

## Distribusi dan Kemelimpahan Spesies Anggrek Epifit di Hutan Wanagama, Gunung Kidul, Daerah Istimewa Yogyakarta

### *Distribution and Abundance of Epiphytic Orchid Species in Wanagama Forest, Gunung Kidul, Special Region of Yogyakarta*

Febri Yuda Kurniawan<sup>1\*</sup>, Nureni Dhuha Mustika<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Sekolah Pascasarjana, Universitas Gadjah Mada

Jl. Teknika Utara, Pogung, Kec. Mlati, Kabupaten Sleman 55281, Daerah Istimewa Yogyakarta, Indonesia

<sup>2</sup>Departemen Biologi Tropika, Fakultas Biologi, Universitas Gadjah Mada

Jl. Teknika Selatan, Sinduadi, Kec. Mlati, Kabupaten Sleman 55281, Daerah Istimewa Yogyakarta, Indonesia

email: <sup>1</sup>\*febriyuda14@gmail.com, <sup>2</sup>nurenidhuha2017@mail.ugm.ac.id

#### ABSTRAK

DOI;  
10.30595/jrst.v5i2.8438

#### Histori Artikel:

Diajukan:  
31/08/2020

Diterima:  
25/07/2022

Diterbitkan:  
26/08/2022

Konservasi anggrek alam diperlukan melihat semakin menurunnya keanekaragaman spesies di bumi akibat aktivitas manusia dan degradasi lingkungan. Dengan mengetahui pola distribusi dan kemelimpahan dari spesies anggrek alam dapat membantu dalam upaya konservasi. Hutan Wanagama merupakan hutan buatan yang bersifat kering, tandus dengan topografi berupa batuan gamping dan kandungan air yang minimal. Selain dijumpai 100 flora di Hutan Wanagama, spesies anggrek alam juga dapat dijumpai pada wilayah tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui distribusi, kemelimpahan dan strategi konservasi yang dapat diterapkan bagi anggrek epifit yang ada di Hutan wanagama. Metode yang digunakan adalah metode *plotless*. Jalur yang dilewati direkam menggunakan *GPS Esensial* dan divisualisasi dengan *Google Earth Pro*. Berdsarkan hasil inventarisasi ditemukan empat spesies anggrek epifit yaitu *Rhynchostylis retusa*, *Aerides odorata*, *Dendrobium crumenatum*, dan *Dendrobium secundum* dengan pola persebaran mengelompok (*clump*). *R. retusa* merupakan anggrek epifit dengan kemelimpahan tertinggi. Kemelimpahan dan distribusi anggrek epifit dipengaruhi oleh kondisi iklim mikro, ketinggian, tipe habitat, persebaran biji dan tipe reproduksi vegetatif. Strategi konservasi yang dapat diterapkan di Hutan Wanagama yaitu penerapan ekowisata berbasis edukasi konservasi anggrek alam dan konservasi *in situ*.

**Kata Kunci:** Anggrek, Distribusi, Epifit, Kemelimpahan, Wanagama

#### ABSTRACT

Conservation of natural orchids is needed to see the decreasing diversity of species on earth due to human activities and environmental degradation. By looking at the distribution patterns and abundance of natural orchid species can help in conservation management. Wanagama Forest is an artificial forest that is dry, barren with a topography of limestone and minimal water content. As well as 100 flora found in Wanagama Forest, natural orchid species can also be found in that area. This study aims to look at the distribution, abundance and conservation strategies that can be applied to epiphytic orchids in Wanagama Forest. Method used is *plotless* method. Trails traversed using *Essential GPS* and visualized with *Google Earth Pro*. Based on the inventory results, four species of epiphytic orchids were found, namely *Rhynchostylis retusa*, *Aerides odorata*, *Dendrobium crumenatum*, and *Dendrobium secundum* with a *clump* distribution pattern. *R. retusa* is the epiphytic orchid with the highest abundance. Abundance and distribution of epiphytic orchids affect by microclimate conditions, altitude, habitat type, seed distribution

and vegetative reproduction types. Conservation strategy that can be applied in Wanagama Forest is application of ecotourism based on natural orchid conservation education and *in situ* conservation.

