

LAPORAN PRATIKUM KIMIA BAHAN ALAM LAUT ALKALOID, FLAVONOID, TRITERPENOID DAN STEROID

LAPORAN PRATIKUM KIMIA BAHAN ALAM LAUT ALKALOID, FLAVONOID, TRITERPENOID DAN STEROID

BAB IPENDAHULUAN 1.1 Latar belakang Alkaloid adalah kebanyakan heterosiklik dan terdapat di tumbuhan (tetapi ini tidak mengecualikan senyawa yang berasal dari hewan). Asam amino, peptida, protein, nukleotid, asam nukleik, gula amino dan antibiotik biasanya tidak digolongkan sebagai alkaloid. Dan dengan prinsip yang sama, senyawa netral yang secara biogenetik berhubungan dengan alkaloid termasuk digolongkan ini. Alkaloid biasanya diklasifikasikan menurut kesamaan sumber asal molekulnya (precursors), didasari dengan metabolisme pathway (metabolic pathway) yang dipakai untuk membentuk molekul itu. Kalau biosintesis dari sebuah alkaloid tidak diketahui, alkaloid digolongkan menurut nama senyawanya, termasuk nama senyawa yang tidak mengandung nitrogen (karena struktur molekulnya terdapat dalam produk akhir. sebagai contoh: alkaloid opium kadang disebut "phenanthrenes"), atau menurut nama tumbuhan atau binatang dimana senyawa itu diisolasi. Jika setelah alkaloid itu dikaji, penggolongan sebuah alkaloid diubah menurut hasil pengkajian itu, biasanya mengambil nama amine penting-secara-biologi yang mencolok dalam proses sintesisnya. Flavonoid adalah senyawa yang terdiri dari 15 atom karbon yang umumnya tersebar di dunia tumbuhan. Lebih dari 2000 flavonoid yang berasal dari tumbuhan telah diidentifikasi, namun ada tiga kelompok yang umum dipelajari, yaitu antosianin, flavonol, dan flavon. Antosianin (dari bahasa Yunani anthos, bunga dan kyanos, biru-tua) adalah pigmen berwarna yang umumnya terdapat di bunga berwarna merah, ungu, dan biru. Pigmen ini juga terdapat di berbagai bagian tumbuhan lain misalnya, buah tertentu, batang, daun dan bahkan akar. Flavonoid sering terdapat di sel epidermis. Sebagian besar flavonoid terkandung di vakuola sel tumbuhan. Steroid adalah senyawa organik lemak sterol tidak terhidrolisis yang dapat dihasil reaksi penurunan dari terpena atau skualena. Steroid merupakan kelompok senyawa yang penting dengan struktur dasar sterana jenuh. (bahasa Inggris: saturated tetracyclic hydrocarbon : 1,2-cyclopentanoperhydrophenanthrene) dengan 17 atom karbon dan 4 cincin. Senyawa yang termasuk turunan steroid, misalnya kolesterol, ergosterol, progesteron, dan estrogen. Pada umumnya steroid berfungsi sebagai hormon. Steroid mempunyai struktur dasar yang terdiri dari 17 atom karbon yang membentuk tiga cincin sikloheksana dan satu cincin siklopentana. Perbedaan jenis steroid yang satu dengan steroid yang lain terletak pada gugus fungsional yang diikat oleh ke-empat cincin ini dan tahap oksidasi tiap-tiap cincin.

1.2 Tujuan Pratikum- Mahasiswa mampu dan dapat membedakan senyawa alkaloid, flavonoid, triterpenoid dan steroid yang terdapat didalam buah-buahan dan sayur-sayurab- Mahasiswa mampu dan dapat untuk melakukan metode pengujian alkaloid, flavonoid, triterpernoid dan steroid.

1.3 Manfaat praktikum§ Agar kita mengetahui jenis buah-buahan yang mengandung metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, triterpenoid dan steroid yang berguna untuk kesehatan tubuh manusia.

