IEPF

Indonesian Education Promoting Foundation

イ ン ド ネ シ ア 教 育 振 興 会

Ayo!

Kita Kelola Sampah Organik untuk Kebun Herbal

disunting oleh:

Fadilah Hasim
Bambang Hartono
Shinji Nobira
Yasunobu Kuboki
Madhapi
Ayi Sutrisna

Ayo!
Kita Kelola Sampah Organik untuk Kebun Herbal

Fadilah Hasim
Bambang Hartono
Shinji Nobira
Yasunobu Kuboki
Madhapi
Ayi Sutrisna

Indonesian Education Promoting Foundation
イ ン ド ネ シ ア 教 育 振 興 会
２ ０ １ ２

Ayo!
Kita Kelola Sampah Organik untuk Kebun Herbal

Cetakan 1
didukung oleh
ALL PARTICIPANTS IN
JAPAN'S POSTAL SAVINGS FOR INTERNATIONAL VOLUNTARY AID

Copyright © 2012 IEPF

Publikasi buku ini baik sebagian maupun seluruh isinya, dalam bentuk apapun dengan tujuan non komersil diperbolehkan dengan sepengetahuan IEPF. Isi buku ini dipersembahkan seluruhnya untuk rakyat Indonesia.

Desain dan Tata Letak
Fadilah Hasim

Indonesian Education Promoting Foundation (IEPF)
Kp. Koceak Ds. Keranggan Setu Tangerang Selatan
Tel. +62 813 8741 6870, +62 21 288 11330

KATALOG DALAM TERBITAN
Perpustakaan Nasional Republik Indonesia
Hasim, F. *et al.* (2012), "*Ayo! Kita Kelola Sampah Organik untuk Kebun Herbal*," IEPF, Tangerang Selatan.

ISBN 978-979-18754-3-1

INDONESIAN EDUCATION PROMOTING FOUNDATION
TOYAMA · BANDUNG · TANGERANG SELATAN · DENPASAR

Kata Pengantar

Sejak revolusi industri pada abad ke 18, ilmu pengetahuan dan teknologi (iptek) mengalami perkembangan yang sangat pesat. Standar kehidupan manusia menjadi lebih baik karenanya. Secara langsung atau tidak, peningkatan standar kehidupan ini menyebabkan pula ledakan populasi bumi. Sampai dengan 2005, populasi bumi telah mencapai hampir 6.5 milyar jiwa, ledakan populasi ini akan terus berlanjut, sehingga pada 2050 populasi bumi diperkirakan akan mencapai 9.1 milyar jiwa dengan asumsi laju pertumbuhan sedang . Sedangkan apabila laju pertumbuhan ini dianggap konstan seperti saat ini, maka populasi bumi akan mencapai 11.7 milyar jiwa. Dapat dibayangkan betapa padatnya populasi bumi pada 2050.

Revolusi industri sebagai tonggak sejarah umat manusia terhadap penguasaan teknologi memang telah mengantarkan umat manusia ke dalam kualitas hidup yang relatif lebih baik dan lebih mudah. Tetapi secara bersamaan revolusi industri ini pula telah memulai suatu zaman konsumsi energi secara massal. Di sini energi mempunyai arti luas mulai dari pangan, material, bahan bakar atau sumber daya alam lainnya.

Konsumsi energi secara massal mempunyai arti bahwa sumber daya alam mau tidak mau akan dikeruk secara besar-besaran. Sebagai konsekuensinya, tentu limbah dari konsumsi energi tersebut akan keluar secara besar-besaran pula. Polusi udara, limbah cair dan limbah padat akan serta merta mengotori lingkungan dalam jumlah yang sangat besar melampaui kemampuan alam untuk melakukan proses daur ulangnya sendiri. Siklus alam akan terganggu. Fakta-fakta ilmiah menunjukkan bahwa bumi tempat tinggal kita sedang “demam”, lingkungan kita kini mulai rusak: kenaikan suhu global, kerusakkan lapisan ozon, perubahan iklim, penggundulan hutan, desertifikasi (penggurunan) dan lain-lain. Semua kerusakkan lingkungan ini akan mengakibatkan bencana bagi manusia. Bahkan beberapa di antaranya sudah terjadi dan memakan korban banyak jiwa.

Ledakan populasi ini tentu akan disertai pula dengan percepatan pertumbuhan ekonomi. Setiap manusia mempunyai hak yang sama untuk mengkonsumsi energi dan menikmati kemajuan iptek sehingga hidup

menjadi lebih mudah dan nyaman. Kita dapat lihat bahwa semua negara berkembang tengah berusaha mencapai kemajuan ekonomi seperti halnya negara maju. Padahal sebesar apapun bumi ini, baik sumber daya alam sebagai hulu dari kegiatan ekonomi, maupun pasar di bagian hilirnya, jumlahnya tetap terbatas. Oleh karena itu dalam skala global sangat sukar untuk mencapai tingkat ekonomi di mana kesejahteraan yang sama dapat dirasakan oleh setiap negara. Masalah kesenjangan itu akan tetap runyam. Bahkan dalam skala nasional pun, kalau kita perhatikan saat ini kesenjangan itu malah semakin tajam seiring dengan perkembangan aktivitas ekonomi.

Terlepas dari isu lingkungan dan keterkaitannya dengan masalah kesenjangan antar negara, buku ini mencoba membahas masalah-masalah lingkungan dan mengajak kita mencoba mencari suatu solusi yang praktis dan bisa dilakukan semua orang. Sesuai dengan apa yang dicanangkan dalam Deklarasi Tbilisi 1977 mengenai pendidikan lingkungan, buku ini berusaha:

1. membantu kelompok masyarakat dan individu memperoleh kepedulian dan sensitivitas terhadap lingkungan dan masalah-masalah terkait.
2. membantu kelompok masyarakat dan individu memperoleh pemahaman dasar mengenai lingkungan dan masalah-masalah terkait.
3. membantu kelompok masyarakat dan individu memperoleh satu set nilai-nilai peduli lingkungan dan motivasi untuk berpartisipasi aktif dalam pelestarian dan perbaikan lingkungan.
4. membantu kelompok masyarakat dan individu untuk memperoleh keterampilan (skill) dalam identifikasi dan penyelesaian masalah-masalah lingkungan.
5. menawarkan atau memberikan kesempatan kepada kelompok masyarakat dan individu untuk terlibat aktif pada semua tingkat dalam kegiatan-kegiatan yang diarahkan untuk menyelesaikan masalah-masalah lingkungan.

