

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
SEKILAS JARAK PAGAR (<i>Jatropha curcas L</i>)	1
Manfaat	1
Biologi	2
PENENTUAN LOKASI	5
Iklim	5
Lahan	6
PENYIAPAN LAHAN	9
Pengolahan tanah	9
Pembuatan lubang tanam	9
BAHAN TANAMAN	10
Sumber benih	10
Seleksi benih	13
PEMBIBITAN	14
Perkecambahan	14
Pembibitan	17
PENANAMAN	21
PEMELIHARAAN	22
Pemeliharaan lahan	22
Pemeliharaan tanaman	22
Pengendalian hama dan penyakit	26
PANEN	29
PENGOLAHAN	30
Obat	30
Minyak kasar	33
Biodiesel	33
POLATANAM	34

SEKILAS TENTANG JARAK PAGAR

(Jatropha curcas L)

Manfaat

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 perkarangan dan kebun karena tidak disukai oleh ternak.

Manfaat lain dari minyaknya 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 (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 ditepi-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 ton sampai 12 ton biji kering per hektar per tahun.

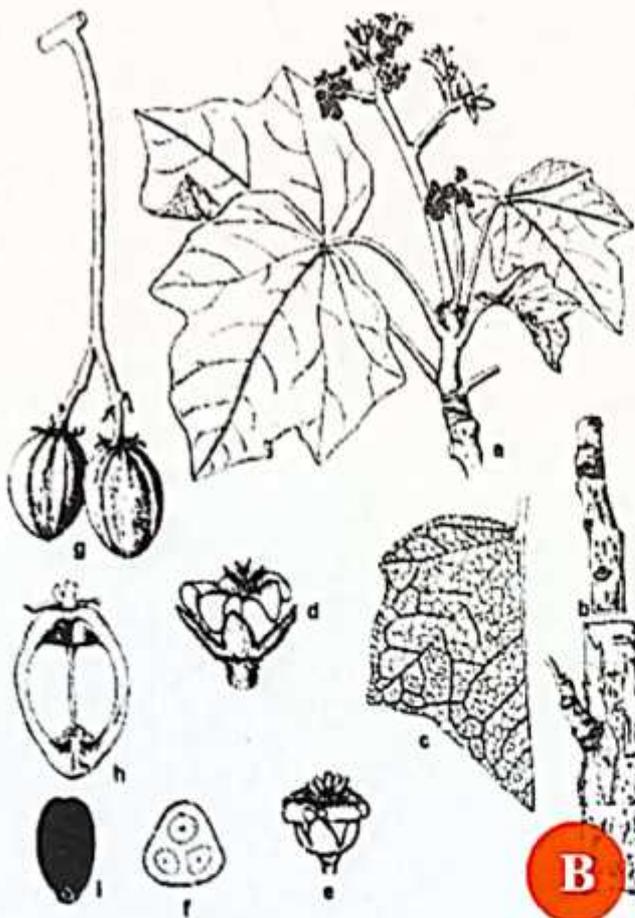
Pengembangan jarak pagar untuk pagar dan pencegah erosi dapat dilakukan secara cepat dengan menggunakan setek. Namun untuk menghasilkan minyak untuk bahan bakar, pengembangannya sebaiknya menggunakan biji karena produksinya lebih tinggi dan hidup lebih lama.

Biologi

Tanaman berbentuk pohon kecil atau belukar besar dengan tinggi mencapai 5 meter, cabang-cabangnya bergetah, serta diperbanyak dengan biji dan setek. Biasanya dari biji yang berkecambah tumbuh 5 akar, 1 akar tunggang dan 4 akar cabang, sedangkan bibit yang berasal dari setek tidak mempunyai akar tunggang.

Bentuk daun agak menjari (5-7) dengan panjang dan lebar 6-15 cm yang tersusun berselang-seling. Tandan bunga terbentuk secara terminal di setiap cabang dan sangat kompleks. Tanaman berumah satu dan bunganya uniseksual, kadang-kadang ditemukan bunga yang hermaphrodit.

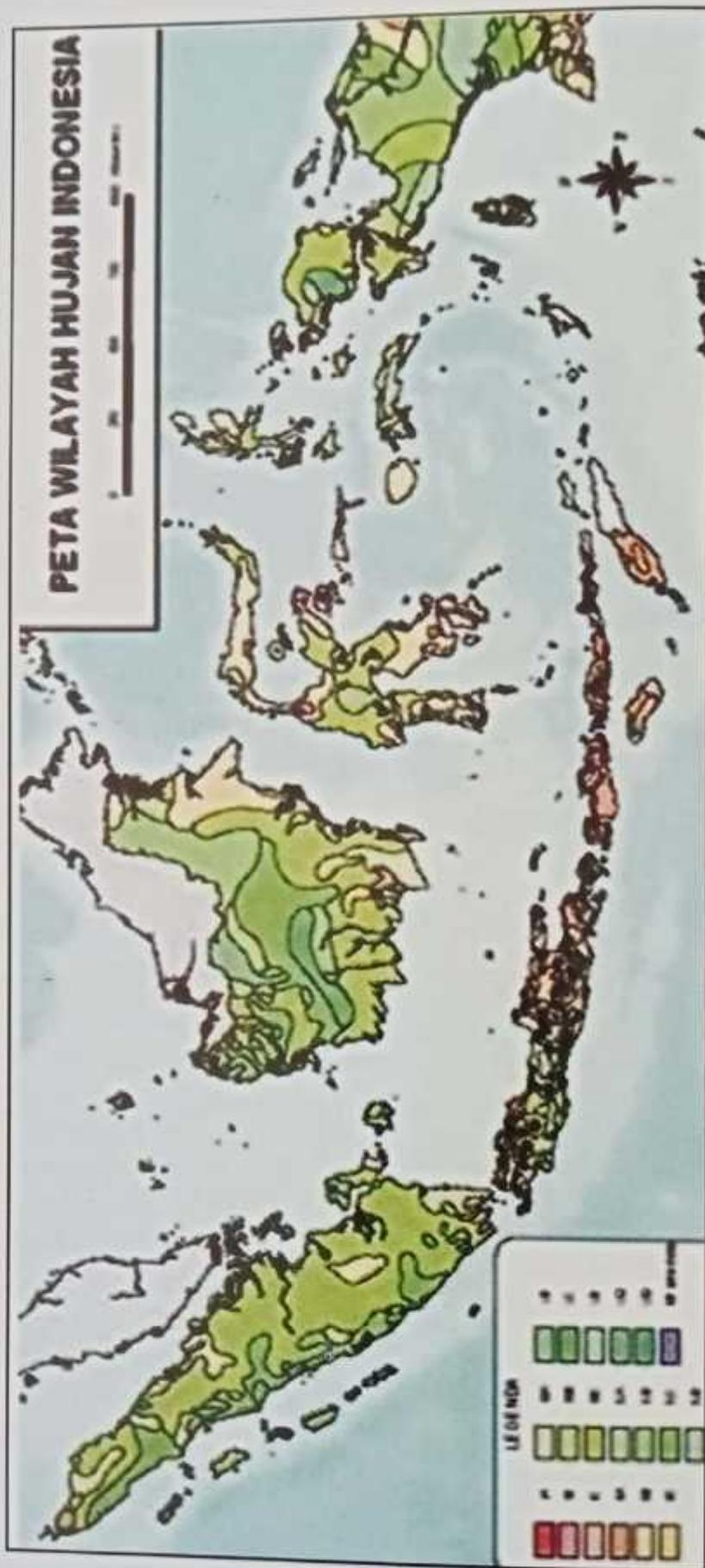
Perkawinan dilakukan oleh serangga (ngengat, kupu-kupu) dan bila tidak ada serangga perkawinan harus dilakukan secara buatan. Panen pertama 6-8 bulan setelah tanam dengan produktivitas 0,5-1,0 ton biji kering per hektar per tahun kemudian meningkat secara gradual dan stabil sekitar 5,0 ton pada tahun ke 5 setelah tanam. Biji berwarna hitam dengan ukuran panjang 2 cm dan tebal 1 cm. Jarak pagar adalah spesies diploid dengan $2n=22$ khromosom. Tanaman jarak pagar dan berbagai organnya disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1.

