



Teknik Budidaya

JARAK PAGAR

Jatropha curcas L.



akan
a Timur

53.3
H

DAFTAR ISI

Kata Pengantar.....	iii
Daftar Isi	v
Sekilas Tentang Jarak Pagar	1
Morfologi	2
Syarat Tumbuh	3
Pembibitan.....	6
Penanaman Setek/Biji dan Pemeliharaan Pembibitan....	7
Seleksi Bibit.....	9
Persiapan Lahan.....	9
Pengaturan Tata Ruang.....	10
Pengajiran	10
Pembuatan Lubang Tanam	11
Pemupukan Dasar	12
Penanaman	12
Pemeliharaan Tanaman.....	13
Pemanenan	17

SEKILAS TENTANG JARAK PAGAR

Jarak pagar (*Jatropha curcas* L) sudah lama dikenal oleh masyarakat kita sebagai tanaman obat dan penghasil minyak lampu, bahkan sewaktu zaman penjajahan Jepang minyaknya diolah untuk bahan bakar pesawat terbang.

Tanaman ini berasal dari daerah tropis di Amerika Tengah dan saat ini telah menyebar di berbagai tempat di Afrika dan Asia. Jarak pagar merupakan tanaman serbaguna, tahan kering dan tumbuh dengan cepat, dapat digunakan untuk kayu bakar, mereklamasi lahan-lahan tererosi atau sebagai pagar hidup di pekarangan dan kebun, karena tidak disukai oleh ternak.

Manfaat lain dari minyak selain sebagai bahan bakar juga sebagai bahan untuk pembuatan sabun dan bahan industri kosmetika. Di tengah krisis energi akhir-akhir ini, perhatian kita semua tertuju untuk mencari sumber energi alternatif, terutama sumber energi terbarukan, salah satunya adalah jarak pagar.

Tanaman ini sebelumnya memang tidak mendapatkan perhatian khusus di Indonesia, padahal sangat potensial sebagai penghasil minyak nabati yang dapat diolah menjadi bahan bakar minyak pengganti minyak bumi yaitu solar dan minyak tanah, hal ini disebabkan kebijakan subsidi yang sangat besar untuk BBM sehingga mengolah minyak jarak tidak menguntungkan. Kini saatnya kita mulai memanfaatkan potensi jarak pagar secara maksimal. Tanaman ini secara umum terdapat di pagar-pagar rumah pedesaan di tanah air, di pekuburan, bahkan tumbuh liar di tepi-tepi jalan. Daerah-daerah yang berpeluang untuk pengembangan tanaman jarak pagar di Indonesia sangat banyak dan luas. Namun demikian, untuk menjadikan jarak pagar sebagai suatu usahatani baik skala rumah tangga dan kecil maupun skala menengah dan besar; syarat tumbuh dan teknik budidayanya perlu diketahui dengan baik karena sangat berpengaruh terhadap produktivitas yang akan diperoleh, menurut literatur mulai 0,5 - 12 ton biji kering/ha/tahun.

Pengembangan jarak pagar untuk pagar dan pencegahan erosi dapat dilakukan secara cepat dengan menggunakan setek.

Namun untuk menghasilkan minyak untuk bahan bakar, pengembangannya sebaiknya menggunakan biji karena produksinya lebih tinggi dan hidup lebih lama.

MORFOLOGI

Batang

- Berwarna abu-abu atau coklat pucat
- Tinggi bisa mencapai 5-10 m, dengan manajemen kanopi 2-3 m.
- Kalau dipotong keluar cairan lateks, keputihan terasa seperti sabun kalau kering berwarna kecoklatan.
- Batang tumbuh membentuk cabang (simpodial).
- Pertumbuhan tidak terus-menerus, ada masa dormasi yang dipengaruhi oleh curah hujan, suhu dan cahaya.
- Batang bersifat sukulen (berair); karena itu tanaman toleran terhadap kekeringan.

Daun

- Berlekuk 5-7, tersusun berselang-seling pada batang membentuk spiral.
- Pinggir daun rata atau bergerigi.
- Berwarna hijau muda-hijau tua.
- Permukaan daun licin-agak berbulu.
- Tangkai daun 6-23 mm.
- Tanaman menggugurkan daun pada musim kering.

Bunga

- Berumah satu (monoecious), uni seksual, kadang-kadang ditemukan bunga hermaphrodit.
- Bunga jantan memiliki 8-10 tangkai sari; kepala sari berwarna krem-kuning.
- Bunga betina memiliki 3 tangkai putik berwarna hijau.
- Bunga betina lebih besar dari bunga jantan.

