

TEKNOLOGI BUDIDAYA MANGGIS

Dr. Ir. Martias, MP
081363445338
tiesmaad@yahoo.co.id



BALAI PENELITIAN TANAMAN BUAH TROPIKA
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN



Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Kementerian Pertanian

SCIENCE. INNOVATION. NETWORKS
www.litbang.deptan.go.id



Potensi Manggis(Ratu Buah)



Multi manfaat akar, kulit buah, daging buah dan daun manggis

Manfaat Akar :

- Manfaat akar pohon manggis digunakan untuk mengatasi haid yang tidak teratur.

Manfaat Buah

- Buah Manggis mengandung Xantona yaitu bahan aktif dalam buah manggis yang dapat mengobati berbagai jenis penyakit seperti alergi, pilek, lelah, berbagai penyakit kulit seperti eksim, gatal-gatal, kurap, luka-luka yang biasa pada mulut, kencing manis, kolesterol, keletihan, kekurangan darah, saluran usus yang bengkak.



Manfaat buah manggis

- Melindungi jantung agar tetap sehat
- Menjaga kesehatan kardiovaskular dan membantu membentuk sel darah merah dan sistem saraf yang sehat.
- Melindungi sel dan membantu kandungan kolesterol pada tahap yang sehat.
- Mensuplai vitamin B untuk kesehatan jantung.



Manfaat kulit manggis

- Suplemen diet, anti oksidan, menghambat pertumbuhan serta mematikan sel kanker.
- Mengatasi asma, leukemia, dan jantung koroner
- Meningkatkan daya tahan tubuh terutama bagi pengidap HIV/AIDS.



Biofarmaka berbahan baku kulit manggis



Teh kulit dan daun manggis

Manfaat :

Teh kulit dan daun manggis mengandung antioksidan, dapat melawan radikal bebas, antidiabetes, antikanker, antiperadangan, antibakteri, antifungsi, antiplasmodial dan meningkatkan kekebalan tubuh sekaligus mencegah penyakit kanker.



Potensi Tanaman Buah

Penghasil mineral dan antioksidan:

- Buah (daging buah, kulit buah, daun, akar) mengandung berbagai macam mineral, vitamin dan antioksidan.
- Diperlukan untuk mencegah berbagai macam penyakit, bahan baku obat berbagai macam penyakit, meningkatkan imun tubuh.







Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Kementerian Pertanian

SCIENCE. INNOVATION. NETWORKS
www.litbang.deptan.go.id



Kosmetik berbahan baku kulit manggis

TERSEDIA MULAI 12 OKTOBER 2020

NU SKIN LIP CREAM PACK

NEW

FREE

- Orthomoist
- Kulit Manggis
- Vitamin E

ISI PAKET:

- 1 (satu) Sweet Cocoa
- 1 (satu) Strawberry Sorbet
- 1 (satu) Almond Pretzel
- 1 (satu) Cinnamon Truffel
- 1 (satu) Raspberry Ice Tea
- 1 (satu) Blueberry Smoothie

9en A Community

- Formula ringan dengan kandungan alami (orthomoist dan ekstrak kulit manggis) untuk membantu melembabkan bibir
- Diperkaya vitamin E sebagai antioksidan
- Tekstur creamy ringan, lembut dan tidak lengket

BADAN POM

SELAMA PERSEDIAAN MASIH ADA



Bahan baku pewarna batik dari kulit manggis



Kebun buah objek agro wisata



Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian

ON. NETWORKS
iptan.go.id



Potensi Tanaman Buah

Tanaman Konservasi:

- Perakarannya dalam, banyak dan lebar berguna merajut partikel tanah
- Kanopinya lebar, rindang, berguna untuk melindungi tanah dari pukulan air hujan
- Konsumsi CO₂ tinggi, bermanfaat meminimalkan polusi udara, membuat lingkungan sejuk, segar, sehat.



Persyaratan Tumbuh Manggis

Agroklimat

- Ketinggian tempat : Dataran rendah s/d 900 m dpl
- Suhu : 25° - 35°
- Kelembaban uadara : $\pm 80\%$
- Curah hujan : 1.500–2.500 mm/tahun
- Musim kering yang pendek (± 1 bln) diperlukan untuk merangsang pembungaan manggis.



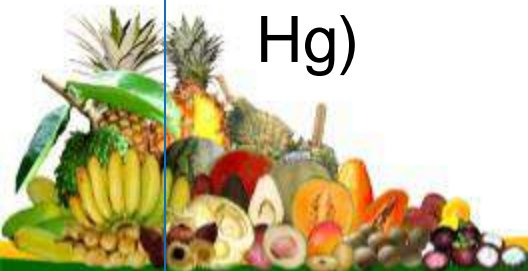
Jenis & Sifat Tanah yang Ideal untuk Manggis

Jenis Tanah

- Ultisol (PMK), Aluvial, Rawa, Andosol, Regosol, Latosol

Sifat Kimia Tanah

- pH tanah : 5,0-6,5
- Hara makro dan mikro mencukupi
- KTK tanah > 17 (me/100 g)
- KB > 36 %
- Bebas/minimal dari akumulasi logam berat (Cd, Pb, Hg)



Manggis Ratu Kamang

- Ketinggian tempat \pm 600 m dpl
- Jenis tanah andosol
- Drainase baik
- Reaksi tanah agak asam-netral (pH 5,5-7,0)



Manggis Ratu Tembilahan Adaptik di Lahan Rawa

- Ketinggian \pm 10 m dpl
- Jenis tanah sulfat masam potensial
- Drainase jelek (tergenang sepanjang tahun)
- Reaksi tanah sangat masam



