



Identifikasi Komponen Senyawa Kimia, Uji Bioaktivitas Dan Tabir Surya Ekstrak N-Heksan Daun Pegagan (*Centella Asiatica L*)

Afryani R. Awang¹, I Gusti M.N Budiana², Jasman³

Program Studi Pendidikan Kimia, Universitas Nusa Cendana, Indonesia^{1,2,3}

* email : afryaniawang2001@gmail.com

Abstrak

Telah dilakukan penelitian tentang identifikasi komponen senyawa kimia, uji bioaktivitas dan aktivitas tabir surya ekstrak n-heksan daun pegagan (*Centella asiatica L.*). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui komponen senyawa kimia yang terdapat dalam ekstrak daun pegagan, menguji bioaktivitas ekstrak daun pegagan terhadap *artemia salina leach* dan menguji aktivitas tabir surya. Ekstraksi dalam penelitian ini menggunakan metode maserasi dengan pelarut ekstrak n-heksan, kemudian dilakukan evaporasi untuk memperoleh ekstrak bebas pelarut. Ekstrak bebas pelarut yang diperoleh digunakan untuk identifikasi komponen senyawa kimia, uji bioaktivitas yang dilihat dari nilai LC_{50} dan aktivitas tabir surya yang dapat dilihat dari Nilai *Sun Protection Faktor* (SPF). Nilai LC_{50} ditentukan dengan melihat persentase kematian larva *artemia salina leach*, sedangkan nilai SPF ditentukan dengan mengukur absorbansi ekstrak dalam beberapa variasi konsentrasi menggunakan spektroskopi UV-Vis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak n-heksan daun pegagan (*Centella asiatica L.*) memiliki kandungan senyawa metabolit sekunder golongan *flavanoid*, *tanin*, dan *saponin*. Dan untuk nilai LC_{50} yang didapat sebesar $8,693 < 1000$ ppm. Maka dapat dikatakan bahwa ekstrak daun pegagan bersifat sangat toksik. Sedangkan hasil uji aktivitas tabir surya diperoleh nilai SPF tertinggi pada konsentrasi 50 ppm yaitu sebesar 9,248 (proteksi maksimal). Sedangkan pada konsentrasi 40 ppm sebesar 8,623 (proteksi ekstra), 30 ppm sebesar 5,033 (proteksi sedang), 20 ppm sebesar 4,478 (proteksi minimal), dan 10 ppm sebesar 4,457 (proteksi minimal).

Kata Kunci: Daun Pegagan, Senyawa Metabolit Sekunder, Ekstraksi Maserasi, Uji Toksisitas, BSLT, LC_{50} .

PENDAHULUAN

Tumbuhan pegagan (*Centella asiatica L.*) merupakan tumbuhan yang tumbuh secara liar. Di Nusa Tenggara Timur, tumbuhan pegagan biasanya tumbuh di pekarangan rumah yang daerahnya lembab, di sawah, perkebunan, pinggir jalan dan tumbuhan pegagan biasanya juga di jadikan tanaman hiasan oleh kaum perempuan. Tumbuhan pegagan meskipun dengan ukuran daun 5-15 cm tetapi kaya akan manfaat yang melimpah baik secara tradisional maupun secara modern. Dalam tumbuhan pegagan terkandung banyak senyawa *alkaloid*, *saponin*, *tanin*, *flavonoid*, *triterpenoid saponin*, dan *glikosida*. Selain itu senyawa yang paling banyak terkandung dalam tumbuhan pegagan yaitu *asiatikosida*. Senyawa *tanin* dan *flavonoid* pada pegagan berfungsi sebagai antioksidan yang dipercaya mampu menetralkan radikal bebas dalam tubuh (Salmiwanti et al., 2016). Sehingga masyarakat Indonesia banyak menggunakan tumbuhan pegagan sebagai obat herbal

karena dipercaya tidak mengandung senyawa kimia yang berbahaya.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh peneliti sebelumnya, dijelaskan bahwa ekstrak tumbuhan pegagan (*Centella asiatica L.*) dapat menghambat bakteri *Staphylococcus aureus*, *Proteus vulgaris*, *Escherichia coli* dan *Bacillus Subtilis* (Dash et al. 2011). Menurut (Agfadila et al., 2017) efektifitas senyawa antibakteri dalam menghambat pertumbuhan bakteri dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya konsentrasi zat antibakteri, jenis, jumlah, sifat kimia dan kemampuan daya hambat ekstrak daun pegagan dipengaruhi oleh waktu kontak yang terbaik dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia Coli* ATCC 8739.