**Keywords:** Abundance, Distribution, Epiphyte, Orchid, Wanagama

## 1. PENDAHULUAN

Biodiversitas spesies tumbuhan di bumi bersifat dinamis, maka perlu diketahui faktor-faktor yang mempengaruhi keanekaragaman suatu spesies di suatu tempat. Selain mengetahui faktor yang berpengaruh terhadap keanekaragaman suatu spesies, dengan mempelajari model distribusi suatu spesies sangat berguna untuk menjaga keberlangsungan hidup spesies terancam, misalnya anggrek (*Stipkovia et.al.*, 2017). Pola distribusi keanekaragaman spesies dan faktor ekologi yang mempengaruhi pola tersebut merupakan salah satu isu pokok dalam penelitian biodiversitas serta menjadi dasar bagi biologi konservasi (Xu *et. al.*, 2010).

Anggrek termasuk dalam Famili Orchidaceae yang merupakan kelompok tanaman paling kaya dengan lebih dari 800 genus dan 25.000 spesies (Liu *et. al.*, 2015). Jenis tanaman ini tersebar luas di daerah subtropis, iklim sedang (Liu *et. al.*, 2015), dan paling tinggi keanekaragamannya di wilayah tropis. Anggrek epifit menjadi ciri penting vegetasi pada wilayah tropis (Jalal, 2012). Anggrek tersebar luas diberbagai wilayah, namun anggrek tidak dapat ditemukan di Antartika dan beberapa pulau yang terpencil (Jalal, 2012). Dua per tiga dari spesies anggrek tumbuh secara epifit dan lithofit, sedangkan Sebagian lainnya tumbuh secara terestrial (Liu *et. al.*, 2015). Tercatat ada 731 spesies anggrek yang tersebar di Pulau Jawa (Wibowo dkk., 2015).

Anggrek epifit merupakan anggrek yang tumbuh menumpang di pohon, tapi tidak bertindak sebagai parasit (Chandra De *et. al.*, 2014). Anggrek jenis ini memperoleh nutrisi dari uap air, air hujan, dan debris yang terperangkap di celah – celah kulit kayu (Jonathan and Raju, 2005). Di hutan tropis, anggrek epifit mendapatkan penyinaran matahari yang lebih baik daripada anggrek terestrik. Anggrek epifit juga lebih mudah diserbuki oleh serangga pollinator (Chandra De *et. al.*, 2014) ataupun angin (Meisel *et.al.*, 2014).

Anggrek epifit tidak punya akses menuju tanah yang merupakan gudang nutrisi dan air sehingga mempunyai karakter khusus untuk

mengatasi kekurangan tersebut. Daun anggrek epifit cenderung tebal, segar, dan berair untuk menyimpan cadangan air. Selain itu, akar anggrek epifit juga dilengkapi struktur seperti lilin yang disebut velamen untuk mempermudah penyerapan air di sekelilingnya serta menahan penguapan air terlalu cepat. Penyimpanan air pada anggrek epifit juga dilakukan oleh pseudobulb, yaitu struktur batang yang menggembung dan jarang ditemukan pada anggrek terestrik. Pseudobulb ini akan mengerut ketika musim kemarau karena cadangan air yang menipis (Meisel *et.al.*, 2014). Menurut Yang *et. al.* (2016), kutikula yang tebal pada daun anggrek terestrik juga membantu mencegah penguapan air yang terlalu cepat karena menutupi permukaan adaksial daun. Struktur stomata dengan kerapatan rendah pada daun anggrek turut mentolerir defisit air. Contoh anggrek epifit adalah *Dendrobium sp.*, *Cattleya sp.*, *Phalaenopsis sp.*, dan *Oncidium sp.* (Syukur dkk., 2012). Secara umum, anggrek berperan penting dalam penilaian status konservasi ekosistem hutan karena sangat peka terhadap gangguan sekecil apapun. Anggrek epifit berperan dalam sistem ekologi seperti siklus air, nutrisi, serta menjadi sumber makanan dan habitat permanen bagi organisme lain (Sodjinou *et. al.*, 2019).

