



Uji Fitokimia dan Toksisitas Ekstrak Umbi *Hydnophytum sp.* terhadap *Artemia salina* Leach



Nur Wakidatul Khasanah^{1,2*}, Bhakti Karyadi¹, Agus Sundaryono¹

¹Pascasarjana Pendidikan IPA FKIP Universitas Bengkulu, Indonesia

²Sekolah Menengah Atas Negeri Unggulan 1 Megang Sakti, Musi Rawas, Indonesia

*Email : nurwakidatulhasanah096@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.33369/pendipa.4.1.47-53>

ABSTRACT

The goal of this research was to determine the content of secondary metabolites and the most active fraction of Simbagh Utak (*Hydnophytum sp.*) Tuber extracts. The content of secondary metabolites is determined by using phytochemical tests, and toxicity tests are carried out by the Brine Shrimp Lethality Test (BSLT) method. *Hydnophytum* bulbs from Jukung Village, Lubuklinggau City, South Sumatra were macerated using 96% ethanol and then evaporated until thick extracts were obtained. This thick extract was then tested for secondary metabolite content, fractionated using *n*-hexane, and ethyl acetate. The results of the fractionation were then carried out a toxicity test using the BSLT method. Secondary metabolite test results showed ethanol extract containing flavonoids, alkaloids, tannins, saponins, terpenoids, and phenolics. The result of fractionation was obtained by the tuber extract of *Hydnophytum* *n*-hexane fraction, ethyl acetate fraction, and ethanol fraction. Toxicity test results obtained LC_{50} values of *n*-hexane fraction of 52.3 ppm, LC_{50} of ethyl acetate fraction of 45.9 ppm, and LC_{50} of ethanol fraction of 99 ppm. All *Hydnophytum* tuber extract fractions were categorized as toxic and have potential as anti-bacterial or anti-oxidant. The fraction that has the lowest LC_{50} price is the most toxic fraction. The most toxic fraction is the most active fraction. The ethyl acetate fraction was the most active fraction because it has the lowest LC_{50} .

Keywords: *Hydnophytum sp.*, toxicity test, BSLT.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan senyawa metabolit sekunder dan fraksi yang paling aktif dari ekstrak umbi Simbagh Utak (*Hydnophytum sp.*). Kandungan senyawa metabolit sekunder ditentukan dengan menggunakan uji fitokimia, dan uji toksisitas dilakukan dengan metode *Brine Shrimp Lethality Test* (BSLT). Umbi *Hydnophytum* yang berasal dari Desa Jukung, Kota Lubuklinggau, Sumatera Selatan dimaserasi menggunakan etanol 96%, kemudian dievaporasi hingga didapatkan ekstrak kental. Ekstrak kental ini kemudian diuji kandungan metabolit sekundernya, difraksinasi menggunakan *n*-heksan, dan etil asetat. Hasil fraksinasi kemudian dilakukan uji toksisitas menggunakan metode BSLT. Hasil uji metabolit sekunder menunjukkan ekstrak etanol mengandung flavonoid, alkaloid, tanin, saponin, terpenoid, dan fenolik. Hasil fraksinasi diperoleh ekstrak umbi *Hydnophytum* fraksi *n*-heksan, fraksi etil asetat, dan fraksi etanol. Hasil Uji toksisitas diperoleh nilai LC_{50} fraksi *n*-heksan sebesar 52,3 ppm, LC_{50} fraksi etil asetat sebesar 45,9 ppm, dan LC_{50} fraksi etanol sebesar 99 ppm. Semua fraksi ekstrak umbi *Hydnophytum* berkategori toksik dan berpotensi sebagai anti bakteri atau anti oksidan. Fraksi yang memiliki harga LC_{50} paling rendah adalah fraksi yang paling toksik. Fraksi yang paling toksik merupakan fraksi yang paling aktif. Fraksi etil asetat adalah fraksi yang paling aktif karena memiliki harga LC_{50} paling rendah.

Kata kunci: *Hydnophytum sp.*, Uji toksisitas, BSLT.