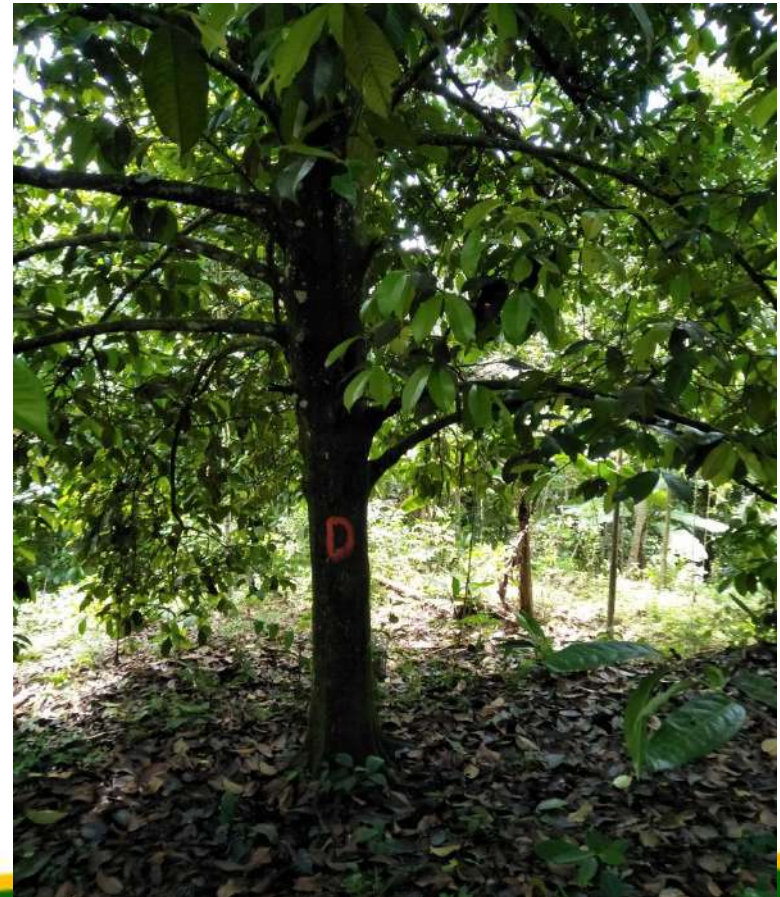
Manggis Wanayasa adaptik di tanah Andosol

- Ketinggian tempat 700 m dpl
- Reaksi tanah agak netral
- Drainase baik
- Reaksi tanah agak masam



Manggis Puspahiyang Tasikmalaya Malaya

- Ketinggian tempat \pm 600 m dpl
- Tanah andosol
- Drainase baik
- Reaksi tanah agak masam



Manggis Tabanan Bali

- Ketinggian tempat \pm 600 m dpl
- Jenis tanah andosol
- Reaksi tanah netral
- Drainase baik



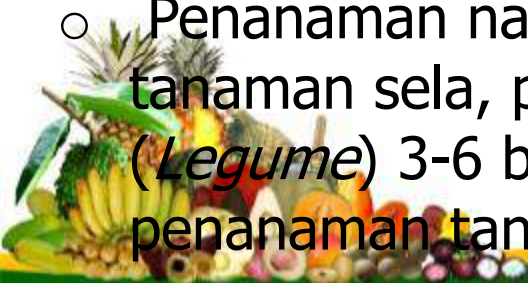
Manggis Lokal PRC Solok Selatan Sumbar

- Ketinggian tempat \pm 300 dpl
- Jenis tanah ultisol
- Reaksi tanah masam
- Drainase baik

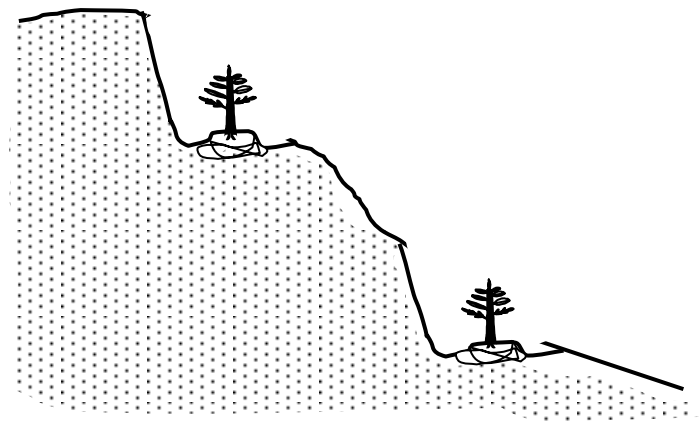
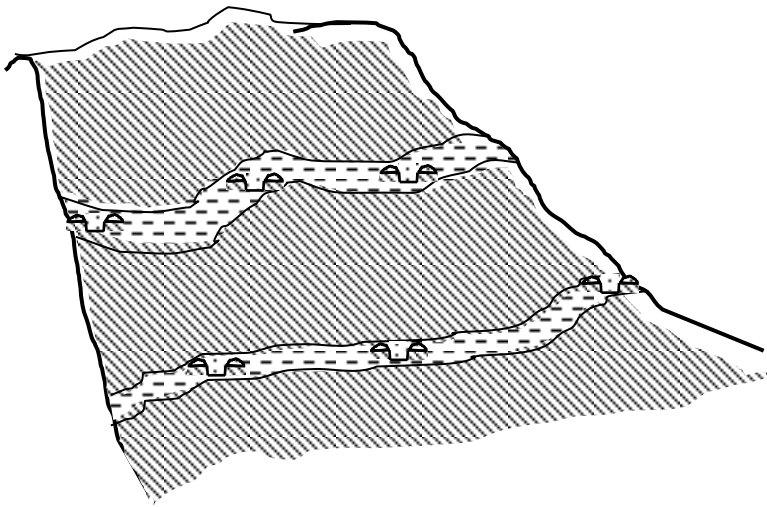
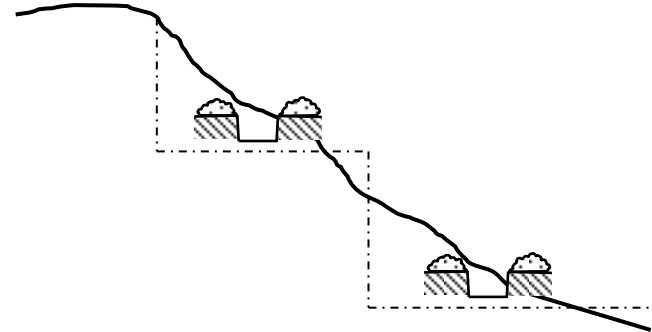
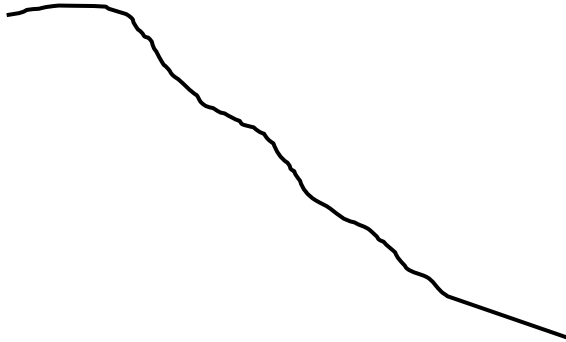


