

KOMPOSISI PROKSIMAT *Calophyllum inophyllum* L. (ANALISIS PADA BIJI MENTAH DAN MINYAK BIJI KERING)

Tri Santi Kurnia^{1*}, Pamela M. Papilaya², Ali Awan²

¹Program Studi Pendidikan Biologi, FITK Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Ambon

²Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP Universitas Pattimura

*E-mail Koresponden Author: trisantia@iainambon.ac.id

Abstract

Background: *Calophyllum inophyllum* is very commonly known in Indonesia. Every part of the body of *Calophyllum inophyllum* has a benefit, especially for seeds and dry seed oil. Thus, it is important to know the proximate composition of the crude seed and dry seed oil of *Calophyllum inophyllum*.

Methods: This research is descriptive research. Proximate analysis of raw seeds and dry seed oil of *Calophyllum inophyllum* was carried out at the Integrated Science Laboratory, IPB. The research data were presented in a table that showed the average weight percentage of the proximate composition.

Results: The water content in raw seeds is 46.1%, and the moisture content in dry seed oil is only 5.2%. The ash content of raw seeds is 1.3%, and the ash content of dry seed oil is 0.01%. Protein content in raw seeds is 4.5%, and protein content in dry seed oil is 0.23%. The fat content in raw seeds is 24.8%, and the fat content in dry seed oil is 95%. Carbohydrate content in raw seeds was 23.1%, and carbohydrate content in dry seed oil was not detected.

Conclusion: The proximate composition of raw seeds and dry seed oil of the plant *Calophyllum inophyllum* showed varying results.

Keywords: proximate composition, *Calophyllum inophyllum* seeds, dry seed oil

Abstrak

Latar Belakang: Tumbuhan Bintanggaur atau nyamplung (*Calophyllum inophyllum*) banyak terdapat di Indonesia. Setiap bagian tubuh dari *Calophyllum inophyllum* memiliki manfaat. Khusus untuk biji dan minyak biji kering dari *Calophyllum inophyllum* memiliki potensi sebagai bahan bakar dan bahan obat. serta merupakan sumber serat yang baik. Dengan demikian, penting untuk mengetahui komposisi proksimat pada biji mentah dan minyak biji kering *Calophyllum inophyllum*.

Metode: Penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Analisis proksimat pada biji mentah dan minyak biji kering *Calophyllum inophyllum* dilakukan di Laboratorium IPA Terpadu Intitut Pertanian Bogor. Data hasil penelitian disajikan dalam bentuk tabel rerata berat kering dari komposisi proksimat.

Hasil: Kadar air pada biji mentah sebesar 46.1%, dan kadar air pada minyak biji kering hanya sebesar 5.2%. Kadar abu pada biji mentah adalah sebesar 1.3%, dan kadar abu pada minyak biji kering adalah sebesar 0.01%. Kadar Protein pada biji mentah sebesar 4.5%, dan kadar protein pada minyak biji kering sebesar 0.23%. Kadar lemak pada biji mentah sebesar 24.8%, dan kadar lemak pada minyak biji kering sebesar 95%. Kadar karbohidrat pada biji mentah adalah sebesar 23.1%, dan kadar karbohidrat pada minyak biji kering tidak terdeteksi.

Kesimpulan: Komposisi proksimat pada biji mentah dan minyak biji kering dari tumbuhan *Calophyllum inophyllum* menunjukkan hasil yang bervariasi.

Kata Kunci: komposisi proksimat, biji *Calophyllum inophyllum*, minyak biji kering

PENDAHULUAN

Penelitian dan pengkajian terhadap bahan hayati yang berpotensi penting untuk dilakukan dalam rangka eksplorasi kekayaan sumber daya hayati Indonesia. Sumber daya hayati Indonesia dari golongan tumbuhan memiliki banyak potensi sebagai sumber bahan obat dan sumber pangan. Salah satu jenis tumbuhan yang berpotensi dan tersebar luas di Indonesia, terutama di daerah pantai berpasir termasuk di daerah Maluku yaitu nyamplung atau bintanggurr (Emilda, 2019).