- Bunga betina membuka 2 hari lebih lambat daripada bunga jantan (di Indonesia).
- Penyerbukan dibantu serangga-serangga/semut karena adanya nektar (madu) yang harum dan manis.
- Bakal biji biasanya terjadi dari tiga ruang, kadang-kadang 2 atau 1.
- Puncak pembungaan terjadi 2 x dalam 1 tahun (sekitar April-Mei dan Oktober-Nopember).

Buah (kapsul) dan biji

- Berbunga–buah masak memerlukan waktu 60-70 hari (satu rangkaian bunga).
- Warna hijau-kuning-coklat (masak).
- Kapsul berisi biji berwarna coklat-hitam.
- Jumlah biji 1-5 per kapsul.
- Biji bersifat ortodoks (disimpan pada kadar air 5-7%).
- Biji akan bersifat dorman 1 bulan setelah panen.
- Untuk memecah dormasi, biji direndam air selama 12 jam sebelum disemai.
- Jika kelembaban cukup, biji akan berkecambah dalam waktu kurang dari 10 hari.
- Perkecambahan jarak pagar bersifat epigeal (daun embrio muncul ke atas permukaan).

SYARAT TUMBUH

Iklm

Termasuk dalam faktor iklim meliputi curah hujan, suhu dan kelembaban udara. Jarak pagar dijumpai menyebar luas di daerah tropis dan sub-tropis. Informasi kisaran curah hujan daerah penyebarannya bervariasi, antara lain dilaporkan dari 200 sampai 2000 mm/tahun, 480 hingga 2.380 mm, minimal 250 mm tetapi pertumbuhan terbaik dengan 900-1.200 mm bahkan di Indonesia dijumpai di beberapa daerah dengan curah hujan lebih dari 3.000 mm seperti di Bogor, Sumatera Barat dan

Minahasa. Tumbuh pada ketinggian 0-1.700 m dpl dengan suhu 11-38°C . Selanjutnya dikemukakan bahwa jarak pagar tidak tahan cuaca yang sangat dingin dan tidak sensitif terhadap panjang hari. Di daerah-daerah Amazon yang basah, sama sekali tidak dijumpai jarak pagar. Sebagai tanaman yang dapat beradaptasi dengan baik pada kondisi-kondisi arid dan semi-arid (xerophytic), jarak pagar dapat bertahan dari kekeringan selama tiga tahun berturut-turut, dengan menggugurkan daunnya untuk mengurangi transpirasi.

Jarak pagar membutuhkan curah hujan paling sedikit 600 mm per tahun untuk tumbuh baik dan jika curah hujan kurang dari 600 mm/thn tidak dapat tumbuh, kecuali dalam kondisi tertentu seperti di Kepulauan Cape Verde, meski curah hujan hanya 250 mm tetapi kelembaban udaranya sangat tinggi (rain harvesting). Di daerah-daerah dengan kelengasan tanah tidak menjadi faktor pembatas (misalnya irigasi atau curah hujan cukup merata), jarak pagar dapat berproduksi sepanjang tahun, tetapi tidak dapat bertahan dalam kondisi tanah jenuh air. Meskipun iklim kering meningkatkan kadar minyak biji, masa kekeringan yang berkepanjangan akan menyebabkan jarak menggugurkan daunnya sehingga menyebabkan pertumbuhannya terhambat dan di daerah sangat kering umumnya tidak lebih dari 2-3 m tingginya. Sebaliknya pada daerah-daerah basah dengan curah hujan yang terlalu tinggi, maka pertumbuhan vegetatifnya lebat tetapi pembentukan bunga dan buah kurang. Sementara itu, di daerah Banten khususnya di Desa Cikeusik, Malingping dengan curah hujan 2.500-3.000 mm/thn, umumnya ditemukan tanaman jarak pagar yang memiliki bunga, buah muda, buah tua dan buah kering dalam satu cabang.

Sebagai pedoman umum, Puslitbang Perkebunan telah memilih wilayah pengembangan jarak pagar sesuai dengan kondisi iklim yang ada di Indonesia menjadi tiga yaitu daerah basah/sangat basah, sedang dan daerah kering sampai sangat kering. Daerah basah/sangat basah adalah daerah dimana bulan basah (curah hujan \geq 100 mm/bulan) terjadi selama \geq 10 bulan berturut-turut, daerah sedang dengan bulan basah 6-9 bulan berturut-turut, dan daerah kering sampai sangat kering bulan

basah \leq 5 bulan. Oleh karena itu, dalam upaya penyediaan benih sumber untuk pengembangan, telah dibangun 3 kebun induk jarak pagar yaitu di Pakuwon, Jawa Barat mewakili daerah basah, Muktiharjo, Jawa Tengah mewakili daerah sedang, dan Asembagus Jawa Timur mewakili daerah kering sampai sangat kering. Masing-masing kebun induk tersebut mengembangkan akses-aksesi jarak pagar yang berasal dari daerah yang mewakili ketiga wilayah iklim di atas.