Selain itu tumbuhan pegagan mudah ditemukan, tumbuhan tersebut sangat kaya akan manfaatnya. Sehingga masyarakat menggunakan

tumbuhan pegagan sebagai obat tradisional yang sangat manjur. Maka dari itu, karena tumbuhan tersebut sering digunakan oleh masyarakat terlebih khusus masyarakat lokal, maka perlu dilakukan pengujian dasar untuk menentukan bioaktivitas dari tumbuhan pegagan. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Ahmad & Ibrahim (2015) bahwa perlu pengujian dasar untuk menentukan bioaktivitas ekstrak tumbuhan yaitu dengan metode BSLT (*Brine Shrimp Lethality Test*). Adapun penelitian-penelitian lainnya yang menggunakan pengujian dasar untuk menentukan bioaktivitasnya ekstrak tumbuhan dengan menggunakan metode Spektrofotometri UV-Vis. Karena, penggunaan metode ini sangatlah akurat pegujiannya, dapat menganalisis banyak zat organik maupun anorganik.

Kandungan senyawa fitokimia dari tumbuhan pegagan diantaranya *terpenoid*, *alkaloid*, *flavonoid*, *saponin*, dan *tanin* yang dapat melindungi kulit terhadap paparan sinar matahari (Roy M et al., 2018). Dalam bidang kosmetik *Centella asiatica* bermanfaat dalam meningkatkan sintesis kolagen, memperbaiki fibronectin intraseluler, proliferasi fibroblast dalam pembentukan kulit baru dan menghambat fase inflamasi hipertrofik pada bekas luka atau *Scars*. Tumbuhan pegagan (*Centella asiatica* L.) dapat digunakan dalam perawatan kulit sebagai *photoaging*, mengatasi selulit dan *Striae* (Bylka et al. 2013).

Berdasarkan uraian diatas, beberapa peneliti telah melakukan penelitian mengenai kandungan senyawa-senyawa kimia yang terkandung dalam tumbuhan pegagan (*Centella asiatica* L), namun penelitian yang berkaitan dengan uji bioaktivitas dan tabir surya ekstrak n-heksan tumbuhan pegagan belum pernah dilakukan. Maka dari itu, peneliti berkeinginan untuk melakukan penelitian mengenai kandungan senyawa kimia serta melakukan uji bioaktivitas dan tabir surya ekstrak n-heksan tumbuhan pegagan yang diperoleh dari Kabupaten Kupang-NTT, dengan judul “Identifikasi komponen senyawa kimia dan Uji bioaktivitas dan Tabir Surya Ekstrak N-Heksan Daun Pegagan (*Centella asiatica* L)”.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif yang dilaksanakan di Labotarium Pendidikan Kimia dan Labotarium Bioscience Universitas Nusa Cendana Kupang yang akan dilaksanakan pada bulan Mei-Juni 2025.

Alat dan Bahan

Adapun alat yang digunakan pada penelitian ini adalah batang pengaduk, blender, erlenmeyer, gelas ukur, aluminium foil, cawan porselin, labu ukur, pipet volume, tabung reaksi, pipet mikro, timbangan analitik, spektrofotometer UV-Vis, *vacum rotary evaporator* dan kertas saring. Sedangkan, bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun pegagan, N-Heksan 2,5 Liter, larva udang, aquades, HCl pekat, HCl 1%, NaOH, FeCl₃ 1%, H₂SO₄ pekat, dan serbuk Mg, air laut.

Prosedur Penelitian

Preparasi Sampel

Sampel daun pegagan diambil dari kota Kupang. Sampel daun pegagan (*Centella asiatica leach*) yang telah dikumpulkan selanjutnya dicuci bersih untuk menghilangkan kotoran tambahan atau tanah yang menempel pada simplisia. Setelah bersih, ditiriskan dan dikeringkan dengan cara diangin-anginkan selama 8 hari. Setelah sampel kering, sampel diblender hingga menjadi serbuk dan diayak menggunakan pengayak.

