

Artikel Penelitian

Determinasi dan Analisa Proksimat Daun Benalu pada Pohon Mangga Arum Manis di Ketintang Madya Surabaya

Silfiana Nisa Permatasari^{1*)}, Umarudin²

¹Akademi Farmasi Surabaya

² Akademi Farmasi Surabaya

^{*)}E-mail: candidaalbicans29@gmail.com

ABSTRAK

Tumbuhan benalu merupakan tumbuhan tingkat tinggi yang tergolong sebagai parasit. Penelitian ini bertujuan untuk determinasi dan analisa proksimat pada daun benalu pada pohon mangga arumanis di ketintang Madya Surabaya. Metode penelitian ini dilakukan secara *true experimental*. Penelitian ini meliputi determinasi tumbuhan benalu di LIPI Purwodadi dan analisa proksimat meliputi analisa kadar abu (Gravimetri), kadar air (Thermovolumetri), dan kadar karbohidrat total (Iodimetri). Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil determinasi adalah tanaman *Dendrophthoe pentandra* (L.) Miq dan *Macrosolen tetragonus* BI. Hasil analisa proksimat daun benalu *Dendrophthoe pentandra* (L.) Miq diperoleh hasil rata-rata yaitu kadar abu 14,22%; kadar air 7,50%; kadar karbohidrat total 16,20%.

Kata kunci: Determinasi, Analisa Proksimat, Benalu Mangga arum manis.

Determination and Proximate Analysis of Parasite Plants on Arum Manis Mango Tree on Ketintang Madya Surabaya

ABSTRACT

*Parasite plants are high-level plants classified as parasites. This research aims at determination and proximate analysis of parasite leaves on arum manis mango tree at Ketintang Madya No. 81, Surabaya. This study is true experimental research. It involves the determination of parasitic plants at LIPI Purwodadi and proximate analysis including analysis of ash content (Gravimetry), water content (Thermovolumetry), and total carbohydrate levels (Iodimetry). The result of determination is *Macrosolen tetragonus* (BI.) Miq and *Dendrophthoe pentandra* (L.) Miq. Meanwhile, the result of proximate analysis is *Dendrophthoe pentandra* (L.) Miq. Also, the average yield was 14.22% ash content; 7.50% moisture content; 16.20% total carbohydrate levels.*

Keywords: Determination; Proximate analysis; Parasite plants

1. PENDAHULUAN

Tumbuhan benalu merupakan tumbuhan tingkat tinggi yang tergolong sebagai parasit, masuk ke dalam Ordo Santalales^[1]. Menurut Downey^[2], sekitar 1.400 spesies yang tergolong parasit pada tumbuhan berbunga ini termasuk dalam lima famili yaitu *Loranthaceae*, *Viscaceae*, *Misodendraceae*, *Ermolepidaceae*, dan *Santalaceae*. Famili *Loranthaceae* memiliki ciri batang berkayu dan tumbuh di dahan-dahan anggota Gymnospermae dan Dicotyledonae yang berkayu, memiliki daun-daun tunggal yang kaku seperti belulang, duduknya bersilang berhadapan atau berkarang tanpa daun penumpu. Terkadang tidak terdapat daun dalam hal ini ruas pada cabang-cabangnya berwarna hijau yang berfungsi sebagai proses asimilasi. Bunga pada tumbuhan ini adalah berbunga banci atau berkelamin tunggal, berumah 1 atau 2, aktinomorf dengan tenda bunga yang sedikit terdeferensiasi dan bakal buah tenggelam dalam sumbu bunga serta buah menyerupai buah batu^[1].

Pada umumnya tumbuhan benalu menjadi lebih banyak tumbuh ketika menjadi parasit pada populasi pohon yang sama^[3]. Benalu banyak menempel pada pepohonan, salah satunya adalah pohon mangga. Benalu mangga merupakan tumbuhan epifit semiparasit yang menggunakan tumbuhan lain sebagai inangnya. Tumbuhan epifit semiparasit adalah tumbuhan yang menempel pada tumbuhan lain sebagai inang tempat penyerapan sebagian makanan yang dibutuhkannya, sedangkan sebagian makanan yang lain diperoleh dari hasil fotosintesisnya sendiri^[5].

