



MODUL PRAKTIKUM TOKSIKOLOGI

*Bagi Mahasiswa Prodi Teknologi
Laboratorium Medik*

Disusun Oleh :

Dra. Anny Thuraidah, Apt, MS

Nur Qadri Rasyid, S.Si., M.Si

Safridha Kemala Putri, S.Si., M.Si

Dra. Warsinah, M.Si

Catu Umirestu Nurdiani, SKM, MKM

Ayu Puspita Sari, ST., M.Si

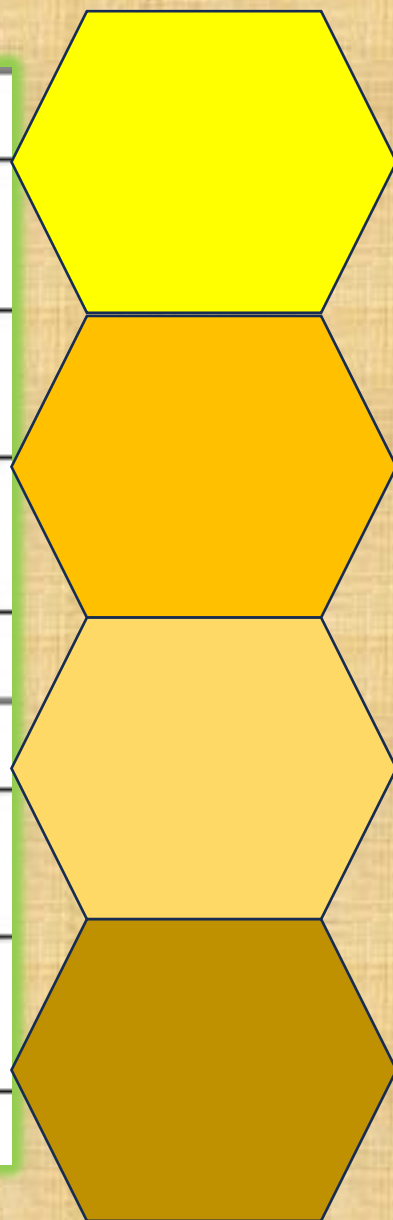
Siti Fatimah, S.Si, M.Sc. Apt

Dr. Ummy Mardiana, M.Si

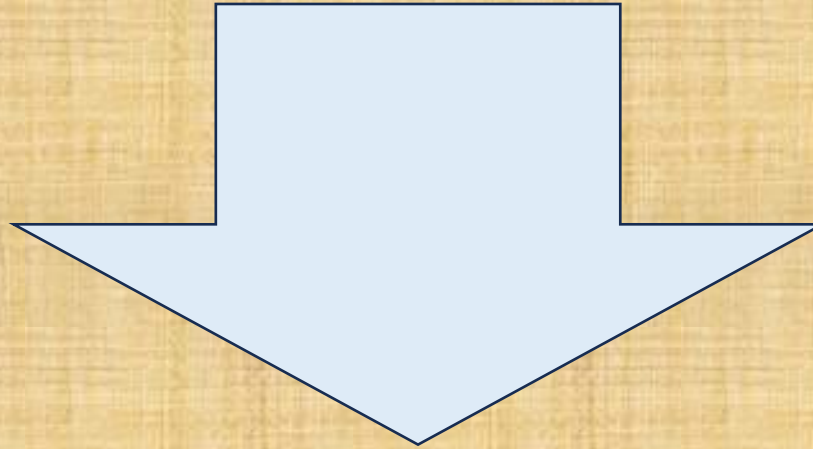


**ASOSIASI INSTITUSI PENDIDIKAN TINGGI TEKNOLOGI
LABORATORIUM MEDIK INDONESIA (AIPTLMI)
2024**

No	Jabatan	Nama Dosen	Asal Institusi
1	Pengurus Pusat	Dr. Ummy Mardiana, M.Si.	Universitas Bakti Tunas Husada Tasikmalaya
2	Ketua	Dra. Anny Thuraidah, Apt., MS.	Poltekkes Kemenkes RI Banjarmasin
3	Sekretaris	Nur Qadri Rasyid, S.Si., M.Si.	Poltekkes Muhammadiyah Makassar
4	Anggota	Safridha Kemala Putri, S.Si., M.Si.	Poltekkes Kemenkes RI Aceh
5	Anggota	Dra. Warsinah, M.Si.	STIKESMAS Abdi Nusa Palembang
6	Anggota	Catu Umirestu Nurdiani , SKM, MKM.	Universitas MH Thamrin Jakarta
7	Anggota	Siti Fatimah, S.Si, M.Sc, Apt.	Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Guna Bangsa Yogyakarta
8	Anggota	Ayu Puspitasari, ST, M.Si.	Poltekkes Kemenkes RI Surabaya



MODUL 1



KONSEP DASAR TOKSIKOLOGI KLINIK

PENGERTIAN ZAT TOKSIK

- Menginduksi terjadinya kanker , tumor, neoplasma pada manusia atau binatang percobaan (karsinogen).
- Menginduksi terjadinya perubahan-perubahan yang bersifat menetap yang diturunkan dari induk kepada keturunannya baik pada manusia atau pada binatang percobaan (mutagen).
- Menyebabkan kelainan-kelainan atau cacat fisik pada perkembangan embrio (teratogen) co.Talidomid.
- Menyebabkan kematian pada manusia / binatang
- Menyebabkan terjadinya perangsangan (iritasi) atau sensitisasi.
- Menurunkan kewaspadaan /kesadaran.
- Menurunkan motivasi.
- Terjadinya perubahan perilaku.
- Menyebabkan segala bentuk gangguan kesehatan reversible or irreversible, bila pemaparannya melalui saluran pernapasan, kulit, mata atau GIT dalam sembarang konsentrasi atau waktu

