

**KANDUNGAN METABOLIT SEKUNDER AKAR GRINGSINGAN
(*Hyptis suaveolens* L. Poit) PADA ELEVASI BERBEDA
DI KOTA KUPANG**

Maria T.L.Ruma, Rony S. Mauboy, Refli, Alfred O.M. Dima, Longginus W.W. Hero

Program Studi Biologi FST Undana

ABSTRAK

Gringsingan (*Hyptis suaveolens* L. Poit) merupakan tumbuhan invasive dengan penyebarannya yang sangat luas serta dianggap sebagai gulma pengganggu bagi tanaman lain. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kandungan senyawa metabolit sekunder pada akar gringsingan (*Hyptis suaveolens* L. Poit) pada elevasi berbeda di Kota Kupang. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode skrining fitokimia, uji alkaloid, flavonoid, tanin, dan terpenoid/steroid. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif dan ditabulasi dalam bentuk tabel dan gambar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa akar gringsingan pada tiga elevasi yang berbeda positif mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, tanin dan terpenoid.

Kata kunci : *Gringsingan*, metabolit, sekunder, skrining.

Gringsingan (*Hyptis suaveolens* L. Poit) adalah salah satu tumbuhan dari famili lamiaceae yang biasa dikenal sebagai gulma yang mengganggu. Memiliki tinggi mencapai 2.5 m dengan batang berbulu dan berkayu (Burkill, 2005). Tumbuhan gringsingan (*Hyptis suaveolens* L. Poit) memiliki daya penyebaran yang sangat cepat. Di Afrika *Hyptis suaveolens* L. Poit digolongkan dalam invasive alien spesies (spesies pendatang yang hidup dan berkembang dan menjadi ancaman bagi tingkat ekosistem). Bahkan gringsingan (*Hyptis suaveolens* L. Poit) digolongkan sebagai gulma yang paling berbahaya (Oppong dan Francais, 2002).

Gringsingan merupakan tumbuhan pengganggu namun, gringsingan juga dapat dimanfaatkan sebagai pestisida nabati karena mengandung senyawa antimikroba, baik sebagai antibakteri maupun sebagai antijamur, obat antiseptik, penyakit kanker, serta penyakit kulit. Dari beberapa penelitian membuktikan bahwa kandungan minyak atsiri pada daun gringsingan berpengaruh nyata dalam penghambatan jamur dari spesies *Aspergillus* (Moreira *et al.*, 2010). Hasil analisis kandungan kimia dari daun *Hyptis suaveolens* yang memiliki kandungan saponin (0,30%), tanin (0,52%), flavonoid (12,54%), dan alkaloid (14,32%) (Edeoga, *et al.*, 2006)

Gringsingan mudah ditemukan pada lahan yang luas dan terbuka. secara topografi Kota Kupang terdiri atas daerah pantai, dataran rendah dan perbukitan.

Untuk daerah terendah terletak pada ketinggian 0-50 meter dari permukaan laut. Daerah tertinggi terletak di bagian Selatan dengan ketinggian antara 100-350 meter dari permukaan laut. Kota Kupang juga merupakan daerah dengan iklim panas dan curah hujan yang sangat rendah, sehingga tumbuhan yang hidup dan bertahan hanya sedikit (RPIJM, 2021).

Penggunaan tumbuhan gringsingan (*Hyptis suaveolens* L. Poit) sebagai obat-obatan masih sangat kurang dan jarang dilakukan, bahkan masyarakat Kota Kupang menganggap tumbuhan gringsingan (*Hyptis suaveolens* L. Poit) sebagai tumbuhan pengganggu tanaman lain sehingga tumbuhan gringsingan banyak dimusnakan.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini telah dilaksanakan dengan pengambilan sampel meliputi beberapa tempat berdasarkan ketinggian yang berbeda yaitu: 0-50 meter (Batu nona), 150-200 meter (Petuk I), dan 300-350 meter (Belo). Penyiapan sampel dan ekstraksi yang dilakukan dengan cara maserasi dalam suhu ruangan selama 8 hari. Metode penelitian yang digunakan yaitu Skrining Fitokimia yaitu uji alkaloid, uji flavanoid, uji tanin, dan terpenoid/steroid. Selanjutnya dilakukan dengan uji penegasan menggunakan kromatografi lapis tipis (KLT). Analisis data hasil penelitian yaitu secara deskriptif yang disajikan dalam bentuk tabel dan gambar dan selanjutnya dilihat terjadinya perubahan warna.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ekstraksi Akar Gringsingan

Pembuatan ekstrak akar gringsingan dari tiga elevasi yang berbeda setelah dimaserasi memiliki warna coklat dan jumlah volume yang tidak jauh berbeda setelah disaring.