Aktivitas manusia dapat memodifikasi habitat alami sehingga mempengaruhi distribusi alami anggrek dan preferensi habitatnya. Kehadiran hewan ternak juga dapat merusak populasi karena hewan tersebut dapat memakan sebagian atau seluruh bagian tanaman anggrek (Bertolini *et. al.*, 2012). Distribusi dan kemelimpahan populasi anggrek di suatu habitat dipengaruhi oleh beberapa faktor biologis dan ekologis, diantaranya adalah produksi dan kualitas biji, penyebaran biji, ketersediaan mikoriza, serta kondisi faktor lingkungan (McCormick and Jacquemyn, 2014). Menurut Jalal (2012), faktor lingkungan utama yang mempengaruhi distribusi dan kemelimpahan anggrek adalah ketinggian tempat (altitude) yang akan berpengaruh pada curah hujan dan kelembaban. Faktor lain yang juga berpengaruh adalah intensitas cahaya, suhu, tekanan udara, dan ketersediaan unsur hara.

Hutan pendidikan Wanagama didirikan pada tahun 1964 oleh Fakultas Kehutanan UGM di Kabupaten Gunung Kidul Yogyakarta. Hutan ini berfungsi sebagai tempat penelitian dan ekowisata. Hutan Wanagama termasuk dalam jajaran Pegunungan Seribu, Gunung Kidul. Daerah ini merupakan kawasan perbukitan batu gamping dengan bentang alam karst yang tandus dan ketersediaan air permukaan yang minimal. Dengan bahan induk batuan gamping tersebut, daerah ini juga mempunyai karakteristik lapisan tanah dangkal dan vegetasi penutup yang sangat jarang (Sulistyo, 2014). Kondisi tersebut tentu mempengaruhi keragaman spesies tumbuhan di dalamnya, salah satunya anggrek. Wanagama memiliki luas 600 ha dengan lebih dari 40 jenis fauna dan 100 flora serta minimal 5 mata air yang tidak kering sepanjang tahun. (Restu, 2015). Menurut Widodo *et. al.* (2010), jenis vegetasi tegakan yang mendominasi wilayah Wanagama adalah pinus (*pinus merkusii*), selain itu juga terdapat mahoni (*Swietenia mahagoni*), kesambi (*Schleichera oleosa*), jati (*Tectona grandis*), kayu putih (*Malaleuca leucadendron*), dan gliricidia (*Gliricidia sepium*).

Kondisi optimal untuk tumbuh anggrek adalah di ketinggian 1000 - 2500 m dpl (Jalal, 2012), temperatur  $\pm 25^{\circ}\text{C}$ , dan kelembaban  $\pm 75\%$  (Yang *et. al.*). Kondisi hutan tropis yang mendukung pertumbuhan anggrek antara lain adanya sumber air serta kanopi (Jalal, 2012) yang mempengaruhi faktor lingkungan seperti intensitas cahaya dan kelembaban. Wilayah Hutan Wanagama belum memenuhi syarat optimal pertumbuhan anggrek, sehingga perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui kelimpahan dan distribusi anggrek.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelimpahan dan distribusi spesies anggrek epifit di Hutan Wanagama beserta usaha konservasi yang dapat dilakukan terkait wilayah tersebut merupakan hutan buatan dengan lingkungan yang kering dan tandus, serta sebagai tempat ekowisata.

## 2. METODE PENELITIAN

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain binokuler, kamera, luxmeter, soil meter, altimeter, serta hygrometer. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah spesies anggrek epifit yang berada di Kawasan Hutan Wanagama, Gunung Kidul.

Area penelitian yang digunakan adalah wilayah Hutan Wanagama bagian timur yang terletak di Kabupaten Gunung Kidul, D.I. Yogyakarta (Gambar 1). Penelitian ini menggunakan metode jelajah atau *plotless*. Penelitian dilakukan pada bulan September 2019. Jalur eksplorasi direkam menggunakan *GPS Essential* dan divisualisasikan dengan *Google Earth pro*. Selama eksplorasi, dilakukan pendataan spesies yang ditemukan beserta jumlahnya, foto anggrek, dan pengukuran parameter lingkungan.

