JURNAL

KEANEKARAGAMAN TUMBUHAN BENALU PADA MANGGA PODANG (*Mangifera indica* L) DI KECAMATAN MOJO KABUPATEN KEDIRI

PLANT DIVERSITY OF PARASITE ON PODANG MANGO (Mangifera indica L) IN MOJO DISTRICT KEDIRI

Oleh:

NOVAN SANDIKA

10.1.01.06.0068

Dibimbing oleh :

1. **Dra. Dwi Ari Budiretnani, M.Pd.**
2. **Dra. Budhi Utami, M.Pd.**

PRODI PENDIDIKAN BIOLOGI

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

2017

SURAT PERNYATAAN
ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2017

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap	:NOVAN SANDIKA
NPM	:10.1.01.06.0068
Telepun/HP	:081555376520
Alamat Surel (Email)	: Nou_bee31@rocketmail.com
Judul Artikel	:KEANEKARAGAMAN TUMBUHAN BENALU PADA MANGGA PODANG (*Mangifera indica* L) DI KECAMATAN MOJO KABUPATEN KEDIRI
Fakultas – Program Studi	:FKIP-PENDIDIKAN BIOLOGI
Nama Perguruan Tinggi	:*UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI*
Alamat Perguruan Tinggi	:Jl KH Achmad Dahlan 76 Mojoroto Kota Kediri

Dengan ini menyatakan bahwa :

a. artikel yang saya tulis merupakan karya saya pribadi (bersama tim penulis) dan bebas plagiarisme;

b. artikel telah diteliti dan disetujui untuk diterbitkan oleh Dosen Pembimbing I dan II.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian data dengan pernyataan ini dan atau ada tuntutan dari pihak lain, saya bersedia bertanggungjawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Mengetahui		Kediri, 2 Februari 2017
Pembimbing I	Pembimbing II	Penulis,
Dra. Dwi Ari Budiretnani, M.Pd NIDN.0711086102	Dra. Budhi Utami, M.Pd NIDN.0729116401	Novan Sandika NPM.10101060068

KEANEKARAGAMAN TUMBUHAN BENALU PADA MANGGA PODANG (Mangifera indica L) DI KECAMATAN MOJO KABUPATEN KEDIRI

NOVAN SANDIKA
10.1.01.06.0068
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN - PRODI PENDIDIKAN BIOLOGI
Nou_bee31@rocketmail.com
Dwi Ari Budiretnani
dan Budhi Utami
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Novan Sandika. 2016 KEANEKARAGAMAN TUMBUHAN BENALU PADA MANGGA PODANG (*Mangifera Indica L*) DI KECAMATAN MOJO KABUPATEN KEDIRI, Skripsi, PENDIDIKAN BIOLOGI, FKIP UN PGRI Kediri.

Penelitian ini dilatarbelakangi hasil pengamatan dan pengalaman peneliti, bahwa benalu merupakan sekelompok tumbuhan parasit umumnya menyerang tumbuhan berkayu yang dijadikan sebagai inangnya khususnya pada batang, cabang, maupun ranting dari tumbuhan inang tersebut. Salah satunya adalah pohon Mangga Podang yang menjadi ciri khas Kediri, hasil buahnya menurun karena kehadiran benalu.

Permasalah penelitian ini adalah (1) Bagaimana keanekaragaman tumbuhan benalu pada mangga Podang di Kecamatan Mojo Kabupaten Kediri? (2) Bagaimanakah keanekaragaman benalu pada ketinggian yang berbeda bentuk morfologi batang, daun, bunga, buah dan crow gall pada mangga Podang di Kecamatan Mojo Kabupaten Kediri?

Penelitian ini bersifat deskriptif. Penelitian ini hanya membuat suatu gambaran mengenai keanekaragaman tumbuhan benalu pada Manga Podang di kawasan Kecamatan Mojo Kabupaten Kediri.

Kesimpulan hasil penelitian ini adalah (1) Setelah diidentifikasi terdapat tiga jenis benalu adalah: *Macrosolen cochincinensis*(Lour.)Tiegh, *Dendropthoe pentandra*(L)Miq, *Viscum articulatum* Burm. (2) Perbedaan bentuk morfologi benalu pada wilayah dan ketinggian yang berbeda serta terpengaruh beberapa faktor yaitu ketinggian wilayah, pH tanah, dan kecepatan angin sehingga terlihat berbeda ukuran bentuk morfologi batang, daun, bunga, buah dan crow gall benalu pada pohon Mangga Podang (*Mangifera indica* L) di Kecamatan Mojo Kabupaten Kediri

KATA KUNCI : Benalu, Mangga Podang.