Bintanggurr (*Calophyllum inophyllum*) banyak dijumpai di dataran rendah daerah Maluku. Setiap bagian tumbuhan ini memiliki manfaatnya masing-masing. Akar bintanggurr mengandung xanthone dan kumarin yang ampuh untuk menghambat replikasi virus HIV-1 (McKee et al., 1996; Ee et al., 2009).

Batang pohonnya dapat dibuat menjadi perahu dan kerajinan lainnya. Bunga bintanggurr memiliki wangi yang khas dan sering dipakai pada produk pewangi dan sabun. Biji bintanggurr yang dibakar dapat menjadi obat anti nyamuk dan biji kering menghasilkan minyak yang dapat dipakai sebagai bahan bakar, bahkan sebagai obat untuk penyakit kulit dan mempercepat penyembuhan luka (Friday & Okano, 2006; Emilda 2019).

Daun bintanggurr positif mengandung minyak atsiri, lemak dan asam lemak, steroid/triterpen, karotenoid, tannin dan gula pereduksi sehingga berpotensi sebagai obat herbal dan sumber serat yang baik Karena kandungan fitokimianya (Sulianti dkk., 2006; Susanto et al., 2017).

Biji bintanggurr (*Calophyllum inophyllum*) yang merupakan sumber serat baik bagi tubuh, juga sering dimanfaatkan biji dan minyak bijinya sebagai bahan pakan bagi ikan rui (*Labeo rohita* H.) (Rath et al., 2017) Oleh sebab itu, kandungan gizi dari biji dan minyak bintanggurr penting untuk diketahui komposisinya terutama komposisi proksimat. Chandra dkk (2013), telah meneliti kandungan proksimat pada biji bintanggurr kering. Namun, penelitian

tersebut berbeda dengan penelitian ini karena biji yang digunakan dalam penelitian ini adalah biji mentah yang belum dikeringkan. Sedangkan, kandungan proksimat dari minyak biji kering pada bintanggurr belum pernah dilakukan. Penelitian tentang kandungan fitokimia dan antioksidan bintanggurr juga telah banyak dilakukan. akan tetapi analisis proksimat pada biji mentah dan minyak biji kering belum pernah dilakukan.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Bahan yang digunakan yaitu biji bintanggurr mentah dan minyak biji bintanggurr yang telah kering. Biji bintanggurr mentah diperoleh dari pesisir pantai Pulau Ambon yang diambil selama masa berbuah dengan kriteria buahnya harus memiliki biji. Minyak biji diperoleh dari biji mentah yang dijemur hingga benar-benar kering kemudian ditumbuk dan diperas.

Metode yang digunakan dalam analisis proksimat yaitu mengikuti prosedur AOAC 2005 yakni analisis kadar abu dan kadar air menggunakan metode gravimetri, analisis kadar protein menggunakan metode kjedahl, analisis kadar lemak menggunakan metode soxhlet, serta penentuan kadar karbohidrat secara by difference. Analisis proksimat dilakukan di Laboratorium IPA Terpadu Institut Pertanian (IPB), Bogor.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Komposisi proksimat pada biji mentah dan minyak biji kering bintanggurr (*Calophyllum inophyllum*) telah ditentukan dan hasilnya dapat dilihat pada Tabel berikut.

Tabel Komposisi Proksimat Bintanggur *Calophyllum inophyllum* (%)

No.	Konstituen	Sampel	
		Biji Mentah	Minyak Biji Kering
1.	Air	46,1±0,253	5,2±0,253
2.	Abu	1,3±0,015	0,01±0,004
3.	Protein	4,5±0,163	0,2±0,017
4.	Lemak	24,8±0,072	95,0±0,013
5.	Karbohidrat	23,3±0,137	Tidak Terdeteksi

Sesuai tabel komposisi proksimat *Calophyllum inophyllum* di atas, terlihat bahwa kadar air, sabu, dan protein pada biji mentah lebih tinggi bila dibandingkan dengan minyak biji kering. Kadar air pada biji mentah sebesar 46.1%, sedangkan pada minyak biji kering hanya sebesar 5.2% dengan selisih antara keduanya yaitu sebesar 40,9%. Kadar abu pada biji mentah adalah sebesar 1.3%, sedangkan pada minyak biji kering adalah sebesar 0.01% dengan selisih antara keduanya yaitu 1.29%. Kadar Protein pada biji mentah sebesar 4.5%, sedangkan pada minyak biji kering sebesar 0.23% dengan selisih antara keduanya yaitu 4.27%.