Tangerang Selatan, Maret 2012

Penulis

Daftar Isi

Kata Pengantar.....iii

Daftar Isi.....v

Bab 1 MASYARAKAT PEDULI LINGKUNGAN.....1

1.1. Manusia Dan Lingkungan, 1
1.1.1. Kerusakan lingkungan oleh manusia, 1
1.1.2. Hambatan-hambatan dalam menjaga lingkungan, 8
1.2. Bumi Ini Kita Pinjam Dari Anak Cucu Kita, 9
1.3. Gerakan 3R, 11

Bab 2 SAMPAH ADALAH TANGGUNG JAWAB KITA BERSAMA 13

2.1. Siapakah Yang Berperan Memilah Sampah?, 15
2.2. Sampah Sebagai Persoalan Budaya, 16
2.3. Menciptakan Cara Pandang Baru Tentang Sampah, 18
2.4. Hal Mudah Yang Dapat Kita Lakukan, 19

Bab 3 LEBIH TAHU TENTANG SAMPAH.....21

3.1. Apa Itu Sampah?, 21
3.2. Masalah Sampah, 23
3.2.1. Kesehatan, 24
3.2.2. Estetika, 25
3.3. Pengelolaan Sampah, 26
3.4. Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat, 27
3.5. Beberapa Alternatif Penanganan Sampah, 28

Bab 4 MENYIAPKAN KOMPOS.....31

4.1. Unsur Hara Yang Diperlukan Tanaman, 31
4.1.1. Unsur hara makro, 31
4.1.2. Unsur hara sekunder, 33
4.1.3. Unsur hara mikro, 34
4.2. Apa Itu Kompos?, 35
4.3. Manfaat Kompos, 38
4.4. Cara Umum Membuat Kompos, 39
4.4.1. Bahan-bahan yang dapat dijadikan kompos, 41
4.4.2. Prosedur pembuatan kompos, 42
4.4.3. Beberapa contoh pembuatan kompos, 44
4.5. Proses Pengomposan, 48
4.6. Beberapa Resep Pembuatan Aktivator, 48
4.6.1. Membuat mikro-organisme efektif atau EM, 48
4.6.2. Membiakkan bakteri pengurai, 50
4.7. Beberapa Resep Membuat Kompos Dengan Cepat, 51
4.8. Cara Membuat Pupuk Cair Organik, 53

Bab 5 MENYIAPKAN LAHAN.....55
5.1. Dasar-Dasar Persiapan Lahan, 55
5.1.1. Kedalaman lapisan tanah, 55
5.1.2. Kualitas tanah, 56
5.1.3. Daya serap air, 57
5.1.4. Keasaman tanah, 57
5.2. Pembukaan Lahan, 58
5.2.1. Pembentukan bedengan, 59
5.2.2. Pengapuran, 59

Bab 6 MENYIAPKAN PESTISIDA.....61
6.1. Mengenal Pestisida, 61
6.2. Beberapa Resep Pembuatan Pestisida Organik, 62

Bab 7 BUDIDAYA TANAMAN HERBAL.....67
7.1. Definisi Tanaman Herbal, 68
7.2. Sejarah Tanaman Herbal , 69
7.3. Manfaat Tanaman Herbal, 70
7.4. Tips Budidaya Tanaman Herbal, 72
7.5. Contoh Pengolahan Tanaman Herbal – Jahe Merah, 73

Bab 8 MANFAAT HERBAL.....77
8.1. Istilah dan Definisi, 77
8.2. Khasiat Herbal, 79
8.3. Beberapa Herbal Umum, 80

Bab 9 MENGAMALKAN GERAKAN 3R DALAM BUDIDAYA TANAMAN HIDROPONIK 141
9.1. Bahan-Bahan, 141
9.2. Cara Budidaya Herbal Secara Hidroponik, 142

Bab 10 PRAKTEK PERTANIAN YANG BAIK.....145
10.1. Latar Belakang, 145
10.2. Form Daftar Penilaian, 146
10.3. Cara Peniliaian, 166
10.4. Alur Pikir Penilaian Budidaya Herbal, 168
10.5. Catatan Akhir, 168

PUSTAKA.....vii

Bab 1

MASYARAKAT PEDULI LINGKUNGAN

Fadilah Hasim, Shinji Nobira dan Yasunobu Kuboki

1.1. Manusia Dan Lingkungan

1.1.1. Kerusakan lingkungan oleh manusia

Manusia merupakan bagian dari alam. Sejak dahulu manusia berinteraksi dengan alam sekitarnya. Sama seperti halnya hewan, manusia pun senantiasa mengambil manfaat dari alam. Namun manusia berbeda dengan hewan, manusia tidak hanya memanfaatkan alam sekitar, tetapi punya kemampuan untuk mengubah alam sekitar. Misalnya, membangun pemukiman dengan cara menebang hutan dan meratakan bagian pegunungan, atau membangkitkan listrik dengan menggunakan minyak yang mereka tambang. Manusia dapat menikmati kehidupan yang lebih baik dengan cara memanfaatkan dan mengubah alam.

Kegiatan manusia—yang seharusnya merupakan salah satu bagian dari alam itu sendiri—dalam memanfaatkan sumber daya alam tanpa disadari dapat merugikan kehidupan manusia itu sendiri. Misalnya, manusia memanfaatkan aneka hasil tambang untuk membuat berbagai peralatan rumah tangga. Peralatan rumah tangga tersebut menjadikan hidup kita lebih mudah dan lebih nyaman. Namun pabrik-pabrik yang membuat berbagai peralatan rumah tangga tersebut menghasilkan juga asap, limbah cair dan sampah padat.

Asap atau limbah udara yang dikeluarkan pabrik-pabrik tersebut tentu menjadi sumber polusi yang mencemari udara menjadi kotor. Dan kalau polusi ini semakin bertambah, sedangkan pohon-pohon yang berfungsi sebagai saringan dan pembersih udara kotor ini malah sebaliknya semakin berkurang, hal ini tentu akan mengundang malapetaka. Banyak orang akan jatuh sakit bila terlalu banyak menghirup

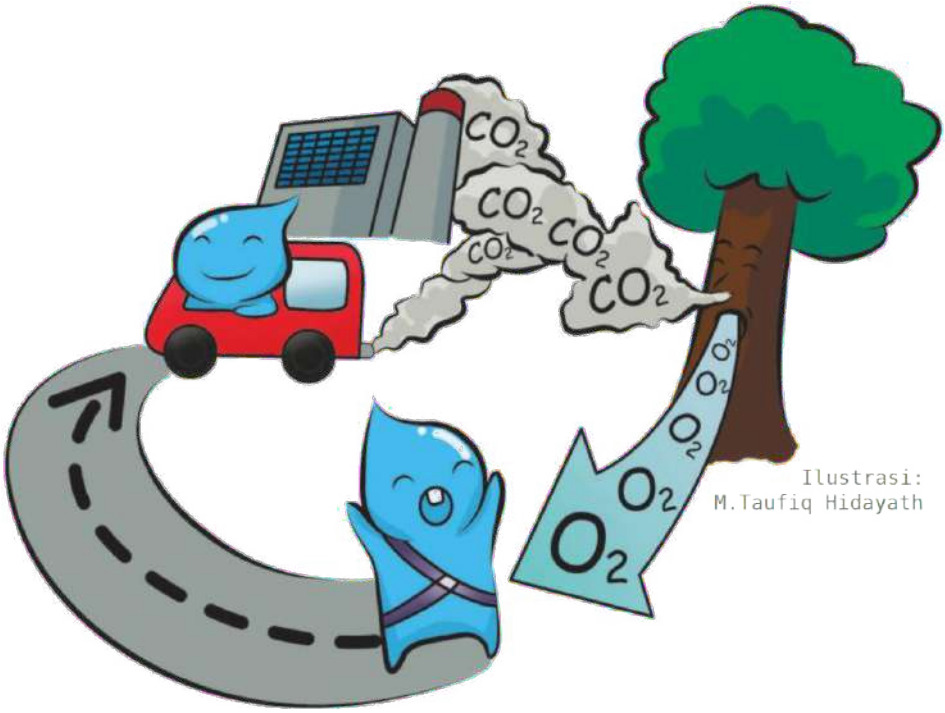
udara kotor. Selain itu polusi udara ini juga mengakibatkan bencana lainya karena meningkatkan suhu global bumi, —pemanasan global.

