



DISTRIBUSI JENIS ASING INVASIF *Melothria pendula* L. (CUCURBITACEAE) DI KAWASAN KONSERVASI ILMIAH KEBUN RAYA BOGOR

Cristina Mega Meyfiani Kekung¹, Iin Pertiwi A. Husaini², Turhadi^{3*}

^{1,3}Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Brawijaya, Indonesia

²Pusat Riset Botani Terapan, Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN), Indonesia

Email: turhadibiologi@ub.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v12i2.12369>

Submit: 01-07-2024; Revised: 20-07-2024; Accepted: 21-07-2024; Published: 30-12-2024

ABSTRAK: *Melothria pendula* merupakan salah satu jenis anggota suku Cucurbitaceae yang berasal dari benua Amerika. Penelitian sebelumnya melaporkan temuan *M. pendula* di beberapa wilayah di Indonesia, termasuk di Kebun Raya Bogor (KRB) sebagai jenis invasif. Namun, keberadaan *M. pendula* di KRB hingga saat ini belum terinventarasi. Sebagai jenis invasif, *M. pendula* berpotensi menjadi ancaman bagi tanaman koleksi maupun asli Indonesia. Tujuan penelitian ini adalah untuk melaporkan sebaran *M. pendula* di kawasan konservasi ilmiah KRB dan mengukur faktor abiotik di lokasi-lokasi ditemukan *M. pendula*. Penelitian bersifat eksploratif yang dilakukan dengan metode jelajahan dan pendeskripsian karakter morfologi *M. pendula*. Pengukuran faktor abiotik, meliputi suhu, kelembaban udara, intensitas cahaya, dan kecepatan angin pada setiap titik ditemukannya *M. pendula*. Pemetaan distribusi *M. pendula* menggunakan bantuan perangkat QGIS. Berdasarkan hasil penelitian, ditemukan 40 individu *M. pendula* yang tersebar secara acak pada 15 titik (VG, VD, VB, XXIVA, IIM, IIC, IIP, XVI.VII, IVF, XXIVB, IIO, XVF, XXIIA, IIK, dan areal pembibitan) di kawasan KRB. Habitat *M. pendula* di KRB dicirikan oleh tipe tutupan lahan hutan dengan rata-rata suhu $31,1 \pm 0,96$ °C, kelembaban udara $69 \pm 2,73\%$, intensitas cahaya $3183,9 \pm 3095$ lux, dan kecepatan angin $0,7 \pm 0,51$ m/s.

Kata Kunci: distribusi, *Melothria pendula*, kebun raya bogor.

ABSTRACT: *Melothria pendula* is belong to Cucurbitaceae family and originates from America continent. Previous research reported findings of *M. pendula* in several regions in Indonesia, such as in Bogor Botanical Gardens (KRB) as invasive species. The appearance of *M. pendula* in KRB has not yet been inventoried. As invasive species, *M. pendula* has the potential to be a threat to collection and native plants. This research aims to report the distribution of *M. pendula* in the scientific conservation area of KRB and measure the abiotic factors in the locations where *M. pendula* was found. This research was exploratory method which was carried out by exploring and morphological characterization of *M. pendula*. Measurement of abiotic factors, including temperature, air humidity, light intensity, and wind speed at each site where *M. pendula* was found. QGIS is used to mapping the distribution of *M. pendula*. Based on this study showed that there were 40 individuals of *M. pendula* which found distributed randomly in 15 sites (VG, VD, VB, XXIVA, IIM, IIC, IIP, XVI.VII, IVF, XXIVB, IIO, XVF, XXIIA, IIK, and seedling area) in KRB. *M. pendula* habitats in KRB characterized by forest land cover type with temperature of 31.1 ± 0.96 °C, air humidity of $69 \pm 2.73\%$, light intensity 3183.9 ± 3095 lux, and wind speed 0.7 ± 0.51 m/s.

Keywords: distribution, *Melothria pendula*, bogor botanical garden.

How to Cite: Kekung, C., Husaini, I., & Turhadi, T. (2024). Distribusi Jenis Asing Invasif *Melothria pendula* L. (Cucurbitaceae) di Kawasan Konservasi Ilmiah Kebun Raya Bogor. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 12(2), 1611-1621. <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v12i2.12369>



Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi is Licensed Under a CC BY-SA [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



PENDAHULUAN

Melothria pendula merupakan anggota suku Cucurbitaceae yang hidup meliar dan secara morfologi lebih kecil jika dibandingkan mentimun yang biasa dikonsumsi dan beredar di pasaran. Buah *M. pendula* memiliki warna ungu kehitaman ketika matang (Mustaqim & Putra, 2020). Di Indonesia *M. pendula* merupakan salah satu jenis invasif dan diketahui bahwa *M. pendula* berasal dari benua Amerika terutama Alabama, Florida, Carolina Utara, dan Tennessee atau daerah bersuhu yang cukup tinggi. Meskipun berasal dari benua Amerika, saat ini *M. pendula* diketahui telah menyebar di wilayah Asia dengan iklim tropis seperti Indonesia dan beberapa negara di Benua Afrika (Wurdelin *et al.*, 2023). Mustaqim & Putra (2020) berhasil mencatat persebaran *M. pendula* di Sumatera. Hingga kini tercatat persebaran tanaman ini telah meluas hingga ke pulau Jawa, Sulawesi, Nusa Tenggara, dan Kalimantan (GBIF, 2023). Husaini *et al.* (2024) dan Idris *et al.* (2024) juga melaporkan bahwa *M. pendula* ditemukan di Pangkal Pinang, Pulau Bangka, Sumatera dan Jawa Barat termasuk di wilayah konservasi ilmiah Kebun Raya Bogor.

