

Berjuta Manfaat KELOR



**Kementerian Pertanian Republik Indonesia
Pusat Perpustakaan dan Penyebaran Teknologi Pertanian**

2021

Berjuta Manfaat KELOR

Cetakan 1, 2021

Hak cipta dilindungi undang-undang
©Pusat Perpustakaan dan Penyebaran Teknologi Pertanian, 2021

Tim Penyusun

Pengarah : Kepala Pusat Perpustakaan dan Penyebaran Teknologi Pertanian
Penanggung Jawab : Koordinator Substansi Penyebaran Teknologi Pertanian
Penulis : Yani Trisnawati
Ifan Mutaqien
Tata Letak & Perancang Sampul : Heru Tri Handoko
Editor : Okky Steviano
Slamet Sutriswanto
Eni Kustanti

Katalog dalam terbitan (KDT)

TRISNAWATI, Yani
Berjuta Manfaat Kelor/ Yani Trisnawati dan Ifan Mutaqien.--Bogor: Pusat
Perpustakaan dan Penyebaran Teknologi Pertanian, 2021
iv, 28 hlm.: ill.; 21 cm

ISBN 978-902-322-054-0
978-602-322-055-7 (PDF)

1. Kelor	2. Manfaat
I. Judul	II. Mutaqien, I

582.683.4

Diterbitkan oleh:

Pusat Perpustakaan dan Penyebaran Teknologi Pertanian
Jalan Ir. H. Juanda No. 20 Bogor 16122
Telp. +62-251-8321746. Faks. +62-251-8326561

Kata Pengantar

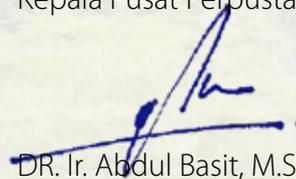
Kelor merupakan tanaman yang tergolong sebagai tanaman sayur dan tanaman obat. Potensi pengembangan kelor Indonesia cukup besar karena tanaman ini relatif mudah dibudidayakan. Saat ini berbagai manfaat tanaman kelor mulai dikenal luas oleh masyarakat. Bahkan kebutuhan untuk ekspor produk dari tanaman kelor terus meningkat. Hal ini dipicu semakin tingginya kesadaran masyarakat dunia dalam penggunaan tanaman herbal sebagai bahan konsumsi maupun obat.

Penerbitan buklet tentang tanaman kelor ini sebagai bagian dari upaya menginformasikan berbagai aspek terkait tanaman kelor kepada masyarakat. Informasi yang disajikan antara lain meliputi manfaat, budi daya, pengendalian organisme pengganggu tanaman, serta pemanenan, dan pascapanenan tanaman kelor.

Semoga penerbitan buklet ini dapat melengkapi informasi mengenai kelor dan bermanfaat bagi masyarakat secara umum.

Bogor, Juni 2021

Kepala Pusat Perpustakaan dan Penyebaran Teknologi Pertanian



DR. Ir. Abdul Basit, M.S.

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	iii
Daftar Isi	iv
1. PENDAHULUAN.....	1
A. Mengenal Kelor (<i>Moringa oleifera</i> Lam.)	1
B. Potensi Ekonomi Kelor	2
2. MANFAAT KELOR	3
A. Manfaat Kelor Sebagai Bahan Pangan.....	3
B. Manfaat Kelor Sebagai Obat	9
C. Manfaat Kelor untuk Lingkungan.....	11
3. BUDIDAYA KELOR.....	12
4. PENGENDALIAN OPT KELOR	17
A. Hama	17
B. Penyakit.....	19
5. PANEN & PASCAPANEN KELOR.....	20
A. Panen	20
B. Pascapanen.....	21
6. PENUTUP	
EMAS HIJAU: SEHAT JASMANI & EKONOMI.....	27
Daftar Pustaka	28

1 PENDAHULUAN

A. Mengenal Kelor (*Moringa oleifera* Lam.)

Tanaman kelor mulai dimanfaatkan sejak 2000 tahun SM atau 5000 tahun silam di India Utara. Kala itu kelor dimanfaatkan sebagai bahan ramuan obat-obatan. Di Indonesia kelor ditanam di banyak daerah, mulai dari Aceh hingga Nusa Tenggara Barat. Selain sebagai tanaman sayur, daun kelor pada kultur Jawa juga dikenal sebagai tanaman yang dipercaya mampu mengusir setan dan menghilangkan kesaktian seseorang.

Kelor termasuk famili Moringaceae yang tumbuh sebagai perdu berumur panjang berupa semak atau pohon dengan ketinggian 7-12 meter. Batangnya berkayu, tegak, berwarna putih kotor, berkulit tipis dan mudah patah. Cabangnya jarang dengan arah percabangan tegak atau miring serta cenderung tumbuh lurus dan memanjang. Kelor terdiri dari beberapa spesies, namun yang berkembang di Indonesia adalah spesies *Moringa oleifera* Lam.

