



# Bioprospek

<https://fmipa.unmul.ac.id/jurnal/index/Bioprospek>



## Studi Morfologi Polen Tanaman Pekarangan di Perumahan Gn. Dubbs Balikpapan

Elok Palupi<sup>1</sup>, Syafrizal<sup>2</sup>, Nova Hariani<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Laboratorium Anatomi dan Sistematika Tumbuhan, Program Studi Biologi, FMIPA, Universitas Mulawarman

<sup>2</sup> Program Studi Biologi, FMIPA, Universitas Mulawarman

### INFO ARTIKEL

Terkirim 2 Juni 2018  
Diterima 3 Agustus 2018  
Online 20 September 2018

Kata kunci.  
Pollen, Acetolysis, Acid  
Glisial Acetat

### ABSTRAK

This research was conducted to determine the morphology of pollen from the type of yard plants found in Gn. Dubbs street Balikpapan. The method used is the method making preparations for the acetolysis pollen. The result of this research obtained 9 spesies and 9 types of family are *Allamanda cathartica* (famili Apocynaceae), *Europhibia milii* (famili Euphorbiaceae), *Caesalpinia pulcherrima* (famili Fabaceae), *Orthosiphon stamineus* (famili Laminaceae), *Hibiscus rosa-sinensis* (famili Malvaceae), *Muntingia calabura* (famili Elaeocarpaceae), *Mirabilis jalapa* dan *Bougainvillea* sp. (famili Nyctaginaceae), *Ixora* sp. (famili Rubiaceae). Pollen morphology of plant traits found in residential lawns Gn.Dubbs Street is the type aperture (*inaperture*, *periporalate*, *syncolpatae*, *monoporalate*, *diporalae*, *tricolpate* and *stephanocolpate*), from additional (*reticulate*, *baculate*, *striate*, *verrucate*, *regulate* dan *scabrate*).

### 1. Pendahuluan

Bunga merupakan modifikasi suatu tunas (batang dan daun) yang bentuk, warna, dan susunannya disesuaikan dengan kepentingan tumbuhan, salah satu fungsinya yaitu sebagai alat perkembangbiakan generatif, tempat terjadinya peristiwa penyerbukan dan pembuahan yang nantinya akan menghasilkan buah.

Menurut Tjitrosoepomo (2005), bunga memiliki bagian-bagian yaitu tangkai bunga (*pedicellus*), dasar bunga (*receptaculum*), hiasan bunga (*perianthum*), alat kelamin jantan (*androecium*) dan alat kelamin betina

(*gynaecium*).. Beberapa jenis serangga merupakan hama pada tumbuhan (Jumar, 2000).

Berdasarkan bagian-bagiannya, bunga terbagi menjadi dua yaitu bunga lengkap dan bunga tak lengkap. Perbedaan bunga lengkap dan tak lengkap adalah jika salah satunya tidak memiliki putik atau benang sari.

Korespondensi: elokpalupi27@yahoo.com  
bioprospek@fmipa.unmul.ac.id

Proses penyerbukan bunga dapat terjadi dengan bantuan beberapa media diantaranya dengan perantara hewan, penyerbukan dengan bantuan manusia, penyerbukan dengan bantuan air dan penyerbukan dengan angin. Keberadaan butiran polen ini dapat mempengaruhi kesehatan, khususnya bagi mereka yang memiliki daya tahan tubuh yang kurang baik dalam beberapa penyakit saluran pernapasan.

Tanaman pekarangan mencakup semua tumbuhan, baik berbentuk merambat, semak, perdu dan pohon, yang sengaja ditanam oleh orang sebagai komponen taman, penghias ruangan atau sebagai komponen karangan bunga. Bunga potong dapat dimasukkan sebagai tanaman hias. Dalam konteks umum, tanaman pekarangan adalah semua tanaman yang dikelompokkan berdasarkan fungsi dari tanaman hortikultura. Bagian yang dimanfaatkan orang tidak karena adanya semata bunga, tetapi kesan keindahan yang dimunculkan oleh tanaman itu sendiri. Tanaman pekarangan juga dapat berfungsi sebagai menghias pekarangan rumah, memberi udara sejuk dan lain-lain (Zulkarnain, 2009).