A= pertanaman jarak pagar 6 bulan setelah tanam

B= organ penting tanaman jarak pagar
a= tandan bunga,
b= batang,
c= daun,
d= bunga jantan,
e= bunga betina,
f= penampang melintang buah,
g= buah,
h= penampang membujur buah,
i= biji



Gambar 2. Distribusi tipe iklim di Indonesia

PENENTUAN LOKASI

Iklim

- Tipe iklim sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi jarak pagar. Kondisi iklim yang tidak mendukung mengakibatkan produktivitasnya rendah, sehingga tidak cocok untuk mengusahakannya dalam bentuk perkebunan (skala luas) guna diolah lebih lanjut menjadi minyak.
- Jarak pagar (*Jatropha curcas* L) tumbuh baik di lahan kering dataran rendah beriklim kering (LKDRIK) dengan ketinggian 0-500 m dpl dan curah hujan 300-1.000 mm per tahun, suhu > 20°C.
- Dalam perkembangannya, tanaman ini ditemui juga di lahan kering dataran rendah beriklim basah (LKDRIB) dan lahan kering dataran rendah beriklim kering/basah (LKDTIK/LKDTIB) sebagai pagar pekarangan rumah atau kebun.
- LKDRIK tersedia sangat luas di Indonesia, lebih 6 juta ha (Tabel 1), terkonsentrasi di Bali dan Nusa Tenggara, Sulawesi, dan Jawa; serta sedikit di Sumatera, Maluku, dan Irian (Gambar 2 dan 3).
- Selain dalam bentuk perkebunan di LKDRIK, pertanaman dalam bentuk pagar pekarangan rumah dan kebun juga potensial untuk menghasilkan biji. Di Mali (Afrika) jarak pagar yang ditanam sebagai pagar sepanjang 15 km mampu menghasilkan 12 ton biji kering.

Lahan

Jarak pagar dapat tumbuh pada lahan-lahan marginal yang miskin hara dengan drainase dan aerasi yang baik. Pertumbuhannya cukup baik pada tanah-tanah ringan (terbaik mengandung pasir 60-90%), berbatu, berlereng pada perbukitan atau sepanjang saluran air dan batas-batas kebun.

Lahan-lahan yang subur di mana air tidak tergenang juga dapat digunakan bagi pertanaman jarak pagar. Bila perakarannya sudah cukup berkembang, jarak pagar dapat toleran terhadap kondisi tanah-tanah masam atau alkalin (terbaik pada pH tanah 5,5-6,5).

Di Indonesia pengembangan jarak pagar ini dapat dilakukan pada areal pertanian yang sudah digunakan dan/atau pada daerah-daerah potensial lainnya yang belum digunakan, seperti lahan alang-alang atau lahan-lahan tidur yang berada di antara lahan kering dataran rendah yang cukup luas jumlahnya (Tabel 1). Pada Gambar 3 terlihat bahwa di luar pulau Jawa lahan kering yang tidak potensial sangat luas, sehingga pengembangan jarak pagar tidak berkompetisi dengan tanaman pangan dalam hal penggunaan lahan.

Tabel 1. Potensi lahan kering untuk pertanian di Indonesia (ha)

Pulau	Dataran rendah ¹⁾		Dataran tinggi ²⁾	
	Iklm basah ³⁾	Iklm kering ⁴⁾	Iklm basah ³⁾	Iklm kering ⁴⁾
Sumatera	20.321.460	470.801	2.048.205	47.025
Jawa	3.944.705	962.720	621.690	110.475
Bali+NT	116.200	2.616.895	45.300	196.685
Kalimantan	24.446.095		981.650	
Sulawesi	2.414.770	1.810.930	1.054.770	51.690
Maluku+Irian	12.011.860	582.815	277.060	10
Indonesia	63.255.100	6.444.160	5.028.690	405.890

Sumber: Puslitbangtanak (2002)

¹⁾ dataran rendah = < 700 m dpl, ²⁾ dataran tinggi = > 700 m dpl, ³⁾ iklim basah = curah hujan > 1.500 mm/thn, ⁴⁾ iklim kering = curah hujan < 1.500 mm/thn



Gambar 4. Pengolahan tanah



Gambar 5. Pembuatan lubang tanam

PENYIAPAN LAHAN

Jarak pagar tumbuh baik pada lahan gembur dengan drainase yang baik. Pertumbuhan awal tanaman di lapang sangat menentukan pertumbuhan selanjutnya. Pengolahan tanah dan pembuatan lubang tanam dimaksudkan untuk mempercepat pertumbuhan bibit pada fase awal sehingga tanaman tumbuh kekar dan menjadi kuat menghadapi cekaman lingkungan.

