



PEDOMAN Pengembangan Jeruk di Lahan Rawa

**DIREKTORAT BUAH DAN FLORIKULTURA
DIREKTORAT JENDERAL HORTIKULTURA
KEMENTERIAN PERTANIAN
2021**





KATA PENGANTAR

Lahan rawa memiliki potensi untuk pengembangan komoditas hortikultura. Sebaran lahan rawa terdapat di wilayah kepulauan Sumatera, Kalimantan, Sulawesi dan Papua. Adaptasi tanaman hortikultura yang cukup baik dan jenis yang cukup banyak merupakan potensi yang dapat disinergikan dengan potensi lahan yang tersedia. Sampai saat ini baru sebagian kecil dari potensi tersebut digunakan untuk budidaya tanaman hortikultura.

Potensi yang sangat besar ini dapat digunakan untuk menciptakan kebun-kebun buah dengan skala kawasan untuk memudahkan dalam manajemen pengelolanya. Salah satu komoditas pengembangan kawasan tanaman buah di lahan rawa adalah jeruk. Berdasarkan agroklimat budidaya tanaman jeruk, lahan rawa termasuk lahan yang kurang ideal. Akan tetapi apabila lahan tersebut diusahakan dengan pengelolaan yang tepat dan baik, akan memiliki potensi yang besar untuk pengembangan jeruk.

Dalam upaya pengelolaan lahan rawa untuk budidaya jeruk diperlukan informasi teknik pengelolaan lahan rawa yang tepat. Buku Pedoman Pengembangan Jeruk di Lahan Rawa ini berisi tentang informasi budidaya jeruk di lahan rawa mulai dari aspek pengelolaan lahan dan air serta teknologi budidaya jeruk mulai dari pra panen sampai pasca panen.



Semoga buku Pedoman Pengembangan Jeruk di Lahan Rawa ini menambah khasanah dunia agronomi pertanian dan memberi manfaat bagi pembaca.

Jakarta, Maret 2021
Direktur Buah dan Florikultura

Dr. Liferdi Lukman, SP., M.Si.





DAFTAR ISI

Kata Pengantar	i
Daftar Isi.....	iii
Daftar Gambar	v
Daftar Tabel	viii
Daftar Lampiran	ix
Bab 1 Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	3
1.3. Sasaran.....	3
Bab 2 Pengelolaan Lahan Rawa	4
2.1 Tata Kelola Lahan.....	4
2.2 Tata Kelola Air.....	11
2.3 Tata Kelola Ameliorasi	17
2.4 Tata Kelola Budidaya	20
2.5 Tata Kelola Organisme Pengganggu Tumbuhan	22
Bab 3 Budidaya Tanaman Jeruk di Lahan Rawa.....	25
3.1 Persiapan Tanam	25
3.2 Persiapan Benih	28
3.3 Penanaman	30
3.4 Pemupukan	33
3.5 Pengelolaan Organisme Pengganggu Tumbuhan	36
3.6 Penyiangan	51
3.7 Pemangkasan.....	52
3.8 Pengairan	55
3.9 Penjarangan Buah.....	55



3.10 Panen	56
3.11 Pasca Panen	58
Bab IV Penutup	62
Daftar Pustaka	63
Lampiran	66
Penyusun	91





DAFTAR GAMBAR

- Gambar 1. Lahan kebun dengan tipe luapan A cocok padi; tipe luapan B cocok untuk padi, palawija, hortikultura; tipe luapan C cocok untuk palawija dan kebun; dan tipe luapan D cocok untuk kebun atau konversi jika gambutnya dalam5
- Gambar 2. Lahan lebak dangkal cocok untuk tanaman pangan dan kebun; lebak menengah untuk budidaya padi; lebak dalam untuk padi air dalam dan lebak sangat dalam untuk budidaya ikan dan kerbau rawa6
- Gambar 3. Sketsa sistem surjan8
- Gambar 4. Model guludan/tukungan dan baluran9
- Gambar 5. Model guludan/tukungan budidaya buah lahan rawa.....10
- Gambar 6. Pemeliharaan surjan dengan menambahkan tanah dari tabukan menggunakan excavator10
- Gambar 7. Sistem pintu air makro di saluran primer yang masuk menuju saluran sekunder area lahan budidaya13
- Gambar 8. Sistem pintu air mikro di saluran tersier yang masuk ke lahan budidaya14
- Gambar 9. Jenis Saluran pada Tata Air Lahan Rawa16
- Gambar 10. Pemberian Kapur pada Lahan19
- Gambar 11. Persiapan lubang tanam27
- Gambar 12. Benih jeruk siap tanam30



- Gambar 13. Ujung akar melengkung harus dipotong (Kiri), akar tidak normal tidak boleh ditanam (Kanan).....32
- Gambar 14. Pengaturan akar dan model tanam pada lahan datar (Atas), dan lahan miring (Bawah)33
- Gambar 15. Cara Pemupukan pada Tanaman Jeruk Siem/Keprok.....35
- Gambar 16. *Yellow trap* untuk mengontrol kutu loncat.....37
- Gambar 17. Hama Thrips yang menyerang bunga dan gejala serangan pada buah39
- Gambar 18. Hama kutu sisik yang menyerang batang dan gejala serangan pada buah42
- Gambar 19. Jeruk yang terkena serangan hama44
- Gambar 20. *Diaphorina citri* dan musuh alaminya45
- Gambar 21. Gejala serangan penyakit Diplodia Pada Batang47
- Gambar 22. Busuk pangkal buah pada tanaman jeruk.48
- Gambar 23. Serangan Embun Jelaga (*Capnodium* sp)50
- Gambar 24. Kebun Jeruk dengan sanitasi kebun yang baik.....51
- Gambar 25. Cabang dan tunas yang dipangkas.....53
- Gambar 26. Jarak cabang paling bawah dengan permukaan tanah \pm 60 cm54
- Gambar 27. Produktivitas meningkat setelah perlakuan pemangkasan54
- Gambar 28. Sistem pengairan pada tanaman jeruk55
- Gambar 29. Contoh yang salah dari penjarangan buah, sisa buah hasil penjarangan dibiarkan berserakan56
- Gambar 30. Gunting Panen dan Teknik Panen Jeruk yang benar57



Gambar 31. Contoh Proses Pascapanen yang telah dilakukan secara modern di Bangsal Pascapanen	61
Gambar 32. Peta Sebaran Lahan Rawa di Indonesia	76
Gambar 33. Sketsa pola tanam baluran/guludan jarak tanam 5x6 m	79
Gambar 34. Sketsa pola tanam tukangn jarak tanam 5x6 m.....	81
Gambar 35. Sketsa pola tanam baluran/guludan jarak tanam 3x4 m	83
Gambar 36. Sketsa pola tanam tukangn jarak tanam 3x4 m.....	85
Gambar 37. Sketsa pola tanam baluran/guludan jarak tanam 1,5x3 m	87



DAFTAR TABEL

Tabel 1	Penataan dan Pola Pemanfaatan Lahan Berdasarkan Tipologi Lahan dan Tipe Luapan Air di Lahan Rawa	7
Tabel 2.	Kandungan Unsur Hara Tanah yang Baik.....	17
Tabel 3.	Kebutuhan Kapur Berdasarkan Pengukuran pH dengan Larutan SMP Buffer	19
Tabel 4.	Nilai Ekonomi Beberapa Komoditas Buah yang Sesuai Ditanam Pada Lahan Rawa.....	21
Tabel 5.	Dosis Pupuk Fase Pertumbuhan Jeruk Siem/pohon	34
Tabel 6.	Dosis Pupuk Fase Tanaman Produktif Jeruk Siem/pohon	35
Tabel 7.	Wilayah dan luas lahan rawa pasang surut dan rawa lebak.....	76
Tabel 8.	Potensi lahan tersedia untuk ekstensifikasi petanian.....	77
Tabel 9.	Varietas Jeruk yang sesuai dan beradaptasi baik di lahan rawa/pasang surut.....	78
Tabel 10.	Perkiraan produksi Jeruk di lahan rawa jarak tanam 5x6 meter	89
Tabel 11.	Perkiraan produksi Jeruk jarak tanam 3x4 meter	89
Tabel 12.	Perkiraan produksi Jeruk jarak tanam 1,5 x 3 meter	90



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Glosarium.....	67
Lampiran 2. Peta Sebaran dan Luas Lahan Rawa di Indonesia.....	76
Lampiran 3. Varietas jeruk yang dapat beradaptasi di lahan rawa.....	78
Lampiran 4. Sketsa Pola Tanam Jeruk di Lahan Rawa dan Perkiraan Produksi Per Ha.....	79





BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Istilah lahan rawa digunakan untuk lahan-lahan yang umumnya dicirikan dengan kondisi genangan air, luapan pasang, banjir, dan lumpur. Lahan rawa adalah salah satu ekosistem lahan basah (*wetland*) yang terletak antara wilayah dengan sistem daratan (*terrestrial*) dengan sistem perairan dalam (*aquatic*). Wilayah ini dicirikan oleh muka air tanahnya yang dangkal atau tergenang tipis.

Pengembangan lahan rawa sebagai lahan pangan masa kini dan masa depan dinilai sangat strategis dan prospektif dalam menopang ketahanan pangan. Apalagi saat ini kontribusi lahan rawa pada pangsa produksi pangan nasional masih rendah, tidak sebanding dengan potensi luas lahan rawa. Berdasarkan hasil pemetaan Badan Penelitian dan Pengembangan (Litbang) Pertanian, Kementerian Pertanian, luas lahan rawa di seluruh Indonesia sekitar 33,43 juta Ha. Dari jumlah itu, sebanyak 9,53 juta Ha ternyata sesuai untuk kegiatan budidaya pertanian. Perlu diketahui, hingga saat ini luas lahan rawa yang dimanfaatkan untuk budidaya pertanian baru mencapai sekitar 2,270 juta Ha. Artinya, lahan rawa yang dimanfaatkan untuk kegiatan pertanian hanya 23,8 persen dari luas total lahan rawa yang sesuai untuk kegiatan pertanian. Sisanya, yang 76,2



persen atau seluas sekitar 7,26 juta Ha belum dimanfaatkan, sebaran lahan rawa di Indonesia sebagaimana lampiran 2.

Pengembangan kawasan buah di lahan rawa dapat dijadikan sebagai salah satu upaya memperluas wilayah sentra produksi dan dimanfaatkan sebagai upaya rehabilitasi kebun sentra produksi yang telah terbentuk. Di samping dalam rangka menekan angka impor, pengembangan kawasan juga diarahkan untuk meningkatkan ketersediaan buah yang berproduksi sepanjang tahun dan memiliki nilai ekonomi tinggi. Keanekaragaman tanaman buah-buahan di lahan rawa sangat besar. Salah satu komoditas buah yang dapat dibudidayakan di lahan rawa adalah Jeruk Siem/Keprok. Jeruk Siem/Keprok merupakan salah satu jenis buah tropis yang bernilai ekonomi tinggi dan disukai karena rasanya manis apabila sudah masak atau matang klimaterik.

Pada umumnya sifat lahan pada lahan rawa adalah asam. Lahan rawa juga dikenal mempunyai sifat rapuh dan labil yang sewaktu-waktu dapat mengalami kerusakan baik akibat kesalahan pengelolaan maupun deraan iklim seperti kekeringan atau drainase yang berlebihan. Pengelolaan tanaman jeruk di lahan rawa memerlukan teknologi budidaya yang tepat dan benar. Sifat dan tipologi lahan rawa penting untuk diketahui dan dipahami sehingga pemanfaatan dan pengelolaan tanaman jeruk di lahan rawa dapat menjadi berkelanjutan dengan hasil yang optimal.

Kementerian Pertanian melalui Direktorat Jenderal Hortikultura memiliki komitmen dalam upaya meningkatkan



produksi, produktivitas dan mutu buah jeruk melalui pengembangan kawasan buah jeruk di lahan rawa. Namun demikian, untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas produk menghadapi beberapa tantangan, diantaranya manajemen tata kelola lahan, tata kelola air, tata kelola ameliorasi, tata kelola budidaya tanaman buah, tata kelola Organisme Pengganggu Tumbuhan.

1.2 Tujuan

Sebagai referensi dan panduan untuk rencana pengembangan kawasan tanaman jeruk di lahan rawa yang ditujukan untuk meningkatkan produksi buah jeruk berkualitas, kontinu, pendapatan petani dan masyarakat melalui pengembangan lahan rawa untuk usaha tani jeruk.

1.3 Sasaran

Berkembangnya kawasan jeruk di wilayah lahan rawa Indonesia serta meningkatnya kesejahteraan masyarakat khususnya petani dan para pelaku usaha terkait yang terpadu dan berkelanjutan.



BAB II PENGELOLAAN LAHAN RAWA

2.1 Tata Kelola Lahan

A. Karakteristik Lahan Rawa

Bentang lahan rawa dapat dibagi ke dalam tiga zona, yaitu zona I pantai atau perairan air payau, zona II rawa rawa atau perairan air tawar, dan zona III rawa lebak atau perairan air tawar pedalaman. Komoditas hortikultura sesuai untuk dikembangkan pada lahan rawa zona II (rawa rawa) dan zona III (lahan lebak/ perairan air tawar). Pada zone II (rawa rawa), berdasarkan daya jangkau, kekuatan pasang, dan hidrotopografi wilayah rawa pantai dan rawa rawa dibagi ke dalam empat tipologi sebagai berikut :

Tipe luapan A:

Wilayah rawa yang selalu mendapat luapan pasang, baik pasang besar maupun pasang kecil, dan mengalami proses pasang secara harian. Wilayah tipe luapan ini meliputi pesisir pantai dan sepanjang tepian sungai.

Tipe luapan B:

Wilayah rawa yang mendapat luapan hanya saat pasang besar, tetapi mengalami proses pasang secara harian. Wilayah tipe luapan ini meliputi wilayah pedalaman < 50-100 km dari tepian sungai.

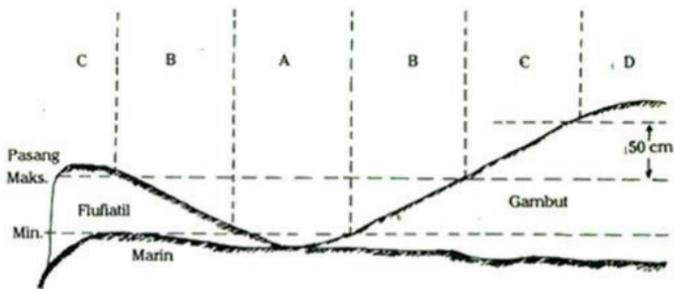


Tipe luapan C:

Wilayah rawa yang tidak mendapat luapan pasang dan mengalami proses pasang secara permanen. Pengaruh ayunan pasang diperoleh hanya melalui resapan (*seepage*) dan mempunyai muka air tanah pada jeluk < 50 cm dari permukaan tanah.

