Prosiding Seminar Nasional Lahan Basah Tahun 2016 Jilid 3: 896-900 ISBN 978-602-6483-40-9

PERBANDINGAN MORFOLOGI DAN BIOLOGI BUNGA PADA DUA SPESIES TERATAI (*Nymphaea*) DI KABUPATEN BANJAR, KALIMANTAN SELATAN

Comparative for Morphology and Floral Biology of Two Species Water Lily of the Genus Nymphaea of Banjar Regency, South Kalimantan

Bakti Nur Ismuhajaroh *, Gt. Sugian Noor, M. Ermyn Erhaka
Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat, Jln. A. Yani Km. 36, Banjarbaru, Indonesia
*Surel korespondensi: muhajaroh@yahoo.com

Abstrak. Teratai (Nymphaea) adalah tumbuhan yang banyak hidup di lahan rawa Kalimantan Selatan. Bunga teratai akan menghasilkan biji yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pangan. Dalam pengembangan tanaman teratai perbaikan genetik diperlukan untuk perbaikan aspek ekonomi dan estetika. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Biologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat pada bulan Mei - Juni 2015 dengan menggunakan bunga teratai dari dua species. Bunga teratai di ambil dari perairan rawa Martapura Kabupaten Banjar. Pengamatan morfologi dan biologi bunga teratai dilakukan secara visual. Hasil pengamatan morfologi dan biologi bunga teratai menunjukkan bahwa pada species *Nymphaea nouchali* Burm. F. adalah bunga berdiameter 4 - 12 cm; sepala bentuk lancet, hijau muda dengan garis-garis hitam keunguan gelap diluar; petala lancet, paling bawah putih semburat hijau muda diikuti susunan berikutnya berwarna putih bersih; benangsari kuning, filamen lancet, ramping, secara bertahap melewati ke antera; ovarium 8 – 21 lokulus, globrous. Pada species *Nymphaea pubescens* Willd. Adalah bunga berdiameter 4 - 15 cm; sepala bentuk bulat telur-lancet, tumpul, hijau tua semburat merah muda dari luar; petala bulat telur, ujung tumpul, hijau tua keunguan semburat merah muda dari luar, susunan berikutnya makin putih bersih; tangkai sari kuning, filamen luas lancet, linier; ovarium 13 - 21 lokulus, globrous.

Kata Kunci: biologi, bunga, morfologi, teratai

1. PENDAHULUAN

Teratai termasuk genus Nymphaea dalam keluarga Nymphaeaceae ada sekitar 40 spesies (Orban dan Bouharmont, 1998 *cit.* Bodhipadma *et al*., 2011). Menurut APG II, 2001; Judd *et al*., 2002 *cit*. Yakandawal dan Paebotuwage, (2007) Nymphaeaceae diklasifikasikan dalam urutan Nymphaeales dalam kelompok "keluarga basal", dengan berbasis molekuler dimasukkan dalam filogeni angiosperma dan menurut Dassanyake, (1996) *cit*. Yakandawal dan Paebotuwage, (2007) Spesies *N. nouchali* Burm.F. dan *N. pubescens* Willd. termasuk genus Nymphaea.

Seperti namanya water lily, tumbuhan ini adalah keluarga tanaman air yang dapat hidup beberapa tahun atau disebut tanaman perenial aquatic (Sumlu *et al*., 2010). Menurut Don *et al*., (2000) *cit*. Fitrial dan Khairina, (2011) pada genus Nymphaea daun dan bunga tepat berada di atas permukaan air dan sering disebut sebagai tanaman air pinggir (*marginal plant*) karena memiliki akar dan batang yang terendam di dalam air. Menurut Tjitrosoepomo, (1991) tumbuhan teratai tumbuh dirawa-rawa atau daerah yang tergenang, terapung atau mempunyai akar yang dapat mencapai dasar air. Spesies ini tersebar luas di atas bumi, paling melimpah di daerah tropis, tetapi meluas ke daerah beriklim sedang. Habitatnya adalah danau dangkal, kolam, sungai lambat mengalir (Swingle, 1946).