Benalu mangga sudah banyak yang mengkaji secara ilmiah seperti dimanfaatkan sebagai antiradang, analgesik, antivirus, antikanker, imunitas dan lain-lain. Kandungan senyawa yang terdapat pada ekstrak benalu mangga adalah flavonoid, asam amino, karbohidrat, tanin, alkonoid dan saponin^[21], flavonoid dikenal sebagai senyawa yang bersifat sebagai antioksidan utama pada benalu. Antioksidan adalah senyawa yang dapat menetralkan dan melawan bahan toksik (radikal bebas) dan menghambat terjadinya oksidasi pada sel sehingga mengurangi kerusakan sel^[22]. Pada penelitian Artanti (2009) menyatakan bahwa, ekstrak etanol daun benalu menunjukkan adanya aktivitas antioksidan bervariasi dengan $IC_{50} = 6,4 \text{ s/d } 38,7 \mu\text{g/ml}$ ^[23]. Melihat potensi yang ada pada pohon benalu pada pohon mangga dan benalu mangga menyebar secara luas baik pada negara Cina, Kamboja, India, Indonesia, Laos, Malaysia, Myanmar, Filipina, Thailand dan Vietnam^[4, 6]. Akan

tetapi untuk mengetahui spesies benalu mangga perlu dilakukan determinasi. Kunci determinasi merupakan cara analitis buatan yang memungkinkan pengenalan tumbuh-tumbuhan berdasarkan sifat-sifat yang penting dengan jalan memilih diantara sifat-sifat yang dipertentangkan, mana yang sesuai (digunakan) dan mana yang tidak sesuai (tidak digunakan)^[7]. Tujuan utama taksonomi tumbuhan adalah mengenal, menjelaskan ciri, variasi suatu tumbuhan, baik yang sekarang masih ada maupun yang dahulu pernah ada dalam suatu sistem yang sesuai dengan kemajuan ilmu pengetahuan. Oleh karena itu perlu adanya kajian ilmiah untuk mendeterminasi benalu pada pohon mangga arum manis di Jl. Ketintang Madya Kota Surabaya dan juga kandungan proksimat pada daun benalu tersebut yang akan menjadi topik dalam penelitian ini. hal ini dikarenakan analisa proksimat berperan penting dalam kehidupan baik manusia maupun hewan.

Analisa proksimat dilakukan untuk mengetahui komponen utama dari suatu bahan baik untuk makanan. Komponen utama analisa proksimat pada umumnya terdiri dari kadar air, kadar abu, karbohidrat, protein serta lemak^[8]. Analisa ini menjadi perlu dilakukan karena menyediakan data kandungan utama dari suatu bahan makanan. Selain itu juga analisa proksimat yang terkandung pada benalu berkenaan dengan kadar gizi. Kadar gizi perlu diketahui karena berhubungan dengan kualitas bahan tersebut. Selain itu juga, analisa proksimat pada umumnya tidak mahal dan relatif mudah untuk dilakukan^[9]. Selama ini benalu mangga di jalan Ketintang Madya Surabaya belum terdeteksi jenisnya/spesiesnya sehingga dibutuhkan penelitian yang lebih komprehensif untuk mempelajari keanekaragaman jenis benalu dari pohon inangnya, dan dilanjutkan analisa proksimat benalu pohon mangga arum manis di Ketintang Madya, Surabaya.

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini secara *true experimental*. Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah cawan porselen, desikator, *hotplate*, labu didih, seperangkat alat destilasi dan *aufhauser*, erlenmeyer, beker glass, tabung reaksi, gelas ukur. Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah daun benalu pada pohon mangga arum manis, toluene, HCl 3 %, lakmus, NaOH 30%, larutan luff, KI 20% dan H₂SO₄ 25%.