Kadar lemak pada minyak biji kering lebih tinggi bila dibandingkan dengan kadar lemak pada biji mentah. Kadar lemak pada biji mentah sebesar 24.8%, sedangkan kadar lemak pada minyak biji kering sebesar 95% dengan selisih antara keduanya yaitu sebesar 70.2%. Selain itu, kadar karbohidrat pada biji mentah adalah sebesar 23.1% dan kadar karbohidrat pada minyak biji kering tidak terdeteksi. Komposisi proksimat untuk setiap konstituen yang dianalisis pada biji *Calophyllum inophyllum* mentah dan minyak biji keringnya dapat dilihat pada grafik berikut.

Pembahasan

Analisis proksimat adalah metode analisis kimia untuk mengidentifikasi kandungan gizi seperti protein, karbohidrat, lemak, air dan abu dalam suatu bahan. Komposisi proksimat dari suatu bahan yang berpotensi sebagai sumber pangan atau obat penting untuk diketahui, karena hasil analisis proksimat dapat dipakai sebagai informasi kadar gizi bahan tersebut.

Kadar air merupakan sejumlah air yang terkandung di dalam suatu bahan. Kadar Air pada minyak biji kering lebih sedikit bila dibandingkan dengan kadar air pada biji mentah *Calophyllum inophyllum*. Ini terjadi karena minyak biji kering diperoleh dari biji yang telah dijemur sehingga kandungan air dari biji telah mengalami penguapan. Kadar air pada biji mentah *Calophyllum inophyllum* sebesar 46,1% menyebabkan biji tidak dapat disimpan dalam waktu lama karena akan cepat membusuk atau dengan kata lain biji mentah *Calophyllum inophyllum* memiliki daya simpan yang rendah karena kadar air yang cukup besar. Sebanyak 60% sampai 95% dari total berat bahan pangan adalah air. Komponen ini merupakan yang paling dominan dibanding komponen bahan pangan lainnya, sedangkan untuk bahan obat, kadar air harus lebih sedikit karena sangat berkaitan erat dengan daya simpan dan kontaminasi mikroorganisme (Cahyaningrum, 2020; Prasetyo dkk., 2019).

Kadar abu yang terdapat pada suatu bahan berkaitan erat dengan mineral dari bahan yang dianalisis (Nurhidayah dkk., 2019). Kadar abu yang terkandung dalam biji mentah *Calophyllum inophyllum* hanya sebesar 1.3% dan pada minyak biji *Calophyllum inophyllum* yang telah kering semakin berkurang yaitu hanya sebesar 0.01%. Hal ini menandakan bahwa proses ekstraksi minyak biji *Calophyllum inophyllum* mengakibatkan kadar abu semakin berkurang karena proses ekstraksi minyak dilakukan dengan cara pengepresan dan penyaringan. Proses pengepresan dan penyaringan membuat banyak bagian dari biji kering yang terbuang sehingga mempengaruhi kadar abu. Kadar abu yang semakin berkurang

tersebut menandakan bahwa kadar mineral yang terkandung pada minyak biji *Callophyllum inophyllum* juga semakin berkurang dan bahkan hampir hilang.

Aisah dkk. (2021), menyatakan bahwa peningkatan suhu pada proses pengeringan suatu bahan akan berbanding lurus dengan meningkatnya kadar abu. Hal ini terjadi karena molekul air akan terurai dan menguap seiring dengan lama proses pengeringan. Terkait dengan hal tersebut, kandungan mineral pada biji *Callophyllum inophyllum* kering mungkin saja akan lebih tinggi. Namun, karena dalam penelitian ini yang diuji adalah minyak biji *Callophyllum inophyllum*, maka kadar abu yang terkandung juga sangat sedikit karena sebagian besar komponen biji terbuang dalam proses pengambilan minyaknya.

