

**STUDI FENOLOGI PEMBUNGAAN TANAMAN
BAUHINIA (*Bauhinia purpurea*)**



**Diah Dian Astuti Lamada
M 111 01 007**



PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS HASANUDDIN	
Tgl. Terima	2 - 6 - 2008
Asal Pori	Kelurahan
Banyaknya	1 ekpl
Harga	RM
No. Inventaris	104
No. Klas	SKR. KH 08

LAM
S

**Program Studi Manajemen Hutan
Fakultas Kehutanan
Universitas Hasanuddin
Makassar
2008**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Studi Fenologi Pembungaan Tanaman Bauhinia
(*Bauhinia purpurea*)
Nama : Diah Dian Astuti Lamada
Nim : M 111 01 007
Program Studi : Manajemen Hutan
Sub Program Studi : Silvikultur

Skripsi ini Disusun Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Kehutanan
Pada
Program Studi Manajemen Hutan
Fakultas Kehutanan
Universitas Hasanuddin

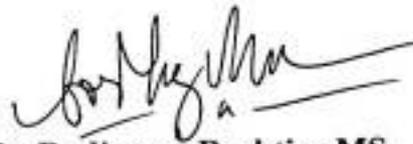
**Menyetujui,
Komisi Pembimbing**

Pembimbing I



Dr. Ir. H. Muh. Restu, M. Si

Pembimbing II



Ir. Budirman Bachtiar, MS

**Mengetahui,
Ketua Program Studi Manajemen Hutan
Fakultas Kehutanan
Universitas Hasanuddin**




Ir. Budirman Bachtiar, MS
Nip. 131 570 887

Tanggal Lulus : 16 Mei 2008



ABSTRAK

Diah Dian Astuti Lamada (M 111 01 007). STUDI FENOLOGI PEMBUNGAAN TANAMAN BAUHINIA (*Bauhinia purpurea*), dibawah bimbingan Muh. Restu dan Budirman Bachtiar.

Penelitian ini dilaksanakan di lingkungan kampus Universitas Hasanuddin, Makassar. Lama penelitian adalah tiga bulan yaitu dari bulan Desember 2007 hingga Februari 2008.

Penelitian ini bertujuan mengetahui fenologi pembungaan tanaman Bauhinia (*Bauhinia purpurea*) yang mencakup morfologi, karakteristik dan perkembangan bunga dari bakal bunga sampai menjadi dewasa. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan informasi untuk mengetahui tentang perkembangan organ generatif tanaman Bauhinia sehingga dapat digunakan dalam kegiatan pemulaan tanaman tersebut.

Penelitian ini dilakukan dengan cara, menentukan 3 pohon sampel penelitian yang terletak ditempat yang berbeda berdasarkan kondisi pohon yang menunjukkan gejala akan akan memasuki fase pembungaan yakni menggugurkan daunnya. Selanjutnya dipilih cabang atau ranting yang menunjukkan gejala pembengkakan pada batang tempat bekas daun gugur. Setelah sampel diperoleh, maka sampel diamati. Pada minggu pertama pengamatan dilakukan setiap hari, memasuki minggu ke dua pengamatan dilakukan setiap dua hari sekali. Ketika menjelang *anthesis* (peristiwa pecahnya mahkota bunga/fase awal bunga mekar), pengamatan dilakukan setiap interval 6 jam, hal ini dilakukan untuk mengetahui kapan tepatnya bunga bauhinia pecah. Gejala yang diamati dalam perkembangan fase pembungaan tanaman bauhinia adalah, perkembangan tunas, mengukur panjang dan lebar kuncup bunga dalam rangkaian bunga, menghitung jumlah

bakal bunga pertangkai bunga, jumlah tangkai bunga percabang, jumlah bunga yang mekar, perubahan bentuk dan warna bunga yang diseskripsikan dengan menggunakan *Standard Leaf Color Charts (SLCC)*.

Hasil penelitian menunjukkan, bahwa dalam satu periode pembungaannya, tanaman bauhinia melewati tahap-tahap; Inisiasi tunas reproduksi, Pembentukan kuncup bunga dalam rangkaian, *anthesis*, *reseptif* dan *fertilisasi* penyerbukan, terbentuknya buah serta pembungaan puncak. Waktu yang diperlukan oleh satu kuncup bunga bauhinia dari inisiasi sampai gugurnya mahkota adalah 24 hari, sedangkan waktu yang dibutuhkan oleh satu pohon bauhinia dalam satu periode pembungaan sejak dari inisiasi sampai pembungaan puncak adalah tiga bulan. Tanaman bauhinia termasuk tanaman yang bunganya mekar pada malam hari dan penyerbukannya dibantu oleh hewan.

KATA PENGANTAR

Puji sukur penulis panjatkan kehadirat **Allah SWT**, karena hanya dengan rahmat-Nyalah maka penulisan skripsi ini bisa terselesaikan dengan baik. Penulis juga mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada **ibunda M. Sri Sarfina SMS, Spd** dan **(Alm.) Ayahanda Hamka Lamada** serta Kakak **Hamzah Lamada**, adik **Andikha Prasetya Lamada**, dan **M. Firmasyah D** beserta seluruh keluarga terkhusus tante **Sarfini Sumiati, Spd** dan om **Amran**, atas cinta kasih dan do'a yang terus diberikan selama ini kepada penulis.

Skripsi yang berjudul "**Studi Fenologi Pembungaan Tanaman Bauhinia (*Bauhinia purpurea*)**" ini disusun dan diajukan untuk memenuhi satu persyaratan akademik dalam menyelesaikan pendidikan pada Program Studi Manajemen Hutan, Fakultas Kehutanan, Universitas Hasanuddin.

Dalam penyusunan skripsi ini banyak halangan dan kendala yang penulis hadapi namun berkat bantuan dan kerjasama dari berbagai pihak maka semua bisa terlewati dengan baik. Oleh karena itu, ucapan terimakasih serta penghargaan setinggi-tingginya ingin penulis sampaikan kepada :

1. **Bpk. Dr. Ir. H. Muh. Restu, MP** selaku pembimbing sekaligus Dekan Fakultas Kehutanan dan **bpk. Ir. Budirman Bachtiar, MS** selaku pembimbing sekaligus Ketua Program Studi Manajemen Hutan, yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing dan mengarahkan dengan penuh kesabaran dan kecermatan sehingga skripsi ini bisa terselesaikan dengan baik.

2. **Bpk. Ir. M. Asar Said Mahbub, MP** selaku Pembimbing Akademik yang telah membimbing dan mengarahkan selama menempuh pendidikan di Fakultas Kehutanan.
3. **Bpk Prof. Dr. Ir. Samuel Arung Paembonan M. Sc, Bpk Ir. Syamsuddin Millang, MS** dan **Ibu Risma Illa Maulany, S. Hut, M. Nat.RestSt** selaku dosen penguji atas saran, koreksian dan kesediaan waktunya.
4. Segenap **Dosen Pengajar** dan **Staf Administrasi** Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin.
5. Segenap teman-teman satu hutan terkhusus **Angkatan 2001** atas kebersamaannya dan perjuangannya selama ini.
6. Keluarga besar **UKM Persatuan Catur Universitas Hasanuddin** terutama **Adi** dan **Wahyu**, trima kasih atas persahabatan dan kebersamaan yang kalian bagikan, *Gens Una Sumus...*
7. **Neng** dan **Tia** untuk persahabatannya n karena tak bosan-bosanya mendengar curhatku.
8. Sahabatku tersayang **Ning, Mia** n **Yuli** yang telah menemaniku melewati suka dan duka serta mau mengerti dan memahamiku, serta **Thini, Sarlin** dan **Deli**.
9. **My Dream Team in LNi Tiens Support System, K Danur, K Yadin, Icha, Asnah, Zul** dan **my sponsor tersayang Sumayyah**. Trima kasih karena sudah mengajariku arti pentingnya **IMPIAN** sebagai tujuan hidup kita. *We Will at the Top Together.*



10. Teman baikku **Abd. Rahim, ST** thanks untuk waktu, tenaga, perhatian dan pengertiannya serta **Nurdin Kla 03** atas bantuannya di detik-detik terakhir.

Semoga amal baiknya berbuah pahala yang berlipat ganda. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih sangat jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, segala kritik dan saran dari pembaca sekalian sangat penulis harapkan demi penyempurnaan di waktu-waktu mendatang. Akhirnya, semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembacanya.

