

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Uraian Tumbuhan

Paku sisik naga atau *Drymoglossum piloselloides* adalah salah satu jenis paku yang termasuk dalam famili *Polypodiaceae*. Paku ini ditemukan sebagai kelompok tumbuhan epifit yaitu hidup dan tumbuh di permukaan batang pohon inang dengan tidak mengambil unsur hara atau nutrisi dari pohon yang ditumpanginya. Tumbuhan *Drymoglossum piloselloides* merupakan paku pakuan yang lazim ditemukan di dataran rendah, mangrove, tempat terbuka, kebun, dan taman dari ketinggian permukaan air laut (di atas permukaan laut) sampai ketinggian 1000 meter di atas permukaan laut. *Drymoglossum piloselloides* dapat ditemukan di India sampai Asia Tenggara, Papua Nugini, dan Australia bagian utara (Normalasari, Ira Puspita et al., 2013).



Gambar 2.1. Tumbuhan sisik naga (sumber: dokumen pribadi).

2.1.1 Klasifikasi Tumbuhan

Klasifikasi tumbuhan daun sisik naga sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisio	: Ptreidophyta
Class	: Ptreidopsida
Ordo	: Polypodiales
Family	: Polypodiaceae
Genus	: Drymoglossum
Species	: <i>Drymoglossum piloselloides</i> (L) Presl (Azizah, 2016).

2.1.2 Nama Daerah

Drymoglossum piloselloides mempunyai nama daerah yaitu sisik naga, sekat ribu-ribu (Sumatera), paku duduwitan (Sunda), dan pakis duduwitan (Jawa). Sedangkan untuk nama asing di antaranya yaitu dubbeltjesvaren, duitblad, duitvaren (Belanda), bao shu lian (China) (Azizah, 2016).

2.1.3 Morfologi Tumbuhan

Morfologi Paku Sisik Naga pada jurnal Nur Azizah (2016) bahwa sisik naga termasuk pada tumbuhan tingkat tinggi. tanaman taraf tinggi yaitu 6 tanaman yang bisa dibedakan secara jelas bagian akar, batang, serta daunnya. Morfologi asal sisik naga yakni, tumbuh pada batang serta dahan pohon, akarnya rimpang panjang, mungil, merayap, bersisik, dengan panjang 5-22 cm, serta akar menempel kuat. tumbuhan daun paku sisik naga poly ditemui di semua jenis tumbuhan seperti karet, kakao, kelapa, durian, mangga, kopi, kelapa sawit, akasia, pohon pinang serta beringin (Azizah, 2016).

Kawasan penelitian pada desa tiga juhar, kabupaten deli serdang poly ditemukan daun paku sisik naga yang tumbuh di tanaman inang keliru satunya pada pohon kelapa. Pohon kelapa tumbuh lurus ke atas, kecuali di pohon kelapa yang tumbuh di kawasan-kawasan eksklusif seperti di pinggir sungai, tebing serta lain-lainnya batang akan tumbuh melengkung ke arah mentari batang pohon kelapa berwarna kelabu licin dan tinggi batang kelapa bisa ,emcapai 20 meter sampai dengan garis tengah 20 cm sampai 30 cm, tergantung varietas, ilim, tanah, serta jeda tanam (Safitri Ratnasari, 2019).

Sisik naga tumbuh melekat di bagian atas kulit batang pohon tidak merogoh unsur hara juga air berasal pohon yang pada tumpangnya, kecuali pada jumlah yang sangat poly akan menyampaikan pengaruh menutupi atau mematahkan cabang menggunakan berat serta lilitannya. tumbuhan ini tinggal pada permukaan kulit batang buat menerima air menggunakan akarnya selama hujan serta waktu saat malam. Selain itu, akar tak jarang tumbuh beserta lumut buat mengumpulkan unsur hara. Unsur hara bisa berupa debu, sampah atau detrius yg berada di bagian atas batang pohon inang, tanah yang dibawa sang hewan mungil mirip semut atau

rayap, juga kotoran burung. tanaman ini akan tumbuh lebat pada wilayah basah serta termasuk tumbuhan sukulen yang bisa bertahan hidup pada syarat kekeringan pada ketika yang relatif lama sebab bisa menyimpan serta menyimpan air pada tubuhnya. (Sembiring & Lubis, 2020).

