

**STUDI MORFOLOGI SERBUK SARI BEBERAPA
*SPECIES SOLANUM***

SKRIPSI

*Diajukan Sebagai Persyaratan Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Strata Satu (S1)*



OLEH :

**YESTI
01884/2008**

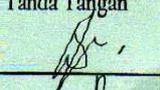
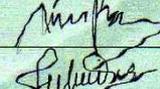
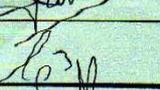
**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2012**

PENGESAHAN
Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Judul : Studi Morfologi Serbuk Sari Beberapa Species Solanum
Nama : Yesti
NIM : 01884
Program Studi : Biologi
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 24 Juli 2012

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	: Dra. Des M., M.S	1. 
2. Sekretaris	: Dra. Moralita Chatri, M.P	2. 
3. Anggota	: Dra. Hj. Yulmizar Hasan, M.S	3. 
4. Anggota	: Drs. Anizam Zein, M. Si.	4. 
5. Anggota	: Drs. Mades Fifendy, M. Biomed.	5. 

PERSETUJUAN SKRIPSI

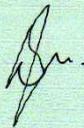
**STUDI MORFOLOGI SERBUK SARI BEBERAPA
SPECIES SOLANUM**

Nama : Yesti
NIM : 01884
Program Studi : Biologi
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 24 Juli 2012

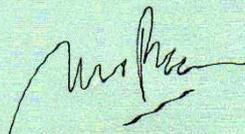
Disetujui Oleh

Pembimbing I



Dra. Des M., M.S
NIP. 19581206 198903 2 001

Pembimbing II



Dra. Moralita Chatri, M.P
NIP. 19650224 199103 2 001

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : YESTI
NIM/TM : 01884/2008
Program Studi : Biologi
Jurusan : Biologi
Fakultas : MIPA Universitas Negeri Padang

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya dengan judul **Studi Morfologi Serbuk Sari Beberapa Species Solanum** adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam tradisi keilmuan. Apabila suatu saat nanti saya terbukti melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi UNP maupun di masyarakat dan Negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Diketahui oleh
Ketua Jurusan Biologi,



Dr. Azwir Anhar, M.Si.
NIP. 195612311988031009

Saya yang menyatakan,



Yesti
NIM. 01884

ABSTRAK

Yesti : Studi Morfologi Serbuk Sari Beberapa *Species Solanum*

Serbuk sari merupakan alat perkembangan biakan jantan pada tumbuhan. Serbuk sari ini secara morfologi dapat bervariasi dalam satu *species* maupun antar *species* sehingga dapat digunakan sebagai alat identifikasi. Selain itu serbuk sari juga memiliki kepentingan bagi ilmu lain seperti pada paleobotani, paleoekologi, analisis serbuk sari, aeropalinologi, obat-obatan dan penentuan kualitas madu. Penelitian ini bertujuan untuk mengungkapkan morfologi serbuk sari beberapa *species* dari *Solanum*.

Solanum yang diamati adalah *Solanum melongena* var. *serpentinum* (buah ungu dan putih), *Solanum melongena* var. *esculentum* (buah ungu dan hijau), *Solanum tuberosum*, *Solanum torvum* dan *Solanum ferox*. Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif, yaitu mengungkapkan data objek penelitian sebagaimana adanya. Untuk melihat struktur serbuk sari, digunakan metode kerja secara asetolisis dan pewarnaan dengan safranin 1% dalam alkohol 70%. Karakter morfologi serbuk sari diamati dengan mikroskop cahaya, yang meliputi: unit, polaritas, simetri, ukuran, bentuk, bentuk permukaan atau ornamentasi, jumlah dan tipe apertur dan kemudian difoto dengan menggunakan *camera digital*.

Setelah melakukan pengamatan morfologi beberapa *species Solanum*, ditemukan memiliki unit serbuk sari tunggal (*monad*), dengan polaritas isopolar, simetri radial dan ukuran medium. Panjang aksis polar (P) berkisar antara 20-32,5 μm , sedangkan panjang diameter ekuatorial (E) berkisar antara 20-37,7 μm , sehingga bentuk serbuk sari *Solanum* dapat digolongkan ke dalam kelas *Oblate*, *Suboblate*, dan *Oblate spheroidal*. Bentuk permukaan atau ornamentasi tidak bisa diamati dengan jelas. Apertur ditemukan 3-4 apertur dengan tipe pori dan terletak di bagian ekuatorial. Dari data di atas dapat disimpulkan bahwa, serbuk sari beberapa *species Solanum* memiliki kesamaan dari segi unit, polaritas, simetri, ukuran serta tipe apertur, dan berbeda dari segi bentuk dan jumlah apertur.

KATA PENGANTAR



Syukur Alhamdulillah penulis ucapkan kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Studi Morfologi Serbuk Sari Beberapa *Species Solanum*”. Shalawat dan salam kepada nabi Muhammad SAW, karena beliau kita dapat merasakan nikmat islam dalam hidup kita.

Penulisan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Sains pada jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang.

Penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu penyelesaian skripsi ini, antara lain:

1. Ibu Dra. Des M, M.S. sebagai pembimbing I dan sekaligus sebagai Penasehat Akademik yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, saran dan arahan selama penelitian dan penulisan skripsi dan juga selama menjalani aktivitas perkuliahan, kemudian Ibu Dra. Moralita Chatri M.P. sebagai pembimbing II yang juga telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, saran dan arahan selama penelitian dan penulisan skripsi ini.
2. Ibu Dra. Hj. Yulmizar Hasan, M.S, Bapak Drs. Anizam Zein, M.Si, dan bapak Drs. Mades Fifendy, M.Biomed sebagai dosen penguji.

