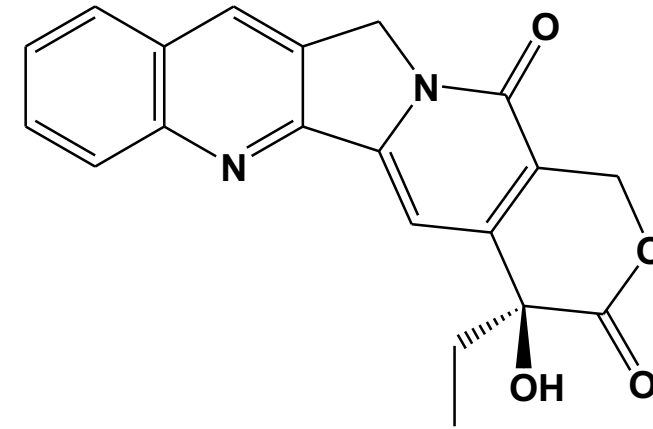


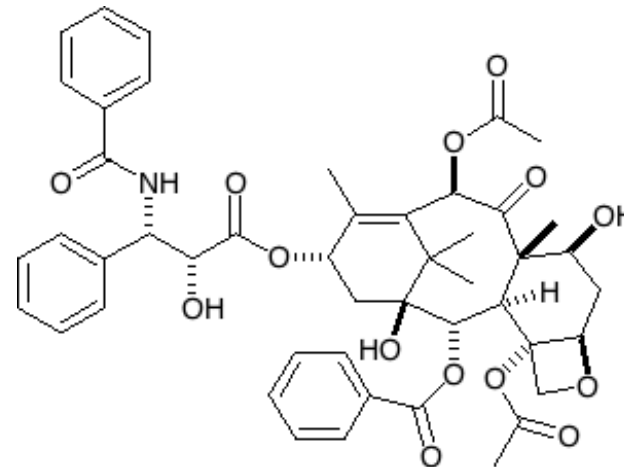


UMY
UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH
YOGYAKARTA

Unggul & Islami



Alkaloid



Dharmastuti Cahya

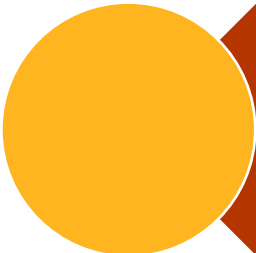
Output



Memahami sifat-sifat umum alkaloid



Mengetahui cara ekstraksi senyawa alkaloid



Mengetahui cara identifikasi senyawa alkaloid secara kimiawi dan kromatografi

Alur Praktikum



Pretes



Penjelasan Singkat



Praktikum

Pendahuluan

Sifat Umum

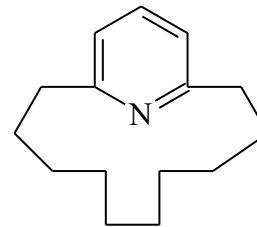
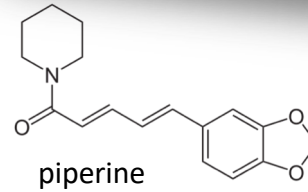
Alkaloid:

Terdapat nitrogen

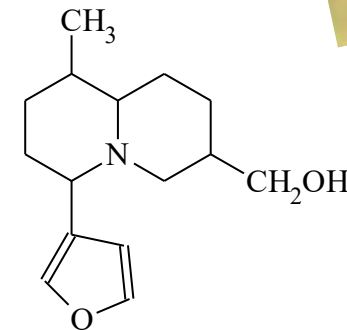
Turunan dari asam amino

Bersifat basa (amin)