BAB IITINJAUAN PUSTAKA Alkaloid dibagi menjadi beberapa kelompok menurut atom Nitrogennya. Yaitu; Alkaloid sebenarnya, protoalkaloid dan pseudoalkaloid. Dan berdasarkan intinya penyusunnya (basa organiknya) diklasifikasikan menjadi 12 kelompok yaitu; Benzena, Piridina, Piperidina, Kuinolina, Isokuinolina, Fenantren, Prolidina Siklo pentano perhidro fenantren, Imidazol, Indol, Purin dan Tropan. Bervariasinya skema untuk klasifikasi alkaloid didasarkan pada konstitusinya, telah disarankan dalam hal ini tata nama untuk alkaloid. Karena luasnya variasi kelompok alkaloid, akan tetapi tidak satu pun yang sangat memuaskan. Obat-obatan pertama yang diketemukan secara kimia adalah opium, getah kering *Papaver somniferum*. Opium telah digunakan dalam obat-obatan selama berabad-abad dan sifat-sifatnya sebagai analgesic maupun narkotik telah diketahui. Pada tahun 1803, Derosne mengisolasi alkaloid semi murni dari opium dan diberi nama narkotin. Seturner pada tahun 1805 mengadakan penelitian lebih lanjut terhadap opium dapat berhasil mengisolasi morfin (Sastrohamidjojo, 1996). Triterpenoid adalah senyawa yang kerangka karbonnya berasal dari enam satuan isoprena dan secara biosintesis diturunkan dari hidrokarbon C-30 asiklik, yaitu skualena, senyawa ini tidak berwarna, berbentuk kristal, bertitik leleh tinggi dan bersifat optis aktif. senyawa triterpenoid dapat dibagi menjadi empat golongan, yaitu: triterpen sebenarnya, saponin, steroid, dan glikosida jantung (Salisbury, 1995). Flavonoid adalah senyawa yang tersusun dari 15 atom karbon dan terdiri dari 2 cincin benzen yang dihubungkan oleh 3 atom karbon yang dapat membentuk cincin ketiga. Flavonoid dibagi menjadi 3 macam, yaitu: Flavonoid yang memiliki cincin ketiga berupa gugus piron. Flavonoid ini disebut flavan atau fenilbenzopiran. Turunan flavan banyak digunakan sebagai astringen (turunan tanin). Flavonoid yang memiliki cincin ketiga berupa gugus piron. Flavonoid ini disebut flavon atau fenilbenzopiron. Turunan flavon adalah jenis flavonoid yang paling banyak memiliki aktivitas farmakologi. Flavonoid yang memiliki cincin ketiga berupa gugus pirilium. Flavonoid ini disebut flavilium atau antosian. Turunan pirilium biasa digunakan sebagai pewarna alami (Robbers, 1996).

BAB IIIMETODOLOGI PERCOBAAN 3.1 Alat dan Bahan Alat yang digunakan adalah pipet tetes, tabung reaksi, rak tabung, penggerus porselin, spatula dan kertas saring. Bahan-bahan yang digunakan adalah buah salak (*Salacca zalacca*), metanol, etanol, alkohol, pelarut Dragondroff, pelarut Mayer, NH₃, CHCl₃HCl.