Makassar Mei 2008

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
<u>Teks</u>	
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
 I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan dan Kegunaan	3
 II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Pengenalan Bauhinia.....	4
1. Sistematika dan Penyebarannya	4
2. Morfologi	4
B. Fenologi	7
C. Fenologi Pembungaan.....	8
D. Bagian-bagian Bunga Secara Umum	11
 III. METODE PENELITIAN	
A. Waktu dan Tempat	12
B. Alat dan Bahan	12

C. Metode Pengumpulan Data	12
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil	15
B. Pembahasa.....	17
1. Induksi Pembungaan	17
2. Inisiasi Pembungaan.....	18
3. Tunas, Bunga Muda dan Bunga Dewasa	18
V. KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	22
B. Saran	22

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	<u>Teks</u>	Halaman
1.	Pembagian Fase Fenologi Pertumbuhan Tanaman Setahun	8
2.	Proses, Waktu dan Kondisi pada Fase Pembungaan <i>Bauhinia purpurea</i>	16

DAFTAR GAMBAR

Tabel	<u>Teks</u>	Halaman
1.	Pohon Bauhinia (<i>Bauhinia purpurea</i>).....	6
2.	Bagian-bagian Bunga Secara Umum.....	11



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

Teks

Halaman

1. Panjang Tunas Rangkaian Bunga Bauhinia (<i>Bauhinia purpurea</i>).....	26
2. Panjang dan Lebar Kuncup Awal Hingga Mekarnya Bunga pada Pohon Sampel 1 Cabang 1 (P1 B1).....	27
3. Panjang dan Lebar Kuncup Awal Hingga Mekarnya Bunga pada Pohon Sampel 1 Cabang 2 (P1 B2).....	28
4. Panjang dan Lebar Kuncup Awal Hingga Mekarnya Bunga pada Pohon Sampel 1 Cabang 3 (P1 B3).....	29
5. Panjang dan Lebar Kuncup Awal Hingga Mekarnya Bunga pada Pohon Sampel 2 Cabang 1 (P2 B1).....	30
6. Panjang dan Lebar Kuncup Awal Hingga Mekarnya Bunga pada Pohon Sampel 2 Cabang 2 (P2 B2).....	31
7. Panjang dan Lebar Kuncup Awal Hingga Mekarnya Bunga pada Pohon Sampel 2 Cabang 3 (P2 B3).....	32
8. Panjang dan Lebar Kuncup Awal Hingga Mekarnya Bunga pada Pohon Sampel 3 Cabang 1 (P3 B1).....	33
9. Panjang dan Lebar Kuncup Awal Hingga Mekarnya Bunga pada Pohon Sampel 3 Cabang 2 (P3 B3).....	34
10. Panjang dan Lebar Kuncup Awal Hingga Mekarnya Bunga pada Pohon Sampel 3 Cabang 3 (P3 B3).....	35
11. Pembengkakan Batang Tempat Daun Gugur.....	36
12. Pembentukan dan Perkembangan Tunas Rangkaian Bunga.....	37
13. Rangkaian Bunga Mengalami Perkembangan.....	38
14. Pembentukan dan Perkembangan Kuncup Bunga dalam Rangkaian (Menjelang <i>Anthesis</i>).....	39
15. Pemekaran Bunga.....	40

16. Kelopak Bunga Layu dan Mengering, Menjelang Fase Pembuahan..	41
17. Data Curah Hujan Harian (mm).....	42

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kebutuhan benih tanaman kehutanan menunjukkan peningkatan yang signifikan dari waktu ke waktu. Hal ini disebabkan makin dibutuhkannya tanaman kehutanan untuk kegiatan rehabilitasi lahan hutan yang rusak akibat eksploitasi yang tak terkendali, guna mempertahankan stabilitas fungsi hutan. Kualitas yang baik dan kuantitas yang cukup merupakan salah satu faktor penting yang harus diperhatikan dalam penyediaan benih, upaya tersebut dapat dicapai melalui program pemuliaan.

Kegiatan pemuliaan tanaman hutan menempati bagian yang sangat vital dalam penyediaan bibit berkualitas. Menurut Soeseno (2001), pemuliaan tanaman merupakan cara yang baik untuk meningkatkan produktifitas hutan melalui pembuatan tanaman yang mampu meningkatkan produktifitas hasil berupa kayu yang tinggi dan kualitas yang mempunyai nilai ekonomis tinggi. Selain pemuliaan dibutuhkan juga keterampilan silvikultur dan penetrapan *tree breeding*.

Kegiatan pemuliaan tanaman hutan tidak hanya memfokuskan untuk memproduksi kayu, tapi juga ditujukan untuk memperoleh manfaat lain dari pohon yaitu dalam bentuk jasa lingkungan yang dapat dinikmati oleh manusia. Salah satu tanaman yang dapat memberi manfaat dalam penyediaan jasa lingkungan tersebut adalah tanaman bauhinia (*Bauhinia purpurea*). Tajuk yang rindang serta hijau sepanjang tahun adalah salah satu sifat dari tanaman ini yang memberi manfaat kenyamanan dan keteduhan.

Manfaat bauhinia dalam peningkatan kualitas lingkungan cukup penting namun hal ini tidak diikuti oleh pengembangan tanaman ini secara maksimal melalui kegiatan pemuliaan untuk mendapatkan keturunan yang bergenetis baik. Mudahnya tanaman ini dikembangkan secara generatif dan vegetatif serta nilai komersialnya yang relatif rendah merupakan faktor penyebab kurangnya perhatian untuk melakukan upaya pemuliaan.

Liengsiri (1997) mengemukakan bahwa bentuk secara fenologi suatu spesies dari suatu provenansi sangat penting untuk pemuliaan tanaman dan pengumpul benih. Pengetahuan variasi fenologi dari pembentukan bunga antar pohon, dalam pohon dan rangkaian bunga diperlukan untuk lokasi tertentu dalam kaitannya dengan percobaan pengaturan pembiakan, sedangkan pengetahuan fenologi pembungaan dibutuhkan untuk memperoleh benih yang matang dan keutuhan genetik.

Studi fenologi pembungaan tanaman bauhinia sangat penting sebagai bagian dari langkah awal dalam pemuliaan tanaman ini yang meliputi; waktu yang diperlukan dalam proses pembungaan, jumlah tunas yang berhasil menjadi bunga sampai pembentukan buah, sehingga dapat diketahui *treatment* yang cocok agar pencapaian tujuan lebih maksimal.

Perolehan turunan yang baik memerlukan penelitian atau pengamatan pertumbuhan generatif maupun vegetatifnya, demi peningkatan kualitas yang baik untuk penggunaan dan pengembangan tanaman bauhinia.

B. Tujuan dan Kegunaan

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui fenologi pembungaan tanaman Bauhinia (*Bauhinia purpurea*) yang mencakup morfologi, karakteristik dan perkembangan bunga dari bakal bunga sampai menjadi bunga dewasa.

Kegunaan dari penelitian ini adalah sebagai bahan informasi untuk mengetahui tentang perkembangan organ generatif tanaman bauhinia sehingga dapat digunakan dalam kegiatan pemuliaan tanaman tersebut.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengenalan Bauhinia

1. Sistematika dan Penyebaran

Smith (1985) mengemukakan bahwa, sistematika tanaman Bauhinia atau tanaman pohon daun kupu-kupu adalah sebagai berikut :

Kingdom	:	Plantae
Divisio	:	Magnoliophyta
Class	:	Magnoliopsida
Ordo	:	Fabales
Family	:	Fabaceae
Sub Family	:	Caesalpinioideae
Genus	:	<i>Bauhinia</i>
Spesies	:	<i>Bauhinia purpurea</i>

Bauhinia purpurea adalah spesies pohon berbunga yang dikategorikan dalam Family *Fabaceae*. Daerah asal tumbuhan ini adalah Cina Selatan (termasuk Hongkong) dan Asia Tenggara. Di Amerika pohon ini tumbuh di Hawaii, pesisir pantai California, Texas bagian Selatan dan bagian barat Florida. Di Hongkong pohon ini disebut *Orchid*, *purple Camel's foot* dan orang penduduk Hawaii menyebutnya *Orchid tree*.

2. Morfologi

a. Habitus

Habitus Bauhinia adalah berbentuk perdu dengan tinggi antara 5 – 7 meter (Smith, 1985). Biasanya tumbuh di dekat permukaan air laut atau biasa tumbuh

alami di pinggir jalan. Sedangkan menurut Welsh (1998), bauhinia merupakan pohon kecil yang biasa mencapai tinggi 4 meter. Bauhinia adalah sebuah pohon berukuran sedang.

b. Daun

Helaian daun menjorong sampai agak membundar, yang memiliki panjang dan lebar 6 – 19 cm, bentuknya membundar sampai agak menjantung (*Cordate*) di tepi dasar daun, cupingnya $\frac{1}{2}$ - $\frac{1}{4}$ dari panjangnya. Cupingnya membundar sampai runcing (Smith, 1985).

Tangkai daunnya (*Petiole*) 2,5 – 3,5 cm. panjang helaian daun 4,5 – 11 cm, lebar helaian daunnya 4,5 – 10 cm (Welsh, 1998).

Daunnya menjantung dangkal dan di dasarnya memiliki 9 – 11 pertulangan daun. Bentuk daun pada ujung dan pangkalnya membundar atau menumpul sampai agak runcing (Walker 1976).

c. Bunga

Kuncup bunga memiliki 4 – 5 segi atau bersayap. Petalnya berwarna merah lembayung pucat sampai merah muda (Kemerah-merahan), *Oblanceolate*, dengan panjang mencapai 3 – 6 cm dan lebar tidak lebih dari 2 cm, memiliki *stamen* berjumlah 3. *Staminodium* 7. Bunga harum, di batas dasar petal berwarna lembayung pucat (Smith, 1985).

Perbungaannya bermalai, berbunga banyak, kuncup bunga menggada panjangnya sebelum *anthesis* bias mencapai 2 cm. Petalnya lampai/langsung pada mahkota bunganya berwarna lembayung bergores yang panjangnya

mencapai 7 mm. Memiliki stamen fertile 3. anthernya mencapai panjang 6 mm.
Versatile.

Berbunga agak sedikit gundung, bunganya berwarna merah lembayung, atau membentuk 2 katup dengan kelopak 5 buah, petalnya oblanceolate, 3 stamen fertile (Walker, 1976).

d. Buah

Tanaman bauhinia mempunyai buah dengan panjang dan lebar 30 x 2,5 cm (Smith, 1985). Sedangkan menurut Walker (1976), tanaman bauhinia memiliki panjang polong 15 – 30 cm dengan lebar 2,5 cm. Jumlah biji perpolong bias mencapai 12 – 15 biji. Pohon Bauhinia dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Pohon Bauhinia (*Bauhinia Purpurea*)

B. Fenologi

Fenologi merupakan ilmu yang mempelajari hubungan antara iklim dengan suatu kejadian tertentu dalam kehidupan tumbuhan dan hewan yang berlangsung secara periodik, dengan kata lain fenologi merupakan kajian fenomena yang berulang dalam kehidupan hewan dan tumbuhan dan dalam hubungannya dengan cuaca dan iklim (Wang, 1963)

Waggoner (1977) *dalam* Kuntastyuti (1993) mengemukakan bahwa, Fenologi juga merupakan pemahaman tentang pola waktu yang berhubungan dengan fase-fase perkembangan akibat pengaruh lingkungan.