Pengolahan Tanah

- Pengolahan tanah terutama dilakukan pada lahan bukaan baru, sedangkan pada lahan garapan dapat langsung dilakukan pembuatan lubang tanam.
- Tanah diolah dengan pacul atau bajak 2 kali dan diratakan sebelum pembuatan lubang tanam (Gambar 4).

Pembuatan Lubang Tanam

- Jarak dan ukuran lubang tanam ditentukan oleh kemiringan tanah, ketersediaan air, dan kesuburan tanah. Umumnya jarak lubang tanam 200x200 cm dengan ukuran 30x30x30 cm (Gambar 5). Pada tanah tidak subur jarak tanam dapat dipersempit.
- Masukkan daun-daun kering setebal 5 cm ke dasar lubang tanam dan disemprot dengan pestisida, terutama untuk anti rayap.
- Timbun lubang tanam dengan tanah galian yang telah dicampur dengan pupuk kandang atau kompos dan pupuk buatan 20 g Urea, 50 g SP 36, dan 10 g Kcl.

BAHAN TANAMAN

Sumber Benih

Kebun Induk

Perbanyak bahan tanaman jarak pagar dapat dilakukan melalui biji dan setek. Penanaman untuk memproduksi minyak (biji) perbanyak dilakukan melalui biji karena tanaman hidup lebih lama dari pada melalui setek. Masalahnya perbanyak melalui biji sulit untuk mendapatkan pertanaman yang seragam bila biji dikumpulkan dari pertanaman yang tidak dibudidayakan.

Untuk memperoleh pertanaman yang seragam dengan produktivitas yang tinggi, benih (biji atau setek) harus bersumber dari kebun induk (Gambar 6 A).

Populasi Tanaman

Kalau kebun induk belum ada, penyediaan biji dan setek dapat dilakukan dengan menyeleksi dari populasi pertanaman yang tersedia (Gambar 6 B) dengan persyaratan sebagai berikut:

- Populasi tanaman jarak pagar berumur > 5 tahun yang pertumbuhannya seragam di didalam satu ekosistem
- Populasi tanaman bebas dari serangan hama dan penyakit
- Dari populasi tersebut dipilih tanaman yang mempunyai tandan bunga, tandan buah muda, tandan buah matang, dan tandan buah yang sudah kering (Gambar 6 C)
- Produktivitas biji kering > 2 kg per tanaman per tahun, setara 5 ton biji kering per hektar per tahun.

Juknis budidaya jarak pagar (Jatropha curcas L)



Gambar 6. Sumber benih
A=Kebun Induk, B=tanaman pekarangan, C=tandan bunga,
buah muda, dan buah tua

Juknis budidaya jarak pagar (Jatropha curcas L)



FOTO ZAINAL MAHMUD



Gambar 7. Seleksi benih

A=buah kering, B=buah matang segar (untuk benih),
C=sortasi buah, D= cabang sumber setek, E=calon setek, F=setek

Seleksi Benih

Pada kondisi lingkungan tumbuh yang optimal tanaman jarak berbuah sepanjang tahun dengan periode panen besar 3 kali dalam setahun. Setiap tanaman ditemukan 4 tingkat stadia generatif: bunga; buah muda, buah tua, dan buah kering; dan disetiap tandan buah dapat ditemukan 3 stadia umur buah: muda, setengah matang, dan matang.

Biji

- Untuk keperluan benih sebaiknya diambil dari produksi buah pada panen besar (Gambar 7 B).
- Pilih buah matang segar (Gambar 7 C) sedangkan buah muda (Gambar 7 A1) dan buah matang yang sudah kering (Gambar 7 A3) tidak dipakai untuk benih.

Setek

- Setek diambil dari cabang-cabang yang berpucuk dan sudah berkayu (berumur 1 tahun), ditandai dengan warna hijau keabu-abuan (Gambar 7 D).
- Ukuran panjang 20-30 cm untuk pertanaman pada areal yang luas (Gambar 7 F), atau 60-120 cm bila digunakan sebagai pagar hidup (Gambar 7 E). Setek-setek yang sudah diambil hendaknya diletakkan di tempat yang teduh sebelum ditanam di polibag atau langsung di lapang.
- Setek yang dikirim jarak jauh dikemas didalam karung (Gambar 10 A).

PEMBIBITAN

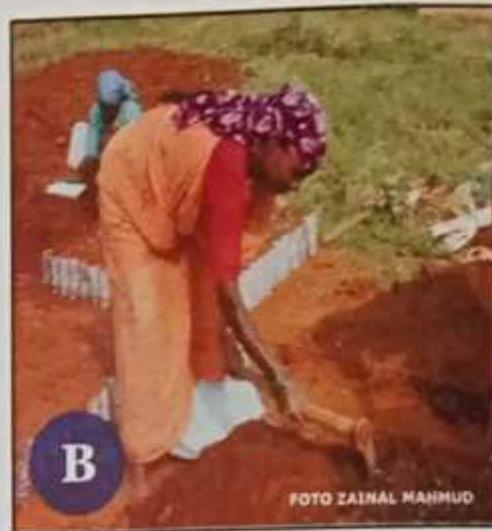
Perkecambahan

- Biji yang akan digunakan untuk benih hendaknya berasal dari buah yang dipanen setelah berwarna kuning dan dikeringkan dengan cara diangin-anginkan pada tempat yang teduh. Pilihlah biji-biji yang baik untuk perkecambahan, yaitu biji yang akan keluar minyak bila ditekan dengan kuku. Jangan gunakan biji yang sudah retak, tergores atau terinfeksi jamur.
- Untuk pertanaman 1 hektar dibutuhkan sekitar 5-6 kg biji segar.
- Rendamlah biji sebelumnya di dalam air selama semalam kemudian letakkan biji-biji tersebut dalam bak-bak perkecambahan yang berisi pasir yang dipertahankan selalu dalam keadaan basah dengan memberi air dengan ketinggian separuh dari tinggi bak pesemaian.
- Pesemaian hendaknya selalu ditutup dengan sungkup plastik untuk mempertahankan kelembaban. Biji akan tumbuh setelah 7-10 hari (Gambar 8 A); dan bibit berumur 2 minggu seperti terlihat pada Gambar 8 B.
- Biji dapat dikecambahkan langsung di dalam polibag (Gambar 8 C) atau penanaman biji langsung di lubang tanam di lapang.