PENDAHULUAN

Indonesia yang beriklim tropis memiliki aneka ragam tumbuhan yang dapat digunakan

sebagai obat. Penggunaan obat tradisional secara umum dinilai lebih aman dari pada penggunaan obat modern karena obat tradisional memiliki

efek samping yang relatif lebih sedikit dari pada obat modern (Risa, *et.al.* 2016). Penggunaan tumbuhan sebagai obat alternatif oleh masyarakat memerlukan penelitian lebih lanjut agar penggunaannya dapat dipertanggungjawabkan khasiat, keamanan, dan standar kualitas (Berna, *et.al.* 2010).

Hydnophytum sp adalah salah satu tumbuhan obat tradisional yang secara empiris digunakan oleh masyarakat Desa Jukung, Kecamatan Lubuklinggau Selatan II, Kota Lubuklinggau untuk mengobati demam, sakit kepala, dan kanker payudara. *Hydnophytum* termasuk tanaman yang baru ditemukan sehingga perlu dilakukan uji kandungan senyawa metabolit sekunder dan uji toksisitas ekstraknya.

Khasiat yang dimiliki oleh tanaman disebabkan karena tanaman mengandung senyawa bioaktif metabolit sekunder seperti alkaloid, terpenoid, steroid, flavonoid, tanin dan senyawa fenolik (Darwis, 2014). Senyawa bioaktif ini bersifat polar, semi polar dan non polar, sehingga senyawa tersebut dapat dipisahkan dari tanaman dengan pelarut yang sesuai menggunakan metode fraksinasi. Hasil fraksinasi adalah fraksi etanol yang mengandung senyawa metabolit sekunder yang bersifat polar, fraksi etil asetat yang mengandung senyawa metabolit sekunder semi polar, dan fraksi n-heksan yang mengandung senyawa metabolit sekunder non polar.

Senyawa metabolit sekunder yang terdapat dalam tanaman berfungsi untuk mempertahankan diri dari kondisi lingkungan yang kurang menguntungkan, misalnya untuk mengatasi hama dan penyakit, menarik polinator, dan sebagai molekul sinyal, sehingga keberadaan senyawa metabolit sekunder dalam tanaman menyebabkan tanaman mempunyai sifat toksik. Toksisitas senyawa metabolit sekunder ini dapat menyebabkan kematian terhadap hewan uji larva *Artemia salina Leach* (Rita, 2008), sehingga larva *Artemia salina Leach* dapat digunakan untuk uji toksisitas ekstrak tanaman. Metode uji toksisitas ini dikenal dengan metode *Brine Shrimp Lethality Test* (BSLT). Uji BSLT dilakukan untuk mengetahui harga LC_{50} setiap fraksi. LC_{50} adalah batas konsentrasi yang dapat mematikan 50% hewan uji pada jangka waktu tertentu.

Pada penelitian ini Uji kandungan senyawa metabolit sekunder yang dilakukan bertujuan

untuk mengetahui kandungan senyawa metabolit sekunder yang terdapat dalam umbi *Hydnophytum sp.* yang berasal dari Desa Jukung, Kota Lubuklinggau, Sumatera Selatan. Uji toksisitas dengan metode BSLT dilakukan untuk mengetahui fraksi yang paling aktif yang terkandung dalam ekstrak umbi *Hydnophytum sp.* Fraksi paling aktif adalah fraksi yang memiliki harga LC_{50} paling rendah, karena dengan konsentrasi ekstrak yang rendah sudah dapat mematikan hewan uji sebanyak 50%. Senyawa bioaktif yang berperan sebagai obat yang paling efektif terdapat pada fraksi yang paling aktif.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan selama 3 bulan, dimulai dari Desember 2018 sampai dengan Februari 2019. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Pendidikan Kimia FKIP UNIB dan di laboratorium Basic Science (Fakultas MIPA UNIB).

Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah Umbi Simbagh Utak (*Hydnophytum sp.*) yang berasal dari Desa Jukung, Kecamatan Lubuklinggau Selatan II, Kota Lubuklinggau, Provinsi Sumatera Selatan.