Beberapa species Nymphaeaceae secara ekonomi dan estetika sangat penting. Karena keindahan bunganya, tanaman ini dapat digunakan sebagai ornamen taman air dan dikembangkan sebagai tanaman hortikultura (Anonim, 2008; Begum, *et al*., 2010). Selain bunganya, biji teratai dijadikan tepung untuk bahan berbagai macam makanan seperti kue cincin, kue apam, biskuit, kue talam dan pupudak, sedangkan biji utuh atau dalam bentuk butiran diolah menjadi brondong (Fitrial & Khairina, 2011). Teratai juga dapat dimanfaatkan sebagai obat. Menurut Angadi *et al*. (2013) daun teratai dapat digunakan sebagai anti diabetes, anti kolesterol, dan antioksidan. Pada bunga ditemukan sitotoksik terhadap karsinoma serviks (Selvakumari *et al.,* 2012). Menurut Fitrial dan Khairina, (2011) biji teratai berfungsi sebagai antidiare dan prebiotik.

Menurut Tjitrosoepomo (2001), bunga merupakan bagian tumbuhan yang amat penting, Pada bunga inilah terdapat bagian-bagian yang setelah terjadi peristiwa yang disebut persarian (penyerbukan) dan pembuahan akan menghasilkan bagian tumbuhan

© 2017. Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Universitas Lambung Mangkurat

yang disebut buah dan didalam buah terkandung biji, biji inilah akan tumbuh menjadi tumbuhan baru.

Studi morfologi dan biologi bunga sangat diperlukan sekali sebelum dilakukan perbaikan genetik *Nymphaea*. Biologi bunga dipelajari oleh Schneider (1982). Berjingkrak dan Anderson (1976) dan Meeuse dan Schneider (1980) *cit*. Bhunia dan Mondal, (2012). Penelitian pada genus Nymphaea dari spesies yang berbeda difokuskan pada sekitar protogynous dan mekanisme penyerbukan untuk mempelajari perilaku lain dari bunga yang mungkin mempengaruhi perilaku perkembangbiakan spesies.

Varian morfologi spesies banyak terjadi. Ini menunjukkan bahwa dengan kombinasi karakter yang sangat berbeda, banyak varian yang belum terdaftar di bawah deskripsi spesies yang sudah diakui saat ini. Identifikasi yang benar dari tanaman adalah dasar dari setiap studi yang saling terkait dan selanjutnya, akan memberikan kontribusi pada pengetahuan tentang keragaman bunga suatu negara. Di sisi lain jika ternyata menjadi spesies baru itu akan memerlukan pertimbangan konservasi (Golding & Timberlake, 2003) *cit*. Yakandawal & Paebotuwage, (2007).

2. METODE

Penelitian morfologi dan biologi bunga dilakukan dengan mengambil sampel bunga dari habitat asli, rawa Kabupaten Banjar, Kalimantan Selatan. Sampel bunga teratai dalam keadaan segar dan dengan kondisi mekar. Bunga yang digunakan diambil setengah jam sebelumnya, karena bunga teratai cepat layu atau menutup. Apabila layu atau menutup sulit untuk diamati. Pengamatan selanjutnya dilaksanakan di Laboratorium Biologi Pertanian Fak. Pertanian Universitas Lambung Mangkurat. Yang diamati meliput: bagian-bagian, warna dan bentuk, serta rumus bunga. Deskripsi berdasarkan Tjitrosoepomo (2001). Setiap jenis bunga diambil 20 sampel. Bunga segar dan mekar difoto terlebih dahulu untuk mendapat data morfologi bunga utuh. Selanjutnya bunga dipisah bagian per bagian. Tiap bagian difoto untuk dideskripsikan. Bunga yang telah dipisahkan diamati secara visual dengan mata dibantu *loop*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Variasi morfologi dan biologi bunga teratai yang berbeda ditemukan pada *N. nouchali* Burm. F. dan *N. pubescens* Willd. (gambar 1 dan 2).

Menurut Begum (2010), pembukaan dan penutupan bunga sangat dipengaruhi intensitas cahaya dan suhu. Bunga *Nyhmphae* mekar pada malam hari. Menurut van der Velde *et al*., (1978); Schneider, (1982); Capperino & Schneider, (1985) pada saat mekar terjadi penyerbukan yang dibantu oleh lebah dan lalat. Saat pertama bunga membuka bagian putik terbuka, namun serbuk sari tidak dilepas. Pelepasan serbuk sari perlu bantuan serangga atau lalat.

Gambar 1. Bunga *N. nouchali* Burm. F.

Gambar 2. Bunga *N. pubescens* Willd.

