

Persebaran dan Karakter Populasi Maja (*Aegle marmelos* L. Correa) Di Situs Candi Trowulan Kecamatan Trowulan Kabupaten Mojokerto

Isrovievinolia

Jurusan Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

ABSTRAK

Maja (*Aegle marmelos*) merupakan tumbuhan yang termasuk dalam famili *Rutaceae*. Habitus berupa pohon yang tumbuh di dataran rendah hingga dataran tinggi. Maja dapat tumbuh hingga 20 m dengan tajuk yang menjulang keatas dan kayunya sangat keras, selain itu maja juga memiliki beberapa manfaat diantaranya buah, akar dan daun bersifat antibiotik. Ranting dan daun dapat digunakan sebagai racun ikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persebaran dan karakter populasi (sosiabilitas, vitalitas dan periodisitas) maja (*Aegle marmelos*) di Situs Candi Trowulan Kecamatan Trowulan Kabupaten Mojokerto. Metode penelitian dilakukan dengan menggunakan metode eksplorasi. Eksplorasi dilakukan di delapan belas situs Kecamatan Trowulan Kabupaten Mojokerto. Dilakukan pencatatan tumbuhan maja (*Aegle marmelos*) dengan mengamati persebaran karakter populasi. Karakter populasi maja (*Aegle marmelos*) dilakukan dengan melakukan analisis sosiabilitas, vitalitas dan periodisitas penilaian *Braun-Blanquet*. Sebaran jumlah individu tumbuhan maja (*Aegle marmelos*). Analisis data persebaran maja (*Aegle marmelos*) menggunakan indeks penyebaran morisita dan analisis data karakter populasi secara deskriptif kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa maja (*Aegle marmelos*) di delapan belas situs di Kecamatan Trowulan Kabupaten Mojokerto dengan persebaran terbanyak di situs Candi Bajang Ratu. Pola persebaran berdasarkan analisis indeks morisita yaitu mengelompok. Sosiabilitas maja (*Aegle marmelos*) ditemukan dengan nilai 2 yaitu karena individu hidup berkelompok kecil yaitu kurang dari seratus (100) individu. Nilai vitalitas maja (*Aegle marmelos*) di Kecamatan Trowulan termasuk dalam kategori 3 yaitu nilai vitalitas 3 mengartikan bahwa pada populasi tumbuhan maja tidak terdapat tunas, ada dalam bentuk semak maupun pohon. Periodisitas maja (*Aegle marmelos*) bernilai 4 pada semua situs yang artinya pada tumbuhan tersebut tidak ditemukan bunga dan buah.

Kata Kunci: *Aegle marmelos*, sosiabilitas, vitalitas, periodisitas

PENDAHULUAN

Maja termasuk dalam famili *Rutaceae*, habitus berupa pohon yang tumbuh di dataran rendah hingga dataran tinggi. Pohon maja dapat tumbuh sampai 20 meter dengan tajuk yang menjulang ke atas dan kayunya sangat keras (Rismayani, 2013).

Menurut Hariana, 2008 beberapa manfaat maja diantaranya yaitu pada daging buah maja mengandung substansi semacam minyak balsem, 2-furocoumarinspsoralen, dan marmelosin ($C_{13}H_{12}O_3$). Buah, akar, dan daun maja bersifat antibiotik. Ranting digunakan untuk mengobati gigitan ular dan sebagai racun ikan.

Daun maja juga menyebabkan aborsi dan steril bagi wanita. Tanin dari daun maja yang digunakan secara berlebihan dan dalam jangka waktu lama menyebabkan antinutrisi serta kanker. Dilihat dari beberapa manfaat maja di atas, masyarakat banyak yang tidak mengetahui tentang pemanfaatan tanaman maja, sehingga di daerah Trowulan maja tidak difungsikan secara optimal.

Vegetasi di suatu wilayah dipengaruhi oleh iklim yang terdapat di daerah tersebut dan dinyatakan bahwa faktor iklim, temperatur dan kelembaban merupakan faktor utama yang mengontrol distribusi dari vegetasi. Manusia, seperti halnya hewan juga mempunyai pengaruh yang kuat terhadap lingkungan tempat mereka tinggal. Hal ini pada akhirnya juga dapat mempengaruhi distribusi vegetasi yang ada (Purnamasari, 2011).