Penelitian yang dilakukan (Sabila, 2016), telah melaporkan bahwa ditemukan beberapa tanaman yang terdapat di seputum penderita penyakit ISPA. Berdasarkan uraian diatas penulis tertarik untuk mengetahui varietas tanaman pekarangan dan morfologi polen tanaman pekarangan di perumahan Gn. Dubbs Balikpapan, sehingga memberi informasi kepada masyarakat untuk memilih tanaman pekarangan yang baik dan sesuai di halaman rumah yang tidak akan menjadi pemicu gangguan kesehatan pada pernapasan yang dapat di timbulkan oleh polen tanaman tersebut.

## **2. Metode Penelitian**

### **Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus 2017 hingga Februari 2018 dan identifikasi polen dilakukan di

Laboratorium Anatomi dan Sistematika Tumbuhan, FMIPA Universitas Mulawarman, Samarinda.

### **Alat dan Bahan Penelitian**

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain botol sampel, kantong plastik, kamera, mikroskop, alat tulis, *object glass*, pipet tetes, *cover glass*, vibrator, pinset, gelas ukur, buku identifikasi. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu serbuk sari (polen), alkohol 95%, kutek, Asam Acetat Glisial (AAG), kertas label dan tisu.

### **Prosedur Penelitian**

#### **Pengambilan sampel di lapangan**

Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan metode survei di pekarangan rumah Gn. Dubbs Balikpapan dengan cara menelusuri jalur perumahan. Kemudian diambil bagian bunga untuk diambil polennya dan tanaman yang tidak berbunga akan didokumentasikan saja. Sampel polen yang di peroleh disimpan dalam botol sampel yang diberi alkohol 95% dan diberi label. Kemudian sampel dibawa ke Laboratorium Anatomi dan Sistematika Tumbuhan, FMIPA Universitas Mulawarman, Samarinda untuk dianalisis.

#### **Preparasi serbuk sari**

Polen bunga dari lapangan dimasukkan kedalam botol ampul yang sudah berisi alkohol 95%, dilanjutkan dengan metode acetolysis. Metode acetolysis merupakan salah satu metode pembuatan preparat serbuk sari yang menggunakan prinsip melisis dinding sel serbuk sari dengan Asam Acetat Glisial (AAG). Masing-masing sampel yang diperoleh diberi Asam Asetat Glisial (AAG) sebanyak 5 ml dan dilakukan vibrasi dengan kecepatan 500 rpm selama 24 jam. Sampel yang telah divibrasi diambil menggunakan pipet lalu diteteskan di atas *object glass*, ditutup dengan *cover glass* dan direkatkan menggunakan lem preparat. Sampel kemudian diamati dengan menggunakan mikroskop binokuler *phototube* ZEISS menggunakan perbesaran 40x10 untuk mengetahui

morfologi polen yang meliputi bentuk, ornamen dan arpture. Bulir polen yang diamati lalu difoto menggunakan kamera mikroskop dan diukur panjang aksis polar serta ekuator polen menggunakan program ZEN lite 2012 yang terdapat di dalam komputer dengan satuan  $\mu\text{m}$ .

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### Jenis tanaman pekarangan di Perumahan Gn. Dubbs Balikpapan

Hasil penelitian yang telah dilakukan didapatkan berbagai jenis tanaman pekarangan, sebagai berikut:

**Tabel 1.** Jenis tanaman pekarangan yang ditemukan di Perumahan Gn. Dubbs Balikpapan

No	Nama lokal	Nama latin
1.	Bunga Alamanda	<i>Allamanda cathartica</i>
2.	Bunga Asoka kuning dan merah	<i>Ixora</i> sp.
3.	Bunga bungur	<i>Largestoemia speciosa</i>
4.	Bunga duri	<i>Euphorbia milii</i>
5.	Gelombang cinta	<i>Anthurium plowmanii</i>
6.	Bunga kertas merah muda, orange dan putih	<i>Bougainvillea</i> sp.
7.	Bunga kumis kucing	<i>Orthosiphon stamineus</i>
8.	Kuping gajah	<i>Anthurium andraeanum</i>
9.	Lidah buaya	<i>Aloe vera</i>
10.	Lidah mertua	<i>Sansevieria</i>
11.	Bunga mawar	<i>Rosa</i> sp.
12.	Bunga melati jepang	<i>Pseuderanthemum carruthersii</i>
13.	Bunga merak	<i>Caesalpinia pulcherrima</i>
14.	Bunga pucuk merah	<i>Syzygium oleana</i>
15.	Bunga pukul 4	<i>Mirabilis jalapa</i>
16.	Bunga ungu	<i>Ruelia simplex</i>
17.	Bunga sepatu	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>
18.	Bunga sepatu ganda	<i>Hibiscus</i> sp.
19.	Bunga pisang	<i>Heliconia</i> sp.
20.	Sri rejeki	<i>Aglonema</i> sp.
21.	Pohon belimbing	<i>Averrhoa carambola</i>
22.	Pohon mangga	<i>Mangifera Indica</i>
23.	Pohon ramayana	<i>Senna spectabilis</i>
24.	Pohon seri	<i>Muntingia calabura</i>
25.	Pohon turi	<i>Sesbania grandiflora</i>

Tabel 1 memperlihatkan bahwa terdapat 25 tanaman pekarangan. Jumlah ini menunjukkan bahwa jenis tanaman pekarangan yang terdapat di perumahan Gn. Dubbs bervariasi. Ketertarikan warga untuk menanam tanaman pekarangan disekitar rumah mereka mempunyai tujuan untuk memanfaatkan lahan dan memperindah pekarangan rumah. Menurut Kanara (2008), keindahan tanaman pekarangan dapat menciptakan kesegaran, kesejukan,

selain itu penataan tanaman yang tepat dapat menambah nilai estetika pada pekarangan tersebut. Danoesastro (1978), menambahkan bahwa pekarangan adalah sebidang tanah darat yang terletak langsung di sekitar rumah tinggal dan jelas batas-batasannya, ditanami dengan satu atau berbagai jenis tanaman dan masih mempunyai hubungan pemilikan dan fungsional dengan rumah yang bersangkutan.

Perumahan di Gn. Dubbs memiliki pekarangan yang dapat ditanami berbagai jenis tanaman sehingga memungkinkan warga untuk memanfaatkan lahan pekarangan mereka. Hasil observasi lapangan, diperoleh banyak varian tanaman pekarangan yang didapatkan terdiri dari tanaman hias dan tanaman buah buahan. Menurut Kawijayan, (2004), pekarangan umumnya ditanami berbagai jenis tanaman yang memberikan nilai manfaat bagi penduduk maupun lingkungan sekitarnya. Bentuk dan pola pananaman tanaman pekarangan beranekaragam, tergantung pada topografi, keadaan lingkungan dan jenis tanaman pada daerah tersebut. Keragaman tumbuhan menciptakan pelestarian lingkungan hidup pada pekarangan, sehingga pekarangan berperan penting dalam pemenuhan kebutuhan sehari-hari, meningkatkan pendapatan penduduk, memberikan keindahan, kenyamanan dan sebagai penyaring udara serta peredam suara kebisingan.

Hasil yang tertera pada Tabel 1 bahwa nilai estetika dari tanaman tergantung dari bagian yang diminati oleh penduduk, seperti *Aloe vera* (lidah buaya), *Aglonema* sp. (sri rejeki), *Sansevieria* (lidah mertua) dan lain-lain mempunyai nilai estetika pada daunnya. Tanaman pekarangan yang mempunyai nilai estetika dari bentuk bunga didapat pada *Hibiscus rosa-sinensis*, *Alamanda cathartica* dan *Mirabilis jalapa*. Tanaman pekarangan yang menghasilkan buah dapat dimanfaatkan atau dikonsumsi disamping mempunyai nilai keindahan seperti *Mangifera indica*, *Muntingia*

*calabura* dan lain-lain. Zulkarnain (2009), menyatakan bahwa pengelompokan tanaman pekarangan berdasarkan bagiannya tanaman yang dapat dinikmati beberapa keindahannya adalah bunga, batang, buah serta daunnya.