PERISTILAHAN DLM TOKSIKOLOGI

- LD50 , LC50 , ED50
- Batas Ambang / TLV/MAC
- Karsinogen, Mutagen, Teratogen
- Toksisitas Akut, Sub Akut, Kronis
- Bioakumulasi
- Biomagnifikasi
- Indeks Terapi

Tabel 1.1.
Toksistas berdasarkan LD50

Peringkat Toksisitas	Istilah	LD50 Wt/Kg dosis oral tunggal pada tikus	Inhalasi 4 jam LD50 pada tikus (PPM)
1.	Sangat Beracun	$\leq 1 \text{ mg}$	< 10
2.	Sangat beracun	$1 - 50 \text{ mg}$	$10 - 100$
3.	Cukup beracun	$50 - 500 \text{ mg}$	$100 - 1000$
4.	Sedikit beracun	$0,5 - 5 \text{ gr}$	$10^3 - 10^4$
5.	Praktis tidak beracun	$5 - 15 \text{ gr}$	$10^4 - 10^5$
6.	Relatif tidak berbahaya	$\geq 15 \text{ gr}$	$> 10^5$

Tabel 1.2

Tingkat Toksisitas dan LD rata-rata pada manusia

Tingkat Toksisitas	LD50 (mg/kg BB)	Dosis Letal rata-rata (BB 70 kg)	Contoh
Super Toksik	< 0.01	<1 tetes	Gas (syaraf), toksin, botulism, toksin jamur, Dioksin
Ekstrim Toksik	< 5	< 7 tetes	Potasium Sianida, Heroin, Atropine, parathion, nicotine
Sangat Toksik	5-50	7 tetes – 1 sendok teh	Garam merkuri, morfin, codein
Toksik	50 – 500	1 sendok teh – 0,03 L	Garam Pb, DDT, NaOH, H ₂ SO ₄ , Kafein
Toksik Moderat	500-15000	0,03 L – 0,47 L	Metil Alkohol kayu, eter, phenobarbitol, amphetamin, aspirin
Sedikit Toksik	5000-15000	0,47 L – 0,95 L	Etil Alkohol, Lisol, Sabun
Tidak Toksik	>15000	>0.95 L	Air, gliserin, gula putih

TOKSIKOKINETIK DAN TOKSIKODINAMIK

Toksikokinetik : Absorpsi, Distribusi, Metabolisme, Ekskresi

Toksikodinamik : gejala / manifestasi toksisitas

Faktor2 yg mempengaruhi Toksikokinetik/dinamik

- Cara masuk
- Bentuk sediaan
- Kondisi individu
- Riwayat Kesehatan
- Habitulasi/toleransi/hipersensitifitas
- Sifat zat aktif : dosis, ikatan dg protein, fisik, kimia, farmakologis

MODUL 2

PEMERIKSAAN LOGAM BERAT

Kegiatan
Belajar
1

ARSEN

Kegiatan
Belajar
2

RAKSA

Kegiatan
Belajar
3

TIMBAL



A

Pendahuluan

-BA, NA, senyawa As, sifat As
toksikokinetik/dinamik,

R

Identifikasi

S

Alat, bahan, metode identifikasi dan
cara dan interpretasi hasil

E

Latihan soal

N

IDENTIFIKASI ARSEN

1. Alat dan Bahan

Labu erlenmeyer kecil, Tabung reaksi, waterbath, kapas Pb Asetat, biji Zn, H₂SO₄ 2N, AgNO₃ 20%, kertas saring. Kapas, biji Al, KOH 2M, lempeng Cu (tembaga), HCl encer., KCN 10%. HNO₃ encer.

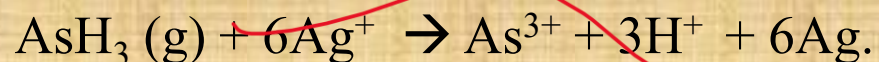
Sampel yg dapat digunakan : Sampel biologi : urine, darah, rambut, kuku dan Bahan makanan : buah dan sayuran, daging hewan

1. Identifikasi Senyawa Arsen dengan Cara Gutzeit

a. Prinsip Kerja

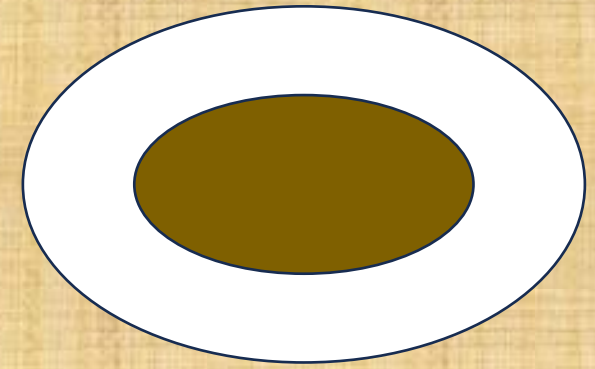
Pembebasan logam perak oleh senyawa arsin (AsH₃) yg terjadi dari reduksi senyawa arsen oleh seng dan asam sulfat.

Reaksi :



b. Prosedur Kerja

1. Sebanyak 1-2 gram serbuk Zn dimasukkan ke dalam tabung reaksi
2. Tambahkan 1-2 ml H_2SO_4 encer
3. Sumbat tabung dengan kapas Pb asetat (
4. Tutup permukaan tabung dengan kertas saring yang telah dibasahi dengan larutan AgNO_3 20%
5. Panaskan tabung pada WB selama kurang lebih 2-3 menit
6. Lepaskan kertas saring dan amati permukaan bawah kertas saring
7. Bila terdapat bercak warna coklat menunjukkan adanya cecair pada pereaksi
8. Keluarkan kapas lalu tambahkan sejumlah contoh yang telah dihomogenkan
9. Masukkan kembali kapas Pb asetat ke dalam tabung lalu tutup dengan kertas saring yang telah dibasahi dengan lar AgNO_3 20%
10. Tabung dipanaskan kembali pada WB selam 2-3 menit
11. Amati permukaan bawah kertas saring



c. Interpretasi Hasil

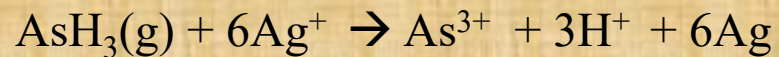
Kontrol Positif : terbentuk warna coklat kehitaman pada permukaan bawah kertas saring.