Gambar 1.1 di bawah ini memperlihatkan siklus CO_2 di alam sekitar kita. Bumi tempat tinggal kita sebenarnya mempunyai kapasitas untuk memelihara dirinya sendiri. Bumi mempunyai kapasitas untuk mendaur ulang. Misalnya karbondioksida yang timbul di atmosfir dihirup oleh pohon-pohon, kemudian pohon-pohon tersebut mengeluarkan oksigen yang diperlukan mahluk hidup lain seperti manusia dan hewan. Manusia dan hewan ini mengeluarkan lagi karbondioksida, begitu seterusnya. Daur ulang terjadi dan menjaga kesetimbangan alam.

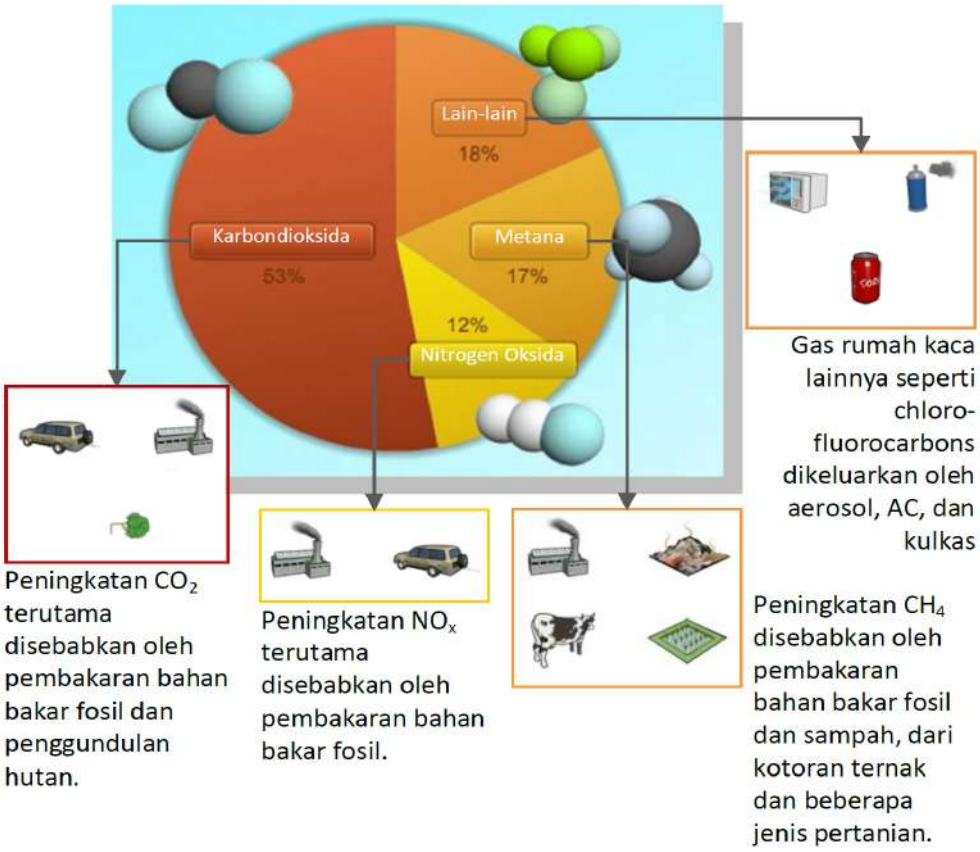
Seperti telah disebutkan di atas bahwa selain asap, pabrik-pabrik ini mengeluarkan limbah cair dan sampah padat. Limbah cair yang dikeluarkan pabrik kalau tidak diolah dengan baik dan benar, akan mengotori sungai dan laut. Sungai dan laut yang tercemar ini tentu selain menjadi sumber penyakit secara langsung, juga akan mencemari ikan-ikan yang hidup di dalamnya. Dan banyak orang akan sakit bila memakan ikan yang tercemar tersebut. Sedangkan sampah padat yang dikeluarkan pabrik masih banyak yang dibiarkan begitu saja menumpuk di atas atau di dalam tanah, akibatnya tanah menjadi kotor dan tidak subur.

Manusia pun sering memakai sumber daya alam secara berlebihan dan menggantungkan pada satu sumber daya alam. Misalnya, kini manusia sangat tergantung pada minyak bumi yang terbatas ketersediaanya. Suatu saat, jika minyak bumi itu habis, kehidupan manusia akan mengalami kekacauan. Mari kita bayangkan, mungkin pada saat itu baik mobil maupun sepeda motor tidak dapat digunakan, listrik tidak dapat dibangkitkan dan pakaian tidak dapat dibuat.

Pesatnya perkembangan industrialisasi di dunia sejak pertengahan abad 18, ketika revolusi industri dimulai mengakibatkan peningkatan emisi gas-gas rumah kaca ke atmosfir demikian pesat. Terlalu banyaknya gas-gas rumah kaca di atmosfir menyebabkan pemanasan global di mana suhu udara bumi semakin naik. Gas-gas rumah kaca ini di antaranya adalah karbondioksida (CO_2), metana (CH_4), nitrogen oksida (NO_x) dan lain-lain. Gambar 1.2 di bawah ini memperlihatkan kontribusi relatif masing-masing gas rumah kaca terhadap pemanasan global.



Gambar 1.1: Siklus CO2 di alam sekitar kita.



Gambar 1.2: Gas-gas rumah kaca akibat aktivitas manusia.

Kemudian karena suhu udara bumi semakin panas, manusia pun memakai AC (*air conditioner*) lebih banyak lagi. Hal ini menyebabkan tingginya pemakaian energi listrik yang berarti tinggi pula pemakaian bahan bakar fosil dan ini berarti tinggi pula emisi gas-gas rumah kaca ke atmosfir. Akibatnya, pemanasan global pun bukan semakin membaik, tetapi justru sebaliknya —semakin parah.

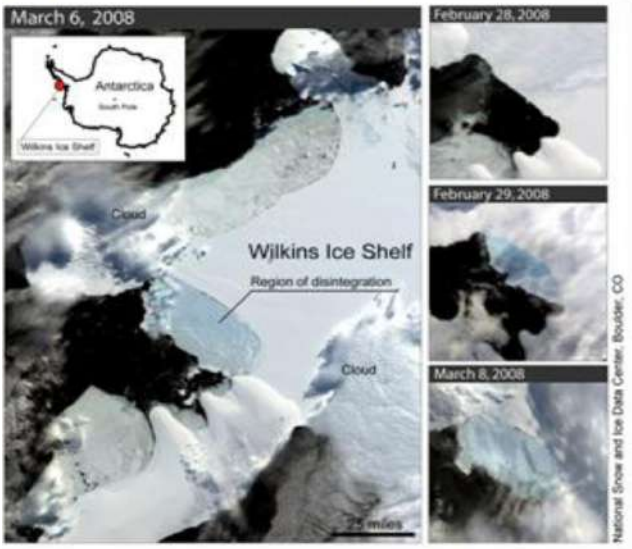
Melihat kecenderungan saat ini, suhu global rata-rata diperkirakan akan naik 2-3 °C dalam jangka waktu 50 tahun ke depan. Hal ini akan memberikan dampak yang sangat parah bagi manusia dan lingkungan (Stern, 2006). Pemanasan global ini mengganggu kesetimbangan alam dan memicu berbagai bencana di muka bumi. Pemanasan global ini menyebabkan antara lain (lihat juga gambar di bawah ini):