Daun kelor kaya manfaat bagi kesehatan sehingga dijuluki *superfood*. Bahkan Organisasi Pangan Dunia (FAO) memasukkan kelor sebagai Crop of the Month di tahun 2018. Selain daunnya, biji, bunga, akar, kulit kayu, dan polong dewasanya memiliki

kegunaan masing-masing. Tidak hanya untuk bahan makanan dan fitofarmaka, kelor juga banyak dipakai untuk kosmetik.

B. Potensi Ekonomi Kelor

Kebutuhan kelor untuk pasar Eropa terus tumbuh. Kelor dibutuhkan sebagai sayuran kering dan herbal. Tahun 2018 penjualan kelor di pasar Eropa sebesar US \$903 juta/tahun dan tahun 2027 diperkirakan potensi perdagangan kelor di Eropa sebesar US \$1,9 milyar. Kelor juga diperdagangkan sebagai suplemen dengan nilai proyeksi transaksi pada tahun 2026 sebesar US\$20,9 milyar.

Pemasok terbesar kebutuhan kelor dunia adalah India, disusul Afrika Selatan, Ghana, Mozambik, Kenya, dan Zambia. Eropa sendiri mengimpor tepung kelor sebanyak 130 - 160 ton/tahun.

Indonesia mengembangkan kelor mulai tahun 2019. Saat ini terdapat beberapa pengusaha yang mengembangkan budi daya kelor. Permintaan tepung kelor juga telah ada dari Jepang dan negara lainnya. Tepung daun kelor kualitas ekspor memiliki harga jual Rp5juta/kg. Harga serbuk daun kelor ukuran 80 mesh sebesar Rp75.000/kg, sedangkan daun kering utuh dengan kadar air 5% dihargai Rp65.000/kg. Minyak kernel kelor juga potensial untuk dikembangkan. Harga per liternya mencapai Rp2,5juta. Minyak biji kelor banyak digunakan untuk industri makanan, kesehatan, produk kecantikan, dan parfum.



2 MANFAAT KELOR

A. Manfaat Kelor Sebagai Bahan Pangan

Kelor termasuk salah satu pangan super yang memiliki fungsi sebagai pangan bergizi tinggi dan kaya fitokimia untuk kesehatan. Dalam 2 gram daun kelor, terkandung 14 kalori dan beragam nutrisi berikut ini:

Jenis Nutrisi	Jumlah
Kalori (kal)	14
Protein (g)	2
Karbohidrat (g)	1,8-2
Zat besi (mg)	0,8
Magnesium (mg)	8,8
Kalium (mg)	70
Kalsium (mg)	38-40
Vitamin C	11
Vitamin A (IU)	600
Folat (mikrogram)	8,5

Sumber: Adrian (2020)

Daun kelor juga mengandung vitamin B6 dan B2 (riboflavin). Dalam 100 gram daun kelor segar, kandungan vitamin C-nya mencukupi 157% dari kebutuhan gizi dalam sehari. Sementara itu, F.G. Winarno (2018) menyebutkan bahwa pada 100 g daun kelor kering mengandung senyawa berikut.

- Protein dua kali lebih tinggi dari yoghurt.
- Vitamin A tujuh kali lebih tinggi dari wortel.
- Kalium tiga kali lebih tinggi dari pisang.
- Kalsium empat kali lebih tinggi dari susu.
- Vitamin C tujuh kali lebih tinggi dari jeruk.

Dengan kandungan nutrisi yang lengkap seperti di atas maka daun kelor menjadi pilihan untuk pangan sehat. Bahkan di Afrika, kelor telah digunakan sebagai makanan untuk mengatasi malnutrisi pada anak.

Bening daun kelor

Bahan

- Daun kelor, 100 g
- Jagung manis, 1 buah, pipil
- Labu siam, 1 buah, potong dadu

Bumbu

- Bawang putih, 2 siung, iris halus
- Bawang merah, 4 butir, iris halus
- Daun salam, 1 lembar
- Air bersih, 700 ml
- Garam secukupnya

Cara membuat

1. Didihkan air, masukkan bawang putih, bawang merah, dan daun salam.



Bening daun kelor

2. Masukkan jagung pipil, masak hingga setengah matang. Masukkan labu siam, aduk. Masak hingga jagung dan labu kuning hampir matang.
3. Masukkan daun kelor, garam, aduk. Sajikan.

Bolu kukus daun kelor

Bahan

- Daun kelor, 2 genggam
- Telur, 2 butir
- Gula putih, 5 sdm.
- Tepung beras, 6 sdm munjung
- Minyak, 4 sdm
- Kental manis, 1 *sachet*
- Air, 3 sdm
- Keju parut sesuai selera.



