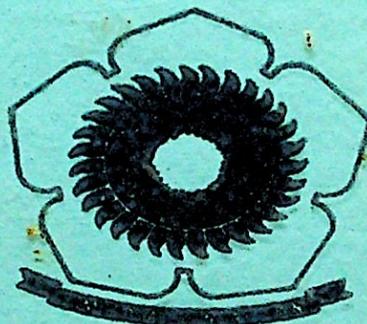


**PENGARUH PEMBERIAN GIBERELIN (GA₃) PADA BUNGA
SALAK TERHADAP PEMBENTUKAN DAN KUALITAS
BUAH SALAK PONDOH (*Salacca edulis* Reinw.)**

Oleh
DUMIATI



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2006**

15657 / 16919

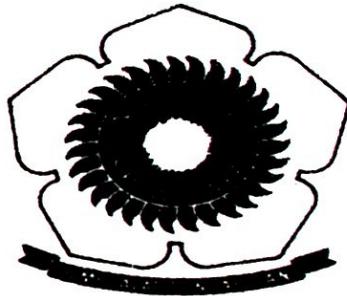
D
634.6507
Dum

P
2006

**PENGARUH PEMBERIAN GIBERELIN (GA_3) PADA BUNGA
SALAK TERHADAP PEMBENTUKAN DAN KUALITAS
BUAH SALAK PONDOH (*Salacca edulis* Reinw.)**



**Oleh
DUMIATI**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2006**

SUMMARY

DUMIATI. The Effects of Gibberellic acid (GA₃) Application on *Zalacca* (*Salacca edulis* Reinw.) Flowers on Fruit Formation and Fruit Quality of *Zalacca*. (Supervised by **KARTINI M. DEROES** and **ENDANG DARMA SETIATY**).

The objective of this research was to find out the effect of gibberellic acid (GA₃) application on fruit formation and fruit quality of *Zalacca*. The corel has been conducted in experimental station of SPP/SPMA Sembawa, Banyuasin regency from April to September 2005.

The research was arranged in a Randomized Complete Block Design (RCBD) which consisted of two factors and six replications. The first factor was pollination ; pollinated (B₁) and not pollinated (B₀). The second factor was GA₃ concentration ; which were 50 ppm GA₃ (G₁), 75 ppm GA₃ (G₂) and 100 ppm GA₃ (G₃). Parameters observed were fruit setting (days), fruit number per bunch (fruit), fruit weight per fruit (g), fruit weight per bunch (g), fruit volume (ml), flesh thick (mm), seeds per fruit and seed weight per fruit (g).

The results showed that pollinated salacca trees produced significantly more fruit per bunch (20,51 fruits), fruit weight per bunch (541,63 g) and seeds weight per fruit (8,05 g) as compared to unpollinated trees. Unpollinated trees without gibberellic acid application produced fruits, although the fruit were not as good as fruit from pollinated trees. Pollinated trees sprayed with gibberellic acid at 75 ppm produced the most fruit per bunch (17,83 fruit), the heaviest fruit weight per bunch (456,10 g) and the most seeds per fruit (7,73 g) as compared to other treatments, 50

ppm and 100 ppm GA₃. Pollinated trees without gibberellic acid application significantly produced more fruit per bunch (40,34 fruits), fruit weight per fruits (28,28 g), fruit weight per bunch (1134,73 g), the most seed per fruit (2,86 seeds) and the heaviest seeds weight per fruit (11,55 g).

RINGKASAN

DUMIATI. Pengaruh Pemberian Giberelin (GA_3) pada Bunga Salak Terhadap Pembentukan dan Kualitas Buah Salak Pondoh (*Salacca edulis* Reinw.) (Di bimbing oleh **KARTINI M. DEROES** dan **ENDANG DARMA SETIATY**).