Pembuatan Ekstrak

Pembuatan ekstrak daun pegagan dengan menggunakan metode maserasi adalah dengan menimbang sebanyak 300 gram serbuk simplisia dimasukkan kedalam wadah maserasi. Kemudian dituangi pelarut n-heksan sebanyak 1 liter, ditutup dan dibiarkan selama 7 hari terlindungi dari cahaya, sambil sesekali diaduk. Setelah 7 hari proses maserasi kemudian akan disaring untuk memperoleh filtrat. Hasil ekstraksi tersebut dipekatkan menggunakan *rotary evaporator* dengan suhu 60°C untuk menghilangkan pelarut yang ada sampai diperoleh ekstrak yang kental (Widyani dkk., 2019). Ekstrak bebas pelarut kemudian ditimbang dan ditentukan rendemennya.

Identifikasi Komponen Senyawa Metabolit Sekunder

1. Identifikasi Flavonoid

Ekstrak bebas pelarut sebanyak 2 ml dilarutkan dalam beberapa ml alkohol kemudian ditambahkan dengan 2-4 tetes larutan NaOH 10 %. Diamati perubahan warna yang terjadi. Jika terjadi perubahan warna menjadi warna kuning tua atau kuning muda. maka positif mengandung flavonoid.

2. Identifikasi Tanin

Ekstrak bebas pelarut sebanyak 2 ml dimasukkan kedalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan dengan 2 ml aquades dan 3 tetes pelarut FeCl₃ 1%. Uji positif menghasilkan terbentuknya larutan berwarna biru kehitaman atau hijau kehitaman

(Agustina et al, 2016; Noviyanty dan Linda, 2020).

3. Identifikasi Saponin

Ekstrak bebas pelarut sebanyak 2 ml dimasukkan kedalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan 2 ml aquades, lalu dikocok. Kemudian dipanaskan dan ditambah pelarut HCl 1 %. Campuran dikocok dengan kuat, uji positif menghasilkan adanya busa yang tetap (Agustina et al, 2016; Noviyanty dan Linda, 2020).

4. Identifikasi Terpenoid

Ekstrak bebas pelarut sebanyak 2 ml dimasukkan dalam tabung reaksi kemudian dilarutkan dalam 5 ml aquades ditambahkan dengan 3 tetes pelarut HCl pekat, kemudian ditambah 1 tetes pelarut H₂SO₄ pekat. Hasil positif ditunjukkan dengan terbentuknya warna merah jingga atau ungu (Cahyaningsih et al., 2019).

Uji Aktivitas Tabir Surya

Ekstrak n-heksan daun pegagan (*Centella asiatica* L.) sebanyak 50 mg diencerkan dengan n-heksan sampai tanda batas dalam labu ukur 100 ml sehingga didapatkan larutan ekstrak n-heksan dengan konsentrasi 500 ppm. Kemudian konsentrasi tersebut dilarutkan dengan n-heksan sehingga menjadi beberapa konsentrasi yaitu (10 ppm, 20 ppm, 30 ppm, 40 ppm, dan 50 ppm). Masing-masing larutan diuji dan diukur absorbansinya pada panjang gelombang 290-320 nm dengan interval 5 nm menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis, hasil absorbansi dari setiap konsentrasi (10 ppm-50 ppm) yang diperoleh masing-masing dicatat untuk menentukan nilai SPF (*Sun Protection Factor*) dengan menggunakan persamaan berikut :

$$SPF = CF \times \sum_{290}^{320} EE(\lambda) \times I(\lambda) \times Abs(\lambda)$$

Pengujian Aktivitas Antikanker Menggunakan Metode *Brine Shrimp Lethality Test* (BSLT) Pada Ekstrak N-Heksan Daun Pegagan

Penetasan larva udang *Artemia salina* Leach

Penetasan telur larva udang dilakukan dengan menyiapkan akuarium yang dibagi menjadi dua bagian yaitu bagian terang dan gelap. Kedua bagian tersebut dibatasi dengan sekat yang berlubang yaitu jerigen yang telah dilubangi sebesar mungkin. Akuarium tersebut diisi dengan air laut sebanyak 2 liter yang digunakan sebagai media perkembangbiakan telur larva udang dan diberi aerator. Lalu dimasukkan telur larva udang sebanyak 1 gram dibagian yang gelap dan ditutup menggunakan plastik yang berwarna hitam.