Tipe Luapan D:

Wilayah rawa yang tidak mendapat pengaruh ayunan pasang sama sekali dan mengalami proses pasang secara terbatas. Muka air tanah mencapai jeluk > 50 cm dari permukaan tanah.

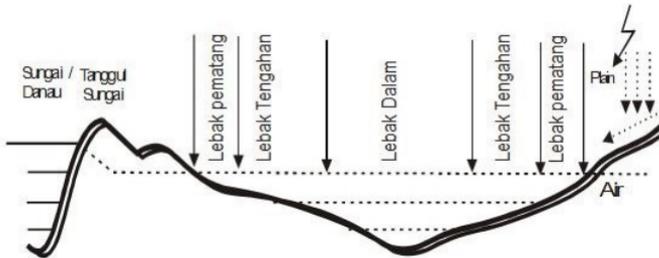


Gambar 1. Lahan kebun dengan tipe luapan A cocok padi; tipe luapan B cocok untuk padi, palawija, hortikultura; tipe luapan C cocok untuk palawija dan kebun; dan tipe luapan D cocok untuk kebun atau konversi jika gambutnya dalam.

Sementara pada zone III (rawa lebak) bebas dari pengaruh pasang, berdasarkan ketinggian dan lama genangan, wilayah



rawa lebak dapat dipilah ke dalam empat tipologi, yaitu lebak dangkal, menengah, dalam, dan sangat dalam.



Gambar 2. Lahan lebak dangkal cocok untuk tanaman pangan dan kebun; lebak menengah untuk budidaya padi; lebak dalam untuk padi air dalam dan lebak sangat dalam untuk budidaya ikan dan kerbau rawa

Tingkat kemasaman tanah di lahan rawa dipengaruhi oleh lingkungan pembentukan pirit, sebaran bahan organik, dan perbedaan tingkat oksidasi. Tingkat kemasaman juga dipengaruhi oleh waktu dan musim pada saat pengukuran. Ada tujuh tipologi lahan sulfat masam (Widjaja-Adhi, 1995) yaitu :

1. alluvial bersulfida dangkal, pH > 3,5 kedalaman pirit < 50 cm;
2. alluvial bersulfida dalam, pH > 3,5 kedalaman pirit 50-100 cm;
3. alluvial bersulfida sangat dalam, pH > 3,5 kedalaman pirit > 100 cm;
4. alluvial bersulfat 1, pH < 3,5 kedalaman pirit < 100 cm;
5. alluvial bersulfat-2, pH < 3,5 kedalaman pirit < 100 cm;
6. alluvial bersulfat-3, pH < 3,5 kedalaman pirit < 100 cm;
7. alluvial bersulfida dangkal bergambut (HSM) kedalaman pirit < 50 cm.



Tabel 1. Penataan dan Pola Pemanfaatan Lahan Berdasarkan Tipologi Lahan dan Tipe Luapan Air di Lahan Rawa

Tipologi lahan	Tipe luapan air			
	A	B	C	D
Potensial	Sawah	Sawah/ surjan	Sawah/ surjan/ tegalan	Sawah/tegalan/ kebun
Sulfat masam	-	Sawah/ surjan	Sawah/ surjan/ tegalan	Sawah/tegalan/ kebun
Bergambut	-	Sawah/ surjan	Sawah/ tegalan	Sawah/tegalan/ kebun
Gambut dangkal	-	Sawah	Tegalan/ kebun	Tegalan/ kebun
Gambut sedang	-	Konservasi	Tegalan/ kebun	Perkebunan
Gambut dalam	-	Konservasi	Tegalan/ Kebun	Perkebunan
Salin	Sawah/ tambak	Sawah/ tambak	-	-

Sumber: Widjaja-Adhi (1995) dan Alihamsyah *et al.* (2000)

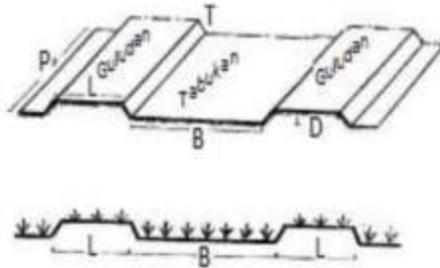
B. Pembuatan Surjan

Dengan adanya kendala luapan air dan kondisi tanah di lahan rawa, maka penyiapan lahan untuk tanaman jeruk yang sesuai adalah dengan sistem surjan yang dilengkapi dengan saluran air. Sistem surjan adalah cara pengelolaan tanah dan air di lahan rawa dengan cara menggali sebagian lahan untuk meninggikan bagian lahan lainnya. Bagian lahan yang ditinggikan disebut guludan dan bagian lahan yang digali disebut tabukan.

Ukuran surjan di lahan rawa tergantung pada tipologi lahan, tipe luapan air, kedalaman air tanah, dan lapisan pirit. Ukuran lebar baluran/guludan untuk tanaman jeruk 2 - 5 meter, Tinggi



guludan antara 0,6 – 1 meter tergantung dari besar kecilnya air pasang, lereng/talud 0,5 – 1 meter, ukuran tabukan selebar 1 - 2 meter pada saat air pasang.



Keterangan :

1. Lebar baluran/guludan $L = 2 - 5$ meter
2. Tinggi baluran/guludan $D = 0,6 - 1$ meter
3. Lebar tabukan pada saat air pasang $B = 1 - 2$ meter
4. Talud/kelerengan $T = 0,5 - 1$ meter
5. Panjang $P =$ sesuai kondisi lapang

Gambar 3. Sketsa sistem surjan

Cara pembuatan sistem dapat dilakukan dengan model baluran/guludan atau tukang.

Langkah untuk pembuatan baluran/guludan sebagai berikut:

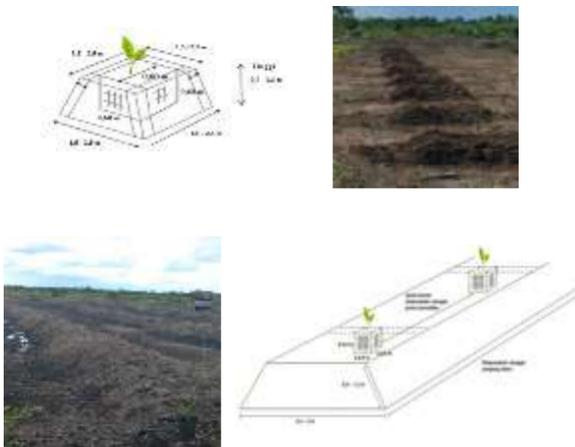
1. Buat parit dengan lebar 0,5 - 2 m sebagai tabukan. Tanah galian dari parit ditimbun ke samping sehingga menjadi baluran dengan lebar 2 – 5 meter dengan kemiringan lereng/talud 0,5 – 1 meter, sedangkan panjang disesuaikan dengan panjang lahan.



2. Penggalian parit biasanya dilakukan pada bulan September-Oktober karena pada bulan tersebut tinggi air tidak terlalu dalam atau kering.

Langkah untuk pembuatan tukang sebagai berikut:

1. Tukangan di buat dengan jarak tanam dalam baris 3 – 5 meter dan antar baris 4 – 6 meter.
2. Tanah pembuatan tukang diambil dari area sekitar lahan atau tanah urukan berasal dari tegalan.
3. Ukuran tinggi = 0,6 – 1 meter, dengan panjang kali lebar minimal = 1 x 1 meter dan akan bertambah sesuai dengan perkembangan lebar tajuk tanaman.
4. Lubang tanam dibuat bersamaan dengan pembuatan tukang.



Gambar 4. Model tukang dan baluran/guludan



Gambar 5. Model guludan/tukungan budidaya buah lahan rawa

Pemeliharaan surjan dilakukan karena adanya luapan air rawa yang menyebabkan terkikisnya guludan surjan. Perbaikan dan penguatan surjan dilakukan dengan cara menambahkan tanah dari tabukan pada bagian pinggir surjan maupun pada guludan dan tukungan. Perbaikan surjan dilakukan satu tahun sekali.



Gambar 6. Pemeliharaan surjan dengan menambahkan tanah dari tabukan menggunakan excavator



2.2 Tata Kelola Air

Keberadaan dan kualitas air yang baik berpengaruh besar terhadap keberhasilan usaha tani di lahan rawa. Pengelolaan air di lahan rawa mempunyai tujuan, diantaranya:

1. Memanfaatkan air pasang untuk pengairan,
2. Menahan dan menyimpan air sebagai pasokan air segar serta memperlancar proses pencucian tanah gambut,
3. Membuang kelebihan air agar tidak terjadi penggenangan serta merupakan cadangan air di saat musim kemarau,
4. Mencegah akumulasi garam pada daerah perakaran,
5. Mencuci zat-zat toksik bagi tanaman,
6. Mengatur tinggi permukaan air tanah untuk menghindari terjadinya oksidasi pirit,
7. Mencegah penurunan permukaan yang terlalu cepat,
8. Mencegah pengeringan gambut tidak balik (*irreversible*)
9. Menyediakan navigasi sebagai transportasi sarana produksi & pemasaran hasil pertanian
10. Mengatur tinggi genangan untuk sawah, bila pola tanam dengan tumpang sari/diversifikasi.

Secara umum pengelolaan air dibedakan menjadi 3: sistem irigasi, sistem konservasi air dan sistem drainase. Untuk lahan rawa pengelolaan air yang lebih sering digunakan ialah sistem drainase dimana saluran drainase ini sekaligus difungsikan sebagai saluran irigasi.

Pengaturan tata air dengan saluran masuk dan saluran keluar yang berbeda dapat memberikan hasil yang lebih baik. Untuk saluran masuk diperlukan pintu air yang dapat membuka pada saat pasang dan menutup pada saat air surut. Sebaliknya untuk



pintu keluar, diperlukan pintu air yang dapat menutup pada saat air pasang dan membuka pada saat air surut. Untuk area yang dipengaruhi air pasang, diperlukan *interceptor* untuk menangkap air pasang tersebut dan membuangnya melalui saluran sekunder. Pengelolaan air dari saluran utama sampai dengan saluran kecil di lahan dibedakan menjadi tata air makro dan tata air mikro.

Indikator keberhasilan pengelolaan air baik tingkat makro maupun tingkat mikro adalah terciptanya pengelolaan air yang mampu memasok air yang berkualitas dan mampu membuang senyawa beracun hasil oksidasi pirit.

a. Tata Air Makro

Pengaturan tingkat makro yaitu pada saluran primer, dimaksudkan untuk mengalirkan air pasang dari sumbernya (luapan air pasang dari laut atau dari sungai) ke lahan melalui saluran sekunder, tersier, dan kuarter.

Ukuran saluran yang dibuat harus diperhitungkan sehingga tidak terjadi drainase yang berlebihan di saluran primer. Pada saat air surut, saluran ini sekaligus berfungsi sebagai pembuangan air. Oleh untuk itu pada lahan rawa dikenal dua sistem aliran air yaitu sistem aliran dua arah (*two way flow system*) dan sistem aliran satu arah (*one way flow system*).

1) Sistem aliran dua arah (*two way flow system*) adalah pengaturan keluar masuk air dari saluran tersier ke saluran kuarter dibantu dengan penggunaan pintu-pintu air pada saluran sekunder dan tersier bahkan pada saluran kuarter untuk pemberian air ke lahan petani.



Model pintu air yang di gunakan tergantung dari keperluan di lahan petani. Namun air itu dapat berfungsi sebagai irigasi maka pintu air yang digunakan adalah berupa pintu ulir (*sliding gate*) pada saluran sekunder dan pintu engsel (*flap gate*) atau pintu stoplog pada tingkat saluran tersier yang memilihnya tergantung dari besar kecilnya air pasang (tipe luapan)

- 2) Sistem aliran satu arah (*one way flow system*) dapat digunakan baik untuk tata air makro maupun mikro. Sistem aliran satu arah memiliki dua macam saluran yaitu saluran masuk air yang dilengkapi dengan pintu klep yang membuka ke dalam, dan saluran keluar air yang dilengkapi dengan pintu klep yang membuka keluar.



Gambar 7. Sistem pintu air makro di saluran primer yang masuk menuju saluran sekunder area lahan budidaya



b. Tata Air Mikro

Tata air mikro meliputi pengelolaan air tingkat tersier dan di lahan budidaya. Pengelolaan lahan di tingkat tersier bertujuan untuk: mengatur fungsi saluran tersier untuk memasukan air pasang, mengatur tinggi air di saluran dan di lahan petani secara tidak langsung, dan mengatur kualitas air yang membuang bahan beracun yang berbentuk di lahan petani dan mencegah air asin/ payau masuk.

Pengelolaan air di tingkat petani bertujuan sebagai berikut: mencukupi kebutuhan air untuk evatranspirasi dan penyerapan hara optimum, dengan mengatur tinggi air dan tinggi air tanah, membuang senyawa beracun hasil oksidasi pirit dengan cepat dan lancar, menjaga kualitas air di lahan.



Gambar 8. Sistem pintu air mikro di saluran tersier yang masuk ke lahan budidaya

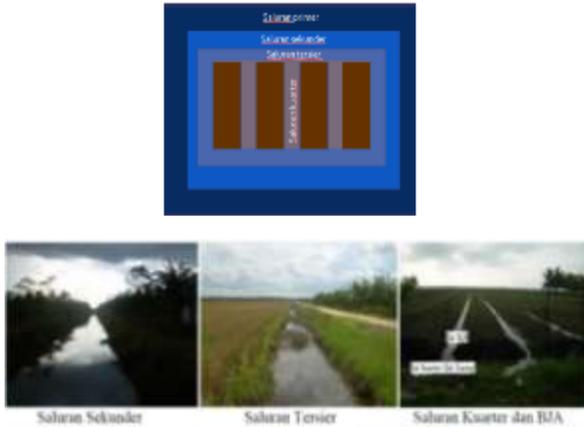


Pengelolaan air pada lahan rawa tergantung dari tipe luapan dan pola tanam yang akan diterapkan. Untuk pertanaman jeruk dengan tipe lahan B, C dan D, maka perlu dilakukan konservasi air pada akhir musim hujan untuk dimanfaatkan pada musim kemarau dan pengaturan kelebihan air akibat curah hujan yang tinggi.

Sistem tersebut dikenal dengan “sistem tabat” yang biasanya dilaksanakan pada bulan Februari dan Maret setelah pencucian dengan air hujan berjalan cukup intensif. Caranya dengan menutup pintu air di saluran tersier agar ketinggian air dapat dipertahankan. Tabat tersebut dipertahankan sampai pelaksanaan tanam.

Jaringan tata air makro dan mikro terdiri dari:

1. Saluran primer merupakan saluran yang berfungsi membawa air dari sumbernya dan menampung atau membagikan dari/ke saluran sekunder.
2. Saluran sekunder adalah saluran yang membawa air yang berasal dari saluran tersier. Saluran ini mengumpulkan drainase dari sejumlah saluran tersier dan mengalirkan ke bangunan pengatur air sekunder yang terletak dekat pertemuan dengan saluran primer.
3. Saluran tersier merupakan kelompok saluran yang berfungsi sebagai prasarana pelayanan penampungan air dari petak tersier. Saluran ini mengumpulkan drainase dari lahan pertanian.
4. Saluran kuartar (saluran cacing) yaitu saluran kecil yang terdapat di saluran tersier.