Penelitian pertama dilakukannya determinasi daun benalu pohon mangga arum manis yang berasal di Jalan Ketintang Madya No. 81 Surabaya di Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI).

Selanjutnya analisa proksimat^[10] untuk analisa kadar abu dengan Metode Gravimetri yaitu Cawan porselin yang kosong dikeringkan dalam tanur selama 1 jam pada suhu 550°C, kemudian didinginkan selama 1 jam di dalam desikator. Sejumlah 5 g sampel daun dimasukkan ke dalam cawan yang sudah didinginkan dan diarangkan di atas *hotplate* sampai menjadi arang. Kemudian cawan yang berisi simplisia daun benalu pohon manga arum manis dimasukkan ke dalam tanur pada suhu 550°C selama 8 jam sampai menjadi abu. Cawan dan abu didinginkan dalam desikator dan ditimbang sampai diperoleh bobot yang konstan. Berikut perhitungan % kadar abu yang terlihat di bawah ini.

$$\% \text{ Kadar Abu} = \frac{\text{berat abu}}{\text{berat sampel}} \times 100\%$$

Analisa kadar air dengan metode Thermovolumetri yaitu mengambil sampel daun benalu sebanyak 5-10 gram dalam labu didih, kemudian tambahkan toluen sebanyak 100 ml ke dalam labu didih. Setelah itu alat aufhauser dirakit bersama labu didih yang di dalamnya sudah terdapat sampel. Jika sudah selesai *heating mantel* mulai dinyalakan dan dibiarkan hingga mengeluarkan destilat, lalu mulai didiamkan selama 2,5 jam. *Heating mantel* dimatikan, dan biarkan terlebih dahulu hingga terlihat sudah tidak ada destilat sama sekali dan alat mulai dingin. Volume air yang tertampung pada alat Aufhauser dibaca dan dihitung dengan rumus :

$$\% \text{ Kadar Air} = \frac{V}{W} \times 100\%$$

V disini merupakan volume air yang tertampung pada alat aufhouser (ml) dan W sebagai berat sampel di dalam labu didih (g).

Analisa kadar karbohidrat total dengan metode Iodimetri yaitu menimbang sampel daun benalu sebanyak ± 5 gram ke dalam erlenmeyer 500 ml. Sampel daun benalu tambahkan 200 ml larutan HCL 3 %, dididihkan selama 3 jam dengan pendingin tegak, kemudian dinginkan dan netralkan dengan larutan NaOH 30% (dengan lakmus atau fenolftalein), dan ditambahkan sedikit CH₃COOH 3% agar suasana larutan sedikit asam. Larutan di pindahkan ke dalam labu ukur 500 ml dan impitkan hingga tanda garis, kemudian saring. Larutan yang akan di titrasi, di encerkan sehingga volume titran sesuai dengan kapasitas buret. Larutan di pipet 10 ml, kemudian saring ke dalam erlenmeyer 500 ml, di tambahkan 25 ml larutan luff (dengan pipet) dan beberapa butir batu didih serta 15 ml air suling. Campuran tersebut di panaskan dengan nyala api yang tetap dan

usahakan agar larutan dapat mendidih dalam waktu 3 menit (gunakan stop watch), dididihkan terus selama tepat 10 menit (di hitung dari saat mulai mendidih dan gunakan stop watch) kemudian dengan cepat dinginkan dalam bak berisi es. Larutan yang telah dingin, tambahkan 15 ml larutan KI 20% dan 25 ml H₂SO₄ 25% secara perlahan-lahan. Larutan tersebut di titrasi dengan larutan thiosulfat 0,1N (gunakan petunjuk larutan kanji 0,5%). Kerjakan juga titrasi blanko. Hitung kadar sampel dengan cara : (Blanko peniter) x N thio x 10, setara dengan titrasi yang tereduksi, kemudian lihat dalam daftar Luff Schoorl berapa mg gula yang terkandung untuk ml thio yang dipergunakan.

