

Pola distribusi durian kura-kura (*Durio testudinarius* Becc.) di Kebun Raya Sambas Kalimantan Barat

The distribution pattern of Durian Kura-Kura (*Durio testudinarius* Becc.) in Kebun Raya Sambas West Kalimantan

Elsa Ferella, Syamswisna*, Titin

Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Tanjungpura, Jl. Prof. Dr. H. Hadari Nawawi, Bansir Laut, Kec. Pontianak Tenggara, Kota Pontianak, Kalimantan Barat, Indonesia – 78124

*Email: syamswisna@fkip.untan.ac.id

Diterima 7 Maret 2022 Disetujui 9 Juni 2022

INTISARI

Kebun Raya Sambas merupakan kebun raya yang ada di Kalimantan Barat. Salah satu tumbuhan endemik Kalimantan dengan status konservasi *Least Concern* (LC) yang dikoleksi di Kebun Raya Sambas adalah durian kura-kura (*Durio testudinarius* Becc.). Informasi mengenai *Durio testudinarius* Becc. di Indonesia masih terbatas dengan masih sedikitnya penelitian mengenai spesies ini karena sulit mendapatkan keberadaannya seiring lenyapnya hutan primer di Kalimantan. Penelitian dilakukan pada bulan Agustus 2021 dengan tujuan mengetahui pola distribusi *Durio testudinarius* Becc di Kebun Raya Sambas. Data didapatkan dari 6 ha area sampling yang dibagi menjadi 6 jalur berukuran 20m x 500 m. Pola distribusi spesies dianalisis dengan mencari indeks morisita (Id). Ditemukan 22 individu *Durio testudinarius* Becc dalam 4 jalur penelitian. Hasil penelitian menunjukkan dalam 4 jalur penelitian pola distribusi dari *Durio testudinarius* Becc adalah mengelompok dengan nilai $I_p > 0$. Selain itu, hasil pengukuran faktor lingkungan di sekitar *Durio testudinarius* Becc. yaitu suhu udara berada pada kisaran 28-32°C, kelembaban udara 72-83%, suhu tanah 25-27 °C, pH tanah 6-6.5, dan intensitas cahaya 777-7493 lux.

Kata kunci: Durio testudinarius Becc, endemik, Kebun Raya Sambas, pola distribusi

ABSTRACT

Kebun Raya Sambas is a botanical garden in West Kalimantan. One of the plants endemic to the Borneo with the conservation status of *Least Concern* (LC) collected in the Kebun Raya Sambas is durian kura-kura (*Durio testudinarius* Becc.). The information about *Durio testudinarius* Becc. in Indonesia is still limited by the lack of research on this species because it is difficult to get its existence as the cessation of primary forest in Borneo. The study was conducted in August 2021 to know the distribution pattern of *Durio testudinarius* Becc in Kebun Raya Sambas. The data were collected with 6 hectares of sampling area divided into six lines (transect) measuring 20 m x 500m. Species distribution patterns were analyzed by finding the index mortality (Id). Found 22 individual *Durio testudinarius* Becc in 4 lines of research. The results showed in 4 research lines that the distribution pattern of *Durio testudinarius* Becc was clustered with value $I_p > 0$. In addition, the results of the measurements of the environmental factors around *Durio testudinarius* Becc. that length is in the range of 28-32°C, air humidity 72-83%, soil temperature 25-27 °C, soil pH 6-6.5, and intensity of the light 777-7493 lux.

Keywords: Durio testudinarius Becc, endemic, Kebun Raya Sambas, the distribution pattern

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara mega-biodiversitas. Namun, Indonesia juga memiliki tingkat keterancaman dan kepunahan tertinggi jenis tumbuhan di dunia dan menjadi *hotspot* kepunahan jenis satwa disebabkan penyusutan habitat dan eksploitasi yang berlebihan sehingga terjadi penurunan jumlah populasi (Kusuma & Hikmat, 2015). Oleh karena itu, dilakukan kegiatan konservasi untuk mencegah degradasi spesies tumbuhan di Indonesia salah satunya keberadaan kebun raya.

Kebun Raya Bogor sebagai pusat konservasi *ex-situ* di Indonesia melakukan pengembangan dengan membentuk kawasan baru berupa KRD atau Kebun Raya Daerah (Aprilianti, 2019). Kebun Raya Sambas merupakan salah satu KRD yang terletak di Desa Sabung, Kabupaten Sambas. Prioritas pendirian Kebun Raya Sambas adalah untuk mengkoleksi dan mengkonservasi tumbuhan khas atau endemik di Kalimantan (Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, 2016).

Salah satu tumbuhan endemik Kalimantan yang dikoleksi di Kebun Raya Sambas adalah durian kura-kura (*Durio testudinarius* Becc.). Durian yang termasuk genus *Durio* dari famili *Malvaceae* ini memiliki keunikan yaitu letak buahnya yang berada di pangkal batang mendekati permukaan tanah. Menurut Kostermans (1958) durian kura-kura memiliki nama lain yaitu durian kakura dan mempunyai distribusi di Kalimantan. Berdasarkan data dari IUCN atau *International Union for the Conservation of Nature Resources Red List of Threatened Species* durian ini memiliki distribusi di Kalimantan Tengah, Kalimantan Barat, dan Malaysia (Sarawak) dengan status konservasi secara global adalah *Least Concern* (LC) (Rahman, 2021). Spesies dalam kategori ini tidak menjadi fokus konservasi karena keberadaannya dinilai masih berlimpah di alam liar. Spesies dengan status ini tidak memenuhi syarat sebagai terancam, hampir terancam, atau bergantung pada konservasi.