Persiapan lahan

- Identifikasi karakteristik lahan
 - Jenis tanah (kesuburan dan kendalanya)
 - Sumber air
 - tingkat kemiringan lahan
- Pembersihan lahan, sesuai dengan kebutuhan (tidak harus bersih total)
- Tentukan arah penanaman
- Tentukan jarak 10x10m -12x12m (80-100 pohon/ha)
- Penanaman naungan hidup, tanaman sela, penutup tanah (*Legume*) 3-6 bulan sebelum penanaman tanaman utama



Skema persiapan lahan dan lubang tanam



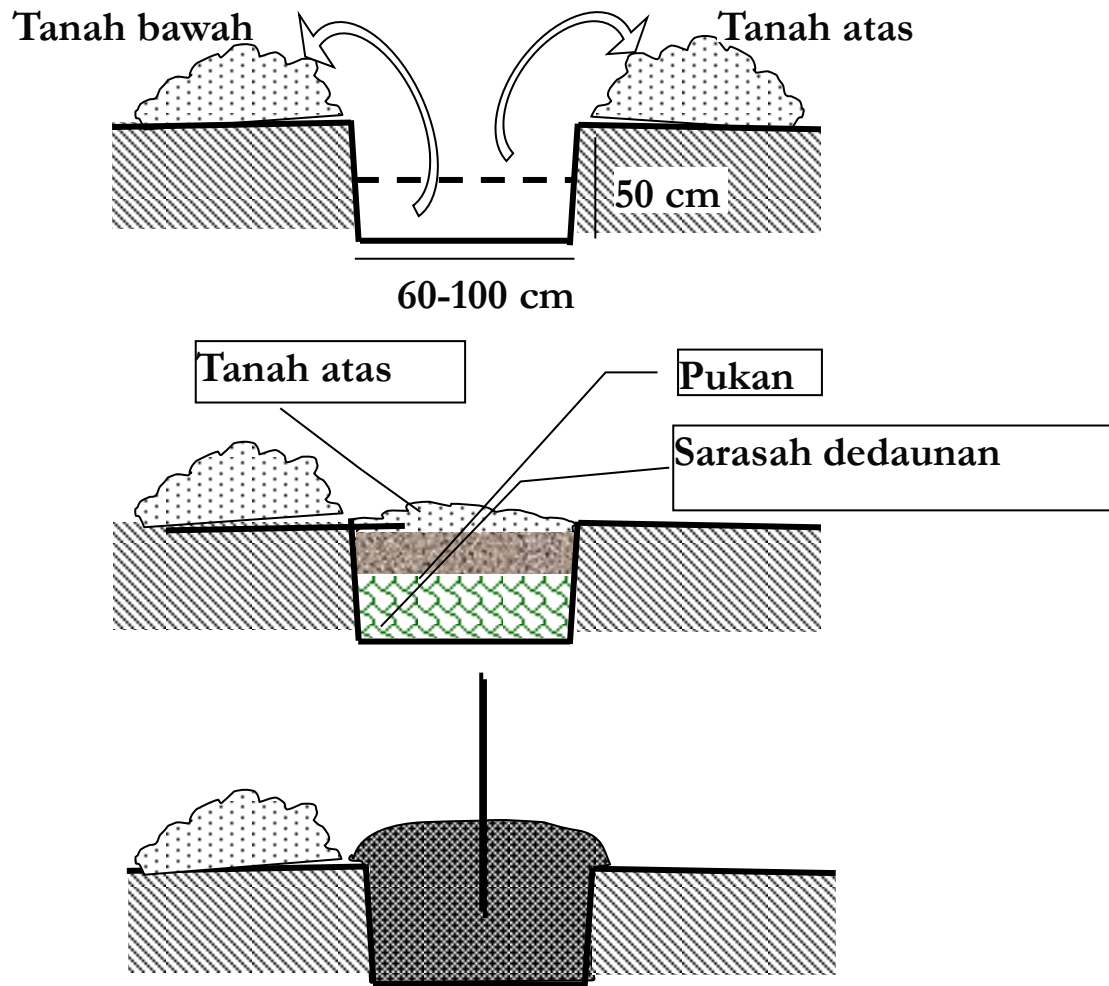
Arah penanaman



Penyiapan lubang tanam

- Lubang tanam disiapkan 2 bulan sebelum tanam, sedalam 50 cm x lebar dan panjang 60-100 cm (tergantung kesuburan tanah)
- Timbun lubang dan biarkan 3-6 minggu
- Sebelum ditanam, isi lubang tanam dengan pupuk kandang 10 kg dan kapur dolomit 300 gr atau isi lubang dengan sarasah daun kacang/penutup tanah, pupuk kandang
- Lahan yang mudah tergenang air, dibuat gundukan setinggi 25-50 cm di atas lubang





Skema persiapan lahan dan lubang tanam untuk manggis



Naungan

Pentingnya Naungan

- 50 – 80 % Jaringan tanaman terdiri dari air
- Jenis tanaman tertentu (manggis, durian, duku) tidak tahan terhadap cahaya langsung
- Cahaya langsung terlalu tinggi (panas) menyebabkan:
 - kelayuan
 - kekeringan jaringan
 - terhambatnya pertumbuhan
 - peka terhadap serangan HPT
 - kematian tanaman



Bahan Naungan

A. Naungan hidup

- ❖ Tanaman buah yang cepat tumbuh bertajuk lebar, umur pendek (pisang, pepaya)