Gambar 8. Perkecambahan benih
A=benih berkecambah di bak pasir, B=bibit umur 2 minggu di bak pasir, C=pembibitan langsung di polibag

Juknis budidaya jarak pagar (Jatropha curcas L)



Gambar 9. Pembibitan asal benih dengan polibag
A=campuran tanah+pupuk, B=pengisian polibag,
C=areal pembibitan jarak pagar

Pembibitan

Penanaman jarak pagar untuk memproduksi bahan baku minyak sebaiknya menggunakan bahan tanaman hasil pembibitan dari biji, sedangkan untuk pagar dan pencegah erosi dapat ditanam langsung baik berupa biji maupun setek.

Biji

- Umur tanaman di lapang dapat dipercepat 3 bulan melalui pembibitan di polibag.
- Polibag diisi dengan dengan tanah yang dicampur dengan kompos atau pupuk kandang dan pasir (Gambar 9A dan Gambar 9B), 3 bulan sebelum awal musim hujan.
- Masukkan 2 buah biji ke dalam polibag sedalam 5-6 cm. Biji dapat diinokulasi dengan mikoriza terlebih dahulu bila tersedia, terutama untuk lahan-lahan yang miskin fosfat.
- Sekali tiga hari siramlah pembibitan dengan air. Bibit dapat dipindahkan ke lapangan setelah 2-3 bulan kemudian, sebaiknya di awal musim hujan.

Setek

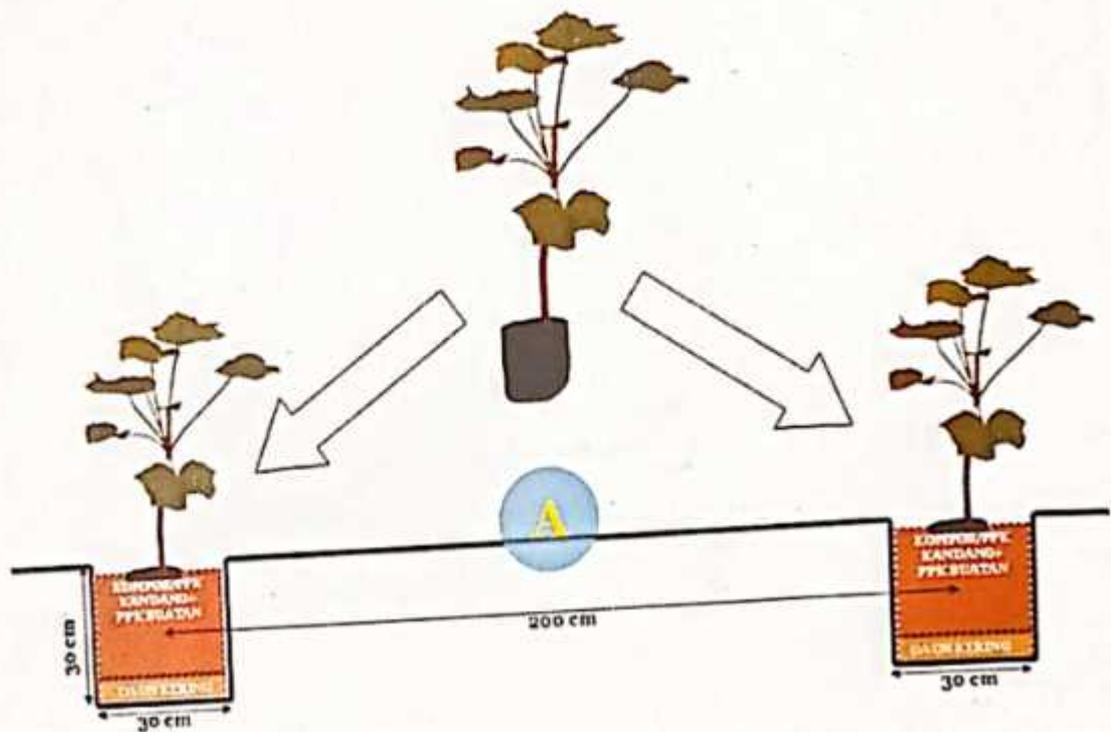
- Untuk setek (20-30 cm) dapat juga ditanam sebelumnya di polibag untuk mendapatkan tanaman yang sehat di lapang kemudian.
- Polibag diisi dengan dengan tanah yang dicampur dengan kompos atau pupuk kandang dan pasir untuk menjamin drainase dan aerasi tanah yang baik
- Masukkan setek ke dalam tanah di polibag sedalam 10-15 cm tepat ditengah dan tegak.
- Siramlah pembibitan tiga hari sekali. Lakukanlah pemberantasan gulma sebulan sekali.
- Pindahkan bibit ke lapang pada awal musim hujan.

Juknis budidaya jarak pagar (Jatropha curcas L)



Gambar 10. Pembibitan asal setek
A=bahan setek dan B=bibit asal setek

Juknis budidaya jarak pagar (Jatropha curcas L)



Gambar 11. Penanaman jarak pagar di lapang
A=penanaman dan B=bibit setelah tanam

PENANAMAN

- Penanaman dilakukan setelah lubang tanam yang dibuat dibiarkan selama 2-3 minggu pada awal musim hujan agar bibit tidak membusuk.
- Campurlah tanah dengan pupuk kandang dan pupuk buatan yang telah disiapkan lalu masukkan ke dalam lubang tanam.
- Potonglah polibag pada bagian bawah dan buatlah irisan pada polibag sampai ujung.
- Kemudian masukkan bibit ke dalam lubang tanam (Gambar 11A).
- Untuk setek yang ditanam langsung di lapang, masukkan 10-20 cm setek ke dalam lubang tanam.
- Lalu ditimbun dengan sisa tanah yang ada di permukaan dan tanah dipadatkan. Jumlah bibit untuk pertanaman 1 hektar dengan jarak tanam 2 m x 2 m adalah 2.500 tanaman. Akan tetapi perlu disiapkan bibit cadangan untuk sulaman sebanyak 250 tanaman (10%).