3. Ketua Jurusan, Sekertaris Jurusan, Ketua Program Studi Biologi dan seluruh Dosen Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Padang.
4. Staf Tata Usaha dan Laboran Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Padang.
5. Kedua Orangtua dan Keluarga besar penulis yang selalu memberikan semangat dan doa.
6. Rekan-rekan mahasiswa biologi yang telah memberikan bantuan, semangat dan dorongan demi kesempurnaan skripsi ini.

Semoga semua bantuan yang telah diberikan mendapat balasan bernilai ibadah di sisi Allah SWT. Penulis menyadari skripsi ini masih belum sempurna, oleh sebab itu penulis mengharapkan kritikan dan saran yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua.

Padang, Juli 2012

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Batasan Masalah.....	3
C. Pertanyaan Penelitian	3
D. Tujuan Penelitian.....	4
E. Kontribusi Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Morfologi Umum Serbuk Sari	5
B. Morfologi Solanaceae	11
C. Penelitian Relevan	15
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	18
B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	18
C. Alat dan Bahan	18
D. Prosedur Penelitian	19
1. Pengambilan Sampel	19

2. Pengamatan di Laboratorium	19
E. Teknik Analisis Data	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil	21
B. Pembahasan	25
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	29
B. Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN.....	33

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Hasil Pengukuran Serbuk Sari Beberapa <i>Species</i> Solanum	22
2. Bentuk-bentuk Morfologi Beberapa <i>Species</i> Solanum	23

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Asosiasi dari serbuk sari.....	6
2. Bentuk-bentuk tetrad.....	7
3. Bentuk-bentuk serbuk sari dari tampilan polar.	8
4. Bentuk-bentuk serbuk sari dari tampilan ekuatorial	9
5. Posisi dan bentuk apertur pada serbuk sari	11
6. <i>Solanum melongena</i> var. <i>esculentum</i>	13
7. <i>Solanum melongena</i> var. <i>serpentinum</i>	13
8. <i>Solanum tuberosum</i>	14
9. <i>Solanum torvum</i>	14
10. <i>Solanum ferox</i>	15
11. Unit serbuk sari tipe monad.....	25
12. Bentuk serbuk sari	26

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Analisis data ukuran serbuk sari	33
2. Data hasil pengamatan serbuk sari.....	34
3. Dokumentasi penelitian	35

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Serbuk sari merupakan struktur reproduksi jantan yang dihasilkan oleh tumbuhan berbunga (Angiospermae) dan Gymnospermae (Agashe dan Caulton, 2009). Selain sebagai alat reproduksi, morfologi serbuk sari juga memiliki kepentingan dalam disiplin ilmu lainnya, seperti taksonomi, sejarah vegetasi, dan evolusi flora (Moore *et al.*, dalam Aprianty dan Kriswianti, 2008). Huang (1972) dalam bukunya mengatakan, pengetahuan tentang morfologi serbuk sari dan taksonomi dapat digunakan sebagai instrumen dalam banyak penelitian ilmiah seperti, sistematik botani, paleobotani, paleoekologi, analisis serbuk sari, aeropalinologi, kriminologi, alergi, korelasi stratigrafi batuan, obat-obatan, dan perbaikan madu.

Serbuk sari sangat bervariasi pada satu *species* dan antar *species*, baik itu dari segi ukuran, bentuk dan jumlah pori dari eksinnya (Hopkins, 2006). Aprianty dan Kriswianti (2008) dalam penelitiannya mengatakan, pada bunga kembang sepatu dengan warna bunga berbeda memiliki perbandingan ukuran serbuk sari yang mencolok. Des (1986) juga mengatakan, lima varietas dari *Linum usitatissimum* L. memiliki struktur morfologi serbuk sari yang berbeda sangat nyata. Setyowati (2008) melaporkan 9 *species* dari *familia* Asteraceae memiliki persamaan pada sifat unit serbuk sari, simetri, apertur, ukuran dan ornamentasinya, tapi berbeda pada bentuk dan panjang papila serbuk sari. Bagu (2003) melaporkan 4 *species* dari Delphinium (*Ranunculaceae*)

dipisahkan menjadi 2 kelompok berdasarkan ukuran dan tebal eksin serbuk sarinya.

Serbuk sari berdasarkan perbedaan morfologinya dapat digunakan sebagai alat identifikasi suatu takson tumbuhan baik pada tingkat *familia*, *genus* bahkan tingkat *species* (Erdtman dalam Sulistyono dkk. 2000). Sebagaimana yang dikatakan oleh Arrijani dan Pudjoarinto (1998) bahwa bukti taksonomi serbuk sari dapat dijadikan dasar untuk mengelompokkan marga-marga yang tergolong Myristicaceae. Selain itu, hasil penelitian Pudjoarinto dan Hasanuddin (1996) menunjukkan bahwa duku, kokosan dan pisitan dapat dibedakan satu dengan yang lainnya berdasarkan ukuran, bentuk indeks kosta, dan ornamentasi eksin dari serbuk sarinya. Hal ini juga dikemukakan oleh Hidayat (1995) bahwa serbuk sari berperan dalam taksonomi pada tingkat *familia* atau di bawahnya.