- ❖ Gliseridia, petai, dadap

B. Naungan Mati

- ❖ Anyaman daun kelapa
- ❖ Anyaman bambu
- ❖ Daun alang-alang
- ❖ Paranet



Naungan hidup

- ❖ Pisang sebagai naungan
 - Ditanam sebelum penanaman tanaman manggis (4-6 bln ST)
 - Ditanam sebelah timur dan barat tanaman manggis

Keuntungan Naungan dari Pisang

- Pensuplai air di musim kemarau
- Perakaran dangkal & tidak bersaing dgn tanaman utama
- Pertumbuhan cepat
- Nilai ekonomi >



Naungan Giliceredia



Naungan Paranet



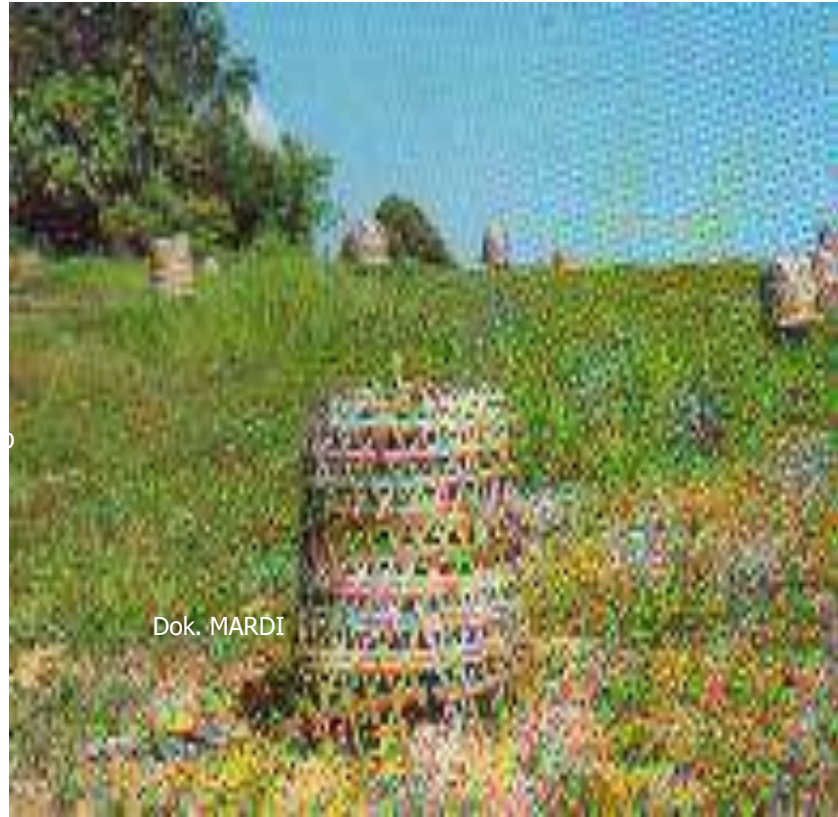
Naungan paranet



emansyah-balitbut

Tahan lama

Naungan anyaman daun kelapa



Dok. MARDI





Badan Penelitian
Kementerian P

N. NETWORKS
an.go.id





Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Kementerian Pertanian

SCIENCE. INNOVATION. NETWORKS
www.litbang.deptan.go.id



Dampak Tanpa Naungan

- Layu sementara dan permanen
- Penyerapan air dan hara terhambat
- Pertumbuhan stagnasi
- Rentan thd gangguan hama & penyakit
- Mati permanen



Tanaman Layu Sementara

- Rendam dengan air 1- 10 hari
- Media yang pecah tukar dan rendam kembali
- Tempatkan di bawah naungan 3-6 minggu sebelum pemindahan ke lapangan



Pemupukan

Pupuk Organik

- Meningkatkan humus & senyawa organik tanah
- Merangsang perkembangan jasad renik tanah
- Memperbaiki struktur tanah
- Memperbaiki aerase tanah
- Meningkatkan kapasitas tanah menyimpan air