Setelah 24 jam telur larva udang menetas dan bergerak menuju pada bagian yang terang yang merupakan tempat telur larva setelah menetas.

Telur yang menetas dapat bergerak keluar kearah yang terang melalui lubang jerigen yang sudah dirancang. Telur yang sudah dimasukkan kedalam akuarium diaerasi selama 48 jam. Selama proses penetasan larva udang *Artemia salina leach* diberikan lampu untuk memberikan rangsangan terhadap proses penetasan telur larva udang *Artemia salina leach* dan mengarahkan larva udang bergerak kearah yang ada cahaya dan menjaga suhu tetap stabil.

Uji Toksisitas

Larutan uji ekstrak n-heksan daun pegagan terlebih dahulu dibuat larutan induknya/larutan stok dengan konsentrasi 2000 ppm dengan melarutkan 0,1 gram ekstrak pekat n-heksan daun pegagan ke dalam 50 mL air laut menggunakan bantuan DMSO.

Perlakuan uji toksisitas dilakukan sebanyak 1 kali pengulangan. ekstrak n-heksana daun pegagan dibuat dengan berbagai macam variasi konsentrasi yaitu 10 ppm, 50 ppm, 100 ppm, 150 ppm, 200 ppm, dan 0 sebagai larutan kontrol yaitu tanpa diberi ekstrak. Penggunaan berbagai macam konsentrasi bertujuan untuk mencari nilai LC₅₀ yang relatif tepat. Setiap konsentrasi dimasukkan 10 ekor larva udang *Artemia salina leach*.

Efek toksisitas dianalisis dari pengamatan dengan persen kematian larva yang ditentukan dengan rumus:

$$\% \text{Mortalitas} = \frac{\text{jumlah larva udang yang mati}}{\text{jumlah larva udang yang diuji}} \times 100\%$$

Dengan mengetahui % Mortalitas Larva *artemia Salina Leach* , kemudian dicari angka probit dengan menggunakan persamaan :

$$Y = Bx + A$$

Hasil perhitungan persamaan tersebut digunakan untuk dihitung LC₅₀ dengan memasukkan nilai probit.

HASIL DAN DISKUSI

Penelitian ini menggunakan sampel tumbuhan pegagan (*Centella asiatica*) yang diambil dari daerah kota Kupang. Bagian tumbuhan pegagan yang diambil adalah daunnya. Daun pegagan dikumpulkan lalu dicuci bersih kemudian dijemur secara alami dengan cara diangin-anginkan diruang yang terhindar dari sinar matahari sampai daun pegagan benar-benar kering selama 8 hari. Tujuan dari proses pengeringan ini untuk mengurangi kadar air yang terdapat dalam sampel agar menghindari pembusukkan pada sampel daun pegagan. Sampel yang telah kering selanjutnya

dilakukan penghalusan menggunakan blender dan diayak hingga menjadi serbuk. Lalu diambil sebanyak 300 gram untuk proses pembuatan ekstrak.

Ekstraksi merupakan proses pemisahan senyawa campuran dengan menggunakan pelarut tertentu. Prinsip metode ekstraksi didasarkan pada distribusi zat terlarut dengan perbandingan tertentu antara dua pelarut yang tidak saling bercampur, batasnya adalah zat pelarut dapat ditransfer pada jumlah yang berbeda dalam kedua fase pelarut (Khopkar, 2003). Tujuan dari ekstraksi adalah untuk menarik senyawa kimia yang terkandung dalam simplisia tersebut. Dalam penelitian ini menggunakan Metode ekstraksi maserasi. Maserasi merupakan cara penyarian sederhana yang dilakukan dengan cara merendam bahan alami dalam cairan penyari selama beberapa hari pada temperatur kamar dan terlindungi dari cahaya.