Distribusi semua tumbuhan di alam dapat disusun dalam tiga pola dasar yaitu, acak, teratur, dan mengelompok. Pola distribusi demikian erat hubungannya dengan kondisi lingkungan. Organisme pada suatu tempat bersifat saling bergantung, sehingga tidak terikat berdasarkan kesempatan semata, dan bila terjadi gangguan pada suatu organisme atau sebagian faktor lingkungan akan berpengaruh terhadap keseluruhan komunitas (Noviantari, 2009).

Tingkat komunitas, secara deskriptif karakterisasi tumbuhan dapat dilakukan dengan pengamatan struktural. Deskripsi tersebut dilakukan berdasarkan morfologi bentuk luar, bentuk hidup, stratifikasi dan ukuran komunitas. Sosiabilitas tumbuhan merupakan deskripsi dan analisis dari suatu komunitas tumbuhan yang bisa dilakukan

dengan melakukan pengukuran terhadap pola distribusi, dalam suatu koloni kecil, pada lahan yang luas atau penutupan lahan. Selain itu juga pada suatu komunitas yang berdiversitas tinggi atau populasi murni. Karakter sosiabilitas yang diamati bervariasi tergantung jenis tumbuhan (Kent dan Coker, 1994).

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan selama dua bulan. Mulai bulan Juni sampai dengan bulan Juli 2014. Alat dan bahan yang digunakan ialah *Thermo higrometer*, kamera digital, alat tulis menulis dan populasi maja di Situs Candi Trowulan Kecamatan Trowulan Kabupaten Mojokerto. Prosedur kerja dengan cara eksplorasi Eksplorasi pohon maja dilakukan dengan cara menjelajahi situs-situs Majapahit di Kecamatan Trowulan Kabupaten Mojokerto. maja yang ditemukan dihitung, didokumentasikan dengan kamera, dicatat deskripsi meliputi, jumlah individu, lokasi dan tanggal dilakukan eksplorasi serta diambil sebagai sampel.

Tabel 3.1 Daftar situs-situs Trowulan yang dieksplorasi

No.	Nama situs-situs Trowulan
1	Gapura Wringin Lawang
2	Candi Bajang Ratu
3	Candi Tikus
4	Candi Gentong
5	Candi Brahu
6	Museum Trowulan
7	Candi Minak Jinggo
8	Candi Kedaton
9	Segaran
10	Situs Sentonorejo
11	Situs Pemukiman Segaran
12	Makam Troloyo
13	Makam Putri Campa
14	Situs Pendopo Agung

15	Kubur Panjang
16	Situs Yoni Klinterejo
17	Siti Inggil
18	Watu Umpak

HASIL

Persebaran populasi maja di Kecamatan Trowulan Kabupaten Mojokerto pada delapan belas (18) situs beserta jumlah maja yang ditemukan, dan berdasarkan hasil perhitungan kepadatan populasi dapat ditunjukkan pada tabel 4.1 di bawah ini:

Tabel 4.1 Jumlah Pohon Maja di Sekitar Candi Trowulan

No.	Nama Candi di Situs Trowulan	Jumlah (Individu)	Luas Area (Ha)	Kisaran Toleransi (Ind/Ha)	Kisaran Faktor lingkungannya
1.	Kolam Segaran	0	21,11	0	Daerah antara batas
2.	Kubur Panjang	0	0,77	0	terbawah dan batas teratas yang
3.	Pendopo Agung	0	0,73	0	menjadi daerah optimum dan
4.	Sumur Upas	0	0,98	0	merupakan kondisi fisiologis yang
5.	Candi Kedaton	2	2,98	0,66	paling baik bagi vegetasi tumbuhan.
6.	Situs Sentonorejo	2	0,69	0,69	Apabila vegetasi tumbuhan berada
7.	Situs Yoni Klinterejo	3	0,53	56,60	pada kondisi faktor lingkungan yang
8.	Siti Inggil	3	0,21	14,28	mendekati batas kisaran toleransinya,
9.	Gapura Wringin Lawang	4	3,40	1,27	maka vegetasi tersebut akan
10.	Makam Putri Campa	4	0,31	12,90	mengalami tekanan atau berada
11.	Makam Troloyo	6	2,84	2,11	dalam kondisi kritis menentukan
12.	Candi Gentong	7	0,10	70	vegetasi tumbuhan untuk tumbuh
13.	S. Lantai Segi Enam	7	6,82	1,02	(Katili, 2008).
14.	Candi Brahu	9	2,82	3,20	4.2 Tabel Nilai Karakter
15.	Candi Minak Jinggo	11	1,78	6,18	Populasi
16.	Candi Tikus	27	1,23	21,95	No
17.	Museum Majapahit	33	35,07	0,94	Karakter
18.	Candi Bajang Ratu	36	2,80	12,86	Populasi
Total		154			Nilai
					Keterangan
					1. Individu
					berkelompok kecil (<100 individu).
					2. Dapat berkembang baik, terdapat tunas, dalam bentuk semak dan pohon (sebanyak 38,31%). Terdapat tunas, ada dalam bentuk semak, tidak

Berdasarkan tabel 4.1 dapat diketahui bahwa pada situs Kolam Segaran, Kubur Panjang, Sumur Upas dan Pendopo Agung tidak ditemukan populasi pohon maja. Hal ini disebabkan karena faktor abiotik yang berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman. Apabila suhu,

kelembaban dan cahaya kurang optimum maka akan berpengaruh terhadap tanaman. Karena lingkungan kurang mendukung, maka dalam pertumbuhan tanaman tidak dapat berkembang secara maksimal, bahkan tidak dapat membentuk individu baru.

Masing-masing vegetasi tumbuhan pada dasarnya, memiliki kisaran toleransi terhadap semua kondisi faktor lingkungan abiotik. Setiap organisme mempunyai suatu minimum dan maksimum ekologis yang merupakan batas bawah dan

batas atas dari kisaran toleransi organisme terhadap kisaran faktor lingkungannya. Daerah antara batas terbawah dan batas teratas yang menjadi daerah optimum dan merupakan kondisi fisiologis yang paling baik bagi vegetasi tumbuhan. Apabila vegetasi tumbuhan berada pada kondisi faktor lingkungan yang mendekati batas kisaran toleransinya, maka vegetasi tersebut akan mengalami tekanan atau berada dalam kondisi kritis menentukan vegetasi tumbuhan untuk tumbuh (Katili, 2008).

No	Karakter	Nilai	Keterangan
1.	Sosialitas	2	Individu
			berkelompok kecil (<100 individu).
2.	Vitalitas	1	Dapat berkembang baik, terdapat tunas, dalam bentuk semak dan pohon (sebanyak 38,31%). Terdapat tunas, ada dalam bentuk semak, tidak

			ditemukan pohon (0%) Tidak terdapat tunas, ada dalam bentuk semak dan pohon (61,69%). Tidak terdapat tunas, ada dalam bentuk semak dan tidak ditemukan pohon (0%).
3.	Periodisitas	1 2 3 4	Ditemukan bunga saja (0%) Ditemukan buah saja (0%) Ditemukan bunga dan buah (sebanyak 23,37%) Tidak ditemukan bunga dan buah (sebanyak 76,63%).

PEMBAHASAN

Pola penyebaran populasi maja (*Aegle marmelos*) di Kecamatan Trowulan Kabupaten Mojokerto dianalisis menggunakan Indeks Penyebaran Morisita. Pola penyebaran maja di Kecamatan Trowulan Kabupaten Mojokerto setelah dianalisis dengan indeks penyebaran morisita (lampiran 3) adalah mengelompok. Hal ini disebabkan karena $I_d > 1$ yaitu 2,562. Setelah di uji lanjut dengan Chi-Square (lampiran 3) didapatkan bahwa x^2_{hitung} lebih besar x^2_{tabel} yaitu $256,02597 > 35,718$. Hal ini menunjukkan bahwa pola penyebaran maja (*Aegle marmelos*) di Kecamatan Trowulan Kabupaten Mojokerto mengelompok.