I. LATAR BELAKANG

Keanekaragaman flora di Indonesia sangat tinggi karena Indonesia termasuk daerah tropis yang cocok ditumbuhi oleh berbagai tumbuhan. Tumbuhan (flora) di Indonesia merupakan bagian dari geografi tumbuhan Indo-Malaya. Flora Indo-Malaya meliputi tumbuhan yang hidup di India, Vietnam, Thailand, Malaysia, Indonesia, dan Filipina. Flora yang tumbuh di Malaysia, Indonesia, dan Filipina sering disebut sebagai

kelompok flora Malesiana. Salah satu flora yang beragam di Indonesia adalah benalu.

Benalu merupakan kelompok tumbuhan parasit yang termasuk dalam famili Loranthaceae dan Viscaceae. Tumbuhan parasit ini umumnya menyerang tumbuhan berkayu yang dijadikan sebagai inangnya khususnya pada batang, cabang, maupun ranting dari tumbuhan inang tersebut. Tumbuahn benalu ini sangat merugikan hospesnya karena benalu menghisap zat hara yang dikandung oleh tumbuhan hospesnya. Akan tetapi, benalu memiliki daun hijau yang juga mengandung klorofil sehingga benalu dapat melakukan fotosintesis sendiri.

Penelitian tentang benalu terus berkelanjutan pada semua tumbuhan berkayu karena meskipun benalu merugikan manusia, terdapat sisi lain benalu yang menguntungkan. Benalu diduga dapat dimanfaatkan di bidang kesehatan salah satunya adalah sebagai obat kanker, sehingga tanaman ini pun sudah banyak diolah.

Benalu tumbuh parasit pada berbagai tanaman berkayu yang sebagian besar pada tumbuhan kelompok buah-buahan seperti tanaman mangga. Benalu tumbuh menumpang pada inang, benalu diduga memiliki kandungan senyawa yang serupa dengan senyawa yang dikandung inang. Belum banyak dilakukan penelitian tentang perbedaan morfologi suatu jenis benalu pada inang yang sama danuntuk mengetahui hal tersebut secara pasti maka perlu dilakukan penelitian.

Tanaman mangga (*Mangifera indica* L) merupakan salah satu tanaman buahan-buahan yang telah banyak dikenal di Indonesia, dari ujung barat sampai timur dari utara sampai selatan kita jumpai tanaman mangga dari jenis yang bermutu rendah sampai bermutu tinggi (Pracaya, 2001). Tanaman ini termasuk tanaman musiman. Secara umum mangga akan tumbuh dengan baik jika mendapatkan curah hujan tahunan antara 750-2500 mm dengan 2-7 bulan basah dan kedalaman air tanah tidak lebih dari 2 meter. Hal ini akan mendukung proses pembentukan buah yang nantinya menjadi fase generative bagi tanaman mangga itu sendiri.

Terdapat beberapa kendala yang dapat menjadi hambatan dalam proses generatif maupun vegetatif pada tanaman mangga podang sehingga menyebabkan kurangnya produktifitas tanaman mangga podang. Salah satunya adalah tanaman gulma pengganggu yaitu benalu.

Uraian di atas menginspirasi penulis untuk melakukan penelitian

keanekaragaman benalu pada tumbuhan mangga khususnya mangga Podang yang merupakan mangga khas kediri terletak di lereng gunung Wilis sebelah timur wilayah Kecamatan Mojo yang memiliki luas wilayah ±143 km^2 terbagi atas 20 desa yang berada pada ketinggian 73 – 573 meter (dpl) dan tanaman mangga Podang mengalami kelayuan bahkan kering dan menyebabkan kematian karena salah satunya dengan kehadiran tumbuhan benalu yang menjadi latar belakang penelitian ini.