Gambar 9. Jenis Saluran pada Tata Air Lahan Rawa

Fokus dari pengaturan air untuk tanaman keras adalah menyangkut drainase dan mempertahankan kestabilan muka air tanah. Pada dasarnya diberlakukan aturan yang sama seperti pada tanaman kering namun kedalaman muka air tanah yang lebih cocok untuk tanaman keras adalah 0,6 – 0,8 meter dari muka tanah.

Saluran kuartier di antara saluran tersier sangat penting, jarak satu sama lain berkisar antara 25 - 50 meter. Pada areal yang muka air tanahnya tidak bisa diturunkan lebih rendah lagi, tanaman sebaiknya ditanam pada bagian tanah yang ditinggikan (guludan).

Selama masa-masa awal, ketika kanopi pohon belum sepenuhnya berkembang, tanaman sela bisa saja dibudidayakan. Jika tanaman sela berupa tanaman padi,



tanaman kerasnya harus tumbuh di atas bagian yang ditinggikan, sekitar 0,50 meter tingginya.

2.3 Tata Kelola Ameliorasi

Pemberian bahan ameliorasi atau pembenah tanah dan pupuk merupakan faktor penting dalam memperbaiki kondisi tanah dan meningkatkan produktivitas lahan rawa. Bahan pembenah tanah dapat berupa kapur, dolomit, dan bahan organik atau abu sekam dan serbuk kayu gergajian atau limbah pertanian lainnya. Ketepatan takaran bahan ameliorasi selain ditentukan oleh kondisi lahan, terutama pH tanah dan kandungan zat beracun, juga bergantung pada komoditas yang ditanam.

Tabel 2. Kandungan Unsur Hara Tanah yang Baik

No.	Karakteristik	Nilai
1	pH	6-6,8
2	Unsur P	26-60 ppm
3	Unsur N	0,51-0,75%
4	Unsur K	410-600 ppm
5	Bahan Organik	3-5
6	C/N rasio	16-25

Salah satu upaya untuk meningkatkan efisiensi pemupukan pada lahan rawa adalah pemberian pupuk yang disesuaikan ketersediaan hara di tanah dan varietas yang ditanam. Tanaman hortikultura dan kelapa di lahan rawa juga memerlukan pupuk untuk mendapatkan hasil optimal. Keseimbangan hara N, P, K, dan Ca sangat penting dalam pengelolaan hara dan pemupukan, khususnya pada lahan rawa.



Untuk efisiensi, dalam penentuan jenis dan takaran pupuk maupun bahan ameliorasi yang tepat memerlukan uji tanah. Pengelolaan air dengan drainase intensif dapat memberikan hasil yang lebih tinggi dibandingkan dengan drainase semi intensif. Pemupukan lengkap (N,P, K dan Ca) pada tanaman padi dapat memberikan hasil lebih baik dibandingkan dengan hanya diberi N, P, K, kombinasi NP atau NPK. Hal ini menunjukkan pemberian pupuk harus seimbang dan lengkap. Cara yang biasa digunakan untuk menteralkan pH tanah adalah dengan menggunakan kapur pertanian (dolomit). Untuk menentukan kebutuhan kapur dapat menggunakan metode Schoemaker, McLean, Pratt (SMP). Metode ini berdasarkan kadar Al₂O₃ pada tanah sehingga jumlah ion H dan Al yang dapat dipertukarkan dapat diketahui dan pH tanah dapat dinetralkan dengan kapur.

Untuk mengukur pH tanah, dapat dilakukan dengan uji lab atau dengan cara manual (tanah dicampur dengan air desilata, lalu pH diukur dengan kertas lakmus atau pH meter). Apabila pH tanah <5, tambahkan dengan larutan SMP kemudian ukur kembali pH larutan. Setelah diketahui pH tanah, cocokkan kebutuhan kapur berdasarkan tabel kebutuhan kapur.



Tabel 3. Kebutuhan Kapur Berdasarkan Pengukuran pH dengan Larutan SMP Buffer

pH dengan larutan SMP	Kebutuhan kapur (ton/ha)** agar menjadi:			
	Tanah mineral			Tanah organik
	7	6.5	6	5.2
6.8	3.1	2.7	2.2	1.6
6.7	5.4	4.7	3.8	2.9
6.6	7.6	6.5	5.4	4.0
6.5	10.1	8.5	6.9	5.4
6.4	12.3	10.5	8.5	6.5

Selain dengan metode SMP, kebutuhan kapur dapat dilakukan dengan mengukur berdasarkan nilai pH tanah hasil analisis ekstraktan KCl 1 N saat uji lab.

Kebutuhan kapur ditentukan dengan mengkalikan kadar Al_{dd} dengan faktor 1, 1.5, 2 dan seterusnya.

Kebutuhan kapur = 1.5 X Al_{dd} (ton/ha)

Bahan organik tanah 2 – 7%

Kebutuhan kapur = 2 X Al_{dd} (ton/ha)

Bahan organik lebih dari 7%



Gambar 10. Pemberian Kapur pada Lahan



Pemanfaatan biomassa gulma dan limbah pertanian sebagai sumber hara dan pembenah tanah merupakan salah satu cara yang murah, mudah, dan ramah lingkungan guna mengatasi makin mahal dan langkanya pupuk serta sekaligus meningkatkan produktivitas lahan rawa. Sejumlah gulma mempunyai potensi sebagai bahan organik karena selain kandungan haranya cukup tinggi, pertumbuhannya juga cepat. Pemberian bahan organik dalam jangka panjang tidak saja mampu mempertahankan lahan dari ancaman degradasi tetapi juga memperbaiki kualitas tanah. Teknik pemberiannya dapat dengan cara dibusukkan, kemudian diberikan sebagai pupuk organik atau sebagai mulsa.

Bakteri dan atau cendawan yang dapat terdapat pada pupuk hayati contohnya seperti:

1. Bakteri penambat N
 - simbiotik (*Rhizobia* sp.)
 - Non simbiotik (*Azotobacter* sp. dan *Azospirillum* sp.)
2. Mikroba pelarut P
 - Bakteri (*Bacillus* sp., *Pseudomonas* sp, *Streptomyces* sp)
 - Cendawan (*Trichoderma* sp., *Aspergillus* sp., *Penicillium* sp.)

2.4 Tata Kelola Budidaya

Lahan rawa berpeluang besar bagi pengembangan tanaman buah. Tata kelola budidaya tanaman buah dilahan rawa dipengaruhi agroekosistem tanaman yang akan dibudidayakan. Untuk itu perlu dilakukan reklamasi lingkungan yang sesuai untuk pertumbuhan tanaman.



Pada umumnya rawa lebak di Indonesia beriklim tropika basah dengan temperatur, kelembaban udara dan curah hujan yang tinggi. Temperatur harian rata-rata pada rawa lebak berkisar antara 24-32°C. Kelembaban udara pada umumnya di atas 80% sesuai dengan karakteristik umum pada daerah dengan iklim tropika basah. Referensi evapotranspirasi bervariasi antara 3,5 mm/hari dan 4,5 mm/hari. Curah hujan tahunan rata-rata pada sebagian besar daerah rawa berkisar antara 2.000 mm sampai 3.000 mm.

Tanaman buah yang dapat dibudidayakan di lahan rawa diantaranya: jeruk, jambu, rambutan, durian, duku, salak, manggis, pisang, nenas. Pengelolaan budidaya tanaman buah dimulai dari pemilihan komoditas dengan kesesuaian syarat tumbuh dengan ekosistem lahan, pemilihan komoditas yang memiliki nilai ekonomi tinggi, dan penggunaan benih yang adaptif dan produktivitas tinggi. Selebihnya poin-poin budidaya sama dengan budidaya di lahan kering, hanya saja berbeda pada pemberian pupuk, pemangkasan, dan pengairan.

Tabel 4. Nilai Ekonomi Beberapa Komoditas Buah yang Sesuai di Tanam Pada Lahan Rawa Panen

No	Tanaman Buah	Jumlah Pohon/Ha	Produksi (Kg/Ha)	Harga (Rp/Kg)	Penerimaan Kotor (Rp/Ha)
1.	Jeruk (umur 3 tahun)	225 – 1.300	1.125 – 6.500	8.000	9 – 52 juta
2.	Lengkeng (umur 3 tahun)	225 - 480	2.250 - 4.800	25.000	56.25 – 120 juta
3.	Durian (umur 5 tahun)	225	4.500	10.000	45 juta

Sumber : Data diolah Direktorat buah dan Florikultura



2.5 Tata Kelola Organisme Pengganggu Tumbuhan

Pemerintah telah menetapkan kebijakan untuk menerapkan sistem Pengelolaan Hama Terpadu (PHT) dalam pengelolaan Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT). Petani atau produsen perlu lebih mengedepankan pengelolaan OPT yang ramah lingkungan, misalnya dengan memanfaatkan agens pengendali hayati, penanaman refugia dan melakukan penyemprotan pestisida sesuai hasil pengamatan atau pengalaman. Penggunaan pestisida merupakan alternatif terakhir, terutama jika terjadi eksplosif OPT dan semua teknik/cara pengelolaan OPT yang lain tidak memadai. Pengelolaan OPT bertujuan menjaga produksi tanaman dari kehilangan hasil akibat serangan OPT. Tahapan pelaksanaan pengelolaan OPT adalah sebagai berikut :

1. Melakukan pengamatan/monitoring terhadap OPT secara berkala 1-2 minggu sekali dan jika perlu 3 hari sekali apabila tingkat serangan OPT tinggi.
2. Menetapkan alternatif pengelolaan OPT dengan cara:
 - Kultur teknis: memperbaiki teknik budidaya, antara lain penyiapan lahan, pemilihan benih yang sehat dan bermutu, pengolahan tanah, pengaturan jarak tanam, pemupukan, pengairan, dan sanitasi.
 - Fisik mekanis: upaya memanipulasi lingkungan agar tidak sesuai untuk perkembangan OPT atau tindakan mengusir/mematikan OPT secara langsung, baik dengan tangan atau bantuan alat/bahan lain, misalnya pemangkasan bagian terserang, pembrongsongan buah, pembakaran, pengasapan, penggunaan alat/suara yang dapat mengganggu OPT.



- Biologi: memanfaatkan musuh alami, misalnya predator, parasitoid, patogen serangga, dan agens antagonis.
- Kimiawi: aplikasi pestisida nabati maupun pestisida sintesis. Pengelolaan dengan pestisida sintesis merupakan alternatif terakhir dan harus dilakukan dengan bijaksana dengan 6 tepat (jenis, mutu, sasaran, dosis, waktu aplikasi, dan cara aplikasi). Pengelolaan OPT secara kimia harus memperhatikan tingkat serangan dan kondisi lingkungan.
- Pembuatan guludan di sekeliling pertanaman untuk menjaga kelembaban perakaran tanaman.
- Pembuatan drainase pengairan untuk mencegah terjadinya genangan air di sekitar pertanaman.
- Penggunaan agens hayati misalnya *Trichoderma harzianum*, *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR), *Gliocladium sp*, *Pseudomonas fluorescens*, *Bacillus subtilis*, *Beauveria bassiana* dan *Metarhizium anisopliae* diawal tanam dan penambahan agens hayati secara berkala.
- Mengatur iklim mikro untuk mencegah perkembangan OPT dengan melakukan pengaturan jarak tanam, dan melakukan pemangkasan tajuk untuk menjaga kelembaban kebun.
- Eradikasi selektif tanaman terserang OPT.
- Pemanfaatan musuh alami (predator, parasitoid, patogen antagonis/ *entomopathogen*).
- Penanaman tanaman refugia untuk konservasi musuh alami.



- Penanaman tanaman perangkap OPT yang mempunyai nilai ekonomis rendah dibandingkan tanaman yang dibudidayakan. Untuk pengendalian lalat buah dapat menggunakan tanaman selasih, jambu air, belimbing.
- Penanaman tanaman penolak serangga (sereh wangi).
- Penggunaan pestisida nabati (nimba, mindi, daun sirsak, tembakau, akar tuba, lengkuas, rimpang-rimpangan dan lainnya).
- Sanitasi kebun



BAB III BUDIDAYA TANAMAN LENGKENG DI LAHAN RAWA

Tipe lahan rawa yang cocok untuk budidaya tanaman jeruk adalah lahan dengan tipe luapan air C dan D dimana lahan ini tidak tergenang air tetapi kedalaman air tanah pada saat pasang di bawah 50 cm. Namun dengan kemajuan teknologi pengelolaan lahan di pasang surut tanaman jeruk dapat beradaptasi di tipe luapan B dan A, dengan syarat pengelolaan lahan secara khusus dan konprehensif.

Perbaikan tata kelola lahan dan air diperlukan untuk memberikan ruang yang cukup bagi pertumbuhan perakaran agar tidak menembus lapisan pirit, maka sistem pengolahan yang sesuai adalah dengan sistem surjan yaitu dengan cara meninggikan tanah atau disebut guludan. Dalam pengembangan kawasan perkebunan jeruk, perlu memperhatikan berbagai aspek mulai dari on farm (persiapan tanam, pemilihan benih, pemupukan, irigasi, pemeliharaan) sampai off farm (panen dan pasca panen).

3.1 Persiapan Tanam

Persiapan tanam merupakan rangkaian kegiatan penyiapan media tempat tumbuh tanaman agar mendapat pertumbuhan optimal. Perlakuan tahapan persiapan tanam adalah dengan menentukan jarak tanam dan pembuatan lubang tanam, agar pengelolaan lahan dan air efektif dan efisien sangat dianjurkan menerapkan jarak tanaman rapat atau dikenal dengan *Ultra*



High Dencity Planting (UHDP). UHDP lahan rawa merupakan sistem budidaya dengan penerapan jarak tanaman rapat 5 x 6 meter atau 3 x 4 meter atau 1,5 x 3 meter.

Selain jarak tanam rapat, UHDP juga menerapkan budidaya pembatasan lebar kanopi, pembatasan tinggi tanaman dan benih berasal dari hasil perkembangbiakkan vegetatif, disertai dengan pengaturan aplikasi pemupukan dan pengairan yang khusus. Langkah-langkah dalam persiapan tanam, sebagai berikut:

1. Tetapkan titik tanam :
 - Lihat sketsa pola jarak tanam jeruk pada sistem surjan/baluran/guludan/tukungan dan perkiraan hasil produksi, lihat lampiran 4.
 - Pada baluran/guludan buat jarak lubang 1,5 - 5 meter. Pada tukungan sangat dianjurkan lubang tanam di bentuk bersamaan dengan pembuatan tukungan.
 - Banyaknya lubang tanam disesuaikan dengan metode penanaman baluran/guludan/tukungan.
2. Buat lubang tanam pada baluran/guludan dengan cara :
 - Gali lubang tanam berukuran 40 x 40 x 40 cm untuk lapisan pirit dalam/sangat dalam atau ukuran 20 x 20 x 20 cm untuk lapisan piritnya dangkal atau disesuaikan dengan kondisi lahan dan air serta kedalaman lapisan pirit.
 - Letakkan tanah lapisan tanah bagian atas 10-20 cm dari permukaan tanah secara terpisah dengan lapisan tanah yang berada di bagian bawahnya pada baluran/guludan.
 - Biarkan lubang tanam terbuka selama 7 hari agar galian terkena panas matahari.