Kebun Raya Bogor merupakan salah satu kawasan konservasi *ex-situ* dengan luasan ±87 ha dengan total koleksi mencapai 222 suku, 1257 marga, dan 3423 jenis tumbuhan dengan jumlah spesimen hidup mencapai 13.684 spesimen. Salah satu koleksi tanaman yang dimiliki oleh KRB adalah suku Cucurbitaceae (Rachmadiyanto *et al.*, 2021). Penemuan dan persebaran *M. pendula* di KRB hingga saat ini belum terekam dengan baik. Adanya jenis baru pada suatu ekosistem yang berasal dari luar bioregionnya dapat berpotensi mengancam jenis asli dalam ekosistem tersebut (Gentili *et al.*, 2021). *M. pendula* sebagai jenis asing yang belum diketahui persebaran dan populasinya dapat menjadi ancaman bagi tanaman koleksi maupun non-koleksi yang dikonservasi di KRB. Penelitian oleh Shackleton *et al.* (2020) menunjukkan bahwa hampir 300 jenis asing menjadi invasif dan mengancam jenis asli di lebih dari 100 kawasan konservasi di seluruh dunia. Inventarisasi jenis asing ini menjadi penting dilakukan agar dapat diketahui jalur introduksi, persebaran dan jumlah populasi, dampak yang ditimbulkan, upaya pengelolaan saat ini, dan estimasi ancaman dan penanganannya (Tjitrosoedirdjo *et al.*, 2016).

M. pendula merupakan tanaman semak yang merambat pada suatu inang. Penelitian oleh Grasic *et al.* (2019) menunjukkan pengaruh negatif dari kemunculan tanaman rambat invasif terhadap inangnya. Tanaman merambat yang bersifat invasif mampu memengaruhi sifat daun dari vegetasi pohon yang menjadi inangnya. Hal tersebut merupakan bentuk respon tanaman inang akibat kurangnya paparan cahaya matahari karena keberadaan tanaman rambat. Selain itu, keberadaan jenis asing invasif pada suatu habitat dapat menjadi parasit pada struktural inangnya (Ewers *et al.*, 2015). Beberapa dampak negatif kehadiran jenis invasif dengan karakter merambat pada suatu ekosistem adalah mampu meningkatkan kerapatan tajuk sehingga meningkatkan potensi kerusakan tanaman inang akibat angin. Tanaman rambat juga akan bersaing dengan inang untuk mendapatkan air dan nutrisi tanah (Ewers *et al.*, 2015; Flanagan *et al.*, 2015). Oleh sebab itu, inventarisasi dan pemetaan keberadaan jenis asing invasif pada suatu wilayah penting untuk dilakukan, khususnya di kawasan konservasi seperti KRB.



Tanaman rambat memiliki pola rambat yang bervariasi seperti rambat pucuk, sulur, dan akar (Grasic *et al.*, 2019). Hal ini juga memengaruhi variasi pola distribusinya yang tergantung pada jenis tumbuhan dan lingkungan tumbuhnya (Hu & Chen, 2022). Distribusi tanaman pada suatu wilayah tidak tersebar secara seragam, umumnya dibedakan menjadi tiga pola dasar yaitu acak, seragam, dan mengelompok (Sitepu & Atmoko, 2020). Distribusi tanaman dapat ditentukan polanya secara mudah berdasarkan titik koordinat dengan bantuan sistem informasi geografis (SIG). Sistem informasi geografis merupakan teknologi berbasis komputer untuk menyimpan, menganalisis, dan mengelola suatu data geografis. Teknologi ini diciptakan untuk memberikan kemudahan bagi pengguna dalam pemetaan lahan berdasarkan aspek keruangan (spasial) (Wibowo *et al.*, 2015). Salah satu perangkat lunak SIG yang dapat digunakan adalah QGis (Wicaksono & Hidayah, 2022). Oleh karena itu, penelitian ini dilaksanakan untuk menentukan persebaran *M. pendula* di kawasan konservasi ilmiah Kebun Raya Bogor dan menganalisis faktor lingkungan yang berperan dalam persebaran *M. pendula* di Kebun Raya Bogor.

METODE

Penelitian ini bersifat eksploratif yang dilaksanakan dengan mendata seluruh temuan individu *Melothria pendula*. Pengambilan data dan sampel penelitian ini dilakukan di Kawasan Konservasi Ilmiah, Kebun Raya Bogor (KRB), BRIN pada Januari-Februari 2024. Eksplorasi dilakukan dengan menjelajah seluruh petak koleksi dan area di KRB (Fachrul, 2012; Solihah *et al.*, 2024). Eksplorasi keberadaan *M. pendula* didasarkan pada ciri morfologinya menurut Mustaqim & Putra (2020). Pada tiap lokasi ditemukannya *M. pendula* dilakukan pencatatan titik koordinat menggunakan *Google Earth* dan pengukuran faktor abiotik berupa suhu udara (°C), kelembaban udara (%), intensitas cahaya (lux), dan kecepatan angin (m/s) dengan bantuan alat *survey meter Lutron Lm-8010 (Lutron Electronic Enterprise Co., Ltd, Taiwan)*. Data berupa titik koordinat diekspor dalam bentuk file .kml kemudian divisualisasikan dalam perangkat lunak QGis menghasilkan peta sebaran *M. pendula* di KRB. Selain itu, data pengukuran faktor abiotik yang telah didapatkan maka selanjutnya dianalisis dengan Ms. Excel. Beberapa sampel *Melothria pendula* diambil untuk diamati ciri morfologinya menggunakan mikroskop digital *Dino-Lite* seri AM7915. Ciri morfologi dideskripsikan mengacu pada *Manual of Leaf Architecture* (Ellis *et al.*, 2009) dan, *The Kew Plant Glossary* (Beentje, 2010). Data yang didapat kemudian dianalisis secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