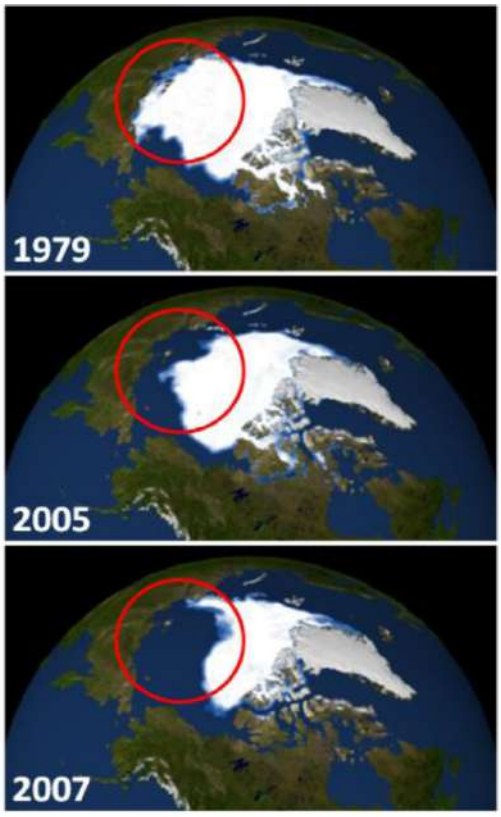
1. Salju baik di kutub utara maupun selatan mencair, mengakibatkan permukaan air laut naik sehingga fasilitas-fasilitas di sekitar pantai banyak yang tenggelam. Bahkan sebagian besar daratan di negara-negara Samudra India dan Pasifik Selatan banyak yang tenggelam.
2. Ketersediaan sumber daya air yang timpang karena pola curah hujan menjadi tidak menentu.
3. Perubahan iklim dan cuaca yang ekstrim. Salju kini turun di beberapa daerah panas seperti gurun pasir.
4. Kerawanan pangan terjadi karena produk pertanian menurun drastis akibat suhu permukaan bumi yang semakin meningkat.
5. Kepunahan aneka ragam hayati karena beberapa jenis hewan dan tumbuhan tidak dapat beradaptasi dengan perubahan iklim.

Seperti inilah, perusakan lingkungan di sekitar kita, tidak hanya mengancam kehidupan binatang dan tumbuhan, tetapi mengancam juga kehidupan manusia itu sendiri. Gambar di bawah ini menunjukkan sebagian kecil bencana akibat tingginya emisi gas-gas rumah kaca ke atmosfir.

Mencairnya daratan es di kutub bumi

Daratan es di kutub bumi akan mencair, meningkatkan tinggi permukaan air laut (NSIDC, NASA).





Ketersediaan sumber daya air yang timpang

Pemanasan global mengakibatkan gelombang panas dan mengubah iklim. Akibatnya pola curah hujan menjadi tidak menentu. Di daerah tertentu sumber daya air berkurang bahkan terjadi proses penggurunan (Agus dan Rudi, 2008) karena kemarau panjang tetapi di daerah lain terutama di sekitar pantai terjadi banjir karena melelehnya daratan es dan ekspansi

Gambar 1.3: Dampak pemanasan global akibat meningkatnya emisi gas rumah kaca ke atmosfir.

- **Perubahan iklim dan cuaca yang ekstrim**

Perubahan iklim terjadi secara ekstrim. Salju kini turun di beberapa daerah panas seperti gurun pasir (Agus dan Rudi, 2008).

- **Kerawanan pangan**

Suhu permukaan bumi akan meningkat. Akibatnya produktifitas pertanian akan menurun. Hasil tanaman-tanaman pokok seperti padi, jagung dan gandum akan menurun setiap suhu lingkungan naik 1 derajat Celcius di atas tingkat optimal (Florence, 2006)

- **Kepunahan keanekaragaman hayati**

Beberapa jenis tumbuhan dan hewan terancam punah, karena mereka tidak dapat lagi beradaptasi dengan perubahan iklim. Kenaikan suhu 1 derajat Celcius akan mengancam 10% species darat punah, sedangkan kenaikan 2 derajat Celsius akan mengancam 15-40% species punah (Stern, 2006).

Gambar 1.4: Dampak pemanasan global akibat meningkatnya emisi gas rumah kaca ke atmosfir (lanjutan...).

Bencana lainnya akibat pemanasan global seperti angin topan, puting beliung, banjir, penggurunan dan ketidaknormalan iklim seperti musim dingin yang hangat dan musim panas yang sejuk, hujan deras panjang, badai salju atau gelombang panas menjadi lebih sering terjadi.

Tabel di bawah ini meringkas dampak kenaikan suhu global terhadap air, tanaman, kesehatan, tanah, dan lingkungan.

Tabel 1.1: Dampak kenaikan suhu global.

Sumber: Stern, 2006

Kenaikan suhu (°C)	Air	Makanan	Kesehatan	Tanah	Lingkungan	Dampak skala besar
1 °C	Glasier kecil di pegunungan Andes akan mencair seluruhnya. (Kebutuhan air untuk 50 juta jiwa).	Produksi gandum akan meningkat sedikit di daerah yang kurang.	300,000 jiwa akan meninggal akibat penyakit-penyakit yang berkaitan dengan perubahan iklim (diare, malaria dan malnutrisi).	Tanah-tanah beku di Rusia dan Canada akan mencair, sehingga bangunana dan jalan di atasnya akan rusak.	10% species darat akan punah. Batu karang muda akan mudah terkikis.	Cirkulasi thermohaline lautan Atlantic akan mulai melemah.
2 °C	Ketersediaan air akan menurun 20-30%, terutama di daerah-daerah yang rentan, seperti bagian selatan Afrika dan Mediterranean.	Penurunan hasil panen di daerah tropis (5-10% di Africa)	40-60 juta jiwa lebih akan terkena malaria di Afrika.	10 juta jiwa lebih akan terkena bencana banjir pantai.	15-40% species akan punah. Resiko tinggi kepunahan akan dialami beruang dan rusa kutub.	Daratan es Greenland akan mencair, peningkatan permukaan air laut akan semakin cepat, pada akhirnya permukaan air laut akan naik 7 m. Perubahan sirkulasi atmosfir secara tiba-tiba. Daratan es di Antartica akan luluh. Sirkulasi thermohaline di lautan Atlantik akan terhenti.
3 °C	Kemarau panjang sangat parah terjadi di Eropa Selatan setiap dekade. 1-4 milyar jiwa akan sengsara karena kekurangan air. Sementara di daerah lain mungkin 1-5 milyar jiwa akan kelebihan air karena banjir.	Orang yang kelaparan akan bertambah 150-550 juta jiwa.	1-3 juta jiwa akan meninggal akibat malnutrisi.	1-170 jiwa lebih akan terkena bencana banjir pantai.	20-50% species akan punah.	
4 °C	Ketersediaan air akan berkurang 30-50% di bagian selatan Afrika dan Mediterranean.	Hasil pertanian akan menurun 15-35% di Afrika.	80 juta jiwa akan terkena malaria di Afrika.	7-300 juta jiwa lebih akan terkena bencana banjir pantai.	Daratan es di kutub utara akan hilang setengahnya.	
5 °C	Glacier besar akan mencair di Himalaya, bencana bagi ¼ populasi Cina dan ratusan juta jiwa di India	Keasaman laut akan meningkat terus sehingga ekosistem laut terganggu.		Air laut akan meningkat terus dan menenggelamkan pulau-pulau kecil dan daerah pantai rendah seperti Florida dan kota-kota besar dunia seperti New York, London dan Tokyo.		