Penelitian ini bertujuan untuk meneliti pengaruh penyerbukan dan pemberian zat pengatur tumbuh asam giberelin (GA_3) pada bunga salak terhadap pembentukan dan kualitas buah tanaman salak pondoh. Pelaksanaan penelitian di mulai pada bulan April 2005 sampai dengan bulan September 2005 di Kebun Percobaan SPP/SPMA Negeri Sembawa Desa Sembawa Kecamatan Banyuasin III Kabupaten Banyuasin.

Rancangan yang digunakan pada percobaan ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan dua faktor perlakuan dan enam ulangan. Faktor pertama yaitu penyerbukan (B_1) dan tanpa penyerbukan (B_0). Faktor kedua pemberian asam giberelin (GA_3) dengan konsentrasi asam giberelin 50 ppm per liter air (G_1), 75 ppm per liter air (G_2), dan 100 ppm per liter air (G_3). Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah waktu pembentukan buah (hari), jumlah buah per tandan (buah), berat buah per buah (g), berat buah per tandan (g), volume buah (ml), tebal daging buah (mm), jumlah biji per buah (biji) dan berat biji per buah (g).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan penyerbukan memberikan hasil secara nyata lebih besar pada parameter jumlah buah per tandan (20,51 buah), berat buah per tandan (541,63 g), dan berat biji per buah (8,05 g) dibandingkan tanpa penyerbukan. Perlakuan B_1G_2 (penyerbukan dengan konsentrasi asam giberelin 75 ppm) menghasilkan jumlah buah per tandan terbanyak (17,83 buah), berat buah per

tandan terberat (456,10 g), dan berat biji per buah terberat (7,73 g) dibandingkan perlakuan 50 ppm dan 100 ppm GA₃. Perlakuan penyerbukan tanpa giberelin (B₁G₀) menghasilkan jumlah buah per tandan terbanyak (40,34 buah), berat buah per buah terberat (28,28 g), berat buah per tandan terberat (1134,73 g), jumlah biji per buah terbanyak (2,86 biji) dan berat biji per buah terberat (11,55 g).

**PENGARUH PEMBERIAN GIBERELIN (GA₃) PADA BUNGA
SALAK TERHADAP PEMBENTUKAN DAN KUALITAS
BUAH SALAK PONDOH (*Salacca edulis* Reinw.)**

**Oleh
DUMIATI**

SKRIPSI
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Pertanian

pada

**PROGRAM STUDI AGRONOMI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2006**

Skripsi

**PENGARUH PEMBERIAN GIBERELIN (GA₃) PADA BUNGA
SALAK TERHADAP PEMBENTUKAN DAN KUALITAS
BUAH SALAK PONDOH (*Salacca edulis* Reinw.)**

Oleh
DUMIATI
05003101001

telah diterima sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar
Sarjana Pertanian

Pembimbing I



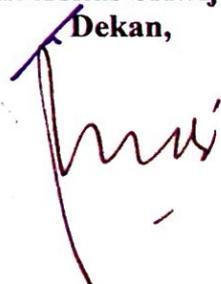
Dr. Kartini M. Deroes

Pembimbing II



Ir. Endang Darma Setiaty, M.Si

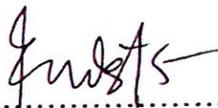
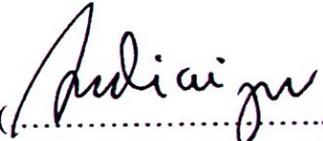
Indralaya, Agustus 2006
Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya
Dekan,



Dr. Ir. H. Imron Zahri, MS
NIP 130 516 530

Skripsi berjudul “Pengaruh Pemberian Giberelin (GA₃) pada Bunga Salak Terhadap Pembentukan dan Kualitas Buah Salak Pondoh (*Salacca edulis* Reinw.)” oleh Dumiaty telah dipertahankan didepan Komisi Penguji pada tanggal 11 Agustus 2006

