

II. TINJAUAN PUSTAKA

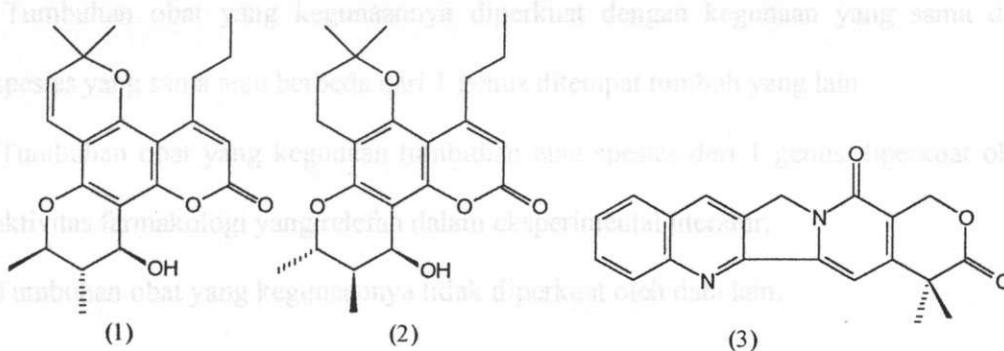
Dari catatan sejarah, pemanfaatan tumbuhan sebagai obat telah tercatat pertama kali di Babilonia pada sekitar tahun 1770 sebelum Masehi. Catatan lain, diketahui mulai tercatat pada tahun 1550 sebelum Masehi di Mesir. Di Indonesia sendiri tidak ada pencatatan yang pasti, namun dari keberadaan bangsa ini kita telah mengenal adanya obat-obatan tradisional.

Akhir-akhir ini hutan tropis di dunia menjadi incaran para peneliti dari negara maju yang tidak mempunyai lahan hutan tropis. Segala upaya ditempuh para peneliti tersebut untuk dapat melakukan penelitian di hutan tropis, karena hutan tropis sumber flora terkaya dibandingkan dengan hutan-hutan lainnya. Walau luar area hutan tropis hanya 7% dari luas permukaan bumi, tetapi lebih dari 50% spesies organisme yang ditemukan di muka bumi ini terdapat di hutan tropis (Wilson, 1988 dalam Soejarto *et al*, 1991). Menurut Myers, untuk tumbuhan berbunga saja kurang lebih 50% dari 250.000 sampai 500.000 spesies diperkirakan tumbuh di hutan tropis (Soejarto *et al*, 1991).

Di seluruh dunia, lebih kurang 120 senyawa kimia telah diisolasi dari 102 spesies tumbuhan berbunga digunakan sebagai obat. Dari 120 jenis itu, 61 jenis didapat dari 40 spesies tumbuhan berbunga yang hingga kini digunakan untuk obat di Amerika Serikat. Dari 61 jenis itu, 20 jenis ditemukan dari 16 spesies yang hidup di hutan tropis (Soejarto *et al*, 1991).

Perkembangan terakhir dari penelitian terhadap tumbuhan ini adalah telah ditemukan senyawa Calanolide A (1), 7,8-dihydrocostatolide (2) (Anonim, 1993) dan

Camptothecin (3) (Tafur, 1980). Dari penelitian yang pernah dilakukan terhadap *Calophyllum spp.* di tiga lokasi yaitu hutan Muara Basung (Kab. Bengkalis), hutan Siambul (Kab. Indragiri Hulu) dan hutan Bukit Suligi, hutan-hutan tersebut berpotensi untuk disurvei, karena dari survei tersebut dari 5 tumbuhan *Calophyllum spp.* satu spesies masih belum bisa teridentifikasi (Teruna *et al*, 1995). Ini membuktikan bahwa apabila dilakukan survei kemungkinan akan ditemukan spesies baru.



Dari penelitian tumbuhan obat, terutama yang dilakukan di hutan tropis Sumatera, banyak ditemukan tumbuhan yang metabolit sekundernya memiliki aktifitas biologis yang dapat dikembangkan. Salah satunya penelitian yang dilakukan oleh Arbain *et al* tentang aktifitas antimikrobal dari tumbuhan hutan tropis diberbagai hutan Sumatera. Dalam penelitian tersebut diketahui berbagai metabolit sekunder dengan berbagai golongan/kerangka aktif sebagai antimikrobal (Arbain, 1997).

Untuk daerah Bukit Tigapuluh dan sekitar telah pula dilaporkan beberapa penelitian lainnya. Mahyar *et al* (1991) telah melaporkan hasil survei tumbuhan untuk

antikanker dan anti-AIDS yang dilakukannya mulai 10 Oktober 1988 sampai dengan 6 Januari 1989 di desa Talang Lakat dan Talang Kawat, Kecamatan Siberida, Kabupaten Indragiri Hulu, Provinsi Riau. Mereka telah menemukan 56 spesies dari 36 famili yang biasa digunakan sebagai obat masyarakat setempat. Bagian tumbuhan yang dimanfaatkan adalah daun, kulit batang, getah, bunga, buah, akar, biji dan tunas dari tumbuh-tumbuhan tersebut. Dari penelitian yang dilakukan secara etnomedikal dan eksperimental literatur, obat yang digunakan oleh masyarakat setempat dapat digolongkan menjadi 3 kategori:

1. Tumbuhan obat yang kegunaannya diperkuat dengan kegunaan yang sama dari spesies yang sama atau berbeda dari 1 genus ditempat tumbuh yang lain.
2. Tumbuhan obat yang kegunaan tumbuhan atau spesies dari 1 genus diperkuat oleh aktivitas farmakologi yang relevan dalam eksperimental literatur.
3. Tumbuhan obat yang kegunaannya tidak diperkuat oleh data lain.