Fenologi mengacu hanya pada perwujudan gejala berkala yang penting pada waktu-waktu tertentu dalam satu tahun takwim, oleh karena itu fenologi mengacu pada keberkalaan dalam suatu daur tahunan selanjutnya dikatakan bahwa untuk mencakup kajian mengenai keterkaitan antara berbagai gejala berkala seperti pembungaan pada suatu spesies tumbuhan dengan kedatangan burung ruaya (Ewusie, 1990).

Pengamatan fenologi tanaman yang sering dilakukan adalah perubahan masa vegetatif ke masa generatif dan panjang masa generatif. ini biasanya didekati dengan pengamatan umur berbunga, pembentukan biji untuk tanaman biji-bijian dan saat panen. Pembagian fase fenologi tanaman dapat dilakukan lebih rinci

Laing (1975) *dalam* Ewusie (1990), membuat suatu pembagian fase fenologi pertumbuhan tanaman setahun yang dapat digunakan sebagai acuan dalam penentuan jenis pengamatan fenologi.



Tabel 1. Pembagian Fase Fenologi Pertumbuhan Tanaman setahun

Fase Perkecambahan	Fase Pembungaan
1. Perkecambahan	1. Induki bunga
2. Pemunculan bibit dia atas tanah	2. Inisiasi bunga
3. Pembentukan daun dan akar	3. Pertumbuhan primordial bunga
4. Inisiasi anakan cabang	4. Pemunculan bunga
5. Pertumbuhan daun	5. Pembentukan bunga jantan
6. Perpanjangan batang	6. Pertumbuhan organ reproduksi
7. Akhir perpanjangan batang dan pembentukan daun	7. Pematangan tanaman

C. Fenologi Pembungaan

Darjanto dan Satifah (1982) mengemukakan bahwa umumnya tanaman dapat berbunga bilamana telah dewasa, cukup besar dan mengandung banyak zat-zat cadangan makanan utamanya karbohidrat, maka akan mengalami peralihan pertumbuhan dari fase vegetatif dan fase generatif, yang ditandai dengan terbentuknya primordial bunga. Peralihan ini dipengaruhi oleh faktor dalam (*genotype*) dan faktor luar seperti suhu, cahaya, air, pupuk dan lain-lain.

Untuk memulai program hibridisasi, salah satu pemahaman yang dilakukan adalah reproduksi dari suatu spesies, yang meliputi biologi pembungaan, fenologi pembungaan dan pematangan dari sistem pembiakan (Ibrahim dan Awang 1991; Chamberlain, 1996).

Proses pembungaan didahului dengan proses meristem pucuk menghasilkan pucuk daun atau pembungaan yang dipengaruhi oleh *fotoperiode* dan interaksinya dengan temperatur disebut sebagai transisi pembungaan. Proses pembungaan atau kemunculan kuncup bunga, merupakan suatu proses yang terjadi akibat interaksi tanaman dengan tempat tumbuhnya, yang merupakan gejala ekologis yang dipengaruhi oleh banyak faktor terutama lingkungan dan

genetik. Faktor-faktor tersebut adalah temperatur, intensitas cahaya yang berasosiasi dengan laju fotosintesis, panjang hari, tingkat kesuburan tanah, kelembaban, umur pohon, serta sifat genetik tanaman. sebagai akibat dari faktor tersebut, maka kemunculan bunga akan bervariasi dari cabang ke cabang, pohon ke pohon, tegakan ke tegakan, pada waktu yang sama atau berlainan (Sri Danarto, 1983).

Proses pembentukan bunga dimulai sebelum terbentuknya struktur bunga yang nampak secara makroskopis, prosesnya dimulai dari pembentukan serangkaian organ pembungaan secara bertahap hingga terbentuk struktur bunga lengkap, dalam bentuk bunga tunggal atau tergabung rangkaian bunga (Owens *dkk*, 1991).

Sebelum terjadinya inisiasi pembungaan maka pertumbuhan vegetatif tanaman akan berjalan sempurna yaitu membentuk jumlah daun minimal, bila kondisi ini tercapai, maka pembungaan akan terjadi. Pembungaan yang terjadi tidak hanya dipengaruhi oleh karakteristik eksternal tapi juga dipengaruhi oleh berbagai faktor yaitu variasi umur dan kondisi lingkungan yang memungkinkan menyebabkan pembungaan (Noggle dan fritz, 1983 ; Owens *dkk*. 1991).

Tahap perkembangan tunas vegetatif dan pertumbuhan awal dengan terjadinya inisiasi bunga sampai terbentuknya bunga, merupakan dasar pengetahuan dalam reproduksi biji. Siklus reproduksi suatu tanaman mempunyai variasi cukup besar, namun secara umum tahapan tanaman ditentukan oleh perkembangan tahapan pembungaan yang tepat dan selanjutnya dapat dikawinkan dengan kondisi lingkungan yang cocok.

genetik. Faktor-faktor tersebut adalah temperatur, intensitas cahaya yang berasosiasi dengan laju fotosintesis, panjang hari, tingkat kesuburan tanah, kelembaban, umur pohon, serta sifat genetik tanaman. sebagai akibat dari faktor tersebut, maka kemunculan bunga akan bervariasi dari cabang ke cabang, pohon ke pohon, tegakan ke tegakan, pada waktu yang sama atau berlainan (Sri Danarto, 1983).

Proses pembentukan bunga dimulai sebelum terbentuknya struktur bunga yang nampak secara makroskopis, prosesnya dimulai dari pembentukan serangkaian organ pembungaan secara bertahap hingga terbentuk struktur bunga lengkap, dalam bentuk bunga tunggal atau tergabung rangkaian bunga (Owens *dkk*, 1991).

Sebelum terjadinya inisiasi pembungaan maka pertumbuhan vegetatif tanaman akan berjalan sempurna yaitu membentuk jumlah daun minimal, bila kondisi ini tercapai, maka pembungaan akan terjadi. Pembungaan yang terjadi tidak hanya dipengaruhi oleh karakteristik eksternal tapi juga dipengaruhi oleh berbagai faktor yaitu variasi umur dan kondisi lingkungan yang memungkinkan menyebabkan pembungaan (Noggle dan fritz, 1983 ; Owens *dkk*. 1991).

Tahap perkembangan tunas vegetatif dan pertumbuhan awal dengan terjadinya inisiasi bunga sampai terbentuknya bunga, merupakan dasar pengetahuan dalam reproduksi biji. Siklus reproduksi suatu tanaman mempunyai variasi cukup besar, namun secara umum tahapan tanaman ditentukan oleh perkembangan tahapan pembungaan yang tepat dan selanjutnya dapat dikawinkan dengan kondisi lingkungan yang cocok.

Hartman dan Kester (1961) mengatakan bahwa pembungaan pertama kali terjadi setelah tanaman mencapai umur dan ukuran tertentu, yang memungkinkan pohon tersebut merespon kondisi lingkungan untuk pembungaan. Sedangkan menurut Griffin dan Sedgley (1989), induksi bunga merupakan tahap awal dari proses pembungaan yaitu ketika perubahan secara seluler meristem vegetatif menjadi meristem reproduktif. Tahapan ini berlangsung di dalam sel, bilamana asam nukleat dan protein berada dalam jumlah yang cukup untuk proses determinasi dan diferensiasi.

Gardner *dkk*, (1991) mengemukakan bahwa tiga tahap terpisah dalam proses pembungaan yaitu :

1. Induksi pembungaan

Proses ini merupakan proses produksi rangsangan pembungaan atau suatu proses perubahan kimia pada ujung pucuk.

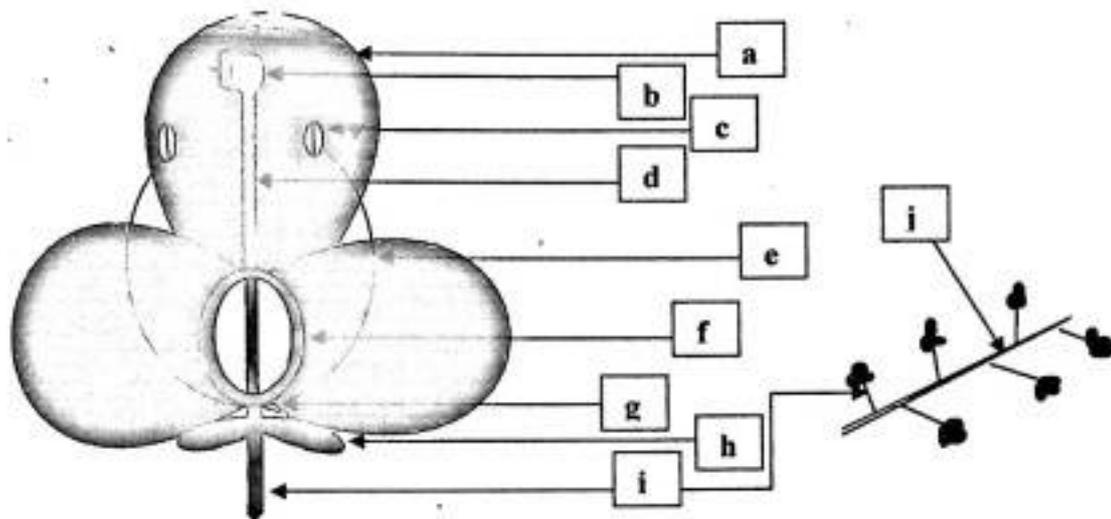
2. Permulaan/inisiasi pembungaan

Proses transformasi dari titik tumbuh yang telah terinduksi tetapi secara morfologis berbentuk vegetatif menjadi pemula bunga

3. Perkembangan pembungaan lebih lanjut

Perkembangan pertumbuhan dan perkembangan permulaan pembungaan menjadi bunga sampai pembungaan dewasa.