Dari 18 jenis durian yang tersebar di Kalimantan, 14 di antaranya merupakan jenis durian endemik. Durian kura-kura adalah salah satu dari 14 jenis durian endemik tersebut dan termasuk jenis durian *edible fruit* atau buahnya dapat dimakan (Uji, 2005). Durian kura-kura yang dikoleksi di Kebun Raya Sambas tumbuh secara alami dan belum dilakukan perbanyakan baik dari biji, stek, atau sambung karena jumlahnya yang sudah banyak di Kebun Raya Sambas. Selain itu, pengelola Kebun Raya Sambas belum fokus untuk memperbanyak atau melakukan penelitian terhadap durian kura-kura karena tema Kebun Raya Sambas adalah “Tumbuhan Riparian Kalimantan” sedangkan durian ini bukan termasuk tumbuhan riparian atau tumbuhan yang berada di dekat sungai atau badan air lainnya yang secara periodik dipengaruhi oleh pasang surut air sungai (Mitsch dan Gosselink, 1993), melainkan durian ini merupakan spesies yang terbatas pada habitat hutan Dipterocarpaceae campuran daratan rendah tropis (Lim, 2012), sehingga sampai saat ini masih dijadikan koleksi saja.

Meskipun memiliki status konservasi *Least Concern* (LC), keberadaan durian kura-kura di Kebun Raya Sambas dapat mencegah potensi kepunahan populasi tumbuhan tersebut kedepannya akibat konversi habitat untuk pemukiman dan perkebunan kelapa sawit. Langkah yang dapat dilakukan untuk menjaga eksistensi durian kura-kura di Kebun Raya Sambas adalah mengetahui pola distribusi spesies tersebut. Hal ini karena menurut Ludwig & Reynolds (1988) penempatan tumbuhan pada dimensi ruang berupa pola sebaran dapat digunakan sebagai data untuk dasar pengelolaan spesies tersebut. Selain itu, pola sebaran dapat menunjukkan lokasi preferensi tumbuhan tersebut. Penelitian Winara & Murniati (2018) menyebutkan bahwa mengenai ekologi suatu spesies yang diteliti khususnya sebaran alami perlu diketahui sebagai dasar untuk kegiatan konservasi dan budi daya spesies tersebut. Hal ini karena pola distribusi termasuk karakteristik yang membedakan suatu populasi dengan populasi lainnya (Indriyanto, 2006).

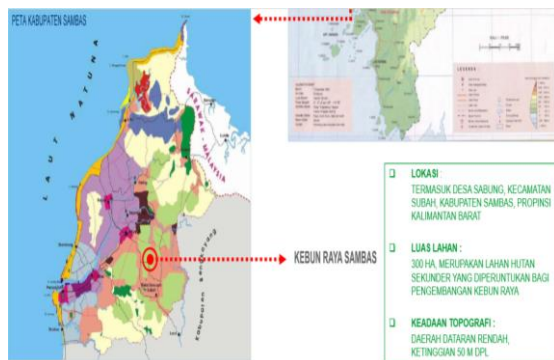
Menurut Jayadi (2015) terdapat tiga pola dasar distribusi atau penyebaran jenis tumbuhan di alam yaitu acak, teratur, dan mengelompok. Pola distribusi memiliki hubungan yang erat dengan kondisi lingkungan. Oleh karena itu, dilakukan penelitian pola distribusi durian kura-kura di Kebun Raya Sambas untuk mengetahui pola persebaran dari durian kura-kura di Kebun Raya Sambas termasuk ke dalam pola mengelompok, seragam, atau acak disertai dengan faktor fisik lingkungan sebagai data pendukung lapangan sehingga dapat diketahui kebutuhan dan adaptasi lingkungan durian kura-kura di Kebun Raya Sambas. Walaupun status konservasi durian kura-

kura dikatakan tidak dalam kondisi terancam, tetap penting dilakukan penelitian terhadap durian kura-kura, selain untuk menambah informasi juga sebagai langkah preventif kepunahan spesies ini di masa mendatang.

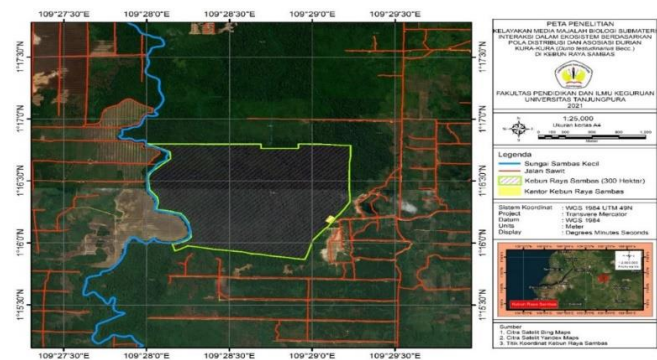
MATERI DAN METODE

Tempat dan waktu penelitian

Penelitian dilakukan di kawasan Kebun Raya Sambas yang terletak di Desa Sabung, Kecamatan Subah, Kabupaten Sambas selama 4 minggu efektif di lapangan.