1.1.2. Hambatan-hambatan dalam menjaga lingkungan

Menjaga lingkungan merupakan masalah yang tidak dapat ditunda. Tetapi di sana terdapat berbagai hambatan.

1. Hambatan yang pertama adalah ketidaktahuan dan ketidakpedulian kita mengenai seberapa besar kita telah merusak lingkungan dan menyebabkan kerugian. Dalam kehidupan sehari-hari, kita mengkonsumsi makanan, menggunakan kendaraan dan melakukan aktifitas lainnya. Tidak mudah bagi kita memahami akibat dari semua aktifitas itu, berapa banyak pepohonan di hutan yang harus ditebang, bahan bakar yang digunakan, limbah cair dan karbondioksida yang dikeluarkan, bagaimana hal tersebut menyebabkan kerugian bagi orang lain di tempat lain di bumi ini. Tanpa disadari, semua orang melakukannya, sedikit demi sedikit semua menyebabkan kerusakan lingkungan. Salah satu ciri khas dari masalah lingkungan saat ini adalah sulitnya memahami siapa kepada siapa dan bagaimana menyebabkan kerugian, setiap orang menjadi perusak sekaligus menjadi korban.
2. Hambatan yang kedua adalah kesulitan dalam menentukan apa yang harus dilakukan dan sampai mana hal tersebut harus dilakukan untuk melestarikan lingkungan. Manusia telah menukar industrialisasi demi kehidupan yang lebih nyaman dengan kerusakan lingkungan. Kalau demikian, untuk menjaga kelestarian lingkungan sampai hidup senyaman apa kita harus menahan diri? Seperti yang telah diuraikan di atas, dapat dipastikan bahwa kehidupan sehari-hari kita secara keseluruhan telah merusak lingkungan. Tetapi karena sangat sulit untuk menentukan siapa, di mana dan bagaimana mereka merusak lingkungannya, sangat sulit juga bagi kita untuk memahami sampai tingkat apa kita harus dapat menahan diri. Apabila demi kelestarian lingkungan kita terlalu menahan diri, industrialisasi akan terhenti, penghasilan menurun, kemajuan atau pembangunan masyarakatpun tidak dapat lagi kita harapkan. Kita harus memikirkan bagaimana caranya kemajuan masyarakat dan pelestarian lingkungan dapat berjalan bersama.

3. Hambatan yang ketiga adalah kesulitan dalam menyepakati siapa dan bagaimana seharusnya melakukan pelestarian lingkungan. Pelestarian lingkungan merupakan masalah semua orang. Tetapi pada kenyataannya ada negara-negara industri maju yang kaya produk atau barang dan ada negara-negara berkembang yang tengah berupaya menjadi negara industri. Pemikiran "*Demi kelestarian lingkungan mari kita menahan diri untuk mengembangkan industrialisasi*," tentu tidak menguntungkan bagi negara berkembang. Selain itu dari sudut pandang lain, negara-negara maju sekarang adalah negara-negara yang selama ini telah merusak lingkungan.

1.2. Bumi Ini Kita Pinjam Dari Anak Cucu Kita

Upaya pelestarian lingkungan memang sangat penting. Namun sulit kita memulainya karena beberapa hambatan tadi terutama menentukan siapa dan bagaimana kita melakukan upaya tersebut. Namun demikian, masalah lingkungan merupakan masalah yang melewati batas-batas wilayah negara dan menyangkut semua orang di permukaan bumi. Yang penting bagi kita adalah sadar bahwa manusia merupakan bagian dari alam, semua orang hidup saling terkait, masing-masing kita perlu memikirkan apa yang bisa kita lakukan dan berupaya saling tukar pikiran untuk hidup sejahtera dan harmonis dengan alam.

Upaya pelestarian lingkungan harus dimulai dari diri kita masing-masing, karena kita semua produsen semua limbah. Setiap kita harus aktif dalam upaya-upaya pelestarian lingkungan. Jadilah masyarakat yang peduli dan ramah lingkungan. Gerakan 3R (*reduce, reuse, recycle*) merupakan suatu konsep ke arah itu. Pengamalan konsep ini diharapkan akan mempercepat terbentuknya suatu masyarakat sejahtera yang hidup akrab dan harmonis dengan lingkungan.

Ada baiknya mungkin kita meresapi pepatah suku Indian dulu di benua Amerika. Mereka mengatakan,

> "*Bumi yang maha indah ini bukanlah diwariskan nenek moyang kita, tetapi kita pinjam dari anak cucu kita.*"

Dengan pepatah seperti ini, suku Indian dulu hidup harmonis dengan alam sekitar. Mereka pelihara baik alam mereka karena mereka percaya bahwa alam tempat tinggalnya mereka pinjam dari anak cucu mereka. Dan mereka harus pelihara itu karena mereka harus kembalikan lagi dalam keadaan baik kepada anak cucu mereka.

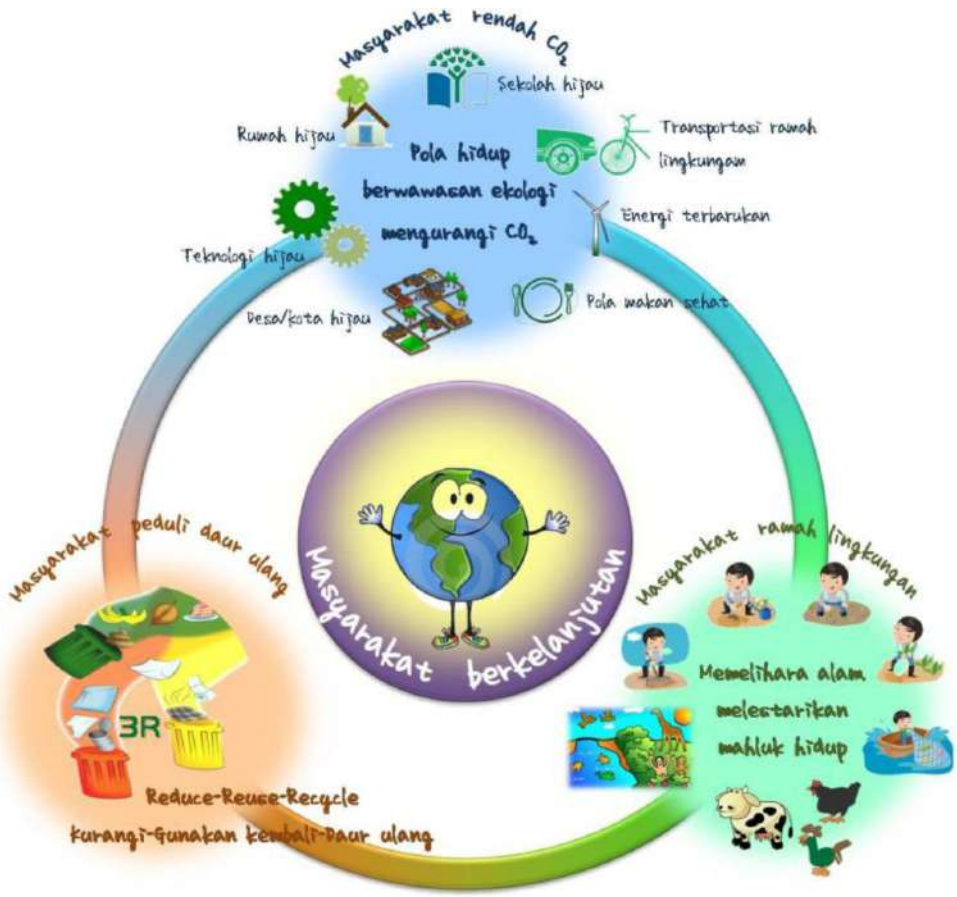
Sebenarnya peduli lingkungan bukan hanya untuk anak cucu kita di masa yang akan datang. Sekarang pun kalau mau berfikir dan berusaha, tentu betapa nyamannya kita hidup di dunia ini apabila lingkungan kita bersih dan indah. Bebas polusi, bebas penyakit dan bebas dari rasa takut akan bencana, sehingga seluruh masyarakat hidup tenang dan sehat.