Sosiabilitas yaitu diamati bentuk populasi tanaman dan pemberian nilai berdasarkan penilaian *Braun Blanquet* (1965). Berdasarkan tabel 3.2 sosiabilitas, pada S. Sentonorejo, Candi Kedaton, S.Yoni Klinterejo, Siti Inggil, Gapura Wringin Lawang, M. Putri Campa, M. Troloyo, Candi Gentong, S. Lantai Segi Enam, Candi Brahu, Candi Minak Jinggo, Candi Tikus, Museum Majapahit dan Candi Bajang Ratu masing-masing termasuk dalam nilai sosiabilitas ke dua, karena individu hidup berkelompok kecil yaitu kurang dari seratus (100) individu. Tidak ditemukan dalam sosiabilitas dengan nilai tiga, hal ini mengindikasikan bahwa maja pada umumnya tumbuh dalam deret suatu populasi kecil (<100). Namun bentuk yang soliter atau termasuk dalam kelompok sosiabilitas satu juga tidak ditemukan.

Vitalitas yaitu adanya keberadaan tunas-tunas atau *shoot apical* (daun muda) serta habitus tanaman (Purnawati, 2012). Jenis karakter vitalitas dengan nilai satu dari tumbuhan maja sebesar 38,31% yaitu maja pada Situs Candi Trowulan dapat berkembang baik dan terdapat tunas, ditemukan juga maja dalam bentuk semak dan pohon sebesar 61,69% maja bernilai 3 pada Situs Candi Trowulan, dimana tidak ditemukan adanya tunas atau anakan, terdapat dalam bentuk semak dan tidak ditemukan dalam bentuk pohon atau sebaliknya.

Periodisitas yaitu adanya keberadaan bunga dan buah (Purnawati, 2012). Periodisitas maja pada SitusCandi Trowulan sebesar 23, 37% yang bernilai 3 yaitu terdapat bunga dan buah, sedangkan

76, 63% bernilai 4 tidak ditemukan bunga dan buah pada tanaman maja.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengamatan dan pembahasan pada bab sebelumnya, dapat diambil kesimpulan bahwa pola persebaran Maja di Situs Candi Trowulan Kecamatan Trowulan Kabupaten Mojokerto adalah mengelompok. Karakter populasi maja (*Aegle marmelos*) di Kecamatan Trowulan diantaranya, sosiabilitas hidup berkelompok kecil yaitu kurang dari 100 individu, vitalitas tidak terdapat tunas, ada dalam bentuk semak dan pohon. Periodisitas tidak ditemukan bunga dan buah.

DAFTAR PUSTAKA

- Hariana, A. 2008. *Tumbuhan Obat Dan Khasiatnya Seri 2*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Katili, A.S. 2008. Deskripsi Pola Penyebaran dan Faktor Bioekologis Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) Di Kawasan Cagar Alam Gunung Ambang Sub Kawasan Bolaang Mongondow Timur. Diakses 17 Desember 2014.
- Kent, M. And P. Coker. 1994. *Vegetation Description and Analysis*. John Willey & Sons Ltd. Chichester.
- Noviantari, Y. 2009. *Pemetaan persebaran tempat budidaya dan karakter populasi Pandanus tectorius Sol. Ex Park. Di Kabupaten Jombang Jawa Timur*. Malang: UB Press.
- Purnamasari, I. 2011. *Pemetaan Sebaran Dan Karakter Populasi Adas Foeniculum vulgare* Mill. Di Desa Ngadas

Kabupaten Malang. Malang: UB Press.

- Purnawati, D. 2012. *Pemetaan Persebaran dan Karakter Populasi Jeruk Pamelos (*Citrus grandis* L.) di Sepanjang Jalan Utama Desa Belutan, Bulugledeg dan Duwet, Kecamatan Bendo Kabupaten Magetan*. Malang: UB Press.
- Rismayani. 2013. Manfaat Buah Maja Sebagai Pestisida Nabati untuk Hama Pengerek Buah Kakao (*Conomorpha cramerella*). *Warta Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri*, vol.19, No.3.

