

KAJIAN STRUKTUR POPULASI WARU (*Hibiscus tiliaceus*) DI KAWASAN HUTAN PANTAI TABANIO KABUPATEN TANAH LAUT

Wahid Susanto *, Dharmono, Bunda Halang

Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lambung Mangkurat
Jln. Brigjend H. Hasan Basry, 70123 Banjarmasin, Indonesia

*Penulis koresponden: susanto.wahid99@gmail.com

Abstrak

Struktur populasi dapat diartikan sebagai suatu susunan kelas umur dalam populasi. Kajian tentang struktur populasi sangat penting dilakukan untuk mengetahui status dan keberadaan suatu populasi sehingga dapat dilakukan upaya untuk penanggulangan populasi di suatu habitat. Waru (*Hibiscus tiliaceus*) adalah salah satu tumbuhan yang terdapat di Kawasan Hutan Pantai Tabanio Kabupaten Tanah Laut. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan struktur populasi waru di Kawasan Hutan Pantai Tabanio Kabupaten Tanah Laut. Pada penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif yaitu untuk mendeskripsikan struktur populasi waru. Hasil analisis data menunjukkan bahwa struktur populasi waru pada Kawasan Hutan Pantai Tabanio memiliki piramida dengan bentuk pasu atau kendi. Hal ini menunjukkan bahwa populasi waru pada kawasan tersebut menurun. Tumbuhan waru yang terdapat pada Kawasan Hutan Pantai Tabnio dikategorikan tidak kritis karena terdapat >25 individu dalam 1 km².

Kata Kunci: kawasan pantai, kerapatan, struktur populasi, waru

1. PENDAHULUAN

Populasi merupakan kelompok kolektif organisme-organisme dari spesies yang sama yang menduduki ruang atau tempat tertentu (Odum 1993). Populasi juga diartikan kumpulan individu organisme di suatu tempat yang memiliki sifat serupa, mempunyai asal-usul yang sama dan tidak ada yang menghalangi individu anggotanya untuk saling berhubungan satu sama lain dan mengembangkan keturunannya secara bebas karena individu itu merupakan kumpulan heteroseksual (Wirakusumah 2010). Keadaan suatu populasi dapat diketahui dengan melakukan kajian struktur populasi.

Struktur Populasi tumbuhan merupakan susunan populasi tumbuhan yang ada pada suatu tempat. Berdasarkan struktur umurnya, struktur populasi memiliki tiga pola dasar yaitu: 1) piramida dengan dasar yang lebar dengan ciri jumlah individu muda yang lebih banyak dari yang tua, 2) piramida bentuk poligon atau genta dengan perkembangan jumlah kelompok umur muda yang seimbang dengan kelompok umur tua dan 3) piramida bentuk pasu atau kendi yang memiliki jumlah individu muda lebih kecil dari kelompok individu tua (Odum, 1993). Faktor yang mempengaruhi struktur populasi yaitu natalitas, mortalitas, habitat dan aktivitas manusia (Subahar 1998). Kajian populasi sangat penting dilakukan untuk mengetahui bagaimana spesies tertentu di suatu wilayah sehingga dapat melakukan

upaya pelestarian agar spesies tersebut tidak punah.

Kawasan Hutan Pantai Tabanio Kabupaten Tanah Laut adalah kawasan yang digunakan oleh para penduduk sebagai lahan pertanian, perkebunan, peternakan dan sedang dikembangkan sebagai tempat pariwisata. Berdasarkan survei pendahuluan ditemukan tumbuhan waru. Tumbuhan ini adalah tumbuhan yang hidup pada habitat hutan pantai.

Waru (Malvaceae: *Hibiscus tiliaceus*) adalah tumbuhan asli dari daerah tropika di Pasifik Barat. Banyak manfaat yang didapat oleh masyarakat dari tumbuhan ini. Menurut Martodiswojo dan Rajakwangun (1995), dalam pengobatan tradisional akar waru digunakan sebagai pendingin bagi sakit demam, daunnya sebagai obat batuk, diare, amandel dan bunganya digunakan sebagai obat trakhoma dan masuk angin. Hal ini mendorong peneliti untuk meneliti struktur populasi waru.