Daun tanaman sisik naga yg satu menggunakan yang lainnya, tumbuh menggunakan jarak yg pendek. Daun bertangkai pendek, tebal, berdaging, berbentuk jorong atau jorong memanjang, ujung tumpul atau membundar, pangkal runcing, tepi homogen, bagian atas daun tua gundul atau berambut sporadis pada bagian atas bawah, dan berwarna hijau sampai agak coklat. Daunnya ada yang mandul serta terdapat yang membawa spora. Daun subur bertangkai pendek atau duduk, oval memanjang, panjang 1-5 cm, lebar 1-2 cm. berukuran daun yg berbentuk bulat sampai jorong hampir sama menggunakan uang logam picisan sebagai akibatnya tumbuhan ini dinamakan picisan. Sisik naga dapat diperbanyak menggunakan spora serta pemisahan akar (Azizah, 2016).

2.1.4 Kandungan Tumbuhan

Daun sisik naga mengandung flavonoid serta tanin. Bahan-bahannya mempunyai anti-inflamasi, analgesik, hemostatik, obat batuk kemarau, dan pengobatan sariawan. Kandungan flavonoid dan asam tanat pada daun sisik naga memiliki efek farmakologis bagi kesehatan manusia. Tumbuhan sisik naga, baik segar juga mentah dan dikeringkan, dipergunakan buat mengobati banyak sekali penyakit mirip radang gusi, sariawan, pendarahan, rematik, gangguan jaringan lunak, tuberkulosis, hemoptisis, serta kanker payudara. yang akan terjadi asal analisis fitokimia daun sisik naga memberikan adanya saponin, triterpenoid, flavonoid, minyak atsiri, tanin serta polifenol. Metabolit sekunder yang terkandung pada sisik naga yaitu flavonoid, saponin, tanin serta steroid yang diduga mempunyai imbas antikanker (Wulandari ed.al. 2013).

2.2 Simplisia

berdasarkan kitab materi medika Indonesia, definisi bahwa simplisia adalah bahan alamiah yang digunakan menjadi obat yg belum mengalami pengolahan apapun jua dan kecuali dikatakan lain, berupa bahan yang telah dikeringkan. Simplisia dibedakan menjadi simplisia botani,

simplisia hewani serta simplisia pelikan (mineral). Simplisia botani ialah simplisia yang berupa tanaman utuh, bagian tanaman atau eksudat tanaman. Eksudat tanaman adalah isi sel yang secara impulsif keluar berasal tumbuhan atau isi sel yg dengan cara eksklusif dimuntahkan berasal selnya atau senyawa nabati lainnya yang menggunakan cara eksklusif dipisahkan dari tumbuhannya serta belum berupa senyawa kimia murni (Hujjatusnaini., 2021).

Simplisia botani tak jarang dari dan berupa semua bagian tumbuhan, namun sering berupa bagian atau organ tumbuhan mirip akar, kulit akar, btg, kulit btg, kayu, bagian bunga serta sebagainya. di samping itu, ada eksudat seperti gom, lateks, tragakanta, oleoresin, serta sebagainya. Simplisia nabati sering berasal dan berupa seluruh bagian tumbuhan, tetapi sering berupa bagian atau organ tumbuhan seperti akar, kulit akar, batang, kulit batang, kayu, bagian bunga dan sebagainya. Di samping itu, terdapat eksudat seperti gom, lateks, tragakanta, oleoresin, dan sebagainya (Endarini, 2016).