- Setelah 7 hari, campurkan tanah lapisan atas dengan pupuk pembenah tanah dan pupuk organik sebanyak 40-60 kg per lubang tanam, untuk mengatasi kendala tanah asam tambahkan kapur dolomit sesuai dengan kondisi pH tanah.
 - Biarkan kembali lubang tanam selama 7 hari, setelah 14 hari lubang siap untuk ditanami benih jeruk.
3. Lakukan pemberian tanah pada tukang dengan cara:
- Campurkan tanah yang berasal dari lapisan bagian paling atas tukang dengan pupuk pembenah tanah dan pupuk organik sebanyak 40-60 kg per lubang tanam, untuk mengatasi kendala tanah asam tambahkan kapur dolomit sesuai dengan kondisi pH tanah. Sangat dianjurkan ketika pembuatan tukang, tinggi tukang dlebihihkan sesuai dengan kebutuhan tanah pada lubang tanam.
 - Biarkan kembali lubang tanam selama 7 hari, setelah itu lubang siap untuk ditanami benih jeruk.
4. Dokumentasikan setiap kegiatan persiapan lahan yang telah dilaksanakan.



Gambar 11. Persiapan lubang tanam



3.2 Persiapan Benih

Persiapan benih merupakan rangkaian kegiatan menyediakan benih jeruk bermutu berasal dari varietas unggul, telah terdaftar di Kementerian Pertanian dalam jumlah yang cukup dan tepat waktu. Dianjurkan benih jeruk diperoleh dari perbanyakan tanaman dengan sambung pucuk atau melalui perbanyakan dengan okulasi. Varietas jeruk yang sesuai di lahan rawa lihat lampiran 3.

Tahapan pelaksanaan kegiatan persiapan benih adalah sebagai berikut:

1. Siapkan tempat dengan naungan untuk menyimpan benih sementara dari saat membeli sampai saat pelaksanaan penanaman. upayakan alas penyimpanan bukan berupa *paving block* atau plesteran semen.
2. Pilih benih jeruk berlabel/bersertifikat yang berasal dari hasil perbanyakan vegetatif (okulasi atau *grafting*) dengan spesifikasi sebagai berikut:
 - a. Tinggi benih minimal 30 cm dari bidang sambung/tempel, sangat dianjurkan benih siap tanam memiliki ketinggian > 100 cm dari permukaan tanah.
 - b. Bidang sambung/tempel telah terpaut sempurna.
 - c. Benih berumur minimal 2 bulan setelah diokulasi/sambung, sangat dianjurkan yang sudah berumur > 6 bulan setelah di okulasi/sambung.
 - d. Benih sehat secara visual dan bebas dari serangan hama dan penyakit; ranting rimbun, daun sehat dan lebat;



- e. Benih telah mengalami minimal 7x tumbuh tunas (*flush*), sangat dianjurkan sudah memiliki percabangan yang bagus yaitu 2-3 cabang primer.
- f. Benih sehat secara visual, daun tua, rimbun dan bebas dari serangan hama dan penyakit.
- g. Batang berwarna cokelat, kokoh, tegak lurus dengan diameter batang minimal 1-1,5 cm.
- h. Hitung benih jeruk sebanyak lubang tanam yang tersedia (jumlah benih 225-1.300 pohon/Ha) ditambah $\pm 10\%$ sebagai cadangan untuk penyulaman benih yang mati.
- i. Letakkan benih di tempat yang teduh/di bawah naungan tempat pembenihan sementara agar beradaptasi dengan lingkungan yang baru minimal 2 minggu sebelum tanam.
- j. Lakukan pemeliharaan benih dalam pembenihan sementara secara intensif dengan cara menyiram secukupnya setiap hari atau dengan interval 2 hari sekali bila tidak ada hujan, lakukan penyiangan terhadap gulma yang ada di polibag maupun di sekitar tanaman. Bila penyimpanan cukup lama, maka disusun dengan jarak tanam yang renggang dan diberi perawatan pemupukan dan pengendalian OPT.
- k. Pangkas cabang/ranting benih jeruk yang tumbuh menyaingi 2-3 cabang primer yang telah dipilih.
- l. Pangkas tunas air yang tumbuh dari batang bawah (batang bagian bawah sambungan/bidang okulasi).
- m. Lakukan pemupukan pada saat tanaman masih di polybag, apabila penyimpanan lebih dari 1 bulan,



dianjurkan untuk memberikan pupuk organik dan anorganik sesuai dengan dosis anjuran.

- n. Lakukan pengelolaan Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT) bila diperlukan selama di pembenihan agar tanaman dapat tumbuh dengan baik dan sehat.
- o. Dokumentasikan setiap kegiatan persiapan benih yang telah dilakukan.



Gambar 12. Benih jeruk siap tanam

3.3 Penanaman

Penanaman merupakan rangkaian kegiatan menanam hingga tanaman berdiri tegak dan siap tumbuh di lapangan. Penanaman dilakukan pada awal musim hujan dan pada sore hari agar benih mempunyai kesempatan memperoleh udara sejuk pada malam hari dan tidak langsung terkena paparan



panas sinar matahari yang terik. Penanaman dapat juga dilakukan pada musim panas dengan syarat ketersediaan air terpenuhi dan menjaga kelembaban tanah di sekitar tajuk tanaman. Tahapan pelaksanaan penanaman adalah sebagai berikut:

- a. Periksa kondisi lubang tanam yang telah disiapkan pada tahap persiapan lahan.
- b. Buat galian kembali disesuaikan dengan ukuran polibag.
- c. Letakkan benih ditengah lubang galian yang telah disiapkan beserta polibag yang masih membungkus media, arahkan pucuk benih berlawanan dengan arah matahari pagi agar pertumbuhannya tegak lurus mengikuti arah sinar matahari.
- d. Buka polybag benih dengan cara menyayat melingkar bagian dasar media benih dan menyayat bagian samping secara vertikal dari atas ke bawah dengan menggunakan pisau *cutter* yang tajam, kemudian lepaskan polibag dari media benih.
- e. Kurangi/menghilangkan media tumbuh benih, kemudian memeriksa kondisi perakarannya.
- f. Potong ujung akar tunggang yang bengkok maupun akar-akar yang tidak sehat (Gambar 10).
- g. Sortir benih yang pangkal akarnya melingkar/bengkok ke atas (Gambar 10).
- h. Masukkan benih beserta jika medianya masih utuh, atau memasukkan benih ke dalam lubang tanam dan mengatur akarnya agar menyebar jika media dalam polibag dihilangkan (Gambar 11).
- i. Timbun benih dengan tanah hingga melewati permukaan tanah setinggi > 5 cm di atas pangkal batang secara melingkar minimal selebar tajuk benih, padatkan tanah disekitar benih dengan cara menekan secara hati-hati,



- apabila selesai tampak terlihat gundukan tanah disekeliling benih.
- j. Gunakan ajir untuk menopang pangkal batang utama dengan cara menancapkan ajir (batang kayu, bambu) di sisi tanaman sebagai pancang penguat pada benih yang strukturnya lemah agar tumbuh tegak, jika diperlukan.
 - k. Ikat batang benih dengan tali pada ajir, upayakan agar ikatan tidak terlalu kencang.
 - l. Gunakan naungan sementara sebagai pelindung pada benih yang masih lemah/tinggi benih < 1 meter ketika di tanam di lapang atau di tanam pada musim panas, jika diperlukan.
 - m. Gunakan mulsa dari jerami/rumput kering, di sekitar batang utama bila diperlukan.
 - n. Lakukan penyiraman benih setelah penanaman.
 - o. Dokumentasikan setiap kegiatan penanaman benih yang telah dilaksanakan.



Gambar 13. Ujung akar melengkung harus dipotong (Kiri), akar tidak normal tidak boleh ditanam (Kanan)



Gambar 14. Pengaturan akar dan model tanam pada lahan datar (Atas), dan lahan miring (Bawah)

3.4 Pemupukan

Pemupukan merupakan rangkaian proses kegiatan untuk memenuhi kebutuhan tambahan unsur hara tanah sesuai dengan fase pertumbuhan dan perkembangan tanaman serta tingkat kesuburan tanah. Tahapan pelaksanaan kegiatan pemupukan sebagai berikut:

- Menyediakan pupuk yang akan digunakan sesuai jenis, dosis dan jumlah tanaman.
- Membuat alur/parit sekeliling tajuk terluar dengan cara menggali tanah 0-20 cm dari permukaan tanah dengan lebar galian disesuaikan dengan peralatan cangkul yang digunakan.
- Mengaplikasikan pemupukan pada masa juvenil (tanaman muda 1-4 tahun) dilakukan 4 kali setahun.
- Memberikan pupuk organik dua kali setahun pada akhir kemarau dan awal kemarau, atau sekali setahun sebanyak 20-60 kg/pohon pada akhir kemarau dengan dosis disesuaikan perkembangan tanaman (Tabel 5).



- e. Memberikan pupuk anorganik dengan cara ditugal atau digali melingkar setiap 1-3 tahun sekali. Dosis dan interval pemupukan disesuaikan dengan umur tanaman dan kondisi kebun (Tabel 5).
- f. Memupuk tanaman dewasa sesuai dengan produksi buah, mengaplikasikan kembali setiap 3 kali setahun yaitu (a) pada awal musim hujan, (b) 3 bulan dari pemupukan pertama, (c) 2 bulan dari pemupukan ke dua (Tabel 6).
- g. Mencatat kegiatan pemupukan yang telah dilakukan.

Tabel 5. Dosis Pupuk Fase Pertumbuhan Jeruk Siem/pohon

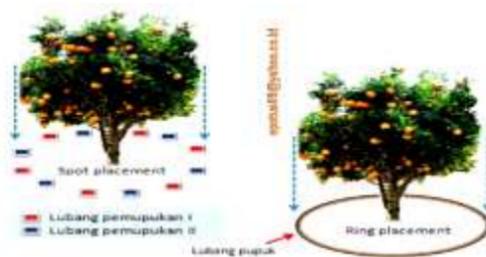
Umur (tahun)	Dosis Pupuk/Pohon			
	NPK (gram)	Urea (gram)	Dolomit (gram)	Bahan Organik (kg)
1	100-150	20-40	500	20-40
2	200-300	50-70	500	20-40
3	300-400	80-100	750	20-40
4	400-500	100-120	750	20-40
5	500-600	120-150	1.000	20-40



Tabel 6. Dosis Pupuk Fase Tanaman Produktif Jeruk Siem/pohon

Produksi (kg/pohon)	Dosis (gram/pohon/tahun)			Jumlah aplikasi setahun
	Urea	SP-36	KCl	
50	1.500	1.250	250	3-4 kali
75	2.250	1.875	375	3-4 kali
100	3.000	2.500	500	3-4 kali
125	3.750	3.125	625	3-4 kali

Sumber buku lapang jeruk Direktorat Buah dan Florikultura
Catatan: Pada fase vegetatif pemberian pupuk an organik unsur Natrium (N) lebih besar dari unsur Fospor (P), fase generatif unsur Kalium (K) lebih besar dari unsur Fospor (P).



Gambar 15. Cara Pemupukan pada Tanaman Jeruk Siem/Kepron



3.5 Pengelolaan Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT)

A. Hama Tanaman Jeruk

1. Kutu Loncat (*Diaphorina Citri*)

Gejala Serangan

Kutu loncat jeruk ini menyerang kuncup, tunas, daun-daun muda dan tangkai daun. Serangannya mengakibatkan tunas-tunas muda keriting dan pertumbuhannya terhambat, selanjutnya dapat menyebabkan daun kering dan mati. Kutu juga menghasilkan sekresi berwarna putih transparan berbentuk spiral, diletakkan berserak di atas permukaan daun atau tunas. Serangga ini selain sebagai hama juga sebagai vektor penyakit CVPD/HLB (*Citrus Vein Phloem Degeneration/Huang Long Bing*).

Pengelolaan Mekanis

Pengelolaan mekanis dilakukan dengan perangkap kuning (*yellow trap*) yang dipasang di areal pertanaman jeruk. Untuk 1 ha areal dipasang 10-14 buah perangkap dengan ketinggian $\pm \frac{1}{2}$ tajuk tanaman. Pengendalian vektor CVPD/HLB di suatu wilayah pengembangan akan efektif bila dilakukan secara serentak oleh kelompok tani dan menuntut kedisiplinan dari anggota kelompoknya.



Gambar 16. *Yellow trap* untuk mengontrol kutu loncat

Pengelolaan Biologis

- Secara alami populasi kutu loncat jeruk di lapang dikendalikan oleh dua parasit nimfa yaitu: *Tamarixia radiata* dan *Diaphorencyrtus aligarhensis*.
- Predator seperti *Curinus coeruleus* (*jenis kumbang*), *Coccinella repanda* (*kumbang helm*), *Syrpidae*, *Chrysophyidae*, *Lycosidae* (*laba-laba*) juga mampu mengendalikan populasi hama ini. Sedangkan entomopatogen yang dapat menginfeksi kutu ini adalah *Metarhizium* sp., *Hirsutella* sp., dan *Beauveria bassiana*

Pengelolaan Kimiawi

Aplikasi insektisida dengan bahan aktif Imidakloprid, Dimethoate, Alfametrin, Sipermetrin yang diaplikasikan melalui penyemprotan daun, Tiametoksam.



Pengendalian Imidakloprid yang diaplikasikan melalui saputan (oles) batang. Saputan batang diaplikasikan pada ketinggian 10-20 cm di atas bidang sambungan/okulasi dengan lebar saputan kurang lebih sama dengan diameter batang. Aplikasi penyaputan batang harus diikuti dengan penyiraman dengan air untuk mempercepat distribusi insektisida ke seluruh jaringan tanaman.

2. Trips (*Schirtothrips citri*)

Gejala Serangan

Hama thrips menyerang bagian tangkai dan daun muda mengakibatkan helai daun menebal, kedua sisi daun agak menggulung ke atas dan pertumbuhannya tidak normal. Serangan pada buah terjadi mulai pada fase bunga dan ketika buah masih sangat muda, dengan meninggalkan bekas luka berwarna coklat keabu-abuan yang disertai garis nekrotis di sekeliling luka, tampak di permukaan kulit buah di sekeliling tangkai atau melingkar pada sekeliling kulit buah.