$$\% \text{ Kadar glukosa} = \frac{W \times fp}{W_1} \times 100\%$$

Dimana :

Kadar karbohidrat = 0,90 x Kadar glukosa
W₁ = Bobot cuplikan mg
W = Glukosa yang terkandung untuk ml thio yang dipergunakan dalam mg, dari daftar
Fp = Faktor pengenceran

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Determinasi Daun Benalu Pohon Mangga

Hasil determinasi daun benalu pohon mangga arum manis yang diambil dari Jalan Ketintang Madya No. 81 Surabaya berdasarkan koleksi herbarium dan koleksi kebun serta referensi ilmiah Lembaga Imiah Pengetahuan Indonesia (LIPI), dengan hasil sebagai berikut :

Kingdom : Plantae
Division : Magnoliophyta
Class : Magnoliopsida
Subclass : Rosidae
Ordo : Santalales

Hasil determinasi daun benalu pada pohon mangga arum manis terdapat 2 spesies yang terlihat pada Tabel 1 dan Gambar di bawah ini.

Tabel 1. Hasil Determinasi Daun Benalu Pohon Mangga Arum Manis

Genus	Spesies	Family
Macrosolen	<i>Macrosolen tetragonus</i> (Bl.) Miq	Loranthaceae
Dendrophthoe	<i>Dendrophthoe pentandra</i> (L.) Miq	Loranthaceae



Gambar 1. *Macrosolen tetragonus* Bl.)



Gambar 2. *Dendrophthoe pentandra* (L.)

Hasil dari determinasi daun benalu pohon mangga arum manis didapatkan spesies *Macrosolen tetragonus* (Bl.) Miq dan *Dendrophthoe pentandra* (L.) Miq. Selanjutnya dilakukan uji lanjut yaitu analisa proksimat. Analisa proksimat pada penelitian ini adalah spesies daun *Dendrophthoe pentandra* (L.) Miq.

3.2 Analisa Proksimat daun *Dendrophthoe pentandra* (L.) Miq.

a. Hasil Penetapan Kadar Abu daun *Dendrophthoe pentandra* (L.) Miq. dengan Metode Gravimetri

Hasil penetapan kadar abu daun *Dendrophthoe pentandra* (L.) Miq. dengan menggunakan metode gravimetri yang terlihat pada Tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2. Kadar Abu Daun *Dendrophthoe pentandra* (L.)

Sample	Berat Sample (g)	Berat abu (g)	Kadar abu (%)
S. 1	5,0007	0,712	14,24 %
S. 2	5,0006	0,710	14,20 %
S. 3	5,0004	0,711	14,22 %
		Rata-rata	14,22 %

Pada Tabel di atas menunjukkan bahwa rata-rata nilai kadar abu pada daun *Dendrophthoe pentandra* (L.) Miq. adalah 14,22%. Kadar abu ditentukan berdasarkan kehilangan berat setelah pembakaran dengan syarat titik akhir pembakaran dihentikan sebelum terjadi dekomposisi dari abu tersebut. Kadar abu yang diukur pada *Dendrophthoe pentandra* (L.) Miq. bermanfaat untuk mengetahui besarnya kandungan mineral yang terkandung [11].

b. Hasil Penetapan Kadar Air daun *Dendrophthoe pentandra* (L.) Miq. dengan Metode Destilasi

Hasil penetapan kadar air *Dendrophthoe pentandra* (L.) Miq. dengan metode destilasi yang terlihat pada Tabel di bawah ini.

Tabel 3. Kadar Air daun *Dendrophthoe pentandra* (L.)

