

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Uraian Tumbuhan

1. Sistematika Tanaman

Menurut Backer dan Bakhuizen (1963), tumbuhan *Annona muricata* L dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

Kingdom : Plantae
Divisio : Magnoliophyta
Class : Magnoliopsida
Subclass : Magnoliidae
Ordo : Magnoliales
Family : Annonaceae
Genus : *Annona*
Spesies : *Annona muricata* L

2. Nama Lain

Jawa (nangka landa, nangka sebrang), Sunda (nangka walanda, sirsak), Madura (nangka buris), Bali (srikaya jawa), Inggris (soursop), Perancis (corossol, anone), Belanda (zuursak) (Backer, 1986), Aceh (deureuyan belanda), Nias (durio ulondro), Minangkabau (durian betawi), Lampung (jambu landa), Spanyol (guanabana), Cina (ciguofan lizhi), Portugis (graviola), Brazil (paw paw, corossolier, guanavana, togebanreis) (Muktiani, 2011).

3. Morfologi Tanaman

Tumbuhan *Annona muricata* L atau yang biasa disebut sirsak, merupakan tumbuhan yang tingginya dapat mencapai 5-6 meter. Daun berbentuk oval memanjang dengan bagian ujung yang runcing. Daun ini memiliki panjang 5 – 20 cm dan lebar 2 – 5 cm. Daun memiliki warna hijau yang lebih tua di bagian permukaan atas dibandingkan dengan permukaan bawah serta permukaan daunnya halus dan mengkilat. Buah *Annona muricata* L berbentuk seperti jantung atau oval. Ukuran

panjangnya sekitar 10 – 30 cm, lebar hingga 15 cm dan beratnya dapat mencapai 4,5 – 6,8 kg (Adewole dan Caxton-Martins, 2006).

4. Kegunaan Bagi Masyarakat

Masyarakat diberbagai belahan dunia memanfaatkan daun *Annona muricata* L untuk mengatasi beragam penyakit. Masyarakat di daerah amazon menggunakan rebusan daun sirsak untuk manfaat tonikum. Di Guatemala, digunakan untuk mengobati cacangan pada anak. Di daerah Guam dimanfaatkan untuk pengobatan asma. Di Madagaskar sebagai obat liver. Di Malaysia daun sirsak untuk mencegah hipertensi. Serta di Madagaskar, digunakan untuk mengobati penyakit liver (Muktiani, 2011).

Annona muricata L sesungguhnya bukan barang baru dalam pengobatan tradisional di tanah air. Secara turun temurun masyarakat mengonsumsi daun dan buah sirsak untuk menyehatkan tubuh. Masyarakat Aceh, misalnya, menyantap buah sirsak untuk mengatasi hepatitis dan organ daunnya dapat dimanfaatkan sebagai obat batuk. Bagi etnis Sunda buah sirsak yang masih muda berfaedah sebagai penurun tekanan darah tinggi; daun, untuk menghilangkan mual, bisul, dan rematik. Etnis Madura memanfaatkan buah sirsak untuk meredakan diare dan sakit perut. Adapun etnis Kutai memilih daun untuk mengobati diare. Masyarakat etnis Dayak percaya mengonsumsi buah sirsak menghilangkan mual. Secara empiris buah atau daun *Annona muricata* L manjur mengatasi beragam penyakit. Daun berfaedah untuk mengatasi luka borok, bisul, kejang, jerawat, dan kutu rambut sedangkan buah sirsak berkhasiat untuk mengobati disentri, empedu akut, dan kencing batu. Resep tradisional yang biasa digunakan untuk mengobati bisul yaitu dengan menumbuk daun *Annona muricata* L sampai halus lalu taruh di sekeliling bisul dan biarkan hingga mengering (Tambunan, 2011).

5. Kandungan Kimia

Daun sirsak memiliki kandungan zat yang berkhasiat. Diantara kandungan dari daun sirsak yaitu alkaloid berupa annonaine, isolaureline,

xylopine, benzyltetrahydroisoquinoline alkaloid coclaurine (S. Fofana, *et al*, 2011). Daun sirsak juga mengandung flavonoid dan tanin (George V *et al*, 2012).