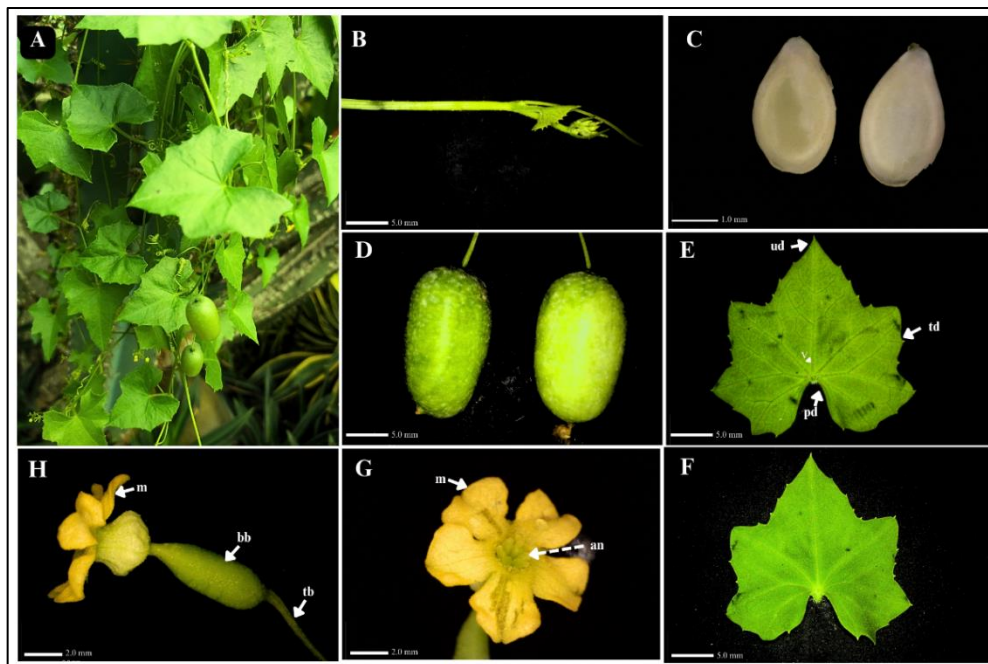
M. pendula di kawasan KRB merupakan tanaman non-koleksi yang mayoritas hidup merambat pada individu lainnya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah populasi *M. pendula* yang ditemukan di KRB dari keseluruhan petak mencapai 40 individu. Individu *M. pendula* yang ditemukan pada setiap vak memiliki jumlah yang bervariasi dengan kisaran 1-4 individu.

Deskripsi Morfologi Melothria pendula di Kebun Raya Bogor

Ciri morfologi *M. pendula* yang ditemukan di KRB tanaman semak merambat dengan panjang 1,5-3 m. Pada permukaan batang hingga daunnya terdapat rambut

halus (trikoma) (Gambar 1A). Daun *M. pendula* memiliki bentuk bangun oval sagital dengan ukuran 3-3,5 cm x 3-4 cm. Jumlah trikoma pada bagian abaksialnya lebih banyak dibandingkan adaksialnya. Daun abaksialnya memiliki tekstur bludru (Gambar 1E), sedangkan bagian adaksialnya bertekstur kasap atau kasar apabila diraba (Gambar 1F). Ujung daunnya (ud) meruncing dengan bagian pangkal (pd) berlekuk dan tepian daun (td) bergerigi. Venasi (v) daunnya menjari dengan 7 pembuluh utama yang menonjol pada bagian abaksialnya (Gambar 1E&F).

M. pendula merupakan tanaman dengan bunga berkelamin tunggal (unisexual). Bunga jantan dan betina berdaun mahkota dengan warna kuning berukuran 0,5-1 cm (Gambar 1G&H). Buah *M. pendula* merupakan buah tunggal berbentuk elips berukuran 1-1,5 cm yang berwarna hijau ketika muda dan hijau tua keunguan ketika matang. Tekstur permukaan *M. pendula* adalah licin dan mengilap (Gambar 1D). Biji buah berwarna putih berbentuk membulat telur sungsang. Ukuran biji berkisar 1-2 mm x 2-3 mm dengan diselaputi oleh lapisan berlendir (Gambar 1C). Hasil karakterisasi ini telah sesuai dengan karakter-karakter identifikasi *M. pendula* yang dideskripsikan sebelumnya oleh Hsu *et al.* (2001), Mustaqim & Putra (2020) dan Husaini *et al.* (2024).