D. Bagian-bagian Bunga Secara Umum



Gambar 2. Bagian-bagian Bunga Secara Umum

- a. *Petal (Corolla)* = Mahkota
- b. *Stigma* (Kepala Putik)
- c. *Anther* (Kepala Sari)
- d. *Style* (Tangkai Putik)
- e. *Filament* (Tangkai Sari)
- f. *Ovary* (Bakal Buah)
- g. *Receptacle* (Dasar Bunga)
- h. *Sepal* (Daun Bunga)
- i. *Pedicel* (Anak Tangkai Bunga)
- j.) *Peduncle* (Tangkai Bunga)

III. METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat

Penelitian ini berlangsung dari bulan Desember 2007 sampai Februari 2008. Lokasi penelitian bertempat di Kampus Universitas Hasanuddin, Makassar.

B. Alat dan bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah; Kamera, *Caliper*, Mistar, Tangga, Gunting Tanaman, *Standard Leaf Color Charts* dan alat tulis menulis.

Sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Tanaman *Bauhinia (Bauhinia purpurea)*

C. Metode Pengumpulan Data

Cara Kerja penelitian ini adalah dengan melakukan pengamatan lapangan yang terdiri atas :

1. Penentuan sampel penelitian

a. Penetapan Pohon

Pohon *bauhinia* yang dijadikan sampel penelitian terletak di tiga tempat berbeda dalam lingkungan Universitas Hasanuddin. Pohon pertama (P1) terletak di areal sekitar Fakultas Kedokteran (Belakang LT 7), pohon kedua (P2) di lingkungan Blok 3 H Ramsis Putri Universitas Hasanuddin dan Pohon ketiga (P3) berada di sekitar Fakultas Teknik. Penentuan Pohon sampel ini berdasarkan gejala-gejala yang ditunjukkan pohon-pohon tersebut yang mengindikasikan akan memasuki fase pembungaan (mengalami pengguguran daun).

b. Penetapan Sampel

Dalam Setiap Pohon diambil tiga cabang/ranting pohon, sehingga diperoleh sampel sebanyak 9 cabang/ranting. Pengambilan sampel dilakukan secara acak sesuai dengan kondisi cabang yang menunjukkan gejala-gejala akan mengalami proses pembungaan.

2. Waktu pengamatan terhadap proses perubahan fisik organ generatif dilakukan dalam selang interval waktu tertentu sesuai dengan tahap perkembangan prosesnya. Pengamatan dilakukan setiap pukul 06.00 – 08.00 WITA. Adapun waktu pengamatan dilakukan sebagai berikut :
 - a. Pengamatan perkembangan dan inisiasi pembungaan atau pembentukan tunas hingga terbentuknya bunga dewasa dilakukan setiap hari untuk minggu pertama dan dua hari sekali untuk minggu berikutnya.
 - b. Pengamatan proses pembentukan bunga maksimal hingga mekarnya bunga dilakukan selang interval waktu 6 jam selama 2 hari pengamatan yaitu pada pukul 06.00-06.30, 12.00-12.30, 18.00-19.00, dan 00.00-01.00 WITA. Interval waktu ini ditujukan untuk mengetahui secara pasti waktu terjadinya perubahan dari pecahnya kuncup hingga mekar atau mengetahui waktu, kondisi bunga dalam keadaan *reseptif*.
 - c. Pengamatan perubahan dari proses mekarnya bunga hingga gugurnya sepal.
3. Perkembangan organ generatif (Bentuk, ukuran dan warna)

Pengamatan terhadap fenologi pembungaan dilakukan dengan cara mengamati perubahan terhadap fase fenologi yaitu dengan mengamati

perubahan yang terjadi dalam selang interval waktu tertentu. Untuk perubahan atau perkembangan selama proses inisiasi pembungaan pengamatan atau pengukuran yang dilakukan :

a. Pengukuran panjang tunas

Pengukuran panjang tunas dimulai sejak awal pemunculan bakal tunas pada tempat terjadinya pembengkakan bekas daun gugur.

b. Panjang dan lebar kuncup awal hingga maksimum

Dimulai sejak kuncup bunga terbentuk dalam rangkaian sampai kuncup bunga tidak menunjukkan penambahan ukuran lagi.

c. Jumlah bakal bunga pertangkai bunga

Dihitung dari pangkal sampai ujung rangkaian.

d. Jumlah tangkai bunga per cabang atau ranting

Jumlah rangkaian yang diperoleh dari dahan tempat sampel

e. Bunga yang mekar

Jumlah bunga yang mencapai pemekaran, tidak gugur sebelum kelopak membuka sempurna

f. Perubahan bentuk dan warna bunga dari kuncup maksimal hingga mekar

Mengamati perubahan dari kuncup sampai kelopak bunga pecah. Warna bunga dideskripsikan dengan *Standard Leaf Color Charts (SLCC)*

g. Perubahan dari mekarnya bunga hingga gugurnya mahkota (*Petal*)

Perubahan warna bunga dideskripsikan dengan *Standard Leaf Color Charts (SLCC)*

h. Pengamatan Periode atau waktu terjadinya perkembangan organ generatif

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Berdasarkan Pengamatan dan pengukuran di lapangan diketahui bahwa dalam masa pembungaan tanaman melewati tahapan ; inisiasi tunas reproduktif perkembangan inisiasi, pembentukan kuncup dalam rangkaian, *anthesis*, *reseptif*, terbentuknya buah, serta mencapai puncak pembungaan dimana sebagian besar bunga yang bermekaran menutupi tajuk pohon.

Tahapan-tahapan tersebut ditandai dengan kondisi atau karakteristik tertentu yang ditunjukkan oleh pohon bauhinia. Untuk mengetahui proses, waktu dan kondisi ketika bunga melewati tahap tersebut dapat dilihat pada Tabel 2 berikut :

Tabel 2. Proses, Waktu dan Kondisi pada Fase Pembungaan *Bauhinia purpurea*

Proses	Hari Pengamatan ke -	Kondisi/Karakteristik
Inisiasi Tunas Reproduktif	Akhir Desember 2007 (Minggu ke III dan IV bulan Desember 2007)	Daun gugur sebagian, pada tempat bekas daun gugur terjadi pembengkakan
Perkembangan inisiasi	Hari ke - 1 (3/1/08) sampai hari ke - 7 (9/1/08), 8 (11/1/08) dan 9 (13/1/0)	Tunas muncul dari batang yang membengkak, tunas berkembang membentuk rangkaian bunga panjang tunas maksimal sebelum membentuk rangkaian berkisar antara 1,5 - 2 cm.
Pembentukan kuncup bunga dalam rangkaian	Kuncup bunga yang paling awal, terbentuk pada pengamatan hari ke - 8 (11/1/08), kuncup yang paling akhir, terbentuk pada hari pengamatan ke - 25 (14/2/08)	Kuncup bunga awal yang telah dapat diukur, memiliki panjang dan lebar masing-masing 0,1 cm. Kuncup maksimal menjelang <i>anthesis</i> memiliki panjang 3,5 - 5,6 cm, <i>calyx</i> pecah, mahkota lebih panjang dari <i>calyx</i> . Ketika pecah <i>calyx</i> berwarna kuning dalam SLCC memiliki <i>Hue</i> , <i>Value</i> dan <i>Chroma</i> 2,5 Y 7/8 (<i>Dull Reddish Yellow</i>)
<i>Anthesis</i> (Kuncup bunga berukuran maksimal, sebelum pecah mahkotanya)	<i>Anthesis</i> yang dicapai bunga yang pertama, terjadi pada hari pengamatan ke - 18 (31/1/08), bunga yang paling akhir mencapai <i>anthesis</i> , terjadi pada hari pengamatan ke - 25 (14/2/08).	Kuncup mekar perlahan, kuncup pecah pada malam hari interval waktu 6 jam (pukul 00.00 sampai 06.00), kelopak membuka dari pangkal. Warna mahkota Pink dalam SLCC memiliki <i>Hue</i> , <i>Value</i> dan <i>Chroma</i> 7,5 RP 5/10 (<i>Deep Purplish Pink</i>)
<i>Reseptif</i> (Bunga dalam keadaan siap dibuahi) dan Penyerbukan	Buah awal pertama terbentuk pada pengamatan hari ke - 20 (6/2/08) <i>Reseptif</i> yang dicapai bunga paling awal, terjadi pada pengamatan hari ke - 19 (2/2/08), bunga yang terakhir, mencapai reseptif pada pengamatan hari ke - 25 (14/2/08)	Mahkota bunga sempurna, waktu yang dibutuhkan untuk membuka sempurna dan mengeringnya bunga sejak <i>anthesis</i> adalah 2 hari pengamatan. Setelah mahkota bunga layu dan mengering tangkai putik yang terbuahi berkembang membentuk bakal buah.
Terbentuknya Buah	Buah awal pertama terbentuk pada pengamatan hari ke - 20 (6/2/08)	Buah awal terbentuk
Puncak Pembungaan	Awal Februari (P1 dan P3) Akhir Februari (P2)	Pohon <i>Bauhinia</i> dipenuhi bunga, sebagian besar tajuk ditutupi bunga.