Solanum merupakan suatu *genus* tumbuhan yang dapat tumbuh di tempat-tempat yang mudah dijumpai seperti tumbuh liar di sepanjang jalan, di tempat-tempat yang lembab, di semak-semak, di tepi sungai, dan padang rumput terbuka. (Steenis, 2006). Selain itu *Solanum* juga dibudidayakan karena tanaman kelompok terung-terungan ini memiliki nilai ekonomi yang penting, khususnya di daerah tropis, subtropis dan temperet. Terung-terungan memiliki kandungan mineral dan vitamin yang tinggi (Naujeer, 2009), sehingga banyak dimanfaatkan sebagai sayuran buah, tetapi ada juga yang dimanfaatkan sebagai obat-obatan (Pracaya, 2007).

Solanum termasuk kedalam *familia* Solanaceae, yang memiliki habitus terna, semak, atau perdu, dan kadang-kadang pohon. Daun tunggal sampai majemuk, berlekuk atau berbagi, duduknya tersebar, tanpa daun penumpu. Bunga banci aktinomorf atau zigomorf, kebanyakan berbilangan lima. Kelopak berlekatan begitu juga dengan mahkota. Mahkotanya berbentuk bintang, terompet, atau corong. Benang sari umumnya lima dan semuanya tertanam pada mahkota. Bakal buah menumpang, beruang dua dan kadang-kadang beruang banyak, dengan tipe buah buni atau buah kendaga (Tjitrosoepomo, 2000). Akan tetapi antara suatu *species* dengan *species* lain juga memiliki perbedaan, misalnya pada serbuk sari. Maka demikian, penulis telah melakukan penelitian tentang “Studi Morfologi Serbuk Sari Beberapa *Species* Solanum”.

B. Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi dengan mengamati morfologi serbuk sari beberapa *species* dari Solanum. Morfologi serbuk sari yang diamati meliputi unit, polaritas, simetri, ukuran, bentuk, bentuk permukaan atau ornamentasi, jumlah dan tipe apertur.

C. Pertanyaan penelitian

Dari latar belakang timbul pertanyaan, bagaimanakah morfologi serbuk sari beberapa *species* dari Solanum?

D. Tujuan penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengungkap morfologi serbuk sari beberapa *species* dari Solanum.

E. Kontribusi Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi, sebagai berikut:

1. Memberikan manfaat dan kegunaan dalam bidang ilmu pengetahuan, khususnya di bidang Taksonomi dan Anatomi Tumbuhan.
2. Menambah data informasi tentang bentuk morfologi serbuk sari beberapa *species* dari Solanum, sehingga memberi kemudahan dalam mengidentifikasi tumbuhan yang tergolong ke dalam Solanum.
3. Sebagai data awal untuk penelitian selanjutnya, baik di bidang Taksonomi dan Anatomi tumbuhan maupun di bidang ilmu lainnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Morfologi umum serbuk sari

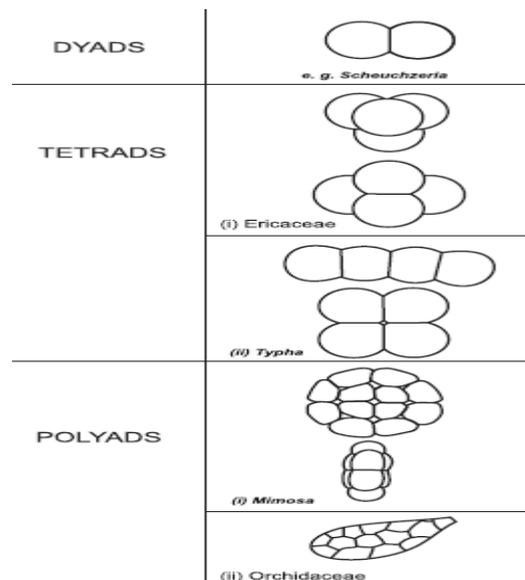
Serbuk sari merupakan alat kelamin jantan pada reproduksi seksual tumbuhan berbunga (O'Neill dan Roberts, 2002). Serbuk sari ini dihasilkan ketika sel mikrospora induk pada antera membelah secara meiosis dan menghasilkan 4 sel yang haploid, masing-masing sel yang haploid itulah yang menjadi butir serbuk sari (Hopkins, 2006). Studi mengenai serbuk sari disebut Palinologi, yaitu cabang dari ilmu biologi yang membahas tentang serbuk sari. Secara luas definisi palinologi, juga mencakup studi spora yang dihasilkan oleh Alga, Jamur, Bryophyta dan Pteridophyta (Agashe dan Caulton, 2009).

Morfologi serbuk sari adalah hal yang paling penting dan mendasar dari palinologi. Morfologi serbuk sari merupakan alat yang digunakan untuk mengoreksi prinsip identifikasi, karena kesalahan dalam identifikasi akan mengarah ke kesalahan kesimpulan. Penelitian yang dilakukan oleh Pudjoarinto dan Hasanuddin (1996), tentang kedudukan taksonomi Duku, Kokosan dan Pisitan ditinjau dari morfologi serbuk sari. Awalnya Duku, Kokosan dan Pisitan tergolong ke dalam Aglaia, tetapi setelah dilakukan pengamatan, Duku, Kokosan dan Pisitan lebih tepat di golongan ke dalam Lansium.