Gambar 1. Morfologi *Melothria pendula* di Kawasan Konservasi Ilmiah Kebun Raya Bogor (KRB). A) Habitus; B) Batang muda; C) Biji; D) Buah; E) Bagian abaksial daun; F) Bagian adaksial daun; G) Bunga jantan; dan H) Bunga betina. Ket: ud= ujung daun, td= tepi daun, pd= pangkal daun, m= mahkota, bb= bakal buah, tb= tangkai bunga, an= kepala sari (anter)

Pemetaan Persebaran Melothria pendula di Kebun Raya Bogor

Persebaran *M. pendula* digambarkan pada peta persebaran berdasarkan titik koordinat lokasi ditemukannya pada setiap vak di KRB dengan luas area ± 87 ha (Gambar 2). Berdasarkan hasil penelitian ini dapat diketahui titik-titik temuan *M. pendula* di KRB yang cenderung menyebar pada 15 vak (VG, VD, VB, XXIVA, IIM, IIC, IIP, XVI.VII, IVF, XXIVB, IIO, XVF, XXIIA, IIK, dan area pembibitan).



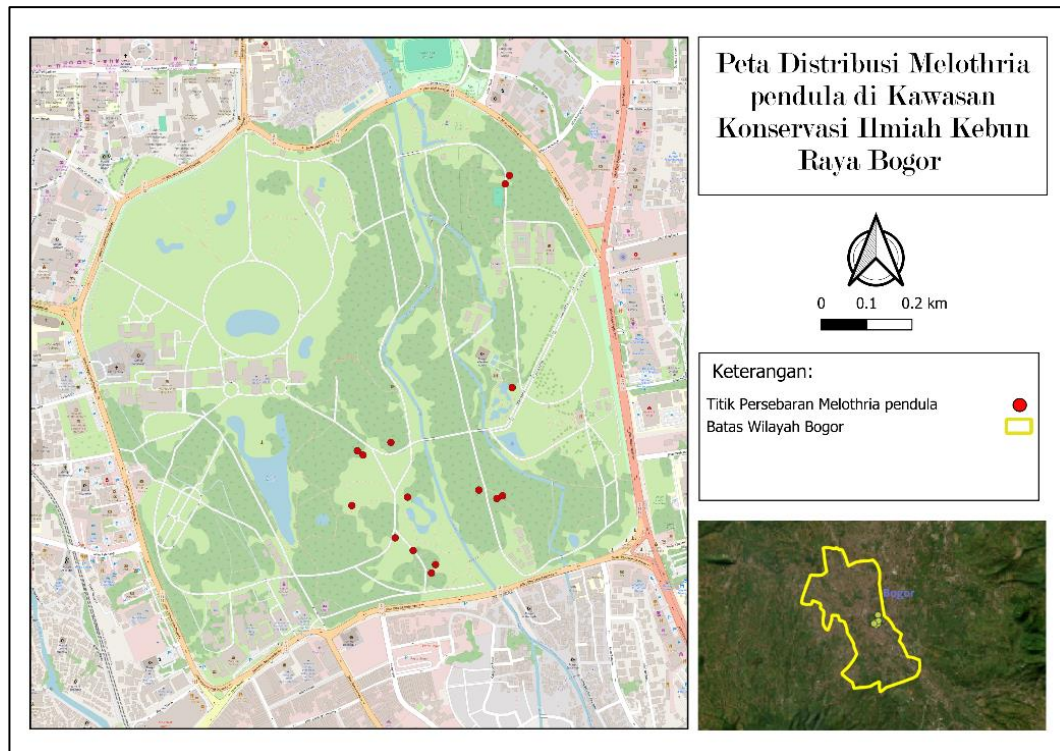
Pada setiap vak ditemukannya individu-individu *M. pendula* tersebut diketahui memiliki tipe tutupan lahan yang berbeda. Tipe tutupan lahan di area KRB dikategorikan menjadi 3 tipe tutupan lahan yang berbeda yakni hutan, taman dan kebun (Tabel 1). Persebaran dari *M. pendula* pada setiap vak di KRB hanya berada di satu titik saja. Meskipun demikian, pada setiap titik koordinat ditemukan jumlah individu yang sebagian besar lebih dari satu individu. Selain itu, terdapat pula beberapa titik koordinat yang saling berdekatan/bersebelahan seperti pada vak II dan V.

Persebaran yang cenderung mengacak dari tanaman ini dapat dipengaruhi beberapa hal seperti persebaran dari *M. pendula* di vak yang bersebelahan biasanya dipengaruhi oleh rambatan dari individu awal. Individu perintis yang memiliki daya tahan dan tumbuh yang baik memungkinkannya untuk merambat ke berbagai lokasi untuk mencari inang baru (Gianoli, 2015). Kemampuan tersebut yang kemudian dapat menambah titik persebaran *M. pendula* yang semula hanya di satu vak menjadi menyebar ke vak sekitarnya. Hal ini terjadi pada titik pembibitan dan VD yang pertumbuhannya menyebar ke vak sebelahnya yaitu XVf dan VG karena letaknya yang bersebelahan dan individunya sudah tumbuh lebat pada vak asalnya.