Tanah

Tanaman ini dapat tumbuh pada semua jenis tanah, tetapi pertumbuhan yang lebih baik dijumpai pada tanah-tanah ringan atau lahan-lahan dengan drainase dan aerasi yang baik. Tanaman dapat pula dijumpai pada daerah-daerah berbatu, berlereng pada perbukitan atau sepanjang saluran air dan batas-batas kebun. Menurut Okabe dan Somabhi, tanaman jarak pagar yang ditanam pada tanah bertekstur lempung berpasir memberikan hasil biji tertinggi daripada tanah bertekstur lainnya. Selanjutnya Jones dan Miller mengemukakan bahwa meskipun jarak pagar terkenal dapat tumbuh dengan baik di tanah yang dangkal, berkerikil, berpasir dan berliat, tetapi di tanah yang tererosi berat pertumbuhannya kerdil.

Jarak pagar dapat tumbuh pada tanah-tanah yang ketersediaan air dan unsur-unsur haranya terbatas atau lahan-lahan marginal, tetapi lahan dengan air tidak tergenang merupakan tempat yang optimal bagi tanaman ini untuk tumbuh dan berproduksi secara optimal. Bila perakarannya sudah cukup berkembang, jarak pagar dapat bertoleran terhadap kondisi tanah-tanah masam atau alkalin, terbaik pada pH tanah 5,5-6,5. Untuk mendapatkan produksi yang baik ada tanah miskin hara dan alkalin, tanaman ini perlu dipupuk dengan pupuk buatan atau pupuk organik/kandang, yang mengandung sedikit kalsium, magnesium dan sulfur. Sedangkan pada daerah-daerah dengan kandungan fosfat yang rendah, penggunaan mikoriza dapat membantu pertumbuhan tanaman jarak pagar.



PEMBIBITAN

Syarat Lokasi

- Lokasi pembibitan harus dipilih yang dekat dengan areal penanaman untuk menghemat waktu dan biaya penanaman.
- Areal pembibitan sebaiknya datar dan dekat jalan untuk memudahkan pemantauan bibit dan pengangkutan.
- Dekat sumber air untuk menjamin kebutuhan air penyiraman.
- Tempat terbuka, sehingga sinar matahari tidak terhambat masuk ke areal pembibitan.

Persiapan Lahan Pembibitan

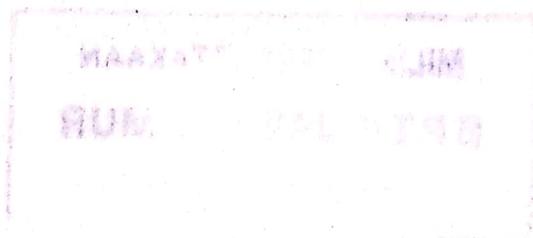
Pembersihan lahan

- Semua semak dan pohon ditebang dan dibongkar sampai ke akar-akarnya, selanjutnya dikumpulkan di tempat yang ditentukan.
- Alang-alang disemprot dengan herbisida dan rumput lainnya dibersihkan sambil meratakan areal pembibitan dengan cangkul untuk menghindari genangan air di tengah areal pembibitan.
- Dibuat parit keliling areal pembibitan untuk menghindari limpasan air hujan.
- Dipagar dengan bambu untuk menghindari gangguan binatang seperti kambing, anjing dan khususnya ayam.

Persiapan Penanaman

Persiapan polybag

- Ukuran polybag yang dianjurkan adalah 15 x 25 cm warna bening atau hitam.
- Dibuat lubang aerasi sebanyak 18 lubang, tiap sisi masing-masing 9 lubang dengan jarak antara baris 5 cm dan antar lubang 4 cm, diameter lubang 0,5 cm.



persiapan media

- Ambil tanah bagian atas (topsoil) di sekitar lahan pembibitan.
- Bongkahan tanah dihancurkan kemudian diayak.
- Dicampur dengan pupuk kandang dan sekam dengan perbandingan tanah; pupuk kandang; sekam 1:1:1.
- Media dimasukkan ke dalam polybag ± $\frac{3}{4}$ bagian terisi kemudian disusun dan ditata di bedengan yang telah dipersiapkan.
- Polybag disusun dengan rapi dengan jarak antara polybag ± 15 cm.