Pupuk Anorganik

- Meningkatkan ketersediaan hara yg << dan yang dibutuhkan >> oleh tanaman
- Mengganti hara yang terbawa melalui panen



Bahan baku pupuk organik

- Pupuk kandang sapi, ayam, kambing dll
- Kompos tanaman pisang, tanaman kacang-kacangan, jerami padi, sekam padi dll.
- Kompos limbah kelapa sawit

Syarat dan kriteria pupuk kompos yang baik:

- Sudah matang (bau tdk menyengat, warna hitam, tidak menggumpal, ukuran partikelnya homogen)
- Tidak terkontaminasi sumber penyakit dan hama
- Bebas dari akumulasi logam berat (Pb, Cd, Ni, Hg dll)

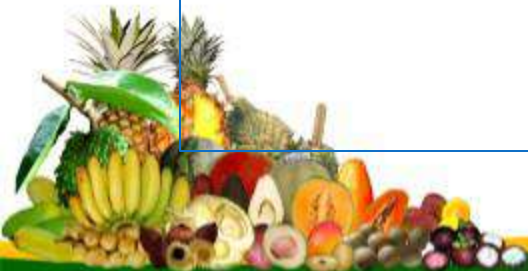


Hal yang perlu diperhatikan dalam pemupukan

- Jenis unsur hara yang diperlukan oleh tanaman
- Jenis unsur hara yang kurang di dalam tanah
- Kapan saatnya dibutuhkan oleh tanaman
- Takaran (dosis) yang tepat bagi tanaman
- Dasar pemupukan yg tepat didasarkan pada analisis daun dan tanah

Pemberian pupuk berdasarkan analisis daun

❖ N < 1,35 %; P < 0,21 %, K < 0,90 %, Ca < 1,25 %



Tabel 2. Jenis dan dosis pupuk anjuran untuk tanaman manggis berdasarkan umur tanaman

Umur (thn)	Jenis pupuk			
	Pukan (kg)	NPK (g)	KCl (g)	Dolomit (g)
Masa Juvenil				
1-2	10-15	50-100	0	200
>2-4	20-25	150-200	0	300-400
>4-6	30-50	300-500	0	500-600
Masa Produktif				
>6-10	40-60	600-700	200-300	700-900
>10-15	70-80	800-900	400-500	1000-1200
>15	90-100	1000-1500	600-750	1300-1500



Cara aplikasi pupuk



Cara aplikasi pupuk

- Buat larikan secara melingkar di bawah tajuk terluar (2-3 m dari batang manggis)
- Kedalaman larikan 10-30 cm, lebar 20-30 cm
- Setelah pupuk ditaburkan tutup larikan dengan tanah atau dedaunan
- Beberapa jenis pupuk dapat dicampur dan diberikan bersamaan



Pemangkasan



- Memangkas tunas air
- Cabang/ranting yang mati, tumpang tindih
- Cabang/ranting mengarah ke dalam tajuk
- Membuang cabang yang terinfeksi penyakit

Tujuan:

- Meningkatkan intersepsi cahaya ke dlm tajuk
- Mengurangi kelembaban
- Meningkatkan produktivitas cabang, ranting (tanaman)



Tunas air yang perlu dipangkas



Ranting dalam tajuk terlalu rapat



Tanaman manggis tanpa pemangkasan





Badan Penelitian dan Pengembangan
Kementerian Pertanian

AGRO NETWORKS
an.go.id



Pengendalian rumput (gulma)

Tujuan pengendalian rumput pengganggu:

- Melindungi tanaman manggis dalam persaingan memperoleh hara dan air dengan rumput
- Mengatasi persaingan tanaman memperoleh cahaya
- Mengatasi berkembangnya hama dan penyakit yang berbahaya bagi tanaman
- Mengkondisikan kebun yang bersih, indah, dan menarik (berpotensi sebagai objek agrowisata)



Pengendalian Gulma

- Secara parsial, hanya di bawah tajuk (di sekitar perakaran) dan antar tanaman manggis
- Antar tanaman dpt juga ditanami dengan tanaman sela (umur pendek) atau tanaman penutup tanah (*cover crop*) dari jenis kacang-kangan (*leguminosa*)
- Pengendalian gulma di sekitar perakaran sebaiknya secara manual (pencabutan atau dgn sabit)
- Hindari pengendalian gulma dengan cara membakar
- Rumput yang telah dibabat dapat digunakan sebagai mulsa di bawah tajuk dan di bidang olah antara tanaman manggis



Pembersihan rumput (sanitasi)





Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Kementerian Pertanian

SCIENCE. INNOVATION. NETWORKS
www.litbang.deptan.go.id



Pembersihan rumput (sanitasi)



Pengendalian gulma secara berlebihan

Pembakaran menyebabkan:

- Hilangnya humus tanah
- Punahnya flora dan fauna tanah
- Merusak kesehatan & bahkan menyebabkan kematian tanaman
- Tanah menjadi kering & mudah mengalami erosi dan longsor

18/09/2015 09:19



Kebun manggis dikelola dengan baik



Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Kementerian Pertanian

SCIENCE. INNOVATION. NETWORKS
www.litbang.deptan.go.id



Pengelolaan kebun manggis yang ideal



Penggunaan Mulsa

Manfaat Mulsa

- Mengurangi penguapan
- Meningkatkan penyerapan dan penyimpanan air
- Memperbaiki struktur tanah
- Meningkatkan perkembangan dan aktivitas jasad renik flora & fauna tanah
- Mempertahankan stabilitas temperatur tanah
- Mengurangi pertumbuhan & perkembangan gulma
- Melindungi permukaan tanah dari terpaan hujan
- Meminimalkan kehilangan hara dan humus tanah