Spesies anggrek yang ditemukan diidentifikasi dengan bantuan literatur *Orchid of Java* (Comber, 1990). Anggrek yang berbunga dapat diidentifikasi hingga spesies, namun anggrek yang tidak berbunga hanya bisa diidentifikasi hingga genus.



- : titik awal
- : titik akhir

**Gambar 1.** Lokasi penelitian di Hutan Wanagama, D.I. Yogyakarta.

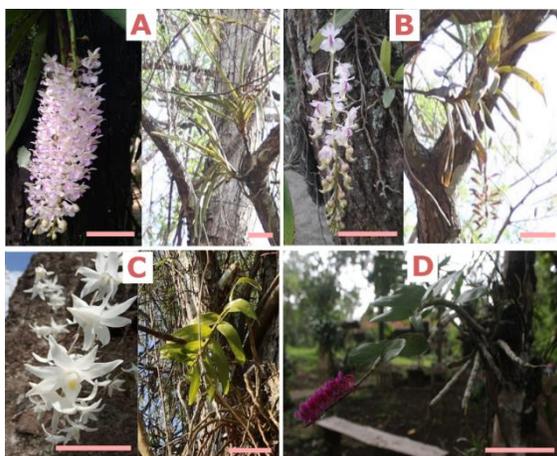
Analisis data dilakukan secara deskriptif dengan melihat kelimpahan dan distribusi anggrek di Hutan Wanagama, kemudian dikaitkan dengan parameter lingkungan dan pola distribusinya.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Anggrek epifit hidup menempel pada pohon tanpa mengambil zat hara dari pohon inangnya. Pohon yang mampu menjadi inang anggrek mempunyai kriteria yaitu batang pohon yang rata, kasar, dan sedikit retak sehingga ditempeli banyak debu dan akhirnya akan lembab karena tersiran air hujan atau embun. Hal inilah yang menyebabkan pohon tersebut mampu menjadi tempat hidup anggrek (Nusantara dkk., 2017). Berdasarkan hasil inventarisasi ditemukan empat spesies anggrek

epifit di Hutan wanagama, yaitu *Rhynchostylis retusa*, *Aerides odorata*, *Dendrobium crumenatum*, dan *Dendrobium secundum*.

*Rhynchostylis retusa* atau yang biasa disebut sebagai anggrek ekor tupai ditemukan paling melimpah di Hutan Wanagama, dengan jumlah 75 individu (Tabel 1). Anggrek ini termasuk anggrek epifit dengan arah pertumbuhan batang *monopodial*. Anggrek ekor tupai mempunyai batang yang pendek, daun yang berbentuk pita dengan ujung *bertoreh*. Pembungaan bersifat tandan dengan bunga berwarna putih dan corak ungu-merah muda. Ukuran bunga berkisar 2-3 cm (Gambar 2A). Berdasarkan Comber (1990), anggrek ini banyak ditemukan di dataran rendah hingga ketinggian 1000 m dpl. *R.retusa* tersebar di hampir seluruh hutan pulau Jawa terutama di bagian selatan yang mempunyai masa musim kemarau tidak terlalu panjang. Anggrek jenis ini banyak ditemukan di hutan terbuka.



**Gambar 2.** Anggrek epifit yang ditemukan di Hutan Wanagama. (A) *Rhynchostylis retusa*, (B) *Aerides odorata*, (C) *Dendrobium crumenatum*, dan (D) *Dendrobium secundum*. Bar = 10 cm.

**Tabel 1.** Kemelimpahan spesies anggrek epifit yang ditemukan di Hutan Wanagama

Nama Spesies	Jumlah
<i>Rhynchostylis retusa</i> (L.) Blume	75
<i>Aerides odorata</i> Lour.	20
<i>Dendrobium crumenatum</i> Sw.	18
<i>Dendrobium secundum</i> Lindl. Ex. Wall.	17