Pengelolaan Mekanis

- Memotong cabang-cabang yang tidak produktif, untuk mengurangi kepadatan tajuk, sehingga sinar matahari masuk ke dalam tajuk;
- Menghindari penggunaan mulsa jerami yang dapat digunakan Thrips untuk meletakkan telur.



Pengelolaan Biologis

Memanfaatkan musuh alami *Coccinella* sp., dan *Metarrhizium* sp.



Gambar 17. Hama Thrips yang menyerang bunga dan gejala serangan pada buah

Pengelolaan Kimiawi

Mengaplikasi insektisida berbahan aktif Alfametrin/ Alfasipermetrin.

3. Lalat buah (*Bactrocera* sp.)

Gejala Serangan :

Gejala awal yang ditunjukkan serangan lalat buah adalah adanya noda/titik bekas tusukan pada permukaan kulit buah. Selanjutnya telur-telur akan menetas di dalam buah dan menjadi larva. Gangguan yang dilakukan oleh larva-larva inilah yang akan menimbulkan noda-noda di kulit buah dan berkembang menjadi bercak coklat di sekitarnya.



Pengelolaan Kultur Teknis

- Sanitasi lingkungan, yaitu mengumpulkan buah-buah yang terserang, baik yang jatuh maupun yang masih di pohon, kemudian musnahkan dengan cara mengubur kedalam tanah, hingga larva tidak mungkin berkembang menjadi pupa.
- Menggunakan tanaman perangkap, yaitu menanam selasih di sekeliling kebun dan lakukan pengendalian pada tanaman selasih.

Pengelolaan Mekanis

- Membungkus buah dengan kertas atau kantong plastic
- Melakukan pemasangan perangkap attraktan *Metil Eugenol* sekeliling kebun secara serentak mulai saat pembungaan.

Pengelolaan Biologis

- Parasitoid: Famili Braconidae (*Biosteres* sp. dan *Opius* sp.)
- Predator: semut, laba-laba, kumbang, cocopet

4. Ulat Penggerek Buah (*Citripestis sagitiferella*)

Gejala Serangan:

Pada buah yang terserang terlihat bekas lubang yang mengeluarkan getah seperti blendok, kadang-kadang tertutup dengan kotoran. Buah yang terserang adalah separuh bagian bawah, bila serangan berat buah busuk dan gugur.



Pengelolaan Kultur Teknis

Sanitasi kebun dengan mengumpulkan buah jeruk yang gugur, kemudian memusnahkannya dengan membakar atau mengubur dalam-dalam, agar larva-larva yang ada dalam buah tidak menjadi sumber infeksi.

Pengelolaan Mekanis

Memetik buah jeruk yang terserang, kemudian memusnahkannya dengan membakar atau mengubur dalam-dalam, agar larva-larva yang ada dalam buah tidak menjadi sumber infeksi.

Pengelolaan Biologi

Memanfaatkan musuh alami *parasitoid telur Trichogramma*. dan *Bracon* sp.

Pengelolaan Kimiawi

- Melakukan pengendalian secara kimia pada saat telur belum menetas, agar larva segera terbunuh sebelum sempat menggerek buah.
- Menggunakan insektisida yang terdaftar dan diizinkan Menteri Pertanian .
- Menyiapkan insektisida, alat aplikator, dan alat-alat pelindung yang akan digunakan.
- Sebelum melakukan penyemprotan memakai alat-alat pelindung.
- Membaca label kemasan dan mengikuti petunjuk penggunaan dengan seksama
- Menyiapkan larutan semprot sesuai dengan konsentrasi/dosis yang dianjurkan
- Menyemprotkan pestisida pada kanopi tanaman
- Jangan menyemprot melawan arah angin.



5. Kutu Sisik (*Lepidosaphes beckii*)



Gambar 18. Hama kutu sisik yang menyerang batang dan gejala serangan pada buah

Gejala Serangan

Bagian yang terserang kutu sisik terdapat bercak-bercak klorotis, bagian tanaman yang terserang menjadi kering dan terdapat retakan-retakan pada kulit. Jika serangan terjadi di sekeliling batang, menyebabkan buah gugur. Serangan pada buah, menyebabkan buah terlihat kotor, bila dibersihkan akan meninggalkan bercak-bercak hijau atau kuning pada kulit buah.

Pengelolaan Kultur teknis

Membersihkan lahan dari gulma, dan serasah-serasah untuk mengurangi kelembaban.

Pengelolaan Mekanis

- Memotong cabang-cabang tanaman yang tidak produktif dengan menggunakan parang/gergaji, untuk mengurangi kepadatan tajuk.
- Memangkas/potong bagian tanaman yang terserang (batang, cabang, ranting, buah) yang terserang dengan menggunakan gunting pangkas/parang, kumpulkan, kemudian di bakar.



Pengelolaan Kimiawi

- Melakukan pengendalian terutama pada saat tanaman sedang bertunas, berbunga, dan pembentukan buah.
- Menyiapkan insektisida, alat aplikator, dan alat-alat pelindung yang akan digunakan.
- Memakai alat-alat pelindung sebelum melakukan penyemprotan.
- Menggunakan pestisida yang terdaftar dan diizinkan Menteri Pertanian, dengan bahan aktif: *Imidakloprid, Metadation, folirfos*.

6. Tungau Merah (*Tetranychus sp.*)

Gejala Serangan

Serangan adalah pada daun terdapat bercak-bercak putih seperti perunggu dan kemudian berubah warna dari kuning menjadi kecoklatan, dan umumnya dimulai dari pangkal daun, tulang daun, dan akhirnya menyebar ke seluruh daun. Pada populasi tinggi tungau dapat berpindah dan menyerang permukaan kulit buah. Daun dan buah yang terserang tidak berkembang dan akhirnya gugur.

Pengelolaan Biologi

Memanfaatkan musuh alami *Phytoseiulus persimilis* dan *Coccinella repanda*.

Pengelolaan Kimiawi

Menggunakan pestisida berbahan aktif Propargit, Dinobutan, dan Peridaben yang terdaftar dan diizinkan Menteri Pertanian.



Tungau Karat



Tungau Merah

nyiuccoptruta oleivera Ashmed



Thrips

Scirtotrips citri

Gambar 19. Jeruk yang terkena serangan hama

B. Penyakit Utama Tanaman Jeruk

1. *Citrus Vein Phloem Degeneration/Huang Long Bing (CVPD/HLB) (Liberobacter asiaticum)*

Gejala serangan

Daun berwarna kuning, tebal, kaku, mudah dipatahkan, seringkali tampak berdiri tegak. Terdapat bercak-bercak klorosis, tulang daun yang halus berwarna lebih gelap sehingga kontras dengan daun yang berwarna kuning, daun yang baru muncul ukurannya lebih kecil dan buah berukuran kecil.



Pengelolaan Kultur Teknis

- Penanaman benih sehat
- Pengendalian serangga vektor *Diaphorina citri* didukung pemeliharaan tanaman yang baik.
- Bagian yang terserang dipangkas/dibakar/dicabut.
- Menghindari tanaman Muraya/Kemuning di pertanaman sebagai inang alternatif vektor penyakit.
- Lakukan pemupukan berimbang
- Eradikasi selektif
- Sanitasi kebun

Pengelolaan Biologis

Memanfaatkan musuh alami yaitu serangga vektor *Diaphorina citri*



Gambar 20. *Diaphorina citri* dan musuh alaminya



2. Penyakit Diplodia (*Botryodiplodia theobromae*)

Gejala Serangan

Gejala awal ditandai adanya celah-celah kulit terlihat adanya massa spora cendawan berwarna putih atau hitam. Pada kulit batang, cabang dan ranting tanaman yang terserang mengering dan terdapat celah-celah kecil pada permukaan kulit, dan pada bagian kulit dan batang yang ada di bawahnya berwarna hitam kehijauan.

Pengelolaan Kultur Teknis

- Melakukan sanitasi tanaman. Potong batang/cabang/ranting yang terserang berat, buang kulit yang terinfeksi sedang dan bersihkan kulit yang terinfeksi ringan serta lingkungan dari gulma.
- Mengurangi kelembaban kebun dengan mengatur jarak tanam dan melakukan pemangkasan.
- Melakukan penjarangan buah, agar keadaan tanaman tidak terlalu berat, sehingga cabang/ranting tidak luka/retak.
- Menghindari pelukaan terhadap akar maupun batang pada waktu melakukan penyiangan.

Pengelolaan Mekanis

- Memotong/buang bagian kulit batang, cabang, ranting tanaman yang sakit, termasuk 1-2 cm bagian kulit sekitarnya yang sehat, kemudian diolesi dengan bahan penutup luka (karbolineum parafin, fungisida atau ter).
- Mengumpulkan sisa-sisa tanaman dan potong cabang-cabang yang terserang penyakit berat, kemudian dibakar.



- Membongkar tanaman yang terserang berat dan dibakar.

Pengelolaan Biologis

Menggunakan agens hayati *Trichoderma* spp., *Gliocladium* spp., *Pseudomonas fluorescens* dan dilanjutkan dengan *Bacillus subtilis* yang telah dicampur dengan pupuk kandang/kompos, setelah kulit dikupas.

Pengelolaan Kimiawi

Mengoleskan Bubur Bordo/California pada bagian kulit batang/ranting tanaman secara rutin 2 kali setahun yaitu pada akhir musim kemarau dan akhir musim hujan.



Gambar 21. Gejala serangan penyakit Diplodia Pada Batang

3. Busuk Pangkal Batang (*Phytophthora* spp.)

Gejala serangan

Gejala awal diawali terdapatnya bercak basah yang berwarna gelap/hitam pada permukaan kulit pangkal batang. Jaringan kulit kayu yang terserang mengalami



perubahan warna. Pada serangan berat, kulit batang cekung dan mengeluarkan belendok, dan pada tanaman terserang sering terbentuk halus. Kematian tanaman akibat serangan penyakit ini terjadi apabila bercak pada kulit melingkari batang. Perkembangan bercak ke bagian atas, umumnya terbatas hingga 60 cm di atas permukaan tanah, sedangkan perkembangan ke bagian bawah dapat meluas ke bagian akar tanaman.

Pengelolaan Kultur Teknis

- Menghindari pengairan langsung mengenai pangkal batang dengan membuat selokan melingkar batang.
- Mengurangi kelembaban kebun dengan mengatur drainase, jarak tanam, pemangkasan, dan sanitasi lingkungan/kebun.
- Menghindari terjadinya pelukaan terhadap akar maupun pangkal batang pada waktu melaksanakan pemeliharaan/penyiangan.
- Pemupukan berimbang sesuai anjuran dan pH tanah diupayakan lebih dari 6,5 dengan pemberian dolomit (kapur).



Gambar 22. Busuk pangkal buah pada tanaman jeruk



Pengelolaan Mekanis

Membongkar tanaman (termasuk akarnya) yang ter-serang berat, kemudian bakar.

Pengelolaan Biologi

Menggunakan agens hayati *Trichoderma* spp., *Gliocladium* sp yang dicampur dengan pupuk kandang.

Pengelolaan Kimiawi

Untuk pengendalian sebaiknya dilakukan pelaburan dan penyemprotan dengan Bubur Bordo/California minimal 2 kali setahun (tergantung dengan curah hujan).

4. Antraknosa (*Colletotrichum gloeosporioides* Penz.)

Gejala Serangan

Terdapat adanya bercak-bercak coklat, bagian nekrotik hitam berkembang dari ujung daun ke pangkal, timbul bintik-bintik berwarna merah jambu kelabu-hitam (terdiri dari aservulus).

Pengelolaan Kultur Teknis

- Gunakan bibit okulasi yang sehat dan bersertifikat.
- Menjaga agar tanaman pada kondisi optimum dengan memperbaiki kondisi tanah (drainase dan kesuburan tanah yang baik).
- Melakukan sanitasi terhadap bagian atau sisa-sisa tanaman yang dapat menjadi sumber infeksi, kemudian dibakar.
- Memotong cabang yang rimbun untuk mengurangi kelembaban sehingga sinar matahari dapat masuk ke dalam tajuk.



Pengelolaan Mekanis

Memotong cabang yang rimbun atau berlebihan agar sinar matahari dapat masuk ke setiap bagian tanaman dan daun.

Pengelolaan Kimiawi

Untuk pengendalian sebaiknya dilakukan pelaburan dan penyemprotan dengan bubur Bordo/California minimal 2 kali setahun (tergantung dengan curah hujan).

5. Embun Jelaga (*Capnodium* sp.)

Gejala serangan

Bagian yang terserang dilapisi oleh lapisan tipis berwarna hitam.

Pengelolaan Kultur Teknis:

- Memotong cabang-cabang yang tidak produktif, untuk mengurangi kelembaban.
- Memotong daun dan cabang yang terinfeksi/terserang

Pengelolaan Kimia

Menyemprot dengan bubur California/detergen



Gambar 23. Serangan Embun Jelaga (*Capnodium* sp)



3.6 Penyiangan

Penyiangan merupakan cara pengendalian rumput/gulma yang tumbuh di sekitar tanaman. Tujuan penyiangan adalah untuk menghilangkan rumput/gulma yang dapat menghambat penyerapan air dan unsur hara. Penyiangan tanaman pada surjan/baluran dan atau guludan/tukungan tanaman dapat dilakukan dengan tangan atau arit atau cangkul, atau menggunakan mesin pemotong rumput pada sistem surjan/baluran. Tahapan kegiatan penyiangan yang dilakukan di lahan rawa, sebagai berikut:

- a. Membersihkan gulma terutama dibawah tajuk pada saat ketinggian gulma maksimal 10 cm dengan cara dibabat/dicabut/ dikikis.
- b. Memangkas daun dan ranting yang tidak produktif, sakit/mengering terutama yang disebabkan oleh serangan penyakit dikumpulkan disuatu tempat kemudian dibakar.
- c. Memetik buah yang menunjukkan gejala serangan lalat buah dan mengumpulkan buah yang busuk/rontok dimasukan ke dalam keranjang dan dikumpulkan kemudian ditimbun.
- d. Mencatat kegiatan sanitasi yang telah dilakukan.



Gambar 24. Kebun Jeruk dengan sanitasi kebun yang baik



3.7 Pemangkasan

Pemangkasan jeruk merupakan salah satu tahapan dalam pemeliharaan tanaman jeruk yang dilakukan dengan cara membuang cabang/tunas/ranting pohon yang tidak bermanfaat. Adapun tujuan dari pemangkasan pada tanaman jeruk sebagai berikut:

- a. Untuk mengurangi/membuang batang/cabang/ranting yang mengganggu, yang tidak penting atau yang tidak bermanfaat.
- b. Merangsang munculnya tunas vegetatif pada ujung ranting (trubus).
- c. Untuk mempercepat pertumbuhan tanaman.
- d. Dapat membantu tanaman membentuk tajuk baru yang lebih ideal.
- e. Membantu produksi tanaman buah menjadi lebih optimal.
- f. Untuk mengelola tinggi dan lebar tajuk tanaman agar tidak tinggi dan melebar sehingga mempermudah pemeliharaan tanaman jeruk.
- g. Dapat mempermudah tanaman dalam menyerap nutrisi.
- h. Mengurangi kelembaban dan menambah intensitas sinar matahari masuk ke dalam tajuk.