Proses maserasi ini dilakukan dengan menimbang sebanyak 300 gram serbuk simplisia lalu dimasukkan kedalam wadah maserasi. Kemudian, dituangi dengan pelarut n-heksan sebanyak 1 liter lalu ditutup dan disimpan selama 7 hari terhindar dari sinar. Pada proses perendaman sampel selama 7 hari dilakukan pengadukan sesekali terhadap sampel agar distribusi oksigen didalam sampel menjadi merata dan proses maserasi berjalan secara optimal dan lebih efisien. Hasil yang diperoleh dari maserasi kemudian akan disaring dengan menggunakan kertas saring untuk memperoleh filtrat. Warna hasil filtrat yang diperoleh berwarna hitam pekat. Hasil maserasi diperoleh dipekatkan menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 60 °C untuk menghilangkan pelarut yang ada sampai diperoleh ekstrak yang kental (Widyani dkk., 2019). Ekstrak kental yang diperoleh dari hasil pemekatan yaitu berwarna hijau kehitaman. Selanjutnya hasil ekstrak n-heksan daun pegagan (*Centella asiatica*) akan dihitung berat ekstrak kental % rendamennya. Diperoleh nilai rendemen ekstrak n-heksan daun pegagan yang didapatkan sebesar 4,816%.

Tabel 1. persen rendemen ekstrak daun pegagan

Sampel	Berat simplisia (gr)	Berat ekstrak (gr)	Rendemen (%)
Daun pegagan (<i>Centella asiatica</i>)	300 gr	14,45 gr	4,816%

Hasil Uji Penapisan Fitokimia Senyawa Metabolit Sekunder

Uji fitokimia dilakukan untuk mengetahui keberadaan golongan senyawa metabolit sekunder yang ada dalam ekstrak daun pegagan. Prinsip dalam

pengujian ini yaitu ekstrak kental daun pegagan yang diperoleh diambil dan ditambahkan dengan beberapa pereaksi warna. Berdasarkan hasil uji senyawa metabolit sekunder dalam ekstrak n-heksan daun pegagan diketahui bahwa ekstrak, mengandung senyawa metabolit sekunder yaitu senyawa flavonoid, tanin, dan saponin. Berikut adalah data hasil identifikasi komponen senyawa yang terkandung dalam daun pegagan (*Centella asiatica* L.) disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Data uji senyawa metabolit sekunder ekstrak n-heksana

No	Golongan senyawa	Perubahan pada tinjauan pustaka	Perubahan yang diamati	Keterangan (+/-)
1	flavonoid	Jingga atau kuning	Kuning	(+)
2	tanin	Hijau kehitaman	Hijau kehitaman	(+)
3	saponin	Busa tetap	saponin	(+)
4	terpenoid	Merah atau ungu	Hijau	(-)

Keterangan :

(+) Menunjukkan senyawa yang terdeteksi oleh pereaksi warna.

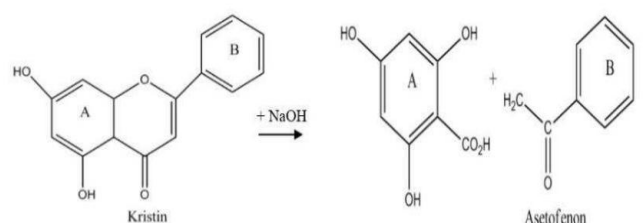
(-) Menunjukkan senyawa yang tidak terdeteksi oleh pereaksi warna.

Uji Flavonoid

Uji *flavonoid* dilakukan dengan mengambil ekstrak pekat daun pegagan sebanyak 2 ml dilarutkan dalam 5 ml NaOH 10% lalu dikocok secara perlahan-lahan. Adanya *flavonoid* ditandai dengan warna kuning yang menunjukkan adanya senyawa kristin.