B. Epilepsi

Epilepsi didefinisikan sebagai kondisi neurologis yang dikarakterisir dengan kekambuhan kejang tak beralasan yang dapat dipicu oleh berbagai penyebab tertentu. Adanya kejang merupakan manifestasi klinis dari aktivitas syaraf yang berlebihan dan abnormal di dalam korteks serebral.

a. Patofisiologi

Mekanisme dasar terjadinya kejang adalah peningkatan aktifitas listrik yang berlebihan pada neuron-neuron dan mampu secara berurutan merangsang sel neuron lain dan secara bersama-sama akan melepaskan muatan listriknya. Hal tersebut diduga disebabkan oleh kemampuan membran sel yang melepaskan muatan listrik secara berlebihan, berkurangnya inhibisi oleh neurotransmitter GABA atau meningkatnya eksitasi oleh neurotransmitter asam glutamat atau aspartat (Ikawati, 2011).

b. Jenis kejang

Berdasarkan tanda klinik kejang dibagi menjadi :

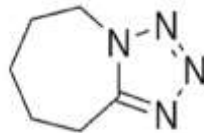
- a. Kejang umum (*generalized seizure*), yaitu kejang yang terjadi jika aktivasi terjadi pada kedua hemisfere otak secara bersama-sama, teridir dari *Tonic-clonic*, *Absence*, *Myoclonic*, *Atonic*, *Clonic*, *Tonic*, dan *Infantile Spasm*.
- b. Kejang parsial/*focal*, adalah kejang yang terjadi jika aktivasi dimulai dari daerah tertentu dari otak.
- c. *Unclassified seizures*
- d. *Status Epilepticus*

c. Antikonvulsan

Mekanisme aksi obat-obat anti epilepsi menurut Rall dan Schleifer (1992) melalui dua cara :

1. Mencegah atau menurunkan lepasnya muatan listrik yang berlebihan.
2. Mengurangi penyebaran pacuan dari fokus serangan dan mencegah cetusan serta putusya agregasi normal neuron.

C. PTZ (*Pentylenetetrazole*)

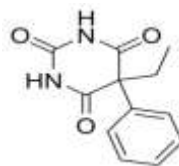


Gambar 2.1. struktur pentylenetetrazole

PTZ disebut pula pentamethylenetetrazole dan leptazol. PTZ memiliki nama kimia 6, 7, 8, 9-tetrahidro 5-H tetrazolo (1, 5-a) azepin yang merupakan preparat stimulan SSP. $C_6H_{10}N_4$ ini terdapat sebagai kristal berwarna putih, rasa pahit, dan larut dalam air jika berbentuk serbuk, digunakan terutama untuk melawan kerja depresan, dengan pemberian per oral, intra vena dan sub cutan (Depkes, 1995).

Obat PTZ sering digunakan untuk penginduksi kejang pada penelitian eksperimental. PTZ dapat menimbulkan kejang dengan merangsang eksitasi dan hambatan saraf. Obat ini berikatan dengan sisi alosterik pada reseptor GABA A dan bertindak sebagai modulator negatif atau dengan mekanisme antagonis non-kompetitif GABAergik yang tidak berinteraksi dengan reseptor GABA, tapi memblok GABA dengan cara menghambat pemasukan ion Cl^- . Pemberian suntikan melalui rute pemberian secara intraperitoneal dapat menimbulkan kejang tonik umum (Brunto, et al., 2006).

D. Phenobarbitalum



Gambar 2.2. Struktur phenobarbitalum

$C_{12}H_{12}N_2O_3$ atau Asam 5-etil²fenilbarbiturat

Penggunaan zat aktif phenobarbital pada penelitian ini yaitu sebagai kontrol positif sebagai obat antikonvulsan. Phenobarbital sebagai antikonvulsan memiliki dosis lazim: 1 kali = 50-100 mg, 1 hari = 150-300 mg, dosis maksimum: 1 kali = 300 mg, 1 hari = 600 mg (Depkes, 1979).

a. Farmakokinetika

Fenobarbital diabsorpsi cepat dan beredar luas diseluruh tubuh. Ikatan fenobarbital pada protein plasma tinggi tetapi tingkat kelarutan lemak tidak begitu tinggi. Fenobarbital mencapai kadar puncak dalam waktu 60 menit dengan durasi kerja 10 hingga 12 jam. Fenobarbital di metabolisme di hati dan di eksresikan ke urin. Kira-kira 25% fenobarbital di ekskresi di urin dalam bentuk utuh.