Sample	Berat Sample (g)	Volume air (ml)	Kadar air (%)
S. 1	5,0005	0,375	7,50 %
S. 2	5,0012	0,390	7,80 %
S. 3	5,0004	0,360	7,20 %
		Rata-rata	7,50 %

Pada Tabel di atas menunjukkan bahwa rata-rata nilai kadar air pada daun *Dendrophthoe pentandra* (L.) Miq. Adalah 7,50%. Analisa kadar air dilakukan dengan Metode Thermovolumetri . Metode ini merupakan metode pemisahan campuran yang digunakan untuk memisahkan zat-zat penyusun suatu campuran yang berupa larutan. Proses destilasi ini menggunakan alat Aufhauser.

Pelarut yang digunakan pada penelitian ini adalah larutan toluen karena toluen yang memiliki titik didih lebih tinggi dari air (110,6°C) dan mempunyai berat jenis yang lebih kecil dari air (0,886) sehingga toluen tidak bercampur dengan air [12]. Selain itu juga toluen akan ikut menguap dan membawa air dari sampel lalu uap air akan membentuk tetesan air (destilat) yang ditampung di dalam alat Aufhauser. Setelah didapatkan kadar air, memperlihatkan hasil yang tidak berbeda jauh antara perlakuan triplo yang dilakukan yang terlihat pada Tabel 3. Saat proses destilasi sudah selesai sebaiknya alat Aufhauser tidak dibuka langsung tetapi menunggu benar-benar tidak ada tetesan air, agar hasil yang didapatkan lebih akurat.

Nilai persen kadar air daun *Dendrophthoe pentandra* (L.) memiliki nilai di bawah angka 10% sehingga dapat dikatakan bahwa simplisia serbuk daun *Dendrophthoe pentandra* (L.) memenuhi kriteria yang dipersyaratkan oleh Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia nomor 12 tahun 2014 tentang persyaratan mutu obat tradisional yang menyatakan bahwa kadar air simplisia yang diperbolehkan adalah sebesar ≤ 10% [13].

Kadar air simplisia yang lebih besar dari 10 % akan meningkatkan pertumbuhan mikroorganisme di dalamnya [14], akibatnya simplisia akan membusuk dan dapat menyebabkan perubahan pada beberapa parameter organoleptis (cita, rasa, tekstur) serta masa simpan bahan [15]. Pengeringan juga bermanfaat untuk menghilangkan aktivitas enzim yang bisa menguraikan kandungan zat aktif, memudahkan proses pengolahan selanjutnya serta

memiliki daya simpan yang lama ^[16]. Sehingga dengan kata lain *Dendrophthoe pentandra* (L.) dapat dijadikan sebagai simplisia untuk dilakukan sebagai obat herbal terstandar dan manfaat uji klinis.

c. Hasil Penetapan Kadar Karbohidrat Total dengan Metode Iodimetri

Hasil penetapan kadar karbohidrat total *Dendrophthoe pentandra* (L.) Miq dengan menggunakan metode Iodometri yang terlihat pada Tabel di bawah ini.

Tabel 4. Kadar Karbohidrat Total daun *Dendrophthoe pentandra* (L.)

Sample	Berat Sample (g)	Selisih Vol. thio (ml)	Berat glukosa (mg)	Kadar glukosa (%)	Kadar Karbohidrat (%)
S.1	1,0066	17,36	45,24	17,98 %	16,18 %
S.2	1,0028	17,41	45,39	18,10 %	16,20 %
S.3	1,0028	17,41	45,39	18,10 %	16,20 %
Rata-rata					16,20 %

Pada Tabel di atas menunjukkan bahwa rata-rata nilai kadar karbohidrat pada daun *Dendrophthoe pentandra* (L.) Miq. adalah 16,20%. Analisa karbohidrat dilakukan dengan 2 cara yaitu secara kualitatif dan kuantitatif karena analisis kuantitatif tidak dapat berjalan sendiri tanpa didahului dengan analisis kualitatif yang memastikan apakah dalam sampel mengandung karbohidrat atau tidak dengan menggunakan pereaksi yaitu *Reagen Luff Schoorl*. Pada penelitian ini sampel dihidrolisis dengan asam, jika menghasilkan endapan merah bata maka proses hidrolisis telah selesai dan karbohidrat terdeteksi dalam dan sampel. Penentuan kadar karbohidrat secara kuantitatif dilakukan melalui metode *Luff-Schoorl* dengan prinsip dasar tereduksinya kupri oksida (Cu^{2+}) menjadi kupro oksida (Cu^+) karena adanya gula pereduksi.