Kesimpulan dari survei tersebut adalah bahwa senyawa kimia dari tumbuh-tumbuhan yang digunakan untuk pengobatan telah tersedia di alam. Untuk tumbuh-tumbuhan yang menunjukkan aktivitas sebagai antikanker dan anti-AIDS perlu dilakukan pelestarian terhadap spesies-spesies tersebut (Mahyar, 1991).

Penggunaan tumbuhan sebagai obat merupakan sejarah penting dalam pengembangan obat modern. Sebagai contoh adalah penggunaan *Rawolfia serpentina* sebagai obat anti racun ular. Berdasarkan pengamatan manfaat tumbuhan tersebut maka pada tahun 1931 dilakukan isolasi berbagai senyawa yang diketahui tidak begitu aktif. Pada tahun 1949, telah berhasil diisolasi alkaloid reserpin yang kemudian diketahui dapat menurunkan tekanan darah.

Cara di atas merupakan suatu bentuk pendekatan yang dilakukan dalam pengembangan obat baru yang berasal dari tumbuhan yang digunakan secara tradisional oleh masyarakat hingga dapat diproduksi oleh pabrik. Bidang studi yang mempelajari penggunaan tumbuhan secara kultural disebut dengan etnobotani, atau secara umum dapat dikatakan studi hubungan tumbuhan dan manusia.

Ada beberapa alasan kenapa banyak peneliti menggunakan pendekatan etnobotani pada suku terasing. Pertama, hubungan antara tumbuhan dengan manusia pada suku terasing terlihat jelas. Ini karena suku terasing sangat tergantung dengan tumbuhan. Kedua, Suku terasing analog dengan kehidupan pra sejarah. Tumbuhan yang sama telah digunakan secara turun temurun. Ketiga, suku terasing sangat peduli terhadap tumbuhan. Ini juga mungkin karena ketergantungan mereka yang kuat terhadap tumbuhan tersebut. Keempat, suku terasing menjaga ekosistem yang sensitif dengan cara yang telah dikembangkan berabad-abad. Kelima, suku terasing sangat sensitif terhadap perubahan ekonomi dan kultur yang cepat.

Untuk mengetahui jenis senyawa, ciri-ciri molekul dan berapa massa molekulnya perlu dilakukan elusidasi struktur dengan cara-cara fisikokimia yang lebih dikenal dengan cara spektroskopi.

Cara penentuan struktur senyawa dengan spektroskopi dilakukan dalam empat tahap atau empat jenis instrumen yang berbeda-beda seperti:

1. Spektroskopi ultraviolet (UV), alat ini untuk menentukan seberapa banyak ikatan rangkap C=C dalam senyawa yang ditentukan (Gambar 1).
2. Spektroskopi inframerah (IR), alat ini untuk mengetahui gugus fungsi yang terdapat dalam senyawa yang ditentukan (Gambar 2).

3. Spektroskopi massa (MS), alat ini untuk mengetahui massa molekul senyawa yang ditentukan (Gambar 3).

4. Spektroskopi $^1\text{H-NMR}$ untuk mengetahui lingkungan dan jumlah atom hidrogen yang terdapat dalam senyawa, sedangkan alat $^{13}\text{C-NMR}$ untuk mengetahui jumlah atom karbonnya (Gambar 4).

Dari hasil perekaman spektroskopi ini akan dihasilkan spektrum yang akan membantu dalam menentukan nama dan struktur senyawa yang baru ditemukan.

Bukit Tiga Puhuh telah menjadi Taman Nasional sejak tahun 1994. Satu-satunya institusi yang mengelola saat ini adalah World Wildlife Fund (WWF). Universitas Riau sebagai salah satu instansi penelitian pernah mengadakan penelitian di hutan ini pada tahun 1995, 1996, 1997 dan bersama Departemen Kesehatan RI, IPG, UI dan LIPI melakukan ekspedisi penelitian yang diberi nama Ekspedisi Biota Medika pada tahun 1998.

Metoda yang digunakan adalah metoda isolasi dengan bantuan uji aktivitas (*biologically guided isolation*).

3.1. Bahan-bahan

Bahan-bahan yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah amonium hidroksida pa, asam esat, asidrida pa, asam asetat glasial pa, asam sulfat pa, asam klorida pa, serbuk Mg, barium sub nitrat pa, kalium iodida pa, raksa (II) klorida pa, besi (III) klorida pa, natrium hidroksida pa, etanol >6%, kloroform, kertas karton, label spesimen, plastik besar dan kecil, medium PDA, NA, SDA, mikroba *Bacillus cereus*, *Bacillus*