2.3 Ekstraksi

Ekstraksi ialah suatu proses pemisahan satu atau beberapa zat yg bisa larut berasal suatu kesatuan yg tidak mampu larut dengan donasi bahan pelarut. Ekstrak merupakan sediaan kering, kental atau cair dibuat menggunakan menyari simplisia nabati botani berdasarkan cara yg cocok, diluar dampak cahaya surya eksklusif. Sesuai prosesnya, ekstraksi dibedakan sebagai berikut:

Pemanasan dibagi menjadi 2 macam yaitu ekstraksi cara dingin serta cara panas. Ekstraksi cara dingin ialah tidak adanya proses pemanasan. Metode ekstraksi cara dingin terbagi atas: maserasi, perlokasi Sedangkan Ekstraksi cara panas merupakan meningkatkan kecepatan. Beberapa jenis metode ekstraksi cara panas penyarian, refluks, soxhletasi, infusa, dekok, destilasi.

2.4 Maserasi

Maserasi ialah metode ekstraksi paling sederhana. Proses maserasi artinya proses menggabungkan bahan yg sudah dihaluskan menggunakan bahan ekstraksi. Metode ekstraksi maserasi mempunyai kelebihan sebab pengerjaan serta alat yang digunakan lebih sederhana. Proses pengekstrakan simplisia dilakukan dengan memakai suatu pelarut eksklusif, menggunakan beberapa kali

pengocokan atau pengadukan di temperatur ruang (kamar) yaitu di suhu 40°C-50°C.

Metode ini dilakukan menggunakan cara mengambil daun paku sisik naga yang telah diserbukan. Timbang sebesar 10 bagian (100 g) bubuk daun paku sisik naga, kemudian masukan cairan penyari (etanol 96%) sebesar 75 bagian (750 ml). Sesudah lima hari ampasnya dibilas menggunakan residu cairan penyari 25 bagian hingga diperoleh 100 bagian. lalu maserat dibiarkan selama dua hari, kemudian enap tuangkan lalu diuapkan dengan *water bath* sampai diperoleh ekstrak kental (Hujjatusnaini., 2021).

2.4 Toksisitas

Toksisitas (toksikologi) bisa diartikan menjadi cabang ilmu pengetahuan yang bekerjasama menggunakan zat toksik atau racun yang bisa menyampaikan dampak jelek bagi tubuh. Penelitian tentang toksikologi dilakukan bukan hanya melindungi insan dan lingkungan asal dampak-imbis zat toksik akan tetapi pula memfasilitasi pengembangan ilmu toksik yg lebih selektif mirip obat kanker serta obat-obat klinis lain, serta pestisida (Fatimatuazzahra, 2013).

Metode yang dikembangkan pada pengujian sitotoksisitas buat mencari bahan alam yg berpotensi menjadi bahan antikanker, galat satunya adalah metode Brine Shrimp Lethality Test (BSLT). Metode Brine Shrimp Lethality Test (BSLT) diusulkan menjadi bioassay sederhana buat memonitor adanya kegiatan farmakologis berasal suatu ekstrak bahan alam.

Metode ini mempunyai beberapa kelebihan, yaitu, cepat, murah, sampel yg diperlukan cukup sedikit serta sederhana. Metode ini bisa dimanfaatkan menjadi bioassay pendahuluan sebelum dilanjutkan ke termin uji yang lebih rumit buat aktivitas farmakologis eksklusif (Kurniawan & Ropiqa, 2021).

Secara umum uji toksisitas dibagi menjadi tiga kategori, yaitu:

i. Uji toksisitas akut

Uji ini didesain buat menentukan dampak toksik suatu senyawa waktu terpapar dalam waktu singkat atau waktu konsentrasi tunggal senyawa uji diberikan pada hewan uji. takaran konsentrasi yang direkomendasikan setidaknya empat taraf konsentrasi, asal konsentrasi

terendah yang hampir tidak membunuh hewan uji hingga konsentrasi tertinggi yg membunuh seluruh atau hampir seluruh hewan uji. Pengamatan umumnya dilakukan selama 24 jam, tetapi pada beberapa kasus berlangsung selama 7 s.d 14 hari.