(a)



(b)

Gambar 1. Lokasi penelitian (a) Lokasi Kebun Raya Sambas di Kabupaten Sambas (Master Plan Kebun Raya Sambas, 2008); dan (b) Lokasi Penelitian di Kebun Raya Sambas

Bahan dan alat

Penelitian ini menggunakan alat dan bahan antara lain kompas untuk menentukan arah jalur penelitian, GPS (*Global Positioning System*) untuk menentukan titik koordinat dari durian kura-kura, meteran untuk mengukur panjang dan jarak antarjalur penelitian, tali rafia untuk membuat jalur, bambu/kayu, *pi-band* untuk mengukur keliling pohon, *tally sheet* lapangan untuk mencatat data di lapangan, kamera untuk mendokumentasikan proses penelitian, pH meter digital *tester soil survey 4 in 1* untuk mengukur pH dan suhu tanah, *lux meter* untuk mengukur intensitas cahaya, dan *thermohyrometer* untuk mengukur suhu dan kelembaban udara.

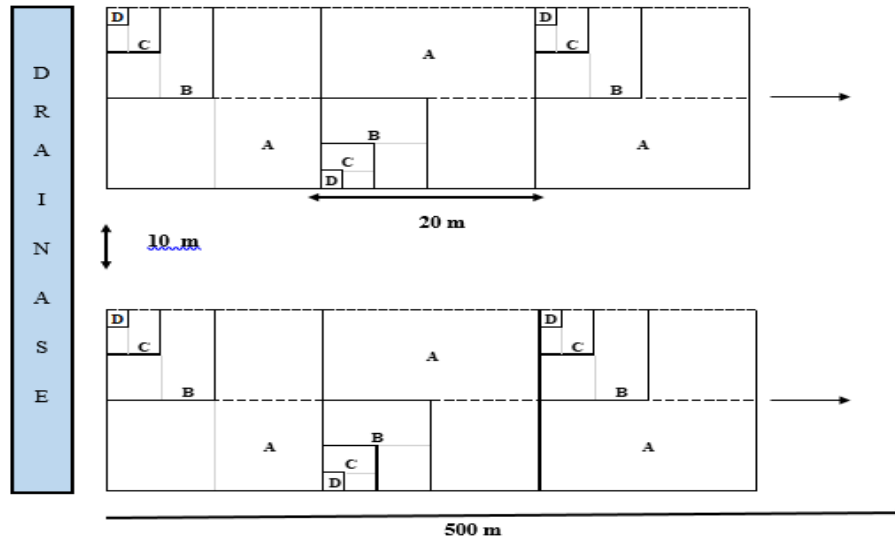
Metode

Jalur dibuat dengan lebar 20 m karena habitus dari durian kura-kura adalah pohon. Menurut Soerianegara & Indriawan (1982) jalur berukuran 20 m x 20 m dapat dibuat untuk intensitas sampling 2%-10%. Maka intensitas sampling penelitian ini adalah 2% dari 300 ha yang merupakan luas keseluruhan Kebun Raya Sambas sehingga luas sampel areal penelitian adalah 6 ha.

Penelitian yang dilakukan menggunakan metode *survey* untuk mencari populasi durian kura-kura (Chairunnisa et al, 2018). Proses pengambilan area sampel penelitian ditentukan dengan metode kombinasi yang merupakan gabungan antara metode jalur dan garis berpetak (Indriyanto, 2006). Penentuan jalur untuk dijelajahi dalam pengambilan data dilakukan secara sistematis melalui *systematis sampling*

with random start yaitu penarikan jalur contoh yang diletakkan dengan penentuan jalur pertama diacak sedangkan jalur berikutnya ditentukan pada interval jarak yang sama (Kusmana, 2017).

Plot pengamatan berada dalam satu jalur transek. Dalam penelitian ini luas plot pengamatan yang dibuat adalah 20 m x 20 m = 400 m² dengan panjang setiap jalur ±500 m sebanyak 6 jalur penelitian (Prayogi et al, 2017).



Gambar 2. Sketsa jalur penelitian pola distribusi durian kura-kura di Kebun Raya Sambas (A) 20 m x 20 m (B) 10 m x 10 m (C) 5 m x 5 m (D) 2 m x 2 m

Pengukuran Faktor Lingkungan

Dalam penelitian ini, pengukuran faktor fisik lingkungan meliputi pH tanah dan suhu tanah yang diukur menggunakan pH meter digital *tester soil survey 4 in 1*, intensitas cahaya menggunakan luxmeter, dan mengukur suhu dan kelembaban udara menggunakan *thermohygrotermeter*.