Pada analisa kadar glukosa, langkah pertama yang dilakukan adalah pembakuan larutan $Na_2S_2O_3$. Larutan $Na_2S_2O_3$ merupakan larutan baku sekunder atau larutan yang akan digunakan untuk mentitrasi sampel. Larutan ini perlu dibakukan karena konsentrasinya cepat berubah oleh pengaruh lingkungan karena senyawa yang digunakan sebagai larutan baku sekunder pada umumnya tidak stabil, dikarenakan sifat yang dimiliki yaitu higroskopis, sensitive terhadap cahaya atau mudah terdegradasi oleh udara. Pengaruh ketidakstabilan ini tidak hanya bersifat kimia tetapi juga dapat bersifat fisik seperti misalnya saat penimbangan sering tidak tepat karena senyawa ini memiliki berat molekul relative kecil

dan mudah menyerap uap air di udara. Selain itu juga terdapat senyawa kalium dikromat merupakan senyawa baku primer yang tidak perlu dibakukan lagi terhadap senyawa lain. $K_2Cr_2O_7$ dapat digunakan sebagai standar primer yang baik karena memiliki sifat : murni atau mudah dimurnikan, memiliki massa molekul relative yang besar ($2,676g/cm^3$), stabil, kelarutan dalam air pada suhu $0^\circ C$ ($4,9 g/100 ml$) dan $100^\circ C$ ($102 g/100ml$), mempunyai massa ekuivalen yang tinggi ($294.185 g/mol$) ^[18,19,20].

Pada pembakuan ini digunakan larutan baku kalium iodida karena larutan ini cukup stabil dan lebih mudah larut daripada iodium, serta dapat menghasilkan iodium bila ditambahkan asam. Larutan baku kalium iodida yang digunakan harus selalu dibuat baru karena mudah teroksidasi oleh udara sehingga jumlah yang lepas menjadi lebih banyak dan diperlukan titran yang lebih banyak pula. Akibatnya penetapan kadar menjadi tidak akurat lagi. Oleh karena itu iodium mudah menguap dan iodida dalam larutan asam mudah dioksidasi oleh udara, maka labu harus selalu ditutup dan titrasinya tidak boleh terlalu lama. Penambahan KI diharuskan berlebih, apabila tidak maka $Cr_2O_7^{2-}$ masih bersisa dan akan terjadi reaksi sampingan antara $Cr_2O_7^{2-}$ dan $Na_2S_2O_3$ yang membuat titik akhir titrasi tidak tercapai.

Pada pengujian karbohidrat dengan metode *luff schrool* ini pH larutan harus diperhatikan dengan baik, karena pH yang terlalu rendah (terlalu asam) akan menyebabkan hasil titrasi menjadi lebih tinggi dari sebenarnya, karena terjadi reaksi oksidasi ion iodida menjadi I_2 . Sedangkan apabila pH terlalu tinggi (terlalu basa), maka hasil titrasi akan menjadi lebih rendah daripada sebenarnya, karena pada pH tinggi akan terjadi resiko kesalahan, yaitu terjadinya reaksi I_2 yang terbentuk dengan air (hidrolisis).