II. METODE

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini bersifat deskriptif karena penelitian ini dilakukan dengan cara eksplorasi, menggambarkan, dengan tujuan untuk dapat menerangkan dan memprediksi terhadap suatu gejala yang berlaku atas dasar data yang diperoleh dilapangan (Sukardi dalam Yuldiana Al-Mira, 2015). Penelitian ini hanya membuat suatu gambaran mengenai keanekaragaman tumbuhan benalu pada Manga Podang di kawasan Kecamatan Mojo Kabupaten Kediri.

B. Desain Penelitian

Penelitian ini meliputi dua tahap yaitu pra-penelitian dan penelitian utama.

1. Tahap Pra Penelitian

Tahap pra penelitian merupakan survei pendahuluan. Pada survei pendahuluan dilakukan pengamatan terhadap lokasi penelitian yaitu kawasan Kecamatan Mojo Kabupaten Kediri dan penentuan titik pengambilan sampel. Sampling dilakukan dengan teknik transek. Metode pengambilan sampling menggunakan *purposive sampling* di kecamatan Mojo kabupaten Kediri pada ketinggian yang berbeda dan tujuan penelitian yang dimaksudkan.

2. Tahap Penelitian Utama

Tahap penelitian utama berupa pengambilan data primer dan sekunder dengan menggunakan metode *purposive sampling* yang dibagi menjadi lima region yaitu di desa Petok, Keniten, Kraton, Blimbing dan Petungroto yang masing – masing desa memiliki ketinggian yang berbeda. Setelah itu semua jenis tumbuhan benalu yang ada pada mangga podang direkam dan sebagian diambil untuk dilakukan pengidentifikasian keanekaragaman tumbuhan benalu mulai dari bentuk dan ukuran daun, batang, bunga serta keselarasan antara besar dan kecilnya houstorium dengan ukuran daun, batang, dan bunga . Pengambilan data

sekunder juga dilakukan di sekitar tempat penelitian yang berupa ketinggian, pH, suhu, kelembaban udara, kecepatan angin, intensitas cahaya dan curah hujan.

Masing – masing parameter dicatat menggunakan alat yang ada. Kemudian data sekunder ini diolah dan dihubungkan dengan keadaan benalu yang ada pada lokasi tersebut.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi yang diamati merupakan semua keseluruhan jenis benalu yang ada di mangga podang di kawasan kecamatan Mojo kabupaten Kediri.

2. Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini merupan keseluruhan jenis benalu yang didapat dengan metode *purposive sampling* yang diambil pada beberapa region yang telah ditentukan.

D. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Lokasi penelitian di lakukan di kawasan kecamatan Mojo kabupaten Kediri diantaranya adalah desa Petok dengan ketingian 72-80 m dpl, Keniten dengan ketingian 166-180 m dpl, Kraton dengan ketinggian 84-146 m dpl, Blimbing dengan ketinggian 180-196 m dpl, Petungroto dengan ketinggian 200-573 m dpl.

2. Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan selama 4 bulan. Pada bulan pertama dilakukan pra-penelitian yang digunakan sebagai uji pendahuluan untuk melihat kondisi sekitar lokasi penelitian dan menentukan titik pengambilan sampel

E. Prosedur Penelitian

1. Alat dan Bahan

a. Alat

Pengamatan identifikasi benalu yang dilakukan ada beberapa alat yang digunakan dalam pengambilan data yaitu tangga, pisau, alat tulis, kamera, kantong plastik, gunting, jangka sorong, meteran/penggaris, kompas, anemometer, altimeter, pHmeter, buku panduan tentang benalu/kunci determinasi benalu.

b. Bahan

Benalu yang tumbuh pada mangga Podang di kawasan Kecamatan Mojo Kabupaten Kediri.

2. Cara Kerja

a. Identifikasi jenis dan bentuk morfologi benalu (batang, daun, bunga, buah dan crow gall) pada mangga Podang (*Mangifera indica* L) di ketinggian yang berbeda di

kawasan Kecamatan Mojo Kabupaten Kediri.

b. Memvalidkan hasil identifikasi ke ahli tumbuhan benalu (LIPI Purwodadi).

c. Wawancara untuk memperoleh data-data dan informasi terkait dengan kondisi wilayah Kecamatan Mojo Kabupaten Kediri seperti wawancara dengan warga setempat, kantor kecamatan untuk memperoleh data tentang keadaan atau pun peta wilayah.