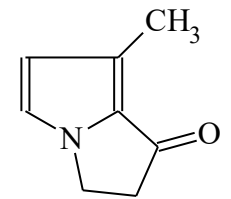
Memiliki rasa pahit



1. Muskopiridina



2. Kastoramina

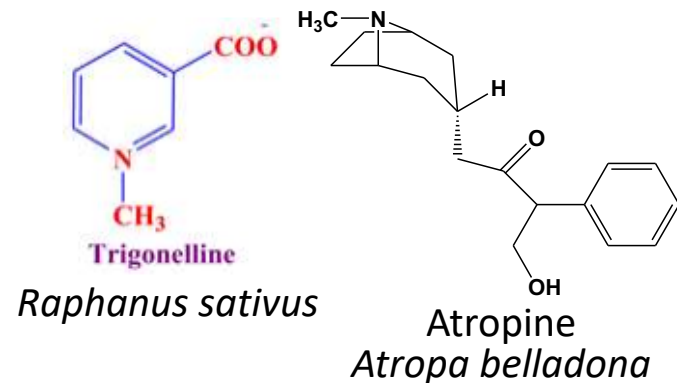


3. Derivat pirol

Klasifikasi Alkaloid

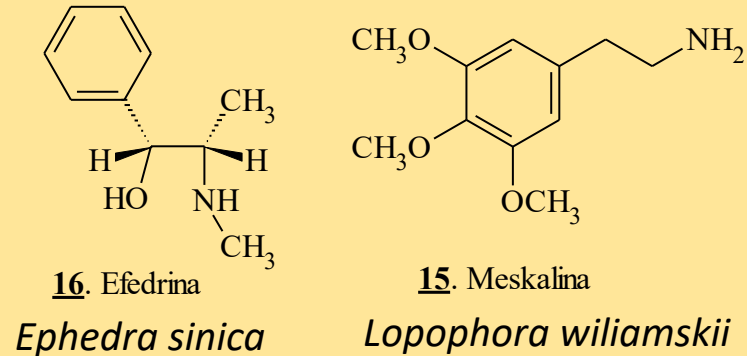
Alkaloid Sejati (True Alkaloid)

- a. Toksik / beracun
- b. Mempunyai efek fisiologis
- c. Mempunyai Atom –N- heterosiklik
- d. Biogenetiknya dari asam amino
- e. Bersifat basa / alkalis



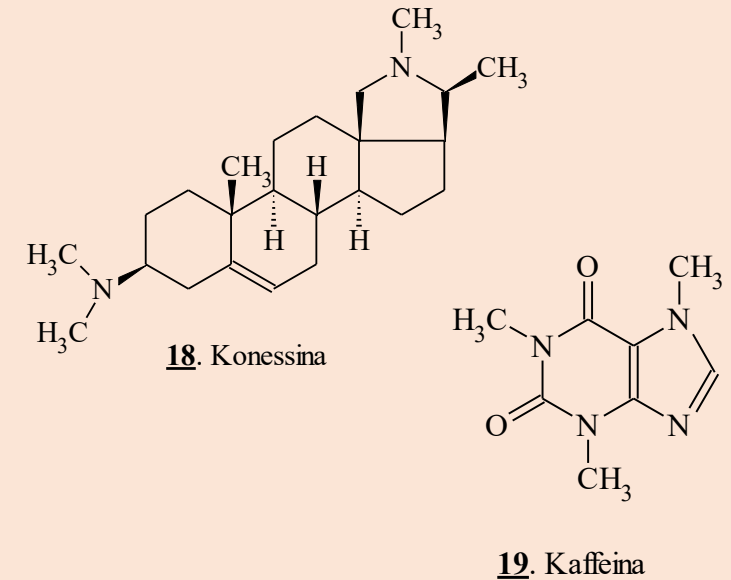
Alkaloid Sederhana (Proto Alkaloid)

- a. Merupakan molekul sederhana
- b. Biogenetiknya dari asam amino
- c. Mempunyai atom –N- bukan heterosiklik
- d. Bersifat basa
- e. Sering disebut Biological Amines

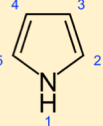
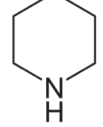
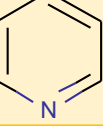
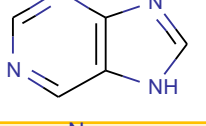
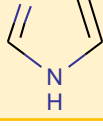
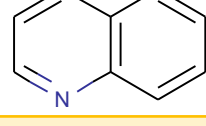
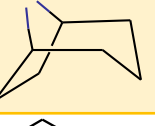
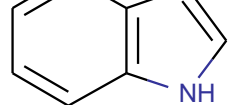


Alkaloid Semu (Pseudo Alkaloid)