B. Pembahasan

1. Induksi Pembungaan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses pembungaan diawali dengan proses pengguguran daun yang telah tua. Proses pengguguran ini tidak terjadi secara keseluruhan hanya pada beberapa bagian. Proses pengguguran terjadi pada akhir bulan Desember yakni minggu III – IV, pada saat ini sedang musim hujan, dimana jumlah curah hujan bulan Desember mencapai 664 mm, yang menurut Schmidt dan Fergusson masuk ke dalam kriteria bulan basah yakni diatas 100 mm per bulan. Pengguguran ini merupakan hasil interaksi tanaman dengan lingkungan. Hal ini berbeda dengan pernyataan Kolesnikov (1966) yang menyatakan bahwa adanya proses pengguguran daun menandakan bahwa terjadi peralihan dari fase pertumbuhan bagian vegetatif ke generatif yang dipengaruhi oleh temperatur dan terjadi pada saat musim kemarau. Hal ini disebabkan karena bauhinia menggugurkan daun bukan untuk mengurangi penguapan yang pada umumnya terjadi pada saat musim kemarau, tetapi mutlak untuk tujuan proses pembungaan.

Pengguguran daun mengindikasikan terjadinya perubahan komponen zat kimia yang berperan dalam pertumbuhan vegetatif menjadi komponen yang berperan dalam pertumbuhan generatif, yang menunjukkan bahwa tanaman siap memasuki tahap reproduksi. Hal ini sesuai dengan pernyataan Griffin dan Sedgley (1989), bahwa induksi bunga merupakan tahap awal dari proses pembungaan yaitu ketika proses perubahan secara seluler meristem vegetatif menjadi meristem reproduksi. Tahapan ini berlangsung di dalam sel, bilamana

asam nukleat dan protein berada dalam jumlah yang cukup untuk proses determinasi dan diferensiasi.

2. Inisiasi Pembungaan

Perubahan komponen zat kimia tidak dapat diketahui secara langsung bila hanya dilihat secara makroskopis, namun dapat ditunjukkan dengan fenomena berupa pembengkakan pada tempat bekas daun gugur. Pada tempat tersebut akan muncul bakal tunas yang nantinya akan berkembang menjadi tunas dan pada akhirnya membentuk rangkaian bunga. Inisiasi bunga terjadi bilamana pertumbuhan vegetatif seperti pertumbuhan pucuk atau meristem *apikal* daun mengalami hambatan/penghentian (Fechner, 1978). Inisiasi bunga merupakan kenampakan awal dari tunas reproduksi yang dapat terlihat secara mikroskopis (Griffin dan Sedgley, 1989). Pembengkakan batang tempat daun gugur dapat dilihat pada Lampiran 10.

3. Tunas, Bunga Muda dan Bunga Dewasa

Tunas yang muncul dari pembengkakan batang selanjutnya mengalami perkembangan menjadi rangkaian bunga. Rangkaian bunga mulai terbentuk sejak munculnya kuncup bunga awal yang terjadi sejak hari ke 7 pengamatan sampai akhir pengamatan karena pembentukan kuncup terus terjadi sampai rangkaian bunga patah. Hal ini disebabkan karena tanaman *Bauhinia* merupakan tanaman yang bunganya tak terbatas, sehingga bunga terus terbentuk pada ujung atau pucuk rangkaian. Tunas yang telah dapat diukur panjang dan lebarnya tanpa menyebabkan patahnya kuncup bunga masing-masing 0,1 cm. Steward *et al.*, (1996) mengemukakan bahwa perkembangan bunga dimulai dari munculnya

tunas rangkaian bunga (*Raceme*), selanjutnya berkembang menjadi pemunculan kuncup bunga.

Pembentukan dan perkembangan tunas dapat dilihat pada Lampiran 11. Perkembangan Rangkaian Kuncup Bunga dapat dilihat pada Lampiran 12.

Kuncup bunga mengalami perkembangan ukuran dan perubahan bentuk. Panjang maksimal kuncup bunga sebelum pecahnya mahkota bunga adalah 3,9 – 5,6 cm. *calyx* pecah karena mahkota bunga mendesak keluar sehingga mahkota lebih panjang dari *calyx*, namun kelopaknya masih menguncup. Steward *et al.*, (1996), mengemukakan bahwa setelah pemunculan kuncup bunga diikuti dengan penambahan ukuran mahkota bunga (*Petals*) yang melebihi ukuran daun bunga (*calyx*). Pada saat pecah *calyx* menunjukkan perubahan warna yang semula berwarna hijau berubah menjadi kuning, dalam SLCC memiliki *Hue* (warna bunga), *Value* (derajat terang warna bunga) dan *Chroma* (intensitas warna bunga) 2,5 Y 7/8 (*Dull Reddish Yellow*) sedangkan mahkota bunganya berwarna pink dengan *Hue*, *Value* dan *Chroma* 7,5 RP 5/10 (*Deep Purplish Pink*). Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Restu (2002), bahwa kuncup bunga mengalami perkembangan hingga mencapai *anthesis* ditandai dengan terjadinya perubahan atau perkembangan mulai dari pembesaran, munculnya kuncup bunga, ukuran maksimal, perubahan warna mahkota bunga dan daun bunga serta mekarnya bunga.

Perkembangan kuncup bunga sampai menjelang *anthesis* dapat dilihat pada Lampiran 13.

Bunga mekar perlahan, waktu yang dibutuhkan mencapai mekar sempurna adalah 6 jam. Pada kondisi ini bunga mengalami proses penyerbukan dan selanjutnya terjadi pembuahan. Mekarnya bunga menandakan bahwa bunga siap untuk melakukan penyerbukan. Pada kondisi ini maka kepala putik (*Stigma*) sudah dalam kondisi *reseptif* sudah tercapai pada saat bunga berkembang maksimal (Darjanto dan Satifah, 1982).

Bunga yang telah mengalami *fertilisasi* (Penyerbukan) menunjukkan gejala layu dan mengeringnya mahkota bunga, luruhnya kepala sari (*anther*), serta berkembangnya putik menjadi bakal buah. Secara makroskopis, perkembangan menjadi bakal buah ditandai dengan proses awal yaitu, lepasnya kepala sari (*anther*) dari tangkai sari (*filament*) dan selanjutnya diikuti dengan mengeringnya mahkota bunga, serta gugurnya mahkota bunga secara bertahap hingga keseluruhan, sehingga yang nampak bakal buah yang melekat pada *calyx* (Restu, 2002). Proses mengering dan layunya bunga dapat dilihat pada Lampiran 14.

Pembungaan puncak terjadi sepanjang bulan Februari yakni Pohon 1 dan pohon 3 mengalami puncak pembungaan pada awal Februari dan pohon 2 puncak pembungaannya terjadi pada akhir Februari. Pada puncak pembungaan ini sebagian besar tajuk ditutupi oleh bunga. Hal ini sesuai dengan pendapat Restu (2002), bahwa pembungaan yang terjadi secara bertahap, tahapan pembungaan khususnya mulai dari pembentukan tunas hingga mekarnya bunga, mempunyai periode puncak yaitu waktu dimana bunga yang mekar mempunyai persentase yang lebih tinggi.

Penyerbukan bunga tanaman bauhinia dibantu oleh hewan hal ini bisa diketahui dengan banyaknya hewan yang terlihat disekitar bunga yang sedang mekar. Hewan yang dijumpai antara lain lebah. Hewan ini berperan dalam proses penyerbukan tanaman Bauhinia. Hal ini sesuai dengan pernyataan Weidelt (1995), bahwa binatang dalam kaitannya dengan ekosistem hutan dapat berperan positif dan negatif. Binatang dapat menimbulkan kerusakan, dari kerusakan yang kecil sampai kerusakan yang besar. Sebaliknya binatang juga membantu dalam proses penyerbukan dan perkembangbiakan

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Proses pembungaan tanaman *Bauhinia purpurea* diawali dengan terjadinya pengguguran daun yang terjadi pada fase induksi, selanjutnya masuk ke fase inisiasi yang ditandai dengan pembengkakan pada batang tempat bekas daun gugur. Serta perkembangan bunga sejak bunga muda sampai bunga dewasa. Bunga yang mengalami penyerbukan selanjutnya berkembang menjadi bakal buah dan menjadi buah.
2. Waktu yang diperlukan dalam pembentukan satu kuntum bunga dari sejak induksi sampai gugurnya mahkota bunga adalah 24 hari sedangkan periode pembungaan satu pohon secara keseluruhan adalah 3 bulan yakni (Desember – Februari).
3. Tanaman *Bauhinia* termasuk tanaman yang bunganya mekar pada malam hari dan proses penyerbukannya dengan bantuan hewan (Lebah).

B. Saran

Penelitian ini masih memerlukan penelitian lanjutan yakni fenologi pembuahannya agar bisa dijadikan dasar yang lebih akurat dalam rangka pengembangan tanaman *bauhinia* khususnya dalam program pemuliaannya.

Untuk melakukan penyerbukan terkendali waktu yang paling tepat adalah malam hari karena kondisi membukanya kelopak bunga terjadi pada malam hari.