Bunga jenis *N. pubescens* Willd. termasuk bunga yang terjadinya penyerbukan pada kondisi gelap dan terang. Menurut Hirthe dan Porembski, (2003) penyerbukan terjadi berkaitan dengan suhu. Saat bunga membuka pada malam hari terjadi penyerbukan, namun kumbang malam kurang efektif dalam membantu penyerbukan. Penyerbukan bunga mekar pada pagi hari dengan bantuan lebah lebih efektif dibandingkan malam hari. Bunga *N. nouchali* mekar sepanjang hari sehingga penyerbukannya siang hari. Perbedaan penyerbukan dapat dijadikan tolok ukur

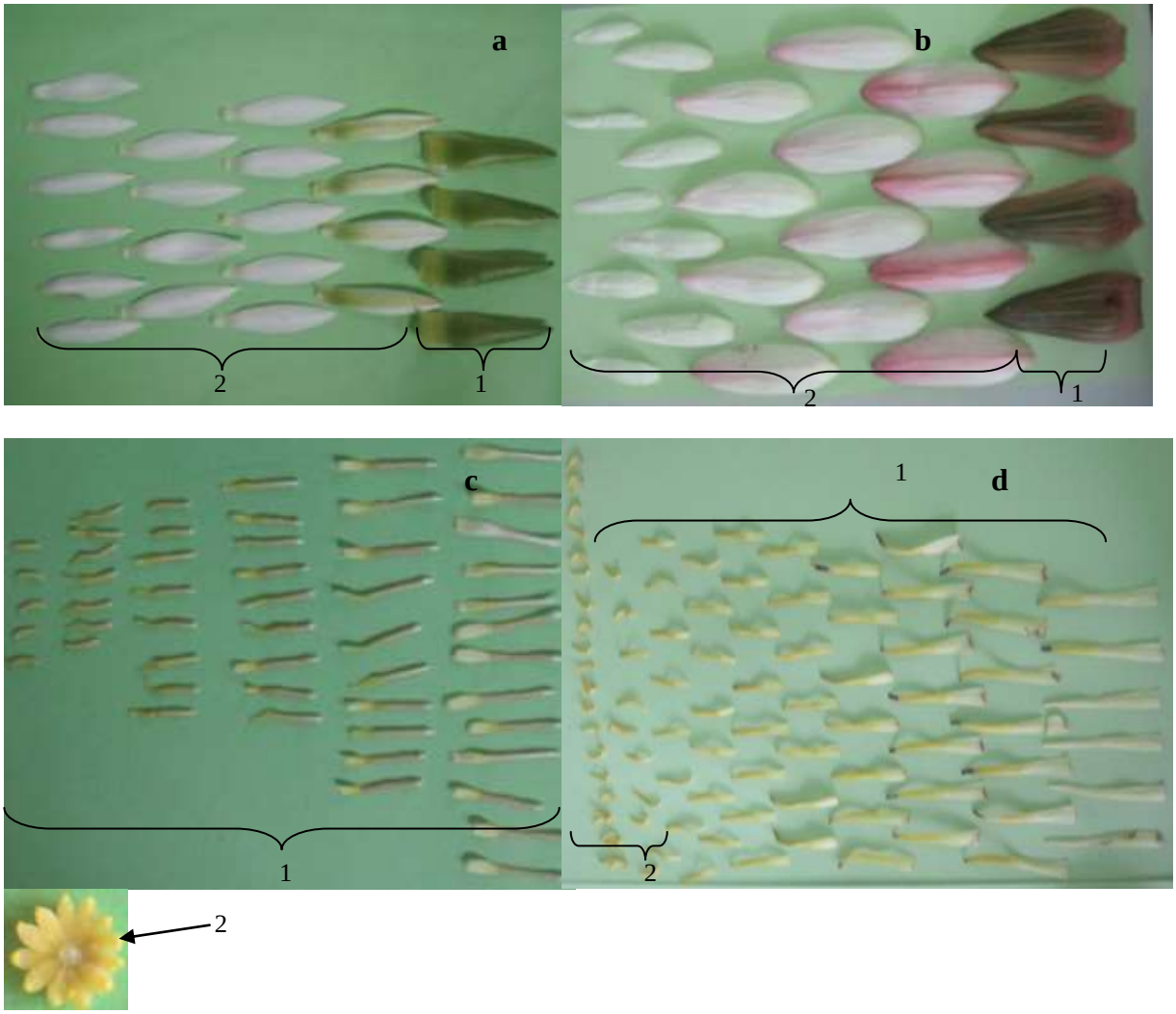
© 2017. Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Universitas Lambung Mangkurat

keberhasilan. Penyerbukan pada bunga *N. nauchali* lebih efektif daripada bunga *N. pubescens*.