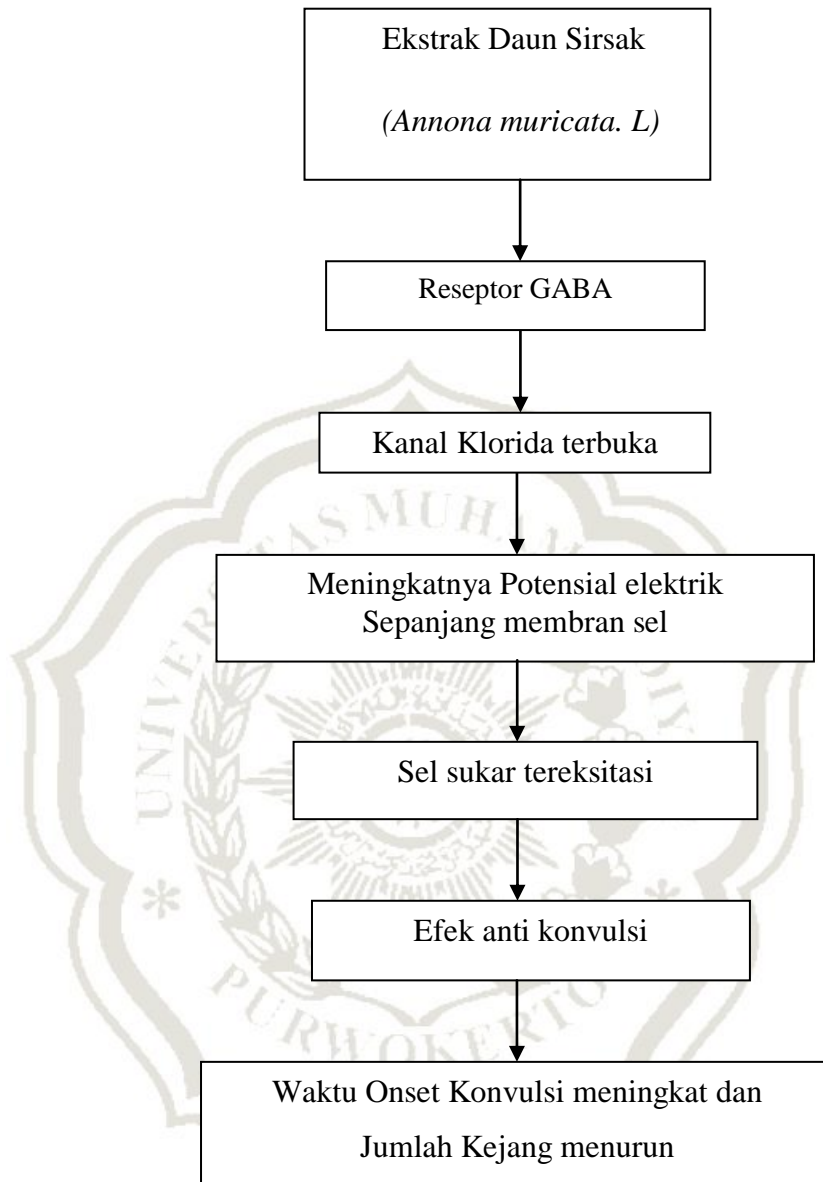
b. Mekanisme kerja

Fenobarbital membatasi penyebaran aktivitas serangan dan juga menaikkan ambang serangan. Antikonvulsan barbiturat, seperti fenobarbital tidak menunjukkan efek yang menyerupai GABA pada kadar dimana kenaikan respons pasca sinaptik oleh GABA sebenarnya dapat diamati. Pengamatan ini memberikan dugaan bahwa kemampuan antikonvulsan untuk mengurangi penyebaran serangan dapat tergantung pada potensiasi lintasan inhibisi (hambatan) yang diperkuat selama pelepasan dari fokus epileptogenik (Wibowo & Gofir, 2001). Fenobarbital bereaksi langsung pada reseptor GABA dengan berikatan pada tempat ikatan barbiturat sehingga memperpanjang durasi pembukaan channel Cl, mengurangi aliran Na dan K, mengurangi influks Ca dan menurunkan eksitabilitas glutamat (Wibowo & Gofir, 2006)

c. Indikasi dan Kontraindikasi

Fenobarbital merupakan obat antikonvulsi atau antiepilepsi yang efektif. Toksisitasnya relatif rendah, murah, efektif dan banyak dipakai. Dosis antikonvulsinya berada di bawah dosis untuk hipnosis dan merupakan antikonvulsan non selektif (Wibowo & Gofir, 2001).

E. Kerangka Teori



Gambar 2.3. Bagan Kerangka Teori