

MORFOLOGI DAN BUDIDAYA TANAMAN NYAMPLUNG (*Calophyllum inophyllum* LINN)

Laba Udarno dan Bambang Eka Tjahjana

Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Aneka Tanaman Industri

ABSTRAK

Tanaman nyamplung (*Calophyllum inophyllum* LINN) merupakan tanaman industri yang cukup baik untuk dikembangkan, tanaman ini termasuk dalam famili Guttiferae yang dapat tumbuh dengan baik, dan biasa banyak dijumpai disepanjang tepian pantai, tetapi tanaman ini dapat juga tumbuh pada tempat yang berada pada ketinggian 100 sampai 350 m dpl. Buahnya berbentuk bulat seperti peluru dengan bagian ujung meruncing, berwarna hijau terusi, pada saat tua warnanya menjadi kekuningan. Kulit biji yang tipis lambat laun akan menjadi keriput dan mudah mengelupas. Biji berbentuk bulat ujung meruncing mengandung minyak berwarna kuning, mengandung air 3.3 % dan minyak sebesar 71.4 %. Minyak ini dapat digunakan sebagai bahan biodiesel, dengan rendemen 50 %. (1 liter : 2 kg biji). Komponen yang terdapat dalam buah nyamplung antara lain : Saponine, senyawa alkaloid, polifenol, senyawa antioksidan dan golongan flavanoid, juga tanin. Minyak nyamplung tergolong minyak dengan asam lemak jenuh dan asam lemak tak jenuh yang berantai karbon panjang, dengan kandungan utama berupa asam oleat 37,57 %, asam linoleat 26,33 % dan asam stearat 19,96 %, selebihnya berupa asam miristat, asam palmitat, asam linolenat, asam arachidat dan asam erukat

PENDAHULUAN

Tanaman Nyamplung (*Calophyllum inophyllum* LINN.) Tanaman ini mempunyai nama yang berbeda pada setiap daerah seperti Inggris (Alexandrian laurel), di Jawa (Nyamplung), Sunda (Nyamplung), Madura (Nyamplong atau Camplong), Minangkabau (Punaga), Dayak (Kanaga atau Panaga), Bali (Punaga), Bima (mantau), Alor (Pantar), Ternate (Fitako) dan masih banyak nama lain diberbagai daerah. (Heyne, K. 1950). Tanaman ini merupakan tanaman industri yang cukup baik untuk dikembangkan, tanaman ini termasuk dalam famili Guttiferae yang dapat tumbuh dengan baik, dan biasa banyak dijumpai disepanjang tepian pantai, tetapi tanaman ini dapat juga tumbuh pada tempat yang berada pada ketinggian 100 sampai 350 m dpl. Di Jawa tanaman ini tumbuh liar, tinggi tanaman dapat mencapai 20 m dan mempunyai diameter batang 1.50 m. Dengan batang yang sangat pendek, bercabang rendah dekat permukaan tanah, tumbuh berkelompok.

. Kayunya agak ringan hingga sedang dan lembut, tetapi padat agak halus, berurat kusut, hingga tidak dapat dibelah. Kayu nyamplung mempunyai dua warna, yakni kelabu atau semu kuning dan merah bata mempunyai urat yang lebih halus dan seratnya juga lebih lurus. Sering digunakan sebagai papan, peti dan daun meja, pembuatan kapal, bejana, perabot rumah, bantalan kerta api dan sebagainya. Daun nyamplung yang direndam satu malam mempunyai khasiat menyejukkan sehingga dapat digunakan untuk mencuci mata yang meradang (Heyne,K. 1950). Buahnya berbentuk bulat seperti peluru dengan bagian ujung meruncing, berwarna hijau terusi, pada saat tua warnanya menjadi kekuningan. Kulit biji yang tipis lambat laun akan menjadi keriput dan mudah mengelupas. Biji yang tersisa berupa daging buah berbentuk bulat ujung meruncing mengandung minyak berwarna kuning, terutama jika dijemur. Biji yang dijemur kering mengandung air 3.3 % dan minyak sebesar 71.4 %. Minyak ini dapat digunakan sebagai bahan biodiesel, dengan rendemen 50 %. (1 liter : 2 kg biji) (Balitbang Kehutanan, 2008).