Analisis data

Data hasil penelitian pola distribusi durian kura-kura dihitung dengan menggunakan indeks morisita (I_d) yang telah distandarisasi merujuk pada Krebs (1989) yaitu:

$$I_d = n \frac{(\sum X_i^2 - \sum X_i)}{(\sum X_i)^2 - \sum X_i}$$

Keterangan:

n = jumlah seluruh petak pengamatan dalam jalur pengamatan

$\sum X_i^2$ = jumlah kuadrat bilangan individu pada setiap plot dalam jalur penelitian ($X_1^2 + X_2^2 + \dots$)

$\sum X_i$ = jumlah individu pada setiap kelompok/jalur ($X_1 + X_2 + \dots$)

Selanjutnya menentukan nilai μ dan M_c untuk menunjukkan pola sebarannya:

$$\mu = \frac{x^2 \cdot 0.975 - n + \sum X_i}{\sum X_i - 1}$$

Keterangan:

$x^2 \cdot 0.975$ = nilai *Chi-Square* dari tabel dengan db ($n-1$) dan selang kepercayaan 97.5%

n = jumlah plot dalam jalur pengamatan

$\sum X_i$ = jumlah suatu spesies dalam petak ukur

$$M_c = \frac{x^2 \cdot 0.025 - n + \sum X_i}{\sum X_i - 1}$$

Keterangan:

$x^2 \cdot 0.025$ = nilai *Chi-Square* dari tabel dengan db($n-1$) dan selang kepercayaan 2.5%

n = jumlah plot dalam jalur pengamatan

$\sum X_i$ = jumlah suatu spesies dalam petak ukur

Standar derajat morisita (I_p) dihitung dengan menggunakan persamaan pada salah satu kondisi sebagai berikut:

a.) Apabila $I_d \geq M_c > 1$ maka $I_p = 0.5 + 0.5 \left(\frac{I_d - M_c}{n - M_c} \right)$

b.) Apabila $M_c > I_d \geq 1$ maka $I_p = 0.5 \left(\frac{I_d - M_c}{M_c - 1} \right)$

- c.) Apabila $1 > Id > Mu$ maka $I_p = -0.5 \left(\frac{Id - Mu}{Mu - 1} \right)$
- d.) Apabila $1 > Mu > Id$ maka $I_p = -0.5 + 0.5 \left(\frac{Id - Mu}{Mu} \right)$

Pola distribusi ditentukan dengan kriteria $I_p < 0$ maka pola distribusi merata (*uniform*), $I_p = 0$ maka pola distribusi acak (*random*), sedangkan $I_p > 0$ maka pola distribusi mengelompok (*clumped*).

Penentuan Pola Distribusi Durian Kura-Kura dengan Arc GIS

Data titik koordinat pada GPS kemudian dimasukkan kedalam Google earth untuk kemudian titik koordinat dipisahkan antara Bujur Timur dan Lintang Selatan pada Ms. Excel. Hasil

konversi dimasukkan pada program ArcGIS 10.1 (Indra et al, 2019) untuk dilakukan layering pada setiap koordinat persebaran durian kura-kura sampai diperoleh peta distribusi durian kura-kura di Kebun Raya Sambas sebagai hasil akhirnya.

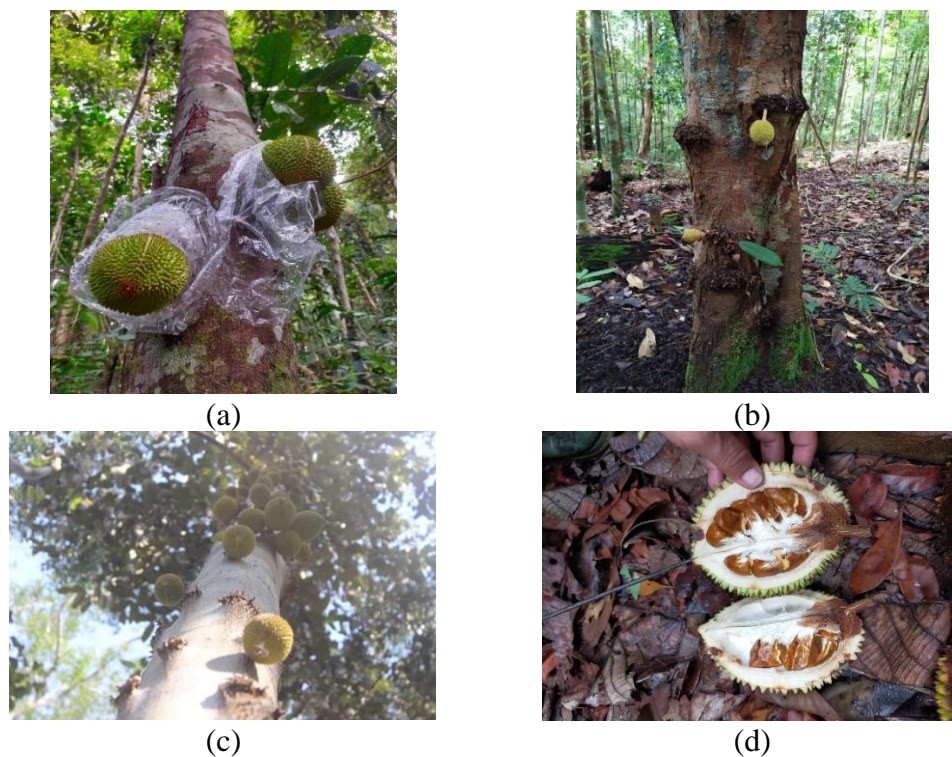
HASIL

Populasi durian kura-kura di Kebun Raya Sambas

Dari hasil penelitian yang dilakukan, ditemukan 22 individu durian kura-kura dalam 4 jalur dari 6 jalur penelitian yang dapat dilihat pada Tabel 1 dan durian kura-kura di Kebun Raya Sambas dapat dilihat pada Gambar 2.