Hasil berat ekstrak akar gringsingan berdasarkan 3 elevasi berbeda secara berturut-turut yaitu 3,79, 4,89, dan 3,14. Perbedaan jumlah berat ekstrak yang dihasilkan dipengaruhi sifat pelarut dan luas permukaan bidang sentuh. Semakin kecil ukuran sampel yang diperoleh maka akan semakin baik interaksi antara pelarut dan sampel (Mali.,*dkk.*,2020).

Kandungan Metabolit Sekunder Akar Gringsingan

Tabel 1. Kandungan senyawa metabolit sekunder akar gringsingan

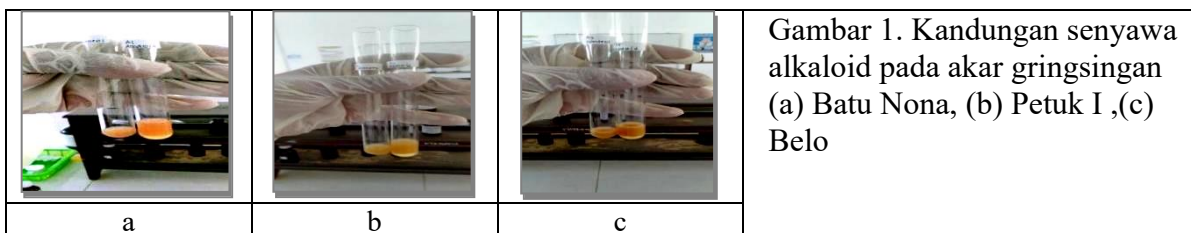
Lokasi pengambilan sampel	Elevasi (m dpl)	Alkaloid	Flavonoid	Tanin	Terpenoid
Batu Nona	0 - 50	+	+	+	+
Petuk I	150 - 200	+	+	+	+
Belo	300 - 350	+	+	+	+

Keterangan : (+) Terdeteksi mengandung senyawa metabolit sekunder

1. Alkaloid

Senyawa alkaloid pada ekstrak akar gringsingan ditunjukkan dengan terbentuknya endapan putih pada dasar tabung reaksi ketika ditambahkan dengan pereaksi mayer. Kandungan pereaksi mayer yaitu kalium iodida dan merkuri (kalium tetraiodomerkurat (II).

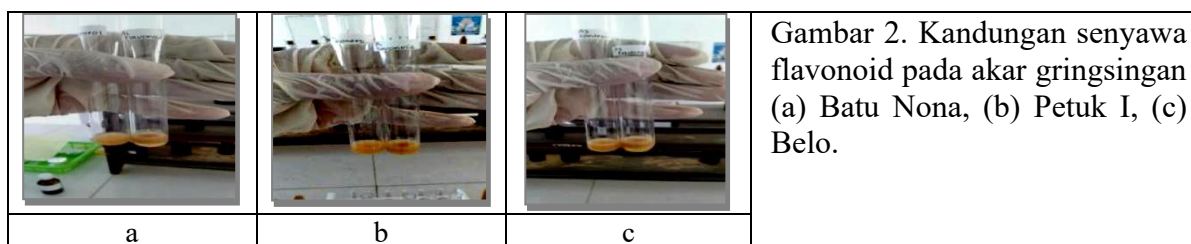
Selain itu mengandung substituen yang bervariasi seperti gugus amina, amida, fenol, dan metoksi sehingga alkaloid bersifat semipolar dan dapat terikat dengan baik dengan etanol (Dewi *dkk.*, 2013).



2. Flavonoid

Pengujian senyawa flavonoid ekstrak akar gringsingan menunjukkan hasil positif pada sampel (a), (b), dan (c), gambar 2 yaitu dengan terbentuknya endapan kuning pada dasar tabung reaksi ketika ditetesi dengan pereaksi Pb asetat (timbal asetat).