Bolu kukus daun kelor

Cara membuat

1. Blender daun kelor+minyak+kental manis+air. sisihkan.
2. Panaskan kukusan.
3. *Mixer* telur+gula sampai mengembang, lalu turunkan kecepatan *mixer* dan masukkan tepung bergantian dengan jus daun kelor.
4. Tuang adonan ke loyang kemudian kukus selama 20 menit. Dinginkan sebentar, bolu siap disajikan dengan taburan keju di atasnya.

Botok daun kelor

Bahan-bahan

- daun kelor, 6 tangkai
- kelapa muda, 1/2 butir
- kecambah pendek, 1 bks



Botok daun kelor

Bumbu halus

- Bawang merah, 4 siung
- Bawang putih, 2 siung
- Cabai rawit, 4 buah
- Kemiri, 1 butir
- Kencur secukupnya
- Garam secukupnya
- Daun jeruk secukupnya.

Cara membuat

1. Serut dan cuci daun kelor dan kecambah.
2. Parut kelapa muda.
3. Campurkan daun kelor, kecambah, kelapa parut, dan bumbu halus. Aduk hingga rata.
4. Ambil daun pisang dan isi dengan adonan botok, bungkus.
5. Kukus sekitar 45 menit atau sampai matang.
6. Botok siap disajikan.

Stik daun kelor

Bahan :

- Tepung terigu protein sedang, 200 g
- Maizena, 30 g
- Kentang kukus /1 buah kentang ukuran sedang (haluskan), 150 gm
- Daun kelor tanpa tangkai, 50 g
- Air es, 30 - 50 ml (tuang perlahan)
- Margarin, 30 g
- Bawang putih, 4 siung (haluskan) atau 1 sdt bawang putih bubuk
- Merica bubuk, 1/2 sdt
- Garam, 1/2 sdt

Cara membuat

1. Kukus kentang hingga lembut, dinginkan dan haluskan
2. *Blender* bawang putih dengan 25 ml air es hingga halus, lalu tambahkan daun kelor, blender lagi hingga halus lalu masukkan ke *freezer* hingga dingin.



Stik daun kelor

3. Ambil blenderan daun kelor tadi, lalu tambahkan tepung terigu, maizena, kentang, dan bahan lainnya kecuali margarin. Aduk- aduk hingga menggumpal, tambahkan margarin. Tambahkan sisa air dan aduk hingga kalis.
4. Ambil gilingan mi, masukkan adonan ke gilingan mi dengan menggunakan ukuran sedang atau sesuai selera sampai adonan habis. Jangan lupa setiap lembaran diberi taburan tepung terigu agar tidak lengket.
5. Panaskan minyak, lalu masukkan stik kentang kejunya dan masak hingga sedikit berwarna kecokelatan. Tiriskan dan dinginkan.
6. Simpan dalam wadah kedap udara.

Tumis Daun Kelor

Bahan:

- 1 ikat daun kelor
- 2 buah cabai rawit merah
- 2 butir bawang putih
- 1 sdm saus tiram
- Gula dan garam secukupnya

Cara membuat:

- Tumis dengan mentega, cabai merah dan bawang putih.
- Setelah itu, masukkan daun kelor yang sudah diiris-iris.
- Tambahkan saus tiram secukupnya.
- Tumis hingga matang dan sajikan.



Tumis daun kelor

B. Manfaat Kelor Sebagai Obat

a. Menurunkan kadar gula darah

Daun kelor berkhasiat menurunkan kadar gula darah dan meningkatkan efektivitas kerja hormon insulin. Manfaat ini baik untuk mencegah diabetes dan terjadinya resistensi insulin.

b. Mengatasi peradangan

Peradangan merupakan respons alami tubuh terhadap infeksi atau cedera. Ekstrak daun kelor dipercaya mengandung zat yang dapat mengurangi peradangan.

c. Mengontrol tekanan darah

Daun kelor banyak mengandung kalium dan antioksidan. Berkat kandungan tersebut, tanaman ini diketahui bermanfaat untuk menurunkan tekanan darah dan mencegah hipertensi.

d. Memelihara kesehatan dan fungsi otak

Kandungan antioksidan daun kelor bermanfaat untuk menjaga kesehatan dan fungsi otak, termasuk menurunkan risiko penyakit *alzheimer* dan penyakit parkinson.

e. Menghambat pertumbuhan sel kanker

Ekstrak daun dan kulit batang pohon kelor terbukti efektif menghambat pertumbuhan sel kanker, seperti kanker payudara, pankreas, dan usus besar. Manfaat daun kelor tersebut diduga berkat kandungan antioksidannya yang dapat mencegah kerusakan sel akibat radikal bebas.