Tabel 1. Jumlah individu durian kura-kura pada jalur pengamatan

No.	Tingkat Pertumbuhan	Jalur 1	Jalur 2	Jalur 3	Jalur 4	Jalur 5	Jalur 6	Jumlah
1	Pohon	1	0	1	3	3	0	8
2	Tiang	0	0	0	0	1	0	1
3	Pancang	1	0	2	2	0	0	5
4	Semai	2	0	1	3	2	0	8
	Jumlah	4	0	4	8	6	0	22



Gambar 2. Durian kura-kura di Kebun Raya Sambas Kalimantan Barat

Pola distribusi durian kura-kura di Kebun Raya Sambas

Hasil perhitungan pola distribusi durian kura-kura di Kebun Raya Sambas menggunakan indeks morisita (Id) dapat dilihat pada Tabel 2. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Kebun Raya Sambas, total terdapat 22 individu durian kura-kura dari 6 jalur penelitian. Analisis standar derajat morisita (Ip) dari durian kura-kura yang merujuk pada Krebs (1989) dalam Nursanti et al (2019) pada jalur 1 adalah 0,62. Berdasarkan angka tersebut pola distribusi dari durian kura-kura adalah mengelompok. Analisis standar derajat morisita (Ip) dari durian kura-kura pada jalur 3 adalah 0,62. Berdasarkan angka tersebut pola distribusi durian kura-kura adalah mengelompok. Analisis standar derajat morisita (Ip) dari durian kura-kura pada jalur 4 adalah 0,559. Berdasarkan angka tersebut pola distribusi

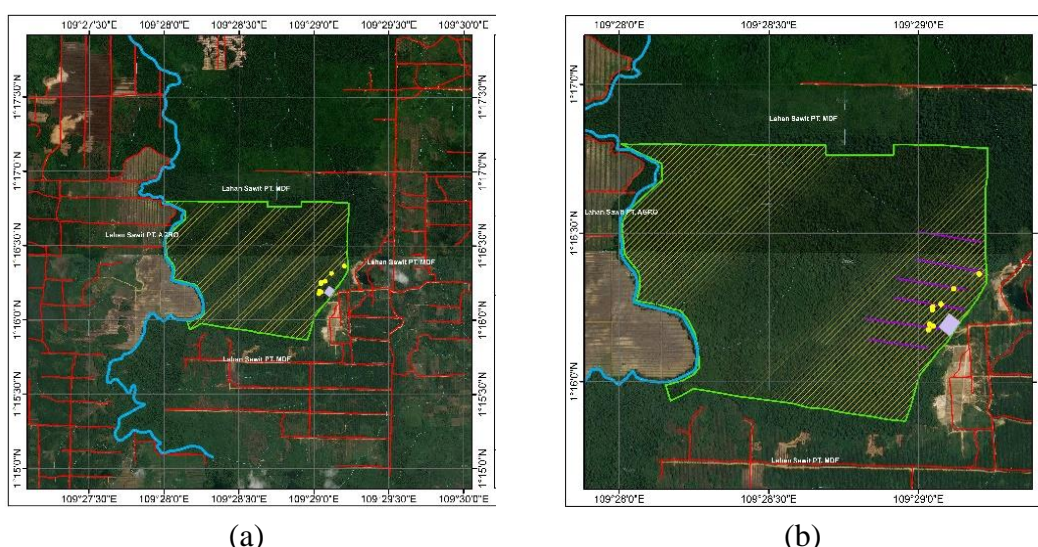
durian kura-kura adalah mengelompok. Analisis standar derajat morisita (Ip) dari durian kura-kura pada jalur 6 adalah 1,1. Berdasarkan angka tersebut maka secara umum pola distribusi durian kura-kura adalah mengelompok.

Kondisi Faktor Fisik Lingkungan di Kebun Raya Sambas

Pengukuran faktor fisik lingkungan dilakukan pada petak penelitian untuk memberikan gambaran mengenai lingkungan tempat tumbuh durian kura-kura. Pengukuran dilakukan satu kali pada 3 plot dalam setiap jalur penelitian pada waktu pagi, siang, dan sore berdasarkan Uthbah et al (2017). Faktor fisik lingkungan yang didapatkan pada penelitian ini meliputi suhu udara, kelembaban udara, suhu tanah, pH tanah, dan intensitas cahaya yang dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 2. Pola distribusi durian kura-kura di Kebun Raya Sambas pada 4 jalur penelitian

No. Jalur	Id	Mc	Mu	Ip	Pola Disribusi
1	4,167	6,1	-2,8	0,62	Mengelompok
3	4,167	6,1	-2,8	0,62	Mengelompok
4	5,83	3,271	-0,657	0,559	Mengelompok
5	6,67	4,06	-1,32	1,1	Mengelompok



