

**STUDI MORFOLOGI SERBUK SARI PADA TIGA SPECIES *Ixora*
DI KOTA PADANG**

SKRIPSI

*Diajukan Sebagai Salah Satu Persyaratan Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Sains*



**MASNUL HIDAYAT
NIM. 18386**

**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2014**

PERSETUJUAN SKRIPSI

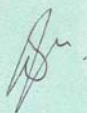
STUDI MORFOLOGI SERBUK SARI PADA TIGA SPECIES IXORA DI
KOTA PADANG

Nama : Masnul Hidayat
NIM/BP : 18386/2010
Program Studi : Biologi
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 22 Januari 2014

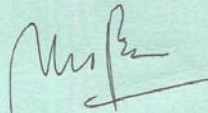
Disetujui Oleh:

Pembimbing I



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

Pembimbing II



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

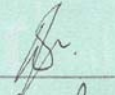
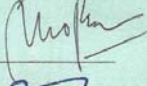
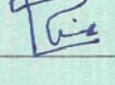
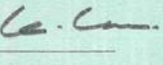
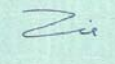
PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

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

Judul : Studi Morfologi Serbuk Sari pada Tiga Species Ixora
di Kota Padang.
Nama : Masnul Hidayat
NIM/TM : 18386/2010
Program Studi : Biologi
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 27 Januari 2014

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	: Dra. Des M., M.S.	1. 
2. Sekretaris	: Dra. Moralita Chatri, M.P.	2. 
3. Anggota	: Dr. Azwir Anhar, M.Si.	3. 
4. Anggota	: Irma Leilani Eka Putri, S.Si., M.Si.	4. 
5. Anggota	: Dezi Handayani, S.Si., M.Si.	5. 

ABSTRAK

Masnul Hidayat: Studi Morfologi Serbuk Sari pada Tiga Species Ixora di Kota Padang.

Serbuk sari merupakan alat kelamin jantan pada reproduksi seksual, alat penyebaran dan perbanyakan tumbuhan berbunga. Kajian terhadap serbuk sari terutama pada morfologinya dapat digunakan untuk penelitian ilmiah dalam berbagai bidang ilmu pengetahuan. Morfologi serbuk sari memiliki perbedaan karakter-karakter seperti pola penyebaran, polaritas, simetri, apertur, ukuran, bentuk dan ornamentasi dinding serbuk sari. *Ixora* merupakan salah satu tanaman yang memiliki species yang beragam dan memiliki perbedaan warna mahkota pada masing-masing species. *Ixora* merupakan tanaman hias dan tanaman pagar yang mudah perawatan dan pembudidayaannya. *Ixora* dapat dijadikan bahan berbagai macam obat baik dari bagian tanamannya maupun senyawa yang dihasilkan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui morfologi serbuk sari pada tiga species *Ixora* yang dilihat dari perbedaan warna mahkota masing-masing species.

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Penelitian dilakukan di Laboratorium Jurusan Biologi FMIPA UNP dari bulan November-Desember 2013. Metode penelitian adalah metode asetolisis dengan pewarnaan 0,1% safranin dalam alkohol 70%. Untuk pengambilan sampel diteliti tiga species *Ixora* yang dilihat dari perbedaan warna mahkota yang terdapat di sekitar Kota Padang. Berdasarkan hasil pengamatan morfologi serbuk sari pada tiga species *Ixora* dengan warna mahkota berbeda masing-masing species terdapat variasi pada karakter-karakter morfologi serbuk sari yang diamati. Pola penyebaran serbuk sari bertipe tunggal (*monad*), polaritas tipe *isopolar* dan simetri radial. Ukuran serbuk sari berkisar dari ukuran kecil (*minutae*) sampai ukuran medium (*mediae*). Bentuk serbuk sari dari tiga species *Ixora* antara lain *suboblate*, *oblate spheroidal*, *prolate spheroidal*, *subprolate* dan *prolate*. Apertur serbuk sari dari ketiga species adalah tipe *colporate*, berjumlah tiga terletak di ekuatorial dan ornamentasinya bertipe *reticulate* (berbentuk jaring).