ii. Uji toksisitas subkronis atau subakut

Pengujian ini dilakukan menggunakan hadiah bahan kimia uji secara berulang-ulang pada binatang uji selama kurang dari 3 bulan. Tujuan pengujian ini adalah buat membagikan spektrum efek toksik dari kombinasi uji serta buat melihat apakah spektrum toksisitas berhubungan menggunakan dosis konsentrasi..

iii. Uji toksisitas kronis

Pengujian ini dilakukan menggunakan cara pemberian bahan kimia secara berulang-ulang pada hewan uji selama 3 bulan atau hampir sepanjang hidupnya. Meski penelitiannya lebih singkat, tetapi masih lebih lambat asal uji toksisitas akut serta subakut.

Menurut (BPOM, 2014) uji toksisitas akut secara khusus dibagi menjadi tiga yaitu:

i. Uji toksisitas teratogenik.

Tes teratogenik adalah tes yang memberikan informasi tentang kelainan janin akibat pemberian suatu zat selama perkembangan embrionik. Prinsip dari uji ini adalah kombinasi uji diberikan dalam beberapa dosis pada beberapa kelompok hewan bunting setidaknya selama organogenesis kebuntingan, satu dosis per kelompok. Tepat sebelum melahirkan, rahim diangkat dan janin diperiksa.

ii. Uji toksisitas mutagenik

Uji mutagenik adalah uji yang dilakukan untuk mendapatkan informasi tentang potensi suatu senyawa terhadap aktivitas mutagenik. Efek mutagenik adalah efek yang menyebabkan perubahan karakteristik genetik sel hidup.

iii. Uji toksisitas karsinogenik

Uji karsinogenisitas merupakan uji yang memberikan informasi mengenai efek karsinogenik suatu senyawa pada hewan percobaan dan mengetahui apakah zat tersebut menyebabkan kanker dalam jangka panjang. Tes ini dilakukan saat obat diminum dalam jangka panjang selama periode 2 tahun. Toksisitas akut dapat diukur sebagai jumlah atau konsentrasi yang membunuh 50% hewan dalam populasi uji. Jumlah ini sering didefinisikan sebagai LC50 (mematikan konsentrasi 50) atau LD50 (mematikan dosis 50). LD50 dan LC50

dapat didefinisikan sebagai LC50 (Lethal Concentration 50). Itu adalah konsentrasi zat yang diberikan sekali atau beberapa kali dalam 24 jam.

LD50 (dosis mematikan 50) adalah dosis dalam miligram bahan uji per kilogram berat badan makhluk hidup yang, jika beberapa zat diberikan secara bersamaan di suatu lingkungan, menyebabkan kematian 50 persen makhluk hidup. berkontribusi terhadap lingkungan segera. (Puspitasari et al., 2018).

Tabel 2.1 Klasifikasi Toksisitas

Tingkatan	Klasifikasi	LD ₅₀ (mg/kg)	LC ₅₀ (ppm)
1	Supertoksisk	<1	<10
2	Amat sangat toksik	1-50	10-100
3	Sangat toksik	50-100	100-1000
4	Toksik sedang	500-5000	1000-10.000
5	Tidak toksik	5000-15000	10.000-100.000
6	Tidak berbahaya	>15000	>100.000

(sumber: BPOM, 2014)

Penentuan nilai LC₅₀ dapat dilakukan dengan beberapa cara, diantaranya:

a. Cara farmakope Indonesia (FI edisi III Tahun 1979)

Untuk menghitung LD₅₀ dengan cara ini, harus dipenuhi beberapa syarat seperti:

- i. Menggunakan seri dosis atau konsentrasi yang berkelipatan tetap
- ii. Jumlah hewan percobaan atau biakan jaringan tiap kelompok harus sama
- iii. Dosis harus diukur sedemikian rupa supaya memberikan respon dari 0-100% dan hitungan dibatasi rentang tersebut.

i Rumus perhitungan LD₅₀, adalah

$$m = a - b (\sum p_i - 0,5)$$

$$m = \log LD_{50}$$

a= logaritma dosis terendah yang masih menyebabkan jumlah kematian 100% tiap kelompok

b = beda log dosis berurutan

pi= jumlah hewan yang mati menerima dosis i dibagi jumlah hewan seluruhnya yang menerima dosis i

b. Thompson- Well

Metode Thompson-Well adalah metode yang umum digunakan untuk mengukur toksisitas suatu senyawa. Metode ini dipilih karena menawarkan tingkat kepercayaan yang relatif tinggi dan hasil yang akurat serta tidak memerlukan uji coba yang banyak.