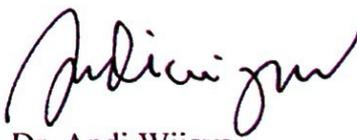
Komisi Penguji

- | | | |
|-----------------------------------|------------|---|
| 1. Dr. Kartini M. Deroes | Ketua | () |
| 2. Ir. Endang Darma Setiaty, M.Si | Sekretaris | () |
| 3. Dr. Andi Wijaya | Anggota | () |
| 4. Ir. Susilawati, M.Si | Anggota | () |

Mengetahui,
Ketua Jurusan Budidaya Pertanian


Ir. Firdaus Sulaiman, M.Si
NIP 131 595 563

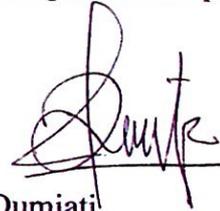
Mengetahui,
Ketua Program Studi Agronomi


Dr. Andi Wijaya
NIP 132 083 434

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang disajikan dalam skripsi ini, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya, adalah hasil penelitian atau investigasi saya sendiri dan belum pernah atau sedang diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan lain atau gelar kesarjanaan yang sama di tempat lain.

Indralaya, Agustus 2006

Yang membuat pernyataan,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Dumiaty', written over a horizontal line.

Dumiaty

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Desa Terusan Tengah 11 November 1980, merupakan putra kedua dari enam bersaudara. Orang tua bernama Basri dan Mujani.

Pendidikan Sekolah Dasar diselesaikan pada tahun 1994 di SDN 01 Terusan Tengah, Sekolah Menengah Pertama tahun 1997 di SMPN 06 Sungsang dan Sekolah menengah kejuruan pada tahun 2000 di SPP/SPMA N Sembawa.

Melalui Pemanduan Minat dan Prestasi (PMP) pada tahun 2000, penulis melanjutkan pendidikan sebagai mahasiswa di Program Studi Agronomi Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Penulis melaksanakan Praktek Lapangan di PT Melania Sipef Desa Mainan Kecamatan Banyuasin III Kabupaten Banyuasin pada bulan Oktober 2003 sampai bulan Desember 2003. Selama menjadi mahasiswa penulis pernah menjadi Tim Redaksi Glora Sriwijaya, mengikuti pelatihan Internet tahun 2001 di DJ Net Palembang dan pelatihan Jurnalistik tahun 2002 di UNSRI Bukit Besar Palembang.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran ALLAH SWT, karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini, sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Program Studi Agronomi Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Dr. Kartini M. Deroes dan Ibu Ir. Endang Darma Setiaty, M.Si atas bimbingan dan petunjuk yang diberikan, serta Bapak Dr. Andi Wijaya dan Ibu Ir. Susilawati, M.Si selaku dosen pembahas atas saran-saran yang diberikan sehingga skripsi ini dapat penulis selesaikan. Ucapan terima kasih juga penulis tujukan kepada Ibu Ir. Susilawati, M.Si selaku dosen pembimbing akademik.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dr. Chandra Irsan atas saran-saran yang diberikan selama dilapangan, Kepala Sekolah, Guru dan Karyawan SPP/SPMA Negeri Sembawa atas izin dan bantuan yang diberikan.

Akhir kata semoga skripsi ini dapat memberikan sumbangan pemikiran yang bermanfaat bagi kita semua, amin.

Indralaya, Agustus 2006

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan.....	5
C. Hipotesis.....	5
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Botani Tanaman Salak.....	6
B. Syarat Tumbuh Tanaman Salak.....	8
C. Peranan Zat Pengatur Tumbuh Asam Giberelin dalam Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman.....	9
III. PELAKSANAAN PENELITIAN.....	12
A. Tempat dan Waktu.....	12
B. Bahan dan Alat.....	12
C. Metode Penelitian.....	12
D. Cara Kerja.....	14
E. Parameter yang diamati.....	16
F. Data Penunjang.....	17
IV. Hasil dan Pembahasan.....	18
A. Hasil.....	18
B. Pembahasan.....	24



V. Kesimpulan dan Saran.....	28
A. Kesimpulan	28
B. Saran.....	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN.....	33