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“Studi Morfologi Serbuk Sari pada Tiga Species *Ixora* di Kota Padang”**. Salawat dan salam penulis hadiahkan kepada nabi Muhammad SAW yang telah membawa kita ke alam berilmu pengetahuan seperti saat sekarang ini.

Tujuan penulisan skripsi ini adalah untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Sains pada Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang. Dalam penulisan skripsi ini penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penyelesaian skripsi ini, antara lain:

1. Ibu Dra. Des M., M.S. sebagai pembimbing I dan pembimbing akademik yang telah memberikan waktu untuk memberikan bimbingan, saran dan arahan mulai dari awal perkuliahan, selama penelitian dan sampai saat penulisan skripsi ini.
2. 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.
3. Bapak Dr. Azwir Anhar, M.Si, Ibu Irma Leilani Eka Putri, S.Si., M.Si. dan Ibu Dezi Handayani, S.Si., M.Si. sebagai dosen penguji yang telah memberikan kritik, saran dan masukan dalam penulisan skripsi ini.
4. Ketua Jurusan, Sekretaris Jurusan, Ketua Program Studi dan Seluruh Dosen Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Padang

5. Staf Tata Usaha dan Laboran Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Padang.
6. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan dukungan dan semangat serta doa.
7. Rakan-rekan mahasiswa jurusan biologi yang telah memberikan bantuan, dukungan dan semangat dalam penyelesaian skripsi ini.

Dengan adanya dukungan dari semua pihak ini penulis akhirnya dapat menyelesaikan skripsi. Semoga semua bantuan yang telah diberikan mendapat balasan di sisi Allah SWT dan skripsi yang penulis selesaikan ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Padang, Januari 2014

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Batasan Masalah	4
D. Pertanyaan Penelitian	4
E. Tujuan Penelitian	4
F. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Morfologi Umum Serbuk Sari.....	6
B. Tumbuhan Ixora	11
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	16
B. Waktu dan Tempat	16
C. Alat dan Bahan	16
D. Prosedur Penelitian.....	16
1. Persiapan Penelitian.....	16
2. Pengambilan Sampel	17

3. Pengamatan Morfologi Serbuk Sari	17
E. Teknik Analisis Data	19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil	20
B. Pembahasan	28
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	34
B. Saran	35
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN	39

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Bentuk-bentuk serbuk sari dari tampilan polar	6
2. Bentuk-bentuk serbuk sari dari tampilan ekuatorial	7
3. Asosiasi dari serbuk sari	9
4. Posisi dan bentuk apertur pada serbuk sari	10
5. Macam-macam spesies <i>Ixora</i>	13
6. Penyebaran serbuk sari tipe <i>monad</i> (tunggal)	20
7. Polaritas dan simetri serbuk sari pada tiga species <i>Ixora</i>	21
8. Tipe apertur <i>colporate</i> pada <i>Ixora</i>	22
9. Morfologi serbuk sari tiga species <i>Ixora</i> yang diamati dengan <i>Scanning Electron Microscope</i> (SEM)	24
10. Morfologi Serbuk Sari <i>Ixora coccinea</i> dengan Empat Warna Mahkota yang Berbeda	25
11. Morfologi Serbuk Sari <i>Ixora javanica</i> dengan Tiga Warna Mahkota yang Berbeda	26
12. Morfologi Serbuk Sari <i>Ixora paludosa</i> dengan Tiga Warna Mahkota yang Berbeda	27
13. Morfologi serbuk sari pada menggunakan <i>Scanning Electron Microscope</i> (SEM)	32