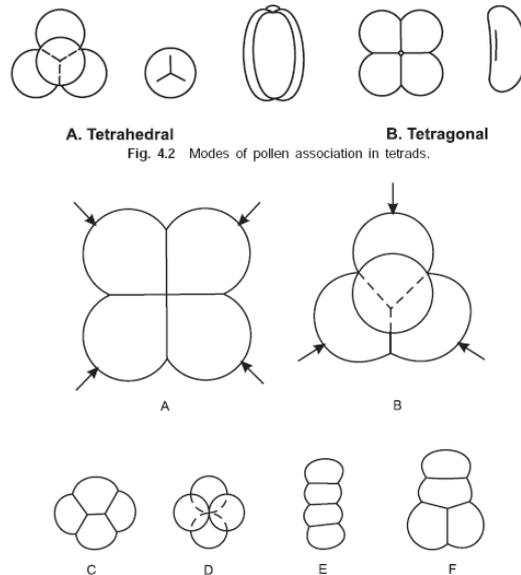
Ada beberapa karakter serbuk sari yang dipelajari dalam morfologi serbuk sari, diantaranya adalah simetri, bentuk dan ukuran, dinding serbuk

sari, stratifikasi eksin, ornamen, dan apertur. Serbuk sari ada yang simetris dan asimetris. Serbuk sari asimetris tidak memiliki bentuk yang tetap dan sangat jarang terjadi (Agashe dan Caulton, 2009). Serbuk sari simetris terdiri atas simetri radial dan simetri bilateral (Hidayat, 1995).

Umumnya serbuk sari tersebar dalam bentuk tunggal (*monad*), atau dua unit (*diad*), empat unit (*tetrad*), atau banyak (*poliad*) (Gambar 1) seperti pada Orchidaceae, Asclepiaceae dan beberapa *familia* lainnya yang butir serbuk sarinya bersatu seperti massa (*pollinia*). Ada berbagai jenis dari *tetrad*, yaitu *tetrahedral*, *rhomboidal*, *tetragonal*, *linier*, dan lain-lain (Gambar 2). Dalam Dikotil bentuk *tetrahedral* sangat mendominasi sedangkan pada Monokotil berbentuk *tetragonal* atau *rhomboidal*. Serbuk sari memiliki kutub yang sama disebut isopolar, hampir sama disebut subisopolar, atau serbuk sari yang terdiri dari kutub yang berbeda disebut heteropolar.

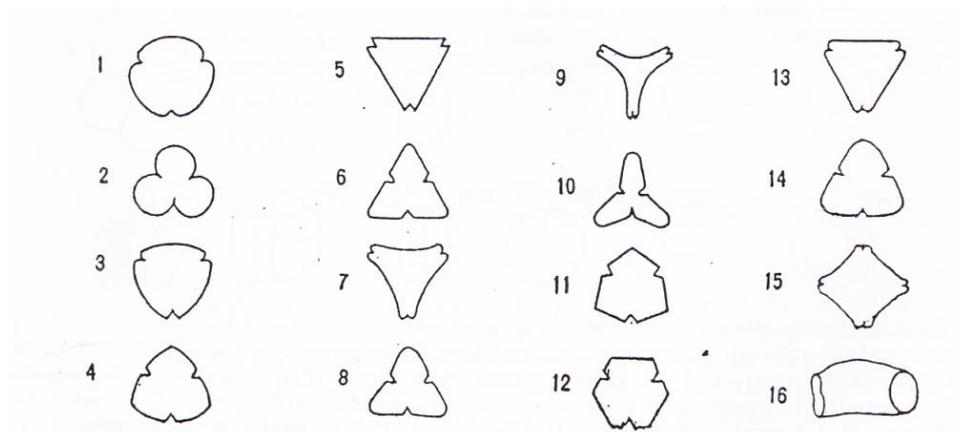


Gambar 1. Asosiasi dari serbuk sari (Hesse *et al*, 2009).



Gambar 2. Bentuk-bentuk dari *tetrad* (Hesse *et al*, 2009).

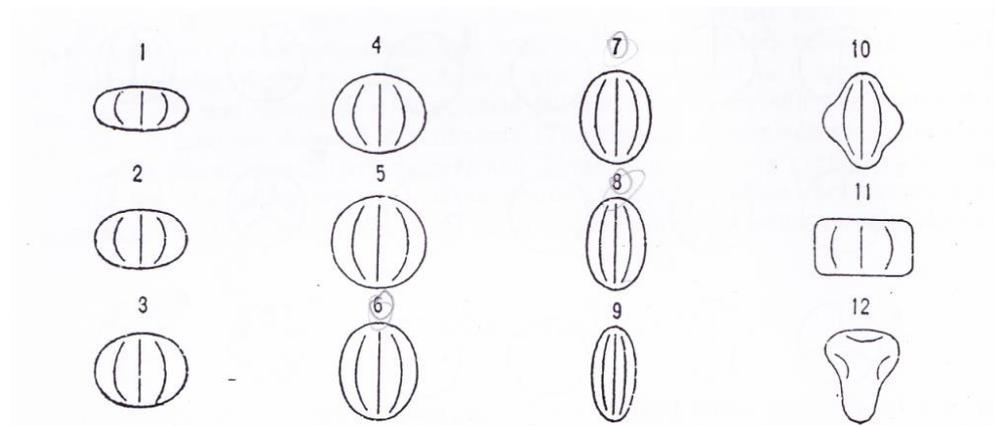
Bentuk serbuk sari seringkali merupakan karakter morfologi serbuk sari yang penting. Bentuk serbuk sari bervariasi, ada bentuk melingkar, segitiga, persegi, pentagonal, bulat, tiga lobus atau dalam bentuk geometris lain (Gambar 3) Erdtman (1972) menyarankan istilah tertentu untuk menggambarkan bentuk serbuk sari yang didasarkan pada rasio diameter sumbu polar (P) dengan diameter bidang equator (E) (P/E). Pada tampilan ekuator rasio antara kutub dan diameter ekuator dikalikan dengan 100 (P/Ex100) merupakan indikasi dari bentuk (Gambar 4).