Rumus:

$$\text{Log } m = \log D + d (f+1)$$

Keterangan:

m = nilai LD₅₀

D= dosis terkecil yang digunakan

d = log dari kelipatan dosis

f = suatu nilai dalam tabel Well, karena angka kematian tertentu(r)

c. Metode probit

Metode probit adalah analisis yang menggunakan hubungan antara variabel dependen yang bersifat kategoris (kualitatif) dan variabel independen yang bersifat kualitatif dan kuantitatif. Beberapa hal yang perlu diperhatikan saat menghitung LD₅₀ atau LC₅₀ menggunakan metode Probit antara lain:

Mempunyai tabel probit

- i. Menentukan nilai probit dari % kematian tiap kelompok hewan uji
- ii. Menentukan nilai log dosis dari tiap-tiap kelompok
- iii. Menentukan persamaan garis lurus hubungan antara nilai probit dengan log dosis, $Y = mX + b$
- iv. Memasukkan nilai 5 (probit dari 50% kematian hewan coba) pada persamaan garis lurus, pada nilai Y. Nilai LD₅₀ atau LC₅₀ dihitung dari nilai antilog X pada saat Y=5

d. Reed dan Muench

Metode ini menggunakan nilai nilai kumulatif. Diasumsikan bahwa hewan yang mati pada dosis tertentu juga akan mati pada dosis yang lebih tinggi dan hewan yang bertahan pada dosis tertentu akan bertahan pada dosis rendah. Agar dapat menggunakan cara *Reed* dan *Muench*, yang harus dihitung terlebih dahulu adalah:

a = Persentase kematian yang lebih kecil dari 50%

b = Persentase kematian yang lebih besar dari 50%

i = kenaikan dosis (logk/s)

k = dosis yang menyebabkan kematian > 50%

s = dosis yang menyebabkan kematian <50%

h = ukuran jarak $\frac{50\% - a}{b - a}$

g = hasil perkalian antara kenaikan dosis dengan ukuran jarak (h x i)

Y = hasil penjumlahan antara g dengan log s .

Kemudian dicari persamaan $Y = g + \log s$, sehingga nilai LD₅₀ dapat diketahui dengan menentukan nilai antilog Y (Fatimatuazzahra, 2013).

2.5 Metode BSLT (*Brine Shrimp Lethality Test*)

Metode BSLT merupakan salah satu perhitungan probit yang digunakan untuk menentukan toksisitas suatu ekstrak. BSLT adalah metode penyaringan untuk menganalisis zat bioaktif alami dan biasanya menghasilkan komponen beracun (LC) dari ekstrak tumbuhan. Pengujian tersebut dilakukan dengan menggunakan air garam yang disebut brine dan larva udang *Artemia Salina* Leach sebagai medianya. Jika metode BSLT menunjukkan bahwa ekstrak tumbuhan tersebut berpotensi toksik, maka akan dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengembangkan obat anti kanker. (Kurniawan & Ropiqa, 2021).

Penggunaan lindi *Artemia Salina* (larva udang) merupakan metode yang dapat diandalkan, murah dan relatif sederhana untuk pengujian toksisitas. Penetasan telur *Artemia Salina* Leach perlu memperhatikan beberapa faktor, yaitu: Hidrasi kista, radiasi, iradiasi, suhu, keasaman (pH) dan kepadatan telur dalam media kultur (Zuddin & Abadi, 2019).