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Analisis komposisi buah salak dalam 100 g bagian buah yang dapat dimakan	2
2. Kombinasi perlakuan	13
3. Analisis keragaman Rancangan Acak Kelompok dengan dua faktorial perlakuan	13
4. Hasil analisis keragaman setiap parameter yang diamati.....	18
5. Hasil uji kontras pengaruh penyerbukan tanpa diberi asam giberelin dengan diberi asam giberelin setiap parameter yang diamati	19
6. Pengaruh asam giberelin terhadap parameter yang diamati.....	20
7. Pengaruh penyerbukan dan asam giberelin terhadap jumlah buah per tandan (buah).....	22
8. Pengaruh penyerbukan dan asam giberelin terhadap berat buah per tandan (g).	23
9. Pengaruh penyerbukan dan asam giberelin terhadap berat biji per buah (g).....	24

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Denah perlakuan.....	34
B. Contoh perhitungan waktu pembentukan buah	35
C. Data Parameter yang diamati.....	38
D. Metode ortogonal kontras.....	45
E. Data iklim selama penelitian	55
F. Data pengaruh penyerbukan dan asam giberelin pada tanaman salak pondoh	57

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Salak (*Salacca edulis* Reinw.) merupakan tanaman asli Asia Tenggara, termasuk Indonesia. Salak banyak digemari masyarakat, karena rasa buahnya yang manis, masir dan enak. Selain dimakan sebagai buah segar, juga dapat diolah menjadi manisan dan asinan sehingga tahan disimpan dalam waktu yang relatif lama (Kusumo *et al.*, 1995).

Produksi buahan Indonesia cenderung meningkat sejak tahun 1997 mencapai 8,17 juta ton dengan luas panen 398,58 ha dan produksi pada tahun 2000 mencapai 8,37 juta ton dengan luas panen 406,27 ha. Berdasarkan rasio buah tersedia terhadap jumlah penduduk Indonesia tahun 2000, maka ketersediaan buah adalah 36,96 kg per kapita per tahun. Tingkat ketersediaan per kapita ini akan terus diupayakan meningkat mendekati angka anjuran FAO sebesar 60 kg per kapita per tahun (DitJen Bina Produksi Hortikultura, 2003). Menurut Sutrisno (2003) produksi salak mengalami kenaikan yang cukup lumayan. Jika pada tahun 1998 produksinya baru 353,248 ton dengan luas 26,745 ha, maka pada tahun 2002 sudah 768,015 ton dengan luas 37,074 ha.

Pemerintah melalui kerja sama Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian dengan berbagai pihak mengembangkan semua komoditas tanaman buah-buahan yang merupakan komoditas unggulan diantaranya adalah durian, pepaya, salak dan nenas (Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura, 2004). Menurut Tjahjadi (1990) permintaan salak segar cukup besar. Permintaan buah salak di pulau Jawa meningkat,

sehingga harus didatangkan dari luar Jawa, Bali dan Madura. Permintaan buah salak di Kalimantan dan Sulawesi juga terus meningkat, sehingga persediaan buah dipasar tidak seimbang dengan permintaan.

Menurut Kusumo *et al.* (1995) permintaan buah salak terus meningkat sejalan dengan pertambahan penduduk yang disertai dengan peningkatan pendapatan masyarakat dan tumbuhnya kesadaran akan gizi, sebagai akibat dari keberhasilan pembangunan ekonomi. Selain itu, dengan semakin berkembangnya industri manisan salak dan permintaan ekspor buah salak dari waktu ke waktu maka diperkirakan permintaan buah salak akan semakin meningkat.

Rismunandar (1983) menyatakan, bahwa buah salak memang banyak memberikan manfaat kepada manusia. Analisis komposisi buah salak dalam 100 g buah terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi buah salak dalam 100 g bagian buah yang dapat dimakan

Jenis Analisis	Kandungan
Energi	77,0 kal
Protein	0,4 g
Hidrat arang	20,9 g
Kalsium	2,8 g
Fosfor	1,8 g
Besi	0,42 g
Vitamin B ₁	0,004 g
Vitamin C	0,2 g
Air	69,696 g

Sumber : Rismunandar, 1995.