Tabel 1. Populasi *M. pendula* Pada Tiga Jenis Tutupan Lahan yang Berbeda di Kebun Raya Bogor

Titik ke-	Koordinat	Vak	Jumlah individu	Inang	Tipe tutupan lahan
1	6°36'01,4"S 106°48'01,4"E	VG	3	<i>Salacca</i> sp.	Taman
2	6°35'57,5"S 106°48'00,2"E	VB 41/a	3	Pohon Myrtaceae	Hutan
3	6°35'58,4"S 106°47'58,2"E	VD	2	Semak	Hutan
4	6°35'38,5"S 106°48'08,7"E	XXIVA	3	<i>Spathodea campanulata</i> dan <i>Pinus</i> sp.	Hutan
5	6°36'04,3"S 106°48'00,5"E	IIM	1	Pohon	Hutan
6	6°36'05,2"S 106°48'01,8"E	IIC	4	<i>Pandanus</i> sp.	Kebun
7	6°36'06,2"S 106°48'03,4"E	IIP	3	Pohon	Hutan
8	6°36'01,5"S 106°48'07,8"E	Pembibitan	4	Pagar, bibit <i>Musa</i> sp, <i>Cocos</i> sp., dan <i>Delonix regia</i>	Kebun
9	6°36'00,9"S 106°48'06,5"E	XVI.VII	1	Pohon <i>Amydrium magnificum</i>	Hutan
10	6°35'58,1"S 106°47'57,8"E	IVf	3	Batang kayu mati	Hutan
11	6°35'39,1"S 106°48'08,4"E	XXIVB	4	Pohon <i>Oroxylum</i> sp. dan pagar	Taman
12	6°36'06,8"S 106°48'03,1"E	IIO	2	Pohon <i>Ficus</i> sp.	Hutan
13	6°36'01,3"S 106°48'08,2"E	XVf	1	Pohon	Hutan
14	6°35'53,6"S 106°48'08,9"E	XXIIA	3	Pohon <i>Ficus</i> sp.	Taman
15	6°36'02,0"S 106°47'57,4"E	IIK	3	Batang kayu mati	Hutan
Total Individu			40		

Status *M. pendula* di KRB merupakan tanaman non-koleksi yang artinya tanaman ini tumbuh secara liar. *M. pendula* sebagai tanaman rambat akan tumbuh memanfaatkan tanaman lain sebagai inang, sehingga akan membatasi hingga mempunyai potensi mengganggu pertumbuhan inangnya (Rahayu *et al.*, 2017). Hal ini kemudian juga dapat menjadi alasan untuk pembersihan *M. pendula* sebagai bagian dari upaya pemeliharaan tanaman koleksi di KRB.



Gambar 2. Peta Distribusi *Melothria pendula* di Kawasan Konservasi Ilmiah Kebun Raya Bogor.

Penelitian oleh Randjamandi *et al.* (2022) berhasil mencatat penemuan *M. pendula* di kawasan Hutan Bulla, Sumba Timur sebanyak 20 individu. Temuan tersebut apabila dibandingkan dengan jenis tumbuhan rambat lainnya maka jumlahnya jauh lebih sedikit yakni hanya 20/269. Penemuan yang lebih sedikit ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor, seperti dominansi dari spesies lainnya seperti *Piper sp.* dan *Viter quadrangula*. Dominasi spesies tertentu pada suatu ekosistem dapat membawa pengaruh negatif pada produktivitas dan pertumbuhan spesies lain dalam ekosistem tersebut (Engel *et al.*, 2023). Dominasi dari beberapa tumbuhan ini kemungkinan juga dapat terjadi di KRB. Oleh karena itu, peta distribusi *M. pendula* di area KRB yang cenderung menyebar secara acak.

M. pendula secara alami merupakan tanaman liar yang termasuk ke dalam kelompok liana atau pemanjat. Persebaran *M. pendula* di KRB diduga berhubungan dengan sejarah dari KRB yang pada awalnya merupakan kebun percobaan tanaman kebun saat zaman Hindia Belanda (Kebunraya.id, 2024). Kemungkinan pada saat itu, *M. pendula* pernah ditanam atau dibawa benihnya karena dinilai tanaman ini merupakan kelompok timun yang dapat dimanfaatkan sebagai tanaman pangan dan



obat (Rolnik & Olas, 2020). Selain itu, alasan *M. pendula* masih dapat ditemukan meliar hingga sekarang adalah karena kawasan KRB merupakan kawasan konservasi ilmiah yang mana tidak mungkin terjadi perusakan. Meskipun telah dilakukan perawatan terhadap tanaman koleksi yang memungkinkan pembersihan jenis liana tetapi biji dari tanaman *M. pendula* seperti umumnya kelompok Cucurbitaceae lainnya dapat menjadi alat regenerasi sehingga tetap memungkinkan untuk tumbuh dari biji buah yang telah jatuh (Pradhan *et al.*, 2021). Semakin banyaknya lokasi ditemukannya individu *M. pendula* di kawasan KRB kemungkinan terbawa oleh hewan kelompok herbivora mengingat buah *M. pendula* merupakan buah yang dapat dimakan (*edible*). Seperti halnya tanaman anggota Cucurbitaceae lainnya, *Scopellaria marginata* asal Malang yang merupakan tambahan wilayah persebarannya di Jawa, juga kemungkinan menyebar karena herbivora (Arumingtyas *et al.*, 2023; Turhadi *et al.*, 2024). Schaefer & Renner (2011) menyatakan bahwa umumnya pemencaran biji yang dihasilkan oleh tanaman anggota Cucurbitaceae dapat memencar ke tempat lainnya diperantarai oleh hewan, jarang sekali diperantarai oleh gravitasi (balistik) atau angin. Selain itu, faktor lingkungan juga memegang peranan penting dari persebaran *M. pendula* di Kebun Raya Bogor.