*Aerides odorata* atau yang biasa disebut sebagai anggrek kuku macan merupakan anggrek epifit yang mempunyai arah

pertumbuhan batang *monopodial*. Bentuk vegetatif tanaman ini secara sekilas mirip dengan *R. retusa*, namun batangnya relatif lebih panjang. Daun *A. odorata* juga berbentuk pita namun dengan ujung yang tumpul dan berbelah. Pembungaan bersifat *pleurant* atau muncul dari ketiak daun dengan bunga berwarna putih dan bercorak ungu. Bunga *A. odorata* mempunyai ciri khas yaitu *spura* yang melengkung tajam ke depan seperti kuku macan (Gambar 2B). Menurut Comber (1990), *A. odorata* ditemukan hampir diseluruh dataran rendah pulau Jawa, yaitu dari permukaan laut hingga ketinggian 500 m dpl. *A. odorata* mampu bertahan di musim kemarau panjang. Anggrek ini mempunyai bau yang khas. Pembungaan biasanya terjadi di Bulan Desember yaitu satu bulan setelah musim hujan.

*Dendrobium crumenatum* merupakan anggrek epifit dengan arah pertumbuhan batang *simpodial*. Anggrek ini mempunyai *pseudobulb* yang berbentuk lonjong dan beruas sebagai tempat penyimpanan cadangan air. Daunnya berbentuk *oblong* dengan ujung daun berbelah. Pembungaan bersifat tandan dengan tangkai bunga muncul dari ujung batang. Bunga *D. crumenatum* berukuran sekita 4-6 cm, berwarna putih dengan corak kuning di bagian tengah *labellum* (Gambar 2C). Menurut Comber (1990), bunga dari anggrek *D. crumenatum* bersifat *ephemerum* atau mekar penuh hanya satu hari. Anggrek ini ditemukan di temukan di ketinggian kurang dari 500 m dpl.

*Dendrobium secundum* merupakan anggrek epifit yang pertumbuhan batangnya tergolong *simpodial*. Mempunyai *pseudobulb* berbentuk silindris beruas dengan panjang ± 35 cm. Daun berbentuk *oblong* dengan ujung meruncing. Pembungaan tandan dengan tangkai Bunga muncul dari ujung batang. Bunga berwarna merah muda dengan *labellum* berwarna jingga, dan berukuran kecil. Menurut Comber (1990), anggrek ini umum ditemukan di bagian pantai selatan hingga ketinggian 500 m dpl.

Terdapat tiga macam pola persebaran tumbuhan secara ekologi, yaitu seragaman (*uniform*), mengelompok (*clump*) dan tersebar secara acak (*random*) (Wahyuni dkk., 2017). Secara umum spesies anggrek memiliki pola persebaran yang tergolong mengelompok (Fitriany dkk., 2019). Persebaran anggrek epifit di Hutan Wanagama cenderung bersifat berkelompok (*clump*). Walaupun terdapat

beberapa yang tersebar secara acak (*random*) (Gambar 3). Hal ini disebabkan karena telah terbentuk *microclimate* yang sesuai pada setiap substrat tempat tumbuh anggrek, sehingga anggrek lebih adaptif pada kondisi lingkungan yang ekstrim. Biji anggrek tersebar dengan bantuan angin dan adanya elatera dalam kapsul (Lehnebach and Robertson, 2004).

Hutan Wanagama didominasi oleh vegetasi pepohonan seperti *Tectona grandis* (jati), *Schleichera oleosa* (kesambi), *Gliricidia sepium* (gamal), *Acacia leucopholeai* (pilang), dan *Swietenia machrophylla* (mahoni) (Sidiq, 2018) sebagai substrat tumbuh anggrek epifit, keberadaan pepohonan ini dapat menangkap persebaran biji anggrek, sehingga persebaran biji anggrek tidak terlalu jauh dan dapat tumbuh berdekatan. Selain itu, persebaran anggrek ini dipengaruhi oleh sebagian lahan Hutan Wanagama yang telah dikonversi menjadi kebun atau lahan pertanian, sehingga persebaran anggrek terfokus pada wilayah yang masih padat vegetasi pepohonan.