PEMELIHARAAN

Pemeliharaan Lahan

- 20 hari setelah tanam, tanah di sekitar tanaman diolah setiap bulan sampai berumur 3-4 bulan dan gulma disingkirkan (Gambar 12 A).
- Tanah di antara tanaman diolah ringan agar tidak mengganggu perakaran.

Pemeliharaan Tanaman

Pemangkasan cabang

- Pemangkasan pertama (pucuk) dilakukan setelah tanaman mencapai tinggi 1 m untuk merangsang pertumbuhan cabang. Jumlah cabang berkorelasi positif dengan produksi buah dan biji.
- Setiap tahun cabang yang tumbuh di pangkal batang di buang (Gambar 12 B) untuk mendapatkan bentuk tanaman yang ideal, selanjutnya cabang hasil pangkasan tersebut dapat dipakai sebagai setek (bila memenuhi syarat) untuk ditanam di tempat lain.
- Pemangkasan yang dilakukan secara teratur akan membentuk tajuk seperti payung dan akan meningkatkan produksi tanaman (Gambar 12 C).



Gambar 12. Pemeliharaan lahan dan pemangkasan
A= pertanaman tanpa gulma dan B=setelah pemangkasan,
C=bentuk tajuk yang ideal

Juknis budidaya jarak pagar (Jatropha curcas L.)



Gambar 13. Pengairan
A=pengairan di India pakai slang, dan B=pengairan di Lombok
pakai semprotan dari sumur artesis

Pemupukan

- Pada awal pertumbuhan tanaman, akar tumbuh dengan cepat menjelajahi tanah untuk mendapatkan unsur-unsur hara. Pertumbuhan awal ini sangat penting, oleh karenanya unsur hara harus selalu tersedia setiap waktu pada awal pertumbuhan.
- Jika tanah tidak subur, tanaman harus dipupuk dengan kompos atau pupuk kandang (2 kg per lubang). Kebutuhan pupuk pada tahun kedua dan seterusnya adalah 2,5-5 ton pupuk kandang per hektar (1-2 kg per tanaman) ditambah 50 kg Urea, 150 kg SP 36, dan 30 kg KCl.

Pengairan

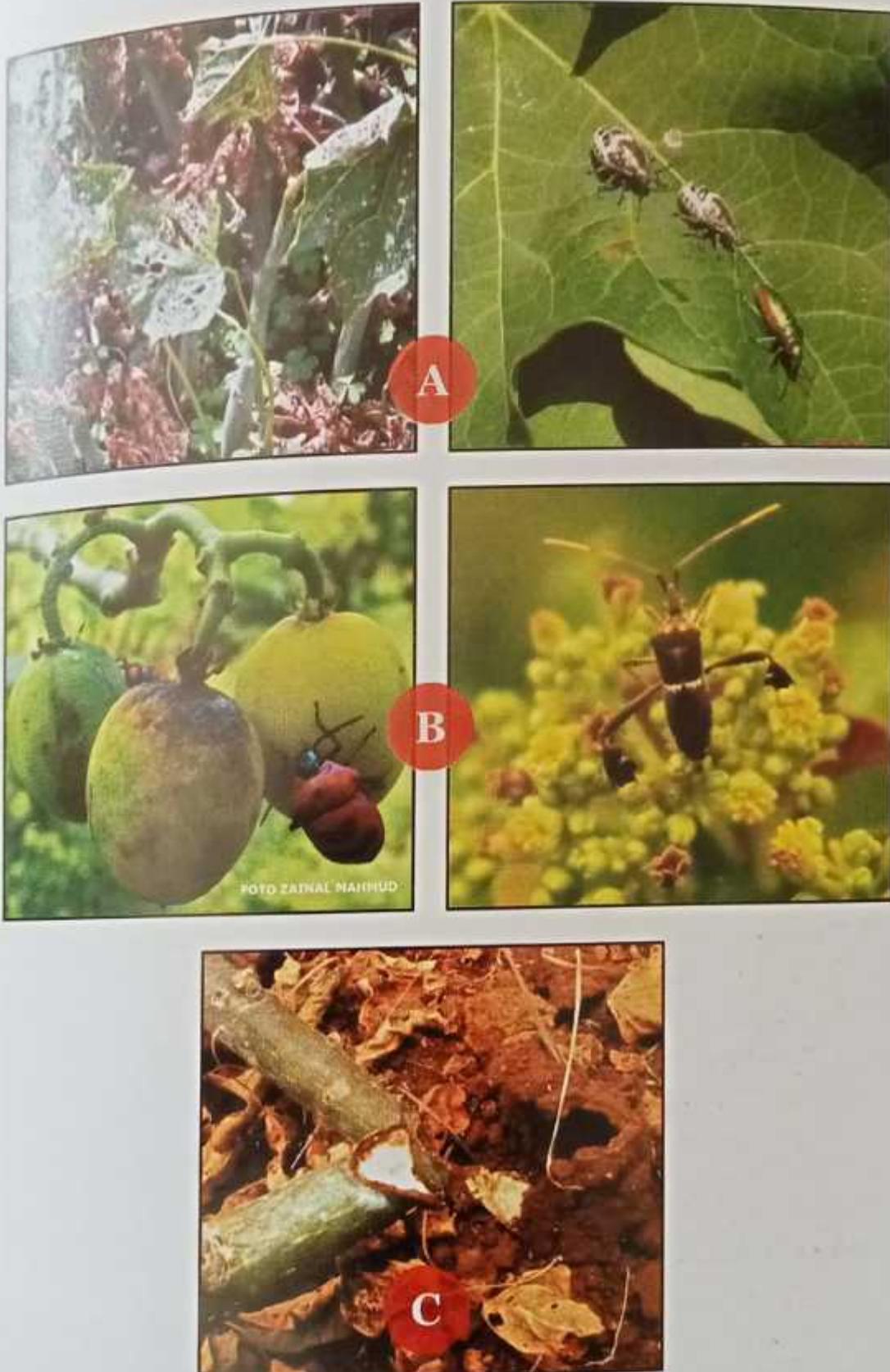
- Tanaman menyerap hara dari dalam tanah dalam bentuk larutan. Oleh karena itu keberhasilan pertumbuhan tanaman akan tergantung pada kadar air di dalam tanah atau pengairan yang diberikan pada tanaman. Pada awal pertumbuhan, tanaman sangat peka terhadap kekurangan air. Untuk itu, tanaman jarak perlu diairi seperlunya (Gambar 13).
- Pada musim kemarau, tanah yang sangat tinggi kandungan pasirnya atau tanah-tanah marginal perlu disiram setiap 5-6 hari, tanah yang kandungan pasirnya tinggi sampai sedang (tanah kesuburan sedang) pertanaman perlu diairi setiap 7-10 hari, sedangkan tanah-tanah yang agak berpasir atau tanah-tanah subur perlu diairi setiap 10-12 hari.
- Untuk perkebunan yang cukup luas, disarankan untuk membuat embung atau dam-dam untuk menyimpan air yang dapat digunakan selama musim kemarau.