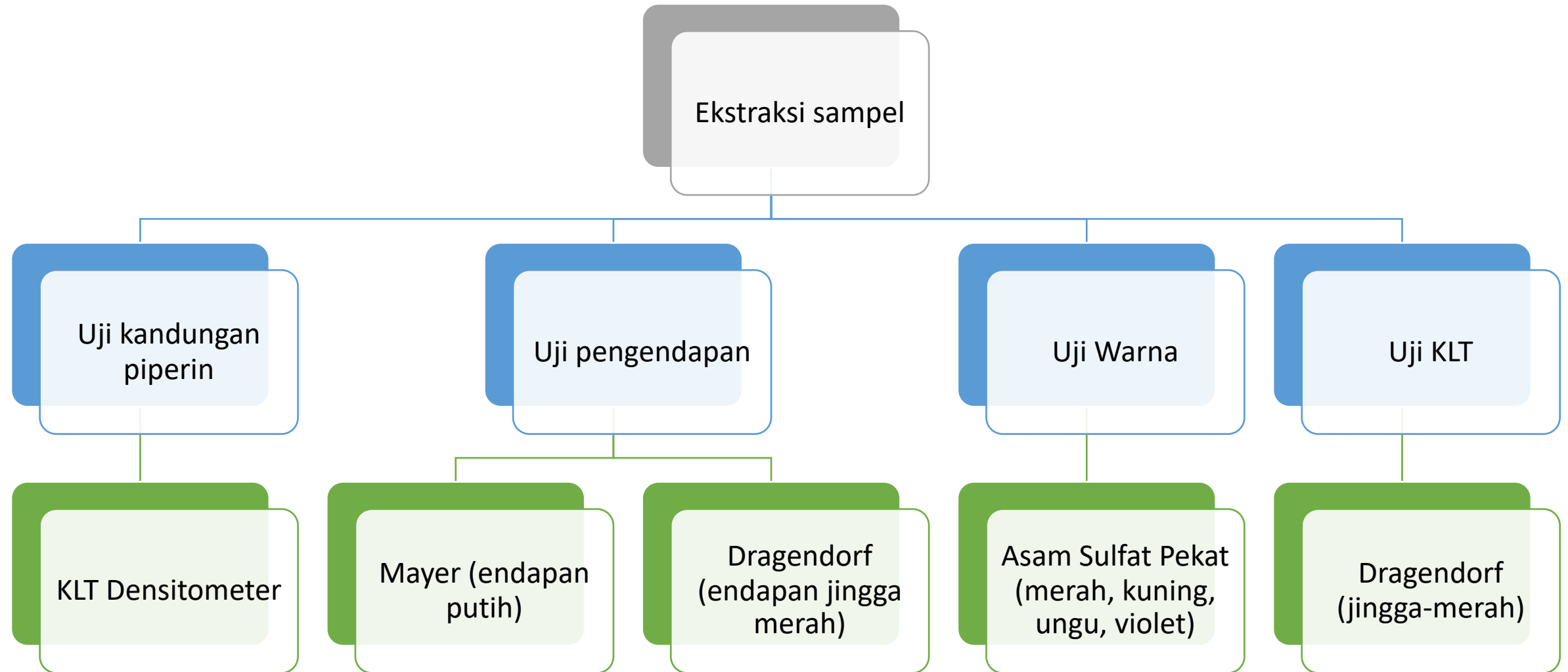
- a. bersifat basa
- b. bukan berasal dari asam amino



Golongan Alkaloid

Tipe Alkaloid	Struktur	Contoh	Asal Tumbuhan	Fungsi
Pirrol		Hygrine	Ethroxylum coca	Analgesic
Piperidin		Piperine	Piper nigrum	Stimulant
Piridin		Lobeline	Lobelia inflata	Asma
Purin		Kafein Teofilin	Coffe arabica Camelia sinensis	CNS Stimulan Asma
Imidazol		Pilocarpin	Pilocarpus microphyllus	Glaucoma
Kinolin		Kuinin	Cinchona officinalis	Antimalaria
Tropan		Atropine	Atropa belladonna	Antikolinergik
Indol		Ergotamin Reserpin	Secale cornutum Rauwolfia serpentina	Meredakan sakit kepala Antihipertensi

Agenda



Alat dan Bahan

Alat (1 ruang)

- a. Beaker glass 50 mL (8 buah)
- b. Tabung Reaksi (20 buah) dan dudukan (2 buah)
- c. Pengaduk kaca 6 buah
- d. Gelas ukur 25 mL 6 buah
- e. Pengaduk Kaca 6 buah
- f. Gelas ukur 10 mL 6 buah
- g. Spatula besi 6 buah
- h. Chamber KLT 20x10 1 buah
- i. Chamber KLT 10x10 1 buah