Penggunaan Mulsa



Mulsa sekam padi

Bahan mulsa organik

- Sisa tanaman (jerami, sekam padi, ampas kelapa sawit)

Keuntungan mulsa sekam padi:

- Relatif lama melapuk
- Kandungan Si tinggi



Mulsa limbah batang pisang



Mulsa jerami padi



Pengairan

Fungsi Air:

- Bahan jaringan tanaman (70-80 % dari jaringan tanaman)
- Menjaga turgor tanaman (tekanan hidrolis)
- Pelarut hara
- Transportasi (pengangkut) hara dari akar ke bagian atas atau sebaliknya



Tujuan

- Menyediakan/mecukupi kebutuhan tanaman hingga kelembaban tanah berada pada kondisi kapasitas lapang
- Umumnya pada saat hujan tidak ada beberapa hari atau tidak ada sumber air

Periode kritis pengairan:

- Setelah penanaman benih ke lapangan
- Setelah pemupukan
- Awal perkembangan daun (flush)
- Awal pembentukan bunga dan perkembangan buah



Irigasi tetes



Irigasi tetes





Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Kementerian Pertanian

SCIENCE. INNOVATION. NETWORKS
www.litbang.deptan.go.id



Irigasi tetes



Irigasi tetes sangat sederhana



Pola Tanam

Mono kultur

Kelebihannya:

- Penerapan teknis budidayanya lebih mudah

Kelemahannya:

- Tanaman mudah terserang OPT



Pola Tanam

B. Tumpang sari

- Meningkatkan daya guna lahan di antara tanaman manggis
- Meminimalkan pertumbuhan gulma
- Mengurangi serangan OPT
- Tanaman yang dapat ditumpangsarikan
 - Tidak menjadi pesaing dgn tanaman manggis
 - Tidak memicu perkembangan OPT



Pola Tanam

Kelemahan Tumpang sari:

- Persaingan hara, air antar tanaman
- Keragaman OPT tinggi & relatif sulit pengendaliannya



Tanaman sela pepaya di antara tanaman manggis muda



Tanaman sela pepaya di antara tanaman manggis muda



Tanaman padi gogo di antara tanaman manggis muda



Tanaman jagung di antara tanaman manggis muda





Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Kementerian Pertanian

SCIENCE. INNOVATION. NETWORKS
www.litbang.deptan.go.id



Tanaman jeruk nipis di antara tanaman manggis muda



Tanaman sela jagung di antara tanaman manggis



Potensi pisang sebagai tanaman sela di antara tanaman manggis muda



- Relatif tenggang kekeringan
- Berkontribusi menyimpan dan mensuplai air untuk tanaman buah lainnya.
- Berperan sebagai naungan hidup untuk tanaman yg rentan cahaya langsung.



Tanaman sela pisang di antara manggis muda



Permasalahan Manggis

Permasalahan manggis yang menonjol:

A. Kualitas buah sangat rendah

- ❖ Cemaran getah kuning pada daging buah dan kulit buah
- ❖ Burik buah

B. Gangguan hama dan penyakit terhadap tanaman & buah



Getah kuning

Getah kuning:

Cairan yang terdapat pada bagian organ manggis (batang, daun, ranting/cabang, dan buah) manggis

Komposisi dari getah kuning:

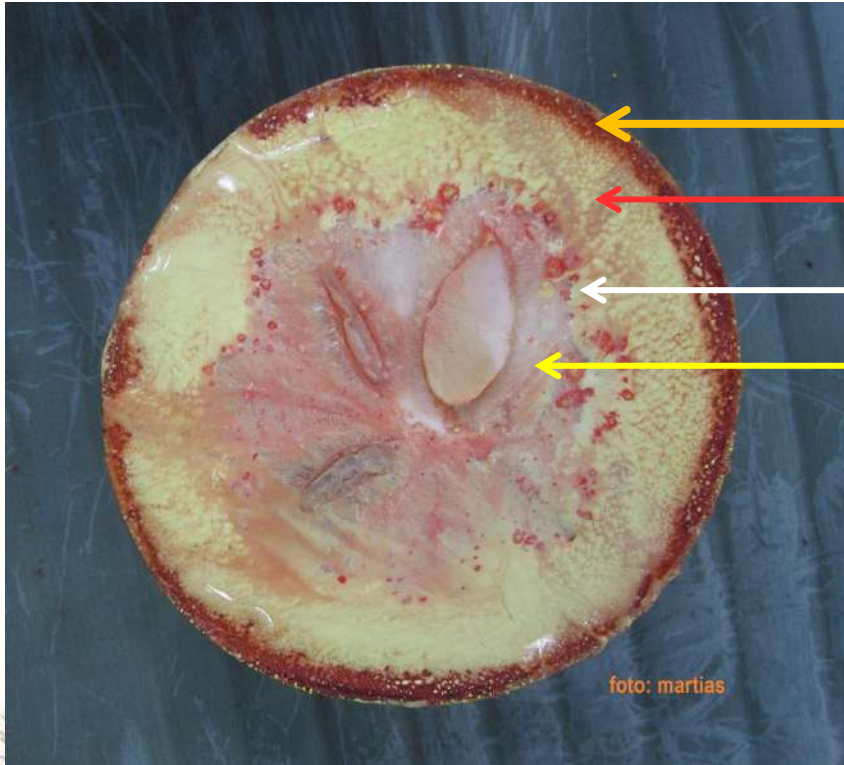
- Tanin
- Flavonoid
- Triterpenoid



Getah kuning menjadi masalah jika keluar dari salurannya yg pecah.