(a) (b)
Gambar 3. Peta sebaran durian kura-kura di Kebun Raya Sambas Kalimantan Barat dengan Arc GIS
(a) peta sebaran durian kura-kura secara umum.; dan (b) peta sebaran durian kura-kura dalam 6 jalur penelitian

Tabel 3. Faktor fisik lingkungan di Kebun Raya Sambas

Waktu Pengukuran	Parameter Lingkungan				
	Suhu Udara (°C)	Kelembaban Udara (%)	Suhu Tanah (°C)	pH Tanah	Intensitas Cahaya (lux)
Pagi (08.00)	28-29.9	79-83	25		777-1864
Siang (12.00)	31-32	72-81	25-27	6-6.5	2480-7493
Sore (16.00)	28-29	77-83	25-16		826-1568

PEMBAHASAN

Pola distribusi durian kura-kura di Kebun Raya Sambas

Setiap individu di dalam suatu populasi mengalami penyebaran (distribusi) di habitatnya. Odum (1996) menyebutkan penyebaran merupakan cara daerah-daerah baru atau kosong diduduki oleh keanekaragaman yang terbentuk. Terdapat tiga pola distribusi yaitu distribusi acak (*random*), seragam (*uniform*), dan bergerombol atau berkelompok (*clumped*). Pola ini dapat diketahui dengan mencari nilai indeks morisita. Indeks morisita digunakan untuk melihat pola sebaran suatu jenis atau populasi.

Nilai standar derajat morisita dari keempat jalur pengamatan menunjukkan bahwa pola distribusi dari durian kura-kura di Kebun Raya Sambas adalah adalah mengelompok dengan nilai I_p pada 4 jalur lebih dari 0 (nol). Menurut Indriyanto (2006) pola mengelompok pada suatu populasi merupakan distribusi paling umum terjadi di alam. Hal yang dapat menunjang terjadinya pola distribusi ini dapat dilihat dari faktor lingkungan abiotik yang menentukan pola distribusi dari durian kura-kura atau dengan kata lain pola distribusi tergantung dengan kondisi lingkungan tempat tumbuh. Hal ini sejalan dengan Suwardi & Navia (2015) yang menyebutkan pola distribusi mengelompok menunjukkan bahwa kondisi habitat tersebut cenderung heterogen dan sebagai akibat dari proses reproduksi pada lokasi tersebut. Lingkungan heterogen menggambarkan bahwa parameter lingkungan tidak merata atau bisa dikatakan bahwa faktor abiotik terkonsentrasi

pada lokasi tertentu. Pada area penelitian faktor abiotik heterogen dengan suhu udara berada pada kisaran 28-32°C, kelembaban udara 72-83%, suhu tanah 25-27 °C, pH tanah 6-6.5, dan intensitas cahaya 777-7493 lux. Penyebaran dan pertumbuhan organisme dapat ditentukan oleh faktor lingkungan abiotik karena tiap jenis spesies hanya dapat hidup pada kondisi abiotik tertentu dan kisaran toleransi tertentu (Suin, 2002). Selain itu, menurut Wahidah et al (2015) respon dari perubahan cuaca musiman juga dapat memberikan pengaruh terhadap pola distribusi mengelompok.

Pola distribusi mengelompok dari durian kura-kura dapat disebabkan karena lingkungan sudah sesuai dengan kebutuhan hidup durian kura-kura. Menurut Siti (2012) pola mengelompok terjadi karena kondisi lingkungan dari suatu jenis tumbuhan sesuai dengan kebutuhan hidupnya. Kawasan Kebun Raya Sambas secara umum merupakan tipe hutan dataran rendah yang didominasi jenis *Dipterocarpaceae* dengan luas 300 ha. Hal ini menjadi salah satu faktor yang menunjang keberadaan durian kura-kura di Kebun Raya Sambas karena durian kura-kura terbatas pada dataran rendah tropis hutan *Dipterocarpaceae* campuran (Lim, 2012). Durian kura-kura dapat ditemukan pada Kebun Raya Sambas yang merupakan daerah dataran rendah dengan ketinggian 50m diatas permukaan laut karena durian dapat dibudidayakan dengan optimal pada daerah rendah sampai ketinggian 800 meter di atas permukaan laut (Wijaya, 2007). Kelembaban udara di jalur ditemukannya durian kura-kura adalah 72-83% yang mana menurut Prihatman dalam Priyamoko (2019) kelembaban

udara yang optimal untuk pertumbuhan tanaman yang optimal berkisar pada 70% hingga 90%. Selain itu, menurut Lim (2012) durian kura-kura dapat tumbuh baik pada pH 5-6,5 dan pH di area yang menjadi tempat tumbuhnya. dan pH di area yang menjadi tempat tumbuhnya durian kura-kura di Kebun Raya Sambas berkisar 6-6.5. Hal ini juga dapat menunjang kesesuaian tempat tumbuh durian kura-kura di Kebun Raya Sambas.