Kriteria pemangkasan :

1. Cabang yang berada pada 1 titik
2. Cabang yang sejajar
3. Cabang yang berdekatan
4. Cabang yang jaraknya dari permukaan tanah kurang dari 60 cm



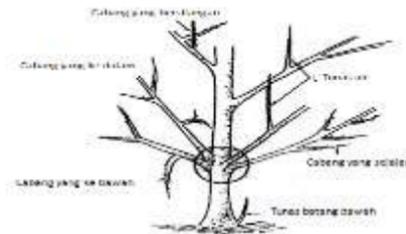
Tahap pemangkasan pada tanaman buah jeruk di bagi menjadi 2 jenis pemangkasan, yaitu:

A. Pemangkasan Tanaman Muda

1. lakukan penerapan teknologi pangkas bagian tengah tajuk tanaman dan lebar tajuk antar baris sesuai jarak tanam, tinggi tanaman hanya mencapai 2 – 3 meter untuk tanaman jeruk.
2. Tahun pertama, lakukan pemangkasan pada akhir dan tidak memotong cabang sekunder.
3. Tahun kedua, lakukan pemangkasan pada akhir musim kemarau dari 7 cabang utama menjadi 5 cabang utama dan tidak memotong cabang sekunder.

B. Pemangkasan Tanaman Dewasa

1. Melakukan pemangkasan setelah panen pada akhir musim kemarau pada bagian sebagai berikut : (cabang tangkai bekas buah).
2. Membuang bagian tanaman yang dipangkas dari lokasi pertanaman.
3. Dokumentasikan kegiatan yang telah dilakukan sebagaimana form/blanko yang digunakan.



Gambar 25. Cabang dan tunas yang dipangkas



Gambar 26. Jarak cabang paling bawah dengan permukaan tanah \pm 60 cm



Gambar 27. Produktivitas meningkat setelah perlakuan pemangkasan



3.8 Pengairan

Pengairan merupakan kegiatan yang dilakukan untuk memberikan air sesuai dengan kebutuhan tanaman atau sesuai dengan fase pertumbuhan tanaman. Tahapan pelaksanaan kegiatan pengairan adalah sebagai berikut:

- a. Melakukan pengairan pada musim kemarau apabila musim kemarau lebih dari 4 bulan terus menerus (lihat gambar 14).
- b. Sebaiknya penyiraman tanaman pada sore hari.
- c. Mencatat setiap kegiatan pengairan yang telah dilaksanakan pada form/kartu kegiatan.



Gambar 28. Sistem pengairan pada tanaman jeruk

3.9 Penjarangan Buah

Penjarangan buah merupakan rangkaian kegiatan mengurangi jumlah buah supaya buah tidak berdesakan dalam tandan dan dapat mencapai ukuran sesuai standar varietas. Tahapan



pelaksanaan kegiatan penjarangan buah adalah sebagai berikut:

- a. Melakukan penjarangan buah sebelum pemupukan ke 2 (3 bulan dari pembungaan).
- b. Sisakan 2 buah pertangkai atau 1 buah didukung oleh 30-50 daun. Buah yang dibuang adalah :
 - buah yang terserang OPT
 - buah yang tidak normal
 - buah yang berukuran kecil
- c. Mengumpulkan buah yang dijarangkan lalu ditimbun dalam kebun
- d. Mencatat kegiatan penjarangan buah yang dilaksanakan.



Gambar 29. Contoh yang salah dari penjarangan buah, sisa buah hasil penjarangan dibiarkan berserakan

3.10 Panen

Panen merupakan rangkaian kegiatan pemungutan hasil. Tahapan Pelaksanaan kegiatan pemangkasan adalah sebagai berikut:

- a. Mengikuti kriteria panen :
 - Buah telah masak fisiologis (sekitar 34-38 minggu setelah bunga mekar).
 - Warna kuning pada kulit buah mencapai 75-80 % pasar lokal, 100% untuk supermarket



- b. Waktu panen; udara tidak panas terik atau turun hujan (pagi sebelum jam 10).
- c. Melakukan pemanenan pada saat udara tidak tidak panas terik atau turun hujan (pagi atau sore).
- d. Cara panen :
 - Memilih buah yang memenuhi kriteria panen
 - Memotong tangkai buah dengan gunting panen sepanjang kurang lebih 3 cm dari pangkal buah, selanjutnya dipotong lagi hingga posisi tangkai buah rata dengan permukaan buah memotong tangkai buah dengan gunting pada ujung tangkai buah.
 - Mengumpulkan buah pada wadah yang diberi alas dan tidak terkena sinar matahari langsung.
- e. Mencatat setiap kegiatan panen buah yang telah dilaksanakan pada kartu kendali



Gambar 30. Gunting Panen dan Teknik Panen Jeruk yang benar



3.11 Pascapanen

Pascapanen merupakan rangkaian kegiatan penanganan buah dari panen hingga buah siap di distribusikan ke konsumen. Tujuan dari pascapanen adalah mendapatkan keseragaman bentuk dan ukuran buah, menjamin buah aman konsumsi, dan menjamin buah bebas dari hama dan penyakit. Kegiatan pascapanen meliputi panen, pengumpulan buah, sortasi, pengkelasan dan pengemasan.

1. Pengumpulan Buah

Pengumpulan buah adalah rangkaian kegiatan setelah panen sebelum buah diproses lebih lanjut, dikumpulkan dan disimpan dalam suatu tempat. Tujuan dari pengumpulan buah adalah untuk menghindarkan buah dari pengaruh buruk fisik/ lingkungan (angin, panas, hujan, kotoran dsb). Tahapan pelaksanaan:

- a. Meletakkan buah dalam tempat yang tidak terkena sinar matahari langsung (ternaungi).
- b. Meletakkan keranjang buah pada lantai tanah yang diberi alas plastik/terpal atau pada lantai yang dikeraskan.
- c. Mencatat kegiatan yang telah dilaksanakan.

2. Sortasi

Sortasi adalah Kegiatan menyeleksi dan memisahkan buah yang baik dan tidak baik dengan tujuan untuk mendapatkan buah yang baik. Prosedur pelaksanaan :

- a. Memisahkan buah jeruk yang baik dari buah yang rusak, terkena penyakit, cacat dan kotoran dari kebun



- b. Memilih buah jeruk yang baik dengan kriteria kulit buah berwarna kuning-oranye segar, dengan tangkai buah terpotong sempurna.
- c. Meletakkan buah yang terseleksi di wadah diberi alas kering dan bersih
- d. Mencatat kegiatan yang telah dilaksanakan.

3. Pengkelasan

Pengkelasan adalah kegiatan memilah buah berdasarkan ukuran (Grade) dengan tujuan untuk mengelompokan buah berdasarkan bobot/mutu dalam rangka memudahkan pemasaran. Prosedur pelaksanaan adalah:

- a. Mengelompokkan buah jeruk yang telah disortir berdasarkan ukuran.
- b. Menghindari kontak buah langsung dengan sinar matahari karna dapat menurunkan bobot (terjadi pelayuan) dan meningkatkan aktivitas metabolisme pematangan yang disebabkan laju respirasi yang tinggi.
- c. Menimbang buah srikaya berdasarkan ukuran/grade, :
Grade **A** : >300 gr per buah, Grade **B** : 250 - 300 gr per buah, Grade **C** : 200-250 gr per buah, dan Grade **D** : < 200 gr per buah.
- d. Mencatat setiap kegiatan yang telah dilaksanakan pada form/kartu kegiatan.



4. Pengemasan

Pengemasan adalah kegiatan penyusunan buah jeruk dalam suatu wadah/kemasan untuk memperpanjang daya simpan dan memudahkan pemasaran. Prosedur pelaksanaan adalah sebagai berikut:

- a. Menggunakan kemasan yang higienis, bebas dari bahan dan bau asing serta memiliki ventilasi atau sirkulasi udara yang cukup baik
- b. Menggunakan kemasan yang berbahan dari karton, keranjang plastik dan peti kayu
- c. Membuat ventilasi pada kemasan kotak/box karton dengan kapasitas max 10 kg
- d. Melapisi kemasan buah (kontainer plastik/keranjang plastik) dengan potongan kertas.
- e. Mengecek ulang buah yang akan dikemas, kemudian masukkan buah kedalam kemasan sesuai kelas/grade.
- f. Melakukan proses pemasukan buah secara hati-hati dengan posisi punggung buah menghadap ke bawah.
- g. Menandai setiap kemasan buah berdasarkan kelas/grade agar tidak terjadi kekeliruan setelah itu ditimbang ulang agar sesuai dengan permintaan atau kelas.
- h. Mencatat setiap kegiatan pengemasan yang telah dilaksanakan.



Pengumpulan Buah



Sortasi



Pengkelasan



Pengemasan

Gambar 31. Contoh Proses Pascapanen yang telah dilakukan secara modern di Bangsal Pascapanen



BAB IV PENUTUP

Melalui Buku Pedoman Pengembangan Jeruk di Lahan Rawa ini diharapkan dapat mendorong peningkatan produksi dari pemanfaatan lahan marjinal lahan rawa dan kualitas jeruk yang dikenal memiliki rasa yang khas dan eksotis. Prospek agribisnis jeruk sangat bagus karena mempunyai nilai ekonomi dan kandungan gizi yang tinggi. Buku Pedoman Pengembangan Jeruk di Lahan Rawa ini dengan inovasi kemajuan teknologi, petani, peneliti dan pemerhati jeruk ke depan diharapkan dapat bermanfaat bagi semua *stakeholder* jeruk di Indonesia. Semoga bermanfaat.



DAFTAR PUSTAKA

1. Pedoman Penelitian dan Pengembangan Lahan Rawa, Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian Kementerian Pertanian Tahun 2013.
2. Bahan Ajar Teknik Tata Kelola Air Lahan Rawa Untuk Persiapan Lahan Pertanian. L. Budi Triadi, Peneliti Ahli Utama Kementerian PURR.
3. Bahan Ajar Manajemen Pengelolaan Lahan Rawa Dalam Pengembangan Buah-Buahan. Dr. Yiyi Sulaeman, Kepala Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa.
4. Bahan Ajar Teknologi Produksi Jeruk, Durian dan Lengkeng di Lahan Rawa. Dr. Endang Gunawan, PKHT-IPB.
5. Budidaya Jeruk, Direktorat Buah dan Florikultura Tahun 2017.
6. KemenPUPR, Modul Pemeliharaan Drainase Jalan <https://simantu.pu.go.id/>
7. Simuluhtan Kementan, Kemasaman tanah <http://cybex.pertanian.go.id/mobile/artikel/80747/KEMASAMAN-TANAH/>
8. Huang, P.M., A. Violante. 1997. Pengaruh asam organik terhadap kristalisasi dan sifat permukaan produk pengendapan aluminium. Dalam Huang, P.M., dan M. Schnitzel (eds). Interaksi Mineral Tanah dengan Organik Alami dan Mikroba. UGM Press. 242-331 hal
9. Pengujian Sensitifitas Alat Ukur Tingkat Keasaman menggunakan Prinsip Pengukuran Konduktivitas dengan



- Sensor Kapasitif yang Terintegrasi dengan Jembatan Schering sebagai pengkondisi sinyal berbasis mikrokontroler ATmega8, <http://repository.usu.ac.id/bitstream/handle/123456789/54704/Chapter%20I.pdf?sequence=4&isAllowed=y>
10. Kasifah, Dasar-dasar Ilmu Tanah, Universitas Muhammadiyah Makasar, https://www.researchgate.net/publication/322291889_DASAR-DASAR_ILMU_TANAH.
 11. Syukri, S, Kimia Dasar 2, (Bandung: ITB, 1999), hlm. 418
 12. Permentan No. 70/Permentan/SR.140/10/2011) tentang Pupuk Organik, Pupuk Hayati dan Pembenh Tanah
 13. Permentan No. 43/Pert/SR.140/8/2011 tentang syarat dan Tata Cara Pendaftaran Pupuk An-Organik
 14. Dwidjoseputro. 1978. Dasar- Dasar Mikrobiologi. Jakarta: Djambatan.
 15. Ika.P dan Hidayati, 2016. Mikrobiologi Dasar
 16. Permentan no 411/Kpts/TP.120/6/1995 tentang Pemasukan agen hayati ke dalam Wilayah NKRI
 17. Undang-undang No. 12 Tahun 1992 tentang Sistem Budidaya Tanaman
 18. <http://cybex.pertanian.go.id/mobile/artikel/84021/PENGERTIAN-MUSUH-ALAMI-SERANGGA-HAMA/>
 19. Sukirno, laboratorium Entomologi Fakultas Biologi UGM, <https://pengendalianhayatihama.biologi.ugm.ac.id/category/parasitoid-dan-predator/>
 20. Tuhumury, Leatemia, Rumthe dan Hasinu. 2012. Residu Pestisida Produk Sayuran Segar di Kota Ambon. Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Unpatti



21. Udiana. I.M, Bunganaen W, Pa Pdja R.A, 2014, Perencanaan Sistem Irigasi Tetes (Drip Irrigation) di Desa Besmarak Kabupaten Kupang, Jurusan Teknik Sipil Undana, Kupang.