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Bunga dari <i>Ixora coccinea</i>	39
2. Bunga dari <i>Ixora javanica</i>	41
3. Bunga dari <i>Ixora paludosa</i>	43
4. Dokumentasi Penelitian	45

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Serbuk sari adalah alat kelamin jantan pada reproduksi seksual tumbuhan berbunga (O'Neill dan Roberts, 2002). Serbuk sari merupakan alat penyebaran dan perbanyakan generatif dari tumbuhan berbunga (Walker, 1999). Serbuk sari terbentuk di dalam kantung sari (mikrosporangium) dan berasal dari sel induk mikrospora. Sel induk mikrospora atau sel induk butir serbuk sari bersifat *diploid* yang kemudian mengalami *meiosis* menjadi 4 sel mikrospora (sel butir serbuk sari) yang *haploid*. Proses terbentuknya mikrospora ini disebut dengan *mikrosporogenesis*. Sel mikrospora tersebut berkembang menjadi serbuk sari. Pada umumnya tumbuhan mengeluarkan serbuk sari dalam stadium 2 sel, yaitu satu sel vegetatif dan satu sel generatif (Jayawardana, 2008).

Selain sebagai alat reproduksi, kajian serbuk sari juga memiliki banyak kegunaan dalam berbagai bidang. Menurut Erdtman (1972), kajian serbuk sari memiliki hubungan dengan sitologi, genetika, morfologi, fisika, kimia, matematika dan cabang ilmu lainnya. Agashe dan Caulton (2009) juga menyatakan bahwa kajian serbuk sari berkaitan dengan bidang evolusi tanaman, program pemuliaan tanaman, bioteknologi, mikrobiologi, industri farmasi, industri kosmetik, industri makanan, ilmu forensik, epidemiologi, meteorologi, eksplorasi bahan bakar fosil, keanekaragaman hayati dan taksonomi.

Struktur morfologi serbuk sari dapat dijadikan suatu patokan untuk berbagai macam penelitian ilmiah (Huang, 1972). Morfologi serbuk sari memiliki

variasi yang dapat dilihat dari ukuran karakteristik bentuk, apertur dan stratifikasi eksin (Naggar, 2003). Serbuk sari memiliki dinding yang berstruktur lunak di bagian dalam yang disebut *intin* dan yang keras di bagian luar yang disebut *eksin*. *Eksin* terbagi lagi menjadi dua bagian, yaitu bagian yang tidak berlekuk di sebelah dalam (*neksin*) dan bagian yang menunjukkan pola lekukan yang khas di sebelah luar (*seksin*) (Hidayat, 1995). Oleh sebab itu kajian morfologi serbuk sari dapat dijadikan alat pengidentifikasi takson tumbuhan baik tingkat familia, genus bahkan species (Erdmant, 1972).

Struktur serbuk sari dari genus yang sama dari species yang berbeda pada suatu tumbuhan memiliki perbedaan. Berdasarkan penelitian Pudjoarianto dan Hasanuddin (1996), terdapat perbedaan morfologi serbuk sari dari tumbuhan Duku, Kokosan dan Pisitan. Hal inilah yang menjadi penentu kedudukan taksonomi tumbuhan tersebut yang sebelumnya dimasukkan ke dalam genus *Aglaia*. Namun setelah diteliti lebih lanjut dari struktur serbuk sarinya, terbukti bahwa tumbuhan Duku, Kokosan dan Pisitan lebih tepat dimasukkan ke dalam genus *Lansium*.

Perbedaan struktur serbuk sari juga dapat dilihat dari satu species. Menurut Aprianty dan Kriswianti (2008), terdapat perbedaan struktur serbuk sari pada bunga Kembang Sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) dengan warna yang berbeda. Serbuk sari memiliki morfologi yang bervariasi, sehingga dapat berperan dalam taksonomi familia atau yang dibawahnya (Hidayat, 1995). Sifat dan ciri morfologi serbuk sari merupakan salah satu bukti untuk mengidentifikasi takson di tingkat marga, jenis dan di bawah jenis (Bagu, 2003). Kajian struktur serbuk

sari memiliki kepentingan dalam disiplin ilmu lainnya, seperti sejarah vegetasi, dan evolusi flora (Moore *et al*, 1991 dalam Aprianty dan Kriswianti, 2008).