Pola distribusi durian kura-kura yang mengelompok ini dapat juga disebabkan oleh cara reproduksi dari durian kura-kura secara generatif yaitu dengan menggunakan biji. Cara reproduksi seperti ini mengakibatkan biji atau buah yang jatuh di dekat pohon induk sehingga anakan akan tumbuh di dekat pohon induk tersebut. Barbour et al. (1987) menyatakan pola distribusi tumbuhan cenderung mengelompok karena tumbuhan bereproduksi dengan menghasilkan biji (generatif) akan jatuh di dekat induknya sehingga menghasilkan anakan di sekitar induknya.

Pola distribusi mengelompok yang disebabkan reproduksi biji ini didukung oleh hasil penelitian Suwardi & Navia bahwa pola distribusi kedabu (*Sonneratia alba* J.Smith) adalah mengelompok dengan mempertimbangkan pengaruh dari reproduksi kedabu. Kedabu bereproduksi secara generatif dengan menggunakan biji yang memiliki karakteristik berbentuk bundar dengan diameter 3,4-4,5 cm. Biji kedabu yang jatuh kemudian berkumpul di dekat induknya mengakibatkan kedabu tumbuh berkelompok. Karakteristik biji kedabu ini dinilai mirip dengan karakteristik biji durian kura-kura di Kebun Raya Sambas yang memiliki bentuk bundar sampai dengan bulat telur dengan diameter 3-5 cm, sehingga salah satu faktor pola distribusi mengelompok durian kura-kura di Kebun Raya Sambas adalah biji durian ini akan jatuh dan berkumpul di dekat induknya dan memiliki kemampuan penyebaran biji yang terbatas (Djufri, 2005).

Jika suatu populasi mempunyai pola distribusi mengelompok maka akan terjadi kompetisi intraspesies dalam mendapatkan unsur hara, ruang, dan cahaya. Umumnya kompetisi terbesar

terjadi pada suatu kelompok tumbuhan yang hampir mirip. Hal ini didukung oleh Nursanti et al (2019) bahwa pola distribusi mengelompok sangat berkaitan dengan adanya kompetisi interspesifik, sehingga suatu spesies tumbuhan akan mengelompok pada tempat-tempat tertentu. Namun, pengaruh yang merugikan tersebut seringkali dikompensasi dengan sisi menguntungkan dari pola distribusi ini (Indriyanto, 2006). Selain kompetisi, tumbuhan juga dapat mempengaruhi iklim mikro, sehingga dapat memberikan efek terhadap lingkungan disekitarnya. Misalnya, pada daerah yang relatif luas, populasi tumbuhan yang memiliki pola mengelompok akan tahan terhadap pengaruh angin yang kencang, mengendalikan kelembaban udara, serta mampu mentolerir perubahan suhu yang terjadi di sekitarnya. Selain itu, Djufri (2002) yang menyebutkan bahwa pola distribusi mengelompok menandakan adanya interaksi positif antarindividu tanaman tersebut.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian terhadap durian kura-kura di Kebun Raya Sambas Kalimantan Barat disimpulkan bahwa pola distribusi durian kura-kura berdasarkan analisis standar derajat morisita (I_p) dari durian kura-kura pada 4 jalur penelitian adalah mengelompok dengan $I_p > 0$. Pola distribusi ini dapat disebabkan oleh cara reproduksi durian kura-kura dengan menghasilkan biji yang jatuh dekat dengan induknya, serta faktor fisik lingkungan juga menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi pola distribusi durian kura-kura.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Tanjungpura atas dukungannya dalam pelaksanaan penelitian ini. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada dosen Pendidikan Biologi yang membantu dalam penelitian, dan penyusunan artikel, serta pihak dari Kebun Raya Sambas atas izin memasuki

kawasan dan membantu dalam pengambilan data yang diperlukan untuk lingkup penelitian.