DAFTAR PUSTAKA

- Chamberlain, J. R., 1996. **Productive Biology and Genetic Improvement of *Caliandra chalybeata* and Important Multipurpose Trees Tropical Plantation Establishment Proceeding International Seminar.** Yogyakarta.
- Darjanto dan S, Satifah., 1982. **Biologi Bunga dan Teknik Penyerbukan Silang Buatan.** PT. Gramedia Jakarta
- Ewusie, J, Y., 1990. **Pengantar Ekologi Tropika.** Penerbit Institut Teknologi Bandung
- Fechner, G. H., 1987. **The Biology of Flowering and Fertilization Proceedings, Flowering and Seed Development in Trees.** A Symposium Mississippi State University.
- Gardner F, P., R, B, Pearce dan R, L, Mitchell., 1991. **Physiology of Crop Plants** Iowa State University Press. Iowa
- Griffin, A, R, dan M, Sedgley., 1989. **Sexual Reproduction of Tree Crops.** Academic Press Inc. Harcourt Brace Jovanovic Publishers San Diego, USA
- Hartman, H, T dan D, E, Kester., 1961. **Plant Propagation.** Prentice Hall Inc. Englewood Cliffs, New Jersey, USA
- Ibrahim Z dan K, Awang., 1991. **Flowering and Fruiting Phenology of *Acacia mangium* and *Acacia auriculiformis* in Peninsular Malaysia.** Aciar Proceeding No. 37
- Kolesnikov, V, 1966. **Fruiting Biology.** Mir Publisher. Moscow
- ~~Vintyuranti~~, H., 1993. **Penggunaan Metode satuan Panas untuk Menentukan Umur Panen Kacang Hijau.** Program Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor. Tidak Dipublikasikan
- ~~Intaningsih~~, C., 1997. **Reproductive Phenology of *Pterocarpus macrocarpus* Karz. A Preliminary Study.** ASEAN Forest Tree Seed Centre Project. Muakle, Saraburi 18180, Thailand

- Noggle, G. R dan G. J. Fritz., 1983. **Introductory Plant Fisiology**. Prentice Hall Inc. Englewood, New Jersey
- Owens, J. N., P. Somsathapornkul dan S. Tangmitcharon., 1991. **Manual Studying Flowering and Seed Ontogeny in Tropical Forest Trees**. ASEAN-Canada Tree Seed Centre. Nuak-lek Saraburi 18180, Thailand
- Restu, M., 2002. **Studi Fenologi Pembungaan Tanaman Gliricidia sepium (Jack.) Steud dari Berbagai Provenansi dan Produksi Buahnya Serta Pengaruh Pemberian Pupuk N-P-K di Wanagama I Yogyakarta**. Tesis S2 Program Pasca Sarjana Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta Tidak Dipublikasikan
- Smith, A. C., 1985. **Flora Vitiensis Nova : A New Flora of Fiji**. Lawai, Kauai, Hawai'i. National Tropical Botanical Garden. Vol. 3, p 119. http://www.hear.org/Pier/Species/bauhinia_purpurea.htm
- Soeseno, O. H., 2001. **Peletakan Dasar-dasar Strategi Pemuliaan Pohon Hutan di Indonesia**. Seminar Sehari. Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta
- Sri Danarto, 1983., **Studi Fenologi Pembungaan, Pembuahan dan Penyerbukan Terkendali *Pinus mercusii* Jungh et de Vriese di Sempolan, Jember**. Skripsi S1 Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta. Tidak Dipublikasikan
- Stewart, J. L., G. E. Allison dan A. J. Simons., 1996. ***Gliricidia sepium*. Genetic Resources for Farmers**. Tropical Forest Paper No. 33. Oxford Forest Institue, Departemen of Plant Science. University of Oxford
- Walker, E. H., 1976. **Flora of Okinawa and the Southern Ryuky Island**. Smithsonian Institution Press. Washington 1159 pp
- Wang, J.Y., 1963. **Agriculture Meteorology**. Peacemaker Press. Wisconsin,
- Weidelt. H. J., **Silvikultur Hutan Alam Tropika**. Institut Fuer Waldbau Georg-August Universitaet Goettingen. Diterjemahkan oleh Nunuk Supriyatno (1995). Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada Program Diploma

Welsh, S. L., 1998. **Flora Societensis : A Summary Revision of the Flowering Plants of the Society Islands.** E. P. S. Inc. Orem.
http://www.hear.org/Pier/Species/bauhinia_purpurea.htm

Tabel 1. Panjang Tunas Rangkaian Bunga Bauhinia (*Bauhinia purpurea*)

Sampel	Tanggal Pengamatan								
	3/1/2008	4/1/2008	5/1/2008	6/1/2008	7/1/2008	8/1/2008	9/1/2008	11/1/2008	13/1/2008
	p (cm)	p (cm)	p (cm)	p (cm)	p (cm)	p (cm)	p (cm)	p (cm)	p (cm)
P1 B1	0.3	0.5	0.7	0.8	1	1.6	1.8		
P1 B2	0.3	0.3	0.6	0.6	0.9	1.4	1.6		
P1 B3	0.3	0.4	0.6	0.8	1.1	1.2	1.4	1.9	
P2 B1	0.3	0.4	0.6	0.7	0.9	1.3	1.5		
P2 B2	0.3	0.3	0.5	0.5	0.8	1	1.5	1.9	
P2 B3	0.3	0.4	0.6	0.8	0.9	1.2	1.3	1.6	2
P3 B1	0.3	0.3	0.6	0.6	0.8	1.3	1.5	1.8	
P3 B2	0.3	0.3	0.6	0.6	0.7	0.9	1.1	1.8	
P3 B3	0.3	0.4	0.7	0.7	0.9	1.2	1.6		

Catatan :

P = panjang Tunas Rangkaian (cm)

Tabel 2. Panjang dan Lebar Kuncup Awal Hingga Mekarnya Bunga pada Pohon Sampel 1 Cabang 1 (P1 B1)

Sampel	11/1/2008		13/1/2008		15/1/2008		17/1/2008		19/1/2008		21/1/2008		23/1/2008		25/1/2008		27/1/2008		29/1/2008		31/1/2008		2/2/2008		4/2/2008		6/2/2008		8/2/2008		10/2/2008		12/2/2008		14/2/2008				
	P (cm)	L (cm)	P (cm)	L (cm)	P (cm)	L (cm)	P (cm)	L (cm)	P (cm)	L (cm)	P (cm)	L (cm)	P (cm)	L (cm)																									
P1 B11	0,8	0,2	1,1	0,2	1,4	0,2	1,8	0,4	1,9	0,5	2,2	0,5	2,3	0,5	2,4	0,5	2,5	0,5	2,6	0,5	2,8	0,5	3,1	0,5	3,5	3,9	4	1,4	4,4	1,6	4,7	4,9							
P1 B12	0,8	0,1	0,8	0,1	1,3	0,2	1,8	0,4	1,9	0,5	2,1	0,5	2,4	0,5	2,8	0,5	2,8	0,5	2,8	0,5	3,1	0,5	3,1	0,5	3,5	3,9	4	1,4	4,4	1,6	4,7	4,9							
P1 B13			0,8	0,1	1	0,2	1,4	0,5	1,9	0,4	2	0,4	2,2	0,4	2,5	0,5	2,8	0,5	2,8	0,5	3,1	0,5	3,1	0,5	3,5	3,9	4	1,4	4,4	1,6	4,7	4,9							
P1 B14			0,8	0,1	0,3	0,1	1,3	0,4	1,8	0,4	2	0,4	2,2	0,4	2,5	0,5	2,8	0,5	2,8	0,5	3,1	0,5	3,1	0,5	3,5	3,9	4	1,4	4,4	1,6	4,7	4,9							
P1 B15			0,8	0,2	1,2	0,3	1,5	0,3	1,8	0,4	2	0,4	2,2	0,4	2,5	0,5	2,8	0,5	2,8	0,5	3,1	0,5	3,1	0,5	3,5	3,9	4	1,4	4,4	1,6	4,7	4,9							
P1 B16			0,7	0,2	1	0,2	1	0,4	1,5	0,4	1,8	0,4	2	0,4	2,5	0,5	2,8	0,5	2,8	0,5	3,1	0,5	3,1	0,5	3,5	3,9	4	1,4	4,4	1,6	4,7	4,9							
P1 B17			0,8	0,2	1	0,2	1	0,3	1,1	0,3	1	0,3	1,1	0,3	1,1	0,3	1,2	0,3	1,2	0,3	1,6	0,4	1,4	0,3	1,4	0,5	1,8	0,7	2,1	0,8	2,7	1,1	3,9	1,6	4,3	2,5			
P1 B18									0,8	0,3	0,9	0,3	0,8	0,2	0,8	0,2	0,8	0,2	0,8	0,2	1,1	0,3	1,4	0,3	1,4	0,5	1,8	0,7	2,1	0,8	2,7	1,1	3,9	1,6	4,3	2,5			
P1 B19									0,6	0,2	0,8	0,2	0,8	0,2	0,8	0,2	0,8	0,2	0,8	0,2	1,1	0,3	1,4	0,3	1,4	0,5	1,8	0,7	2,1	0,8	2,7	1,1	3,9	1,6	4,3	2,5			
P1 B110																																							
P1 B111																																							
P1 B112																																							
Jumlah	2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		

Keterangan :

P = Panjang Kuncup Bunga (Cm)

L = Lebar Kuncup Bunga (Cm)



Kelopak bunga pecah, mahkota telah keluar dari calyx berwarna kuning (SLCC = 2,5 Y 7/8)



Bunga mekar, mahkotanya berwarna pink (SLCC = 7,5 RP 5/10)



Tabel 3. Panjang dan Lebar Kuncup Awal Hingga Mekarnya Bunga pada Pohon Sampel 1 Cabang 2 (P1 B2)