Rancangan Penelitian

1. Preparasi Sampel

Sampel umbi *Hydnophytum sp.* yang diperoleh dari hutan Desa Jukung, Kota Lubuklinggau dibersihkan, kemudian dilakukan perajangan dengan tujuan untuk mempermudah proses pengeringan. Proses pengeringan dilakukan di tempat terbuka tidak terkena sinar matahari langsung. Setelah itu dilakukan penghalusan dengan tujuan untuk memperkecil ukuran partikel.

2. Ekstraksi

Sebanyak 4 kg serbuk umbi *Hydnophytum* diekstraksi dengan cara maserasi menggunakan pelarut etanol teknis 96% sampai semua sampel terendam dan dilakukan dalam toples kaca selama 3 hari sambil sesekali dilakukan pengadukan. Setelah 3 hari, sampel yang dimaserasi dipisahkan dengan cara penyaringan. Kemudian, residu yang diperoleh dari hasil penyaringan dimaserasi kembali dengan etanol teknis 96% selama 3 hari dan

dilakukan penyaringan kembali. Setelah itu, semua filtrat yang diperoleh dipekatkan menggunakan *rotary evaporator* hingga sampel menjadi kental. Ekstrak kental sebagian dilakukan uji fitokimia untuk mengetahui golongan senyawa yang terkandung dalam ekstrak, dan sebagian besar dilakukan fraksinasi.

3. Uji Fitokimia

a) Uji Alkaloid

Sebanyak 50 mg sampel dimasukkan dalam tabung reaksi dan dilarutkan dengan 10 mL larutan HCL 1 M, kemudian disaring. Filtrat selanjutnya diuji dengan beberapa pereaksi meyer: sebanyak 4 mL filtrat dimasukkan dalam tabung reaksi dan ditambahkan pereaksi meyer sebanyak 1 mL. Uji positif bila terbentuk endapan putih kekuningan (Djamil, 2009).

b) Uji Triterpenoid dan Steroid

Sebanyak 2 g ekstrak dimasukkan dalam tabung reaksi dan diencerkan dengan etanol 70%, kemudian ditambahkan eter sebanyak 5 tetes hingga terbentuk 2 lapisan larutan air dan etanol. Lapisan bagian atas (etanol) dipisahkan dan diuapkan dalam plat tetes lalu ditambahkan H₂SO₄ pekat. Endapan warna hijau kehitaman menunjukkan hasil yang positif (Sudjadi, 1986).

c) Uji Flavonoid

Sebanyak 200 mg sampel tumbuhan yang telah diekstrak dengan 5 ml etanol dan dipanaskan selama ± 5 menit didalam tabung reaksi. Selanjutnya ditambah 3 tetes HCl pekat. Kemudian ditambahkan 0,2 g bubuk Mg. Hasil positif ditunjukkan dengan timbulnya warna merah tua (magenta) menunjukkan senyawa flavonol/flavonon, endapan merah menunjukkan senyawa flavon, dan endapan hijau menunjukkan senyawa glikosida/aglikon (Sudjadi, 1986).

d) Uji Saponin

Sebanyak 2 g sampel tumbuhan yang telah dihaluskan dimasukan ke dalam tabung reaksi, diencerkan dengan etanol 70% kemudian ditambahkan air hangat lalu dikocok selama 30 menit. Dilihat busa dan diukur berapa cm busa yang terbentuk. Dibiarkan selama 10 menit dan jika busanya tidak hilang ditambahkan HCl pekat. Apabila masih terdapat busa yang konstan maka menunjukkan hasil positif (Sudjadi, 1986).

e) Uji Tanin

Sebanyak 0,5 gram sampel tumbuhan yang telah dihaluskan dimasukkan dalam tabung reaksi dan ditambahkan 10 mL aquades yang mendidih, kemudian disaring. Filtrat ditambahkan 2-3 tetes larutan FeCl₃ 1%. Uji positif ditandai dengan adanya warna hijau kecoklatan atau biru kehitaman (Djamil, 2009).

f) Uji Fenolik.