Morfologi dan biologi bunga *N. nouchali* Burm. F. berbeda dari *N. pubescens* Willd. Perbedaan terdapat pada ukuran, bentuk, warna tekstur, susunan, jumlah bagian-bagian, dan perilaku membuka/menutupnya bunga (Gambar 3 dan 4).

Gambar 3. *N. nouchali* Burm. F. (a); *N. pubescens* Willd. (b); 1. petala, 2. sepala, 3.receptaculum, 4. pedicellus (c); 1. petala, 2. sepala, 3.receptaculum, 4. pedicellus (d); 1. stamen, 2. pistillum, 3.ovaries (e); 1. stamen, 2. pistillum, 3. ovaries (f)

© 2017. Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Universitas Lambung Mangkurat



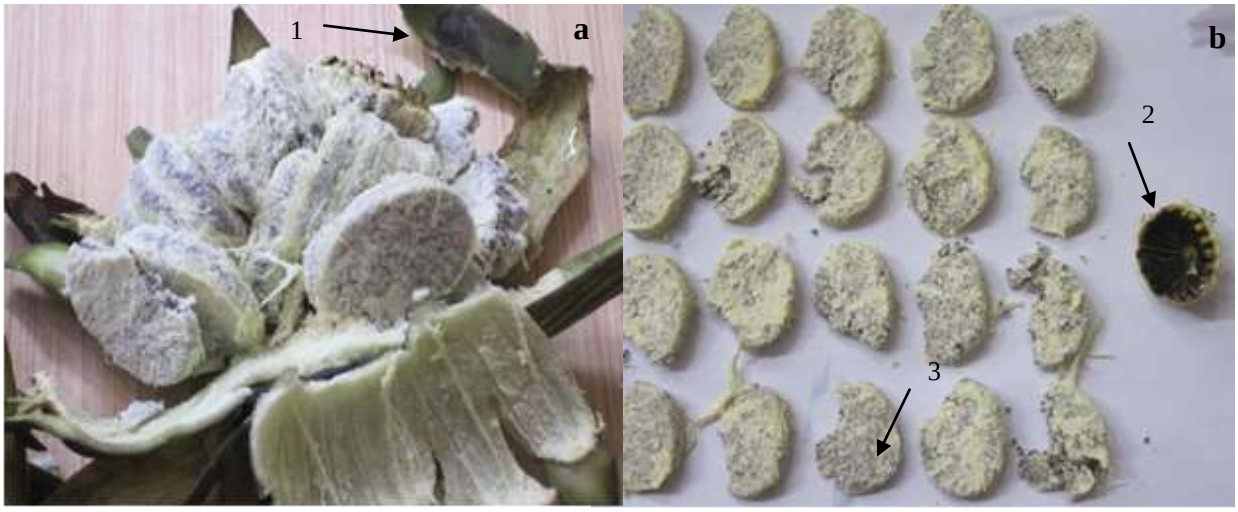
Gambar 4. Perhiasan bunga *N. nauchali*: 1. sepala, 2. petala (a); perhiasan bunga *N. pubescens*: 1. sepala, 2. petala (b); alat kelamin bunga *N. nouchali*: 1. stamen, 2. pistillum (c); alat kelamin bunga *N. pubescens* 1. Stamen, 2 pistillum (d)

Bentuk bunga *N. nouchali berbeda* dari *N. pubescens*. *N. nouchali* lebih ramping, receptaculum kerucut yang menyatu dengan pedicellus, sedangkan *N. pubescens* lebih melebar dengan receptaculum berbentuk mangkuk (Gambar 3).

Bunga *N. nouchali* mempunyai sepala 4 berbentuk lancet, warna hijau muda dengan garis-garis hitam keunguan gelap di luar. Petala lancet, paling bawah putih semburat hijau muda diikuti susunan berikutnya berwarna putih bersih. Stamen terdiri dari anter berbentuk runcing berwarna putih dan fillamen berwarna kuning berbentuk lancet, ramping, secara bertahap tersusun rapi ke arah pistillum melekat pada ovarium. Jumlah pistillum akan sama jumlah ruang dalam buah. Jumlah ovarium 8-21 ruang (Gambar 4 dan 5).