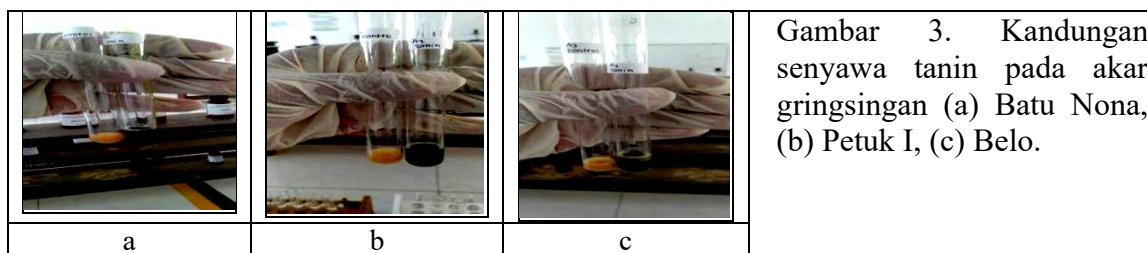
Terbentuknya endapan kuning pada dasar tabung reaksi disebabkan karena senyawa flavonoid terinduksi dengan pereaksi Pb asetat (timbal asetat) sehingga menyebabkan adanya endapan kuning pada dasar tabung. Beberapa senyawa flavonoid memiliki aktifitas sebagai antibakteri, antioksidan, dan anti inflamatori (Arifin & Ibrahim, 2018).



3. Tanin

Pengujian senyawa tanin pada sampel (a), (b), dan (c) pada gambar 3. menunjukkan ketiganya positif mengandung tanin dimana pada sampel ekstrak yang ada dalam tabung menunjukkan adanya perubahan warna, yaitu hijau gelap pada tabung reaksi ketika ditetesi FeCl_3 5%. Robertino, *dkk*, (2015) menjelaskan pengujian

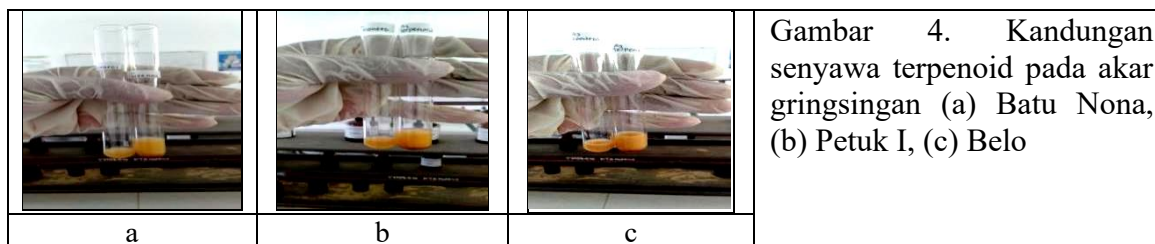
menggunakan FeCl_3 dapat menunjukkan adanya gugus fenol, apabila terdapat senyawa fenol, maka dimungkinkan terdapat tanin, karena tanin merupakan senyawa polifenol. Perubahan warna hijau kehitaman terjadi akibat pembentukan senyawa kompleks antara FeCl_3 yang bereaksi dengan gugus $-\text{OH}$ aromatis (Haryati *et al.*, 2015).



4. Terpenoid

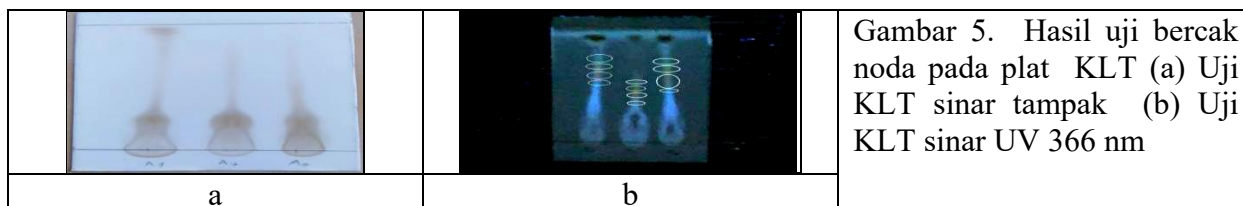
Hasil pengujian senyawa terpenoid dan steroid ekstrak akar gringsingan dari sampel (a), (b), dan (c), ketiganya positif mengandung senyawa terpenoid. Hal ini terjadi karena pada tabung reaksi terbentuk endapan berwarna merah bata pada dasar tabung, ketika ditambahkan tiga tetes asam asetat anhidrat dan 1 tetes H_2SO_4 . Septyaningsih (2013) menyatakan bahwa jika larutan uji terbentuk warna merah atau ungu maka positif mengandung terpenoid dan apabila terbentuk warna hijau maka positif mengandung senyawa steroid.