Klasifikasi tumbuhan nyamplung (*Calophyllum inophyllum* LINN)



Divisio : Spermatophyta
Sub Divisi : Angiospermae
Kelas : Dicotyledone
Bangsa : Guttiferales
Suku : Guttiferae
Genus : *Calophyllum*
Species : *Calophyllum inophyllum* LINN.

Tanaman ini biasa tumbuh liar disepanjang tepian pantai tetapi tanaman ini dapat juga tumbuh pada tempat dengan ketinggian 100 sampai 350 m dpl. Di Jawa tanaman ini tumbuh liar di hutan yang menjorok ke pantai, tinggi tanaman dapat mencapai 20 m dan mempunyai diameter batang 1.50 m.

Gambar 1. Bentuk tanaman Nyamplung

Sumber : Laba Udarno, 2010

Dengan batang yang sangat pendek, bercabang rendah dekat permukaan tanah, tumbuh berkelompok.

Bentuk daun majemuk menyirip ganjil dengan bentuk helai daun lanset (*lanceolatus*), bentuk pangkal daun meruncing dengan panjang 10.0 - 12.0 cm, lebar 2.5 - 3.0 cm dan tepi daun rata. Tanaman ini mempunyai bunga majemuk tidak terbatas (*inflorescentia centripetala*) dimana bunga mekar dari bawah ke atas sehingga berbentuk tandan dengan tangkai bunga tumbuh dari ujung batang. Buah nyamplung merupakan buah tunggal berbentuk bulat bagian ujung meruncing dengan diameter 2 cm, biji dilindungi oleh kulit biji dengan kulit biji berwarna hijau terusi, bila telah masak berwarna coklat (<http://www.kphbanyumasbarat.perumperhutani.com>, 2009). Kulit biji yang sudah tua mudah dikupas, daging buah yang tua/kering dapat dikempa dan akan mengandung air 3.3 % dan minyak nabati 71.4 % yang saat ini dapat digunakan sebagai biodiesel dengan rendemen 50 % (1 liter : 2 kg biji kering), berat 1 kg buah kering setara dengan 2 400 biji.

Lingkungan Tumbuh

Tanaman nyamplung biasa banyak dijumpai di daerah tepian sepanjang pantai yang beriklim tropik. Pada ketinggian 100 - 350 m di atas permukaan laut tanaman nyamplung juga dapat beradaptasi tumbuh dengan baik dengan tinggi dapat mencapai 20 meter dan berdiameter batang 1.50 m, dengan batang yang sangat pendek, bercabang rendah dekat dengan permukaan tanah.

Nyamplung termasuk dalam kelas Dicotyledone, berakar tunggang dengan perakaran yang kompak. Oleh karena itu tanaman ini dapat digunakan sebagai pengendali abrasi pantai. Tanaman ini baru mulai berbuah pada umur 5 - 20 tahun. Tanaman nyamplung mempunyai bentuk daun tunggal, berseling berhadapan, bentuk helai daun bulat memanjang bulat telur (*oblongous*), bentuk pangkal daun membulat dengan panjang 10.0 - 21.0 cm, lebar 6 - 11 cm dan tepi daun rata, bertangkai 1.5 - 2.5 cm, berwarna hijau dengan pertulangan menyirip, dan berakar tunggang (<http://www.kphbanyumasbarat.perumperhutani.com>, 2009)

Nyamplung menghasilkan bunga dan buah yang tumbuh langsung dari kuncup dorman pada ketiak daun teratas. Bunga nyamplung berbentuk tandan (*racemes*), bunga majemuk, mahkota bentuk periuk (*hypanthodium*), warna kuning keputihan, berkelamin dua dengan diameter 2-3 cm. Berkelopak empat tidak beraturan, benang sari banyak dan kepala putik berbentuk perisai.