2. METODE

Penelitian ini terdiri atas penelitian deskriptif dan penelitian pengembangan. Penelitian deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan struktur populasi waru di Kawasan Hutan Pantai Tabanio yang panjang wilayah penelitian 1800 m dan lebar 500 m atau luas 90 ha. Sampel diambil secara *purposive* melalui 5 titik pengamatan (100x100) m. Di setiap

dibuat 5 plot berukuran (10 x10) m yang ditetapkan sistematis.

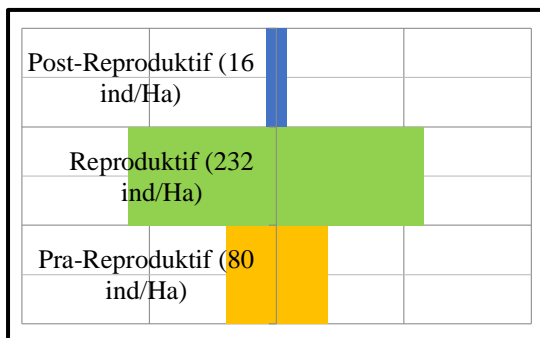
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah individu waru di hutan pantai Tabanio pada fase pra reproduktif 80 ind./ha, fase reproduktif 232 ind./ha, dan fase Pos treproduktif 16 ind./ha (Tabel 1). Menurut kriteria Odum (1993), struktur populasi waru pada Kawasan hutan pantai Tabanio dikategorikan sebagai piramida berbentuk pasu atau kendi yang dapat dilihat pada gambar berikut.

Tabel 1. Struktur populasi waru di hutan pantai Tabanio

No	Fase	Kerapatan (ind./luas)		
		(10 x 10) m ²	(100 x 100) m ²	(1 x 1) km ²
1	Pra reproduktif	0,800	80	8.000
2	Reproduktif	2,32	232	23.200
3	Post reproduktif	0,16	16	1.600

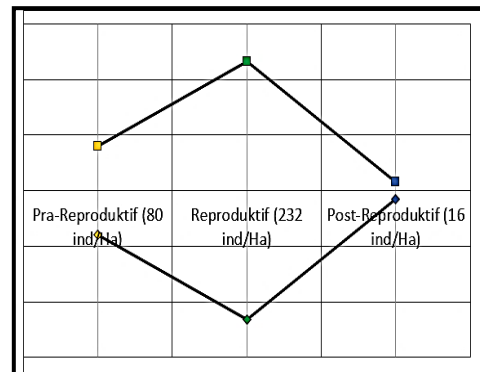
Pertumbuhan tumbuhan tidak terlepas dari faktor lingkungan atau habitat. Tumbuhan dapat hidup dengan baik apabila lingkungan mampu menyediakan keperluan hidupnya. Unsur hara tidak kurang dan tidak berlebihan. Selain itu diperlukan kemampuan bertahan terhadap lingkungan dan kemampuan menghadapi persaingan agar menghasilkan keturunannya. Menurut Subahar (1998), struktur populasi dipengaruhi oleh empat faktor: 1) natalitas, 2) mortalitas, 3) habitat, 4) aktivitas manusia.



Gambar 1. Piramida struktur populasi waru

Natalitas. Menurut Riyanto (Musliha 2018) natalitas yaitu produksi individu-individu baru suatu organisme yang berasal dari kelahiran, penetasan, pertunasan, dan pembelahan. Natalitas merupakan kemampuan suatu populasi untuk menambah keturunannya (Odum, 1993). Waru secara generatif berkembang melalui biji. Banyak biji dalam satu buah waru. Biji waru yang sudah mengering

biasanya langsung jatuh ke tanah dan akan tumbuh menjadi tumbuhan yang muda atau pra reproduktif. Pada saat biji waru jatuh ke tanah, tidak semua biji waru dapat tumbuh pada Kawasan Hutan Pantai Tabanio. Menurut Suwandi (2014), benih waru agak sulit didapat karena banyak buah yang rusak akibat diserang ulat. Ini diduga salah satu faktor yang menyebabkan biji waru sedikit dan jumlah pada fase pra reproduktif pun sedikit.