f. Meningkatkan daya tahan tubuh

Ekstrak daun kelor diketahui dapat melindungi tubuh dari berbagai jenis kuman, seperti *Salmonella typhi* penyebab tifus,

Escherichia coli penyebab diare, dan *Staphylococcus aureus* penyebab infeksi kulit.

g. Menunda penuaan

Sebagai antioksidan biji kelor juga telah diproduksi menjadi minyak kelor yang berfungsi sebagai krim anti-penuaan, pelembap, pelindung kulit dari radikal bebas, polusi dan paparan sinar matahari, serta memberikan nutrisi tinggi pada kulit.

h. Mencegah kanker usus besar

Biji kelor memiliki kandungan serat yang tinggi, yaitu sebesar 46,78%. Serat diketahui bagus untuk menjaga kesehatan pencernaan dan menurunkan risiko kanker usus besar.

i. Mengatasi edema

Edema adalah pembengkakan yang terjadi akibat penumpukan cairan pada jaringan tubuh. Penelitian yang diterbitkan pada jurnal *Dakar Medical* menunjukkan, kelor memiliki kandungan antiinflamasi yang berguna untuk mengobati peradangan dalam tubuh, seperti pada edema.

C. Manfaat Kelor untuk Lingkungan

Tanaman kelor yang mudah dibudidayakan dan berupa perdu setinggi 7-12 m dapat menjadi tanaman penghijauan. Di beberapa daerah, kelor ditanam di lahan gersang dan tetap tumbuh subur. Daunnya selain untuk sayur juga dijadikan pakan ternak.

Selain untuk penghijauan, kelor juga dapat menjadi sumber pupuk kompos. Serasah tanaman dan daun-daun yang tidak terpakai dapat difermentasi menjadi kompos.

3 BUDI DAYA KELOR

Kelor atau moringa termasuk tanaman yang mudah tumbuh. Kelor dapat tumbuh pada ketinggian 0–1.000 mdpl, namun paling baik jika tumbuh pada ketinggian kurang dari 300 m dpl. Suhu lingkungan yang disukai kelor antara 25–35°C dan curah hujan 250 mm–2.000 mm/tahun. Kelor tumbuh subur pada tanah berpasir atau lempung berpasir (porous/berpori) dengan pH tanah 5–9. Untuk melakukan budidaya kelor diperlukan tahapan berikut.



Sumber: <https://odesa.com>

1. Persiapan lahan
Pilih lahan dengan jenis tanah seperti disebutkan di atas dan tidak berayap. Hindari juga tanah liat karena akan lengket saat basah dan sangat keras ketika kering. Bersihkan lahan dari semak agar lebih aman untuk tempat tumbuh kelor.
2. Persiapan bibit
Kelor sangat mudah ditanam baik dengan menggunakan setek maupun biji. Perbanyak dengan setek cenderung memberikan produksi biomas yang lebih banyak karena tanaman akan menghasilkan banyak cabang yang rimbun. Perbanyak dengan biji menyebabkan tanaman cenderung tumbuh ke atas dengan batang utama dan percabangan yang sedikit. Bibit dari setek batang berasal dari batang kelor ukuran panjang 0,5–1,5 m dan diameter 4–5 cm.

Batang setek yang digunakan sebaiknya berasal dari tanaman yang sehat dan berumur lebih dari enam bulan. Penggunaan setek lebih cepat hasilnya, namun cara ini memiliki kekurangan sebagai berikut.

- Tanaman tidak memiliki sistem perakaran dalam.
- Lebih sensitif terhadap angin dan kekeringan.
- Lebih sensitif terhadap serangan rayap.

Sebaliknya, bibit kelor yang berasal dari biji pertumbuhannya lebih lambat, namun memiliki perakaran yang kuat. Menanam dengan bibit dari biji kelor memiliki kelebihan seperti lebih produktif, tahan penyakit dan tahan lama hingga 50 tahunan. Sedangkan, penanaman dengan batang hanya bisa bertahan paling lama 30 sampai 40 tahun dan rentan penyakit.

Cara pembibitan kelor adalah sebagai berikut.

- Pilih biji kelor berkualitas dan jemur biji di bawah sinar matahari selama 1 jam.
- Rendam biji dengan air hangat. Ambil biji yang mengapung untuk ditanam.
- Siapkan *polybag*, lalu isi dengan campuran tanah dan pupuk kandang matang.
- Semai biji di dalam *polybag* lalu letakkan di tempat teduh.
- Siram semaian secara rutin.
- Pindahkan bibit umur 7–12 hari ke *polybag* yang lebih besar sampai siap tanam.

Cara pembibitan kelor melalui teknik setek batang adalah sebagai berikut.