Faktor Abiotik Habitat *Melothria pendula* di Kebun Raya Bogor

Persebaran *M. pendula* yang acak salah satunya dipengaruhi oleh faktor abiotik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tipeutupan hutan menjadi area yang paling banyak menjadi habitat *M. pendula* yaitu 10 titik diikuti tipeutupan taman 3 titik dan tipeutupan kebun 2 titik (Tabel 1). Hal tersebut dapat terjadi kemungkinan dipengaruhi oleh beberapa faktor, misalnya suhu dan kelembaban udara, intensitas cahaya, dan kecepatan angin (Tabel 2). Faktor-faktor abiotik tersebut yang berpengaruh pada pertumbuhan suatu tanaman baik secara fisiologis dan metabolismenya (da Silva *et al.*, 2021; Nursanti *et al.*, 2021).

Tabel 2. Faktor Abiotik Habitat *M. pendula* di Kebun Raya Bogor.

Tipeutupan lahan	Suhu udara (°C)	Kelembaban (%)	Intensitas cahaya (Lux)	Kecepatan angin (m/s)
Hutan	31,3 ± 0,96	69 ± 2,73	3183,9 ± 3095	0,7 ± 0,51
Taman	32,7 ± 0,99	66 ± 2,90	4646,3 ± 5538,2	1,6 ± 0,88
Kebun	30,7 ± 0,61	69 ± 0,33	3004,2 ± 1766,6	0,3 ± 0,14

Berdasarkan penelitian ini juga diketahui bahwa tipeutupan hutan merupakan lingkungan yang paling banyak menjadi habitat *M. pendula* dibandingkan dua tipeutupan lainnya. Meskipun suhu udara dan kelembaban ketiga tipe habitat tersebut relatif mirip tetapi faktor lainnya seperti intensitas cahaya dan kecepatan angin memiliki perbedaan yang relatif besar. Menurut Wurdelin *et al.* (2023), *M. pendula* merupakan tanaman yang hidup di daerah dengan iklim panas dengan intensitas penyinaran matahari sepanjang tahun. Berdasarkan hasil penelitian juga dapat diketahui bahwa rentang intensitas cahaya yang sesuai untuk hidup *M. pendula* di kawasan KRB adalah 3000 - 4600 lux.



Intensitas cahaya matahari berpengaruh pada perubahan suhu dan kelembaban udara. Intensitas cahaya yang terlalu tinggi akan meningkatkan suhu dan menurunkan kelembaban udara sehingga dapat mengakibatkan terciptanya lingkungan yang kering. Hal ini dapat menimbulkan gangguan pada tanaman salah satunya yaitu fotosintesis. Pada beberapa tanaman yang membutuhkan lingkungan dingin untuk tumbuh kondisi ini bahkan dapat menyebabkan kematian (Friadhi & Junadhi 2019; Zhang *et al.*, 2022). Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Ariyanto *et al.* (2021) menunjukkan bahwa suhu dan kelembaban udara dapat memberikan pengaruh yang dinamis terhadap suhu tanah secara simultan pada beberapa tipe tutupan lahan. Hal ini dapat menjadi salah satu faktor yang memengaruhi jumlah *M. pendula* yang bervariasi pada setiap habitat dengan tipe tutupan lahan yang berbeda.

Faktor lain yang dapat memengaruhi keberadaan *M. pendula* pada suatu habitat adalah kecepatan angin. Hasil penelitian menunjukkan ketiga jenis habitat yang ada memiliki kecepatan angin rata-rata yang cukup berbeda. Berdasarkan hasil penelitian ini juga diketahui bahwa kecepatan angin dari terendah ke tertinggi adalah kebun, hutan, dan taman (Tabel 2). Pada dasarnya, angin dapat menyebabkan perpindahan panas dan massa yang berpengaruh pada laju transpirasi tanaman. Meningkatnya laju transpirasi suatu tanaman secara tidak langsung berpengaruh pada proses fotosintesis yang dicerminkan oleh pengukuran suhu daun dan konduktansi stomata (Burgess *et al.*, 2016).

Hasil penelitian ini juga serupa dengan laporan Randjamandi *et al.* (2022) yang menunjukkan bahwa *M. pendula* sebagai salah satu jenis liana yang tumbuh pada kawasan Hutan Bulla, Kabupaten Sumba Timur dengan pH tanah 5, kelembaban 70%, dan suhu udara 30°C. Selain itu, Laratu *et al.* (2014) juga berhasil melaporkan *M. pendula* di wilayah hutan sekunder Taman Nasional Lore Lindu (TNLL), Sulawesi Tengah dengan ketinggian 815 mdpl, suhu 22,8°C, dan kelembaban relatif 87,9%. *M. pendula* yang di temukan di kawasan TNLL ini juga dilaporkan bukan merupakan spesies yang dominan jika dibandingkan tanaman-tanaman lainnya. Adanya temuan *M. pendula* oleh Laratu *et al.* (2014) juga menguatkan bahwa jenis ini dapat tumbuh di rentang lingkungan yang luas. Berdasarkan penelitian ini diketahui bahwa kisaran suhu dan kelembaban udara yang optimal menjadi habitat dari *M. pendula* di wilayah KRB yakni suhu 29-32°C dan kelembaban 67-72%.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka disimpulkan bahwa distribusi dari *M. pendula* di Kebun Raya Bogor (KRB) tersebar acak pada 15 vak yang meliputi VG, VD, VB, XXIVA, IIM, IIC, IIP, XVI.VII, IVF, XXIVB, IIO, XVF, XXIIA, IIK, dan di area pembibitan. Kondisi habitat tumbuhnya *M. pendula* di KRB yaitu lahan tipe tutupan hutan dengan suhu 31,3 °C, kelembaban 69%, intensitas cahaya 3183,9 lux, dan kecepatan angin 0,7 m/s.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Direktorat Pengelola Koleksi Ilmiah sebagai lembaga yang bertanggung jawab dan memberikan izin