2. Identifikasi senyawa arsen dg cara Fleitman

a. Prinsip Kerja

Pembebasan logam perak oleh arsin (AsH_3) yg terjadi dari reduksi senyawa arsen oleh seng dan kalium hidroksida

Reaksi :



b. Prosedur Kerja

1. Sebanyak 1-2 gram serbuk Zn dimasukkan ke dalam tabung reaksi
2. Tambahkan 1-2 ml KOH
3. Sumbat tabung dengan kapas
4. Tutup permukaan tabung dengan kertas saring yang telah dibasahi dengan lar AgNO_3 20%
5. Panaskan tabung pada WB selama kurang lebih 2-3 menit
6. Lepaskan kertas saring dan amati permukaan bawah kertas saring

c. Interpretasi Hasil

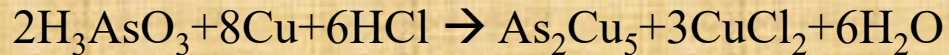
Hasil Positif ditandai dengan terbentuknya warna coklat kehitaman pada permukaan bawah kertas saring.

3. Identifikasi senyawa arsen dengan cara Sidney Kaye

a. Prinsip Kerja

Senyawa arsen dengan logam tembaga dalam suasana asam akan membentuk senyawa As_2Cu_5 yg berwarna hitam.

Reaksi :

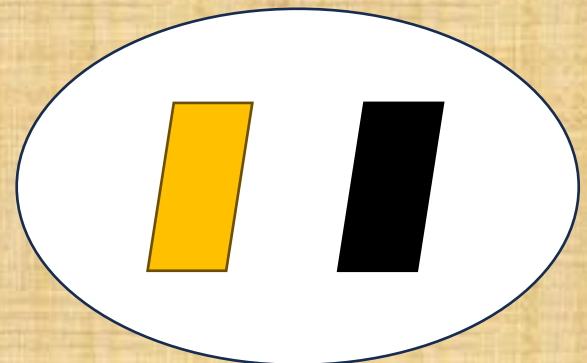


b. Prosedur Kerja

1. Sebanyak 1-2 g sampel yang telah dihomogenkan dimasukkan ke dalam labu erlenmeyer 50 ml
2. Tambahkan 20 ml air dan 4 ml HCl encer
3. Bersihkan kawat Cu (tembaga) dengan asam nitrat 2,5 N lalu keringkan dengan etanol 96%
4. Masukkan kawat tembaga tsb ke dalam erlenmeyer yang telah berisi sampel
5. Panaskan pada WB selama 30 menit
6. Keluarkan kawat CU dan amati perubahan warnanya, bila lapisan hitamnya larut dalam KCN 10% menunjukkan adanya senyawa arsen.

c. Interpretasi Hasil

Hasil Positif ditandai terbentuk lapisan hitam pada tembaga yang larut dalam KCN 10%

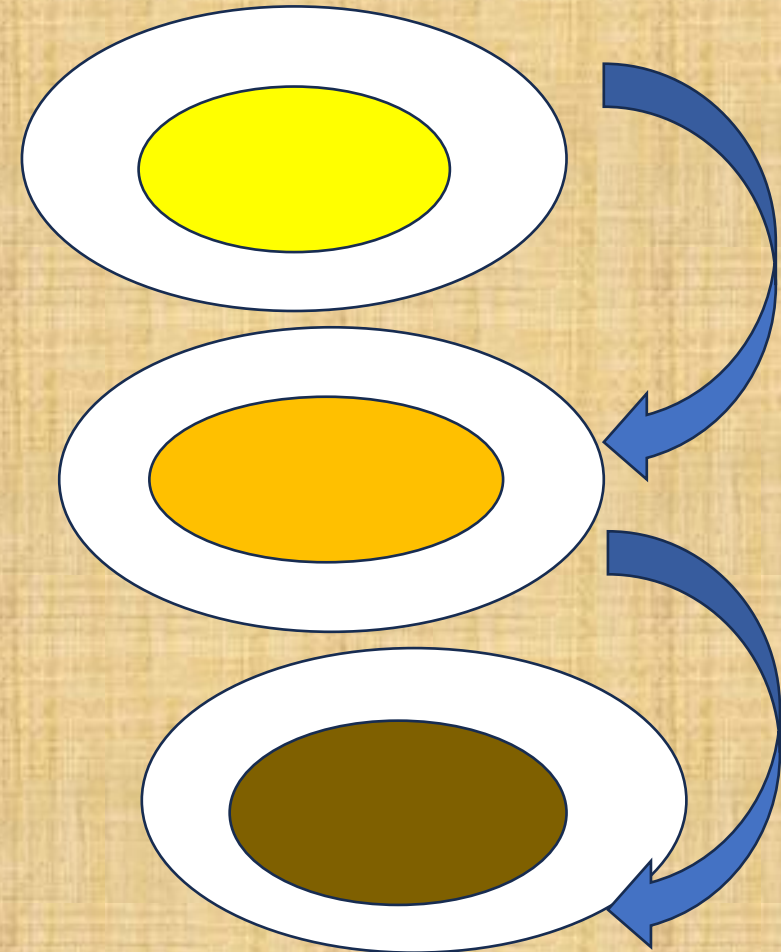
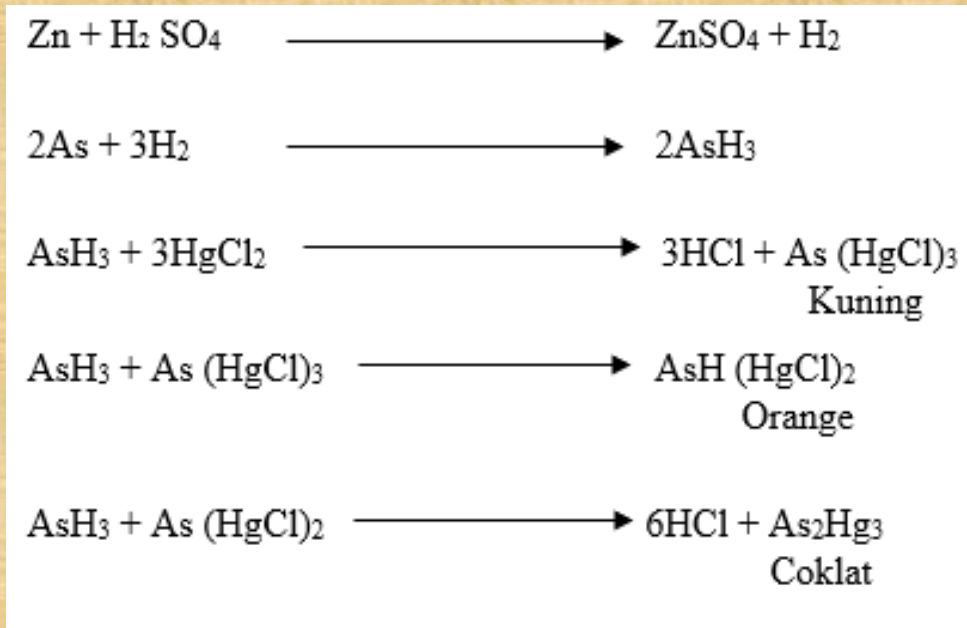