Pengendalian Hama dan Penyakit

- Walaupun tanaman jarak pagar dikenal sebagai tanaman yang beracun dan mempunyai sifat-sifat sebagai pestisidal, tetapi beberapa hama dan penyakit (Tabel 2) dilaporkan telah menyerang tanaman ini dan menimbulkan kerusakan ekonomis pada perkebunan jarak.
- Hama yang banyak ditemukan menyerang tanaman jarak pagar adalah orde Heteroptera, 15 spesiesnya dapat menimbulkan kerusakan dengan menghisap cairan dari tanaman. Penggerek batang dari famili Cerambycidae dapat menimbulkan kematian pada tanaman jarak dewasa. Kumbang *Podagrica* spp. menimbulkan kerusakan daun muda dan pucuk/tunas, terutama pada tanaman muda. Jarak pagar juga inang bagi jamur *Cercospora* spp.

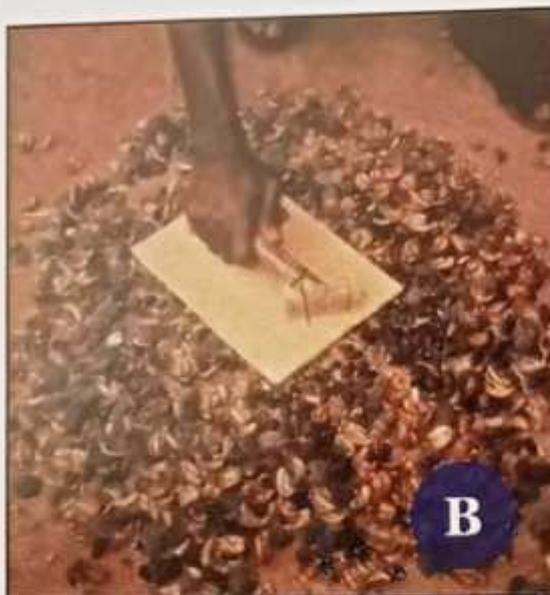
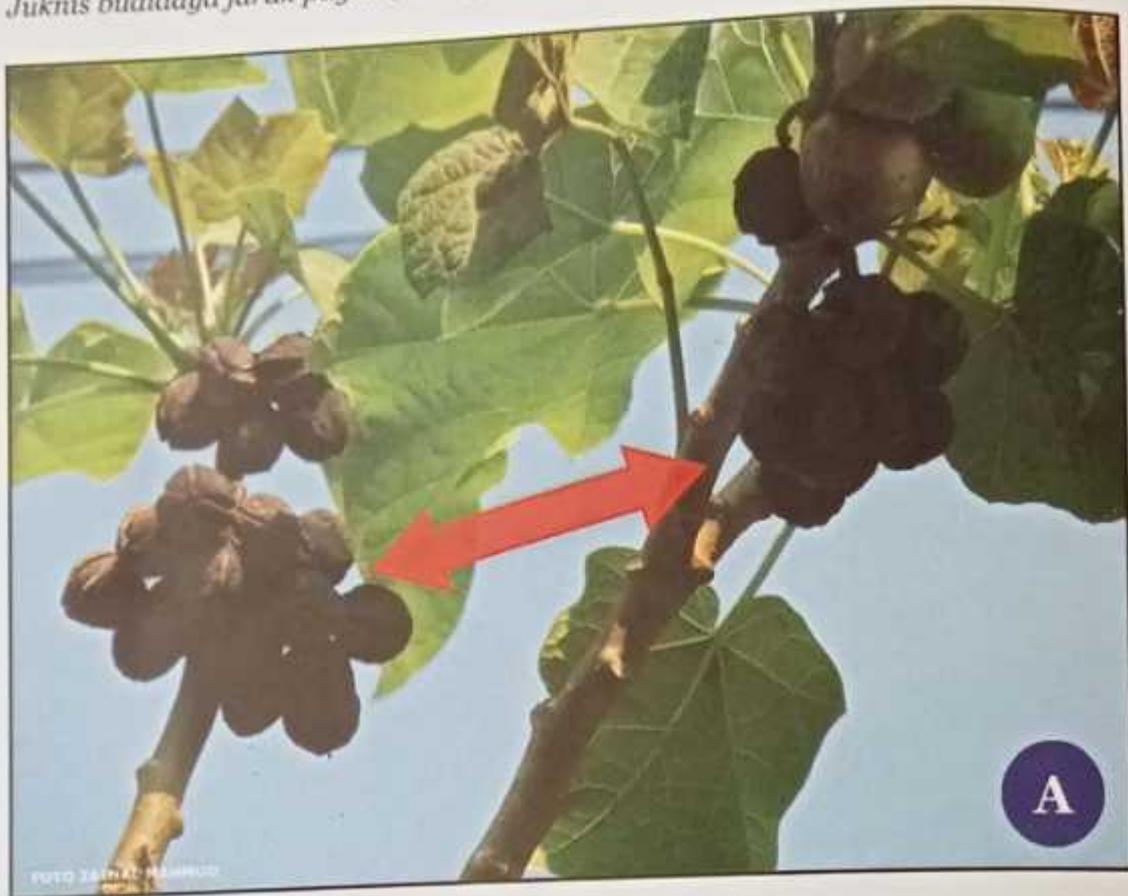
Tabel 2. Hama dan penyakit tanaman jarak pagar