Bahan Tanaman

- Benih diambil dari kebun induk atau kebun produksi yang telah berumur > 5 tahun, bebas hama/penyakit, setiap pucuk berbuah, produktivitas biji kering > 2 kg/tanaman/tahun setara dengan 5 ton biji kering/ha/tahun.
- Untuk keperluan benih sebaiknya diambil dari produksi buah pada panen besar pada stadia matang segar (buah berwarna kuning), bukan buah muda/kering.
- Untuk pengembangan dengan setek diambil dari cabang-cabang berpucuk yang sudah berkayu (berumur 1 tahun) ditandai dengan warna hijau ke abu-abuan dengan panjang setek 40-50 cm dan diameter 1,5-2,5 cm.

PENANAMAN SETEK/BIJI DAN PEMELIHARAAN PEMBIBITAN

Penanaman

- Untuk jarak tanam 2 x 2 m bibit diperlukan 2.750 tanaman/ha, 2.500 untuk ditanam dan 250 sisanya untuk cadangan sulaman.

- Untuk tanaman dari biji, biji direndam selama 12 jam, biji yang tenggelam segera ditanam langsung di polybag. Biji yang masih mengapung, perendaman dilanjutkan sampai dengan 30 jam baru ditanam di polybag.
- Benih yang berasal dari setek ditanam dalam polybag dengan kedalaman 10-15 cm.
- Setelah setek/biji ditanam segera dipasang label setiap bedengannya yang menggambarkan jumlah semai untuk setiap bedengannya dan tanggal semai.
- Penanaman biji dilakukan paling dalam 1 cm, kemudian ditutup dengan tanah tipis dengan posisi biji bagian pangkal benih menghadap ke bawah.

Pemeliharaan dan Penyapihan Bibit

Penyiangan

- Tanah di dalam dan di sekitar polybag dibersihkan dari rumput sehingga tidak mengganggu perakaran dan pertumbuhan bibit dengan interval 2 minggu sekali.

Pemupukan

- Pupuk di pembibitan diberikan pada saat penyiapan media tumbuh dalam bentuk pupuk kandang sebanyak $\pm 1/3$ bagian dari media tumbuh yang terdiri dari tanah; sekam; pupuk kandang dengan perbandingan 1:1:1.

Pengairan

- Penyiraman dilakukan pagi dan sore hari dengan menggunakan ember/ember/selang plastik, kecuali pada hari tersebut turun hujan.

Penyapihan

- Bibit asal setek maupun biji perlu disapih untuk memberikan ruang tumbuh bibit yang optimal. Bibit mulai disapih pada umur 4 minggu setelah tanam. Apabila menggunakan polybag ukuran 10-12 x 20 cm, sedang yang menggunakan polybag standar 15 x 25 cm tidak diperlukan penyapihan.

Pemangkasan

- Setelah berumur 6 minggu, bibit dipangkas sehingga yang tinggal dalam polibag sepanjang 15-20 cm dari permukaan media.

Pengendalian hama penyakit di pembibitan

- Untuk mencegah serangan hama dan penyakit tanaman, bibit disemprot dengan larutan Dithane M-45 2 g/liter, Dursban 2 cc/liter, dan Mite atau Samite 1 cc/liter.
- Hama yang umum ditemukan di pembibitan adalah siput (Molusca), belalang dan rayap.

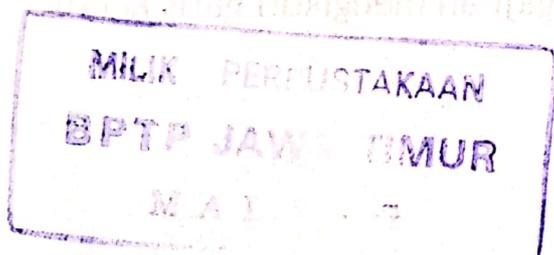
SELEKSI BIBIT

- Bibit yang baik adalah bibit yang tumbuh kuat dengan ciri daun lebar dan batang kokoh.
- Bibit yang tumbuh lebih tinggi atau pendek dipisahkan untuk ditanam di blok-blok terpisah.
- Bibit terpilih harus bebas hama dan penyakit.
- Bibit dari setek atau dari biji yang tumbuh tidak normal setelah 2,5 bulan diafkir.

