
2. HCl 0,1 M		
3. NaOH 0,1 M		
4. CH ₃ COOH 0,1 M		

2. Data dari jenis-jenis Indikator

Larutan	PP	Metyl Blue	Metyl Orange
1. Air			
2. HCl 0,1 M			
3. NaOH 0,1 M			
4. CH ₃ COOH 0,1 M			

3. Data Menggunakan Indikator Universal

Larutan	pH
1. Air	
2. HCl 0,1 M	
3. NaOH 0,1 M	
4. CH ₃ COOH 0,1 M	

F. Kesimpulan

PRAKTIKUM 2 TITRASI ASAM BASA

A. Tujuan

1. Siswa dapat mempelajari titrasi asam basa
2. Siswa dapat menentukan konsentrasi larutan NaOH dengan metode titrasi

B. Dasar Teori

Titration merupakan suatu metode untuk menentukan kadar suatu zat dengan menggunakan zat lain yang sudah diketahui konsentrasinya. Titration dibedakan berdasarkan jenis reaksi yang terlibat di dalam proses titration, sebagai contoh bila melibatkan reaksi asam basa maka disebut sebagai titration asam basa, titration redoks untuk titration yang melibatkan reaksi reduksi oksidasi, titration kompleksometri untuk titration yang melibatkan pembentukan reaksi kompleks dan lain sebagainya. Akan tetapi disini hanya dibahas tentang titration asam basa.

Zat yang akan ditentukan kadarnya disebut sebagai “titran” dan biasanya diletakkan di dalam erlenmeyer, sedangkan zat yang telah diketahui konsentrasinya disebut sebagai “titer” dan biasanya diletakkan di dalam “buret”. Baik titer maupun titran biasanya berupa larutan.

Prinsip Titration Asam basa

Titration asam basa melibatkan asam maupun basa sebagai titer ataupun titrant. Titration asam basa berdasarkan reaksi penetralan. Kadar larutan asam ditentukan dengan menggunakan larutan basa dan sebaliknya.

Titran ditambahkan titer sedikit demi sedikit sampai mencapai keadaan ekuivalen (artinya secara stoikiometri titran dan titer tepat habis bereaksi). Keadaan ini disebut sebagai “titik ekuivalen”.

Pada saat titik ekuivalen ini, maka proses titration dihentikan, kemudian kita mencatat volume titer yang diperlukan untuk mencapai keadaan tersebut. Dengan menggunakan data volume titran, volume dan konsentrasi titer maka kita bisa menghitung kadar titrant.

Cara Mengetahui Titik Ekuivalen

Secara umum ada dua cara untuk menentukan titik ekuivalen pada titration asam basa.

1. Memakai pH meter untuk memonitor perubahan pH selama titrasi dilakukan, kemudian membuat plot antara pH dengan volume titran untuk memperoleh kurva titrasi. Titik tengah dari kurva titrasi tersebut merupakan “titik ekuivalen”.
2. Memakai indikator asam basa. Indikator ditambahkan pada titrant sebelum proses titrasi dilakukan. Indikator ini akan berubah warna ketika titik ekuivalen terjadi, pada saat inilah titrasi kita hentikan.

Pada umumnya cara kedua dipilih karena kemudahan pengamatan, tidak diperlukan alat tambahan, dan sangat praktis.

Indikator yang dipakai dalam titrasi asam basa adalah indikator yang perubahan warnanya dipengaruhi oleh pH. Penambahan indikator umumnya adalah dua hingga tiga tetes.

C. Alat dan Bahan

Alat

- Erlenmeyer
- Bola hisap
- Pipet ukur 25 mL
- Gelas kimia
- Buret
- Statif dan klem
- Corong
- Pipet tetes
- Sikat pembersih

Bahan

- Larutan HCl 0,1 M
- Larutan NaOH 0,1 M
- Larutan PP

D. Cara Kerja

1. Siapkan buret, statif dan klem.
2. Isilah buret dengan larutan NaOH 0,1 M tepat sampai garis nol dengan bantuan corong.
3. Masukkan 20 mL HCl ke dalam erlenmeyer, lalu tambahkan 3 tetes indikator PP kedalam larutan.

4. Letakkan erlenmeyer tepat dibawah buret, lalu buka kran buret secara perlahan sehingga NaOH dapat menetes kedalam larutan.
5. Selama penambahan NaOH, goyangkan labu erlenmeyer agar NaOH dapat tercampur rata dan sampai muncul warna merah muda.
6. Catat jumlah NaOH yang digunakan yaitu selisih antara volume akhir dan volume awal NaOH.
7. Lakukan kegiatan 1-6 sekali lagi dan hitung rata-rata jumlah Volume NaOH yang terpakai.
8. Menentukan konsentrasi HCl yang dipergunakan dengan rumus $V_1.M_1 = V_2.M_2$

E. Data Pengamatan

No.	Larutan	Volume NaOH yang Terpakai (mL)	Warna Larutan

F. Pertanyaan

1. Tentukan volume larutan NaOH yang digunakan!
2. Tentukan mol NaOH yang digunakan!
3. Tentukan konsentrasi larutan NaOH!
4. Tuliskan reaksi antara NaOH dengan HCl!
5. Tuliskan contoh reaksi asam dan basa (minimal 3)!