Tanaman salak termasuk tanaman berumah dua artinya bunga jantan dan bunga betina tidak terdapat dalam satu tanaman. Namun di Indonesia ada jenis salak yang berumah satu karena bunganya hermaprodit, yakni salak bali. Selain salak bali, jenis-jenis salak di Indonesia berumah dua.

Satu kebun harus menyiapkan beberapa pohon jantan sebagai sumber serbuk sari, sering terjadi proporsi pohon jantan dengan pohon betina tidak seimbang. Hal ini menimbulkan permasalahan dalam penyerbukan sehingga petani salak terpaksa mencari bunga jantan sesama petani salak lainnya. Bila hal ini terjadi maka dapat menyebabkan bervariasinya mutu buah salak yang dihasilkan (Ashari *et al.*, 1995). Walau angin ataupun serangga dapat membantu penyerbukan, namun hasilnya kurang memuaskan (Baswarsiati dan Rosmahani, 1994).

Kendala dalam penyerbukan bunga salak adalah masa anthesis bunga jantan dan reseptivitas bunga betina tidak bersamaan. Seringkali jumlah bunga jantan yang masak cukup banyak, namun bunga betina belum reseptif ataupun sebaliknya. Penyerbukan buatan memerlukan bantuan manusia agar dari tanaman salak yang berumah dua dapat diperoleh hasil buah yang yang optimal. Biaya untuk melakukan penyerbukan tanaman salak cukup besar, yaitu sekitar 30 % dari total biaya produksi dalam satu tahun (Ashari *et al.*, 1995).

Salah satu cara yang biasa dilakukan ialah aplikasi zat pengatur tumbuh (ZPT). Beberapa ZPT yang lazim digunakan adalah asam naftalen asetat (NAA), ethrel 40 PGR atau etaphon dan asam giberelat (GA_3). Aplikasi dilakukan pada saat tanaman berbunga (Sunarjono, 1997). Salah satu dari efek perkembangan yang nyata adalah kemampuan giberelin untuk menyebabkan beberapa tanaman tertentu menjadi berbunga (Wilkins, 1969).

Tegopati *et al.* (1991) melaporkan kombinasi 200 ppm NAA, 20 ppm GA₃, dan 40 ppm kinetin meningkatkan jumlah pentil buah dan mutu buah mangga tetapi tidak mempengaruhi komponen bunga dan hasil buah mangga. Notodimedjo (1993) melaporkan bahwa pemberian promalin 1000 ppm dan 2000 ppm, GA₃ 50 ppm dan IAA 50 ppm dan 100 ppm secara nyata menurunkan bobot dan volume buah mangga.

Perkebunan anggur modern telah berhasil menjadikan pohon anggur yang berbuah besar dengan aplikasi GA₃ pada konsentrasi 5 ppm sampai 10 ppm dengan mencelupkan tandan buah anggur dalam larutan hormon tersebut. Namun jika GA₃ disemprotkan pada bunga yang belum mekar umumnya buah yang terbentuk tidak berbiji atau berbiji kempes (Sunarjono, 1997). Penyemprotan GA₃ pada kacang kapri dapat meningkatkan produksi kapri sampai 30 %¹.

Pemberian GA₃ dengan konsentrasi 200 ppm dapat meningkatkan jumlah buah yang terbentuk dan berat buah per pohon pada tanaman mangga (Pusat Kajian Buahan Tropika Institut Pertanian Bogor, 2002). Aplikasi giberelin dengan konsentrasi antara 20 ppm sampai 40 ppm pada tanaman anggur menyebabkan dompolan buah anggur menjadi lebih longgar dan ukuran buah menjadi lebih besar (Lakitan, 1995). Hanolo (1998) melaporkan konsentrasi asam giberelin 75 ppm menunjukkan bahwa pertumbuhan dan produksi melon varietas Sky Rocket lebih tinggi dibandingkan varietas Sunrise. Schuch and Fuchigami (1992) melaporkan bahwa pemberian asam giberelin 200 mg per liter pada tanaman kopi dapat mengurangi stres air pada saat bunga mulai membuka.