KEPUSTAKAAN

- Aprilianti, P. 2019. Konservasi Ex-Situ Durio Spp. Di Kebun Raya Bogor (Jawa Barat) Dan Kebun Raya Katingan (Kalimantan Tengah). *Pros Semnas Masy Biodiv Indon.* **5**: 124.
- Barbour SL, Lam L, Fredlund DG. 1987. Transient seepage model for saturatet-unsaturated soil systems: a geotechnical engineering approach. *J. Can Geotech.* **24(198)**: 565-580.
- Chairrunnisa, Suleman SM, Pitopang R. 2018. Pola Distribusi dan Kerapatan Palem “MPIRE” *Caryota mitis* Lour. (*Arecaceae*) di Taman Nasional Lore Lindusulawesi Tengah. *Jurnal Natural Science: Journal of Science and Technology* **7 (1)**: 71 – 80. ISSN-e: 2541-1969.
- Djufri. 2002. Penentuan Pola Distribusi, Asosiasi, dan Interaksi Spesies Tumbuhan Khususnya Padang Rumput di Taman Nasional Baluran, Jawa Timur. *Biodiversitas* **3(1)**:181-188.
- Djufri. 2005. Pola distribusi dan asosiasi tumbuhan bawah pada tegakan akasia (*Acacia nilotica*) (L.) Willd. ex. Del. di Savana Kramat Taman Nasional Baluran Jawa Timur. *Jurnal Enviro* **5(1)**: 48-54
- Indra SF, Sudarmadji, Setiawan R. 2019. Pola Distribusi Populasi Pohon *Rizophora stylosa* Griff. Di Pantai Bilik Taman Nasional Baluran. *Jurnal Hutan Tropis* **7(3)**: 261-266. ISSN 2337-7992.
- Indriyanto. 2006. *Ekologi Hutan*. Bumi Aksara: Jakarta.
- Jayadi EM. 2015. *Ekologi Tumbuhan*. Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Mataram: Mataram.
- Kostermans A. 1958. The Genus Durio Adans. *Reinwardtia* **4(3)**: 101.
- Krebs CJ. 1989. *Ecological Methodology*. Harper and Row Publishers: New York [US].
- Kusmana C. 2017. *Metode Survey Dan Interpretasi Data Vegetasi*. IPB Press: Bogor.
- Kusuma C, Hikmat A. 2015. Keanekaragaman Hayati Flora Di Indonesia. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam Dan Lingkungan* **5(2)**: 187-198.
- Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. 2016. *Kebun Raya Sambas*. Bogor: LIPI. (Online). (<http://kebunrayadaerah.krbogor.lipi.go.id/kebun-raya-sambas.html>).
- Lim TK. 2012. Durio testudinarium. *Edible Medicinal and Non-Medicinal Plants 1 Fruits*. DOI 10.1007/978-90-481-8661-7_78.
- Ludwig JA, Reynolds JF. 1988. *Statistical Ecology a Primer on Methods and Computing*. Wiley-Interscience Pub.: New York.
- Mitsch WJ, Gosselink JG. 1993. *Wetlands*. Ed ke-2. Van Nostrand Reinhold: New York.
- Nursanti, Wulan C, Felicia MR. 2019. Bioekologi Bunga Bangkai (*Amorphophallus titanum* (Becc.) Becc.) Di Desa Muara Hemat Resort Kerinci Selatan Taman Nasional Kerinci Seblat. *Jurnal Silva Tropika* **3(2)**: 162-174. E-ISSN 2621-4113.
- Odum E. 1996. *Dasar-Dasar Ekologi Edisi Ke-3*. UGM Press: Yogyakarta.
- Prayogi OV, Dibah F, Ahmad Y. 2017. Asosiasi Dan Pola Distribusi Tengkwang (*Shorea* Spp) Pada Hutan Tembawang Desa Nanga Yen Kecamatan Hulu Gurung Kabupaten Kapuas Hulu. *Jurnal Hutan Lestari* **5(3)**: 704-713.
- Rahman W. 2021. *Durio testudinarius*. The IUCN Red List of Threatened Species 2021: e.T34570A167021684. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2021-2.RLTS.T34570A167021684.en>.
- Siti M. 2012. Keanekaragaman, Pola Sebaran dan Asosiasi Nepenthes di Hutan Kerangas Kabupaten Belitung Timur Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Skripsi. Bogor: Fakultas Kehutanan IPB: Bogor.
- Soerianegara I, Indrawan A. 1982. *Ekologi Hutan Indonesia*. Departemen Manajemen Hutan Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor: Bogor.
- Suin NM. 2002. *Metode Ekologi*. Universitas Andalas: Padang.
- Suardi AB, Navia ZI. 2015. Populasi Dan Pola Distribusi Kedabu (*Sonneratia alba* J. Smith) Di Hutan Mangrove Kalimantan Barat. *Jurnal Jeumpa* **2(1)**:13-19.
- Uji T. 2005. Keanekaragaman Jenis Dan Sumber Plasma Nutfah Durio (*Durio* Spp.) Di Indonesia. *Buletin Plasma Nutfah* **11(1)**: 29.

- Umroni A. 2012. Model Pengelolaan Hutan Rakyat di NTT dan Metode Inventarisasinya. *Majalah Ilmiah Warta Cendana Edisi IV No. 1*. ISSN: 1979-8636.
- Uthbah Z, Sudiana E, Yani E. 2017. Analisis Biomasa dan Cadangan Karbon pada Berbagai Umur Tegakan Damar (*Agathis dammara* (Lamb)) di KPH Banyumas Timur. *Scripta Biologica* **4(2)**: 119-124.
- Wahidah BF, Murhadi, Rusmadi, Janwar Z. 2015. Pola Distribusi dan Keanekaragaman Jenis Pohon di Kebun Raya Lemor Kabupaten Lombok Timur. Prosiding Seminar Nasional Mikrobiologi Kesehatan dan Lingkungan. 115–125. UIN Alauddin Makassar: Makassar.
- Winara A, Murniati. 2018. Pola Sebaran, Kelimpahan Populasi, dan Karakteristik Habitat Jalawure (*Tacca leontopetolides*) di Kabupaten Garut. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam* **15(2)**: 79-89.
- Zulkarnaen RN, Peniwidianti, Rivai RR, Helmanto H, Wanda IF. 2017. Struktur dan Asosiasi Komunitas Tumbuhan Bawahdi Resort Cikaniki, Taman Nasional Gunung Halimun Salak. *Ilmu Alam Dan Lingkungan* **8(16)**: 21-30.