Selisih titrasi blanko dengan titrasi sampel ekuivalen dengan kupro oksida yang terbentuk. Kupro oksida yang terbentuk juga ekuivalen dengan jumlah gula reduksi yang terdapat dalam bahan/larutan. Reaksi yang terjadi selama titrasi adalah mula-mula kuprioksida yang ada dalam reagen akan membebaskan iod dari garam K-iodida. Banyaknya iod yang dibebaskan ekuivalen dengan banyaknya kupri oksida. Banyaknya iod dapat diketahui dengan titrasi menggunakan $Na_2S_2O_3$ yakni dari volume $Na_2S_2O_3$ selama proses titrasi. Selain itu juga perlu diperhatikan adalah titik akhir titrasi. Untuk mengetahui bahwa titik akhir titrasi telah tercapai maka diperlukan indikator larutan kanji 0,5% Ketika telah diketahui selisih banyaknya titrasi blanko dan titrasi sampel, konversikan pula dengan

tabel yang menggambarkan hubungan antara banyaknya $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ dengan banyaknya gula pereduksi sehingga diketahui jumlah gula pereduksi yang ada dalam larutan.

Ketika proses hidrolisis selesai, beberapa langkah dilakukan dalam penentuan kadar karbohidrat secara kuantitatif diantaranya titrasi blanko, titrasi standarisasi $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$, dan titrasi sampel. Yang harus diperhatikan dalam penentuan gula cara *luff schoorl* adalah yang ditentukan bukan kupri oksida yang mengendap melainkan kupri oksida dalam larutan sebelum direaksikan dengan sampel gula reduksi (titrasi blanko) dan sesudah direaksikan dengan sampel gula reduksi (titrasi sampel). Kadar karbohidrat total dengan metode iodimetri merupakan perkalian 0,90 dari kadar glukosa sampel serbuk daun benalu mangga (*Dendrophthoe pentandra* (L.)).

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian di atas dapat disimpulkan bahwa hasil determinasi daun benalu pohon mangga arum manis di Jalan Ketintang Madya No. 81 Surabaya adalah *Macrosolen tetragonus* (Bl.) Miq dan *Dendrophthoe pentandra* (L.) Miq. Analisa proksimat daun *Dendrophthoe pentandra* (L.) Miq diperoleh hasil rata-rata yaitu kadar abu 14,22%; kadar air 7,50%; dan kadar karbohidrat total 16,20%.

5. UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada bagian Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Akademi Farmasi Surabaya dan Unit Layanan Pengujian Universitas Airlangga atas bantuan teknis meliputi alat, bahan serta sarana prasarana penunjang selama penelitian berlangsung.

6. KONFLIK KEPENTINGAN

Seluruh penulis menyatakan tidak terdapat potensi konflik kepentingan dengan penelitian, kepenulisan (*authorship*), dan atau publikasi artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Tjitrosoepomo G. **Taksonomi tumbuhan (spermatophyta)**. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press; 2013.
2. Downey PO. **An inventory of host species for each aerial mistletoes species (Loranthaceae and Viscaceae) in Australia**. *Cunninghamia*. 1998; 5(3):685-720.
3. Norton DA, Hobbs RJ, and Atkins L. **Fragmentation, disturbance and plant distribution: Mistletoes in Woodland Remnants in the Westren Australia Wheatbelt**. *Conservation Biology*. 1995;9(2):426.
4. Heide-Jorgensen HS. **Parasitic plants**. Barkeley and Los Angeles: University of California Press; 2011.
5. Giesen W, Wulffraat S, Zieren M, and Scholten L. **Mangrove guidebook for Southeast Asia**. Bangkok : FAO and Wetlands International; 2006.
6. Zainuddin NASN, Sul'ain MD. **Antiproliferative effect of D. Pentandra extracts toward human breast adenocarcinoma cell (MCF-7)**. *Jurnal Teknologi UTM*. 2015;77(2):35-37.
7. Onrizal. **Dendrologi** [Diunduh 24 mei 2019]. Tersedia dari: <https://onrizal.wordpress.com/2008/09/30/dendrologi/>.
8. Hui YH. **Handbook of food science, technology, and engineering Volume 1**. Boca Raton : Taylor & Francis Group; 2006.
9. Ensminger AH, Ensminger ME, Konlande JE, Robson JRk. **Foods and nutrition encyclopedia Volume 1 Edisi ke-2**. Boca Raton : CRC Pres; 1994.
10. Horwitz W, Latimer GW. **Official methods of analysis: AOAC Edisi ke-18**. Gaithersburg: Association of Official Analytical Chemist (AOAC); 2005.
11. Sudarmadji, Slamet, Haryono B, Suhardi. **Analisis bahan makanan dan pertanian**. Yogyakarta: Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi Universitas Gajah Mada. Liberty; 2003.
12. Oxtoby DW, Gillis HP, Nachtrieb NH. **Principles of modern chemistry Fourth Edition**. Diterjemahkan : Suminar Setiadi A Ph.D. Jakarta : Erlangga; 2001.
13. [BPOM] Badan Pengawas Obat dan Makanan, **Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia nomor 12 tahun 2014 tentang persyaratan mutu obat tradisional**. Jakarta: BPOM; 2014.
14. Jesica, Chandra A, dan Suharto I. **Pengaruh variasi ukuran daun Stevia dan**