Gambar 2. Piramida struktur populasi waru

Tumbuhan waru di kawasan penelitian di temukan banyak pada fase reproduktif, hal ini diduga karena masa reproduktifnya yang lama dan juga berasal dari tumbuhan muda atau pra reproduktif yang menjadi reproduktif. Sehingga pada fase reproduktif ini yang jumlahnya lebih banyak ditemukan dari fase-fase lain. Kemudian karena lamanya fase reproduktif pada tumbuhan waru menyebabnya sedikitnya fase reproduktif yang berubah menjadi post reproduktif dan tumbuhan waru yang berada pada fase reproduktif ditebang untuk dimanfaatkan kayunya sehingga sulit di dapatkan fase post reproduktif. Tumbuhan waru yang memang sudah lama atau sudah melewati fase reproduktif akan berubah menjadi post reproduktif. Hal inilah yang diduga menyebabkan sedikitnya fase post reproduktif ditemukan pada Kawasan Hutan Pantai Tabanio.

Mortalitas. Mortalitas dinyatakan sebagai banyaknya individu yang mati didalam kurun waktu tertentu yang dinyatakan tingkat kematian spesifik dan dihitung berdasarkan ekologis, total populasi, atau bagian populasi (Odum 1993). Mortalitas berpengaruh terhadap struktur populasi tumbuhan waru di Kawasan Hutan Pantai Tabanio. Diduga sulitnya waru beradaptasi dengan lingkungan di sekitarnya (saat pertumbuhan secara generatif hingga fase pra reproduktif) menyebabkan hanya sedikit yang tumbuh dengan baik dan menyebabkan sedikitnya jumlah fase pra reproduktif ditemukan.

Menurut Suwandi (2014), pembiakan vegetatif merupakan alternatif regenerasi bagi tanaman yang sulit diperbanyak dengan biji, seperti halnya waru. Benih waru agak sulit didapat karena buahnya banyak yang rusak akibat diserang ulat. Jika memperoleh benih, hasilnya juga tidak memuaskan, karena setelah ditabur benihnya banyak yang tidak tumbuh. Hal inilah yang mengakibatkan fase pra reproduktif tumbuhan waru memiliki jumlah yang lebih sedikit dibanding fase reproduktif.

Waru pada fase reproduktif mempunyai jumlah yang lebih banyak dibandingkan dengan fase-fase lainnya. Hal ini diduga karena pada fase reproduktif ini waru dapat beradaptasi dengan baik terhadap lingkungan. Adaptasi yang baik dengan lingkungan diduga menyebabkan waru mempunyai masa yang panjang pada fase reproduktifnya. Fase post reproduktif akan menjadi sedikit karena lama waktu yang dialami waru pada fase reproduktif. Tumbuhan yang benar-benar sudah tua atau sudah melewati fase reproduktifnya berubah menjadi post reproduktif.

Habitat. Menurut Odum (1993), pertumbuhan populasi disebabkan oleh laju natalitas yang lebih cepat dibandingkan dengan laju mortalitas. Keadaan demikian bisa ditimbulkan karena:

- a. Cukup nutrisi dan tempat serta keadaan fisiologis yang baik, sehingga akan terjadi pertumbuhan dan perkembangan yang optimal.
- b. Kemampuan beradaptasi yang baik terhadap faktor habitat yang kurang menguntungkan.

Faktor lingkungan (suhu udara, ketinggian tempat, keasaman tanah, intensitas cahaya, porositas tanah) di Kawasan Hutan Pantai Tabanio yang sesuai dengan syarat hidup waru diduga adalah faktor pendukung pertumbuhan populasi waru dan bukan faktor pembatas bagi waru. Faktor-faktor yang kurang sesuai dengan syarat hidupnya (kelembaban tanah, kelembaban udara, kecepatan angin) masih dalam batas toleransi, karena waru masih dapat tumbuh pada kawasan tersebut.