Gambar 1. Hasil Uji Flavonoid



Gambar 2. Reaksi Senyawa Flavonoid

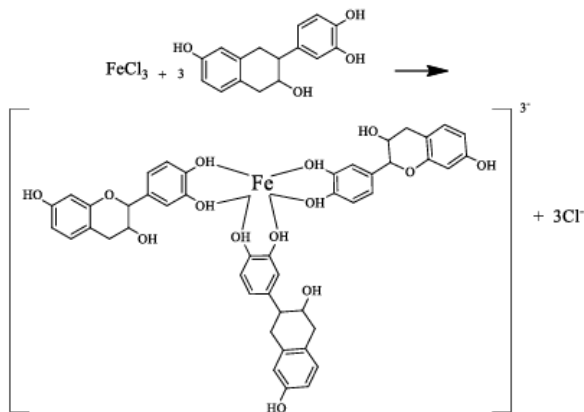
Uji Tanin

Hasil pengujian *tanin* menunjukkan ekstrak daun pegagan positif memiliki kandungan senyawa metabolit sekunder berupa tanin yang ditandai dengan terbentuknya warna hijau kehitaman atau biru tinta. Terbentuknya senyawa kompleks antara *tanin* dan

Fe^{3+} yang memberikan indikasi perubahan warna hijau, biru, atau hitam yang kuat (Ergina dkk., 2014), karena adanya ion Fe^{3+} dalam reaksi diatas akan mengikat 3 tanin yang memiliki 2 atom donor yaitu atom O pada posisi 4⁺ dan 5⁺ dihidroksi, sehingga ada 6 pasangan elektron bebas yang bisa dikoordinasikan ke atom pusat (Effendy, 2007). Adanya warna hijau dikarenakan FeCl_3 merupakan reaksi pembentukan senyawa koordinasi pengikatan golongan *tanin* sehingga akan menghasilkan perubahan warna biru kehitaman dan *tanin* terkondensasi yang akan menghasilkan warna hijau (Harborne, 2006).



Gambar 3. Hasil Uji *Tanin*



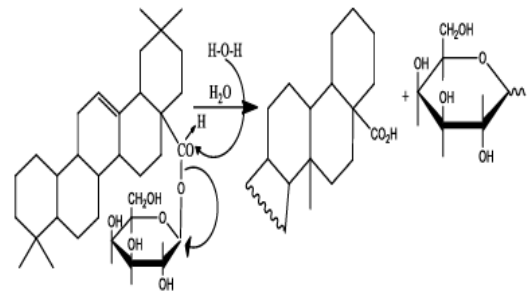
Gambar 4. Hasil Uji *Tanin* Reaksi Antara Tanin dan FeCl_3

Uji Saponin

Hasil uji *saponin* ekstrak daun pegagan menunjukkan bahwa ekstrak daun pegagan positif mengandung senyawa *saponin*. Hasil positif *saponin* ditandai dengan terbentuknya busa yang menandakan adanya *glikosida*.



Gambar 5. Hasil Uji *Saponin*



Gambar 6. Reaksi Hidrolisis *Saponin* dalam air

Hasil Uji Aktivitas Tabir Surya Menggunakan Metode Spektrofotometri UV-VIS

Tabel 3. Nilai SPF Ekstrak N-Heksan Daun Pegagan

Konsentrasi (ppm)	Nilai SPF	Jenis Proteksi
10	4,457	Minimal
20	4,478	Minimal
30	5,033	Sedang
40	8,623	Ekstra
50	9,248	Maksimal

Berdasarkan tabel 3. diatas menunjukkan adanya peningkatan absorbansi seiring dengan meningkatnya konsentrasi, sehingga dapat disimpulkan bahwa semakin besar konsentrasi maka semakin besar pula nilai SPF.

Pengujian Aktivitas Antikanker Menggunakan Metode *Brine Shrimp Lethality Test* (BSLT) Pada Ekstrak N-Heksan Daun Pegagan

Uji Toksisitas

Perlakuan uji toksisitas dilakukan sebanyak 1 kali pengulangan. ekstrak n-heksana daun pegagan dibuat dengan berbagai macam variasi konsentrasi yaitu 10 ppm, 50 ppm, 100 ppm, 150 ppm, 200 ppm, dan 0 sebagai larutan kontrol yaitu tanpa diberi ekstrak. Penggunaan berbagai macam konsentrasi bertujuan untuk mencari nilai LC_{50} yang relatif tepat. Masing-masing konsentrasi

digunakan 10 ekor larva udang *Artemia salina leach*.