Alat Umum:

- a. Lampu UV
- b. TLC scanner
- c. Linomat

Bahan (1 ruang)

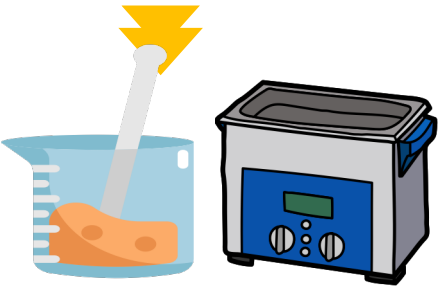
- a. Standar piperin induk 1000 ppm
- b. Serbuk teh 1 gram
- c. Serbuk kopi 1 gram
- d. Serbuk merica hitam 3 gram @ 1 gram untuk 3 kelompok
- e. Serbuk tembakau 1 gram
- f. Ethanol p.a.
- g. Aseton p.a
- h. Reagen Mayer
- i. Reagen Dragendorf
- j. Asam Sulfat Pekat
- k. Kertas saring
- l. Plat KLT gel F254 13x10 cm dan 7x10 cm

Ekstraksi Sampel Serbuk Lada Hitam

Kelompok 1



Serbuk sampel 1 gram



Dilarutkan dengan 10 mL ethanol (a), aseton (b) p.a, diaduk, diletakkan di dalam ultrasound selama 10 menit, suhu 50°C. Sambil diaduk sesekali

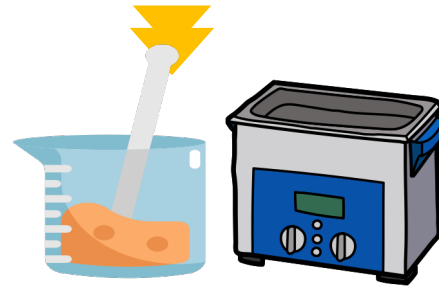


Filtrat hasil ekstraksi disaring menggunakan kertas saring Whatman no. 41

Kelompok 2



Serbuk sampel 1 gram



Dilarutkan dengan 10 mL ethanol (a), aseton (b) p.a, diaduk, diletakkan di dalam ultrasound selama 20 menit, suhu 50°C. Sambil diaduk sesekali

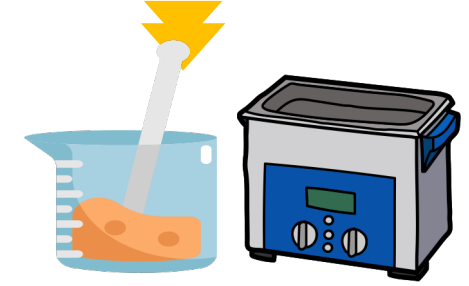


Filtrat hasil ekstraksi disaring menggunakan kertas saring Whatman no. 41

Kelompok 3



Serbuk sampel 1 gram

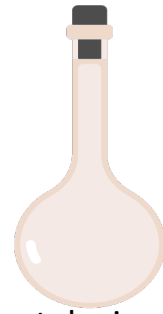


Dilarutkan dengan 10 mL ethanol (a), aseton (b) p.a, diaduk, diletakkan di dalam ultrasound selama 30 menit, suhu 50°C. Sambil diaduk sesekali



Filtrat hasil ekstraksi disaring menggunakan kertas saring Whatman no. 41

Pembuatan Kurva Baku Piperin



Larutan stok piperin 1000
ppm dalam ethanol p.a

diencerkan



Konsentrasi 25 ppm



Konsentrasi 50 ppm



Konsentrasi 75 ppm



Konsentrasi 100 ppm



Konsentrasi 150 ppm

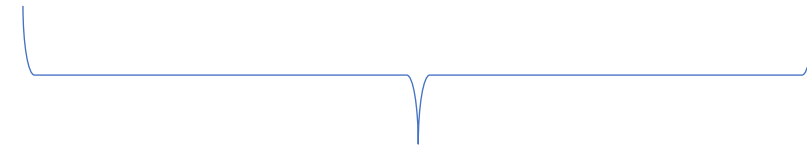


Konsentrasi 200 ppm

KLT Densitometer

Seri konsentrasi piperin

Filtrat ekstrak lada hitam



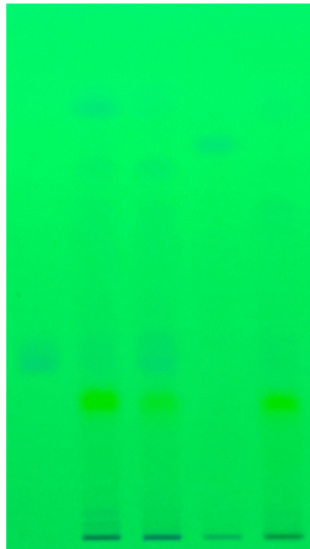
Ditotolkan sebanyak 5 μ L ke plat KLT silika gel F254 menggunakan Linomat (jarak elusi 8 cm)