- Siapkan batang kelor ukuran 30–50 cm dan diameter 3–5 cm. Potong batang secara mendatar agar akar dapat tumbuh lebih cepat dan lebih banyak.
- Masukkan setek kelor ke dalam *polybag* yang telah berisi campuran tanah dan pupuk kandang matang.
- Letakkan *polybag* di area yang teduh dan siram secara rutin.



3. Penanaman

Budi daya untuk tujuan komersial, sebaiknya menggunakan bibit dari biji agar lebih kokoh. Untuk mendapatkan hasil yang baik perlu tahapan berikut.

- Buat lubang tanam ukuran 40×40 cm dengan kedalaman 30–40 cm. Jarak tanam 1x1 m.
- Isi lubang dengan pupuk kandang sebanyak 1,5 kg/lubang dan biarkan selama 1 minggu sebelum proses penanaman pohon kelor.
- Setelah 1 minggu, masukkan bibit pohon kelor yang telah berukuran 30–50 cm ke dalam lubang.
- Padatkan tanah agar bibit kelor dapat berdiri tegak dan siram secara rutin.
- Jika bibit berasal dari setek maka setek kelor ditanam dengan posisi miring. Ujung batang dicacah terlebih dahulu dengan kemiringan hingga 90°. Bagian yang dicacah itulah yang harus tersentuh tanah.
- Ikat batang kelor ke tiang penyangga agar tidak mudah roboh. Tunggu hingga mulai tumbuh tunas dan membentuk ranting yang lebat, pohon kelor yang sudah rimbun akarnya akan kuat.



4. Perawatan

Tanaman muda perlu disiangi dengan teratur setelah akar bertumbuh dengan baik. Dengan perawatan yang baik tanaman akan tumbuh dengan cepat, kokoh, dan mampu menghasilkan biomas daun yang tinggi.

- Penyiraman pohon kelor cukup setiap 5-7 hari sekali atau ketika tanah tampak kering. Terlalu banyak penyiraman dapat mengakibatkan pembusukan akar.
- Pemupukan dilakukan setelah 3 bulan penanaman menggunakan pupuk kandang. Pupuk diletakkan dalam alur di sekeliling tanaman. Jumlah pupuk yang dibutuhkan 10–15 ha. Alternatif pupuk organik dapat dibuat sendiri yang berasal dari campuran kotoran sapi + kotoran burung + daun trembesi + air kelapa + bonggol pisang + urine sapi.
- Penyiangan dilakukan empat kali per tahun atau sesuai perkembangan gulma di lapang.



Agar bisa tumbuh kuat dan sehat, pohon kelor harus mendapatkan sinar matahari lnsung dan perawatan.



Sumber: <https://popmama.com>

4 PENGENDALIAN ORGANISME PENGANGGU TANAMAN KELOR

A. Hama

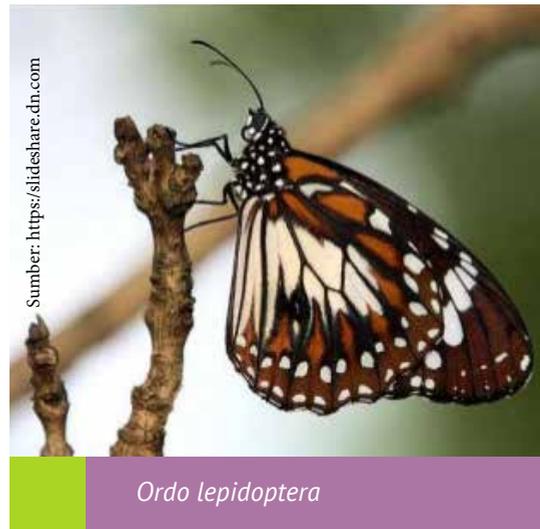
Yang paling sering mengganggu kelor adalah hama belalang, jangkrik, dan ulat. Serangga ini menggigit dan mengunyah bagian tanaman yang mengakibatkan kerusakan daun, tunas, bunga, tunas, buah, atau biji. Serangan serangga lebih sering terjadi di daerah kering atau pada awal musim kering ketika serangga tidak dapat menemukan sumber bahan pakan hijauan lainnya.

Solusi terbaik dalam mengatasi serangan yang parah adalah dengan memotong batang pohon. Tidak perlu khawatir dengan pemotongan ini karena kelor akan tumbuh kembali dengan cepat, terutama bila pasokan airnya cukup.

Penggunaan insektisida dan petisida, sebaiknya menggunakan bahan organik, seperti ekstrak daun mimba. Insektisida dan pestisida organik lainnya yang tersedia di pasaran juga dapat dipilih.

Serangan rayap juga dapat merusak perkebunan kelor. Untuk mengatasi rayap dapat dilakukan beberapa pilihan langkah berikut.