Perubahan warna merah pada dasar tabung disebabkan reaksi antara terpenoid dengan asam asetat anhidrat dan H_2SO_4 , yang disebut reaksi asetilasi gugus $-OH$ pada terpenoid. senyawa terpenoid merupakan senyawa non polar yang tidak larut dalam air yang merupakan senyawa polar. Penambahan asam asetat anhidrat bertujuan untuk membentuk turunan asetil, sedangkan penambahan H_2SO_4 bertujuan untuk menghidrolisis air yang bereaksi dengan turunan asetil membentuk larutan warna. Perubahan warna pada dasar tabung terbentuk karena terjadinya oksidasi pada terpenoid melalui pembentukan ikatan rangkap konjugasi.



Kromatografi Lapis Tipis (KLT)

Kromatografi lapis tipis merupakan suatu cara yang digunakan untuk memisahkan komponen dalam sampel, dimana komponen tersebut didistribusikan diantara dua fase yaitu fase diam dan fase gerak.



Berdasarkan gambar 5. dapat dilihat dari dua buah plat KLT dimana pada plat KLT yang dilihat menggunakan sinar tampak jumlah noda yang diperoleh tidak terlalu nampak, sedangkan pada plat KLT yang dilihat menggunakan sinar UV 366 nm menunjukkan beberapa bercak noda warna. Pada pengujian KLT, eluen yang dipilih didasarkan pada perbedaan polaritas dengan perbedaan volume agar dapat memisahkan senyawa dengan baik.

Eluen yang digunakan yaitu campuran antara etanol, etil asetat dan heksana dengan perbandingan 2:2:6. menurut Sundari (2010) campuran etanol, etil asetat dan heksana merupakan sistem eluen universal yang sering dipakai sebagai fase gerak dalam analisis KLT karena mudah diuapkan dan mudah diatur tingkat kepolarannya.

Tabel 2. Hasil KLT KLT akar grinsingan dengan tiga elevasi berbeda pada panjang gelombang 366 nm

Tempat	Elevasi (m dpl)	Jumlah noda	warna noda	Nilai Rf	Senyawa
Batu Nona	0-50	4	Biru	0,51	Alkaloid
			Kuning	0,7	Flavonoid
			Hijau Kehitamn	0,6	Tanin
			Hijau	0,75	Terpenoid
Petuk I	150-200	4	Biru	0,35	Alkaloid
			Kuning	0,46	Flavonoid
			Hijau Kehitamn	0,4	Tanin
			Hijau	0,55	Terpenoid
Belo	300-350	4	Biru	0,48	Alkaloid
			Kuning	0,58	Flavonoid
			Hijau Kehitamn	0,68	Tanin
			Hijau	0,73	Terpenoid

Keterangan: Rf : *Retardation factor*, nilai yang ditempuh senyawa dari titik awal.

Pada hasil pengujian kromatografi lapis tipis berdasarkan tabel 2. menunjukan bahwa ekstrak akar gringsingan Batu Nona dengan ketinggian 0-50 m dpl, Petuk I ketinggian 150-200 m dpl, dan Belo pada ketinggian 300-350 m dpl. yang diamati dibawah sinar UV dengan panjang gelombang 366 nm menghasilkan 4 bercak noda yaitu warna biru, kuning, hijau dan hijau kehitaman dengan senyawa yang dihasilkan yaitu alkaloid, flavonoid, tanin, dan terpenoid. Bercak warna noda biru pada plat KLT menunjukan adanya senyawa alkaloid, hal ini sesuai dengan pernyataan Murtadlo, *dkk* (2013) yaitu hasil uji skrining fitokimia alkaloid menggunakan eluen etanol : etil asetat : heksana menunjukan adanya senyawa alkaloid yang ditandai dengan noda berwarna biru dibawah lampu UV. Bercak warna kuning menunjukan adanya senyawa flavonoid. Menurut Wagner dan Bladt (2001) menyatakan bahwa senyawa flavonoid dapat berfluoresensi serta menunjukan warna kuning, hijau maupun biru, namun dalam penelitian Anwar (2016), diperoleh bercak noda biru dan warna ungu setelah disemprot dengan reagen sitroborat dan Menurut Koirewoa *et al.* (2012), warna bercak hasil pemisahan KLT senyawa flavonoid meliputi warna hijau muda, merah muda, hijau, dan jingga.

Bercak noda warna senyawa tanin diduga terdapat pada ekstrak akar gringsingan. Hal ini dapat dilihat pada ekstrak yang telah ditotolkan pada plat KLT dengan eluen etanol : etil asetat : n-heksan menghasilkan warna bercak hijau kehitaman. Menurut Harborne, (1987).