Sebanyak 1 gram sampel diekstrak dengan 20 mL etanol 70%. Ekstrak sebanyak 1 mL kemudian ditambahkan 2 tetes larutan FeCl₃ 5%. Pembentukan warna hijau atau hijau biru menunjukkan senyawa fenol dalam bahan (Syafitri, 2018).

4. Fraksinasi

Ekstrak etanol kemudian difraksinasi cair-cair dengan corong pisah menggunakan pelarut yang mempunyai kepolaran bertingkat berturut-turut pelarut n-heksana, kemudian etil asetat. Ekstrak etanol dimasukkan dalam corong pisah yang didalamnya ditambahkan pelarut n-heksana dengan perbandingan 1:1 kemudian dikocok secara perlahan sambil sesekali dibuka tutup corong pisah untuk membuang gas yang ada, kemudian didiamkan sampai memisah menjadi 2 fase yaitu fase n-heksana dan fase ekstrak. Fase n-heksana dimasukkan dalam wadah (labu erlenmeyer) sedangkan fase ekstrak difraksinasi kembali hingga diperoleh fase n-heksana berwarna bening. Fase n-heksana yang telah dikumpulkan dipekatkan menggunakan *rotary evaporator*. Fase ekstrak difraksinasi kembali menggunakan pelarut etil asetat dengan perbandingan 1:1 dan dilakukan secara berulang hingga berubah warna menjadi bening (tidak pekat). Fase etil asetat kemudian dipekatkan menggunakan *rotary evaporator*. Hasil fraksinasi ini diperoleh 3 fraksi sesuai tingkat kepolaran yaitu fraksi n-heksan, fraksi etil asetat, dan fraksi etanol. Kemudian dilakukan Uji toksisitas setiap fraksi dengan menggunakan metode BSLT.

5. Uji Toksisitas dengan Metode BSLT menggunakan Larva udang *Artemia salina* Leach

a) Pembuatan Larutan Induk untuk Uji Toksisitas

Masing-masing fraksi dibuat larutan induk 2000 ppm yaitu dengan melarutkan 2 gram sampel dalam 1000 mL etanol 96%. Larutan induk tersebut kemudian dibuat menjadi larutan dengan berbagai konsentrasi yaitu 1000 ppm, 100 ppm dan 10 ppm. Membuat larutan 1000 ppm dilakukan dengan mengencerkan larutan induk, setelah diperoleh larutan uji 1000 ppm kemudian diencerkan menjadi 100 ppm dan 10 ppm. (Ratu, et al. 2018)).

b) Penetasan Larva Udang

Langkah selanjutnya dalam uji toksisitas menggunakan metode BSLT adalah penetasan larva udang. Penetasan telur dilakukan dalam wadah aquarium yang berbentuk kotak dengan panjang 40 cm, lebar 20 cm dan tinggi 20 cm, yang kemudian dibagi menjadi dua bagian, yakni bagian gelap dan bagian terang. Bagian gelap aquarium digunakan sebagai tempat telur larva sedangkan bagian terang yang dibantu dengan lampu pijar 5W dibuat dengan tujuan untuk merangsang pertumbuhan larva. Pembatas antara bagian gelap dan terang dibuat lubang dibagian tengah dengan diameter 3 cm yang bertujuan sebagai jalan keluar larva udang dari tempat gelap ke tempat terang. Media yang digunakan untuk menetas larva udang adalah air laut dengan pH serta air laut yang sudah disterilkan dan distabilkan dengan menggunakan penyaringan.