- Tebarkan pasta biji mimba ke tanah atau berikan ekstrak daun jarak pagar atau ekstrak kulit mahoni di sekitar pangkal batang.
- Tumpukkan abu di dasar tanaman.
- Buat perangkap rayap menggunakan mangkuk berisi jerami basah, tanah, dan limbah sayuran lainnya. Mangkuk diisi pada pagi hari, simpan pada bagian tanah yang rendah dengan mengubur dasar mangkuk dan ditutup dengan dedaunan kering untuk mempertahankan kesejukan. Perangkap ini harus diperiksa setiap 24 sampai 48 jam.
- Jika harus menggunakan insektisida sintetis maka pilih yang paling beracun seperti piretroid (Decis, Karate, Klartan). Rayap tetap aktif selama 20 hari atau lebih, bahkan dalam kondisi panas atau berangin. Piretroid membunuh telur Lepidoptera. Namun risikonya, waktu panen harus ditunda setidaknya sekitar 7–14 hari. Hindari menggunakan insektisida sintetis lebih dari 2 atau 3 kali dalam satu musim karena dapat menimbulkan resistensi terhadap pestisida dan serangan kutu.



B. Penyakit

Serangan Jamur

Penyakit yang paling banyak menyerang tanaman kelor adalah serangan jamur, terutama jamur *Cercospora spp* dan *Septoria lycopersici*. Gejalanya berupa bintik-bintik cokelat yang muncul di daun dan kemudian menyebar menutupi permukaan daun. Daun akan menguning dan gugur.

Penyakit yang disebabkan oleh *alternaria* juga sering menyerang dengan gejala berupa bercak warna cokelat gelap dengan bintik-bintik membentuk lingkaran konsentris pada sudut daun. Tanda hitam atau cokelat juga muncul pada cabang-cabang. Jamur ini dikenal sebagai *Alternaria solani*. Gunakan fungisida nabati untuk mengatasinya.

Penyakit ganoderma ditandai dengan daun yang tampak menguning, batang busuk, dan akhirnya tanaman mati. Untuk mengatasinya, tanaman yang sakit dicabut dan bekas lubang tanamnya dicangkul, lalu disemprot dengan trichoderma dengan dosis 200 ml/ha. Biarkan lubang terpapar matahari selama 2–3 hari. Pestisida nabati yang dibuat dari daun mimba + serai + daun sirsak + empon-empon dapat disemprotkan setelah satu minggu pemanenan.



5 PANEN DAN PASCAPANEN KELOR

A. Panen

Pemanenan dapat dilakukan mulai tanaman berumur 3 bulan. Daun yang dipanen adalah daun yang telah berwarna hijau tua. Daun kelor dipanen dengan cara petik tangkai daun atau potong cabang. Namun, jika potong cabang maka ada bagian pucuk tanaman yang ikut dipanen. Waktu panen yang baik adalah pagi atau sore.

Hasil panen ditampung dalam keranjang. Setelah itu, pisahkan anak daun dari tangkai daun dengan cara dilorot.

Anak daun yang telah dipisahkan dari tangkainya harus segera diproses sebelum melampaui 4 jam setelah panen. Sementara itu, tangkai daun kelor dapat difermentasi menjadi kompos dan daun yang muda dapat dimanfaatkan untuk pakan ternak.



Daun kelor segar yang baru dipanen



Daun yang telah dipisahkan dari tangkainya

B. Pascapanen

1. Pengeringan daun kelor

Hasil panen anak daun kelor yang telah terkumpul harus segera dikeringkan agar lebih tahan lama dan dapat diolah menjadi produk lain. Pengeringan dapat menggunakan tiga cara, yaitu menggunakan sinar matahari, rak bersusun, dan oven pengering.

Pengeringan menggunakan matahari dapat dilakukan dengan cara berikut.

- Letakkan tampah atau wadah yang berisi anak daun kelor di area yang tidak terkena matahari langsung dan cukup angin.
- Aduk daun kelor setiap 12 jam.
- Jika cuaca tidak hujan, daun kelor akan kering dalam waktu 1--2 minggu.

Pengeringan juga dapat menggunakan rak susun sebagai berikut.



Alat pengering daun kelor. Lebih efisien dan efektif

- Rak diletakkan di ruang tertutup dengan suhu 35-50 °C
- Daun dihamparkan di rak dengan ketebalan sekitar 2 cm.
- Lakukan pembalikan secara berkala agar keringnya merata.
- Pengeringan cara ini membutuhkan waktu 2 hari atau sampai kadar airnya tinggal 5%.

Cara pengeringan lainnya adalah dengan menggunakan oven seperti berikut.