Dielusi dengan n-heksan:etil asetat (4:2,5)



Dibaca dengan menggunakan densitometer pada UV254

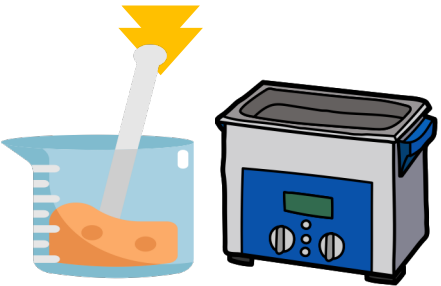


Ekstraksi Sampel

Kelompok 4 Serbuk Teh



Serbuk sampel 1 gram



Dilarutkan dengan 10 mL ethanol p.a, diaduk, diletakkan di dalam ultrasound selama 30 menit, suhu 50°C. Sambil diaduk sesekali

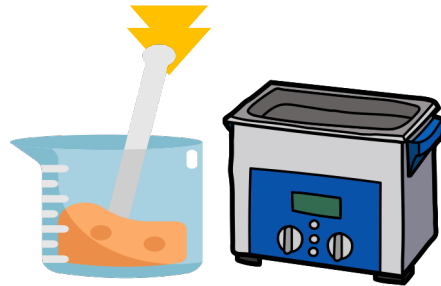


Filtrat hasil ekstraksi disaring menggunakan kertas saring

Kelompok 5 Serbuk Tembakau



Serbuk sampel 1 gram



Dilarutkan dengan 10 mL ethanol, diaduk, diletakkan di dalam ultrasound selama 30 menit, suhu 50°C. Sambil diaduk sesekali

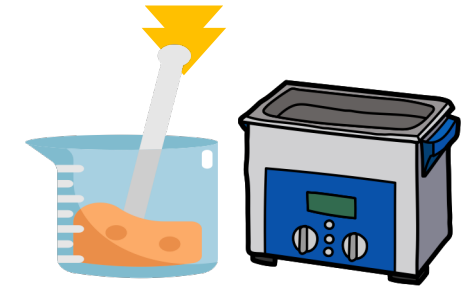


Filtrat hasil ekstraksi disaring menggunakan kertas saring

Kelompok 6 Serbuk Kopi



Serbuk sampel 1 gram

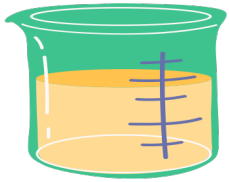


Dilarutkan dengan 10 mL ethanol (a) diaduk, diletakkan di dalam ultrasound selama 30 menit, suhu 50°C. Sambil diaduk sesekali

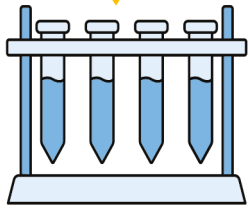


Filtrat hasil ekstraksi disaring menggunakan kertas saring

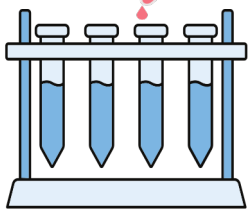
Reaksi Pengendapan



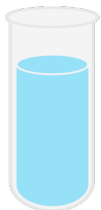
Filtrat hasil ekstraksi berisi molekul alkaloid



Dimasukan 3 mL sampel ke dalam tabung reaksi. Terdapat kontrol positif piperin dan kontrol akuades



Ditambahkan 3-4 tetes reagen mayer dan dragendorf



Amati endapan yang terbentuk



Dokumentasikan kondisi **sebelum** dan **setelah** pemberian reagen

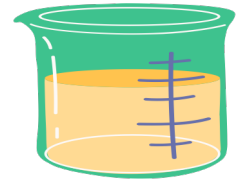


Suatu uji **bisa jadi hanya positif** untuk golongan alkaloid tertentu (**tidak semua alkaloid**)