Sebagai media penetasan telur digunakan air laut. Kadar oksigen yang dibutuhkan selama penetasan harus lebih dari 3 mg/L, oleh karena itu media air laut harus diberi udara dengan aerator. Dalam waktu 24-36 jam, biasanya telur-telur sudah menetas menjadi larva yang disebut nauplii. Nauplii aktif yang telah berumur 48 jam digunakan sebagai hewan uji dalam percobaan (Ningdyah, 2015).

c) Prosedur uji toksisitas dengan metode BSLT

Uji toksisitas ekstrak umbi *Hydnophytum sp.* menggunakan metode BSLT (*Brine Shrimp Lethality Test*). Pengujian toksisitas ekstrak umbi *Hydnophytum sp.* dilakukan dengan menggunakan larutan uji dengan konsentrasi 10, 100 dan 1000 ppm yang telah diencerkan dari larutan induk menggunakan pelarut etanol 96%. Pengujian dilakukan pada konsentrasi ekstrak 10, 100, dan 1000 ppm serta larutan kontrol yang

berisi air laut dan DMSO. Perlakuan dilakukan pada masing-masing larutan uji dengan memasukkan sebanyak 5 mL sampel ke masing-masing botol vial dengan 6 kali pengulangan untuk setiap konsentrasi sampel. Larutan uji yang terdapat di dalam tabung botol vial diuapkan pelarut etanolnya sampai kering. Penguapan ini bertujuan agar larva *Artemia salina* Leach tidak mati karena pengaruh pelarut etanol tersebut. Larutan uji yang telah kering kemudian ditambah DMSO 1% dan air laut. Penambahan DMSO 1% untuk membantu melarutkan sampel yang telah kering yang ada dalam botol vial karena DMSO 1% merupakan pelarut universal yang tidak bersifat toksik, setelah larut dimasukkan 10 ekor larva *Artemia salina* Leach kedalam tabung botol vial larutan uji dan ditambah air laut sampai terpenuhi 5 mL. Setelah dilakukan pengamatan selama 24 jam kemudian tingkat toksisitas ditentukan dengan menghitung jumlah larva yang mati. Kriteria standar untuk menilai kematian larva udang adalah bila larva udang tidak menunjukkan pergerakan selama beberapa detik observasi. (Carballo. 2002).

Hasil uji toksisitas adalah fraksi paling aktif yang diperkirakan mengandung senyawa aktif yang menentukan khasiat *Hydnophytum sp.* Fraksi paling aktif adalah fraksi yang memiliki harga LC₅₀ paling rendah karena pada konsentrasi rendah sudah dapat mematikan 50% hewan uji.

Teknik Pengumpulan Data

Dari prosedur uji toksisitas diketahui data larva *Artemia salina* yang mati pada setiap fraksi, pada setiap konsentrasi, dan pada semua pengulangan. Jumlah total kematian dihitung dengan menjumlahkan larva yang mati pada setiap konsentrasi pada semua pengulangan. Persentase kematian larva diperoleh dengan cara membagi jumlah total kematian larva pada konsentrasi yang sama dengan jumlah total larva awal dikali 100%.

Teknik Analisa Data

Uji toksisitas digunakan untuk menentukan tingkat ketoksikan sampel. Harga LC₅₀ setiap fraksi ditentukan secara statistik melalui persamaan regresi linier sederhana (Sumbu x ditransformasi ke bentuk logaritma [log konsentrasi], sedangkan sumbu y adalah % kematian atau probit) dengan bantuan Microsoft Excel 2010. Menurut metode BSLT bahwa suatu

ekstrak menunjukkan aktivitas ketoksikan dalam uji toksisitas jika ekstrak dapat menyebabkan kematian 50% hewan uji pada konsentrasi < 1000 ppm. Menurut Mayer et. Al. (1982), suatu sampel dikatakan sangat toksik jika $LC_{50} < 30$ ppm berpotensi sebagai antikanker, bersifat toksik jika LC_{50} 30-1000 ppm berpotensi sebagai anti bakteri dan anti oksidan, dan bersifat tidak toksik jika $LC_{50} > 1000$ ppm berpotensi sebagai pestisida.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji fitokimia adalah uji pendahuluan yang dilakukan untuk mengetahui kandungan senyawa metabolit sekunder yang terdapat dalam ekstrak *Hydnophytum sp.* Golongan senyawa metabolit sekunder yang diperiksa adalah flavonoid, alkaloid, tanin, saponin, terpenoid, steroid, dan fenolik. Hasil uji fitokimia ekstrak umbi *Hydnophytum sp* seperti terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Uji fitokimia umbi *Hydnophytum sp*