Keterangan:

- ★ : *D. secundum*, *R. retusa*, *D. crumenatum*
- ★ : *D. secundum*, *R. retusa*, *D. crumenatum*
- ★ : *D. secundum*, *R. retusa*, *D. crumenatum*
- : *R. retusa*
- : *D. crumenatum*
- : *A. odorata*
- : *D. secundum*

**Gambar 3.** Distribusi empat spesies anggrek epifit di Hutan Wanagama.

Secara vegetatif perbanyak anggrek epifit dapat melalui tunas dan *keiki*, dimana pertumbuhannya akan membentuk rumpun pada anggrek *simpodial*. Berdasarkan hal tersebut, pola distribusi anggrek dapat bersifat mengelompok karena secara reproduksi anggrek epifit membentuk rumpun dan persebaran biji yang tidak terlalu luas pada habitat hutan.

Sehingga pada suatu lokasi dapat ditemukan dalam jumlah banyak dan pada lokasi lain tidak ditemukan. Berdasarkan jumlah anggrek yang diperoleh, *R. retusa* menjadi anggrek yang paling melimpah di lokasi tersebut, diikuti dengan *A. odorata*, *D. secundum* dan *D. crumenatum*.

Anggrek - anggrek yang terdapat di Hutan Wanagama merupakan jenis anggrek yang tahan dengan kondisi kering dan biasa tumbuh di ketinggian kurang dari 500 meter di atas permukaan laut (Comber, 1990). Berdasarkan parameter lingkungan, Hutan Wanagama memiliki suhu udara 34,1°C, kelembaban 31%, intensitas cahaya 798 lux, serta ketinggian lokasi ±170 m dpl. Parameter lingkungan tersebut menunjukkan bahwa kondisi di hutan wanagama cukup kering dan panas sehingga tidak banyak jenis anggrek yang mampu bertahan di wilayah tersebut. Didukung dengan lokasi yang tidak terlalu tinggi, sehingga keanekaragaman anggrek cukup rendah. Oleh karena itu, hanya ditemukan empat jenis anggrek epifit. Anggrek tersebut mempunyai ciri khas yang menunjukkan bentuk adaptasi terhadap kondisi lingkungan yang kering, misalnya daun yang tebal dan berair, adanya pseudobulb, serta akar yang dilengkapi velamen. Karakter tersebut akan membantu anggrek lebih tahan di daerah yang kering dengan cara mengurangi penguapan, menyimpan cadangan air lebih banyak, serta dapat lebih mudah mengambil air di lingkungannya, sehingga anggrek epifit cenderung lebih tahan terhadap kondisi kering daripada anggrek terestrik yang akan dormansi jika kondisi lingkungan tidak sesuai.

Anggrek merupakan tanaman yang melimpah di wilayah hutan tropis dengan curah hujan yang tinggi (Jalal, 2012). Curah hujan dipengaruhi oleh ketinggian suatu lokasi, sehingga hal ini menjadi faktor utama dari distribusi dan kemelimpahan anggrek (Jalal, 2012). Selain itu, faktor lingkungan seperti suhu, kelembaban, dan intensitas cahaya juga memberi pengaruh pada keberadaan anggrek (Jalal, 2012). Hal ini sesuai dengan pernyataan Sadili and Sundari (2017), bahwa variasi anggrek dipengaruhi oleh tipe iklim setempat. Sehingga anggrek di wilayah dengan iklim kering kurang bervariasi jika dibandingkan dengan anggrek yang berada di lokasi dengan curah hujan tinggi.

Hutan Wanagama merupakan Hutan yang telah dijadikan sebagai lokasi wisata di beberapa titik, seperti tepian sungai, *camping ground*, *outbond*, museum kayu, dan jalur

*trekking* dengan pemandangan pegunungan kapur (Ernawati, 2016). Hal ini tentu akan memberi pengaruh pada distribusi juga kemelimpahan anggrek disana. Aktifitas manusia merupakan salah satu faktor utama terjadinya degradasi populasi anggrek di alam (Bertolini *et. al.*, 2012). Seperti yang terjadi di lapangan, perubahan hutan menjadi daerah ladang dan lahan pertanian menjadikan anggrek kehilangan habitatnya. Beberapa strategi konservasi yang pernah direkomendasikan oleh Gale *et. al.*, (2018) antara lain adalah restorasi ekologi untuk menciptakan habitat anggrek, perlindungan anggrek secara *in situ*, memantau dan mengatur dengan ketat perdagangan jenis anggrek yang terancam punah, mendukung budidaya anggrek yang dilakukan oleh pengusaha anggrek lokal, membuat regulasi izin budidaya untuk anggrek yang terancam punah, serta memberikan edukasi dan pelatihan kepada masyarakat oleh ahli taksonomi dan ekologi.