4. Identifikasi Arsen Metode Sanger-Black

a. Prinsip Kerja

Arsen direduksi dengan H_2 (H_2 terjadi Zn granulated + H_2SO_4) menjadi AsH_3 selanjutnya dialirkan melalui kertas sublimat.

Reaksi



b. Cara Kerja

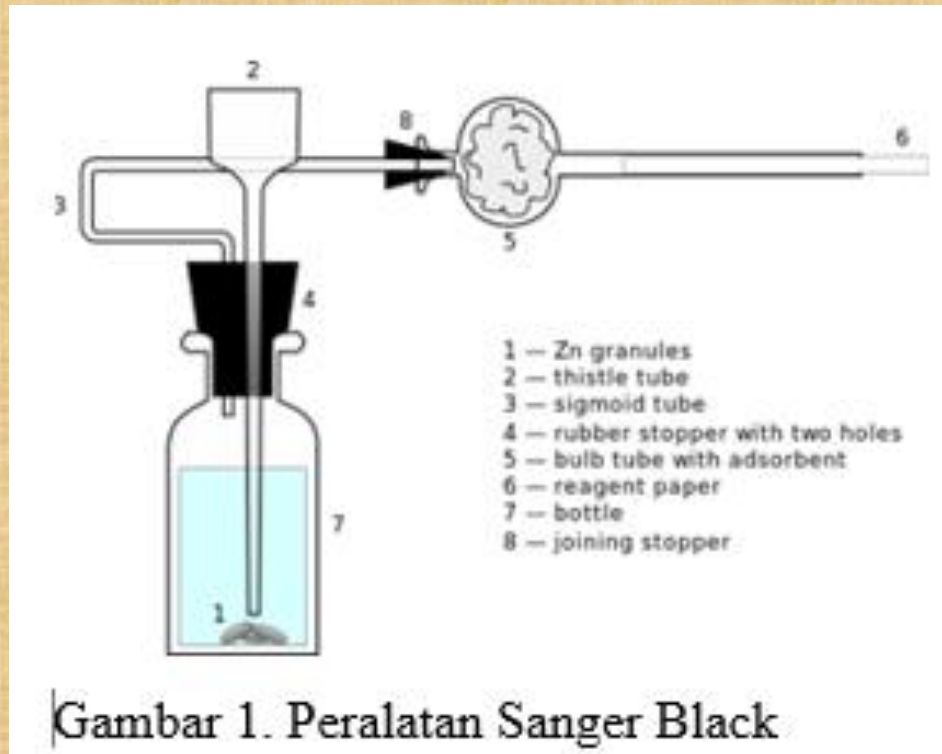
1. Masukkan ke dalam labu Erlenmeyer tambah butir Zn dan H_2SO_4

Kemudian labu tersebut ditutup dengan prop. karet yang sudah dipasang tabung kaca

2. A (berisi kertas dan kapas Pb acetat), tabung kaca B (yang berisi kertas sublimat).
3. Tunggu kurang lebih 1 jam

Interpretasi Hasil

Positif Arsen: bila kertas sublimat (pada tabung C) berubah menjadi kuning, orange, coklat



JURNAL PRAKTIKUM PEMERIKSAAN IDENTIFIKASI ARSEN (As)

Tanggal Praktikum :

Identitas Sampel :

Hasil Pengamatan :

.....

Preparasi Sampel :

.....

Identifikasi Senyawa Arsen dengan Cara Gutzeit :

Identifikasi Senyawa Arsen dengan Cara Fleitman :

Identifikasi senyawa arsen dengan cara Sidney Kaye:

.....