Adanya bercak warna ungu, hijau, coklat atau hitam yang kuat menandakan positif terdapat senyawa fenolik. Serta senyawa golongan terpenoid diduga terdapat pada ekstrak akar gringsingan yang telah ditotolkan pada plat KLT dengan eluen etanol : etil asetat : heksana menghasilkan warna bercak hijau. Kristanti.*dkk* (2008) menyatakan reaksi positif adanya kandungan terpenoid dapat ditunjukan dengan terbentuknya noda berwarna hijau.

Nilai Rf (Retardation factor) dari ketiga elevasi (ketinggian) antara lain yaitu, Batu Nona dengan ketinggian 0-50 m dpl dengan nilai Rf 0,51 (biru), 0,6 (hijau kehitaman), 0,7 (kuning), dan 0,75 (hijau). Petuk I pada ketinggian 150-200 m dpl dengan nilai Rf 0,35 (Biru), 0,4 (hijau kehitaman), 0,46 (kuning), dan 0,55 (hijau), dan Belo pada ketinggian 300-350 meter dengan nilai Rf 0,48 (Biru), 0,58 (kuning), 0,68 (hijau kehitaman) dan 0,73 (hijau). Berdasarkan data yang diperoleh pada tabel 4.3 diatas dapat dilihat bahwa untuk warna noda dan senyawa yang dihasilkan dari setiap elevasi cenderung sama namun, ada perbedaan variasi nilai Rf (Retardation factor) pada hasil uji KLT. Menurut Wulandari, (2011), hal ini disebabkan karena adanya perbedaan dimensi dan jenis ruang, sifat dan ukuran lempeng, arah aliran fase gerak, dan juga metode persiapan KLT sebelumnya. Pada sinar UV dengan panjang gelombang 366 nm lempeng akan berfluoresensi dan sampel akan tampak berwarna gelap. Penampakan noda terjadi karena adanya daya interaksi antara sinar UV dan indikator fluoresensi pada fase diam.

Hasil uji tabung dan KLT yang cenderung sama dari setiap elevasi disebabkan karena pengambilan sampel dilakukan pada musim kemarau sehingga tumbuhan mengalami kekeringan. Keadaan-keadaan tersebut biasanya menjadi tekanan dari lingkungan yang mengancam kelangsungan hidup tumbuhan, oleh karenanya tumbuhan dapat memproduksi beraneka jenis metabolitnya sebagai bentuk adaptasi atau pertahanan diri. Intensitas cahaya yang tinggi (terutama UV) dapat mengaktifasi jumlah metabolit antioksidan yang lebih tinggi pada tumbuhan (Abdillah, 2015).

Berdasarkan topografinya, daerah Kota Kupang meliputi pegunungan, dataran tinggi dan dataran rendah serta daerah pantai. kemungkinan hal ini juga yang menyebabkan jumlah jenis senyawa metabolit sama pada setiap elevasinya. Berdasarkan penelitian ini, diketahui bahwa elevasi tidak berpengaruh terhadap jumlah senyawa metabolit sekunder. Hal ini disebabkan karena pengambilan sampel dilakukan pada satu daratan yang memiliki iklim tropis sehingga jumlah jenis senyawa yang dihasilkan sama tiap daerahnya meski dengan elevasi berbeda. Selain itu pengambilan sampel dilakukan pada musim kemarau dan curah hujan yang sangat rendah. Menurut Abdillah (2015), keadaan tersebut dapat menjadi tekanan dan mengancam kelangsungan hidup tumbuhan, oleh karena itu semua tumbuhan yang tumbuh akan cenderung menghasilkan berbagai jenis senyawa metabolit sekunder sebagai bentuk adaptasi dan pertahanan diri dari kekeringan.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa ekstrak akar gringsingan pada elevasi yang berbeda di Kota Kupang mengandung senyawa metabolit sekunder yaitu alkaloid, flavonoid, tanin, dan terpenoid yang diperoleh dari pengujian skrining dan KLT