Apa yang sebaiknya kita lakukan untuk mewujudkan semua itu? Kita harus membiasakan diri untuk hidup lebih bijak. Gaya hidup kita harus berubah terutama pola konsumsi. Karena pola konsumsi kita selama ini lah, polusi udara, limbah cair dan sampah melimpah hebat di bumi ini.

Penanaman nilai-nilai dan budaya peduli lingkungan harus ditanamkan juga sejak dini, sehingga kedisiplinan dalam menyikapi masalah lingkungan ini bukan lagi merupakan hal yang harus dipaksakan, tetapi menjadi suatu kebiasaan atau adat yang dimiliki setiap orang. Demi diri kita sendiri dan demi anak cucu kita, mari kita bangun suatu budaya peduli lingkungan, budaya daur ulang, budaya untuk membangun kehidupan masyarakat yang berkelanjutan.

Gambar di bawah ini menunujukkan diagram suatu masyarakat yang berkelanjutan, suatu tatanan masyarakat yang peduli daur ulang (seperti halnya alam), rendah CO_2 dan hidup ramah terhadap lingkungan.

Tak ada kata terlambat untuk mengubah sesuatu, termasuk gaya hidup kita. Gaya atau pola hidup kita selama ini yang kurang ramah terhadap lingkungan harus diubah. Nalar kita terhadap nilai-nilai harus lebih dinaikkan ke tingkat yang lebih tinggi. Dan perubahan ini harus segera dilakukan. Tidak ada lagi alasan untuk mengulur waktu, karena tidak ada lagi waktu yang dapat kita buang. Komitmen dari seluruh individu untuk turut serta mengambil peran aktif dalam upaya-upaya pelestarian lingkungan mutlak diperlukan.



Gambar 1.5: Diagram masyarakat berkelanjutan.

1.3. Gerakan 3R

Gerakan 3R (*reduce*, *reuse, recycle*), secara literal berarti *kurangi*, *guna ulang* dan *daur ulang*. Gerakan 3R diharapkan mempercepat terwujudnya masyarakat yang berkelanjutan.

Dalam gerakan 3R kita tidak melakukan proses satu arah —membuat produk, memakainya dan membuangnya bila sudah tidak perlu— melainkan mengurangi hal-hal yang dapat menimbulkan sampah (*reduce*), menggunakan barang berulang-ulang kalau masih dapat digunakan (*reuse*) dan mendaur ulang sampah sebagai sumber daya (*recycle*).

Hal pertama yang dapat kita lakukan dalam mengamalkan gerakan 3R adalah mengurangi sumber sampah atau mengurangi konsumsi sumber daya bumi, —*reduce*. Untuk itu, yang paling penting adalah bahwa kita tidak memiliki, membeli, menerima, memakai dan membuat

apapun yang tidak perlu. Contoh sederhana adalah sebagai berikut: hampir setiap hari kita belanja di toko, di warung atau di pasar. Kalau belanjaan kita sedikit dan masih bisa kita bawa dengan tangan, dimasukkan ke saku atau tas yang kita bawa, janganlah kita minta kantong plastik. Hindari penggunaan plastik secara berlebih, karena plastik merupakan bahan yang sangat sulit terurai dalam tanah.

Satu contoh lagi adalah mengurangi pemakaian energi yang berlebihan. Tidakkah kita membiarkan lampu kita menyala terus, walaupun kita tidak menggunakannya? Tidakkah kita memakai kendaraan bermotor secara berlebih? Sebagai amalan gerakan 3R, mari kita gunakan transportasi umum apabila memang tersedia, atau untuk jarak-jarak yang dekat mari kita berjalan kaki atau gunakan sepeda. Mari kita hemat bahan bakar dan kurangi polusi, demi anak-cucu kita kelak. Lagi pula, jelas berjalan kaki atau bersepeda jauh lebih sehat dari pada kita hanya duduk di atas kendaraan.

Yang kedua, adalah *reuse* atau guna ulang. Penggunaan produk atau barang secara berulang-ulang ini pada akhirnya mengurangi sampah dan menghemat sumber daya. Tak perlu membuang langsung barang-barang yang tidak kita pakai tetapi masih layak digunakan. Kalaupun kita sudah tidak ingin memakainya, berikanlah barang itu kepada orang yang membutuhkan atau kita jual kalau masih mempunyai nilai jual. Atau mungkin kita bisa modifikasi sehingga barang itu mempunyai fungsi lain.

Selanjutnya adalah *recycle* atau daur ulang, mengubah sampah menjadi bentuk lain (*new resource*) yang beragam yang mempunyai nilai guna. Walau bagaimanapun dalam kehidupan sehari-hari mau tidak mau, atau suka tidak suka, kita terpaksa mengeluarkan sampah. Namun sampah tersebut sebenarnya mengandung sumber daya yang masih bisa dimanfaatkan kembali. Misalnya botol dilelehkan, lalu dibuat lagi botol baru. Kertas bekas menjadi tissue toilet, botol plastik (PET, *polyethylene terephthalate*) menjadi serat komposit, kaleng bekas menjadi produk logam baru dan lainnya. Atau yang semua orang bisa lakukan: mendaur ulang sampah organik menjadi kompos.

Hal yang penting dalam daur ulang adalah memilah sampah ketika membuangnya. Kita tidak dapat mendaur ulang sampah tanpa memilahnya. Sayang kalau demikian karena sama saja dengan menghamburkan sumber daya.

Bab 2

SAMPAH ADALAH TANGGUNG JAWAB KITA BERSAMA

Fadilah Hasim, Yanuarso Eddy Hedianto dan Madhapi

Saat ini bangsa kita masih dibuat bingung oleh sampah. Bagaimana tidak? Setiap tahun jumlah penduduk semakin bertambah, dan secara otomatis jumlah buangan sampahpun ikut bertambah, sedangkan lahan yang negeri kita miliki mustahil ikut bertambah. Padahal semakin banyak sampah yang dihasilkan, semakin luas lahan yang diperlukan untuk menimbun sampah. Belum lagi masalah lain yang ditimbulkannya; kesehatan dan estetika. Bahkan tidak mustahil masalah sampah ini akan

Gambar 2.1: Tipikal tempat sampah kita. Sampah organik, plastik, kaleng, gelas dan lain-lain bercampur baur tak karuan.

berkembang buruk menjadi suatu bencana; wabah penyakit, banjir dan lain-lain. Oleh karena itu, mengapa tidak dari sekarang kita mulai mendisiplinkan diri untuk mengelola sampah dengan benar.