III. HASIL DAN KESIMPULAN

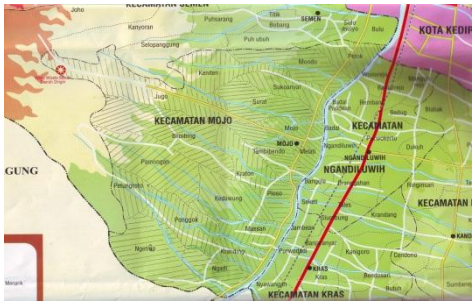
A. Deskripsi Setting/Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian di lakukan di kawasan kecamatan Mojo kabupaten Kediri yang memiliki luas wilayah ±143 km^2 terbagi menjadi 20 desa. Letak secara geografis kecamatan Mojo adalah terdiri dari dataran rendah di sebelah timur berakhir di tepi sungai brantas dan dataran tinggi di sebelah barat yang berakhir di gunung wilis. Ketinggian wilayah Kecamatan Mojo ±74 – 573 meter (dpl). Secara astronomi terletak pada 111° 47’ 30’’ BT – 112° 00’ 00’’ BT dan 07° 50’ 30’’ LS – 07° 58’ 00’’ LS. Secara administratif Kecamatan Mojo berbatasan dengan Kecatan Semen di sebelah utara, sebelah selatan berbatasan dengan karangrejo Kabupaten Tulungagung, sebelah timur berbatasan Kecamatan Ngadiluwih dan Kecamatan Kras yang dipisahkan oleh aliran Sungai Brantas, dan sebelah barat berbatasan langsung dengan Gunung Wilis. Sebagian besar wilayah Kecamatan Mojo berada pada lereng Gunung Wilis yang membujur dari timur ke barat, sedangkan puncak dari gunung Wilis terletak di sebelah barat dari wilayah ini, sehingga dapat dikatakan Kecamatan Mojo terletak pada lereng gunung Wilis sebelah timur. Pada lereng yang paling bawah berbatasan langsung dengan sungai Brantas. Kondisi wilayah Kecamatan Mojo pada sore hari selalu hujan.

Penelitian dilakukan selama 4 bulan. Pada bulan pertama dilakukan pra-penelitian yang digunakan sebagai uji pendahuluan untuk melihat kondisi sekitar lokasi penelitian dan menentukan titik pengambilan sampel. Setelah melakukan pra-penelitian penulis telah menentukan tahap penelitian utama berupa pengambilan data primer dan sekunder dengan menggunakan metode *purposive sampling* yang dibagi menjadi lima region berdasarkan penarikan garis lurus pada wilayah terendah sampai tertinggi yaitu di desa Petok, Keniten, Kraton, Blimbing dan Petungroto yang

masing – masing desa memiliki ketinggian yang berbeda. Setelah itu semua jenis tumbuhan benalu yang ada pada mangga Podang didokumentasi dan sebagian diambil untuk dilakukan pengidentifikasian keanekaragaman tumbuhan benalu mulai dari bentuk dan ukuran daun, batang, bunga serta keselarasan antara besar dan kecilnya houstorium dengan ukuran daun, batang, dan bunga . Pengambilan data sekunder juga dilakukan di sekitar tempat penelitian yang berupa ketinggian, pH, suhu, kelembaban udara, kecepatan angin, intensitas cahaya.

Masing – masing parameter dicatat menggunakan alat yang ada. Kemudian data sekunder ini diolah dan dihubungkan dengan keadaan benalu yang ada pada lokasi tersebut.



Gambar 4.1. peta wilayah Kecamatan Mojo dan titik penelitian

B. Deskripsi data hasil penelitian dan pembahasan

1. Keanekaragaman tumbuhan Benalu pada Mangga Podang di Kecamatan Mojo Kabupaten Kediri

penelitian dilakukan di lima wilayah yang berada pada ketinggian 74 – 573 meter di atas permukaan laut. Lima wilayah yang dipilih sebagai tempat pengambilam sampel yang ditarik garis lurus dari ketinggian terendah sampai tertinggi tersebut meliputi Desa Petok, Keniten, Kraton, Blimbing dan Petungroto. Penelitian dilakukan dari wilayah paling rendah menuju wilayah paling tinggi. Masing – masing wilayah penelitian diambil sampel benalu pada Mangga Podang (*Mangifera indica* L) dari arah utara, selatan, timur dan barat. Total semua pohon Mangga Podang (*Mangifera indica* L) yang diambil sebagai sampel dari kelima wilayah adalah 68 pohon dan terdapat 151 tumbuhan benalu. Benalu yang ditemukan pada mangga Podang (*Mangifera indica* L) setelah diidentifikasi terdapat tiga jenis benalu, dua diantaranya termasuk ke dalam suku *Loranthaceae* dan satu termasuk suku *Viscaceae*. Jenis – tersebut adalah:

1. *M. cochincinensis*(Lour.)Tiegh

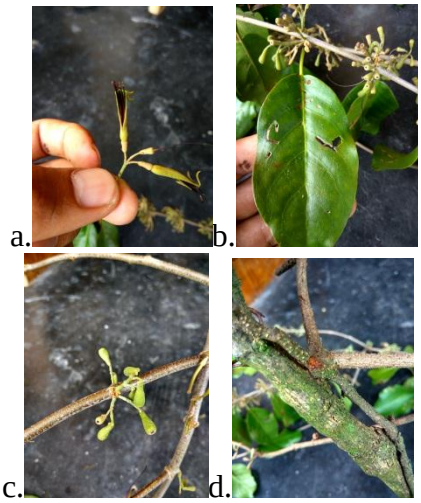
   Klasikasinya sebagai berikut:

   Divisio : Magnoliophyta
   Classis : Magnoliopsida
   Subclass : Rosidae
   Ordo : Santalales
   Familia : Loranthaceae
   Genus : Macrosolen

Species :*M.cochincinensis* (Lour.)Tiegh

Deskripsi

Bentuk benalu berupa semak belukar tumbuh lebat menyebar luas diantara cabang – cabang inangnya. Panjang benalu mencapai 50-100 cm. Batang berwarna keabu-abuan, daun berwarna hijau, bunga bisexual/Bunga banci yang berwarna orange bergerombol/kelompok. Daun hijau lebar dan panjang. Akar berupa Houstorium. Mengambil nutrisi melalui inang yang ditempelinya. Tersebar diseluruh wilayah Kecamatan Mojo pada mangga Podang.



Gambar.4.2.*M.cochincinensis*(Lour.)Tiegh, (a) bunga, (b) daun, (c) buah, (d) batang

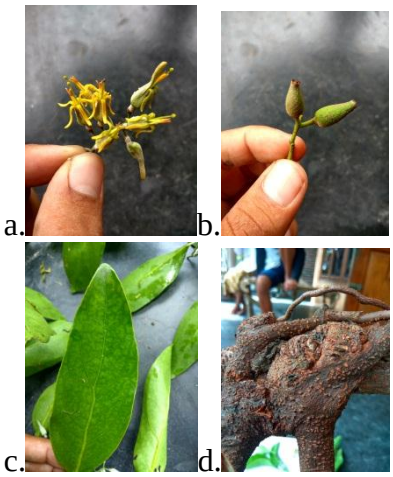
2. *Dendrophthoe pentandra*(L)Miq

Klasikasinya sebagai berikut:

Divisio	: Magnoliophyta
Classis	: Magnoliopsida
Subclass	: Rosidae
Ordo	: Santalales
Familia	: Loranthaceae
Genus	: *Dendrophthoe*
Species	:*D.pentandra* (L)Miq

Deskripsi tumbuhan

Berupa tumbuhan perdu, bersifat hemiparasit, agak tegak, bercabang banyak, tinggi 0,5–1,5 m. Daun tersebar atau sedikit berhadapan, menjorong, panjang 6–13 cm dan lebar 1,5–8 cm, pangkal menirus–membaji, ujung tumpul–runcing, panjang tangkai daun 5–20 mm. Perbungaan tandan dengan 6–12 bunga. Bunga dengan 1 braktea di pangkal, biseksual, mahkotabunga terdiri atas 5, panjang 13–26 mm, menyempit membentuk leher, bagian ujung mengganda, mula-mula hijau kemudian hijau kekuningan sampai kuning orange atau merah orange, benang sari 5, kepala sari tumpul serta melekat pada bagian pangkal putik dengan kepala putik membintul. Buah berbentuk bulat telur, panjang, kuning jingga. Berbiji 1, biji ditutupi lapisan lengket. Tersebar di seluruh wilayah Kecamatan Mojo.