LAMPIRAN



- 1 • **Glosarium**
- 2 • **Peta Sebaran dan Luas Lahan Rawa di Indonesia**
- 3 • **Varietas Jeruk Yang Beradaptasi di Lahan Rawa**
- 4 • **Sketsa Pola Tanam Jeruk di Lahan Rawa dan Perkiraan Produksi Per Ha**



Lampiran 1. Glosarium

1. Ameliorasi: Upaya pembenahan kesuburan tanah melalui penambahan bahan-bahan tertentu
2. Lahan basah: Istilah kolektif tentang ekosistem yang pembentukannya dikuasai air, dan proses serta cirinya terutama dikendalikan air. Wilayah peralihan dan ekosistem akuatik (air) ke daratan kering yang tergenang dalam waktu yang cukup lama, berupa tanah becek dan mendukung vegetasi air.
3. Hidrotopografi: Kondisi ketinggian muka air terhadap topografi permukaan lahan di lahan rawa pasang surut.
4. Jeluk: Dalam (tentang mangkuk, piring dan sebagainya).
5. Lahan sulfat: Adalah lahan yang memiliki horizon sulfidik atau sulfurik pada kedalaman tertentu dari permukaan tanah mineral.
6. Alluvial: Jenis tanah hasil pengendapan yang dibawa oleh air hujan, air sungai, atau air laut.
7. Asam Sulfat: Adalah asam mineral kuat tak berwarna dengan sifat korosif yang tinggi dan larut air dalam berbagai perbandingan.
8. Pirit (FeS_2): Senyawa yang terbentuk dalam suasana payau.
9. Tanah gambut: Tanah yang terbentuk dari timbunan sisa-sisa tanaman yang telah mati, baik yang sudah lapuk maupun belum. Timbunan terus bertambah karena proses dekomposisi terhambat oleh kondisi anaerob dan/atau kondisi lingkungan



- lainnya yang menyebabkan rendahnya tingkat perkembangan biota pengurai. Bahan organik tidak melapuk sempurna, karena kondisi lingkungan jenuh air dan miskin hara.
10. Zat toksik: Merupakan semua substansi yang dihasilkan di dalam tubuh organisme atau makhluk hidup sebagai hasil metabolisme yang menyebabkan efek berbahaya apabila diberikan kepada organism.
11. Oksidasi: Adalah interaksi antara molekul oksigen dan semua zat yang berbeda, sehingga terjadi pelepasan elektron oleh sebuah molekul, atom, atau ion, dan menimbulkan karat atau pelapukan kimia.
12. *Interceptor*: Adalah saluran perangkap yang digunakan dalam pembuatan sistem drainase.
13. *N (Nitrogen)*: Adalah merupakan salah satu unsur hara utama dalam tanah yang sangat berperan dalam merangsang pertumbuhan dan memberi warna hijau pada daun. Kekurangan nitrogen dalam tanah menyebabkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman terganggu dan hasil tanaman menurun karena pembentukan klorofil yang sangat penting untuk proses fotosintesis terganggu. Di tanah gambut, kadar N relatif tinggi, namun sebagian Nitrogen tersebut dalam bentuk Organik sehingga harus memerlukan proses mineralisasi untuk dapat digunakan tanaman.



14. *P (Phospat)*: Adalah unsur hara utama dalam tanah yang berguna untuk merangsang pertumbuhan akar, khususnya akar benih dan tanaman muda. Selain itu, fosfor berfungsi sebagai bahan mentah untuk pembentukan sejumlah protein tertentu; membantu asimilasi dan pernapasan; serta mempercepat pembungaan, pemasakan biji, dan buah.
15. *K (Kalium)*: Adalah unsur hara utama dalam tanah yang berguna membantu pembentukan protein dan karbohidrat. Kalium juga berperan dalam memperkuat tubuh tanaman agar daun, bunga, dan buah tidak mudah gugur. Selain itu Kalium merupakan sumber kekuatan bagi tanaman dalam menghadapi kekeringan dan penyakit.
16. *Ca (Calsium)*: Adalah merupakan salah satu unsur hara utama dalam tanah yang sangat berperan merangsang pembentukan bulu-bulu akar, mengeraskan batang tanaman, dan merangsang pembentukan biji. Kalsium yang terdapat pada batang dan daun ini digunakan untuk menetralkan senyawa atau suasana yang tidak menguntungkan pada tanah.
17. PH tanah: Adalah suatu parameter penunjuk keaktifan ion H^+ dalam suatu larutan, yang berkesetimbangan dengan H^- tidak terdissosiasi dari senyawa-senyawa dapat larut dan tidak larut yang ada didalam sistem. Intensitas keasaman dari suatu



system dinyatakan dengan pH dan kapasitas keasaman dinyatakan dengan takaran H^+ terdesosiasi ditambah H^- tidak terdesosiasi dalam sistem. Sistem tanah yang banyak ion-ion H^+ akan bersuasana asam.

18. *H (Hidrogen)*: Merupakan bagian penting setiap asam. Pada tanah asam, H bergabung dipermukaan partikel halus liat dan humus, disebut koloid. Fraksi permukaan yang bergabung dengan H menentukan intensitas keasaman.
19. *Al (Aluminium)*: Merupakan ion rhizotoksik yang menghambat pertumbuhan dan produktifitas tanaman di tanah mineral masam.
20. Kadar *Aldd*: Merupakan kadar Aluminium yang ditukar dan diekstrak dari contoh tanah dengan garam KCl sehingga menjadi $AlCl_3$. Keasaman tanah (pH) telah ditetapkan dengan menukar ion H^+ dan Al^{3+} yang berada dalam kompleks absorpsi dengan KCl. Jumlah ion H^+ dan Al^{3+} dilakukan dengan cara penambahan NaF untuk membebaskan NaOH yang kemudian dititer dengan larutan HCl standard.
21. kertas lakmus: Adalah kertas dari bahan kimia yang dapat berubah warna jika ditetesi atau dicelupkan ke dalam larutan asam atau basa. Warna yang dihasilkan dipengaruhi oleh kadar keasaman bahan yang ada dalam larutan.
22. PH meter: Adalah alat yang berfungsi untuk menentukan kadar keasaman atau dapat



- juga disebut sebagai alat untuk menentukan konsentrasi ion hidrogen dalam larutan.
23. Destilasi: Adalah suatu metode pemisahan campuran yang didasarkan pada perbedaan tingkat volalitas (kemudahan suatu zat untuk menguap) pada suhu dan tekanan tertentu.
24. Metode SMP: Metode (*Schoemaker, MC Lean, Pratt*) yang dilakukan dengan mengukur jumlah H^+ dan Al^{3+} yang dapat dipertukarkan dan yang larut dengan menggunakan larutan SMP buffer.
25. Larutan buffer: Adalah larutan yang bila ditambahkan sedikit asam, basa atau air tidak mengubah pH secara berarti⁴⁶. Pada umumnya larutan buffer terdiri atas campuran asam lemah dan garamnya misalnya $CH_3COOH-CH_3COONa$ atau basa lemah dan garamnya misalnya NH_3-NH_4Cl .
26. Biomassa gulma: Adalah Jumlah keseluruhan gulma yang hidup pada tanaman pertanian dalam satuan gram.
27. Pupuk organik: Adalah pupuk yang berasal dari tumbuhan mati, kotoran hewan dan/atau bagian hewan dan/atau limbah organik lainnya yang telah melalui proses rekayasa, berbentuk padat atau cair, dapat diperkaya dengan bahan mineral dan/atau mikroba, yang bermanfaat untuk meningkatkan kandungan hara dan bahan organik tanah serta memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah.



28. Pupuk anorganik: Adalah pupuk hasil proses rekayasa secara kimia, fisik dan/atau biologis, dan merupakan hasil industri atau pabrik pembuat pupuk.
29. Pupuk hayati: Adalah produk biologi aktif terdiri atas mikroba yang dapat meningkatkan efisiensi pemupukan, kesuburan, dan kesehatan tanah.
30. Pembenh Tanah: adalah bahan-bahan sintesis dan/atau alami, organik dan/atau mineral berbentuk padat dan/atau cair yang mampu memperbaiki sifat fisik, kimia dan/atau biologi tanah.
31. Bakteri: Adalah uniseluler, pada umumnya tidak berklorofil, ada beberapa yang fotosintetik dan produksi aseksualnya secara pembelahan dan bakteri mempunyai ukuran sel kecil dimana setiap selnya hanya dapat dilihat dengan bantuan mikroskop dan memiliki tiga bentuk dasar yaitu bentuk bulat atau kokus, bentuk batang atau Bacillus, bentuk spiral.
32. Mikroba: Adalah Jasad hidup yang ukurannya kecil.
33. Reklamasi: Lingkungan adalah usaha pengembangan daerah yang tidak atau kurang produktif (seperti rawa, baik rawa pasang surut maupun rawa pasang surut gambut maupun pantai) menjadi daerah produktif (perkebunan, pertanian, permukiman, perluasan pelabuhan) dengan jalan menurunkan muka air genangan dengan membuat kanal – kanal, membuat tanggul/



- polder dan memompa air keluar maupun dengan pengurangan.
34. PHT: adalah upaya pengendalian populasi atau tingkat serangan OPT dengan menggunakan satu atau lebih dari berbagai teknik pengendalian yang dikembangkan dalam satu kesatuan, untuk mencegah timbulnya kerugian secara ekonomis dan kerusakan lingkungan hidup.
35. Agens hayati: Adalah setiap organisme yang meliputi spesies, sub spesies, atau varietas dari semua jenis serangga, nematode, protozoa, cendawan, bakteri, virus, mikoplasma, serta organisme lain yang dalam semua tahap perkembangannya dapat dipergunakan untuk keperluan pengendalian OPT dalam proses produksi, pengolahan hasil pertanian dan berbagai keperluan lainnya.
36. Eradikasi: Adalah pemusnahan total bagian tanaman (sampai ke akarnya) yang terserang penyakit atau seluruh inang untuk membasmi suatu penyakit.
37. Musuh alami: Adalah organisme yang ditemukan di alam yang dapat membunuh serangga sekaligus, melemahkan serangga, sehingga dapat mengakibatkan kematian pada serangga, dan mengurangi fase reproduktif dari serangga. Musuh alam biasanya mengurangi jumlah populasi serangga, inang atau pemangsa, dengan memakan individu serangga.



38. Predator: Adalah binatang yang hidupnya dari memangsa binatang lain; hewan pemangsa hewan lain.
39. Parasitoid: Adalah serangga yang sebagian siklus hidupnya memparasiti serangga yang lain untuk dapat tumbuh dan berkembang hingga stadium tertentu. Selama menjadi parasit, serangga ini memperoleh sumber makanan dari inangnya dan akhirnya inang akan mati ketika parasitoid keluar, untuk menuju stadium berikutnya, dari dalam tubuh inang.
40. *Entomopathogen* (patogen serangga): Mikroorganisme atau jasad renik yang menghambat penyebaran hama dan penyakit dengan cara menginfeksi hama dan penyakit tersebut. Jenis dari kelompok agen Entomopatogen diantaranya seperti, *Bacillus thuringiensis*, *Beauveria bassiana* dan *Verticillium lecanii*.
41. Agens antagonis: Mikroorganisme atau jasad renik yang mengendalikan pertumbuhan patogen dengan cara menghambat penyebarannya melalui persaingan hidup dan bloking area pertumbuhan patogen itu sendiri. Jenis agen hayati yang tergolong kedalam Agen Antagonis diantaranya, *Trichoderma sp*, *Paenibacillus Polymyxa* dan *Pseudomonas Fluorescens*.
42. Refugia: Pertanaman beberapa jenis tumbuhan yang dapat menyediakan tempat perlindungan, sumber pakan atau sumberdaya yang lain bagi musuh alami seperti predator dan



- parasitoid. Refugia berfungsi sebagai mikrohabitat yang diharapkan mampu memberikan kontribusi dalam usaha konservasi musuh alami.
43. Pestisida sintetis: Bahan beracun yang digunakan untuk mengendalikan organisme pengganggu tanaman (OPT) seperti serangga, gulma, patogen dan jasad pengganggu lainnya.
44. Pestisida nabati: Pestisida yang bahan dasarnya berasal dari tumbuhan (Botanical Pesticide), merupakan kearifan lokal masyarakat Indonesia, karena sejak jaman dahulu kala nenek moyang kita sudah memanfaatkannya untuk mengendalikan organisme pengganggu tanaman.
45. Insektisida: Bahan kimia yang digunakan untuk membunuh hama, baik insekta, jamur maupun gulma.
46. Drip irigasi: Cara pemberian air dengan jalan meneteskan air melalui pipa-pipa secara setempat di sekitar tanaman atau sepanjang larikan tanaman.
47. Sprinkle: Cara pemberian air kepada tanaman yang dilakukan dari atas tanaman berupa pemencaran dimana pemencaran itu menggunakan tenaga penggerak berupa pompa air.
48. Fase juvenile: Pertumbuhan dan perkembangan awal tanaman muda dicirikan oleh tumbuh vegetatif yang sangat kuat, dan dengan cara apapun tidak dapat diinduksi untuk berbunga.



Lampiran 2. Peta Sebaran dan Luas Lahan Rawa di Indonesia



Gambar 32. Peta Sebaran Lahan Rawa di Indonesia

Tabel 7. Wilayah dan luas lahan rawa pasang surut dan rawa lebak

Pulau	Rawa Pasang Surut		Rawa Lebak		Total
	Mineral	Gambut	Mineral	Gambut	
Sumatera	3.535.639	1.387.144	1.829.136	4.463.417	11.215.336
Jawa	527.297	-	47.264	-	574.561
Kalimantan	2.960.704	478.365	2.525.344	4.064.997	10.029.411
Bali	4.766	-	-	-	4.766
Nusa Tenggara	78.384	-	3.058	-	81.443
Sulawesi	370.563	1.044	172.074	23.739	567.420
Maluku	142.944	-	-	-	142.944
Papua	2.559.331	365.758	4.485.350	2.646.053	10.056.493
Total	10.179.628	2.232.312	9.062.227	11.198.206	32.672.372

Sumber : BBSDLP Tahun 2020



Table 8. Potensi lahan tersedia untuk ekstensifikasi pertanian

Pulau	Rawa Pasang Surut		Rawa Lebak		Tanaman Pangan		Tanaman Tahunan		Total (Ha)
	Mineral	Gambut	Mineral	Gambut	Mineral	Gambut	Mineral	Gambut	
Sumatera	66.976	2.095	32.929	13.252	27.934	19.471	-	3.037	165.694
Kalimantan	127.949	3.393	257.218	168.410	147.835	269.428	-	278.465	1.252.699
Jawa	349	-	-	-	-	-	-	-	349
Sulawesi	882	-	61.488	-	-	-	-	-	62.370
Maluku	6.337	-	76.669	-	-	-	-	-	83.006
Papua	551.422	-	233.372	437.540	14.329	185.961	14.980	139.626	1.577.227
Total	753.915	5.488	661.676	619.201	190.098	474.860	14.980	421.128	3.141.345

Sumber : BBSDLP Tahun 2020

Lampiran 3. Varietas Jeruk Yang Beradaptasi di Lahan Rawa

Tabel 9. Varietas Jeruk yang sesuai dan beradaptasi baik di lahan rawa/pasang surut

No.	Nama Varietas	Ketinggian Tempat (m dpl)	Asal PIT	Produksi (buah/phn)	Berat Per Buah (gram)	°Brix	Daya Simpan Panen (28 – 30 °C)
1	Siam Banjar	≤400	Kab. Banjar, Kalimantan Selatan	62,5-75	160 – 175	12,5	15-20 hari
2	Siam Pontianak	≤400	Kota Pontianak, Kalimantan Barat	35	113,08	12,5	15-20 hari
3	Keprak Terigas	≤400	Kab Sambas, Kalimantan Barat	20 – 25	80 – 300	11,83	18 – 25 hari
4	Keprak Borneo Prima	≤400	Kab Kutai Timur, Kalimantan Timur	18-22	60 – 290	8,5-11,6	15 – 20 hari

Keterangan : Deskripsi umum terkait varietes jeruk dapat di lihat pada <http://varitas.net/dbvarietas>

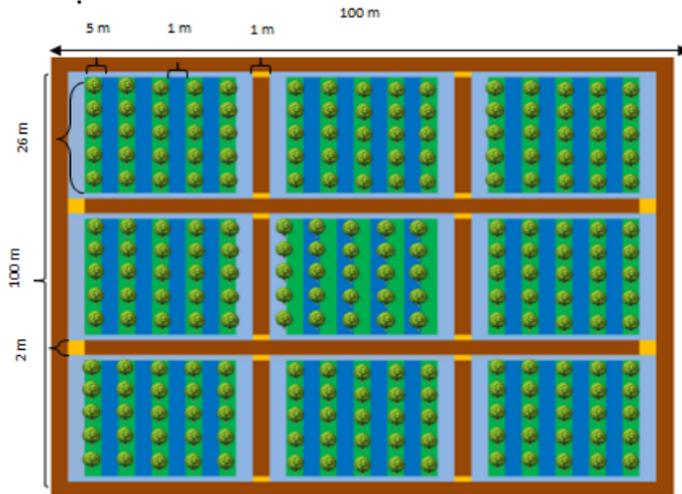




Lampiran 4

Sketsa Pola Tanam Jeruk di Lahan Rawa dan Perkiraan Produksi Per Ha

Gambar 33. Sketsa pola tanam baluran/guludan jarak tanam 5x6 m.