- Nyalakan oven dengan suhu 35-60 °C.
- Masukkan loyang berisi daun kelor ke dalam rak oven.
- Aduk daun kelor setiap 20 menit.
- Setelah 1 (satu) jam, daun sudah kering dengan kadar sekitar air 5% (hancur jika diremas).



Daun kelor yang sudah dikeringkan

Teh daun kelor

Daun hasil pengeringan diperlakukan sebagai berikut.

- Daun kelor kering yang baik berwarna hijau.
- Simpan daun kelor kering dalam wadah plastik *foodgrade* atau kantong plastik yang tertutup rapat.
- Daun kelor kering siap untuk diolah lebih lanjut.

2. Produk olahan kering

Daun kelor juga dijual dalam bentuk kering (*dried food*) dalam kemasan botol atau plastik. Sedangkan biji kelor yang tua dijual sebagai benih, bahan obat, dan bahan pembuatan minyak kernel kelor. Berikut ini aneka pengolahan dan pemanfaatan daun dan biji kelor.

a. Daun teh kelor

Cara membuat teh daun kelor sebagai berikut.

- Petik dan pisahkan daun kelor dari tangkainya.
- Bersihkan kotoran-kotoran yang menempel dengan air.
- Tiriskan daun kelor dan letakkan daun kelor di nampan.
- Taruh nampan tersebut di udara terbuka.
- Daun yang kering disimpan dalam wadah tertutup.

Cara penyajian teh daun kelor sebagai berikut.

Bahan

- Daun kelor kering 2 sendok makan
- 1 liter air

Cara membuat:

- Masukkan dua sendok daun kelor kering ke dalam panci berisi air mendidih. Tutup dan tetap panaskan selama 5 menit.
- Saring teh daun kelor untuk memisahkan serpihan daun.
- Teh daun kelor siap diminum.

b. Tepung daun

- Proses pembuatan tepung kelor melalui tahap berikut.
- Siapkan daun kelor yang sudah kering dengan kadar air sekitar 5% (jika diremas hancur).
- Haluskan dengan menggunakan *blender* atau penggiling bumbu (*grinder*).
- Saring bubuk kelor menggunakan saringan yang halus. Untuk pasar ekspor tingkat kehalusan yang diminta adalah 200–500 mesh.

Cara menggunakan tepung kelor

Tepung ini ditambahkan ke dalam minuman atau makanan, seperti jus, *smoothie*, bubur, sup, dan sereal *oatmeal*. Dalam 10 g bubuk kelor murni mengandung 35 kalori, 0,05g lemak, 5g karbohidrat, 3g protein, 150mg kalsium, 2mg zat besi, dan 160 mg potasium.



Tepung daun kelor

Minyak daun kelor

c. Minyak daun kelor

Minyak daun kelor berkhasiat untuk kesehatan rambut dan kulit. Bahan yang digunakan ialah daun kelor dan minyak alami, seperti minyak kelapa. Berikut cara pembuatannya.

- Pisahkan anak daun kelor dari tangkainya.
- Cuci daun dan keringkan sisa air cuciannya.
- Cacah daun kelor dengan pisau.
- Ambil minyak kelapa secukupnya lalu masukkan cacahan daun kelor sambil diaduk-aduk terus dan daun menyatu dan tenggelam dalam minyak.
- Panaskan mangkok yang berisi campuran minyak dan daun kelor tersebut di dalam panci berisi air (seperti membuat tim).
- Aduk terus campuran minyak dan daun selama 30 menit sampai minyak menjadi berwarna hijau.
- Dinginkan campuran tersebut. Setelah dingin saring dengan kain penyaring.
- Kemas minyak dalam botol.
- Minyak siap digunakan.

d. Minyak biji kelor

Minyak biji Kelor diperoleh dari perasan kernel biji kelor yang diambil dari polong yang matang dan kering di pohon. Untuk mendapatkan 1 liter minyak biji kelor dibutuhkan 7,5kg biji kelor. Minyak biji kelor berwarna kuning dan kaya antioksidan dan tahan sampai 5 tahun.



Minyak biji kelor

Berikut pembuatan minyak biji kelor secara sederhana.