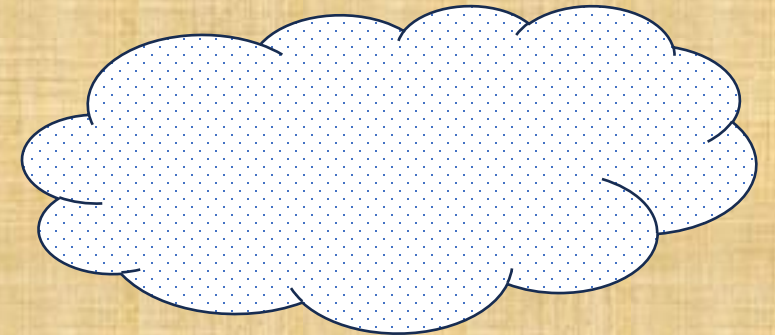
Identifikasi Arsen Metode Sanger-Black :

.....

Kesimpulan :

LATIHAN SOAL

1. Jelaskan fungsi setiap pereaksi yang digunakan pada identifikasi logam As dengan metode Gutzeit ?
2. Jelaskan mengapa arsen ditemukan pada darah hanya pada kasus keracunan akut ?
3. Jelaskan gejala keracunan arsen pada kasus keracunan akut dan keracunan kronis ?
4. Sebutkan senyawa arsen organik dan anorganik ?
5. Jelaskan metode yang dapat digunakan untuk menentukan kadar As dalam suatu sampel ?



Referensi

Anthony C. Moffat, M. David Osselton, and Brian Widdop ,1986, *Clarke's Analysis of Drugs and Poisons*, 3rd edition Edited by Publisher: Pharmaceutical Press: London. 2004. ISBN: 0-853-69473-7. Volume I: 480 pages; Volume II: 1176 pages

Muji R dan Moch Firman Solihat, 2018. Toksikologi Klinik, Kementerian Kesehatan RI, Jakarta

Mandal BK, Suzuki KT. (2002). Arsenic round the world: a review. Tal. 58: 201– 235.

Orloff K, Mistry K, Metcalf S. (2009). Biomonitoring for environmental exposures to arsenic. J Toxicol Environ Health B. 12: 509–524.

Ratnaike RN. (2003). Acute and Chronic Arsenic Toxicity. Post Med J.79: 391-396.

Nurhayati. 2009. Analisis Kadar Arsen (As) Pada Kerang Bivalvia Yang Berasal Dari Laut Belawan. Medan : Skripsi FKM Universitas Sumatera Utara

Klaassen CD, Amdur MO, Doull J, editor. (1986). Casarett and Doull's Toxicology: The Basics of Poisons. Ed ke-3. New York: Macmillan Publishing Company



M

Pendahuluan

E

-BA, NA, senyawa Hg, sifat Hg
toksikokinetik/dinamik,

R

Identifikasi

C

Alat, bahan, metode identifikasi ,
prosedur dan interpretasi hasil

U

Latihan soal

R

Y

Identifikasi Raksa (Hg)

1. Alat dan Bahan

Lempeng Cu, HCl encer, $\text{Na}_2\text{SO}_3 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$, $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$, Dithizon, Kloroform, Difenilkarbazon, KI, HNO_3 pekat, H_2SO_4 pekat, KMnO_4 ,

2. Prinsip :

- senyawa raksa dg lempeng Cu (tembaga) dalam suasana asam akan membentuk amalgam.
- senyawa raksa dg Cupro Iodid dalam suasana asam akan terjadi warna merah sampai jingga dari HgI_2
- senyawa raksa dg Dithizon (1,5 difeniltiokarbazon) dlm kloroform terjadi warna jingga dari garam Hg (positif juga untuk Pb, Th)
- senyawa raksa ditambah Difenilkarbazon terjadi garam kompleks yang berwarna
- (untuk b,c,d senyawa raksa didestruksi dg 25 ml asam nitrat pk - 2 ml asam sulfat pk, dan larutan KMnO_4 qs, menggunakan pendingin balik sampai semua zat organik terdestruksi sempurna. Bila perlu di HNO_3 pk dan KMnO_4 , kelebihan KMnO_4 dihilangkan dg penambahan larutan hidroksilamin 50% tetes demi tetes sampai warna ungu hilang. Kemudian diencerkan sampai 300ml (tergantung kadar Raksa)→larutan yg terbentuk sbg larutan uji)

3. Perekasi khusus :

- Larutan Ganasini : 5 g KI + 20 g $\text{Na}_2\text{SO}_3 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ dilarutkan dalam 100 ml air dicampur dengan larutan dari 5 g $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ dalam 100 ml HCl 1N $\rightarrow$ suspensi CuI_2 .
- Larutan 1,5 difeniltiokarbazon (ditizon) 0,0025g dalam CHCl_3 atau CCl_4 .

4. Prosedur :

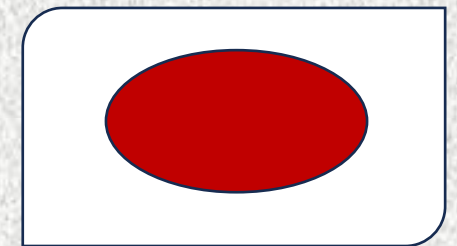
- Pembentukan amalgam : Sejumlah 50 g contoh dimasukkan ke dalam labu erlenmeyer 250 ml, di + 50 ml air dan 20 ml HCl pk, kemudian dicampur homogen. Kedlam campuran, dicelupkan lempengan / kawat tembaga yg bersih dan telah diampelas. Dipanaskan diatas nyala api sekitar 30 menit

Interpretasi (+) : bila terbentuk lapisan perak mengkilat pada lempeng Cu



- Reaksi CuI_2 : Ditetaskan satu tetes larutan Cupro Iodid ke dalam lempeng tetes atau kertas saring , kmd di+ larutan uji yg telah diasamkan dg asam nitrat atau HCl 1 N.

Interpretasi (+) : terjadi warna merah sampai jingga tergantung dari kadar raksa.