Saluran Getah Kuning



Saluran getah kuning:

- Eksokarp (lapisan kulir luar)
- Mesokarp (lapisan kulit tengah)
- Endokarp (lapisan kulit dalam)
- Arilus (daging buah)



Cemaran getah kuning

- ❖ Getah kuning yg mencemari kulit buah menyebabkan penampilan buah kotor, kusam shg tdk menarik
- ❖ Getah kuning yg mencemari daging buah menyebabkan rasa daging buah menjadi pahit & tdk bisa dikonsumsi



Indikator daging buah manggis bergetah

1. Bobot buah lebih berat pada ukuran diameter yang sama.
2. Warna kulit buah tidak merata



Penyebab pecahnya saluran getah kuning

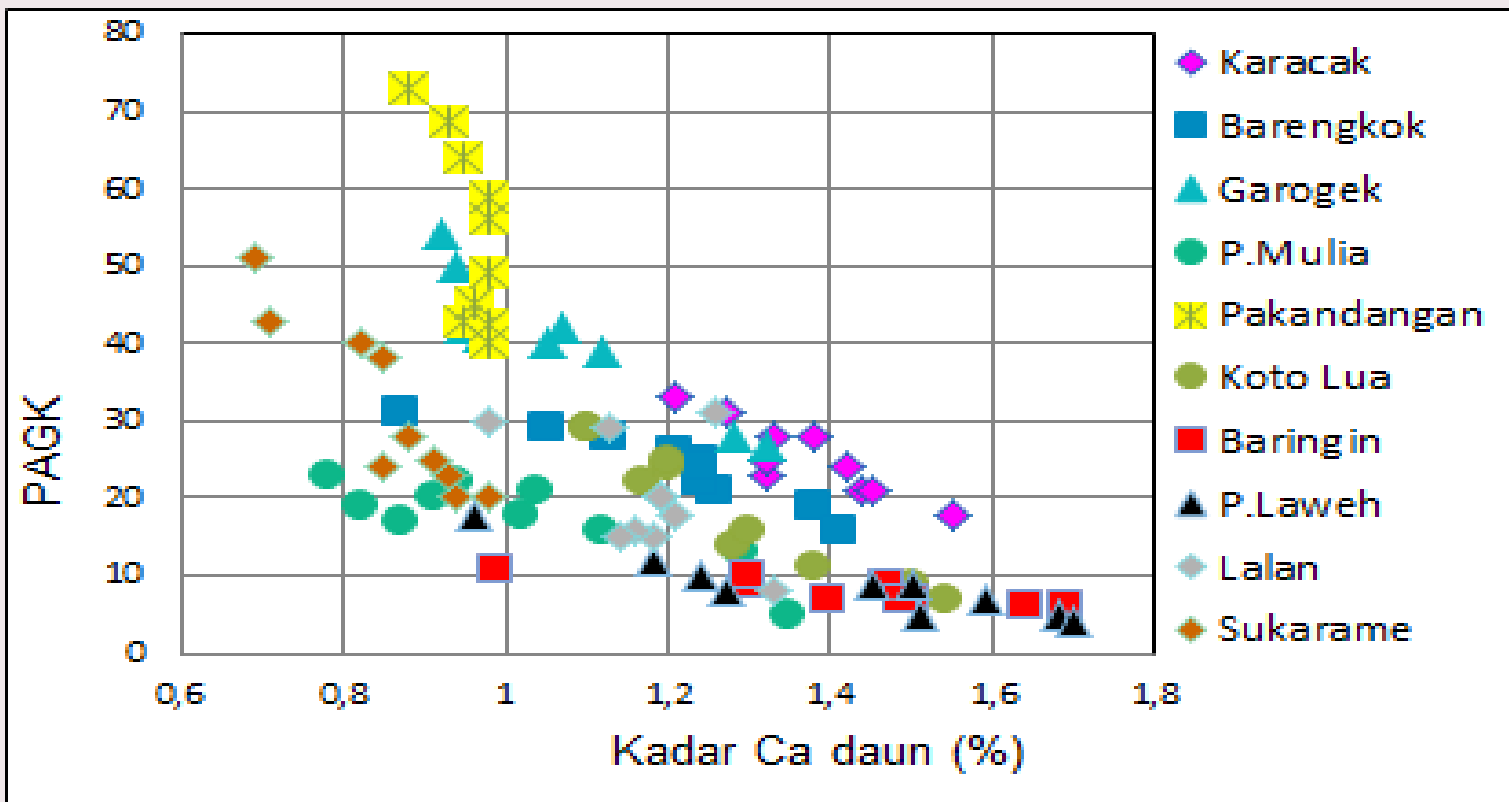
Terkait dengan:

- Perkembangan buah
 - perbedaan laju tumbuh biji & daging buah dgn kulit buah (perikarp)
- Perubahan potensial air
 - Dinamika air menyebabkan perubahan turgor & tekanan dinding sel epitel serta dalam (turgor plasma), luar (turgor cairan getah)
- ❖ Ditentukan oleh kecukupan Ca dan B dalam memperkuat dinding sel saluran getah kuning.