PERSIAPAN LAHAN

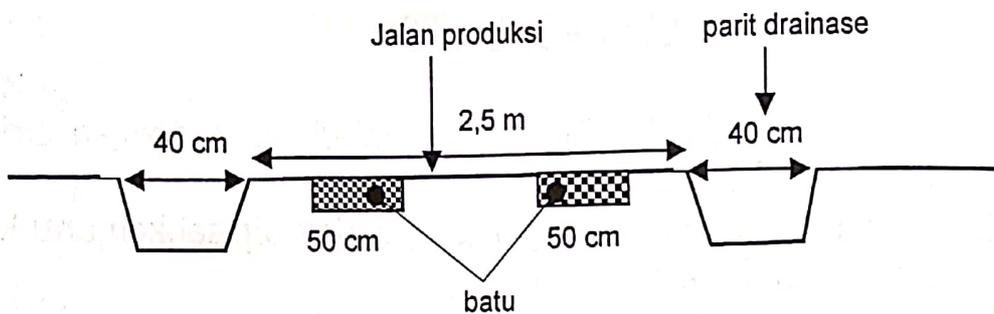
Pembersihan Areal dan Pengolahan Tanah

- Semak dan pohon (kelapa, sengon, singkong, dll) ditebang dan sisa bongkaran dikeluarkan dari areal.
- Tunggul-tunggul digali secara manual dan dikeluarkan dari areal.
- Tanah diolah total (dengan bajak) menggunakan traktor dan dibiarkan seminggu.
- Tanah diolah kedua dengan bajak dan harow secara menyilang.



Pembuatan Jalan Kontrol Produksi dan Parit

- Jalan kontrol berfungsi juga sebagai jalan produksi.
- Lebar jalan kontrol 2,5 meter dengan parit selebar ± 40 cm di sisi kiri dan kanannya.
- Jarak antara jalan kontrol 50 baris tanaman (± 100 m).
- Fungsi parit adalah sebagai saluran drainase agar areal bebas genangan air di musim hujan.
- Manfaat jalan kontrol adalah memudahkan pengawasan, pengangkutan sarana produksi (pupuk kandang, pupuk kimia, dan bibit) dan pengangkutan hasil panen sehingga biaya produksi akan hemat.



Jalan produksi dan parit drainase

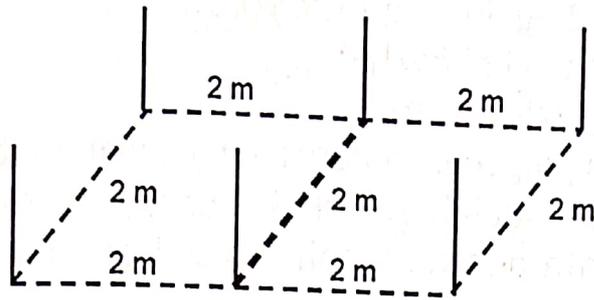
PENGATURAN TATA RUANG

- Pengaturan tata ruang akan membagi areal kebun menjadi beberapa blok dengan luasan per blok sekitar 5 ha.
- Pengaturan tata ruang yang baik akan memudahkan perencanaan, pemeliharaan dan taksasi produksi.
- Berdasarkan jumlah bibit yang ditanam dan luasan tiap blok.

PENGAJIRAN

- Pengajiran arah Utara-Selatan dengan jarak 2 x 2 m.
- Untuk daerah lereng, pengajiran mengikuti garis kontur.

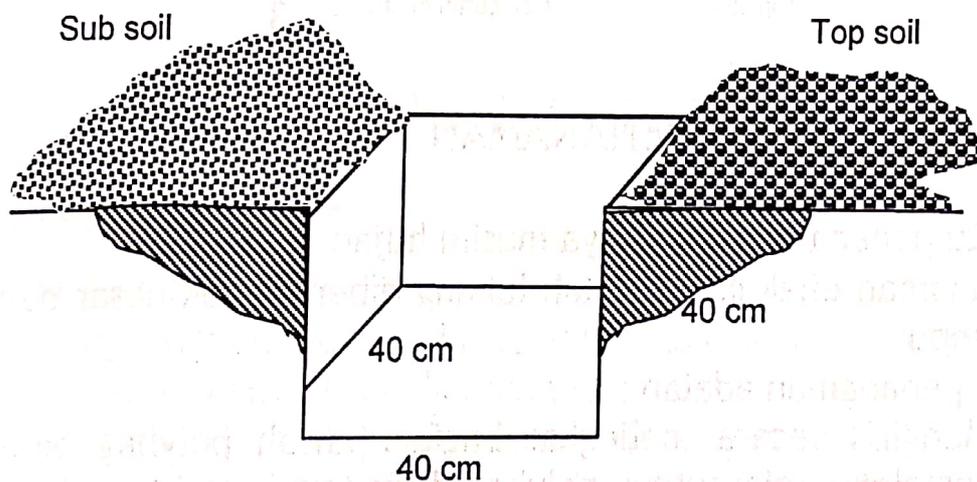
- Hindari ajir (pancang) mati agar populasi efektif tetap 2.500 pohon/ha.
- Jalan produksi dibuat dengan menghilangkan 1 baris ajir.