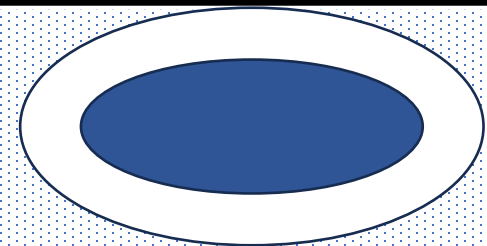
c. Rx Dithizon : Sejumlah 10 ml larutan uji di+ larutan dition 0,002% dalam kloroform atau CCl_4

Interpretasi (+) : terbentuk warna jingga dari garam raksa.

d. Rx Difenilkarbazon : Kertas saring ditetesi dg larutan difenilkarbazon 1% dalam etanol 95%. Kemudian ditetesi larutan uji

Interpretasi (+) : terjadi warna violet sampai biru tergantung kadar raksa(II).

Kepekaan tergantung keasaman larutan uji, kepekaan turun bila keasaman meningkat, sebaiknya larutan uji mengandung 0,2 N asam nitrat.



JURNAL PRAKTIKUM PEMERIKSAAN IDENTIFIKASI MERKURI (Hg)

Tanggal Praktikum :

Identitas Sampel :

Hasil Pengamatan :

.....

Preparasi Sampel :

.....

Identifikasi Hg dg Pembentukan amalgam :

.....

Identifikasi Hg dg CuI_2 :

.....

Identifikasi Hg dg Dithizon :

Identifikasi dg Difenilkarbazon :

Kesimpulan :

LATIHAN SOAL

1. Apa bahaya logam Hg yang terdapat pada krem pemutih wajah jika digunakan dalam jangka waktu yang lama.
2. Organ apakah yang paling rentan mengalami kerusakan akibat terpapar logam merkuri
3. Pada keracunan merkuri (Hg) secara oral sampel apakah yang dapat digunakan untuk pemeriksaannya?
4. Sebutkan uji warna apakah yang dapat digunakan untuk identifikasi merkuri dalam sampel selain kedua metode uji warna di atas.

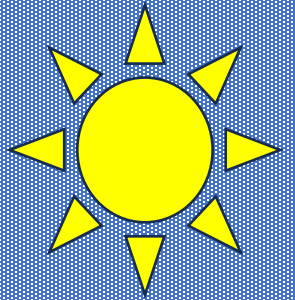
REFERENSI

M. Choirul Hadi, 2013. Bahaya Merkuri (Hg) di Lingkungan Kita, Jurnal Skala Husada, Poltekkes Denpasar, Volume 10 : 175-183

Zul Alfian, 2006. Merkuri Antara manfaat dan Efek Penggunaannya bagi Kesehatan Manusia dan Lingkungan. Pidato Pengukuhan Jabatan Guru Besar Tetap Universitas Sumatra Utara

Darmono, 2001. Lingkungan Hidup dan Pencemaran, Hubungannya dengan Toksikologi Senyawa Logam. UI Press, Jakarta.





P

Pendahuluan

L

-BA, NA, senyawa Pb, sifat Pb
toksikokinetik/dinamik,

U

Identifikasi

M

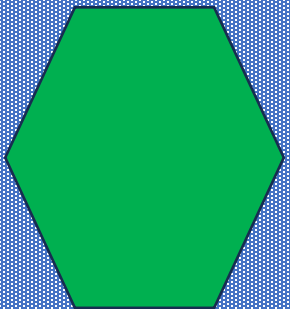
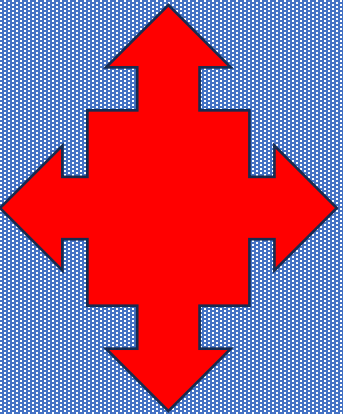
Alat, bahan, metode identifikasi dan
cara dan interpretasi hasil