3.2 Metode Kerja F Dibersihkan buah salak dari kulitnya F Digerus dengan menggunakan penggerus

porselinF Dimasukkan etanol supaya dinding selnya pecahF Disaring kedalam gelas kimia dengan menggunakan kertas saringF Diambil cairan yang sudah disaring F Dibagi kedalam tiga tabung reaksi untuk diuji3.2.1 Uji AlkaloidØ Ekstrak + NH₃ + CHCL₃ + HCl 2 NØ Dikocok, kemudian didiamkan dan diambil lapisan bagian atas dan dibagi dua tabung reaksiØ Tabung pertama, ditambahkan dua tetes MayerØ Tabung kedua, ditambahkan dua tetes Dragondroff3.2.2 Uji PlavonoidØ Ekstrak sampel + Zn + HCl pekat + amil alkohol Ø Kemudian dikocok dan diliat reaksi yang terjadi3.2.3 Uji Triterpenoid dan SteroidØ Ekstrak sampel + pereaksi Lieberman-BurchardBAB IVPEMBAHASAN Pada praktikum kali ini kami menguji sampel buah salak, apakah mengandung alkaloid, plavonoid, triterpenoid dan steroid. Klasifikasi dari buah salak sendiri adalah :Kingdom : PlantaeDivisi : MagnollophytaKelas : LiliopsidaOrdo : ArecalasFamily : ArecaceaeGenus : *Salacca* Spesies : *Salacca zalacca* Pada uji Alkaloid dengan penambahan pelarut Mayer dan Dragondroff pada kedua tabung reaksi. Ekstrak sampel yang semula berwarna putih keruh, setelah ditetaskan larutan Meyer ekstrak sampel membentuk endapan kekeruhan berwarna putih. Ekstrak sampel yang ditetaskan larutan dragondrof membentuk endapan berwarna jingga coklat. Dari uji ini diketahui ekstrak sampel buah salak positif mengandung alkaloid. Alkaloid dalam kesehatan bermanfaat sebagai pemacu sistem saraf, menaikkan atau menurunkan tekanan darah dan melawan infeksi mikroba. Pada uji flavonoid ekstrak sampel yang telah ditetaskan Zn+HCl pekat dan amil alkohol berubah warna menjadi merah-ungu pudar. Ini menandakan bahwa ekstrak sampel salak tersebut positif mengandung flavonoid. Manfaat flavonoid sendiri bagi kesehatan antara lain adalah untuk melindungi struktur sel, memiliki hubungan sinergis dengan vitamin C (meningkatkan efektivitas vitamin C), antiinflamasi, mencegah keropos tulang, dan sebagai antibiotik. Pada pengujian triterpenoid dan steroid ekstrak sampel ditetaskan dengan pereaksi Lieberman-Burchard. Pada pengujian kali ini ekstrak sampel tidak berubah warna, ini menandakan bahwa ekstrak tersebut tidak mengandung triterpenoid dan steroid. Bila ekstrak sampel positif mengandung triterpenoid maka warnanya akan berubah menjadi merah-ungu. Bila positif mengandung steroid maka warnanya akan berubah merah-hijau-biru. Triterpenoid sendiri bagi kesehatan tubuh bersifat seperti antioksidan. Triterpenoids yaitu antioksidan sebagai penangkap radikal bebas yang dapat mematikan sel-sel otak dan merevitalisasi pembuluh darah sedangkan penyalahgunaan steroid dapat menyebabkan berbagai efek samping bagi tubuh diantaranya peningkatan denyut nadi dan tekanan darah, Peningkatan kadar kolesterol LDL dan penurunan HDL sehingga berbahaya bagi orang dengan gangguan jantung, Peningkatan produksi sebum kulit yang menimbulkan jerawat secara luas dan menimbulkan kebutakan pada pria dan berbagai efek samping lainnya.BAB VPENUTUP5.1 Kesimpulan Pada praktikum kali ini dapat diambil kesimpulan bahwa, buah salak (*Salacca zalacca*) positif mengandung alkaloid dan flavonoid.5.2 Saran Pada praktikum kedepannya diusahakan sampel yang diuji berasal dari laut, supaya lebih mendukung dengan ilmu yang kami pelajari dan bisa mempraktekkannya secara langsung dilapangan untuk lebih real. DAFTAR PUSTAKASastrohamidjojo. H.(1996). Sintesis Bahan Alam. Gajahmada University Press, Jogjakarta. Salisbury. B. Frank dan Ross.W.Cleon. (1995). Fisiologi Tumbuhan. Jilid 3. Edisi 4. ITB. Bandung. Robbers.J.E.,Speedie.M.K.,Tyler.V.E.(1996).Pharmacognosy and Pharmaco. biotechnology.