Salah satu strategi konservasi yang dapat dilakukan di Hutan Wanagama yaitu menjadikan Wanagama sebagai tempat ekowisata yang dapat melibatkan edukasi berbasis konservasi pada anggrek alam yang ada di Hutan Wanagama kepada pengunjung dan masyarakat sekitar. Dengan memberikan edukasi secara langsung pada habitat asli anggrek alam, diharapkan dapat meningkatkan kesadaran dan pemahaman masyarakat akan pentingnya menjaga kelestarian anggrek alam. Selain itu Hutan Wanagama dapat digunakan sebagai kawasan konservasi *in situ* untuk anggrek alam yang ada di wilayah tersebut juga di wilayah Gunung Kidul. Aktif melakukan pelepasliaran, budidaya dan monitoring anggrek alam di Hutan wanagama juga dapat menjadi salah satu metode penyelamatan anggrek alam.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, terdapat empat anggrek epifit di Hutan Wanagama yaitu *Rhynchostylis retusa*, *Aerides odorata*, *Dendrobium crumenatum*, dan *Dendrobium secundum*. *R. retusa* merupakan anggrek epifit dengan kemelimpahan tertinggi. Keempat spesies anggrek tersebut merupakan anggrek epifit yang bersifat adaptif terhadap kondisi lingkungan yang kering dan panas di Hutan wanagama. Persebaran anggrek tersebut cenderung bersifat mengelompok (*clump*). Faktor yang mempengaruhi distribusi anggrek epifit di Hutan wanagama yaitu ketinggian

tempat, suhu, kelembaban, intensitas cahaya, persebaran biji, tipe habitat dan reproduksi vegetatif. Strategi konservasi yang dapat dilakukan di Hutan Wanagama yaitu penerapan ekowisata berbasis edukasi konservasi anggrek alam terhadap masyarakat dan penerapan konservasi *in situ*.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Kami ucapkan terimakasih kepada anggota *Biology Orchid Study Club (BiOSC)*, Fakultas Biologi, Universitas Gadjah Mada yang telah membantu dalam proses inventarisasi anggrek alam di Hutan Wanagama serta pendanaan dalam penelitian ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Bertolini, V., A. Damon, J.V. Mora, and A.N.R. Velazquez. 2012. Distribution and Ecological Pattern of Orchids in Monte Pellegrino Reserve, Palermo (Sicily, Italy). *Biodiversity Journal* 3(4): 375-384.
- Chandra De, L., P. Pathak, A. N. Rao, and P. K. Rajeevan. 2014. *Commercial Orchids*. Berlin: De Gruyter Open Ltd. p. 149.
- Comber, J.B. 1990. *Orchids of Java*. Bangkok : Charoen Silp Press, p. 219, 299, 313.
- Ernawati, J. 2016. *Jejak Hijau Wanagama*. Jakarta: Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH. p. 64.
- Fitriany, M., M. Sumaryono, dan A. Suhardiman. 2019. Pola Sebaran Alami Anggrek (Orchidaceae) Di Cagar Alam Padang Luway Kabupaten Kutai Barat. *Jurnal Agrifor* 18(2): 241-252.
- Jalal, J.S. 2012. Distribution Pattern of Orchids in Uttarakhand, Western Himalayas, India. *International Journal of Plant Biology*, 3(e5): 24-26.
- Jonathan, K.H. and A. J. S. Raju. 2005. Terrestrial and Epiphytic Orchids of Eastern Ghats. *EPTRI – ENVIS Newsletter* 11(3):2-4.
- Lehnebach, C.A. and A. W. Robertson. 2004. Pollination Ecology of Four Epiphytic Orchids of New Zealand. *Annals of Botany* 93:773-781.
- Liu, Q., J. Chen, R.T. Corlett, XuLi. Fan, DongLI Yu, HongPei Yang, and JiangYun Gao. 2015.