B

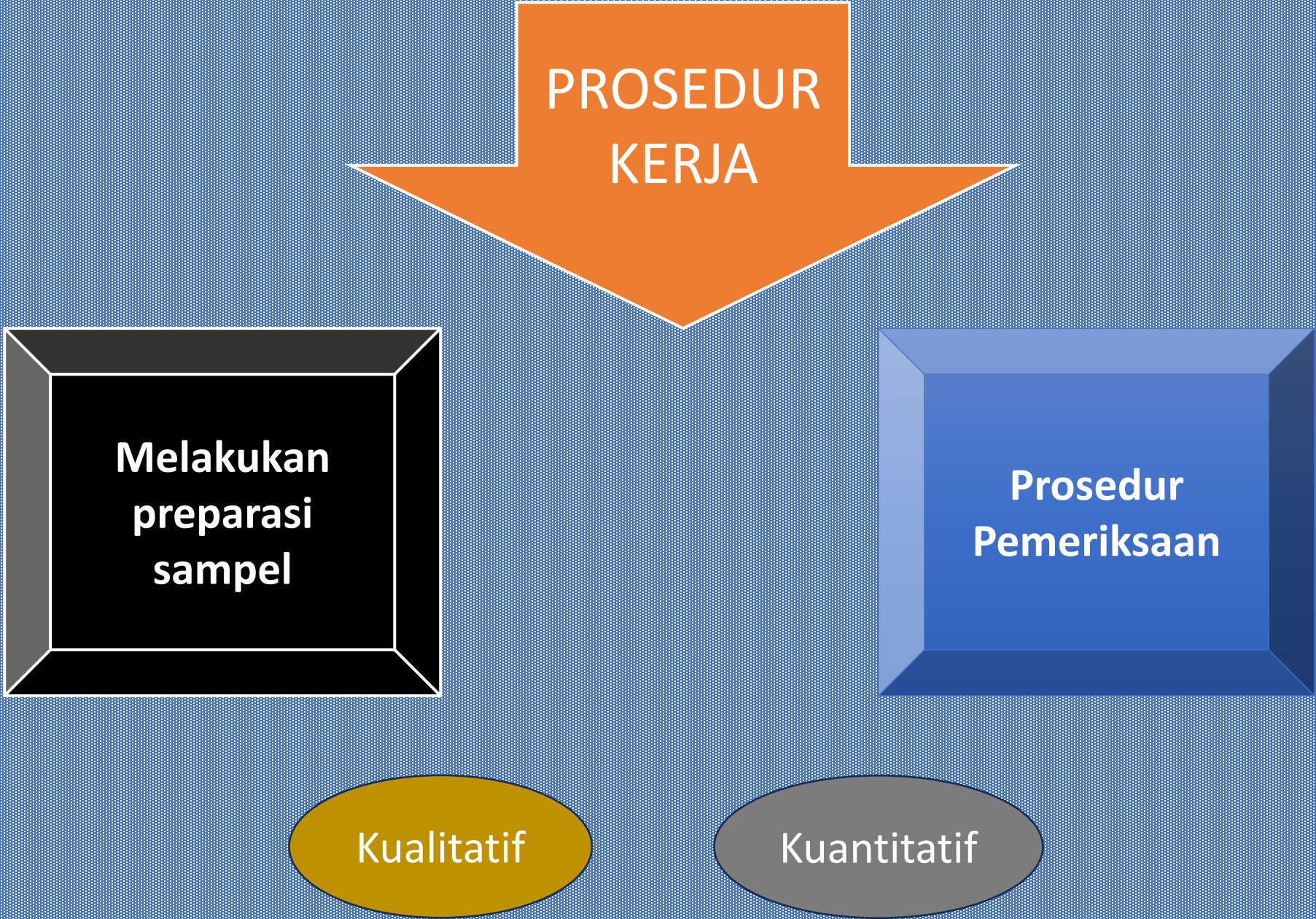
U

Latihan soal

M



PROSEDUR KERJA



**Melakukan
preparasi
sampel**

**Prosedur
Pemeriksaan**

Kualitatif

Kuantitatif

BAHAN DAN ALAT

- K kromat, asam sulfat, KI, HNO_3 , NaOH , NH_4OH , tabung reaksi, mortar+stamper, kertas saring
- HNO_3 , H_2SO_4 , HClO_4 , Pb standar, AAS

- **SAMPEL :**
Spesimen darah, urin, muntahan, sayur, buah

UJI KUALITATIF

PREPARASI SAMPEL

Ditimbang sebanyak 5,0 g sampel, ditambahkan akuades sebanyak 25 mL, Tambahkan 10 mL HNO_3 (P), panaskan di lemari asam hingga uap putih dan cairan jernih. Kemudian dinginkan dan encerkan dengan aquadest lalu saring. Tampung filtratnya di labu ukur 50 mL tambahkan akuades hingga tanda batas homogenkan lalu netralkan dengan NaOH.

➤ Uji Reaksi Warna dengan Kalium Kromat 10%

Masukkan sampel uji yang telah didestruksi sebanyak 5 tetes, kemudian tambahkan K_2CrO_4 10% tetes demi tetes. Jika terbentuk endapan kuning maka positif mengandung timbal. Lanjutkan percobaan dengan penambahan NH_4OH 10% atau Asam Asetat 10% maka endapan yang terbentuk tidak akan larut sedangkan dengan penambahan HNO_3 atau NaOH 10% dapat melarutkan endapan.



Dengan penambahan HNO_3 dan NaOH maka endapan PbCrO_4 akan larut



➤ Uji Reaksi Warna dengan KI 2%

Masukkan sampel uji sebanyak 1 mL dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan KI 2% tetes demi tetes. jika terbentuk endapan kuning maka positif mengandung timbal. Endapan kuning yang terbentuk jika ditambahkan dengan KI 10% tetes demi tetes endapan dapat larut. Dan jika ditambahkan air suling sebanyak 5 mL lalu dipanaskan di atas api bunsen sampai endapan larut.

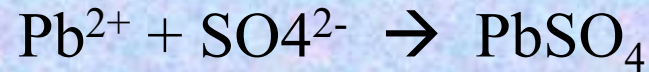


Dengan penambahan pereaksi KI 10% maka endapan PbI₂ akan larut



➤ Uji Reaksi Warna dengan Asam Sulfat encer

Masukkan sampel uji sebanyak 1 mL dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan H_2SO_4 tetes demi tetes. jika terbentuk endapan putih yang tidak larut dalam asam klorida atau asam nitrat tetapi larut dalam NaOH dan ammonium asetat maka positif mengandung timbal.



Kontrol Positif dan Negatif

Kontrol Positif : Masukkan ke dalam tabung reaksi sebanyak 2 mL larutan timbal, kemudian ditambahkan beberapa tetes pereaksi (point 1-3) melalui dinding tabung reaksi selanjutnya bandingkan dengan sampel.

Kontrol Negatif : Masukkan ke dalam tabung reaksi sebanyak 2 mL larutan aquades, kemudian ditambahkan beberapa tetes pereaksi (point 1-3) melalui dinding tabung reaksi selanjutnya bandingkan dengan sampel.