Pengajiran dengan jarak ajir 2 x 2 m segiempat
(2.500 ajir/ha)

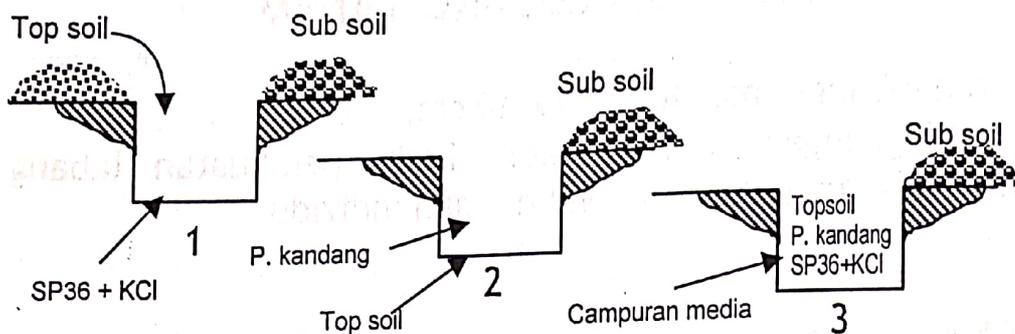
PEMBUATAN LUBANG TANAM

- Ukuran lubang tanam 40 x 40 x 40 cm.
- Agar lingkungan tumbuh lebih baik, pembuatan lubang tanam dibarengi dengan pembersihan individu.



PEMUPUKAN DASAR

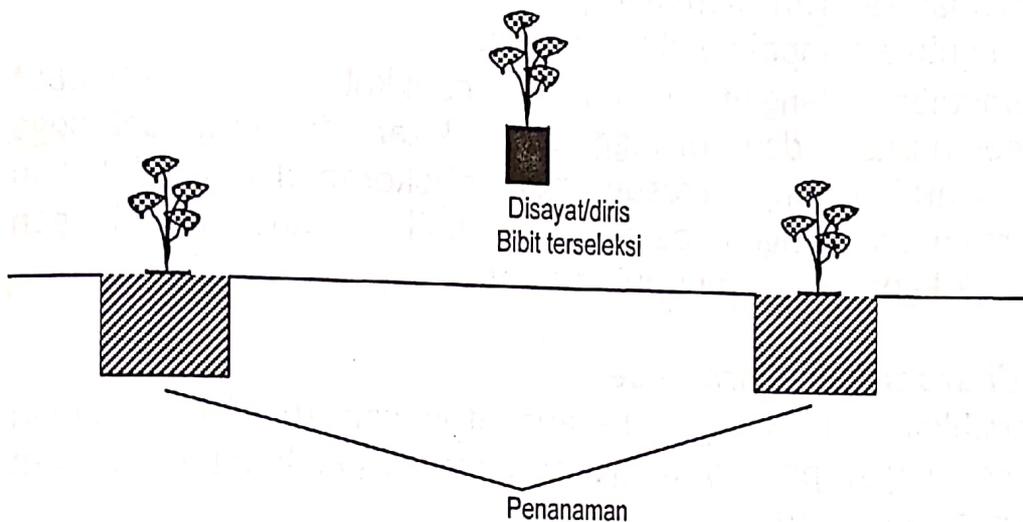
- Bahan pupuk dasar adalah :
 - a. Pupuk kandang 2 kg/lubang (5 ton/ha).
 - b. SP 36 50 g/lubang (125 kg/ha).
 - c. KCl 10 g/lubang (25 kg/ha).
- Pupuk kandang yang digunakan harus yang sudah matang.
- Cara pemberiannya adalah pupuk kandang, SP-36 dan Cl dicampur hingga rata dengan tanah top soil di dalam lubang tanam.
- Penempatan pupuk kandang di kiri/di kanan areal pertanaman dengan pertimbangan waktu dan efisiensi tenaga.