Selama ada aktivitas manusia, selama itu pula akan dihasilkan sampah. Sampah yang dihasilkan baik di rumah tangga maupun di tempat-tempat komersial lainnya seperti hotel, *mall* dan restoran dapat dikelompokkan atas sampah organik atau sampah basah semisal sisa-sisa makanan dari dapur dan sampah non-organik atau sampah kering, semisal kaleng-kaleng, botol-botol minuman plastik dan gelas serta lain-lainnya. Selama ini, hampir semua sampah akan diangkut ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA) sampah tanpa ada pemisahan terlebih dahulu antara sampah organik dan sampah non-organik, sehingga di TPA sampah-sampah ini akan berbaur menjadi satu.

Bila pengelolaan sampah dilakukan secara terpadu, mulai dari pemilahan sampah yang terlebih dahulu dilakukan di tingkat hulu atau di tempat-tempat pengahasil sampah, maka pengelolaan sampah di TPA akan lebih mudah dilakukan. Karena sebetulnya pengelolaan sampah organik berbeda dengan sampah non-organik. Akan tetapi karena di tingkat rumah tangga dan kawasan komersial sebagai penghasil sampah, proses pemilahan ini belum lagi dilakukan, pemilahan sampah baru dilakukan di TPA oleh para pemulung.

Permasalahan sampah bukan hanya menjadi tanggung jawab pemerintah maupun perseorangan, tetapi lebih merupakan tanggung jawab kita bersama. Solusi terhadap permasalahan sampah harus kita mulai dari hal-hal kecil yang dapat kita lakukan. Tanamkan dalam diri kita bahwa sekecil apapun aktifitas yang kita lakukan memiliki dampak secara luas bagi planet bumi keseluruhan. Marilah kita mulai untuk *think globally and act locally* —berpikir global dan bertindak lokal.

2.1. Siapakah Yang Berperan Memilah Sampah?

Kalau kita cermati, yang aktif memilah sampah adalah para pemulung sebagai salah satu mata rantai dalam semboyan yang dikenal sebagai 3R, yaitu *Reduce* (kurangi), *Reuse* (guna ulang) dan *Recycle* (daur-ulang) sampah. Dengan membawa karung sebagai wadah dan semacam "ganco" untuk mengait sampah, mereka mencari barang-barang bekas yang masih bisa dimanfaatkan di bak-bak sampah di sekitar rumah dengan berkeliling dari rumah ke rumah dan daerah-daerah komersial penghasil sampah lainnya. Yang mereka cari jelas dengan spesialisasi masing-masing, untuk bahan-bahan plastik yang dicari botol plastik, gelas plastik dan lain-lain.

Dulu para pemulung mencari sampah hanya pada pagi dan sore hari, lalu berubah menjadi selepas subuh pagi-pagi sekali, sekarang ini mereka sudah mulai berkeliling pada malam hari selepas Magrib dengan menggunakan lampu senter. Dari sini terlihat persaingan sesama pemulung dalam perburuan sampah plastik ini meningkat. Sejalan dengan peningkatan kebutuhan akan biji plastik baik untuk memenuhi kebutuhan pabrik-pabrik di dalam negeri maupun untuk ekspor biji plastik ke luar negri, maka lapak-lapak sampah juga bermunculan di mana-mana.

Dengan memperhatikan jalur sampah dari tempat penghasil sampah sampai ke pemakai atau pengguna, baik plastik, logam dan kertas, kita dapat membagi peranan dalam jalur sampah ini menjadi tiga kelompok, yaitu:

1. Sumber sampah, yang terdiri atas: rumah tangga dan kawasan komersial, TPS (Tempat Pembuangan Sampah Sementara) dan TPA (Tempat Pembuangan Akhir).
2. Kegiatan pengumpulan, pemilahan dan klasifikasi sampah yang terdiri atas pemulung, pelapak dan agen.
3. Kegiatan pengolahan (pabrik daur ulang) untuk pasar domestik dan pasar luar negri.

Pada pabrik daur ulang seperti daur ulang plastik, berbagai jenis plastik ini kemudian dicacah atau dibentuk dengan *thermoforming* menjadi butiran-butiran plastik (pellet) di mana kemudian cacahan dan butiran plastik akan menjadi bahan baku untuk produk akhir seperti perkakas plastik dan untuk diekspor ke luar negeri seperti ke Singapura, Taiwan, China, Malaysia dan Filipina (Anonimous, 2008).

2.2. Sampah Sebagai Persoalan Budaya

Suatu ketika, di Jepang seorang mahasiswa asing pernah bertanya kepada penduduk setempat, mengapa harus mencuci wadah bekas makanan sebelum dibuang ke tempat sampah. Jawabnya karena kalau kita membuang sesuatu yang kotor ke tempat sampah maka akan mengundang datangnya lalat dan kita tahu lalat adalah serangga penebar penyakit.

Di Jepang, sampah organik dan non-organik sudah dipilah sedemikian rupa ditempat-tempat penghasil sampah. Waktu pembuangan untuk masing-masing jenis sampah juga sudah diatur dengan rapi. Jika seseorang membuang sampah di luar jam yang telah ditentukan, maka dia akan merasa tidak enak hati dan akan menerima pandangan negatif dari masyarakat sekitar sehingga membuat malu yang bersangkutan, karena hari dan jam pembuangan sampah sudah tercantum jelas di masing-masing tempat pembuangan sampah.

Sampah sampah besar seperti lemari es, televisi, AC dan monitor komputer kini sudah di larang dibuang di tempat pembuangan sampah umum. Sampah-sampah ini harus dibuang ke tempat pengolahan sampah langsung atau kepada pihak produsen produk-produk tersebut. Pembuangan sampah-sampah besar ini pun dikenakan biaya. Hal ini dilakukan sebagai upaya pelestarian lingkungan di mana orang tidak hanya seenaknya saja membeli dan memakai berbagai produk, melainkan harus juga memikirkan bahwa ada cost atau biaya ketika barang itu sudah tidak terpakai. Untuk menghindari pembuangan sampah-sampah besar secara sembarangan, tak jarang tempat pembuangan sampah umum dilengkapi dengan kamera, sehingga apabila ada orang yang membuangnya sembarangan akan ketahuan dan akan dikenakan sangsi.

Di Jepang, pembakaran sampah secara serampangan juga sangat dilarang. Kalau terlihat ada asap membumbung, pemadam kebakaran akan datang dengan suara sirene meraung-raung yang membuat malu orang yang melakukan pembakaran sampah tersebut. Pembakaran di udara terbuka dilarang karena akan menyebabkan terbentuknya senyawa racun yang disebut dioksin.

Gambar 2.2: Di Jepang, pemadam kebakaran kadang datang apabila ada pembakaran sampah yang sembarangan.

Dalam masyarakat Jepang sudah berlaku kebiasaan hari untuk kebersihan baik di kantor-kantor pemerintah maupun swasta, sekolah mulai dari tingkat taman kanak-kanak sampai perguruan tinggi dan di lingkungan pemukiman. Waktu pelaksanaan hari kebersihan ada yang berlangsung rutin satu minggu sekali dan diikuti oleh semua orang dari

tingkat pimpinan sampai bawahan. Untuk pembersihan skala besar biasanya dilakukan satu tahun sekali pada akhir tahun. Momen setahun sekali ini biasanya digunakan untuk membuang barang-barang yang sudah tidak terpakai.