Hasil yang diperoleh dihitung sebagai nilai LC₅₀ (konsentrasi mematikan) dari ekstrak uji, yaitu Senyawa dengan LC₅₀ < Menurut Meyer, 1000 ppm dapat dianggap sebagai bahan aktif (Anisa. dkk, 2021).

Penggunaan metode ini dilakukan dengan beberapa alasan:

- Metode ini merupakan metode penapisan farmakologi awal yang mudah dan relatif tidak mahal serta tidak membutuhkan spesialisasi tertentu dalam pelaksanaannya.
- Metode ini merupakan metode yang telah diuji hasilnya dengan tingkat kepercayaan 95% untuk mengamati toksisitas suatu senyawa di dalam ekstrak tanaman.
- Metode BSLT sering digunakan dalam tahap awal isolasi senyawa toksik yang terkandung dalam suatu ekstrak kasar" (Fatimatuazzahra, 2013).

2.6 Larva udang *Artemia Salina* Leach

Artemia Salina Leach adalah kelompok krustasea milik keluarga arthropoda. Mereka berkerabat dekat dengan zooplankton lain seperti siput dan kutu air. *Artemia Salina* Leach hidup di danau garam (air asin) di seluruh dunia. Spesies udang ini mentolerir berbagai salinitas, dari hampir segar hingga jenuh. Tentu saja, salinitas danau yang mereka tinggali dapat sangat bervariasi tergantung pada curah hujan dan penguapan. Ketika salinitas di bawah 6%, telur *Artemia* akan tenggelam dan telur tidak akan menetas, yang biasanya terjadi ketika air tawar dalam jumlah besar masuk ke danau pada musim hujan. Jika pada saat yang sama salinitas melebihi 25%, telur tetap dalam suspensi dan dapat menetas secara normal. *Artemia Salina* Leach dapat tumbuh hingga 20 mm. Dalam kondisi seperti itu, biomassa meningkat 500 kali lipat dibandingkan dengan biomassa pada tahap nauplii. (Fatimatuzzahra, 2013).

Filum : Arthropoda

Kelas : Crustacea

Bangsa: Anostraca

Suku : Artemidae

Marga : *Artemia*

Jenis : *Artemia salina* Leach (Setiawan, 2017).

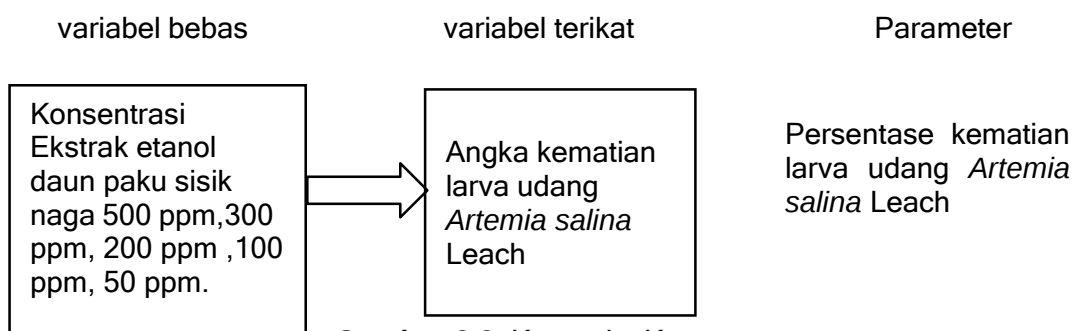
Dengan salinitas rendah dan kondisi pakan yang optimal, *Artemia* betina dapat menghasilkan hingga 75 nauplii per hari. Selama hidup mereka (sekitar 50 hari) mereka menghasilkan rata-rata nauplii 10-11 kali lebih banyak. Dalam kondisi ideal, *Artemia* dewasa dapat bertahan hidup selama 3 bulan dan menghasilkan hingga 300 nauplii atau kista (butiran) setiap 4 hari.