Penyebaran

Tanaman nyamplung tersebar di berbagai daerah diseluruh tepian pantai, dataran rendah yang menjorok ke pantai dan merupakan salah satu jenis tanaman kehutanan yang mulai dikembangkan penanamannya di Indonesia pada tahun 1950, dengan tujuan untuk pelindung pantai dari abrasi, penahan angin dari laut ke darat, penahan gelombang pasang, penahan tebing sungai dan pantai dari longsor dan penjaga kualitas air payau. Saat ini habitatnya tersebar dari hutan di pantai, tepi sungai, rama-rawa hingga hutan di pegunungan (Mahfudz, 2008). Tanaman nyamplung mempunyai sebaran yang cukup luas di dunia yaitu madagaskar, Afrika timur, Asia selatan dan Tenggara, kepulauan pasifik, Hindia Barat dan amerika selatan. Di Indonesia tersebar mulai dari di pulau Sumatera, Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Bali, Alor, Sulawesi, Kalimantan, Timor dan Ternate (Balitbang Kehutanan, 2008). Akan tetapi tanaman ini belum dibudidayakan secara luas dan masih terbatas sebagai tanaman hutan dibawah tegakan dan tepian pantai. .

Penyiapan bahan tanaman

Perbanyakan secara generatif dengan biji. Buah nyamplung tersusun dalam tandan dengan jumlah 8-12 biji, berbentuk bulat dibagian ujung runcing dengan ukuran 2 cm, berwarna hijau trusi. Biji yang akan digunakan untuk perbanyakan harus sudah cukup tua dan sehat. Biji sebelum disemaikan harus dikupas terlebih dahulu, kemudian biji disemaikan hingga menjadi benih selama 3 bulan.



Gambar 2. Tanaman umur 3 bulan
Sumber : Laba udarno

Bercocok tanam

Tanaman nyamplung mempunyai percabangan yang mendatar/rindang sehingga jarak tanam untuk tanaman ini adalah 5 X 5 m, 5 x 10 m atau 10 x 10 m. Benih berasal dari biji, dan dapat dipindah kelapangan pada umur 3 bulan sudah mencapai tinggi 30 – 40 cm

dengan cara membuka tanaman dari polibag dan dimasukkan ke dalam lubang tanam dengan ukuran 40 X 40 X 40 cm. Pupuk kandang yang diberikan sebanyak 5 kg/lubang tanam. Cara pemeliharaan tanaman nyamplung tidak memerlukan penanganan khusus. Penyiangan dan pembumbunan dilakukan sampai tanaman berumur 2 tahun.

Panen buah

Tanaman nyamplung mulai berbuah pada umur 5 - 20 tahun akan menghasilkan buah yang banyak. Tanaman ini mempunyai musim berbuah dua kali setiap tahunnya. Bentuk buah nyamplung bulat kelereng dengan ujung meruncing, berukuran diameter 2 cm, berkulit tipis dengan permukaan licin tangkai pendek. Buah tua ditandai dengan warna hijau.



Panen buah dilakukan dengan memotong tangkai buah yang telah tua dengan galah bambu yang diberi pisau atau dibiarkan jatuh. Buah yang telah dipetik dikeringkan dengan cara dijemur sehingga mudah dikupas dan dapat dikempa/diperes untuk mendapatkan minyak biodiesel yang berwarna kuning, dengan rendemen 50 %. Biji yang dipanen mengandung 3.3 % air dan 71.4 % minyak nyamplung.