Dari semua tanaman pekarangan yang dikoleksi dari perumahan Gn. Dubbs tidak semua dapat diidentifikasi morfologi polennya karena pada saat sampling tanaman tersebut belum berbunga. Hasil pengamatan bentuk dan morfologi polen dari tanaman pekarangan yang didapatkan sebagai berikut:



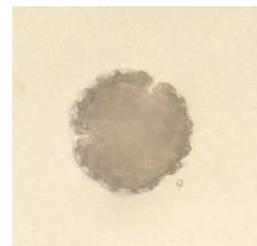
a) *Allamanda cathartica*  
(bunga alamanda)



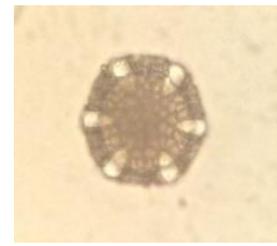
b) *Mangifera indica*  
(mangga)



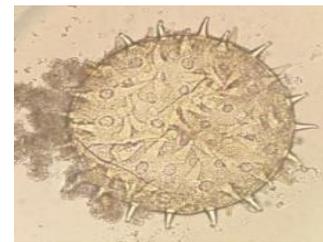
c) *Euphorbia milii*  
(bunga duri)



d) *Caesalpinia pulcherrima*  
(bunga merak kuning)



e) *Orthosiphon stamineus*  
(kumis kucing)



f) *Hibiscus sp.*  
(kembang sepatu majemuk)

Diperoleh polen tanaman (a) famili Apocynaceae dengan tipe ornamentasi *psilate*, tipe aperture *monoporate* dan bentuk polen *peroblate*. Famili Anacardiaceae polen tanaman (b) memiliki tipe ornamentasi *rugulate*, tipe aperture *tricolpate* dan bentuk polen *subprolate* dan family Euphorbiaceae dengan tipe ornamentasi *foveolate*, tipe aperture *dicolpate* dan bentuk polen *prolate spheroidal*. Menurut Erdman (1952), bentuk dan tipe polen merupakan suatu ciri dari famili polen tersebut.

Hasil pengamatan yang telah dilakukan didapatkan ciri khas pada famili Euphorbiaceae yaitu memiliki lubang pada bagian permukaan exine yang disebut dengan *porus*. Beberapa spesies dari famili

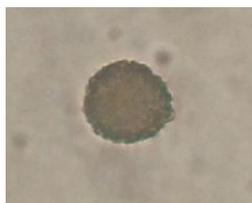
Euphorbiaceae memiliki lubang-lubang pada permukaan polen tersebut. Menurut Erdman (1952), serbuk sari dari Euphorbiaceae berbentuk simetris, isopolar, prolate dan memiliki 1-3 *colpus* atau lebih. Hal ini sesuai dengan apa yang telah diamati dan hasilnya memiliki ciri khas yang sama. Secara umum, serbuk sari memiliki permukaan yang tidak rata, agak kasar dengan ornamen-ornamen indah seperti kutil, duri dan jaring-jaring.

Bentuk polen yang paling banyak ditemukan adalah bentuk *prolate spheroidal*, bentuk morfologi ini termasuk kedalam ukuran sedang berdasarkan ukuran pada aksis terpanjang, contohnya seperti pada jenis bunga kumis kucing (*Orthosiphon stamineus*), bunga merak kuning (*Caesalpinia pulcherrima*), kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis*) dan lain-lain serta yang paling sedikit ialah bentuk *peroblate*, bentuk morfologi ini termasuk kedalam ukuran sangat kecil contohnya bunga alamanda (*Allamanda cathartica*) dan bunga merak (*Caesalpinia sp.*). Ciri morfologi lainnya yaitu ornamentasi dan aperturanya. Jumlah ornamentasi yang banyak ditemukan ialah tipe *reticulate* yang berbentuk unsur

ornamentasi membentuk pola seperti jala dan jumlah ornamentasi yang sedikit ditemukan ialah tipe *psilate* yang memiliki unsur ornamentasi seperti *clave* tetapi bagian apikalnya menggebu sedang jumlah aperture yang banyak ditemukan ialah tipe *periporalate* (memiliki lebih dari 6 porus) dan jumlah yang terendah ialah tipe *stephannocolpate* (hanya memiliki 6 porus). Menurut Erdmant (1952), ukuran merupakan suatu ciri dari masing-masing famili tersebut.