¹ Agrobis. GA₃ Dongkrak Produksi 30 %. Edisi 515, 5 Maret 2003. hal 03.

Berdasarkan pernyataan yang diuraikan di atas, maka perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh pemberian asam giberelin (GA_3) terhadap pembentukan dan kualitas buah tanaman salak pondoh.

B. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk meneliti pengaruh pemberian asam giberelin (GA_3) pada bunga salak terhadap pembentukan dan kualitas buah tanaman salak pondoh.

C. Hipotesis

1. Perlakuan penyerbukan diduga dapat menghasilkan pembentukan buah tanaman salak pondoh yang lebih baik dibandingkan tanpa penyerbukan.
2. Pemberian 75 ppm GA_3 diduga dapat merangsang pembentukan dan kualitas buah salak.
3. Penyerbukan dengan pemberian 75 ppm GA_3 diduga berpengaruh terbaik terhadap pembentukan dan kualitas buah salak pondoh.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z. 1983. Dasar-Dasar Pengetahuan tentang Zat Pengatur Tumbuh. Angkasa, Bandung.
- Anarsis, W. 1996. Agrobisnis Komoditas Salak. Bumi Aksara, Jakarta.
- Artanto, R. G. 1992. Pengaruh Beberapa Tingkat Dosis Vitabloom dan Giberellakya terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis (*Zea mays saccharata*) di Tanjungan. Skripsi. Fakultas Pertanian UNILA. Bandar Lampung.
- Ashari, S., C. Rahmawati dan M. Tampubolon. 1995. Penyimpanan Serbuk Sari Bunga Salak (*Salacca zalacca* (Gaertner) Voss). J. Universitas Brawijaya. 7 (3) : 40-44.
- Baswarsiyati dan L. Rosmahani. 1994. Evaluasi Potensi Serangga Curculionidae pada Penyerbukan Salak. J. Hortikultura. 11 (36) : 5-7.
- Direktur Jenderal Bina Produksi Hortikultura. 2003. Potensi, Prospek dan Peluang buah Tropika nusantara dalam Menghadapi Pasar Global. (Online). (<http://www.hortikultura.go.id/horti/page/paper/potensitropika.asp>. diakses 25 Januari 2005).
- Djakfar, Z.R., Darhus, Ardi, Y. Sofyan, S.S. Hardiono, D. Suryati, M. Yuliandra dan M. Aswad. 1990. Dasar-Dasar Agronomi. Agronomi Network. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, Palembang.
- Gardner, F.P., R.B. Pearce and R.L. Mitchell. 1985. Physiology of Crop Plants. *Diterjemahkan oleh H. Susilo.* 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Gomez, K.A and A.A. Gomez. 1984. Statistical Procedur for Agricultural Research. *Diterjemahkan oleh E. Sjamsudin dan J.S. Baharsjah.* 1995. Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian. Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Hanolo, W. 1998. Pengaruh Asam Giberelin (GA₃) terhadap Dua Varietas Melon. J. Tan. Tropika I (1) : 23-27.
- Kusumo, S. 1984. Zat Pengatur Tumbuh Tanaman. CV. Yasaguna, Jakarta.