Gambar 3. Bentuk buah dan daun
Sumber : Laba Udarno

Manfaat nyamplung

Nyamplung merupakan tanaman tahunan dengan tinggi dapat mencapai 20 meter, bertajuk rindang dapat dimanfaatkan sebagai tanaman penghijauan, dan pelindung abrasi pantai. Kayu dari tanaman nyamplung dapat digunakan sebagai papan, perahu, peti juga meja, perabot rumah dan bantalan kereta api. Manfaat lain dari rebusan kulit kayu berkhasiat sebagai pembersih untuk wanita bersalin, keputihan, kencing berdarah dan kencing bernanah (rajasinga), reumatik dan kudis. Bunganya dapat digunakan sebagai campuran untuk mengharumkan minyak rambut. (Pusat Informasi Kehutanan, 2008. <http://www.trubus-online.co.id>, 2009 dan <http://id.wikipedia.org/wiki/Calophyllum>, 2009). Biji nyamplung yang baru dipanen langsung dijemur hingga kering, biji yang kering mudah dikupas dan bila dipress/dikempa banyak mengandung minyak nabati yang dapat digunakan sebagai minyak biodiesel karena mengandung air 3.3 % dan minyak 71.4 %, minyak ini lebih besar dari minyak jarak pagar. Komponen yang terdapat dalam buah nyamplung antara lain : Saponine, senyawa alkaloid, polifenol, senyawa antioksidan dan golongan flavanoid, juga tanin.

Karakteristik minyak nyamplung

Minyak nyamplung tergolong minyak dengan asam lemak jenuh dan asam lemak tak jenuh yang berantai karbon panjang, dengan kandungan utama berupa asam oleat 37,57 %, asam linoleat 26,33 % dan asam stearat 19,96 %, selebihnya berupa asam miristat, asam palmitat, asam linolenat, asam arachidat dan asam erukat (Balitbang kehutanan, 2009).

Minyak nyamplung diperoleh melalui tahapan proses : (1). Pengupasan biji dari kulit yang keras; (2) perajangan hingga menjadi irisan tipis; (3) pengeringan dengan panas matahari selama 2 hari; (4) penumpukan; (5) pengukusan; (6) pengepresan atau ekstraksi dengan pelarut organik; (7) deguming, merupakan pemisahan getah dengan asam fosfat 1 % (Pusat Informasi Kehutanan, 2008). Karakteristik minyak nyamplung sebelum dan sesudah deguming dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Sifat fisika kimia minyak nyamplung

Karakteristik	Sebelum deguming (crude oil)	Sesudah deguming (refined oil)
Kadar air	0,25 %	0,41 %
Densitas pada suhu 20o C	0,944 g/ml	0,940 g/ml
Viskositas suhu 40o C	56,7 cP	53,4 cP
Bilangan asam	59,94 mg KOH/g	54,18 mg KOH/g
Kadar asam lemak bebas	29,53 %	27,21 %
Bilangan penyabunan	198,1 mg KOH/g	194,7 mg koh/g
Bilangan iod	86,42 mg/g	85,04 mg/g
Indeks refraksi	1,447	1,478
Penampakan/warna	Hijau gelap dan kental dengan bau menyengat	Kuning kemerahan dan kental

Sumber : Balitbang Kehutanan (2008)

Minyak nyamplung hasil deguming dengan proses sederhana berupa netralisasi dengan NaOH dapat menjadi bio-karosen, sebagai alternatif pengganti minyak tanah yang sangat bermanfaat untuk masyarakat pedesaan (www.esdm.go.id. 2009) menyatakan bahwa minyak nyamplung memiliki daya bakar 2 kali lebih lama dibandingkan minyak tanah, yang mana 1 ml minyak nyamplung memiliki pembakaran 11,8 menit, sedangkan 1 ml minyak tanah memiliki lama pembakaran 5,6 menit. Minyak nyamplung memiliki kemiripan komposisi asam lemak dengan minyak jarak pagar maupun minyak sawit yang sudah dicoba dan digunakan sebagai bahan baku pembuatan biodiesel. Tahapan pengolahan minyak nyamplung deguming menjadi biodiesel adalah proses esterisasi dengan methanol 20 : 1 (perbandingan molar methanol dengan asam lemak bebas), dilanjutkan dengan transesterifikasi (perbandingan methanol dengan minyak 6 : 1). Komposisi asam lemak minyak nyamplung dengan perbandingan minyak jarak pagar dan minyak sawit tertera pada Tabel 2.