Kista terbentuk ketika lingkungan menjadi sangat asin dan sangat rendah nutrisi dan oksigen, yang sangat bervariasi antara siang dan malam. *Artemia* dewasa mentolerir suhu dari -18 hingga 40 °C. Suhu optimal untuk inkubasi dan pertumbuhan kista adalah 25-30 °C. Namun, ini ditentukan oleh posisi masing-masing. *Artemia Salina* Leach membutuhkan salinitas antara 30 dan 35 ppt dan dapat bertahan di air tawar selama 5 jam sebelum akhirnya mati. (Setiawan, 2017).

Variabel penting lainnya adalah pH, cahaya dan oksigen. PH 8-9 adalah kisaran terbaik, pH di bawah 5 atau di atas 10 dapat membunuh udang air asin. Selama inkubasi, diperlukan cahaya minimal, yang sangat bermanfaat bagi pertumbuhan mereka. Untuk kebutuhan kelangsungan hidup *Artemia Salina*

Leach, lampu Grow-Lite konvensional sudah cukup. Untuk mendorong pertumbuhan lindi Artemia, kadar oksigen yang cukup harus dijaga. Dengan suplai oksigen yang cukup, Artemia menjadi kuning atau merah muda. Warna ini berubah menjadi hijau saat mereka memakan mikroalga dalam jumlah besar. Dalam kondisi ideal ini, Artemia tumbuh dan berkembang biak dengan cepat. Ketika air rendah oksigen, kaya bahan organik, atau tinggi garam, Artemia memakan bakteri, kotoran, dan sel ragi. Ketika mereka melakukannya, mereka menghasilkan hemoglobin, yang memberi mereka warna merah atau jingga. Jika ini terus berlanjut, mereka mulai berubah menjadi kista (Fatimatuzzahra, 2013).

2.7 Kerangka Konsep



Gambar 2.2. Kerangka Konsep

2.8 Defenisi Operasional

- a. Ekstrak etanol daun paku sisik naga (*Drymoglossum piloselloides* L.Presl): sediaan ekstrak kental dari simplisia nabati (*Drymoglossum piloselloides* L.Presl) dengan cara mengekstraksi daun paku sisik naga kering dengan pelarut etanol 96% dengan metode maserasi.
- b. Konsentrasi ekstrak etanol daun paku sisik naga (*Drymoglossum piloselloides* L.Presl) yang digunakan dalam penelitian ini adalah 500,300, 200, 100, 50 ppm yang larut dalam volume akhir 5 ml air laut sebagai media hidup hewan percobaan.
- c. *Brine Shrimp Lethality Test* (BSLT): metode uji toksisitas akut dengan cara memaparkan ekstrak ke dalam media hidup larva udang *Artemia salina* Leach sebagai hewan coba dan digunakan sebagai uji hayati sederhana untuk penelitian bahan alam.
- d. Lama pelaksanaan uji BSLT: 24 jam.
- e. *Artemia salina* Leach: sejenis udang-udangan primitif yang termasuk dalam filum Arthropoda yang digunakan sebagai hewan percobaan pada uji toksisitas akut dengan metode *Brine Shrimp Lethality Test* (BST). Usia larva udang *Artemia salina* Leach yang digunakan dalam penelitian ini adalah 48 jam dengan media hidup yaitu air laut.
- f. *Lethal concentration 50* (LC₅₀): merupakan konsentrasi ekstrak dalam lingkungan di mana hewan uji yang menyebabkan terjadinya kematian pada 50% hewan percobaan. Dalam penelitian ini LC₅₀ ekstrak etanol daun paku sisik naga adalah konsentrasi ekstrak etanol daun paku sisik naga di dalam air laut pada setiap tabung uji yang menyebabkan terjadinya kematian pada 50% larva udang *Artemia salina*.

2.9 Hipotesis

- H1: Ekstrak etanol daun paku sisik naga (*Drymoglossum piloselloides* L.Presl) memiliki efek toksisitas terhadap larva udang *Artemia salina* Leach dengan metode BSLT (*Brine Shrimp Lethality Test*).