Golongan Senyawa	Hasil	Keterangan
Alkaloid	Endapan Coklat	+
Flavonoid	Jingga	++
Tanin	Hijau kecoklatan	++
Saponin	Terbentuk busa	+
Terpenoid	Perubahan warna	+
Fenolik	Warna hijau	++
Steroid	Tidak terjadi perubahan warna	-

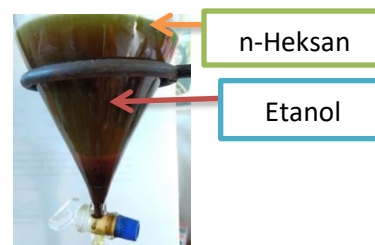
Keterangan :

(-) : tidak mengandung golongan senyawa metabolit sekunder. (+) dan (++) : mengandung senyawa metabolit sekunder dalam jumlah sedikit dan cukup.

Berdasarkan hasil uji fitokimia, ekstrak kental umbi *Hydnophytum sp.* mengandung senyawa metabolit sekunder flavonoid, alkaloid, terpenoid, tanin, saponin, dan fenolik. Hasil uji fitokimia ini memperkuat penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Darwis (2014).

Ekstrak umbi *Hydnophytum sp.* sebagian difraksinasi. Fraksinasi ini bertujuan untuk memisahkan senyawa polar, semi polar dan non polar. Berikut adalah gambar proses fraksinasi fraksi n-heksan. Berdasarkan masa jenis dari masing-masing fraksi diketahui bahwa n-heksana memiliki massa jenis 0,655 g/mL, etil asetat 0,894 g/mL dan etanol 0,789 g/mL. Dilihat dari massa jenisnya maka fraksi n-heksana berada dibagian atas. Hasil dari pemisahan tersebut didapatkan

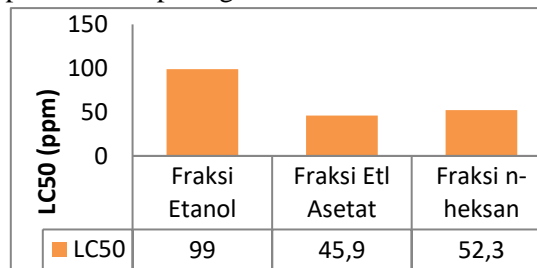
masing-masing fraksi yaitu fraksi n-heksana, etil asetat dan etanol kemudian masing-masing fraksi dipekatkan dengan *rotaty evaporator* sehingga diperoleh sampel pekat yang berwarna coklat gelap (Gambar 1).



Gambar 1. Pemisahan Fraksi etanol dan heksan

Uji Toksisitas dengan metode Brine Shrimp Lethality Test (BSLT).

Uji BSLT digunakan sebagai uji permulaan untuk mengetahui aktivitas dari suatu zat atau senyawa yang terkandung dalam suatu ekstrak. Larva *Artemia salina* yang digunakan dalam pengujian ini adalah *Artemia salina* yang berusia 48 jam karena pada larva umur 48 jam mulut dan saluran pencernaannya telah terbentuk sempurna dan larva juga memiliki peningkatan ketahanan tubuh ((Fatimawati, et.al. 2013). DMSO merupakan cairan tak berwarna yang memiliki rumus molekul $(CH_3)_2SO$ merupakan pelarut yang dapat melarutkan senyawa polar maupun non polar dan bersifat tidak toksik. Hasil uji toksisitas fraksi etanol, fraksi etil asetat, dan fraksi n-heksan seperti terlihat pada gambar 2.