Faktor habitat seperti tekstur tanah dan mineral tanah juga terdapat perbedaan dengan syarat hidup tumbuhan waru. Tekstur tanah yang berbeda ini diduga penyebab waru pada kawasan penelitian mudah roboh atau tumbang karena tekstur tanah yang berpasir akar tumbuhan kurang kuat berdiri pada tanah. Kemudian mineral tanah (unsur P, K, Na, Mg dan C.Organik) yang berbeda ini diduga juga masih dalam batas toleransi tumbuhan waru, tetapi hal ini diduga berpengaruh pada morfologi, pertumbuhan tumbuhan waru pada Kawasan Hutan Pantai Tabanio. Faktor inilah yang mempengaruhi pertumbuhan waru pada fase pra reproduktif dan mengakibatkan sedikit waru yang

dapat tumbuh, bertahan dan beradaptasi sehingga hanya sedikit fase pra reproduktif yang ditemukan, sedangkan pada fase reproduktif dan post reproduktif yang sudah ada pada kawasan tersebut diduga sudah dapat beradaptasi dengan lingkungan pada kawasan tersebut. Seperti yang dijelaskan Syamsuhidayat dan Hutapea (1991), waru banyak terdapat di Indonesia, di pantai yang tidak berawa, ditanah datar, dan di pegunungan hingga ketinggian 1700 meter di atas permukaan laut. Pada tanah yang baik, tumbuhan itu batangnya lurus dan daunnya kecil. Pada tanah yang kurang subur, batangnya bengkok dan daunnya lebih lebar.

Aktivitas Manusia. Struktur populasi tumbuhan selalu berubah menurut waktu, salah satu faktor yang menyebabkan perubahan itu adalah aktivitas manusia (Surasana dan Taufikurrahman 1994). Aktivitas manusia pada Kawasan Hutan Pantai Tabanio yang mempengaruhi populasi waru adalah penebangan pohon waru pada fase reproduktif atau pohon waru yang sudah dewasa dan memiliki batang yang besar, yang mana kayu dari batang waru dijadikan bahan baku dalam pembuatan perahu. Penebangan ini diduga mengakibatkan populasi waru berkurang pada fase reproduktif dan akibatnya fase post reproduktifnya sulit ditemukan atau sedikitnya jumlah waru pada fase post reproduktif kawasan tersebut. Kulit batang yang masih muda dijadikan tali atau pengganti tali oleh masyarakat setempat. Ini diduga salah satu penyebab sedikitnya jumlah waru pada fase prareproduktif. Waru pada kawasan tersebut tumbuh secara alami tanpa ada penanaman dari masyarakat. Pertumbuhan yang sulit menyesuaikan diri saat fase pra reproduktif membuat tidak semua dapat tumbuh dari biji yang jatuh ke tanah. Batang waru yang kering atau sudah tua dapat digunakan sebagai kayu bakar. Menurut Suwandi (2014), daun mudanya dapat dimakan sebagai sayuran. Sementara kulit kayunya yang berserat, bisa dimanfaatkan untuk membuat tali.

Menurut IUCN (2014), tumbuhan tidak kritis jika dalam 1 km² terdapat >25 Individu dewasa, kritis jika dalam 1 km² ditemukan kurang dari 25 individu dewasa, dan genting bila kurang dari 5 individu dewasa. Berdasarkan perhitungan diperoleh 24.800 individu dewasa/km² di Kawasan Hutan Pantai Tabanio Kabupaten Tanah Laut. Dengan hitungan ini waru termasuk kategori tidak kritis dan masih dapat ditemukan pada masa-masa mendatang di kawasan tersebut.

Tabel 2 menyajikan data parameter lingkungan bagi waru di Kawasan Hutan Pantai Tabanio dan perbedaan dengan beberapa syarat hidupnya (kelembaban tanah, kelembaban udara,

kecepatan angin, tekstur tanah dan mineral tanah pada unsur P, K, Na, Mg dan C organik).