Sampel	Tanggal Pengamatan																		
	1/1/2008	13/1/2008	15/1/2008	17/2/2008	19/1/2008	21/1/2008	23/1/2008	25/1/2008	27/1/2008	28/1/21008	3-1/1/2008	2/2/2008	4/2/2008	6/2/2008	8/2/2008	10/2/2008	12/2/2008		
	P (cm)	L (cm)	P (cm)	L (cm)	P (cm)	L (cm)	P (cm)	L (cm)	P (cm)	L (cm)	P (cm)	L (cm)	P (cm)	L (cm)	P (cm)	L (cm)	P (cm)	L (cm)	
P1 B21	0.7	0.2	1	0.4	1.5	0.4	2	0.6	2.3	0.8	2.6	0.6	3.1	0.7	3.8				
P1 B22	0.5	0.1	0.9	0.4	1.6	0.4	2.1	0.4	2.4	0.8	2.7	0.6							
P1 B23			0.8	0.3	1.6	0.4	2.2	0.4	2.2	0.8	2.4	0.6							
P1 B24			0.6	0.2	1	0.5	1.6	0.5	2	0.9	2.8	0.6	3.2	0.6	3.2	0.6	3.9	0.6	4.2
P1 B25			0.8	0.4	1.1	0.4	1.7	0.4	2.1	0.4	2.1	0.4	2.2	0.4	2.2	0.5	2.2	0.5	
P1 B26			0.8	0.2	0.9	0.2	1.3	0.4	1.5	0.4	1.5	0.4	2.2	0.4	2.5	0.5	2.9	0.5	3.7
P1 B27					0.6	0.2	0.9	0.2	1.3	0.4	1.4	0.4	1.6	0.4	2	0.4	2.2	0.6	2.2
P1 B28					0.6	0.2	0.6	0.2	1	0.3	1.4	0.4	1.6	0.4	2	0.4	2.2	0.6	2.2
P1 B29					0.5	0.2	0.5	0.2	0.8	0.3	0.9	0.2	1.2	0.3	2.1	0.3	2.1	0.8	2.3
P1 B210					0.6	0.2	0.6	0.2	0.8	0.2	0.6	0.2	0.8	0.2	1.3	0.2	1.3	0.3	1.4
P1 B211					0.6	0.2	0.6	0.2	0.8	0.2	0.6	0.2	0.8	0.2	1.3	0.2	1.3	0.3	1.4
P1 B212					0.6	0.2	0.6	0.2	0.8	0.2	0.6	0.2	0.8	0.2	1.3	0.2	1.3	0.3	1.4
P1 B213					0.6	0.2	0.6	0.2	0.8	0.2	0.6	0.2	0.8	0.2	1.3	0.2	1.3	0.3	1.4
Jumlah	2	4	6	8	9	9	7	8	10	10	8	10	7	7	7	7	7	7	10
																			1.1
																			0.3

Keterangan :

P = Panjang Kuncup Bunga (Cm)

L = Lebar Kuncup Bunga (Cm)



Kelopak bunga pecah, mahkota telah keluar dari calyx berwarna kuning (SLCC = 2,5 Y 7/8)



Bunga mekar, mahkotanya berwarna pink (SLCC = 7,5 RP 5/10)

Tabel 5. Panjang dan Lebar Kuncup Awal Hingga Mekarnya Bunga pada Pohon Sampel 2 Cabang 1 (P2 B1)

sampel	11/1/2008		13/1/2008		15/1/2008		17/1/2008		19/1/2008		21/1/2008		23/1/2008		25/1/2008		27/1/2008		29/1/2008		31/1/2008		2/2/2008		4/2/2008		6/2/2008		8/2/2008		10/2/2008		12/2/2008		14/2/2008				
	P (cm)	L (cm)	P (cm)	L (cm)	P (cm)	L (cm)	P (cm)	L (cm)	P (cm)	L (cm)	P (cm)	L (cm)	P (cm)	L (cm)																									
P2 B11	0.1	0.1	0.9	0.3	1.3	0.3	1.7	0.3	1.8	0.4	2.2	0.6	2.3	0.7																									
P2 B12			0.4	0.2	0.8	0.3	1.5	0.3	1.8	0.4	2.2	0.6	2.5	0.7	2.5	0.8	2.8	0.8	3.1	2	3.2	2.1	3.7	2.4	4.3														
P2 B13			0.8	0.3	1.3	0.4	1.6	0.4	2.1	0.7	2.5	0.8	2.8	1	2.8	1.1	3.3	1.5	3.5	1.5	4.2	1.9	4.7																
P2 B14																																							
P2 B15																																							
P2 B16																																							
P2 B17																																							
P2 B18																																							
P2 B19																																							
P2 B110																																							
P2 B111																																							
P2 B112																																							
P2 B113																																							
P2 B114																																							
P2 B115																																							
P2 B116																																							
P2 B117																																							
P2 B118																																							
P2 B119																																							
P2 B120																																							
P2 B121																																							
Jumlah	1	2	3	5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	

Keterangan :

P = Panjang Kuncup Bunga (Cm)

L = Lebar Kuncup Bunga (Cm)



Kelopak bunga pecah, mahkota telah keluar dari calyx berwarna kuning (SLCC = 2,5 Y 7/8)



Bunga mekar, mahkotanya berwarna pink (SLCC = 7,5 RP 5/10)

Tabel 6. Panjang dan Lebar Kuncup Awal Hingga Mekarnya Bunga pada Pohon Sampel 2 Cabang 2 (P2 B2)

Sampel	Tanggal Pengamatan																																			
	13/1/2008		15/1/2008		17/1/2008		19/1/2008		21/1/2008		23/1/2008		25/1/2008		27/1/2008		20/1/2008		31/1/2001		2/2/2008		4/2/2008		6/2/2008		8/2/2008		10/2/2008		12/2/2008					
	P (cm)	L (cm)	P (cm)	L (cm)	P (cm)	L (cm)	P (cm)	L (cm)	P (cm)	L (cm)	P (cm)	L (cm)	P (cm)	L (cm)	P (cm)	L (cm)	P (cm)	L (cm)	P (cm)	L (cm)	P (cm)	L (cm)	P (cm)	L (cm)	P (cm)	L (cm)	P (cm)	L (cm)	P (cm)	L (cm)						
P2 B21	0.9	0.3	1.4	0.3	1.6	0.3	2.1	0.4	2.7	0.6	3	0.8	3.1	0.9	3.2	0.9	3.8	1.4																		
P2 B22	0.3	0.2	0.6	0.2	1.5	0.3	2	0.5	2.6	0.6	2.9	0.8																								
P2 B23			0.5	0.2	1.5	0.2	1.7	0.6	2.1	0.6	2.6	0.8																								
P2 B24					1.3	0.2	1.5	0.3	2	0.4	2.2	0.80	1.3	0.9	2.6	0.9	3.9	0.9	4.1	1.50	4.6															
P2 B25					1.5	0.2	1.9	0.30	2.2	0.2	2.4	0.4	2.7	0.8	2.8	0.6	3.1	0.8	3.6	1.1	4.3	1.5	4.9													
P2 B26					1.2	0.2	1.2	0.3	1.7	0.2	2	0.4	2.4	0.6	2.6	0.6	3	0.6	3.6	0.9	4.4	1.5	5													
P2 B27									1.3	0.2	1.6	0.4	2	0.6	2.3	0.5	2.7	0.6	3.1	0.8	4	1.4	4.7													
P2 B28													1.4	0.4	1.8	0.3	1.8	0.5	2.1	0.6	2.6	0.9	3.1	1.4	3.8	1.6	4.3	1.9	4.7							
Jumlah	2		3				6		7		8		6		6		6		6		5		5		5		5		5		5		5		5	1

Keterangan :

P = Panjang Kuncup Bunga (Cm)
L = Lebar Kuncup Bunga (Cm)

Kelopak bunga pecah, mahkota telah keluar dari calyx berwarna kuning (SLCC = 2,5 Y 7/8)

Bunga mekar, mahkotanya berwarna pink (SLCC = 7,5 RP 5/10)

7. Panjang dan Lebar Kuncup Awal Hingga Mekarnya Bunga pada Pohon Sampel 2 Cabang 3 (P2B3)

Sampel	Tanggal Pengamatan																														
	15/1/2008		17/1/2008		18/1/2008		21/1/2008		23/1/2008		25/1/2008		27/1/2008		28/1/2008		31/1/2008		2/2/2008		4/2/2008		6/2/2008		8/2/2008		10/2/2008		12/2/2008		
	P (cm)	L (cm)	P (cm)	L (cm)	P (cm)	L (cm)	P (cm)	L (cm)	P (cm)	L (cm)	P (cm)	L (cm)	P (cm)	L (cm)	P (cm)	L (cm)	P (cm)	L (cm)	P (cm)	L (cm)	P (cm)	L (cm)	P (cm)	L (cm)	P (cm)	L (cm)	P (cm)	L (cm)			
B31	0.8	0.2	1.5	0.5	1.9	0.5	2.5	0.5	3.1	1.9	3.1	1.1	3.3	1.1																	
B32	0.9	0.2	1.7	0.5	1.9	0.6	2.5	0.7	3.0	1.1	3.1	1.1	3.3	1.1																	
B33	0.7	0.2	1.6	0.4	2.0	0.6	2.8	0.6	3.4	2.0	3.1	0.8	3.1	0.9	3.4	1.1	3.7	1.6	4.2		4.6										
B34			1.6	0.4	1.7	0.4	2.3	0.4	2.7	0.4	2.7	0.6	2.9	0.8	3.3	1.1	3.8	1.0	4.0		4.7										
B35			1.4	0.3	1.6	0.3	2.2	0.3	2.7	0.4	2.2	0.4	2.5	0.7	2.4	0.6	2.7	0.6	3.3	0.9	3.7	1.3	4.0		4.8						
B36			1.2	0.2	1.4	0.2	1.9	0.2	2.2	0.3	2.2	0.3	2.2	0.6	2.4	0.4	2.5	0.4	2.9	0.8	3.4	0.5	3.8		4.3						
B37									1.4	0.2	1.4	0.2	1.7	0.3	2.1	0.4	1.8	0.4	2.3	0.6	2.8	0.9	3.3	1.3	3.6	1.5	4.7			5	
B38																	1.1	0.2													
B39																															
B310																															
Jumlah																															

eterangan :

P = Panjang Kuncup Bunga (Cm)

L = Lebar Kuncup Bunga (Cm)



Keelopak bunga pecah, mahkota telah keluar dari calyx berwarna kuning (SLCC = 2,5 Y 7/8)



Bunga mekar, mahkotanya berwarna pink (SLCC = 7,5 RP 5/10)