Gambar 2. Nilai LC50 fraksi ekstrak umbi

Gambar tersebut menunjukkan bahwa harga LC_{50} yang paling kecil dimiliki oleh fraksi etil asetat yaitu sebesar 45,9 ppm, hal ini menunjukkan bahwa fraksi etil asetat adalah fraksi yang paling aktif karena pada konsentrasi ekstrak yang rendah senyawa metabolit sekunder

yang terkandung dalam fraksi etil asetat telah mampu membunuh 50% hewan uji. Fraksi etil asetat mengandung senyawa metabolit sekunder yang paling efektif untuk mengobati suatu penyakit. Hasil uji toksisitas *Hydnophytum sp* fraksi etil asetat ini lebih toksik jika dibandingkan dengan hasil uji toksisitas fraksi etil asetat tanaman rumput mutiara (*Hediyotis corimbosa(L.) LAMK*) yang termasuk satu famili(*Rubiacea*) dengan *Hydnophytum sp.* Menurut penelitian yang dilakukan oleh Ruwaida (2010), fraksi etil asetat dari tanaman rumput mutiara memiliki nilai LC_{50} 55,87 ppm. Menurut harga LC_{50} semua fraksi ekstrak umbi *Hydnophytum sp.* bersifat toksik dan berpotensi sebagai antibakteri dan antioksidan karena memiliki harga LC_{50} antara 30 – 1000 ppm(Meyer, et.al. 1982). Hal ini memperkuat penelitian yang telah dilakukan oleh Yosi Andriyani(2017) yang menyatakan bahwa ekstrak umbi *Hydnophytum formicorum* menunjukkan potensi yang sangat baik sebagai agen antibakteri dan antioksidan.

Mekanisme kematian larva *A. Salina* berhubungan erat dengan fungsi senyawa flavonoid, alkaloid, tanin, saponin, terpenoid, dan fenolik yang terkandung dalam ekstrak umbi *Hydnophytum* karena senyawa tersebut dapat menghambat daya makan larva(antifedan). Cara kerja senyawa metabolit sekunder Saponin adalah dengan cara mengikat oksigen dalam air, hal ini disebabkan saponin mengandung glikosida dalam tanaman yang sifatnya menyerupai sabun dan larut dalam air dan dapat mengikat oksigen yang terlarut dalam air sehingga kadar oksigen di dalam air menurun dan dapat mematikan larva *A.salina* karena kekurangan oksigen. Senyawa metabolit sekunder flavonoid dapat menurunkan aktivitas enzim pencernaan dan penyerapan makanan dan bertindak sebagai stomach poisoning atau racun perut sehingga larva *A.salina* menjadi kelaparan dan mati(Yunita EA. 2009). Senyawa metabolit sekunder alkaloid dapat membunuh larva udang karena alkaloid merupakan komponen aktif yang bekerja di saraf yang dapat menyebabkan

gangguan pencernaan karena alkaloid dapat bertindak sebagai racun melalui mulut larva. Hal ini mengakibatkan larva gagal mendapatkan stimulus rasa sehingga tidak mampu mengenali makanannya dan larva mati kelaparan.

KESIMPULAN

Hasil uji fitokimia, ekstrak umbi *Hydnophytum sp.* yang berasal dari hutan Desa Jukung, Kota Lubuklinggau mengandung senyawa metabolit sekunder flavonoid, alkaloid, tanin, saponin, terpenoid, dan fenol. Fraksi paling aktif menurut uji BSLT adalah fraksi etil asetat karena memiliki harga LC_{50} paling rendah diantara fraksi etanol dan fraksi n-heksan yaitu 45,9 ppm. Senyawa metabolit sekunder dalam tanaman umbi *Hydnophytum sp.* dapat dikembangkan sebagai antibakteri atau anti oksidan.