Tabel 2. Hasil pengukuran parameter lingkungan pada Kawasan Hutan Pantai Tabanio Kabupaten Tanah Laut

No	Parameter	Kisaran	Pustaka
1	Suhu udara (C)	27-36	25-36*
2	Ketinggian tempat (mdpl)	1,9	1-800**
3	Keasaman tanah	5,6-7	5,5-7*
4	Kelembaban tanah (%)	45-100	75***
5	Intensitas cahaya (lux)	3213->20.000	5867- >39.300****
6	Kelembababan udara (%)	68-97	70-80***
7	Kecepatan angin (m/s)	0-2,1	0-3,7*****
8	Porositas tanah (m/s)	0,1-51	-
9	Tekstur tanah (%)		
	Pasir	72,39	7*****
	Debu	4,36	30*****
	Liat	23-24	63*****
10	Mineral tanah:		
	N (%)	0,11	0,07*****
	P (mg/100g)	15,29	4,76*****
	K (mg/100g)	10,62	0,09*****
	Na(me/100g)	0,02	0,34*****
	Mg(me/100g)	0,10	1,42*****
	Ca (me/100g)	2,82	2,78*****
	C-organik (%)	2,43	0,46*****

Keterangan:

- (*) : Sularto (2012)
 (**) : Santoso (1998)
 (***) : Suhadiyah (2008)
 (****) : Setyowati (2011)
 (*****) : Daty (2015)
 (*****): Santoso (2012)

4. SIMPULAN

Kerapatan populasi waru di kawasan Hutan Pantai Tabanio Kabupaten Tanah Laut pada fase pra reproduktif 8.000 ind/km², fase reproduktif 23.200 ind/km² dan fase post reproduktif 16.00 ind/km² dengan piramida bentuk pasu atau kendi. Populasi waru tergolong tidak kritis karena terdapat > 25 individu dewasa dalam 1 km².

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kepada kedua orangtua dan rekan-rekan yang terlibat langsung dalam pengumpulan data dan diskusi.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Daty NI. 2015. Komposisi dan struktur vegetasi pohon di Kawasan Pulau Telo Kecamatan Selat Kabupaten Kapuas. *Jurnal Wahana-Bio* 12.
- IUCN [International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources]. 2014. *Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria*. Version 11. Prepared by the Standards and Petitions Subcommittee.
- Martodiswojo, Rajakwangun. 1995. *Tanaman Waru*. Fakultas Farmasi, Camcer Chemoprevention Research Center, UGM, Yogyakarta.
- Musliha. 2018. *Kajian Struktur Populasi Bangkal (Nauclea orientalis L.) di Kawasan Hutan Pantai Tabanio Kabupaten Tanah Laut sebagai Handout Materi Penunjang Mata Kuliah Ekologi Tumbuhan*. Skripsi (Tidak Dipublikasi). Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin.
- Odum EP. 1993. *Dasar-Dasar Ekologi Edisi Ketiga*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Santoso B, Budi US, Nurnasari E. 2012. Pengaruh jarak tanam dan dosis pupuk NPK majemuk terhadap pertumbuhan, produksi bunga dan analisis usaha tani rosela merah. *Jurnal Litri* 18(1).
- Santoso HB. 1998. *Toga 2 Tanaman obat keluarga Penyembuh Cacingan Demam, Mencret dan TBC*. Kanisius, Yogyakarta. (E-book Online)
- Setyowati N. 2011. *Pengaruh Intensitas Cahaya Dan Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Bibit Rosella*. Pusat Penelitian Biologi, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI), Bogor.
- Subahar T. 1998. *Artikel Struktur Dan Pola Penyebaran Dispersal (Distribusi Populasi)*. Bandung.
- Suhadiyah, Sri. Dkk. 2008. *Studi Banding Akumulasi Timbal (Pb) Pada Daun Hibiscus Tiliaceus L. Dan Daun Ki Hujan Samanea Saman (Jacq.) Merr. Di Makassar*. Jurusan Biologi Fmipa Unhas. Makassar.
- Sularto. 2012. *Hibiscus sabdariffa L. Pada Tanah Gambut*. Universitas Tanjungpura: Pontianak.
- Surasana, E.S., Taufikurrahman. 1994. *Pengantar Ekologi Tumbuhan*. ITB: Bandung.
- Suwandi, Rina Laksmi H. 2014. *Perbanyakan Vegetatif Dan Penanaman Waru (Hibiscus tiliaceus)*. IPB Press: Bogor.
- Syamsuhidayat dan Hutapea, J.R., 1991, *Inventaris Tanaman Obat Indonesia, 305-306*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan: Jakarta.
- Wirakusumah, S. 2010. *Dasar-dasar Ekologi Bagi Populasi dan Komunitas*. UI: Jakarta.