Keterangan

-  : JUT
-  : Baluran
-  : Saluran Tersier
-  : Saluran Sekunder
-  : Pintu Air

Catatan :

1. 1 hektar = 225 pohon, dengan jumlah baluran/guludan sebanyak 75 tembokan dengan ukuran 26 x 5 meter



2. Jarak tanam antar tanaman dalam baris baluran/guludan sepanjang 5 meter, dalam 1 baluran/guludan sebanyak 5 pohon, jarak tanam antar baris baluran/guludan 6 meter
3. Batasi ketinggian tananam maksimal 3-5 meter
4. Lakukan pemangkasan lebar tajuk apabila tajuk antar tanaman sudah saling bersinggungan



Gambar 34. Sketsa pola tanam tukang jarak tanam 5x6 m



Keterangan

-  : JUT
-  : Guludan

Catatan :

1. 1 hektar = 225 pohon, dengan jumlah tukang sama dengan jumlah lubang tanam atau sama dengan jumlah pohon yang akan di tanam
2. Jarak tanam dalam baris 6 meter, setiap 5 baris tanaman diberikan jarak 7 meter untuk persiapan pembuatan baluran dan saluran tersier jika diperlukan
3. Jarak antar baris 5 meter
4. Jarak tanam dengan JUT/tanggul keliling 3,5 meter
5. Lakukan penambahan lebar tukang sesuai dengan perkembangan tajuk tanaman, sangat dianjurkan dapat

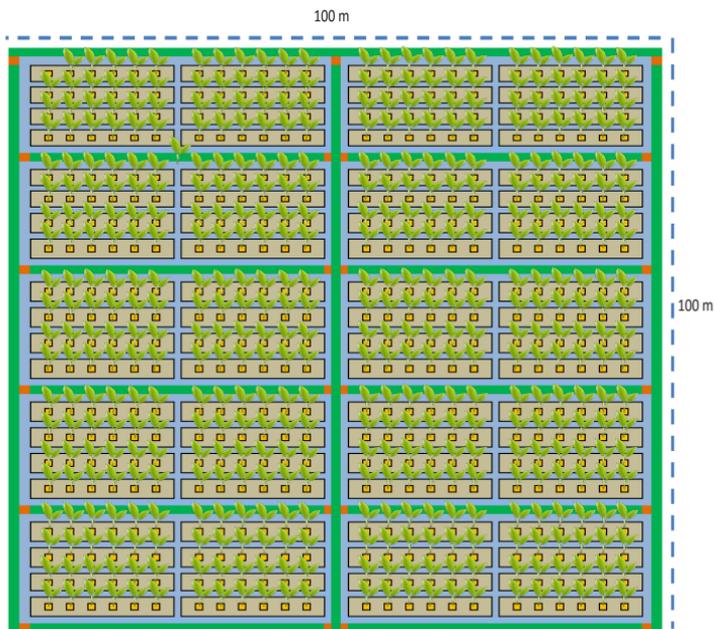


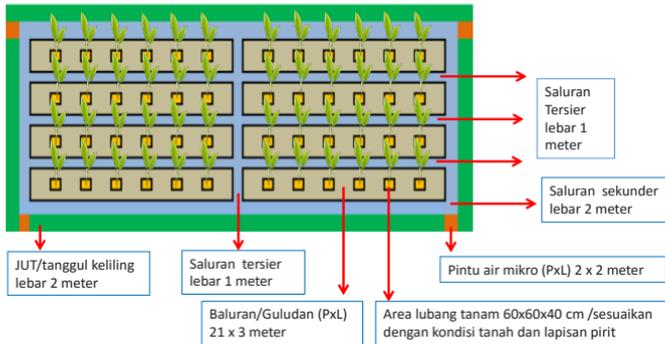
membentuk baluran/guludan dalam baris tukang jika sudah saling bertemu

6. Sangat dianjurkan membuat saluran tersier dan sekunder, apabila sudah membentuk baluran/guludan
7. Lakukan pemangkasan lebar tajuk apabila tajuk antar tanaman sudah saling bersinggungan



Gambar 35. Sketsa pola tanam baluran/guludan jarak tanam 3x4 m





Keterangan :

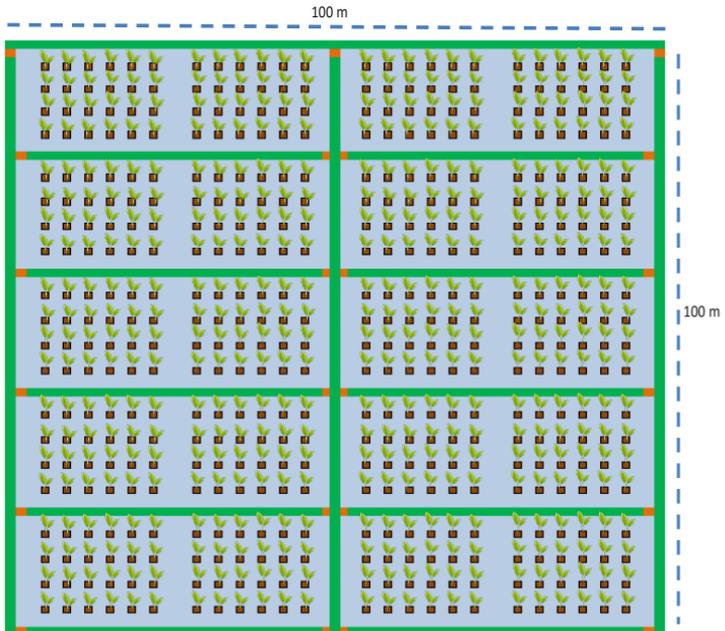
	JUT/Tanggul Keliling		Baluran/Guludan
	Pintu Air		Area lubang tanam
	Genangan air pasang/surut		

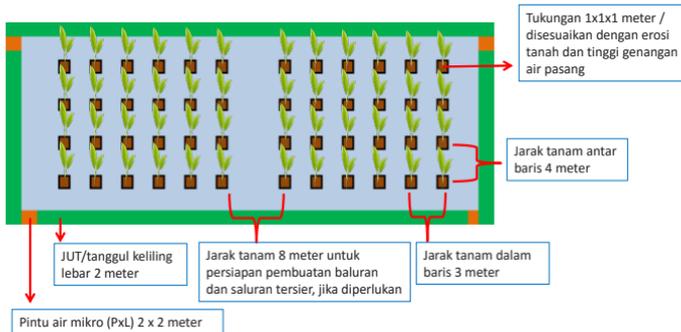
Keterangan :

1. 1 hektar = 480 pohon, dengan jumlah baluran/guludan sebanyak 80 tembokan dengan ukuran 21 x 3 meter
2. Jarak tanam antar tanaman dalam baris baluran/guludan sepanjang 3 meter, dalam 1 baluran/guludan sebanyak 6 pohon, jarak tanam antar baris baluran/guludan 4 meter
3. Batasi ketinggian tananam maksimal 2 -3 meter
4. Lakukan pemangkasan lebar tajuk apabila tajuk antar tanaman sudah saling bersinggungan



Gambar 36. Sketsa pola tanam tukang jarak tanam 3x4 m





Keterangan :

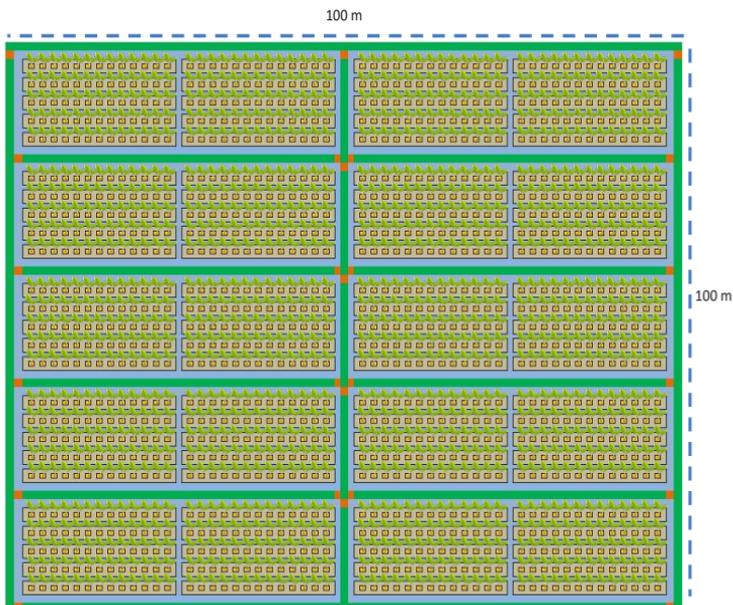
 JUT/Tanggul Keliling	 Genangan air pasang/surut
 Pintu Air	 Tukungan

Keterangan :

1. 1 hektar = 480 pohon, dengan jumlah tukungan sama dengan jumlah lubang tanam atau sama dengan jumlah pohon yang akan di tanam
 2. Jarak tanam antar baris 3 meter, setiap 6 baris tanaman diberikan jarak 8 meter untuk persiapan pembuatan baluran dan saluran tersier jika diperlukan
 3. Jarak antar baris 4 meter
 4. Jarak tanam dengan JUT/tanggul keliling 3,5 meter
 5. Lakukan penambahan lebar tukungan sesuai dengan perkembangan tajuk tanaman, sangat dianjurkan dapat membentuk baluran/guludan dalam baris tukungan jika sudah saling bertemu
 6. Sangat dianjurkan membuat saluran tersier dan sekunder, apabila sudah membentuk baluran/guludan
- Lakukan pemangkasan lebar tajuk apabila tajuk antar tanaman sudah saling bersinggungan



Gambar 37. Sketsa pola tanam baluran/guludan jarak tanam 1,5x3 m





Keterangan :

	JUT/Tanggul Keliling		Baluran/Guludan
	Pintu Air		Area lubang tanam
	Genangan air pasang/surut		

Keterangan :

- 1 hektar = 1.300 pohon, dengan jumlah baluran/guludan sebanyak 100 tembokan dengan ukuran 21 x 2 meter
2. Jarak tanam antar tanaman dalam baris baluran/guludan sepanjang 1,5 meter, dalam 1 baluran/guludan sebanyak 13 pohon, jarak tanam antar baris baluran/guludan 3 meter
3. Batasi ketinggian tananam maksimal 2 -3 meter
4. Lakukan pemangkasan lebar tajuk apabila tajuk antar tanaman sudah saling bersinggungan
5. Jarak tanam sangat rapat ini tidak dianjurkan untuk model tukang .



Tabel 10. Perkiraan produksi Jeruk di lahan rawa jarak tanam 5x6 meter

Umur	3	4	5	6	7	8	10	15	20
Jum.phn/ha	225	225	225	225	225	225	225	225	225
Kg/phn	5	10	20	30	30	40	40	50	50
Kg/ha	2250	4500	6750	9000	9000	9000	11250	11250	13500
Rp. 8.000/kg									
Pendapatan	9 jt	56,25 jt	112,5 jt	168,75 jt	168,75 jt	225 jt	225 jt	281,25 jt	281,25 jt

Sumber: Diolah Direktorat Buah dan Florikultura

Tabel 11. Perkiraan produksi Jeruk jarak tanam 3x4 meter

Umur	3	4	5	6	7	8	10	15	20
Jum.phn/ha	480	480	480	480	480	480	480	480	480
Kg/phn	5	10	20	30	40	40	40	40	40
Kg/ha	4800	9600	14400	19200	19200	19200	19200	19200	19200
Rp. 8.000/kg									
Pendapatan	19,2 jt	120 jt	240 jt	360 jt	480 jt				

Sumber: Diolah Direktorat Buah dan Florikultura

Tabel 12. Perkiraan produksi Jeruk jarak tanam 1,5 x 3 meter

Umur	3	4	5	6	7	8	10	15	20
Jum.phn/ha	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300
Kg/phn	5	10	20	20	20	20	20	20	20
Kg/ha	6500	13000	26000	26000	26000	26000	26000	26000	26000
Rp. 8.000/kg									
Pendapatan	52 jt	325 jt	650 jt						

Sumber: Diolah Direktorat Buah dan Florikultura





PENYUSUN

Pengarah

Dr. Liferdi Lukman, SP., M.Si. (Direktur Buah dan Florikultura)

Penulis

(Direktorat Buah dan Florikultura)

1. Ir. Siti Bibah Indrajati, M.Sc.
2. Dina Rosita, SP., M.Si.
3. Lukman Dani Saputra, SP.

Tim Penyunting

1. Diah Angreheni, S.Gz.
2. Dewi Agus Setiani, SP.
3. Ermi Nur Cahyani, STP., M.Si.
4. Budi Sunarto, SP.
5. Farid Styawan, SP.
6. Olivia Asian, SE., MM.
7. Dody Kurnaiwan, S.Kom.

Kontributor

1. Dr. Yiyi Sulaeman, Kepala Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa Kementerian Pertanian.
2. Ir. Muhammad Saleh, M.P. Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa Kementerian Pertanian.
3. L. Budi Triadi, Peneliti Ahli Utama Kementerian PURR.
4. Dr. Endang Gunawan, PKHT-IPB.



5. Ir. Irma Siregar, Direktorat Perlindungan Hortikultura, Ditjen Hortikultura
6. Ir. Anik Kustaryati, Direktorat Perlindungan Hortikultura, Ditjen Hortikultura
7. Novianti, Direktorat Perbenihan Hortikultura, Ditjen Hortikultura
8. Sekar Insani, S. S.TP., M.Si., Direktorat Pengolahan dan Pemasaran Hasil Hortikultura, Ditjen Hortikultura.
9. Mimat Ruhimat, S.TP., Direktorat Pengolahan dan Pemasaran Hasil Hortikultura, Ditjen Hortikultura.