Tabel 9. Panjang dan Lebar Kuncup Awal Hingga Mekarnya Bunga pada Pohon Sampel 3 Cabang 2 (P3 B2)
Tanggal Pengamatan

Sampel	13/1/2008		15/1/2008		17/1/2008		19/1/2008		21/1/2008		23/1/2008		25/1/2008		27/1/2008		29/1/2008		31/1/2008		2/2/2008		4/2/2008		6/2/2008		8/2/2008		10/2/2008		12/2/2008				
	P (cm)	L (cm)	P (cm)	L (cm)	P (cm)	L (cm)	P (cm)	L (cm)	P (cm)	L (cm)	P (cm)	L (cm)																							
P3 B21	0.7	0.2	1.3	0.3	1.6	0.4	1.9	0.4																											
P3 B22	0.6	0.2	1.2	0.3	1.6	0.3	2	0.4	2.3	0.6																									
P3 B23	0.4	0.2	0.7	0.2	1.4	0.4	1.8	0.6	2.1	0.9	2.5	1.1	2.8	1.4	3	1.6	3.4	2.1	3.7	2.1	4.2	2.2	4.8	5.3											
P3 B24		0.6	0.2	1.3	0.3	1.5	0.5	1.7	0.7	2	0.9	2.6	1.1	2.9	1.6	3.3	1.8	3.3	1.9	4	2.1	4.5	5												
P3 B25					1.3	0.2	1.6	0.3	1.9	0.6	2.1	0.6																							
P3 B26					1.2	0.2	1.4	0.3	1.6	0.4																									
P3 B27					1.2	0.2	1.4	0.2	1.6	0.4	1.8	0.6	2.1	0.8	2.5	1	2.7	1.1	3.2	1.4	3.5	1.6	4.1	4.7											
P3 B28									1.5	0.3	1.8	0.4	2	0.4	2.4	0.8	2.7	0.6	2.9	0.6	3.1	0.6	3.7	4.3											
P3 B29									1.2	0.1	1.4	0.3	1.8	0.4	2	0.4	2	0.6	2.5	0.8	2.5	0.8	3.2	1.3	3.6	1.5	4.2	5.1							
P3 B210																																			
P3 B211																																			
Jumlah	3		4		7		7		7		6		6		5		5		6		5		5		7		6		6		5		5		2

Keterangan :

P = Panjang Kuncup Bunga (Cm)

L = Lebar Kuncup Bunga (Cm)



Kelopak bunga pecah, mahkota telah keluar dari calyx dan calyx berwarna kuning (SLCC = 2,5 Y 7/8)



Bunga mekar, mahkotanya berwarna pink (SLCC = 7,5 RP 5/10)



Tabel 10. Panjang dan Lebar Kuncup Awal Hingga Mekarnya Bunga pada Pohon Samsul 3 Cabang 3 (P3 B3)

Sampel	Tanggal Pengamatan													
	13/1/2008	16/1/2008	17/1/2008	19/1/2008	21/1/2008	23/1/2008	25/1/2008	27/1/2008	28/1/2008	30/1/2008	2/2/2008	4/2/2008	6/2/2008	
	P (cm)	L (cm)	P (cm)	L (cm)	P (cm)	L (cm)	P (cm)	L (cm)	P (cm)	L (cm)	P (cm)	L (cm)	P (cm)	L (cm)
P3 B1	0.8	0.2	1.1	0.3	1.5	0.4	1.7	0.4	2	0.8				
P3 B31	0.8	0.2	0.9	0.3	1.2	0.4	1.5	0.4	1.8	0.8				
P3 B32	0.8	0.2	0.8	0.2	1	0	1.3	0.2	1.6	0.4	1.9	0.7	2.3	1.1
P3 B33														
P3 B34			0.9	0.2	1.1	0.2	1.3	0.4	1.5	0.5	2	0.8	2.5	1
P3 B35			0.4	0.2	1.6	0.4	1.8	0.6	2	0.8	2.4	1.2	2.8	1.4
P3 B36					1	0.2	1.4	0.3	1.8	0.4	1.8	0.8	2	0.8
P3 B37								1.1	0.2	1.5	0.4	1.6	0.4	1.8
P3 B38														
P3 B39														
Jumlah	2	3	5	6	7	5	5	5	5	5	7	5	5	3

Keterangan :

P = Panjang Kuncup Bunga (Cm)

L = Lebar Kuncup Bunga (Cm)

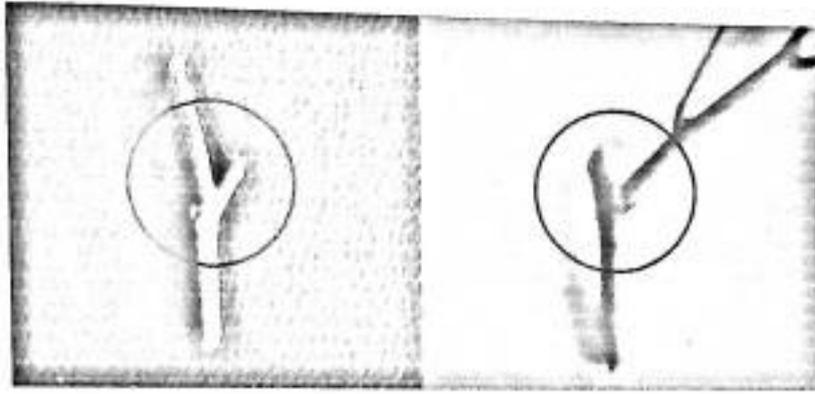


Kelopak bunga pecah, mahkota telah keluar dari calyx dan calyx berwarna kuning (SLCC = 2,5 Y 7/8)



Bunga mekar, mahkotanya berwarna pink (SLCC = 7,5 RP 5/10)

Lampiran 11. Pembengkakan Batang Tempat Daun Gugur



Lampiran 12. Pembentukan dan Perkembangan Tunas Rangkaian Bunga



Tunas Hari Pertama



Tunas Hari ke - 3



Perkembangan Tunas Hari ke - 5



Perkembangan Tunas Hari Ke - 7



Rangkaian Bunga Mulai Terbentuk

Lampiran 13. Rangkaian Bunga Mengalami Perkembangan



Rangkaian Bunga Terbentuk



Rangkaian Mengalami Perkembangan



Rangkaian Bunga Terlihat Jelas



Kuncup Bunga Mulai Bisa Dibedakan dari Tangkai Bunga

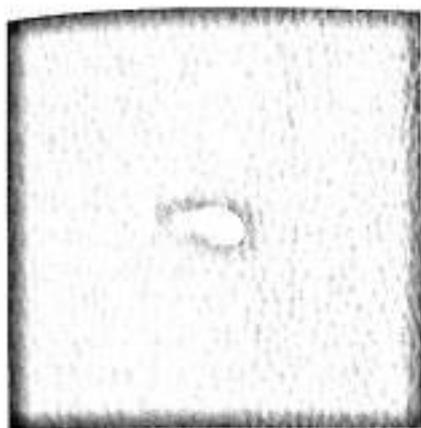


Rangkaian Bunga Sempurna



Rangkaian Bunga Sempurna Berkembang

Lampiran 14. Pembentukan dan Perkembangan Kuncup Bunga Dalam Rangkaian



Kuncup Bunga Mulai Terbentuk



Perkembangan Rangkaian Bunga



Calyx Terbelah



Mahkota (*Corolla*) Lebih panjang dari *Calyx*



Menjelang *Anthesis*

Lampiran 15. Pemebaran Bunga



Bunga Mulai Mekar



Bunga Mencapai *Reseptif* (Bunga Siap
dibuahi)



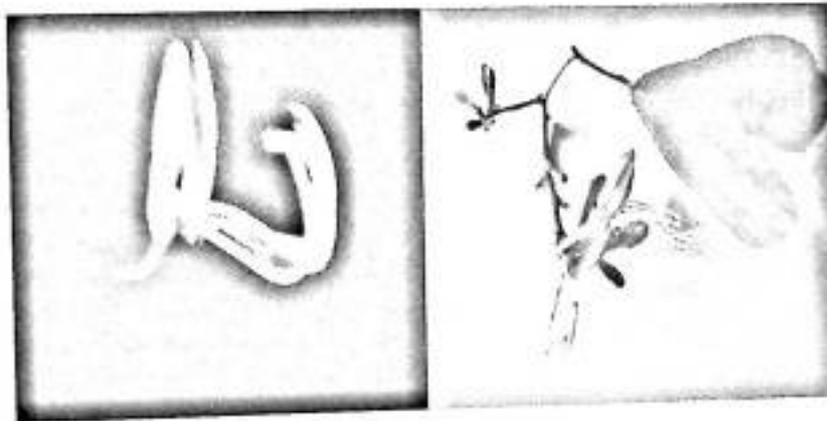
Lampiran 16. Kelopak Bunga Layu dan Mengering, Menjelang Fase Awal Pembuahan



Kelopak Bunga Mulai Layu Kelopak



Bunga Layu dan Mengering



Kelopak Layu dan Mengering, Putik Membesar, Awal Fase Pembuahan

Lampiran 17. Data Curah Hujan Harian (mm)

Thn	Bln	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
2007	Des	0	8	3	1	5	5	14	15	0	3	13	8	0	4	2	17	1	129	48	83	38	5	4	38	23	72	61	61	-	-	3
2008	Jan	5	37	52	33	47	10	3	2	27	4	20	7	37	28	8	40	28	27	-	2	-	-	-	-	19	20	-	2	-	5	34
2008	Feb	1	-	157	14	95	10	0	28	33	29	53	75	28	2	21	22	36	11	-	26	49	37	-	10	39	14	-	13	15	-	-

Sumber : Data Sekunder Stasiun Klimatologi Panakukkang Maros, 2008