- perbandingan umpan pada karakterisasi produk gula cair Stevia. Prosiding Seminar Nasional Teknik Kimia “Kejuangan”; 2016 Maret 17; Yogyakarta, Indonesia. Indonesia: UPN “Veteran” Yogyakarta; 2016.
15. Chandra A. **Studi awal ekstraksi batch daun Stevia rebaudiana dengan variabel jenis pelarut dan temperatur ekstraksi.** Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia; 2014 Desember 20: Depok, Indonesia. Indonesia: Universitas Indonesia; 2015.
 16. Endharti AT, Wulandari A, Listyana A, Permana S. **Dendrophthoe petandra extract effectively inhibit inflammation, proliferation, and induces p53 expression on Colitis Associated Colon Cancer.** *Biomed Central (BMC), complementary and alternative medicine.* 2016;16(374):1-8.
 17. Gunawan, Triatmo M, Rahayu A. **Analisis Pangan : Penentuan angka peroksida dan asam lemak bebas pada minyak kedelai dengan variasi menggoreng.** *JKSA.* 2003;6(3):13-16.
 18. Iaremkevich OS, Bura MV, Mandzynets SM, Kulachkovs'kyi OR, Lubenets VI. **The influence of potassium 4-toluenethiosulfonate on membrane potential and ATP ase activity of plasmatic membranes of loach embryos.** *Ukrains'kyi biokhimichnyi zhurnal.* 2010;82:42-51
 19. Prabowo H. **Penyelidikan kelayakan kimia dan penyebaran cadangan pasir besi daerah Tiku Kabupaten Agam untuk bahan baku semen pada PT. Semen Padang.** *Eksakta.* 2018;19:39-42.
 20. Bystrzejewska-Piotrowska G, Pianka D, Bazala MA, Steborowski R, Manjon JL, Urban PL. **Pilot study of bioaccumulation and distribution of cesium, potassium, sodium and calcium in king oyster mushroom (*Pleurotus eryngii*) grown under controlled conditions.** *International journal of phytoremediation.* 2008;10:503-14.
 21. Katrin, Soemardji AA, Soeganda AG, Soediro I. 2005. Toksisitas akut isolat fraksi n-hexana dan etanol daun *Dendrophthoe pentandra* (L.)Miq. yang mempunyai aktivitas imunostimulan. **Majalah Farmasi Indonesia** 8(4): 227 – 231.
 22. Simanjuntak P, Parwati T, Lenny LE, Tamat SR, Maurwani R. 2004. Isolasi dan Isentifikasi Antioksidan dari Ekstrak Benalu Teh (*Scurrula oortiana* (Korth) Danser). **Journal Ilmu Kefarmasian Indonesia**;2(1):19-24
 23. Artanti N, Firmansyah T, Darmawan A. 2012. Bioactivities Evaluation of Indonesian Mistletoes (*Dendrophthoe pentandra* (L.) Miq.) Leaves Extracts. **Journal of Applied Pharmaceutical Science**;1:24-27.