pengamatan spesimen di Kawasan Konservasi Ilmiah Kebun Raya Bogor. Selain itu, ucapakan terima kasih penulis sampaikan pula kepada Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) Kebun Raya Bogor yang telah memfasilitasi sarana dan prasana penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariyanto, D. P., Qudsi, Z. A., Sumani, Dewi, Widyatmani. (2021). The Dynamic Effect of Air Temperature and Air Humidity Toward Soil Temperature in Various Lands Cover at KHDTK Gunung Bromo, Karanganyar-Indonesia. *IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci.*, 724(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/724/1/012003>
- Arumingtyas, E. L., Turhadi, Azrianingsih, R., Afiyanti, M., Pratami, M.P., Sudarjayanti, B. N. & Solihah, F. M. (2023). Rekaman Baru *Scopellaria marginata* (Cucurbitaceae) dari Malang, Jawa Timur, Indonesia. *Jurnal Biologi Udayana*. 27(2): 183-190. <https://doi.org/10.24843/JBIOUNUD.2023.v27.i02.p06>
- Beentje, H. (2010). The Kew Plant Glossary an Illustrated Dictionary of Plant Terms. Richmond: Royal Botanical Gardens.
- Burgess., A. J., Retkute, R., Preton, S. P., Jensen, O. E., Pound, M. P., Pridmore, T. P., & Murchie, E. H. (2016). The 4-Dimensional Plant: Effects of Wind-Induced Canopy Movement on Light Fluctuations and Photosynthesis. *Front. Plant Sci*, 7. <https://doi.org/10.3389/fpls.2016.01392>
- da Silva, T. R. G., da Costa, M. L. A., Farias, L. R. A., dos Santos, M. A., de Rocha, J. J., de Silva, J. V. (2021). Abiotic Factors in Plant Growth and Flowering. *Research, Society, and Development*, 10(4). <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i4.13817>
- Ellis, B., Daly, Douglas, Hickey, L. J., & Johnson, K. (2009). Manual of Leaf Architecture. Cornell: Cornell University Press.
- Engel T., Bruelheide, H., Hoss, Daniela., Sabatini, F. M., Altman, J., Khan, M. A. S. A., Bermeier, E., Cerny, T., Chytry, M., Dainese, M., Dengler, J., Dolezal, J., Field, R., & Pillar, V. (2023). Traits off Dominant Plant Species Drive Normalized Difference Vegetation Index in Grasslands Globally. *Global Ecology and Biogeography*, 32(5), 695-706. <https://doi.org/10.1111/geb.13644>
- Ewers, F. W., Rosell, J. A., & Olson, M. E. (2015). Lianas as Structural Parasite in: Functional and Ecological Xylem Anatomy. Cham: Springer.
- Fachrul, M. (2012). *Metode Sampling Bioekologi*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Flanagan, N. E., Richardson, C. J., & Ho, M. (2015). Connecting Differential Responses of Native and Invasive Riparian Plants to Climate Change and Environmental Alteration. *Ecological Applications*, 25(3), 753-767. <https://doi.org/10.1890/14-0767.1>



- Friadi, R. & Junadhi. (2019). Sistem Kontrol Intensitas Cahaya, Suhu, dan Kelembaban Udara Pada *Greenhouse* Berbasis Raspberry Pi. *JTIS*, 2(1), 30-
<https://doi.org/37.10.36085/jtis.v2i1.217>
- GBIF Secretariat. (2023). Retrieved January 23, 2024. Interactwebsite:
<https://www.gbif.org/species/2874550>
- Gianoli, E. 2015. The Behavioural Ecology of Climbing Plants. *AoB Plants*, 7.
<https://doi.org/10.1093/aobpla/plv013>
- Gentili, R., Schaffner, U., Martinoli, A., & Citterio, S. (2021). Invasive Alien Species and Biodiversity: Impacts and Management. *Biodiversity*, 22(1-2), 1-3. <https://doi.org/10.1080/14888386.2021.1929484>
- Grasic, M., Pibernik, M., Zelnik, I., Abram, D., & Gabersik, A. (2019). Invasive Alien Vines Effect Leaf Traits of Riparian Woody Vegetation. *Water*, 11(11), 2359. <https://doi.org/10.3390/w11112395>
- Handayani, T. (2020). Kebun Raya Bogor sebagai Laboratorium Alam Sumber Penelitian dan Pembelajaran Biologi Tumbuhan. In *Inovasi Penelitian Biologi dan Pembelajarannya di Era Merdeka Belajar* (pp. 105-113). Makassar, Indonesia: Biologi, Universitas Negeri Makassar.
- Hu, L. & Chen, W. (2022). Distribution Patterns of Vines within the East Asian Island Chain. *Ecological Indicators*, 137. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2022.108540>
- Hsu, T-W., Peng, J-J., Liu H-Y. (2001). *Melothria pendula* L. (Cucurbitaceae), A newly naturalized plant in Taiwan. *Taiwania* 46(3): 193.
- Husaini, I.P.A., Widjaya, A.H., Saripudin, Yuliyanto, P., Latifah, D., Irsyam, A.S.D., Rosleine, D., Hariri, M.R. (2024). *Melothria pendula* L. (Cucurbitaceae): first report from Java and range extension in Sumatra, Indonesia. *Check List* 20(2): 553–558. <https://doi.org/10.15560/20.2.553>
- Laratu, M. I. N., Pitopang, R., & Suleman, S. M. (2014). Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Herba pada Dua Tipe Hutan di Desa Bobo Kaawasan Taman Nasional Lore Lindu Sulawesi Tengah. *Biocelbes*, 8(2), 13-25.
- Muhammad Idris, M., Indriyanto, Hariri, M.R. (2024). Species, Dominance, and Distribution Patterns of Invasive Undergrowth at the Lauraceae Collection Block of the Bogor Botanical Gardens, Indonesia. *Journal of Research in Agriculture and Animal Science* 11(2): 12-23.
- Kebunraya.id. (2023). Retrived January 24, 2024. Interactwebsite:
<https://kebunraya.id/bogor>.
- Mustaqim, W. A. & Putra, H. F. (2020). *Melothria* (Cucurbitaceae): A New Genus Record Of Naturalized Cucumber in Sumatra. *Floribunda*, 6(5), 183-187. <https://doi.org/10.32556/floribunda.v6i5.2020.318>
- Nursanti, Adriadi, A., & Sai'in. (2021). Komponen Faktor Abiotik Lingkungan Tempat Tumbuh Pustaka (*Schima wallichii* DC. Korth) Di Kawasan Hutan Adat Bulian Kabupaten Musirawas. *Jurnal Silva Tropika*, 5(2), 438-445. <https://doi.org/10.22437/jsilvtrop.v5i2.14566>
- Pradhan, K., Rout, S., Mishra, U. N., & Tripathy, B. (2021). Recent trends in Propagation of Forest and Horticultural Crops. New Delhi: Taran Publication.
- Uniform Resource Locator: <https://e-journal.undikma.ac.id/index.php/bioscientist>