Gambar 3. Bentuk-bentuk serbuk sari dari tampilan polar: 1. Circular; 2. Circular-lobate; 3. Semi angular; 4. Intersemi angular; 5. Angular; 6. Inter angular; 7. Semi lobate; 8. Inter semi lobate; 9. Lobate (Huang, 1972).

Istilah-istilah berikut digunakan untuk menggambarkan bentuk serbuk sari:

- a. Peroblate: $P/E \times 100 = <50$
- b. Oblate: $P/Ex100 = 50 - 75$
- c. Subspheroidal: $P/Ex100 = 75 - 133$
 - Suboblate: $P/E \times 100 = 75 - 88$
 - Oblate spheroidal: $P/Ex100 = 88 - 100$
 - Prolate spheroidal: $P/Ex100 = 100 - 114$
 - Subprolate : $P/Ex100 = 114 - 133$
- d. Prolate: $P/E \times 100 = 133 - 200$
- e. Perprolate: $P/E \times 100 = >200$



Gambar 4. Bentuk serbuk sari dari tampilan equatorial: 1. Peroblate; 2. Oblate; 3. Suboblate; 4. Oblate spheroidal; 5. Spheroidal; 6. Prolate spheroidal; 7. Subprolate; 8. Prolate; 9. Perprolate; 10. Rhomboidal; 11. Rectangular; 12. Bentuk apel (Huang, 1972).

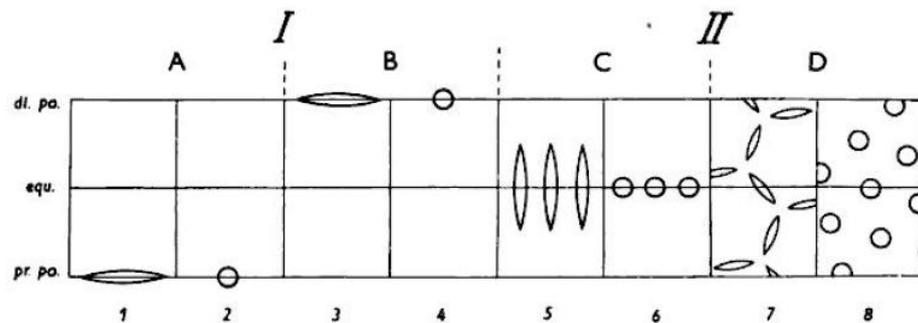
Walker dan Doyle (1975) dalam Hesse *at. al* (2009) telah menyederhanakan enam kelas ukuran serbuk sari berdasarkan diameter atau panjang sumbu polar:

1. Butir sangat kecil: $<10 \mu\text{m}$
2. Butir kecil: $10\text{-}24 \mu\text{m}$
3. Butir medium: $24\text{-}49 \mu\text{m}$
4. Butir besar: $50\text{-}99 \mu\text{m}$
5. Butir sangat besar: $100\text{-}199 \mu\text{m}$
6. Butir raksasa: $> 200 \mu\text{m}$

Dinding serbuk sari Angiospermae terdiri dari dua lapisan: eksin (luar) dan intin (dalam). Eksin tersusun atas sporopolenin, sedangkan intin tersusun atas selulosa. Lebih lanjut eksin terbagi atas dua lapisan, yaitu seksin dan neksin. Seksin merupakan lapisan yang memiliki ornamenetasi (Mulyani, 2006), pada seksin juga terdapat apertur (Agashe dan Caulton, 2009), sedangkan neksin tidak. Struktur dinding serbuk sari, khususnya bagian eksin,

merupakan salah satu karakter yang digunakan dalam identifikasi. Permukaan eksin dapat bervariasi dalam strukturnya, ada yang halus, memiliki granula, bergaris (lurik), memiliki *mesh* atau jaringan, berlubang, atau muncul titik-titik. (Mulyani, 2006).

Apertur adalah area yang umumnya berdinding tipis pada dinding serbuk sari yang berbeda secara morfologi dan anatomi yang mana tabung polen biasanya muncul pada area ini saat perkecambahan. Serbuk sari ada yang *aperturate* dan *nonaperturate* atau *inaperturate*, spora *nonaperturate* dikenal sebagai *alate*. Apertur yang melingkar lubang sederhana disebut *porus* jika terletak secara ekuatorial dan jika terletak secara distal disebut *ulcus*. Apertur yang memanjang atau berbentuk alur disebut *colpus* jika terletak secara ekuatorial dan jika terletak secara distal disebut *sulcus* (Gambar 5). Kombinasi dari *porus* dan *colpus* disebut *colporus*. *Colporus* hanya terletak secara ekuatorial. *Colpus* dan *porus* dapat muncul secara bersamaan dalam beberapa taksa, kondisi seperti ini disebut *heteroaperturate*. Apertur yang melingkar atau *ellips* dengan pinggiran yang tidak jelas disebut *poroid*. Bila pada serbuk sari terdapat lebih dari 3 apertur maka disebut *stephanoaperturate* (*stephanoporate*, *stephanocolpate*, *stephanocolporate*) dan bila aperturnya terdistribusi secara melingkar disebut *pantoaperturate* (Hesse *et al*, 2009).