Hama/penyakit	Kerusakan dan gejala
<i>Julus</i> sp. (millipede)	kematian total bibit
<i>Oedaleus senegalensis</i> (locust)	kerusakan daun dan bibit
Lepidopterae larvae	lubang-lubang pada daun
<i>Pinnaspis strachani</i> (cushion scale)	matinya percabangan
<i>Ferrisia virgata</i> (wooly aphid)	matinya percabangan
<i>Calidea dregei</i> (blue bug)	menghisap buah
<i>Nezara viridula</i> (green stink bug)	menghisap buah
<i>Spodoptera litura</i>	larva di atas daun
<i>Phytophthora</i> spp., <i>Phytium</i> spp., <i>Fusarium</i> spp., etc.	kematian bibit, busuk akar
<i>Helminthosporium tetramera</i>	bercak-bercak daun
<i>Pestalotiopsis paraguarensis</i>	bercak-bercak daun
<i>Pestalotiopsis versicolor</i>	bercak-bercak daun
<i>Cercospora jatrophae-curces</i>	bercak-bercak daun



Gambar 14. Hama jarak pagar
A=daun, B=bunga dan buah, C=batang (rayap)

Juknis budidaya jarak pagar (Jatropha curcas L)



Gambar 15. Panen buah jarak pagar
A=buah kering dipanen, B=memecah buah, C=produksi biji

PANEN

Pengumpulan buah

Untuk pemanfaatannya sebagai obat, biji jarak pagar dapat dipanen menurut kebutuhan yang berbeda-beda. Sedangkan untuk kegunaan sebagai sumber energi, biji dapat dipanen sekaligus. Buah yang matang berwarna kuning, yang kemudian akan mengering dan kulit bijinya akan mengeras dan berwarna hitam. Buah-buah yang telah mengering tersebut akan tetap menempel pada percabangan tanaman (Gambar 15 A). Cara terbaik untuk memetik buah adalah dengan menggunakan galah yang diberi kantung pada ujungnya, sehingga buah akan jatuh dan terkumpul di kantung tersebut.

Pengeringan

Untuk pengupasan kulit biji, sebelum dikupas biji jarak harus dikeringkan terlebih dahulu di atas lembaran plastik atau lantai jemur. Biji jangan dikeringkan pada sinar matahari langsung, jika akan dipakai untuk bibit, karena akan mempengaruhi daya berkecambah benih. Sedangkan untuk diekstrak minyaknya, biji dapat dijemur pada sinar matahari langsung di atas lembaran plastik hitam. Setelah itu biji dapat disimpan segera di ruang teduh yang berventilasi.

Pengupasan buah

Proses pengupasan kulit buah dapat dilakukan dengan meletakkan buah yang sudah kering di atas suatu permukaan yang keras seperti permukaan lantai semen atau meja. Lalu giling sambil ditekan dengan sebuah kayu sehingga kulit buah pecah dan biji keluar. Kulit buah dan biji dapat dipisah dengan cara penampian atau pengayakan (Gambar 15 B).

PENGOLAHAN

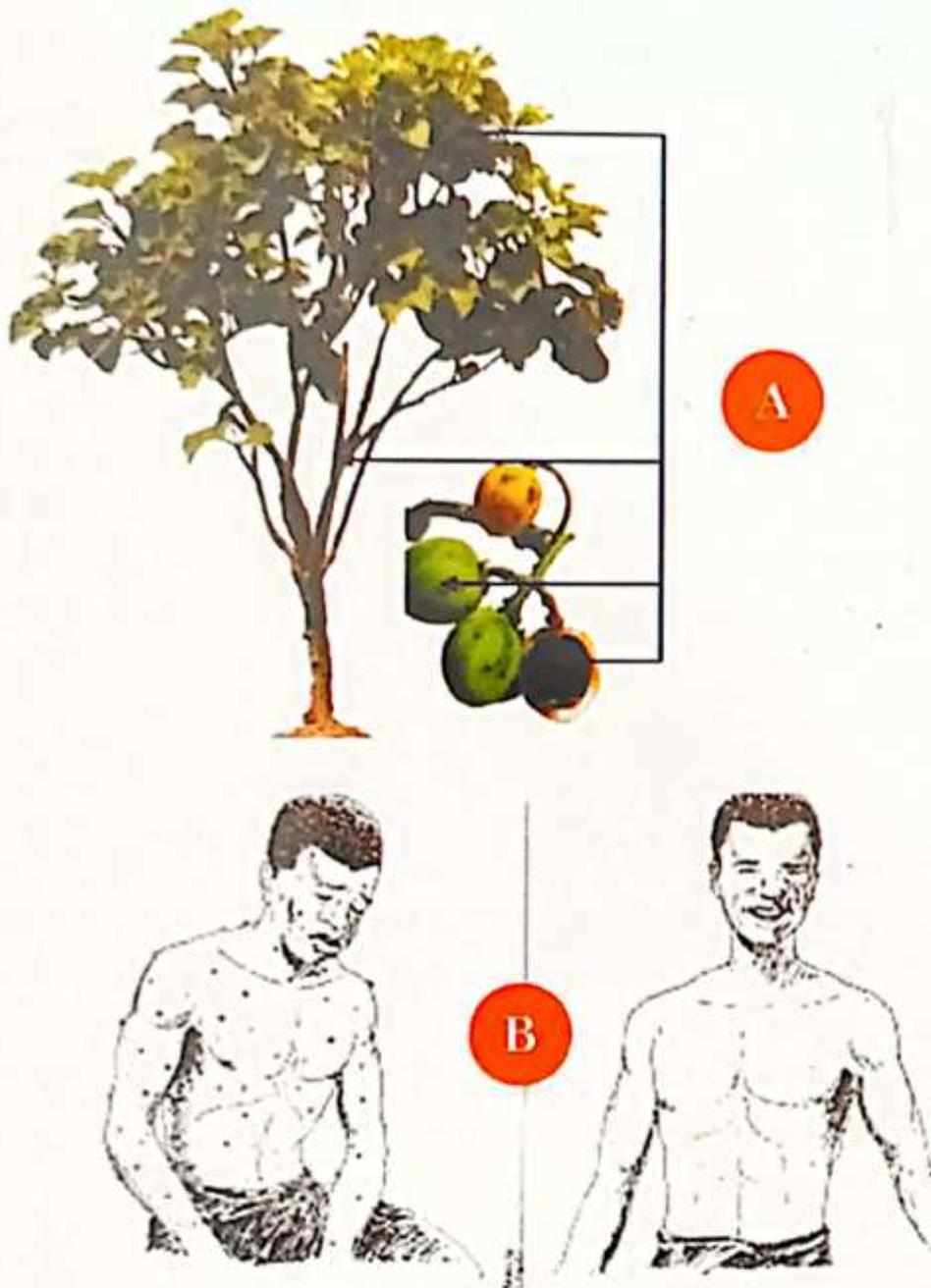
Tanaman ini umumnya ditanam sebagai pagar hidup di kebun dan lahan-lahan pertanian, karena tidak diganggu oleh hewan dan merupakan tanaman tahunan yang mudah diperbanyak. Karena tahan kering dan akar lateralnya menyebar dipermukaan tanah, jarak pagar seringkali digunakan bersama akar wangi (vetiver) untuk pencegah erosi atau mengurangi kecepatan angin dan melindungi tanggul-tanggul kecil dari kerusakan erosi akibat aliran air permukaan.