Kadar protein pada biji mentah *Callophyllum inophyllum* lebih tinggi bila dibandingkan dengan kadar protein pada minyak biji *Callophyllum inophyllum* yang telah kering, yakni masing-masing sebesar 4,5% dan 0,23%. Pada awal dan pertengahan fase pengeringan biji, akumulasi protein maksimum dapat terjadi. Hal ini disebabkan karena protein merupakan salah satu komponen cadangan makanan pada biji yakni berupa albumin dan globulin pada tumbuhan dikotil (Pramono & Rustam, 2017). Pada minyak biji *Callophyllum inophyllum* kering kadar protein hanya tersisa sangat sedikit karena biji telah diperas dan hanya diambil minyaknya saja.

Kadar Lemak pada minyak biji *Callophyllum inophyllum* yang telah dikeringkan lebih tinggi bila dibandingkan dengan kadar lemak pada biji *Callophyllum inophyllum* yang masih mentah yaitu masing-masing sebesar 24,8% dan 95%. Biji *Callophyllum inophyllum* pada dasarnya memiliki kadar lemak yang lebih dominan bila dibandingkan dengan komponen lainnya. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian dari Chandra dkk. (2013) yang menyatakan bahwa kandungan lemak pada biji *Callophyllum inophyllum* adalah sebesar 63,1 wt%. Oleh sebab itu, bila minyak biji

Callophyllum inophyllum kering dianalisis kadar lemaknya maka persentase hasilnya pasti lebih besar.

Kadar karbohidrat ditentukan secara by difference dan hasilnya yaitu, pada biji *Callophyllum inophyllum* mentah kadar karbohidrat adalah sebesar 23,1%, sedangkan pada minyak biji kering dari *Callophyllum inophyllum* kadar karbohidrat tidak terdeteksi. Hal ini terjadi karena pada biji mentah *Callophyllum inophyllum* semua unsur pembentuk biji masih lengkap, akan tetapi untuk memperoleh minyak, biji *Callophyllum inophyllum* yang telah kering diperas dan disaring sehingga komponen selain minyak telah dipisahkan. Purwanto dan Agustono (2010), menyatakan bahwa kandungan karbohidrat pada tumbuhan dapat dipengaruhi oleh kadar air. Ketersediaan air dan cahaya matahari sangat mempengaruhi laju fotosintesis yang berkorelasi secara langsung terhadap produksi karbohidrat pada tanaman. Karbohidrat pada tanaman memiliki peranan penting dalam proses fisiologi yang berkaitan dengan proses fotosintesis, translokasi dan respirasi. Karbohidrat berperan dalam mengatur tekanan osmotik pada saat tanaman mengalami cekaman kekeringan (Karepese & Galiba, 2000; Nurcahyani dkk., 2019).

SIMPULAN

Komposisi proksimat *Callophyllum inophyllum* yang dianalisis pada biji mentah dan minyak biji kering memiliki hasil yang cukup bervariasi. Kadar air, abu, dan protein pada biji mentah lebih tinggi bila dibandingkan dengan minyak biji kering. Sebaliknya, kadar lemak pada minyak biji kering lebih tinggi bila dibandingkan dengan biji mentah. Khusus untuk kadar karbohidrat, pada biji mentah dapat dideteksi, sedangkan kadar karbohidrat pada minyak biji mentah tidak terdeteksi.

Oleh karena hasil penelitian ini hanya terbatas pada kandungan proksimat maka perlu dilakukan penelitian lanjutan tentang potensi pengolahan biji