Hubungan Ca dengan Cemaran getah kuning

Hubungan Mn daun dengan persentase aril bergetah kuning (PAGK)



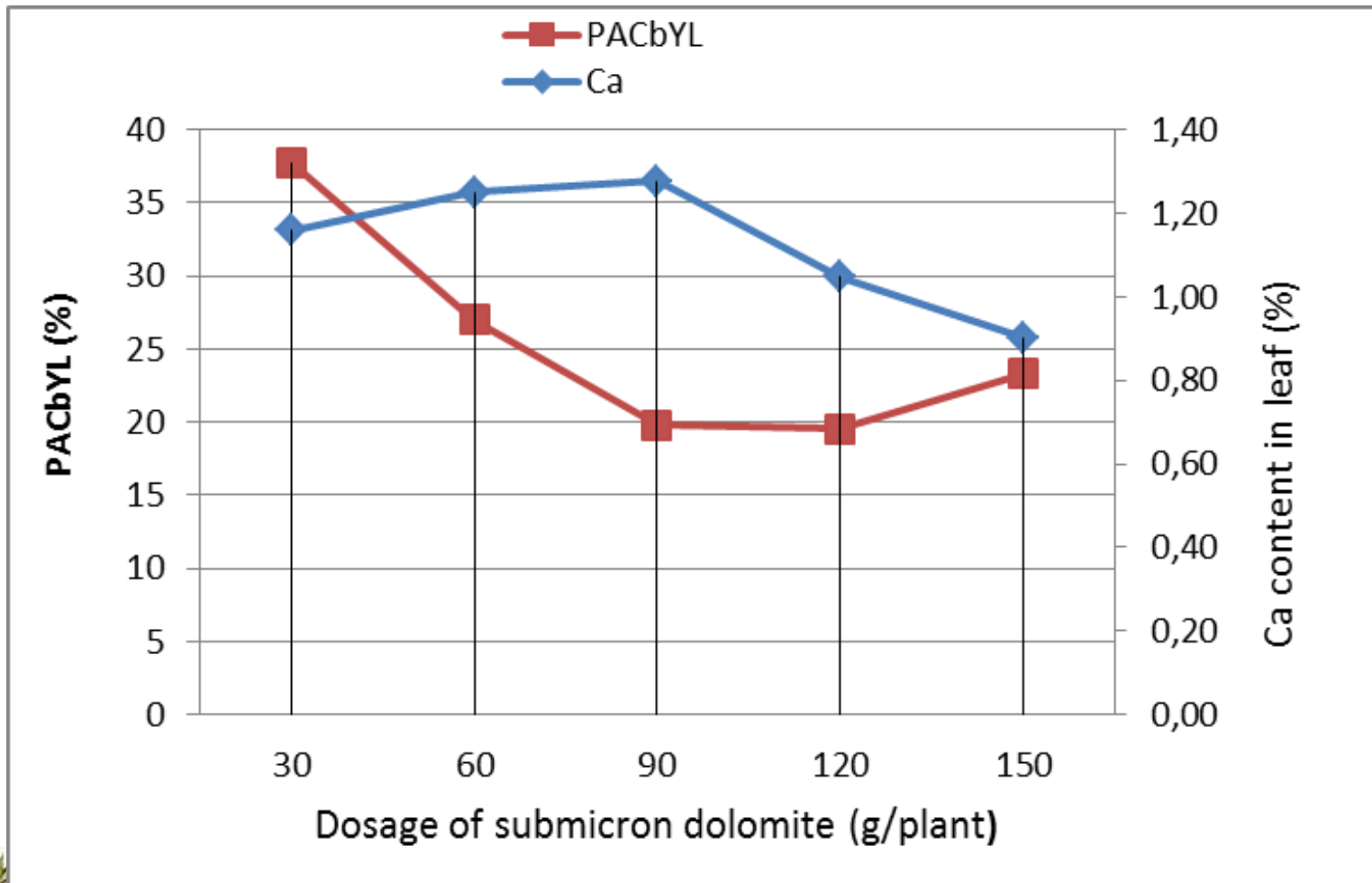
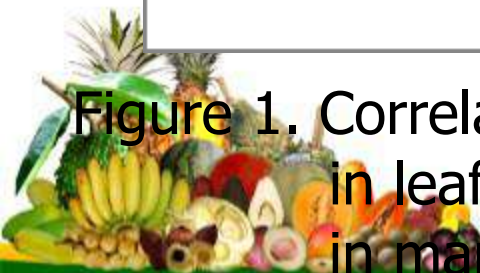


Figure 1. Correlation between submicron dolomite dosage, Ca levels in leaf and percentage of yellow latex contamination in mangosteen flesh



Pengendalian cemaran getah kuning

- Penggunaan kapur (dolomit, kalsit)
- Pengairan

Cara pemberian dolomit atau kalsit:

- Ditaburkan di dalam larikan secara melingkar (di bawah tajuk manggis terluar
- Selokan ditutup dengan tanah dan dedaunan.



Dosis disesuaikan dengan umur tanaman manggis (Tabel 2).



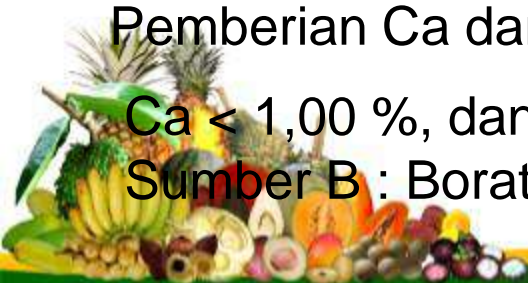
Tabel 1. Dosis anjuran dolomit dan borate untuk meminimalkan cemaran getah kuning

Umur tanaman (Th)	Dosis	
	Dolomit (g)	Borat (g)
Masa Produktif		
6-10	1000	10
10-15	1500	12
15-20	2000	15
>20	3000	20

Pemberian Ca dan B didasarkan atas hasil analisis daun:

Ca < 1,00 %, dan B < 90 ppm

Sumber B : Borat-48 (B=14.9 %)



TERIMA KASIH