Gambar 5. Posisi dan bentuk apertur pada serbuk sari: I. aperture polar; II. Aperture nonpolar; A. Proximalipolar; B. Distalipolar; C. Equatorial; D. Global – 1. Laesura; 2. Hilum; 3. Sulcus; 4. Ulcus; 5. Colpi; 6. Pori; 7. Rugae; 8. Foramina. – di.po, distal pole; equ, equatorial; pr.po, proximal pole (Erdtman, 1972).

B. Morfologi Solanaceae

Solanaceae merupakan tumbuhan terna, semak, atau perdu, dan kadang-kadang pohon. Daun tunggal sampai majemuk, berlekuk atau berbagi, duduknya tersebar, tanpa daun penumpu. Bunga banci aktinomorf atau zigomorf, kebanyakan berbilang lima. Kelopak berlekatan begitu juga dengan mahkota. Mahkotanya berbentuk bintang, terompet, atau corong. Benang sari umumnya lima dan semuanya tertanam pada mahkota. Bakal buah menumpang, beruang dua dan kadang-kadang beruang banyak. Buahnya buah buni atau buah kendaga (Tjitrosoepomo, 2000).

Familia Solanaceae ini dalam urutan takson termasuk ke dalam *Divisio Spermatophyta*, *Subdivisio Angiospermae*, *Classis Dicotyledoneae*, dan *Ordo Tubiflorae* (Des, 2007). *Familia* ini terbagi dalam kurang lebih 80 *genus* dan seluruhnya mencakup lebih kurang 1.700 *species* (Tjitrosoepomo, 2000).

Salah satu *genus* dari Solanaceae adalah *Solanum*. *Habitus* herba tegak pada pangkal sering berkayu, batang dan tangkai daun sering keungan,

berambut dan berduri tempel atau tidak. Helaiian daun bulat telur, *ellips* atau memanjang, sering dengan pangkal yang tidak sama, kebanyakan berlekuk menyirip dangkal dengan tepi berombak, jarang rata, sering berduri tempel pada tulang daun yang besar, kedua sisi berambut. Bunga dalam cabang berseling yang duduk, yang di atas sering jantan. Anak tangkai bunga dan kelopak berambut dan berduri tempel. Kelopak berbentuk tabung, bentuk lonceng, bersudut, taju bulat telur memanjang, runcing. Mahkota bertaju 5, sisi luar berambut, taju dihubungkan oleh selaput tipis. Kepala sari kuning, bakal buah gundul, tidak ditutupi oleh kelopak. Buah buni mengguguk, bentuk bola. Biji kuning coklat, seringkali tumbuh liar di tepi jalan dan ladang (Steenis, 2006).

Beberapa *species* dari *solanum* diantaranya adalah *S. melongena*, *S. tuberosum*, *S. torvum* dan *S. ferox* (Naujeer, 2011). Keempat *species* *Solanum* ini pada umumnya dibudidayakan, tapi ada juga yang selain dibudidayakan juga tumbuh liar di pinggir jalan dan semak-semak, seperti pada *S. torvum*.

S. melongena umumnya memiliki kelopak dan mahkota bertaju 5, mahkota putih atau ungu dengan bagian tengah yang kekuningan, mahkota dihubungkan oleh selaput tipis, kepala sari kuning (Steenis, 2006). Berdasarkan bentuk buahnya *S. melongena* dibedakan atas tiga varitas. *S. melongena* var. *esculentum* dengan bentuk buah bundar atau bentuk seperti telur. *S. melongena* var. *serpentinum* dengan bentuk buah panjang dan *S. melongena* var. *depressum* dengan bentuk buah kecil (Department of Biotechnology, 2010).



Gambar 6. *Solanum melongena* var. *esculentum* (Yesti, 2011).



Gambar 7. *Solanum melongena* var. *serpentinum* (Yesti, 2011).

Solanum tuberosum merupakan tanaman herba yang berbatang tegak. Kentang memiliki bunga dengan banyak macam warna, ada yang berbunga putih, merah jambu dan ungu. Bunga kentang merupakan bunga sempurna, memiliki 5 benang sari dan satu kepala putik (Wagih dan Wiersema, 1996 dalam Suri, 2000).



Gambar 8. *Solanum tuberosum* (Yesti, 2011)

Solanum torvum memiliki kelopak dan mahkota bertaju 5. Kelopak berwarna putih dan dihubungkan oleh selaput tipis. Tangkai dan kepala sari berwarna kuning (steenis, 2006).



Gambar 9. *Solanum torvum* (Yesti, 2011)

Solanum ferox, umumnya berduri/ memiliki daun dengan tangkai dan tulang daun berwarna keunguan dan ditutupi rambut. Bunga berwarna putih dan buah berwarna kuning atau oranye (Corner dan Watanabe, 1969).



Gambar 10. *Solanum ferox* (Yesti, 2011).