Tabel 4. Pengaruh Variasi Konsentrasi Ekstrak N-Heksan Daun Pegagan Terhadap Kematian Larva Udang *Artemia salina leach*

Konsentrasi	Log 10	Probit	% Kematian	Mortalitas	Total hewan uji
10 ppm	1,000	5,47	68%	6,8	10
50 ppm	1,699	5,52	70%	7	10
100 ppm	2,000	5,67	75%	7,5	10
150 ppm	2,167	6,23	89%	8,9	10
200 ppm	2,301	6,55	94%	9,4	10

Data yang terlihat pada tabel di atas, menunjukkan terjadinya peningkatan kematian larva udang *Artemia salina leach* yang selaras dengan peningkatan konsentrasi. Sementara pada konsentrasi 0 ppm (variabel kontrol) tidak menunjukkan adanya pengaruh ekstrak n-heksana daun pegagan terhadap kematian larva udang *Artemia salina leach*. Hal ini ditandai dengan tidak adanya larva udang yang mati pada konsentrasi tersebut. Sehingga kematian larva udang murni dipengaruhi oleh ekstrak n-heksana daun pegagan. Jumlah kematian larva udang, presentase kematian larva udang paling rendah terdapat pada konsentrasi 10 ppm yaitu 68%, sedangkan persentase kematian larva udang paling tinggi pada konsentrasi 200 ppm yaitu 94%. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi semakin tinggi sifat toksiknya. Selanjutnya dilakukan perhitungan nilai LC_{50} ekstrak n-heksana daun pegagan dengan menggunakan data yang diperoleh yaitu data persentase kematian larva udang *Artemia salina leach*.

Analisis dilakukan dengan menggunakan perhitungan microsoft office excel dengan membuat kurva untuk mendapatkan kurva yang membentuk garis lurus yang menunjukkan hubungan log konsentrasi dengan nilai probit dari presentase kematian larva udang sehingga akan terbentuk persamaan regresi linear. Sumbu X sebagai Log konsentrasi dan sumbu Y sebagai nilai probit. Dari persamaan tersebut memasukkan nilai $Y = 50 \%$ sebagai variabel terikat sehingga diperoleh nilai X sebagai variabel bebas. Nilai X yang telah diperoleh digunakan untuk mencari nilai antilog yang dapat digunakan untuk menentukan nilai LC_{50} . Hasil perhitungan Microsoft Office Excel didapatkan nilai LC_{50} ekstrak n-heksana daun pegagan yaitu 8,693 ppm yang bersifat sangat toksik dan berpotensi sebagai antikanker.

Sesuai dengan penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa apabila suatu ekstrak bersifat toksik menurut harga LC_{50} dengan metode BSLT maka tanaman tersebut dapat dikembangkan sebagai obat antikanker. Dengan demikian tumbuhan pegagan (*Centella asiatica l.*) dapat dilanjutkan ke penelitian berikutnya sebagai obat antikanker dimasa yang akan datang karena kandungan senyawa yang berpotensi dalam ekstrak n-heksan daun pegagan dapat diketahui berdasarkan hasil uji fitokimia atau kandungan senyawa ekstrak.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Senyawa metabolit sekunder yang terdapat dalam ekstrak n-heksan daun pegagan (*Centella asiatica l.*) telah berhasil diidentifikasi. Senyawa yang terdapat yaitu senyawa *flavonoid*, *tanin* dan *saponin*.
2. Nilai SPF (*Sun Protection Factor*) dari ekstrak n-heksan daun pegagan (*Centella Asiatica l*) pada konsentrasi 10 ppm sebesar 4,457 (proteksi minimal), konsentrasi 20 ppm sebesar 4,478 (proteksi minimal), konsentrasi 30 ppm sebesar 5,033 (proteksi sedang), konsentrasi 40 ppm sebesar 8,623 (proteksi ekstra), dan konsentrasi 50 ppm sebesar 9,248 (proteksi maksimal). Konsentrasi optimum pada ekstrak n-heksan adalah yang memiliki potensi sebagai tabir adalah konsentrasi 50 ppm.
3. Nilai LC_{50} yang diperoleh pada ekstrak n-heksan daun pegagan adalah 8,693 ppm. Ekstrak n-heksan daun pegagan (*Centella asiatica l.*) memiliki potensi toksisitas terhadap kematian larva udang *Artemia salina leach* yaitu sebagai antikanker.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Tuhan Yang Maha Esa atas anugerah-Nya, terima kasih kepada Universitas Nusa Cendana beserta Bapak Ibu dosen yang telah membantu dalam proses menyelesaikan penelitian ini