Tabel 2. Komposisi asam lemak minyak nyamplung dengan perbandingan minyak jarak pagar dan minyak sawit

Komponen	Minyak nyamplung	Minyak jarak pagar	Minyak sawit
Asam miristat (C14)	0,09 %	-	0,70 %
Asam Palmitat (C16)	14,60 %	11,90 %	39,20 %
Asam Stearat (C18)	19,96 %	5,20 %	4,60 %
Asam Oleat (C18:1)	37,57 %	29,90 %	41,40 %
Asam Linoleat (C18:2)	26,33 %	46,10 %	10,50 %
Asam Lenolenat (C18:3)	0,27 %	4,70 %	0,30 %
Asam Arachidat (C20)	0,94 %	-	-
Asam Erukat (C20:1)	0,72 %	-	-
Jumlah	98,46 %	93,10 %	95,70 %

Sumber : Balitbang Kehutanan (2008)

PENUTUP

Tanaman nyamplung mulai berbuah pada umur 5 - 20 tahun akan menghasilkan buah cukup banyak. Tanaman ini mempunyai musim berbuah dua kali setiap tahunnya. Bentuk buah nyamplung bulat kelereng dengan ujung meruncing, berukuran diameter 2 cm, berkulit tipis dengan permukaan licin tangkai pendek. Buah tua ditandai dengan warna hijau.

Panen buah dilakukan dengan memotong tangkai buah yang telah tua dengan galah bambu yang diberi pisau atau dibiarkan jatuh. Buah yang telah dipetik dikeringkan dengan cara dijemur sehingga mudah dikupas dan dapat dikempa/diperes untuk mendapatkan minyak biodiesel yang berwarna kuning.

Manfaat dari rebusan kulit kayu berkhasiat sebagai pembersih untuk wanita bersalin, keputihan, kencing berdarah dan kencing bernanah (rajasinga), reumatik dan kudis. Bunganya dapat digunakan sebagai campuran untuk mengharumkan minyak rambut. Komponen yang terdapat dalam buah nyamplung antara lain : Saponine, senyawa alkaloid, polifenol, senyawa antioksidan dan golongan flavanoid, juga tanin.

DAFTAR PUSTAKA

- Balitbang Kehutanan, 2008. Nyamplung (*Calophyllum inophyllum* L. Sumber Energi Biofuel Yang Potensial. Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan, Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan Tanaman, Departemen Kehutanan, Jakarta 62 hal.
- Balitbang Kehutanan, 2008. Nyamplung Sumber Energi Biofuel yang Potensial. Seminar Nasional 23 september 2008. Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan, Pusat penelitian dan Pengembangan Hutan Tanaman, Departemen Kehutanan. Bogor.
- Heyne. K. 1950. Tumbuhan Berguna Indonesia. Diterjemahkan oleh Badan Litbang Kehutanan Jilid III Cetakan ke `1, 1987. Jakarta. 1375-1378.
- <http://id.wikipedia.org/wiki/calophyllum>, 2009. *Calophyllum*
- <http://www.trubus-online.co.id>, 2009 Nyamplung, *Calopyllum iniphyllum*.
- <http://www.kphbanyumasbarat.perumperhutani.com>, 2009. Tanaman nyamplung ± 1 000 Ha di tahun 2008
- Mahfudz, 2008. Potensi dan Peluang Nyamplung Sebagai Bahan Baku Biodisel Di Indonesia. Balai Besar Bioteknologi dan Pemuliaan Tanaman Hutan, Departemen Kehutanan. Jogjakarta
- Pusat Informasi Kehutanan, 2008. Litbang Kehutanan Temukan Sumber Energi Biofuel Dari Biji Nyamplung. Siaran Pers Nomor : S.578/PIK-1/2008. Pusat Informasi Kehutanan, Departemen Kehutanan. Jakarta. 2 p.
- www.esdm.go.id, 2009. Biji Nyamplung Sebagai Sumber Energi Alternatif