dan ekstrak kering dari biji bintanggur sebagai bahan tambahan pada produk pangan maupun bahan obat. Selain itu, penelitian akan kandungan lain dari setiap bagian tumbuhan *Callophyllum inophyllum* perlu diteliti dan dieksplorasi lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisah, N. Harini, Damat. 2021 Pengaruh Waktu dan Suhu Pengeringan Menggunakan Pengering Kabinet dalam Pembuatan MOCFAF (*Modified Casava Flour*) dengan Fermentasi Ragi Tape. *Research Article* (online) ejournal.umm.ac.id/index.php/ftths/about DOI.10.22219/ftths.v4i2.16595 vol.1: 172-191
- AOAC. 2005. Official methods of analysis of the Association of Analytical Chemist. Virginia USA : Association of Official Analytical Chemist, Inc
- Cahyaningrum, P. L. 2020. Analisis Proksimat Serbuk Instan Kombinasi Rimpang Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) dan Daun Anting-Anting (*Acalypha indica* L.). Program Studi Kesehatan Ayurveda, Fakultas Kesehatan Universitas Hindu Indonesia.
- Chandra, B. B., F. Setiawan, S. Gunawan, T. Widjaja. 2013. Pemanfaatan Biji Buah Nyamplung (*Callophyllum inophyllum*) Sebagai Bahan Baku Pembuatan Biodisel. *Jurnal Teknik Pomits* vol. 2(1): B-13 – B-15
- Ee, G. C. L., V. Y. M. Jong, M. A. Sukari, M. Rahmani, A. S. M. Kua. 2009. Xanthenes from *Callophyllum inophyllum*. *Pertanika J. Sci & Tecnol* vol. 17(2): 307-312
- Emilda. 2019. Tumbuhan Nyamplung (*Callophyllum inophyllum* Linn) dan Bioaktivitasnya. *Simbiosis*, 8(2): 136-147
- Friday, J. B., D. Okano. 2006. *Callophyllum inophyllum* (Kamani). *Species Profiles for Pacific Island Agroforestry* (online) www.traditionaltree.org
- Kerepesi, I., & Galiba. 2000. Osmotic and Salt Stress-Induced Alteration in Soluble Carbohydrate Content in Wheat Seedlings. *Crop Science* 40(2000): 482-487.
- McKee, T.C., Fuller, R.W., Covington, C.D., Cardellina, J.H., Gulakowski, R.J., Krepps, B.L., McMahon, J.B. & Boyd, M.R. (1996). New pyranocoumarins isolated from *Callophyllum lanigerum* and *Callophyllum teysmannii*. *Journal of Natural Products*, 59, 754-758.
- Nurchayani, E., N. A. Mutmainah, S. Farisi, R. Agustrina. 2019. Analisis Kandungan Karbohidrat Terlarut Total Planlet Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) Menggunakan Metode Fenol-Sulfur Secara In Vitro. *Analit: Analytical and Environmental Chemistry* vol 4(1): 73-80
- Nurhidayah B., E. Soekendarsi, A. E. Erviani. 2019. Kandungan Kolagen Sisik Ikan Bandeng *Chanos-chanos* dan Sisik Ikan Nila *Oreochromis niloticus*. *Bioma: Jurnal Biologi Makassar* vol. 4(10): 39-47.
- Pramono, A. A., E. Rustam. 2017. Perubahan Kondisi Fisik, Fisiologis, dan Biokimia Benih *Michelia champaca* Pada Berbagai Tingkat Kemasakkan. *Pro. Sem. Nas. Biodiv. Indonesia* vol. 3(3): 368-375.
- Prasetyo, T. F., A. F. Isdiana, H. Sujadi. 2019. Implementasi Alat Pendeteksi Air Pada Bahan Pangan Berbasis Internet of Things. *SMARTICS Journal*, vol. 5(2): 81-96
- Purwanto, dan Agustono T. 2010. Kajian Fisiologi Tanaman Kedelai pada Cekaman Kekeringan dan Berbagai Kepadatan Gulma Teki. *Agrobisnis* vol. 12(1). 24-28.
- Rath, S. C., K. C. Nayak, C. Pradhan, T. K. Mohanty, S. Sarkar, S. Toppo, K. N. Mohanta, S. S. Giri. 2017. Evaluation of polanga (*Callophyllum inophyllum*) oil cake as a non-conventional ingredient in *Labeo rohita* (Hamilton, 1822) fingerling feed. *Indian J. Fish.*, 64 (Special Issue): 75-82.
- Sulianti, S. B., E. S. Kuncari, S. M. Chairul.

2006. Pemeriksaan Farmakognosi dan Penapisan Fitokimia dari Daun dan Kulit Batang *Calophyllum inophyllum* dan *Calophyllum soulatri*. Biodiversitas vol. 7(1): 25-29

Susanto, D. F., H. W. Aparamarta, A.

Widjaja, S. Gunawan. 2017. Identification of Phytochemical Compounds in *Calophyllum inophyllum* Leaves. Asian Pac. J. Trop. Biomed: 1-9.