Gambar 4.3. *D.pentandra* (L)Miq, (a) bunga, (b) buah, (c) daun dan (d) batang

3. *Viscum articulatum* Burm

Klasifikasinya sebagai berikut

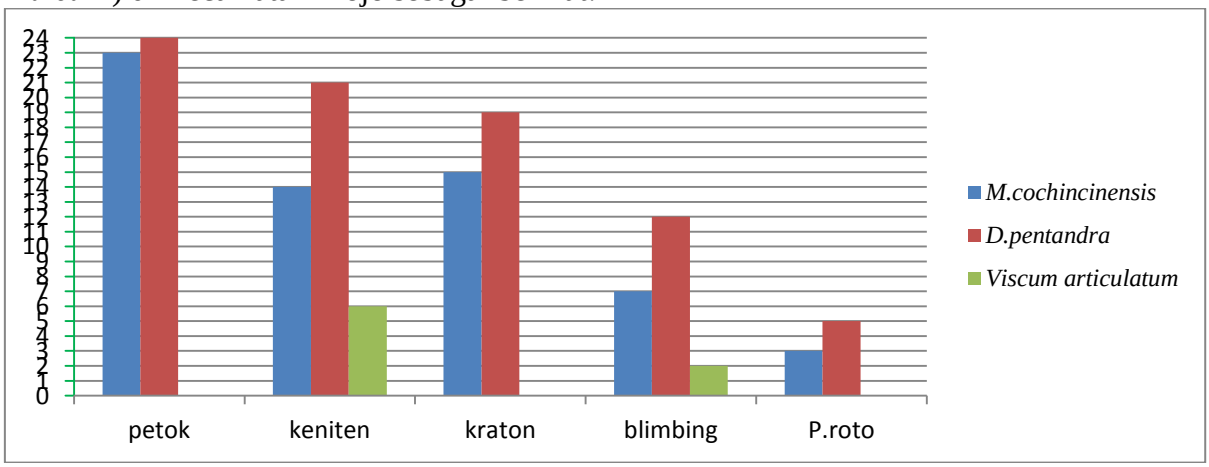
Divisio : Magnoliophyta
Classis : Magnoliopsida
Subclass : Rosidae
Ordo : Santalales
Familia : Viscaceae
Genus : Viscum
Species : *V.articulatum* Burm

Deskripsi tumbuhan

Tumbuh di atas tumbuhan benalu. cabang biasanya terjumbai, berwarna hijau kekuningan panjang 3-4 cm dan3-5 mm lebar memiliki bunga jantan dan bunga betina. Mengambil nutrisi dari inangnya. Akar houstorius.

Gambar 4.4. *Viscum articulatum* Burm

Diagram batang 4.1 Jumlah dan jenis benalu pada pohon mangga Podang (*Mangifera indica* L) di Kecamatan Mojo sebagai berikut:



Jumlah masing–masing benalu yang ditemukan adalah 62 benalu *Macrosolen cochincinensis*(Lour.)Tiegh, 81 benalu *Dendropthoe pentandra*(L)Miq dan 8 benalu *Viscum articulatum* Burm.

A. Simpulan

Simpulan dari penelitian ini:

Total semua pohon Mangga Podang (*Mangifera indica* L) yang diambil sebagai sampel dari kelima wilayah yaitu Desa Petok, Desa Keniten, Desa Kraton, Desa Blimbing dan Desa Petungroto adalah 68 pohon dan terdapat 151 tumbuhan Benalu. Setelah diidentifikasi terdapat tiga jenis benalu, dua diantaranya termasuk ke dalam suku *Loranthaceae* dan satu termasuk suku *Viscaceae*. Jenis–jenis benalu tersebut adalah *Macrosolen cochincinensis* (Lour.)Tiegh, *Dendropthoe pentandra* (L)Miq, *Viscum articulatum* Burm. Jumlah masing-masing benalu yang

ditemukan adalah 62 benalu *M.cochincinensis* (Lour.)Tiegh, 81 benalu *D.pentandra* (L)Miq dan 8 benalu *V.articulatum* Burm.