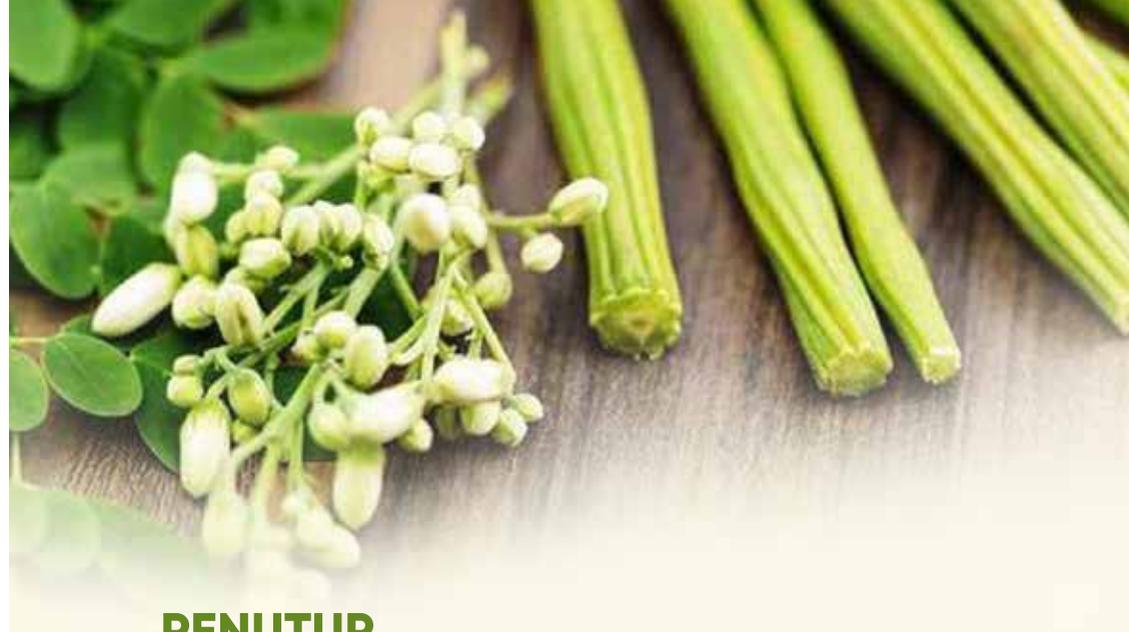
- Pisahkan kulit dari biji kelor dan ambil bagian daging dalamnya (kernel).
- Sangrai kernel agar cukup kering, lalu haluskan dengan *blender* atau penggiling bumbu sehingga menghasilkan bubuk.
- Larutkan bubuk kernel dengan air hangat, lalu

aduk-aduk.

- Peras larutan bubuk kernel menggunakan kain penyaring sehingga terpisah antara ampas dan larutannya.
- Panaskan larutan hingga air menguap dan diperoleh minyak biji kelor.
- Minyak biji kelor siap dikemas dan digunakan.

Cara pembuatan minyak biji kelor semi-mekanis

- Pisahkan kulit biji dan kernel kelor.
- Kernel kelor dimasukkan dalam mesin pemeras ulir (*screwpress*).
- Minyak akan keluar dari saluran minyak, sementara ampas kernel akan keluar di saluran ampas. Proses ini menghasilkan minyak alami murni dari kernel biji Kelor tanpa campuran bahan apapun.



PENUTUP EMAS HIJAU: SEHAT JASMANI & EKONOMI

Indonesia sebagai negara yang besar memiliki semua syarat untuk mengembangkan emas hijau yang satu ini. Tidak hanya manfaat ekonomi yang akan diperoleh, namun potensi kelor ini juga berpeluang mengatasi masalah *stunting* di Indonesia. Pengembangan kelor juga bermanfaat untuk menghidupkan lingkungan dan biomasnya dapat menyuburkan tanah. Julukan pohon ajaib dan pohon kehidupan memang layak disematkan untuk kelor.

Kini strategi pengembangan dan pelibatan masyarakat menjadi penting. Kualitas dan inovasi budi daya, inovasi produk olahan, kemasan, edukasi berkelanjutan, dan pemasaran adalah kunci Indonesia mengambil bagian di pasar global.

DAFTAR PUSTAKA

- Adrian K. *Kandungan dan Manfaat Daun Kelor bagi Kesehatan*. <https://www.alodokter.com>. 27 April 2021.
- Global Moringa Products Market Size Will Reach USD 8,400 Million by 2026: Facts & Factors. <https://www.globenewswire.com/>. (27 April 2021).
- <https://kelorina.com/>.
- https://www.youtube.com/watch?v=W_iF-s2CGwc. [27 April 2021]
- Jurnal Dokter Medical
- Onyx Food Hill. 2020. Moringa Oil (Miracle Oil): How to Make Moringa Hair Growths Skin. Moringa Leaves Oil.
- Putri G.S. 2021. *Mengenal Kelor si Tanaman Superfood, dari Manfaat hingga Budidaya*. <https://www.kompas.com>. [27 April 2021].
- Sendari A.A. 2020. *6 Cara Mengolah Daun Kelor untuk Dapatkan Khasiatnya*. <https://www.liputan6.com>. 2021.
- Winarno, F.G. 2018. *Tanaman Kelor: Nilai Gizi, Manfaat, dan Potensi Usaha*. Jakarta. Gramedia.