C. Penelitian Relevan

Adapun beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian mengenai studi morfologi serbuk sari beberapa *species* Solanum ini adalah penelitian yang dilakukan oleh:

1. Ni Made Denni Apriyanty dan Eniek Kriswiyanti (2008) mengenai Studi Variasi Ukuran Serbuk Sari Kembang Sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) Dengan Warna Bunga Berbeda. Hasil dari penelitian ini menunjukkan adanya variasi panjang aksis polar ($90,10 \mu\text{m}$ - $117,42 \mu\text{m}$) dan panjang diameter ekuatorial ($89,66 \mu\text{m}$ - $112,92 \mu\text{m}$), sehingga bentuk serbuk sari kembang sepatu dapat digolongkan dalam kelas *Prolat sferoidal* (kecuali kembang sepatu bunga putih dan merah kuncup: *Oblat sferoidal*). Tipe apertur dan ornamentasi eksin semuanya sama yaitu *Polyantoporat*, *Periporat*.

2. Agus Pudjoarinto dan Hasanuddin (1996) mengenai Kedudukan Taksonomi Duku, Kokosan Dan Pisitan: Ditinjau Dari Morfologi Serbuk Sari. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa duku, kokosan dan pisitan dapat dibedakan satu dengan yang lainnya berdasarkan ukuran, bentuk, indeks kosta, dan ornamentasi eksin serbuk sarinya. Berdasarkan ornamentasi eksin ketiga jenis itu lebih tepat ditempatkan dalam marga *Lansium*, bukan dalam marga *Aglaia*.
3. Dewi Setyowati (2008) mengenai Tinjauan Taksonomi *Familia Asteraceae* Berdasarkan Sifat Dan Ciri Morfologi Serbuk Sari. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa dari ke-9 species anggota *familia asteraceae* yang diamati terdapat persamaan pada sifat unit serbuk sari, simetri, apertur, ukuran dan ornamentasinya dan perbedaan terdapat pada panjang papilanya. Hubungan kekerabatan antar anggota *asteraceae* ini dapat dilihat berdasarkan beberapa sifat dan ciri morfologi serbuk sari.
4. Nurainas, Syamsuardi dan Ardinis Arbain (2011) mengenai Morfologi Polen Marga *Hornstedtia* Retz. (*Zingiberaceae*) dari Sumatera dan Implikasinya dalam Taksonomi. Mereka mengatakan bahwa morfologi polen tidak memiliki implikasi penting jika digunakan dalam klasifikasi dibawah marga pada *Hornstedtia*, namun sangat berarti dalam membedakan *genus Hornstedtia* dari marga lain dalam *familia Zingiberaceae*.
5. Amiril Saridan (2010) mengenai Jenis Dan Preferensi Polen Sebagai Pakan Kelelawar Pemakan Buah Dan Nektar. Hasil penelitian ini

menunjukkan bahwa jenis-jenis tumbuhan pakan kelelawar sangat ditentukan oleh tipe mahkota, tipe polen dan ukuran polen dari tumbuhan.

6. Fitria S. Bagu (2003) mengenai Taksonomi *Delphinium* L. (*Ranunculaceae*) Di Jawa Berdasarkan Morfologi Serbuk Sari. Hasil dari penelitian ini menyatakan bahwa, perbedaan sifat dan ciri ornamentasi eksin *Delphinium* L. di Jawa dapat dijadikan sebagai ciri pembeda untuk memberi batasan jenis.
7. Rakhmus Hamzah (2010) mengenai Bentuk-Bentuk Polen Tumbuhan Yang Dikunjungi Oleh Lebah Madu Di Kanagarian Sungai Buluh Pariaman. Hasil penelitian ini menunjukkan bentuk-bentuk polen tumbuhan yang dikunjungi lebah madu adalah *Prolate*, *Spheroidal*, *Prolate – Spheroidal* dan *Apple shape*.
8. Anjum Perveen dan Muhammad Qaiser (2009) mengenai Pollen Flora of Pakistan *Malvaceae: Dombeyoideae-LXII*. Hasil dari penelitian ini menunjukkan morfologi serbuk sari *Dombeyoideae-LXII* adalah simetri radial, isopolar, tektum ekinat, seksin lebih tipis dari neksin. Bentuk *Triporate*, *Suboblate* sampai *Spheroidal*.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan pengamatan terhadap morfologi serbuk sari pada *Solanum* dapat disimpulkan bahwa seluruh *species* yang diamati serbuk sarinya tersebar tunggal (*monad*). Memiliki polaritas yang isopolar dan simetri radial. Memiliki kesamaan morfologi pada ukuran, yaitu medium. Bentuk serbuk sari mulai dari *Oblate*, *Suboblate*, dan *Oblate spheroidal*. Apertur memiliki kesamaan pada tipe dan posisi apertur, sedangkan untuk jumlah apertur, *S. tuberosum* memiliki empat apertur dan yang lainnya tiga apertur.

B. Saran

Setelah melakukan pengamatan tentang morfologi serbuk sari *Solanum*, masih ada beberapa karakter yang tidak teramati. Oleh karena itu disarankan bagi peneliti berikutnya untuk mengamati karakter-karakter yang tidak teramati tersebut. beberapa diantaranya yaitu ornamentasi atau bentuk permukaan dari serbuk sari serta ketebalan eksin dan intin.