Saran

Berdasarkan penelitian, perlu dilakukan pengujian KLT dengan eluen yang berbeda bagi setiap pengujian senyawa.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, Dede, Raden Soedradjad, and Tri Agus Siswoyo. (2015). "Pengaruh Cekaman Kekeringan Terhadap Kandungan Fenolik Dan Antioksidan Tanaman Sorgum (*Sorghum Bicolor* L . Moench) Pada Fase Awal Vegetatif." *Berkala Ilmiah Pertanian 1 (1): 1–4*
- Arifin, B., dan Ibrahim, S. (2018). Struktur, Bioaktivitas dan Antioksidan Flavonoid. *Jurnal Zarah, Vol 6. No (1), Hlm 21–29*
- Burkili. H. M. (2005). Useful plants in West Tropical Africa The Bowati in Kordofan, Sudan: *Unique Aquatic Ecosystems of a Non-Nilotic In-Land Delta. Vol .1: 481*
- Dewi, I.D.A.D.Y., Astuti, K.W. Wirditiani, N.K. (2013). Skrining fitokimia ekstrak etanol 95 % kulit buah maggis (*Garcinia mongostana* L.), *Jurnal Farmasi Udayana, Vol. 2,(3)*

- Edeoga, H.O., Omosun .G, and Uche L.C. (2006). Chemical Composition of *Hyptis suaveolens* and *Ocimum gratissimum* hybrids from Nigeria. *African Journal of Biotechnology*, 5(10) : 892-895
- Harbone. (1987). Metode Ftokimia: *Penuntun cara modern menganalisis tumbuhan. Edisi I*. Terjemahan Kosasih Pandmawinata dan Iwang Soedirjo. ITB. Bandung
- Haryati, N.A., C.S.Erwin. (2015). Uji Toksisitas dan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Merah (*Syzygium mytifolium* Walp) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *Jurnal. Kimia Mulawarman*, 13(1): 35-39
- Kristanti, Alfinda Novi. (2008). *Buku Ajar Fitokimia*: Unair. Surabaya
- Koirewoa, Y. A., Fatimawali, dan W. I. Wiyono. (2012). Isolasi dan identifikasi senyawa flavonoid dalam daun beluntas (*Pluchea indica* L.). *Jurnal. Pharmacon*. 1(1):47-52
- Mali, Ferdianus., Hermania Em Wogo., Reinner I. Lerrick. (2020). Analysis of Timor's *Hyptis suaveolens* (L.) Poit Leaves. *Journal Kimia FST Undana, Indonesia*, 1(1), 46-57
- Moreira A. C. P, Lima E. O, Wanderley P. A, Carmo E. S., & de Souza A. L. (2010). *Chemica Composition And Antifungal Activity of Hyptis suaveolens (L.) Poit Leaves Essensial Oil Againts Aspergillus Spesies*. Universidade Federal da Paraiba. PB. Brasil
- Murtadlo, Y., Kusrini, D., dan Fachriyah E. (2013). Isolasi, Identifikasi Senyawa Alkaloid Total Daun Tempuyung (*Sonchus arvensis* Linn) dan Uji Sitotoksik dengan Metode BLST (Brine Shrimp Lethality Test). *Chem Info*. Vol.1 No.1: 379-385
- Oppong, Anane K., dan Francais. (2002). Ghana Country Pasture/Forage Resource Profiles. *Ministry of Food and Agriculture*, Accra-North, Ghana
- Robertino, I., Widyastuti, Sri Kayati, Eka Setiasih, Ni Luh. (2015). Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Kulit Batang Kelor (*Moringa oleifera*). *Jurnal. Indonesia Medicus Veterinus*. Vol.4(1):71-79
- RPJMD Nusa Tenggara Timur (2020).” Bappeda.NTT.go.id. Diakses pada tanggal 19 Februari 2021. [https://bappeda.NTT.go.id/uploads/document/20180712/65/65_RPJMDNusa Tenggara Timur_2017-2022.pdf](https://bappeda.NTT.go.id/uploads/document/20180712/65/65_RPJMDNusa%20Tenggara%20Timur_2017-2022.pdf)
- Septyaningsih, D. (2013). *Isolasi dan identifikasi komponen utama ekstrak biji buah merah (Pandanus conoideus lamk)*. Universitas Sebelas Maret. Surakarta
- Sundari, Ida. (2010). Identifikasi Senyawa Dalam Ekstrak Etanol Biji Buah Merah (*Pandanus conoideus* Lamk.). *skripsi*, Fakultas MIPA Universitas Sebelas Maret. Surakarta
- Wagner, H. dan Bladt, S. (2001). *Plant Drug Analysis : A Thin Layer Chromatography*, Second Ed, New York, Springer
- Wulandari, L. (2011). *Kromatografi Lapis Tipis*. Taman Kampus Presindo. Jember.