g) *Mirabilis jalapa*  
(bunga pukul empat)



g) *Bougainvillea* sp.  
(bunga kertas)



g) *Ixora* sp.  
(bunga asoka)

Hasil penelitian diperoleh famili Nyctagynaceae dengan beberapa spesies yaitu *Mirabilis jalapa* (bunga pukul 4) dan *Bougainvillea* sp. dengan varian warna yang berbeda yaitu putih, orange dan merah muda. Ciri dari *Mirabilis jalapa* (bunga pukul 4) memiliki ornamentasi *reticulate* dan tidak memiliki aperture. Pada *Bougainvillea* sp. dengan varian warna yang berbeda memiliki ornamentasi *verrucate* dengan unsur-unsur ornamentasi dengan titik  $>1\mu\text{m}$  sedangkan pada tipe aperturennya *peripolate* dan spesies ini memiliki hasil bentuk berdasarkan indeks P/E adalah *prolate spheroidal*. Menurut Erdmant (1952), ukuran merupakan suatu ciri dari famili polen tersebut.

Pada hasil yang diperoleh terdapat beberapa spesies yang sama tetapi dengan varietas warna yang berbeda hal ini dikarenakan dalam penelitian yang telah

dilakukan tidak hanya mengidentifikasi pada spesies yang berbeda tetapi juga mengidentifikasi varietas warna bunga.

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa jenis tanaman pekarangan di perumahan Gn. Dubbs Balikpapan diperoleh 9 spesies serta 9 famili yang berhabitus (pohon, perdu, semak, terna, dan herba) diantaranya *Allamanda cathartica* (famili Apocynaceae), *Europhibia milii* (famili Euphorbiaceae), *Caesalpinia pulcherrima* (famili Fabaceae), *Orthosiphon stamineus* (famili Lamiaceae), *Hibiscus rosa-sinensis* (famili Malvaceae), *Muntingia calabura* (famili Elaeocarpaceae), *Mirabilis jalapa* dan *Bougainvillea* sp. (famili Nyctaginaceae), *Ixora* sp. (famili Rubiaceae). Sedangkan ciri morfologi polen tanaman pekarangan ialah tipe aperture (*inaperture*, *periporalate*, *syncolpatae*, *monoporalate*, *diporalae*, *tricolpatae* dan *stephanocolpate*), bentuk ornamentasi (*reticulate*, *baculate*, *striate*, *verrucate*, *regulate* dan *scabratae*).

#### Daftar Pustaka

- Danoesastro, H. 1978. *Tanaman pekarangan dalam usaha meningkatkan ketahanan rakyat pedesaan*. Agro-Ekonomi. Yogyakarta
- Erdtman, G. 1952. *Pollen Morphology and Plant Taxonomy Angiospermae (An Introduction Palynology)*. 1. The Botanica Company Wather, Massachusetts, USA.
- Kanara, N. 2008. *Identifikasi Karakter dan Kesesuaian Tanaman Hias Tepi Jalan di Kawasan Malioboro dan Kotabaru Yogyakarta*. Jurusan Budidaya Pertanian. Fakultas Pertanian. UGM. Yogyakarta. Skripsi.
- Kawijayan, M.P.A. 2004. *Kontribusi pekarangan terhadap kesediaan pangan dan gizi masyarakat Desa Pala Pulau Kecamatan Putusibau*. Skripsi. Fakultas

- Pertanian. Universitas Tanjungpura.  
Pontianak
- Sabila, N.D. 2016. *Studi Morfologi Serbuk Sari yang terdapat Pada Saluran pernapasan Atas Penderita ISPA*. Skripsi. FMIPA. Universitas Mulawarman. Samarinda.
- Tjitrosoepomo, G. 2005. *Morfologi Tumbuhan*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Zulkarnain. 2009. *Dasar-dasar Hortikultura*. BumiAksara. Jakarta.