Ixora atau bunga soka merupakan salah satu genus dari familia Rubiaceae yang memiliki ciri-ciri berupa pohon, perdu dan terkadang dalam bentuk liana dan herba. *Ixora* berdaun tunggal dan bunga umumnya biseksual (Des, 2007). *Ixora* memiliki tipe perbungaan terminal, bunga malai, empat helai mahkota dan kelopak berbentuk terompet. Kepala sari dari *Ixora* linear, putik memiliki ovarium beruang dua dengan satu bakal biji yang tertanam dalam plasenta (Backer dan Bakhuizen, 1965).

Ixora merupakan tanaman yang mudah perawatan dan pembudidayaannya. Selain itu *Ixora* memiliki warna mahkota yang bermacam-macam seperti merah, kuning, merah muda dan putih (Murren, 1997). Oleh sebab itu masyarakat di Kota Padang banyak menanam *Ixora* sebagai tanaman hias yang menghiasi perkarangan atau sudut-sudut rumah dan sebagai tanaman pagar.

Ixora yang memiliki warna merah diduga mengandung antosianin. Antosianin adalah kelompok pigmen yang menyebabkan warna merah serta terletak di dalam cairan sel yang bersifat larut dalam air, sehingga dapat diaplikasikan sebagai indikator, pewarna alami maupun sebagai senyawa obat (Mubiningtyas, 2009). *Ixora* merupakan pembersih darah yang baik dan digunakan untuk penyakit kulit, terutama untuk anak-anak. Daun dan batang dari *ixora* mengandung zat, antiseptik, dan sedatif. Akarnya berguna untuk mengobati diare, disentri, kencing nanah dan demam (Daniel, 2006).

Ixora memiliki berbagai macam species. Species - species *Ixora* tersebut memiliki berbagai macam struktur morfologi yang berbeda seperti ukuran dan bentuk daun serta warna mahkota bunganya. Tetapi belum adanya laporan mengenai struktur morfologi serbuk sari dari *Ixora* pada spesies yang berbeda. Berdasarkan hal tersebut, peneliti telah meneliti tentang **“Studi Morfologi Serbuk Sari pada Tiga Species *Ixora* di Kota Padang”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang maka dapat dirumuskan masalah, bagaimanakah morfologi serbuk sari pada tiga species *Ixora* di Kota Padang?

C. Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi dengan mengamati morfologi serbuk sari pada tiga species dari *Ixora* yang terdapat di Kota Padang. Setiap species mempunyai warna mahkota yang berbeda. Species *Ixora* yang diamati yaitu *Ixora coccinea* dengan empat warna mahkota berbeda, *I. paludosa* dengan tiga warna mahkota berbeda dan *I. javanica* dengan warna mahkota berbeda. Morfologi serbuk sari yang diamati meliputi unit, polaritas, simetri, ukuran, bentuk, bentuk permukaan atau ornamentasi, jumlah dan tipe apertur.

D. Pertanyaan Penelitian

Apakah terdapat perbedaaan morfologi serbuk sari pada tiga spesies dari *Ixora* di Kota Padang ?

E. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui struktur morfologi serbuk sari pada tiga species *Ixora* di Kota Padang.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, 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 *Ixora* dengan warna mahkota sehingga memberi kemudahan dalam mengidentifikasi tumbuhan yang tergolong ke dalam *Ixora*.
3. Sebagai data awal untuk penelitian studi morfologi serbuk sari selanjutnya dalam bidang Taksonomi dan Anatomi Tumbuhan dan bidang ilmu lainnya.