- Orchid Conservation in the Biodiversity Hotspot of Southwestern China. *Conservation Biology*, 00(0): 1-10.
- McCormick, M.K. and H. Jacquemyn. 2014. What Constrains the Distribution of Orchids Populations?. *New Phytologist*, 202: 392-400.
- Meisel, J.E., R. S. Kaufmann, and F. Pupulin. 2014. *Orchids of Tropical America an Introduction and Guide*. Ithaca and London: Cornell University Press. p. 11-13.
- Nusantara, A.B., N. Kendarini, dan D. Saptadi. 2017. Eksplorasi Anggrek Epifit di Sekitar Watu Ondo Kawasan Taman Hutan R. Soerjo Mojokerto. *Jurnal Produksi Tanaman*, 5(9): 1447-1452.
- Restu, W.K., 2015. Hutan Pendidikan Wanagama. <http://wanagama.fkt.ugm.ac.id/about-us/>. Diakses pada 17 Agustus 2020.
- Sadili, A. dan S. Sundari. 2017. Keanekaragaman, Sebaran, dan Pemanfaatan Jenis – Jenis Anggrek (Orchidaceae) di Hutan Bodogol, Taman Nasional Gede Pangrango, Jawa Barat. *Widyariset*, 3(2): 95-106.
- Sidiq, A.R. 2018. *Persebaran Pohon Forofit (inang) Epifit Anggrek (Orchidaceae) dan Hoya (Asclepiadaceae) di Petak 5 Wanagama. Tugas Akhir. Tidak Dipublikasikan. Yogyakarta: Sekolah Vokasi Universitas Gadjah Mada. P. 12-14.*
- Stipkovia, Z., D. Romportl, V. Cernocka, and P. Kindlmann. 2017. Factors Associated With The Distribution of Orchids in the Jeseniky Mountains, Czech Republic. *European Journal of Environmental Sciences*, 7(2): 135-145.
- Sodjinou, K. E., R. A. Radji, K. Adjonou, M. A. Quashie, K. Adjossou, K. E. Abotsi, K. Kokou. 2019. Ecological Characterization of Epiphytes Orchids in the Meridional Zone of Mount Togo. *Journal of Horticulture* 6 (1): 1-7.
- Sulistyo, T.D. 2014. *Potensi dan Upaya Pengembangan Kawasan Taman Hutan Raya Bunder Kabupaten Gunungkidul Sebagai Laboratorium Alam Geografi*. Skripsi. Tidak Dipublikasikan. Yogyakarta: Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Yogyakarta. p. 64.
- Syukur, M., S. Sujiprihati, R. Yunianti. 2012. *Teknik Pemuliaan Tanaman*. Bogor: Penebar Swadaya. p. 297.
- Wahyuni, A.S., L.B. Prasetyo, dan E.A.M. Zuhud. 2017. Populasi dan Pola Distribusi Tumbuhan Paliasa (*Kleinhovia hospita* L.) di Kecamatan Bontobahari. *Media Konservasi* 22(1):11-18.
- Wibowo, R.U. Aninda, I.G. Tirta, and I.N. Peneng. 2015. Orchid (Orchidaceae) Biodiversity in Mount of Batukau, Bali-Indonesia. *Journal of Applied Environmental and Biological Sciences* 5(8): 112-118.
- Xu, Y., Y. Chen, Weihong Li, Aihong Fu, Xiaodong Ma, Dongwei Gui, and Yapeng Chen. 2010. Distribution Pattern of Plant Species Diversity in the Mountainous Region of Ili River Valley, Xinjiang. *Environ Monit Asses* 177: 681-694.
- Yang, S., M. Sun, Qiu-Yun Yang, Ren-Yi Ma, Jiao-Lin Zhang, and Shi-Bao Zhang. 2016. Two Strategies by Epiphytic Orchids for Maintaining Water Balance: Thick Cuticles in Leaves and Water Storage in Pseudobulbs. *AoP Plants* 8: 1-11.