Tanaman ini juga dapat digunakan sebagai tiang panjat panili atau lada. Upaya-upaya penghijauan dengan menggunakan jarak pagar sangat bermanfaat bagi penyerapan polusi udara (carbon credits) karena kemampuannya yang tinggi dalam menyerap C dari atmosphere. Pemanfaatan lainnya dari jarak pagar yang tak kalah penting dari yang telah disebutkan di atas adalah sebagai obat dan bahan bakar minyak.

Obat

Hampir semua bagian tanaman, mulai dari biji, daun, dan batang segarnya atau sebagai simplisia dapat digunakan sebagai obat tradisional. Minyak jarak merupakan obat pencuci perut dan juga digunakan sebagai obat kulit dan mengurangi rasa sakit akibat reumatik. Daun yang dikeringkan dapat dipakai sebagai penyembuh batuk dan zat antiseptik setelah kelahiran.

Getah jarak mempunyai sifat-sifat antimikrobia melawan bakteri *Staphylococcus*, *Streptococcus* dan *E. coli*. Di samping itu getahnya juga dapat digunakan untuk menghentikan perdarahan pada luka.



Gambar 16. Jarak pagar obat
A=daun, buah, biji, dan batang segar sebagai obat
B=mengobati penyakit kulit

Juknis budidaya jarak pagar (Jatropha curcas L.)



Gambar 17. Pengolahan biji dan kompor minyak jarak

Minyak Kasar

- Biji jarak mengandung 20-30% minyak yang dapat digunakan untuk pembuatan sabun, bahan bakar penerangan atau memasak (Gambar 17D) maupun sebagai minyak pelumas. Pengekstrakan minyak dari bijinya dapat dilakukan dengan menggunakan berbagai alat pengepres yang digerakkan dengan tangan atau mesin. Alat-alat ini umumnya sederhana dan murah (Gambar 17A dan 17C).
- Minyak jarak kasar bersifat higroskopis dan bereaksi masam, sehingga cenderung cepat rusak. Pada mesin-mesin yang telah dimodifikasi, minyak jarak kasar dapat digunakan langsung sebagai bahan bakar.
- Setelah diambil minyaknya ampas biji jarak masih dapat digunakan untuk kegunaan lain, tetapi tidak dapat dipakai langsung sebagai pakan ternak karena mengandung racun, yaitu zat curcin dan diterpene esters. Ampas merupakan 70-80% dari berat biji dan cukup baik digunakan sebagai pupuk organik, karena banyak mengandung nitrogen (6% N), fosfat (2,75%), dan kalium (0,94% K₂O). Ampas juga masih mempunyai sifat-sifat pestisidal karena masih terdapat sedikit kandungan minyaknya dan dapat digunakan untuk menekan populasi nematoda di dalam tanah.

Biodiesel

Untuk bahan bakar biodiesel, minyak jarak harus diolah melalui proses transesterifikasi. Beberapa lembaga penelitian dan Perguruan Tinggi di Indonesia, seperti Institut Teknologi Bandung telah membuat prototipe pengolahan minyak jarak.

POLATANAM

Sebagai tanaman yang dapat tumbuh baik pada tanah-tanah yang ketersediaan air dan unsur haranya terbatas, maka jarak pagar dapat diusahakan dalam bentuk tanam campuran dengan tanaman lain (intercropping). Pada lahan-lahan marginal/kritis yang memerlukan tindakan konservasi, model berikut dapat dipilih.

- 1) Jarak ditanam menurut kontur dengan Glyrisidia
- 2) Jarak ditanam menurut kontur dengan rumput-rumputan, seperti rumput gajah atau akar wangi.
- 3) Jarak ditanam campur dengan tanaman buah-buahan
- 4) Jarak ditanam campur pada areal jati, mimba, atau lamtoro

Sedangkan pada lahan-lahan subur sampai sedang, jarak pagar dapat ditanam dengan tanaman lainnya seperti pada pola-pola berikut ini.

- 1) Jarak pagar+sayur-sayuran (cabe merah, tomat, ketimun atau lainnya).
- 2) Jarak pagar+tanaman obat-obatan. Pada pola ini jarak merupakan tanaman yang ideal karena akan memberikan naungan pada tanaman obat yang memerlukan naungan dan merupakan tiang panjat. Beberapa tanaman obat yang perlu naungan: *Chlorophytum boriviliamum*, *Rauwolfia serpentina*, *Curcuma longa*, *Zingiber officinales* *Withania somnifera*.
- 3) Jarak pagar + nilam (sesuai bagi nilam dan berproduktivitas tinggi)
- 4) Jarak pagar sebagai tiang panjat vanili atau lada