PENANAMAN

- Waktu penanaman sebaiknya musim hujan.
- Penanaman dilakukan setelah lubang diberi pupuk dasar dan dicampur.
- Cara penanaman adalah :
 - a. Mengiris secara melingkar bagian bawah polybag bibit terseleksi selanjutnya polybag diiris tegak dari bawah ke atas.
 - b. Polybag yang telah diiris dilepas.
 - c. Bibit diletakkan di tengah lubang dengan hati-hati agar media tidak rusak.

- d. Ditimbun dengan media campuran tanah top soil dan pupuk dasar, kemudian dipadatkan dengan posisi dilepas
- e. Bibit diletakkan di tengah lubang dengan hati-hati agar media tidak rusak
- f. Ditimbun dengan media campuran tanah top soil dan pupuk dasar, kemudian dipadatkan dengan posisi bibit tegak
- g. Pada areal yang rendah penanaman dilakukan dengan model piring tertutup agar tidak tergenang air di musim hujan.



PEMELIHARAAN TANAMAN

Pemeliharaan Lahan

Pengendalian gulma

- Pengendalian gulma dapat dilakukan secara mekanis dan kimia, atau gabungan keduanya.
- Gulma berbentuk perdu dibongkar dengan memakai cangkul sampai ke akar-akarnya sehingga kemungkinan tumbuh kembali sangat kecil.
- Gulma alang disemprot dengan herbisida memakai handsprayer dengan dosis sesuai ajuran, penyemprotan

- dapat dilakukan beberapa kali sehingga alang-alang benar-benar mati.
- Gulma yang lain dikendalikan dengan memakai koret atau cangkul dengan mempertahankan tinggi gulma tidak lebih dari 10 cm.
 - Pengendalian gulma tersebut dilakukan secara rutin dengan selang waktu 3-4 bulan.

Bobokor

- Areal di sekitar radius 0,3-0,4 meter dari pangkal batang tanaman dengan memakai parang/cangkul dibersihkan total dari gulma sampai ke akar-akarnya
- Kemudian dengan memakai cangkul areal tersebut digemburkan dan ditinggikan sekitar 10 cm, sehingga berbentuk piring tertutup, pembobokoran dapat dilakukan bersamaan dengan pemupukan baik pemupukan dengan pupuk kandang atau pupuk buatan.

Pemeliharaan parit drainase

- Bersihkan parit dengan parang atau cangkul dari tanaman pengganggu, parit yang runtuh diperbaiki kembali dengan memakai cangkul.
- Dasar parit dibuat miring agar air dapat mengalir dengan lancar.
- Agar air yang ada di lahan dapat mengalir ke parit, perlu dilakukan penataan jarak parit pada setiap blok penanaman.

Pemeliharaan Tanaman

Pemupukan

- Buat rorak pada pinggir bobokor, setelah rorak selesai pada luas areal tertentu taburkan pupuk buatan kemudian ditimbun agar pupuk tidak menguap atau hanyut.
- Untuk pemberian pupuk kandang juga demikian tetapi roraknya lebih dalam.
- Dosis dan jenis pupuk yang diberikan pada jarak pagar adalah sebagai berikut:

No.	Uraian	Dosis/pohon (gram)
1.	Pupuk dasar (saat tanam) 1. Pupuk Kandang 2. SP-36 3. KCl	2.000 50 10
2.	Pupuk lanjutan 1 (1 bulan sesudah tanam) 1. Urea - 1 2. Urea - 2	10 10
3.	Pupuk lanjutan 2 (awal musim hujan) 1. Pupuk kandang 2. Urea 3. SP -36 4. KCl	2.000 20 60 12

Pemangkasan

- Setelah tanaman berbuah pada tahun pertama dilakukan pemangkasan kedua.
- Pemangkasan dilakukan dengan parang atau gergaji dengan menyisakan batang hanya 40 cm dari permukaan tanah, dan jumlah cabang 3 atau 4.
- Pemangkasan selanjutnya dilakukan pada tahun ke 2, dengan memotong cabang-cabang yang tumbuh pada cabang sisa tahun pertama sepanjang 2/3nya.
- Jumlah cabang optimum yang dipertahankan sebanyak 40-50 cabang per pohon.
- Selain pemangkasan bentuk juga dilakukan pemangkasan tanaman dengan memakai gunting setek terhadap cabang-cabang yang terserang penyakit, mati atau lemah dan cabang yang tidak produktif.
- Pada umur 10 tahun dilakukan pemangkasan berat, dengan memotong dan menyisakan tanaman hanya tinggal setinggi 30 cm dari permukaan tanah.