DAFTAR PUSTAKA

- Berna E, Juheini A, Emiyanah.(2010) Toksisitas Akut Daun Justicia gendarussa Burm. Makara Sains, 14(2).
- Cahyadi, R., (2009) Uji Toksisitas Akut Ekstrak Etanol Buah Pare (*Momordica charantia L.*) Terhadap Larva *Artemia salina* Leach Dengan Metode *Brine Shrimp Lethality Test* (BSLT), *Laporan Akhir Penelitian Karya Tulis Ilmiah*, Semarang: Undip.
- Carballo JL, Hernandez Inda ZL, Perez P, Graraloz MD. (2002) *Comparison Bertween Two Brine Shrimp Assays to Detec in Vitro Cytotoxicity in Marine Natural Product*. BMC Biotechnology. Vol. 2: 1472-6570.
- Darwis David, Hertiani Triana, E.S. (2014) *The effects of Hydnophytum formicarum ethandic extract towards lymphocyte vero and T 47d cells proliferation in vitro*. *Journal of Applied Pharmaceutical Science* Vol.4(06), pp.103-109.
- Departemen Kesehatan RI. (2000) Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat, Jakarta: Direktorat Jendral POM.
- Djamil R. dan Anelia T. (2009) Penapisan Fitokimia, Uji BSLT, dan Uji Antioksidan Ekstrak Metanol Beberapa Spesies Papilionaceae. *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*. ISSN 1693-1831.

- Fatimawati, Adithya Y, Frenly W. (2013) Acute Toxicity Test of Etanol Extract from Mangosteen Pericarp (*Garcinia mangostana* L.) against *Artemia salina* Leach Larvae using Brine Shrimp Lethality Test (BSLT). *Pharmakon*. 2 (1).
- Meyer BN, Ferrigni NR, Putnam JE, Jacobsen LB, Nicholas DE., McLaughlin JL, (1982) *Brine Shrimp: a convenient general bioassay for active plant constituents*. *Planta Med.*, 45(5): 31-34.
- Ningdyah, AW., Alimuddin AH., Jayuska A. (2015) Uji Toksisitas dengan Metode BSLT (Brine Shrimp Lethality Test) Terhadap Hasil Fraksinasi Ekstrak Kulit Buah Tampoi (*Baccaurea macrocarpa*). *JKK*. Vol.4(1), Hal. 75-83. Universitas Tanjungpura. ISSN 2303-1077.
- Ratu AP. dan Wirasti, (2018) Uji Toksisitas Daun Beluntas (*Pluchea indica* Less), Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.), Kulit Biji Jengkol (*Archidendron Pauciflorum*) dan Kulit Rimpang Kencur (*Kaempferia galangal* Linn) dengan metode Brine Shrimp Lethality Test (BSLT). *Jurnal Farmasi Sains dan Praktis*, Vol.IV, No.2, Oktober 2018. Pekalongan: Stikes Muhammadiyah Pekalongan.
- Risa S, Sapri, Pranamala VA. (2016) Uji Toksisitas Akut Ekstrak Etanol Akar KB (*Coptosapelta tomentosa* Valetton ex. K. Heyne) dengan Metode Brine Shrimp Lethality Test (BSLT). *Jurnal Ilmiah Manuntung*. 2 (2).
- Rita, W. s, Suirta, I.W, dan Sabikin, A. (2008) Isolasi dan Identifikasi Senyawa yang Berpotensi sebagai Anti Tumor pada Daging Buah Pare (*Momordica Charantia* L.), *J. Kimia*. Vol.2 No.1, hal 1-6.
- Ruwaida, DG., 2010. Uji Toksisitas Senyawa Hasil Isolasi Rumput Mutiara (*Hedyotis corimbosa*(L) LAMK) dengan Metode Brine Shrimp Lethality Test (BST). Unpublished. UNS Surakarta.
- Sudjadi. (1986) Metode Pemisahan. UGM Press. Yogyakarta.
- Syafitri NE., Bintang M., Falah S., (2018) Kandungan Fitokimia, Total Fenol, dan Total Flavonoid Ekstrak Buah Harendong (*Melastoma affine* D. Don). *Current Biochemistry* ISSN: 2355 – 7877. Volume 1 (3): 105 – 115.
- Yunita EA. (2009) Pengaruh Ekstrak Daun Teklan (*Eupatorium rioarium*) Terhadap Mortalitas dan Perkembangan Larva *Aedes aegypti*. *Bioma*. 11(1).