DAFTAR PUSTAKA

- Agashe, S. N. and Caulton, E. 2009. *Pollen And Spores: Applications With Special Emphasis On Aerobiology And Allergy*. USA: Science Publisher. (Online), (diakses pada tanggal 4 November 2011).
- Arrijani dan Pudjoarinto, A. 1998. Morfologi Komparatif Serbuk Sari Anggota Myristicaceae di Jawa dan Nilai Taksonominya. *Berkala Ilmiah Biologi*, (Online), Volume 2, No. 5, (diakses pada tanggal 5 Oktober 2011).
- Aprianty, N.M.D. dan Kriswiyanti, E. 2008. Studi Variasi Ukuran Serbuk Sari Kembang Sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) dengan Warna Bunga Berbeda. *Jurnal Biologi* (online), Volume 12, No. 1, (diakses pada tanggal 3 November 2011).
- Bagu, F. S. 2003. Taxonomy of Delphinium L. (Ranunculaceae) In Java Based on Pollen Morphology. *Eugenia*, (Online), Volume 9, No. 1 (diakses pada tanggal 22 November 2011).
- Corner, E.J.H. and Watanabe, K. 1969. *Illustrated Guide to Tropical Plants*. Tokyo: Hirokawa Publishing Company, INC.
- Department of Biotechnology. 2010. *Biology of Brinjal*. Government of India: Ministry of Science and Technology
- Des. 1986. Morfologi Beberapa Varitas *Linum usitatissimum* L. dengan Penekanan pada Serat. *Tesis* tidak dipublikasikan. Bandung: Institut Teknologi Bandung
- Des. 2007. *Taksonomi Tumbuhan II*. Padang: Universitas Negeri Padang.
- Erdmant, G. 1972. *Pollen Morphology and Plant Taxonomy. Angiosperm: An Introduction to Palynology I*. New York: Hafner Publishing Company.
- Hamzah, R. 2010. Bentuk-Bentuk Polen Tumbuhan Yang Dikunjungi Oleh Lebah Madu Di Kanagarian Sungai Buluh Pariaman. *Skripsi* tidak dipublikasikan. Padang: STKIP PGRI.

- Hesse, M., Zetter, R., Halbritter, H., Weber, M., Buchner, R., Frosch-Radivo, A., and Ulrich, S. 2009. *Pollen Terminology*. New York: Springer Wien. (Online), (diakses pada tanggal 14 November 2011).
- Hidayat, B.E. 1995. *Anatomi Tumbuhan Berbiji*. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Hopkins, W.G. 2006. *Plant Development*. New York: Infobase Publishing.
- Huang, T. 1972. *Pollen Flora of Taiwan*. Taiwan: National Taiwan University.
- Mulyani, S. 2006. *Anatomi Tumbuhan*. Yogyakarta : Kanisus. (Online), (diakses pada tanggal 13 April 2011).
- Naujeer, H.B. 2009. Morphological Diversity in Eggplant (*Solanum melongena* L.), Their Related Species and Wild Types Conserved at The National Gene Bank in Mauritius. *Master's Thesis*, (Online) No. 57, 7-61 (diakses pada tanggal 18 Maret 2010)
- Nurainas, Syamsuardi dan Arabain, A. 2011. Morfologi Polen Marga *Hornstedtia* Retz. (Zingiberaceae) Dari Sumatera Dan Implikasinya Dalam Taksonomi. *Berita Biologi*, (Online), Volume 7, No. 3 (diakses pada tanggal 13 Desember 2011).
- Perveen, A. dan Qaiser, M. 2009. Pollen Flora Of Pakistan Malvaceae: Dombeyoideae-LXII. *Jurnal Botani*, (Online), Volume 41, No. 2 (diakses pada tanggal 7 Juli 2012).
- Pracaya, 2007. *Bertanam Sayuran Organik di Kebun, Pot dan Polibag*. Jakarta: Penebar Swadaya. (Online), (diakses pada tanggal 20 Desember 2011).
- Pudjoarinto, A. dan Hasanuddin. 1996. Kedudukan Taksonomi Duku, Kokosan, dan Pisitan: Ditinjau dari Morfologi Serbuk Sari. *Biologi*, (Online), Volume 2 No. 1 (diakses tanggal 13 Desember 2011).
- Saridan, A. 2010. Jenis Dan Preferensi Polen Sebagai Pakan Kelelawar Pemakan Buah Dan Nektar. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*, (Online), Volume 7, No. 3 (diakses pada tanggal 7 Juli 2012).

- Setyowati, D. 2008. Tinjauan Taksonomi Familia Asteraceae Berdasarkan Sifat dan Ciri Morfologi Serbuk Sari. *Skripsi*. Yogyakarta: Universitas Ahmad Dahlan. (Online), (diakses tanggal 13 Desember 2011).
- Steenis, V.C.G.G. 2006. *Flora*. Terjemahan oleh Moeso Suryowinoto, dkk 2006. Jakarta: Pradnya Paramita.
- Sulistiyono, dkk. 2000. Ultrastruktur Pollinia pada 10 Species Anggrek dalam Subtribus Aeridinae (Orchidaceae). *Jurnal Mikroskopi dan Mikroanalisis* (Online), Volume 3, No. 1 (diakses pada tanggal 3 November 2011).
- Tjitrosoepomo, G. 2000. *Taksonomi Tumbuhan (Spermatophyta)*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- O'Neill, S.D., dan Roberts, J.A. 2002. *Plant Reproduction*. Sheffield: Sheffield Academic Press.