Pengairan

- Apabila terjadi kekeringan yang ditandai dengan layunya tanaman pada siang hari akan dan kembali segar pada malam hari, perlu dilakukan penyiraman atau pengairan.

- Penyiraman dapat dilakukan dengan menyemprotkan air pada tanaman melalui pipa-pipa air dan springkel atau melalui parit-parit pengairan.
- Untuk daerah dengan musim kemarau lebih panjang dapat dibuat embung-embung penyimpanan air.

Pengendalian Tungau, Kutu Daun, dan Jamur

Pembuatan bubur California

Bahan : 1 kg belerang, 2 kg kapur hidup dan 10 liter air

Cara membuat :

- Belerang yang sudah halus direbus dalam air sambil diaduk-aduk sampai mendidih.
- Kapur hidup disiram dengan air sehingga menjadi pasta,
- Masukkan pasta kapur ke dalam adonan belerang yang sedang mendidih dan diaduk-aduk selama 20-30 menit.
- Dinginkan campuran larutan adonan sampai terpisah antara cairan berwarna kemerahan di bagian atas dengan endapan berwarna putih kekuningan di bagian bawah.
- Cairan bagian atas siap digunakan untuk penyemprotan hama, sedangkan endapannya digunakan untuk mengendalikan jamur pada batang dengan cara mengoleskan pada bagian batang.

Pelaksanaan Pengendalian Hama/Penyakit

- Lakukan pengamatan untuk mengetahui tingkat serangan setiap 2 minggu dengan sampel diagonal sebanyak 5% tanaman.
- Bila serangan ringan lakukan penyemprotan dengan dosis 10-15 cc/liter air.
- Apabila serangan berat penyemprotan dilakukan setiap minggu sampai gejala serangan tidak ditemukan lagi.
- Pemakaian bahan kimia dilakukan bila serangan sangat berat.

PEMANENAN

Tingkat Kemasakan Buah Jarak Pagar

- Buah muda ditandai dengan kulit berwarna hijau muda, biji berwarna putih, daging biji belum terbentuk masih berupa air yang keruh, biji ini belum mengandung minyak.
- Buah setengah tua ditandai dengan kulit buah berwarna hijau, kulit biji berwarna coklat muda keputih-putihan, daging biji telah terbentuk namun masih lunak, biji juga belum mengandung minyak.
- Buah tua, ditandai dengan kulit buah berwarna hijau tua, biji berwarna hitam dan keras, biji telah mengandung minyak walaupun masih rendah.
- Buah masak, kulit buah berwarna kuning sampai hitam, biji telah berwarna hitam mengkilat dan keras, kandungan minyak paling tinggi.
- Buah lewat masak, buah telah kering atau telah jatuh, tergantung pada kondisi lingkungan, jika kondisi kering maka buah dapat tergantung di pohon selama 2-3 bulan ditandai dengan kulit buah telah mengering dengan warna coklat kehitaman. Sedang jika kondisi basah, buah akan jatuh dan berkecambah, kondisi demikian kandungan minyak sangat rendah.

Kandungan Minyak Jarak Pagar

- Buah berwarna kuning memiliki kandungan minyak sebesar 30,32%.
- Buah berwarna hitam memiliki kandungan minyak sebesar 31,47%.
- 3 tingkat buah tua dengan kulit berwarna hijau tua dan biji berwarna hitam memiliki kandungan minyak sebesar 20,70%.

Pemanenan Buah

- Tanaman jarak pagar sudah dapat dipanen mulai berumur 4-5 bulan setelah tanam dan dapat dipanen terus menerus sampai umur 50 tahun.

- Jika ditanam pada kondisi optimal jarak pagar dapat dipanen 3 sampai 4 kali dalam setahun.
- Kriteria buah yang dapat dipanen sangat tergantung pada jenis pemanfaatannya.
- Untuk pemanfaatan sebagai benih, buah jarak pagar yang dipanen harus sudah matang dengan kulit buah berwarna kuning.
- Untuk pemanfaatan sebagai sumber energi dalam menghasilkan JCO buah dapat dipanen sekaligus pada berbagai tingkat kemasapan buah. Namun demikian, buah jarak pagar yang memiliki kandungan minyak tertinggi adalah yang berwarna hitam baik kulit maupun bijinya.

Tahap-tahap Pemanenan

- Pemetikan buah/kapsul yang sudah matang dari pohon,
- Pengumpulan kapsul dari areal pertanaman ke tempat prosesing.
- Sortasi kapsul jarak pagar sesuai dengan jenis pemanfaatannya, seperti untuk sumber benih maupun untuk produksi JCO.