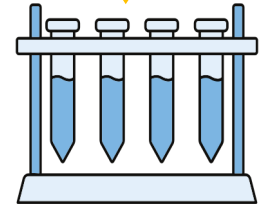
Protein, pigmen, dan senyawa mengandung N bisa memberikan hasil positif

Reaksi Warna

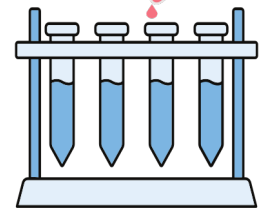
Filtrat hasil ekstraksi berisi molekul alkaloid



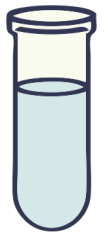
Dimasukan 3 mL sampel ke dalam tabung reaksi. Terdapat kontrol positif piperin dan kontrol akuades



Ditambahkan 3-4 tetes asam sulfat pekat



Amati perubahan warna yang terjadi



Data Pengamatan

	Hasil pengujian		
Bahan uji	Dragendorff	Mayer	H ₂ SO ₄
Serbuk lada			
Serbuk daun teh			
Serbuk daun tembakau			
Serbuk kopi			
piperin (kontrol positif)			
akuades (kontrol negatif)			

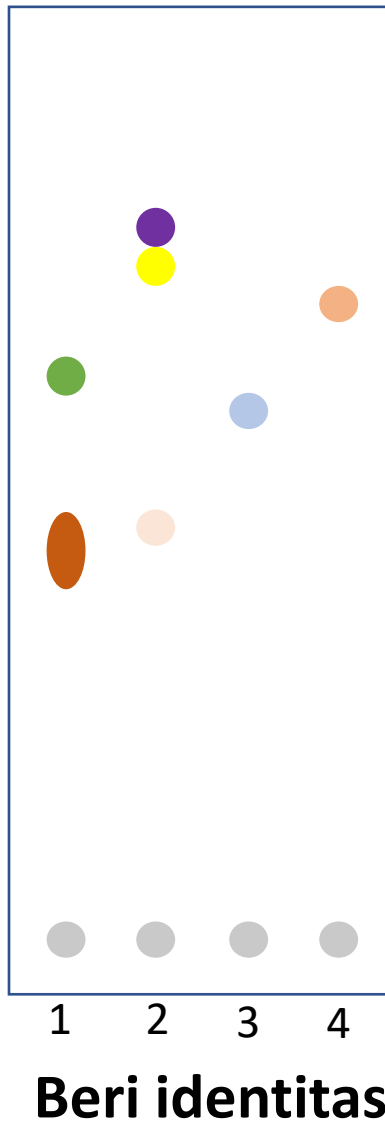
Kromatografi Lapis Tipis

- Fase diam : silica gel F254
- **Fase gerak : n-heksan:etil asetat 7:3**
- Sampel : filtrat hasil ekstraksi (teh, kopi, tembakau)
ditotolkan pada plat KLT
- Deteksi : **UV 254 nm dan 366 nm**, disemprot pereaksi **Dragendorff**, dipanaskan 105⁰C selama 5 menit dilihat di bawah UV 254 nm
- **Standar : kafein**
- **Sampel : ekstrak daun teh, kopi, tembakau**
- **Jarak elusi : 8 cm**



*Dokumentasikan kondisi
sebelum dan **setelah** dilakukan
penyemprotan dan pemanasan*

Data Pengamatan



- Fase diam :
- **Fase gerak** :
- Deteksi :
- **Sampel** : ekstrak kopi, lada, teh, tembakau
- **Jarak elusi** :cm
- **Rf** : Standar =
Sampel 1 =
Sampel 2 =
Sampel 3 =
Sampel 4 =

Laporan

- Dasar Teori

Definisi alkaloid, sifat-sifat alkaloid, golongan, asal tumbuhan senyawa, kegunaan.

- Data Pengamatan

Nilai kurva baku seri konsentrasi piperin, jumlah piperin dalam sampel, foto hasil uji reaksi pengendapan, warna dan KLT.

- Pembahasan

Penjelasan fungsi tiap penambahan bahan, fungsi tiap reagen, reaksi yang terjadi pada tiap reagen, interpretasi hasil KLT



Tulis tangan, Kertas A4



Terima Kasih