- Rahayu, N., Hikmat, A., & Tjitrosoedirjo, S. (2017). Karakteristik Komunitas Tumbuhan Merambat di Suaka Margasatwa Pulau Rambut. *Media Konservasi*, 22(1), 1-10. <https://doi.org/10.29244/medkon.22.1.1-10>
- Randjamandi, O., Makaborang, Y., Ina, A. T. (2022). Keanekaragaman Tumbuhan Liana Di Hutan Bulla Kecamatan Umalulu Kabupaten Sumba Timur. *Ekologia : Jurnal Ilmiah Ilmu Dasar dan Lingkungan Hidup*, 22(2), 53-64. <https://10.33751/ekologia.v22i2.4696>
- Rolnik, A., & Olas, B. (2020). Vegetables from the Cucurbitaceae Family and Their Products: Positive Effect on Human Health. *Nutrition*, 78, 110788. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2020.110788>
- Shackleton, R. T., Bertzky, B., Kayu, L. E., Bunbury, N., Jager, H., Remco, R., Sevilla, K., Smith, K., Wilson, J. R. U., Witt, A. B. R., & Richardson, D. M. (2020). Biological invasions in World Heritage Sites: current status and a proposed monitoring and reporting framework. *Biodiversity and Conservation*, 29, 3327-2237. <https://doi.org/10.1007/s10531-020-02026-1>
- Sitepu, B. S. & Atmoko. T. (2020). Distribusi, Ekologi, dan Status Konservasi *Hernandia nymphaeifolia* (C. Presl) Kubitzki di Kalimantan. *Buletin Kebun Raya*, 23(2), 126-156. <https://doi.org/10.14203/bkr.v23i2.264>
- Solihah, F. M., Hariri, M. R., & Turhadi, T. (2024). Pemetaan Spesies Asing Invasif *Hydrocotyle leucocephala* Cham. & Schltld. di Kebun Raya Bogor. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 12(1), 654-661. <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v12i1.10841>
- Tjotrosoedirjo, T., Setyawati. T., Sunardi., Subiako. A., Irianto. R. S. B., & Garsetiasih. R. (2016). Pedoman Aalisis Risiko Tumbuhan Asing Invasif (*Post Border*). Bogor: FORIS Indonesia.
- Turhadi, Sudarjayanti, B. N., Solihah, F. M., Azrianingsih, R., Afiyanti, M., Arumingtyas, E.L. (2024). Molecular Identification of *Scopellaria marginata* from East Java, Indonesia, Based on *trnL-UAA* and *trnL-trnF* Intergenic Spacer Regions. *Nusantara Bioscience* 16(1): 111-118. <https://doi.org/10.13057/nusbiosci/n160114>.
- Wicaksono, A. & Z. Hidayah. (2022). Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis Berbasis Web dalam Meningkatkan Akurasi Informasi Terkait Rekam Jejak Sumur Minyak dan Gas Bumi. *Jurnal Sains dan Teknologi*, 1(2), 362-370. <https://doi.org/10.23887/jstundiksha.v1i1i2.43553>
- Wunderlin, R. P., Hansen., B. F., Franck. A. R., & Essig., F. B. (2023). Retrived January 23, 2024. Interactwebsite: <http://florida.plantatlas.usf.edu/>.
- Zhang, J., Ge, J., Dayananda, B., & Li, Junqing. (2022). Effect of Light Intensities on the Photosynthesis, Growth and Physiological Performance of Two Maple Species. *Front. Plant. Sci.*, 13. <https://doi.org/10.3389/fpls.2022.999026>