Melakukan preparasi sampel

1. Pada Spektrofotometer Serapan Atom, sampel dibutuhkan dalam bentuk cair atau larutan. Sampel yang berbentuk solid harus dilarutkan dengan pelarut yang sesuai. Apabila sampel tidak larut, sampel dapat dihancurkan, dengan hotplate atau dengan microwave, menggunakan HNO_3 , H_2SO_4 atau HClO_4 .
2. Cara alternatif yaitu sampel dapat diekstraksi dengan soxhlet (Harvey, 2000). Sampel cair dapat langsung diidentifikasi tanpa perlu melakukan preparasi sampel. Larutan kompleks seperti darah dapat dilarutkan dengan air ultra murni (ultrapure water), untuk mengurangi gangguan dalam analisis. Apabila konsentrasi yang diuji diluar kapabilitas teknis, maka harus dilakukan pengekstrasian atau digunakan teknik lainnya (Settle, 1997).
3. Preparasi sampel sangat menentukan keberhasilan dalam suatu analisis. Preparasi sampel yang dapat dilakukan yaitu dengan metode pengabuan kering (dry ashing) atau pengabuan basah (wet digestion). Pemilihan metode pengabuan tersebut tergantung pada sifat zat organik dalam sampel, sifat zat anorganik yang ada dalam bahan, logam berat yang akan dianalisa serta sensitivitas yang digunakan (Apriyanto, 1989)

PROSEDUR PEMERIKSAAN

I. Pembuatan Larutan baku Standar Timbal (Pb) 100 ppm

1. Pipet 1 mL larutan baku timbal (Pb) 1000 ppm dan dimasukkan ke dalam labu ukur 100 mL.
 2. Tambahkan larutan pengencer (aquadest) sampai tanda batas
-

II. Pembuatan Larutan Seri Standar Timbal (Pb)

1. Larutan baku Timbal (Pb) 10 ppm dipipet 0,0 mL; 0,5 mL; 1,0 mL; 2,0 mL; 5,0 mL; 10,0 mL; dan 20,0 mL.
2. Masing-masing larutan dimasukkan kedalam labu ukur 100 mL.
3. Larutan ditambahkan larutan pengencer (aquadest) sampai tanda batas, hingga diperoleh kadar Timbal (Pb) 0,0 ppm; 0,05 ppm; 0,1 ppm; 0,2 ppm; 0,5 ppm; 1 ppm; dan 2 ppm.
- 4) Pengukuran larutan standar dengan Spektrofotometer Serapan Atom (AAS) pada panjang gelombang 283,3 nm.

- **III. Cara Pemeriksaan Sampel**

1. Sampel dihomogenkan dengan cara di kocok.
2. Dimasukkan 100 mL sampel yang sudah dihomogenkan ke dalam gelas piala.
3. Tambahkan 5 ml HNO_3 ke dalam gelas piala yang berisi sampel.
4. Sampel dipanaskan di pemanas listrik sampai larutan sampel hampir kering.
5. Sampel yang hampir kering tersebut, kemudian ditambahkan 50 mL aquadest.
6. Sampel disaring dengan kertas saring dan dimasukkan kedalam labu ukur 100 mL
7. Tambahkan aquadest sampai tanda batas.
8. Pengukuran kadar sampel dengan Spektrofotometer Serapan Atom (AAS) pada panjang gelombang 283,3 nm.

IV. Pembuatan kurva kalibrasi

1. Pembuatan kurva kalibrasi dilakukan sebagai berikut :
2. Alat AAS diatur dan dioptimalkan sesuai dengan petunjuk penggunaan alat untuk pengujian logam.
3. Diukur masing-masing larutan kerja yang telah dibuat pada panjang gelombang 283,3 nm. Kemudian dicatat masing-masing serapannya (absorbans).
4. Dibuat kurva kalibrasi dari data-data yang telah diperoleh dan ditentukan persamaan garis lurusya yaitu $Y = bX + a$

Y : Absorban, X = Kadar

V. Cara Pengujian Sampel

- Diukur masing-masing larutan uji yang telah dipreparasi pada panjang gelombang 283,3 nm dengan Spektrofotometer Serapan Atom (AAS) menggunakan lampu hollow katoda Pb

JURNAL PRAKTIKUM PEMERIKSAAN IDENTIFIKASI PLUMBUM (Pb)

Tanggal Praktikum :

Identitas Sampel :

Hasil Pengamatan :

1. Uji Kualitatif

Preparasi Sampel :

Identifikasi Senyawa Pb dg K_2CrO_4 :

Identifikasi Senyawa Pb dg KI :

Identifikasi senyawa Pb dg H_2SO_4 :

2. Uji Kuantitatif

Penetapan Kadar Pb :

- Pembuatan kurva baku
- persamaan kurva baku
- perhitungan

Kesimpulan :

Latihan Soal

1. Jelaskan mengapa timbal merupakan salah satu logam yang sangat berbahaya terhadap manusia ?
2. Jelaskan beberapa parameter pemeriksaan yang dapat dilakukan untuk uji skrining pada kasus keracunan logam berat Pb untuk penegakan diagnosa
3. Mengapa bayi lebih rentan terhadap keracunan logam Pb dibandingkan orang dewasa
4. Apa yang dimaksud dengan keracunan kronis, kapan terjadi keracunan kronis logam Pb serta apa dampak yang ditimbulkan pd tubuh.
5. Jelaskan mengapa analisa logam Pb umumnya menggunakan metode AAS

Referensi

- Muji R dan Moch Firman Solihat, 2018. Toksikologi Klinik, Kementerian Kesehatan RI, Jakarta
- Apriyanto, A. 1989. Analisis Pangan. Bogor: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan
- Supriyanto, C,dkk. (2007). Analisis Cemarkan Logam Berat Pb, Cu, Dan Cd Pada Ikan Air Tawar dengan Metode Spektrometri Nyala Serapan Atom (SSA),(Online). Diakses di <http://jurnal.sttnbatan.ac.id/wpcontent/uploads/2008/06/13-supriyanto-hal-147152.pdf>. 4/01/2012.
- Darmono. 2008. Farmasi forensik dan toksikologi, Jakarta : Universitas Indonesia, 97-99.
- Day, R.A & Underwood A.L., 1999. Analisa Kimia Kuantitatif, Erlangga, Jakarta, 412.