DAFTAR RUJUKAN

- Agfadila, Tanzila, Putu Ari Sandhi, and Ni Nyoman Puspawati. 2017. "Kemampuan Daya Hambat Ekstrak Daun Pegagan (*Centella Asiatica* (L.) Urban) Terhadap Pertumbuhan *Escherichia Coli* ATCC 8739." *Jurnal ITEPA* 6(2): 21–29.
- Agustina, S., Ruslan, dan Agrippina W. 2016.

- Skrining Fitokimia Tanaman Obat di Kabupaten Bima. *Cakra Kimia (Indonesian E-Journal of Applied Chemistry)*, 4 (1): 71-76.
- Ahmad, Islamudin, and Arsyik Ibrahim. 2015. "Bioaktivitas Ekstrak Metanol Dan Fraksi N-Heksana Daun Sungkai (*Peronema Canescens* JACK) Terhadap Larva Udang (*Artemia Salina* Leach)." *Jurnal Sains dan Kesehatan* 1(3): 114–19.
- Bylka, Wiesława, Paulina Znajdek-Awizeń, Elzbieta Studzińska-Sroka, and Małgorzata Brzezińska. 2013. "Centella Asiatica in Cosmetology." *Postepy Dermatologii i Alergologii* 30(1): 46–49.
- Cahyaningsih, E., Yuda, P. E. S. K., & Santoso, P. (2019). Skrining Fitokimia Dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Bunga Telang (*Clitoria Ternatea* L.) dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis. *Jurnal Ilmiah Medicamento*, 5(1)
- Dash, B K et al. 2011. "Antibacterial and Antifungal Activities of Several Extracts of Centella Asiatica L . against Some Human Pathogenic Microbes." *Life Sciences and Medicine Research* 2011(L): 1–5. <http://astonjournals.com/lsmr>.
- Effendy. 2007. *Perspektif Baru Kimia Koordinasi*. Malang: Bayumedia Publishing
- Ergina, Nuryanti, S., dan Pursitasari, ID, (2014). Uji Kualitatif Senyawa Metabolit Sekunder Pada Daun Palado (*Agave agustifolia*) Yang Diekstraksi Dengan Pelarut Air dan Etanol, *Journal Akademik Kimia*, 3(3):165-172.
- Harborne, J.B. (2006). *Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan* (alih bahasa: Kosasih Padmawinata & Iwang Soediro). Bandung : Penerbit ITB.
- Khopkar S.M. 2003. *Konsep Dasar Kimia Analitik*. Terjemahan dari Basic Concepts Of Analytical Chemistry oleh Saptoraharjo. UI-Press, Jakarta.
- Noviyanty Y dan Linda A. 2020. Profil Fitokimia Senyawa Metabolit Sekunder Ekstrak Etanol Bunga Senduduk (*Melastoma malabathricum* L). *Bengkulu journal*. jps.com
- Roy M, Arpita, Laxmi Krishnan, and Arpita Roy Roy. 2018. "Qualitative and Quantitative Phytochemical Analysis of Centella Asiatica." *Natural Products Chemistry & Research* 06(04): 4–7.
- Salmiwanti, Salmiwanti, Asriyani Ilyas, and Asri Saleh. 2016. "Isolasi Senyawa Metabolit Sekunder Fraksi N- Heksana Dari Daun Pegagan (*Centella asiatica* L.) Dan Uji Antibakteri Terhadap Mycobacterium Tuberculosis." *Al-Kimia* 4(2): 52–63.
- Widyani, M., Ulfa, M., & Wirasisya, D. G. (2019). Efek penghambatan radikal bebas infusa dan ekstrak etanol herba pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urb) dengan metode DPPH. *Jurnal Pijar Mipa*, 14(1), 100–106.