- Kusumo, S., F.A. Bahar, S. Sulihanti, Y. Krisnawati, Suhardjo dan T. Sudaryono. 1995. *Teknologi Produksi Salak*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian, Jakarta.
- Lakitan, B. 1995. *Hortikultura Teori, Budidaya dan Pasca Panen*. PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Moss, G. I, and K. B. Bevington. 1977. The Use of Gibberellic Acid to Control Alternate Cropping of Late Valencia Sweet Orange. *Aust. J. Agric.* 28 (6) : 1041-1053.
- NeSmith, D. S and G. Krewer. 1999. Effect of Bee Pollination and GA₃ on Fruit Size and Maturity of Three Rabbiteye Blueberry Cultivars with Similar Fruit Densities. *Hort Sci.* 34(6) : 1106-1107.
- Notodimedjo, S. 1993. Studi Pengaruh Zat Pengatur Tumbuh Terhadap Pembungaan dan Pembentukan Buah Tanaman Mangga Khususnya di Luar Musim. *J. Universitas Brawijaya.* 5 (1) : 64-76.
- Prawiranata, W., S. Haran dan P. Tjondronegoro. 1981. *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. Departemen Botani Fakultas Pertanian Institute Pertanian Bogor, Bogor.
- Pusat Kajian Buah-Buahan Tropika Institut Pertanian Bogor. 2002. Pembungaan dan Pembuahan di Luar Musim. (Online). (<http://www.rusnasbuah.or.id/> diakses 28 Januari 2005).
- Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 2004. Program Penelitian dan Pengembangan Hortikultura 2005-2009. *Makalah Pertemuan Jaringan Ilmu dan Teknologi Hortikultura*. Bogor 17 Januari 2005.
- Rismunandar. 1983. *Membudidayakan Tanaman Buah-Buahan*. Sinar Baru, Bandung.
- Salisbury, F.B and C.W. Ross. 1992. *Plant Physiology*. *Diterjemahkan oleh Lukman dan Sumaryono*. 1995. *Fisiologi Tumbuhan*. Institute Teknologi Bandung, Bandung.
- Saptarini, N., W. Eti dan S. Lila. 1991. *Membuat Tanaman Cepat Berbuah*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Schuch, U. K and L. H. Fuchigami. 1992. Flowering, Ethylene Production, and Ion Leakage of Coffee in Response to Water Stress and Gibberellic Acid. *J. Amer. Soc. Hort. Sci.* 117 (1) : 158-163.

- Sulistyaningsih, N. 1984. Pengaruh Pemberian Zat Pengatur Tumbuh Asam Giberelat terhadap Pembungaan Tanaman Seruni. Laporan Penelitian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, Palembang.
- Sumarni, N dan E. Sumiati. 2001. Pengaruh Vernalisasi, Giberelin, dan Auxin terhadap Pembungaan dan Hasil Biji Bawang Merah. *J. Hortikultura*. 11 (1) : 1-8.
- Sunarjono, H. 1997. Meningkatkan Produksi dan Kualitas Buah dengan ZPT. *Trubus*. No 327 : 60-62.
- Sutrisno. 2003. Produksi 5 Jenis Buah Meningkat diatas 100 %. (Online). (<http://www.geogle.com>, diakses 25 Januari 2005).
- Tegopati, B., P. E. R. Prahardini, S. Purnomo. 1991. Pengaruh NAA, GA3, Kinetin dan Promalin Terhadap Pembentukan Pentil Buah dan Hasil Mangga. *J. Hortikultura*. 1 (3) : 57-63.
- Tjahjadi, N. 1990. Bertanam Salak. Kanisius, Yogyakarta.
- Wijaya, A. 2003. Towards Interspecific Hybrridization in *Vicia faba* L. *Doctoral Dissertation*. Faculty of Agricultural Univesity Gottingen, Germany (tidak dipublikasikan).
- Wilkins, M.B. 1969. *Plant Physiology* (1). McGraw-Hill. *Diterjemahkan oleh* M.M. Sutedjo dan A.G. Kartasapoetra. 1989. *Fisiologi Tanaman*. PT. Bina Aksara, Jakarta.
- Wittwer, S. H., M. J. Bukovac, H. M. Sell and L. E. Weller. 1957. Some Effects of Gibberellin on Flowering and Fruit Setting. *Plant Physiol*. 32 : 39-41.