B. Saran

Berdasarkan hasil pengamatan ini disarankan bahwa keberadaan benalu di wilayah Kecamatan Mojo Kabupaten Kediri di daerah pemukiman penduduk maupun area perkebunan terutama pada pohon Mangga Podang (*Mangifera indica* L) hendaknya selalu berada dalam pemantauan. Pengendalian benalu yang saat ini baru dapat dilakukan adalah dengan pemangkasan cabang/ranting yang ditumbuhi benalu, terutama benalu yang sudah berada pada fase generatif. Di samping itu, karena jumlahnya yang cukup banyak, perlu dilakukan berbagai analisis kimianya untuk mengungkap kemungkinan potensinya sebagai obat atau khasiat benalu yang lain.

IV. DAFTAR PUSTAKA

Al-Mira Y. 2015. *Inventarisasi Tumbuhan Paku (Pteridophyta) di Kawasan Goa Margo Tresno Ngluyu Kabupaten Nganjuk*. Skripsi UNP Kediri. Tidak diterbitkan.

Arif Syaiful. 2013. Benalu Bukan Hanya Tanaman Parasit. Kudus. *Suara Merdeka*,:1.

Backer, C.A. dan Bakhuizen van den Brink. 1965. *Flora of Java*. Vol. 2. Netherlands: Noordhoff Groningen. : 62,72, 76.

Dibong Siegfried Didier, Ndiang Zenabou, Mony ruth, Boussim Issaka Joseph, Amougou Akoa. 2010. A Parasitic Study Of*Phragmanthera Capitata* (Sprengel) S. Balle (Loranthaceae) In The Anthropic Environments: The case of the Ndogbong chieftain's compound orchard (Douala, Cameroon). *Academic Journals.*Vol. 5(15):2051-2055

Downey PO. 2004. A Regional Examination Of The Mistletoe Host Species Inventory. *Academic Journals*,8(3): 354–361

Febrian Y. 2011. *Ciri-ciri Benalu.*(online). Tersedia: (Http://yurikefebrian,com). Diunduh: 21 Juni 2016

Pitoyo S. 1996. Benalu hortikultura: Pengendalian dan pemanfaatan. Trubus Agriwidya, Ungaran.

Pracaya. 2001. *Bertanam Mangga*. Jakarta. Penebar Swadaya.

Rugayah, Widjaja EA, dan Praptiwi. 2004. Pedoman Pengumpulan Data Keanekaragaman Flora. Pusat Penelitian Biologi – LIPI, Bogor.

Sunaryo. 1998. Identifikasi Kerusakan Tumbuhan Inang oleh Parasit *Dendrophthoe pentandra* (L.) Miq. (Loranthaceae): Sebuah studi kasus di Tahura Bengkulu. *Berita Biologi* 4 (2 & 3): 80-85.

Sunaryo. 2005. Pemarasitan Benalu *Dendrophthoe pentandra* (L.) Miq. pada Tanaman Koleksi Kebun Raya Cibodas, Jawa Barat. Cibinong, *jurnal Teknologi Lingkungan,*: 48-58

Sunaryo, E Rachman, dan T Uji. 2006. Kerusakan Morfologi Tumbuhan Koleksi Kebun Raya Purwodadi oleh Benalu (Loranthaceae dan Viscaceae). *Berita Biologi* 8(2):129–139.

Sunaryo, E Rachman dan T Uji. 2007. Identifikasi Kerusakan Tumbuhan Di Kebun Raya Bali oleh Benalu. *Jurnal Natur Iindonesia*:172-180

Sunaryo. 2008. Preferensi dan Kerusakan Tumbuhan Koleksi Kebun Raya Cibodas Oleh Benalu *Scurrula oortiana* (Korth.) Dans. *jurnal Teknologi Lingkungan,* 14 (45–53)

Tjitrosoepomo G. 1988. *Morfologi Tumbuhan.* Yogyakarta. UGM Press

Uji T, Sunaryo dan E Rachman. 2006. Keanekaragaman jenis benalu Parasit pada tanaman koleksi di Kebun Raya Purwodadi, Jawa Timur. *J. Tek. Ling. Edisi Khusus*:223 - 231.

Uji T, Sunaryo, dan E Rachman.2007. Keanekaragaman Jenis Benalu Parasit Pada Tanaman Koleksi di Kebun Raya Eka Karya, Bali.*J. Tek. Ling*, 13 (1–5)