Bunga *N. pubescens* mempunyai sepala berjumlah 4 berbentuk bulat telur-lancet, tumpul, hijau tua semburat merah muda dari luar. Petala bulat telur, ujung tumpul, hijau tua keunguan semburat merah muda dari luar, susunan berikutnya makin putih bersih. Stamen terdiri dari anter berbentuk runcing berwarna kuning, sedangkan fillamen putih, luas lancet, linier. Jumlah pistillum juga sama dengan jumlah ruang dalam buah. Jumlah ovarium 13-21 ruang (gambar 4 dan 5).

© 2017. Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Universitas Lambung Mangkurat



Gambar 5. Buah *Nymphaea*: 1. sepala (a), 2. pistillum, 3. ruang buah (b)

4. SIMPULAN

Terdapat perbedaan dua jenis *Nymphaea*. Jenis *N. nauchali* mempunyai diameter 4 - 12 cm; sepala bentuk lancet, hijau muda dengan garis-garis hitam keunguan gelap diluar; petala lancet, paling bawah putih semburat hijau muda diikuti susunan berikutnya berwarna putih bersih; benangsari kuning, filamen lancet, ramping, secara bertahap melewati ke antera; ovarium 8 – 21 lokulus, globrous. Pada species *Nymphaea pubescens* Willd. bunga berdiameter 4 - 15 cm; sepala bentuk bulat telur-lancet, tumpul, hijau tua semburat merah muda dari luar; petala bulat telur, ujung tumpul, hijau tua keunguan semburat merah muda dari luar, susunan berikutnya makin putih bersih; tangkai sari kuning, filamen luas lancet, linier; ovarium 13 - 21 lokulus, globrous. Perilaku membuka dan menutupnya bunga akan mempengaruhi kapan terjadinya penyerbukan. Bunga jenis *N. nauchali* terjadi penyerbukan sepanjang hari, sedangkan pada jenis *N. pubescens* bunga membuka pada malam hari dan pagi hari sehingga penyerbukan terjadi pada malam dan pagi hari.

5. DAFTAR PUSTAKA

Anonim. (2008). Archive.lib.cmu.ac.th/full/T/2008/biol07owl-ch3.pdf

Angadi, K.K., Kandru, A. & Rahman, A. (2013). Antihypergycaemic, antihyperlipidaemic and antioxidant assays (in vivo) of *Nymphaea pubescens* leaf extract. *Int J. Pharm Bio Sci* 4(2): (B) 624-630.

Bodhipadma, P., Noichinda, S., Wachirabongkath, P., Pukpoomin, E., Punnakantan, L. & Nathalang, K. (2011). Nymphaea nouchali var versicolor 'Bua Phuean': Seed Morphology adn Germination in Vitro. *Environment and Resources J*. 9(2): 19-25

Begum, H.A., Ghosal, K.K. & Chayyopadhyay, T.K. (2010). Comparative Morphology and Floral Biology of Three Species of Genus *Nymphaea* from Bangladesh. *Bangladesh J. Botani* 39(2):179-183.

Bhunia D. & Mondal, A.K. (2012). Studies on production, morphology and free amino acids of pollen of four members in the genus *Nymphaea* L. (NYMPHAEACEAE). *I.J.S.N.*, 3(3): 705-718

Fitrial, Y. dan R. Khairina, (2011). Teratai: Aspek Gizi, Potensi dan Pemanfaatannya sebagai Pangan Fungsional. Eja Publisher. Yogyakarta

Schneider, E.L. (1832). *Flora Indica. Today and Tomorrows.* New Delhi: Printers and Publishers.

Selvakumari, E., Shantha, S., Purushoth, P.T. & Sreenathkumar, C. Antiproliferative activity of ethanolic flower extract from *Nymphaea pubescens* Willd. against human cervical and breast carcinoma *in Vitro*. *International Research Journal of Pharmacy*

Sumlu, S., Antar, H.H. & Khawar, K.M. (2010). Breaking seed dormancy of Water Lily (*Nymphaea alba* L.) uder in Vitro Conditions. *Biotechnol and Biotechno*. 24(1), 1582-1586.

Swingle, D.B. (1956). *A Textbook of Systematic Botany*. New York: McGraw-Hill Book Company, Inc.

Tjitrosoepomo, G. (1991). *Taksonomi Tumbuhan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

Tjitrosoepomo, G. (2001). *Morfologi Tumbuhan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

Yakandawala, D. & Paebotuwage, I. (2007). 'Tel-Olu' – is it Really an 'Olu'. Cey. *J. Sci. (Bio. Sci.)* 36(2): 88-99.

© 2017. Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Universitas Lambung Mangkurat