Perlu diketahui bahwa umumnya rumah tinggal dan kantor-kantor di Jepang sangat sempit. Mereka terkenal sebagai penganut paham minimalis. Para mahasiswa yang lulus dan harus pindah untuk bekerja biasanya cenderung untuk membuang barang yang tidak lagi mereka pakai. Mereka biasanya membeli barang-barang yang mereka perlukan di tempat baru. Karena di samping biaya pengangkutan yang mahal juga mereka biasanya menginginkan barang-barang dengan model yang lebih baru. Bagi mahasiswa asing, hari "pembuangan" ini sangat ditunggu-tunggu, karena di antara barang-barang bekas ini banyak yang masih bagus untuk dipungut dan dipakai lagi. Dari hal-hal di atas, terlihat bahwa sampah berkaitan erat dengan sikap hidup masyarakat.

2.3. Menciptakan Cara Pandang Baru Tentang Sampah

Dari uraian di atas dan dari pengalaman pengelolaan sampah di negara Jepang tersebut terlihat bahwa anjuran dan tindakan untuk memilah sampah saja belumlah cukup, karena itu hanya satu mata rantai dari sekian mata rantai pengelolaan sampah yang harus dilakukan.

Kata "sampah" perlu selalu diantisipasi sedini mungkin baik kualitas maupun kuantitasnya pada setiap akan melakukan proses produksi barang. Beberapa cara pandang baru bisa diupayakan sebagai solusi untuk permasalahan sampah:

1. Sudah waktunya membebankan biaya pengelolaan sampah dari kemasan suatu produk ke dalam harga jual produk yang diketahui masyarakat, sehingga produsen dapat lebih berhat-hati dan menjadi peduli dengan sampah akibat produknya.
2. Begitu pula upaya mengurangi biaya pengangkutan perlu dilakukan, misalnya dengan perlombaan pemanfaatan sampah di tingkat RT, RW atau Kelurahan dengan memanfaatkan biaya kebersihan.

3. Sosialisasi bahwa sampah adalah sumber daya perlu dilakukan. Misalnya kemasan keperluan rumah tangga dapat dijadikan kerajinan seperti tempat tissue, tas dan lain-lain. Sampah organik dapat dikelola menjadi kompos atau biogas dan sebagainya.

2.4. Hal Mudah Yang Dapat Kita Lakukan

Beberapa hal yang dapat kita lakukan untuk mengatasi sampah dan permasalahannya, di antaranya:

1. Berikan pendidikan lingkungan dalam keluarga, biasakan seluruh anggota keluarga untuk membuang sampah sesuai jenisnya pada tempatnya masing-masing. Caranya dengan menyediakan dua buah tempat sampah dengan warna berbeda. Kenalkan pada anak jenis sampah dan tunjukkan tempat sampah mana yang cocok dengan jenisnya, apakah itu organik atau anorganik. Jelaskankan pula perbedaan dua jenis sampah tersebut.
2. Biasakan menggunakan tas belanja yang dapat digunakan beberapa kali, seperti yang terbuat dari kain. Hindari penggunaan tas plastik (kantong kresek), karena setiap kantong plastik membutuhkan waktu 400 tahun untuk bisa terurai.
3. Belilah air dalam kemasan seminim mungkin, kalau berbahan plastik pilih kemasan yang aman jika digunakan kembali, atau lebih bijaksana jika membawa bekal minum dari rumah. Selain lebih hemat setidaknya kita bisa sedikit mengurangi sampah. Ingat setiap botol air kemasan plastik memerlukan waktu 600 tahun untuk dapat terurai. Dan sebagai catatan, setiap kita mendaur-ulang 1 ton plastik maka kita dapat menghemat kira-kira 2593 liter minyak bumi.
4. Belilah barang sesuai kebutuhan. Selain untuk penghematan kita juga ikut mengurangi timbunan sampah. Jika 1.000.000 orang berhasil mengurangi jumlah sampah yang dihasilkan sebanyak 10%, maka kita akan menghilangkan emisi CO2 sebanyak 600.000 ton per tahun.

5. Hindari menggunakan styrofoam untuk mengemas bekal makanan anda, karena selain beracun jika kontak dengan panas. Styrofoam, yang juga termasuk dalam keluarga plastik, merupakan bahan yang sangat sulit terurai dan membutuhkan lebih dari 1.000 tahun untuk bisa terurai.
6. Hindari peralatan rumah yang penggunaanya hanya untuk sekali pakai, seperti piring kertas, tissue, sendok plastik dll. Karena barang ini hanya akan menambah tumpukan sampah.
7. Hargailah pemulung yang sangat berperan penting dalam penerapan prinsip 3R (reduce, reuse, recycle). Pemulung harus dijadikan komponen penting pada sistem pengelolaan sampah. Kita bisa memisahkan sampah plastik, kertas, atau kaca yang biasa dicari para pemulung dari sampah lainnya sehingga memberikan kemudahan bagi pemulung mencari sampah yang bisa dibawa.
8. Mengelola sampah pribadi. Bagi sampah menjadi 4 golongan yaitu logam, kaca, plastik dan kertas, hitung jumlah yang kita buang perhari lalu kalikan dengan 365 hari. Bayangkan berapa banyak sampah yang dihasilkan hanya dari satu keluarga saja. Mulai dari sekarang sebaiknya kita mengkaji ulang jika hendak membeli sesuatu.
9. Manfaatkan sampah organik agar menjadi sesuatu yang bernilai guna lebih, misalnya dengan mengolahnya menjadi kompos.

Cara kita memandang sampah akan berpengaruh pada apa yang akan sampah berikan kepada kita. Jika kita memandang sampah sebagai musuh bagi kita, maka sampah akan menjadi sebuah masalah. Tapi jika kita menganggap sampah sebagai sahabat, maka kita akan mendapatkan kebaikan dari potensi yang sampah miliki.

Bijaksanalah dalam menentukan sesuatu, pikirkan apa yang akan terjadi di kemudian hari. Bumi kita hanya satu, jaga dan peliharalah karena bukan hanya kita yang hidup di dunia ini.

Bab 3

LEBIH TAHU TENTANG SAMPAH

Fadilah Hasim, Indrayanti dan Yanti Herlanti

Sampah!? Hal apa yang pertama kali terpikirkan saat kita mendengar kata sampah? Pada umumnya kita berfikir sampah itu menjijikan, kotor, bau, sumber penyakit, pokoknya sesuatu yang sudah tak terpakai lagi dan harus kita dibuang. Tapi apakah benar demikian? Kalau kita mencoba berfikir lebih bijaksana mungkin sebagian dari kita akan berbalik mencintai sampah, mengapa demikian? Karena ternyata begitu banyak manfaat yang dapat kita peroleh dari sampah. Kok bisa? Tentu saja bisa asal kita tahu apa sebenarnya sampah itu lalu bagaimana cara mengelola dan memanfaatkan sampah tersebut. Nah sekarang mari kita cari tahu lebih banyak mengenai sampah.

3.1. Apa Itu Sampah?

■ Definisi

Sampah adalah sesuatu yang tidak berguna lagi dan dibuang oleh pemiliknya atau pemakainya semula. Sampah adalah bahan yang tidak mempunyai nilai atau tidak berharga untuk maksud biasa atau utama dalam pembuatan atau pemakaian, barang rusak atau cacat dalam pembuatan (manufaktur), atau materi berlebihan atau ditolak atau buangan (Ismoyo dan Rijaluzzaman, 1994).

Menurut Undang-Undang No. 18 2008, sampah didefinisikan sebagai sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat. Sedangkan menurut wikipedia diakses pada (http://id.wikipedia.org/wiki/Sampah, diakses 19.07.2010), sampah merupakan material sisa yang tidak diinginkan setelah berakhirnya suatu proses.

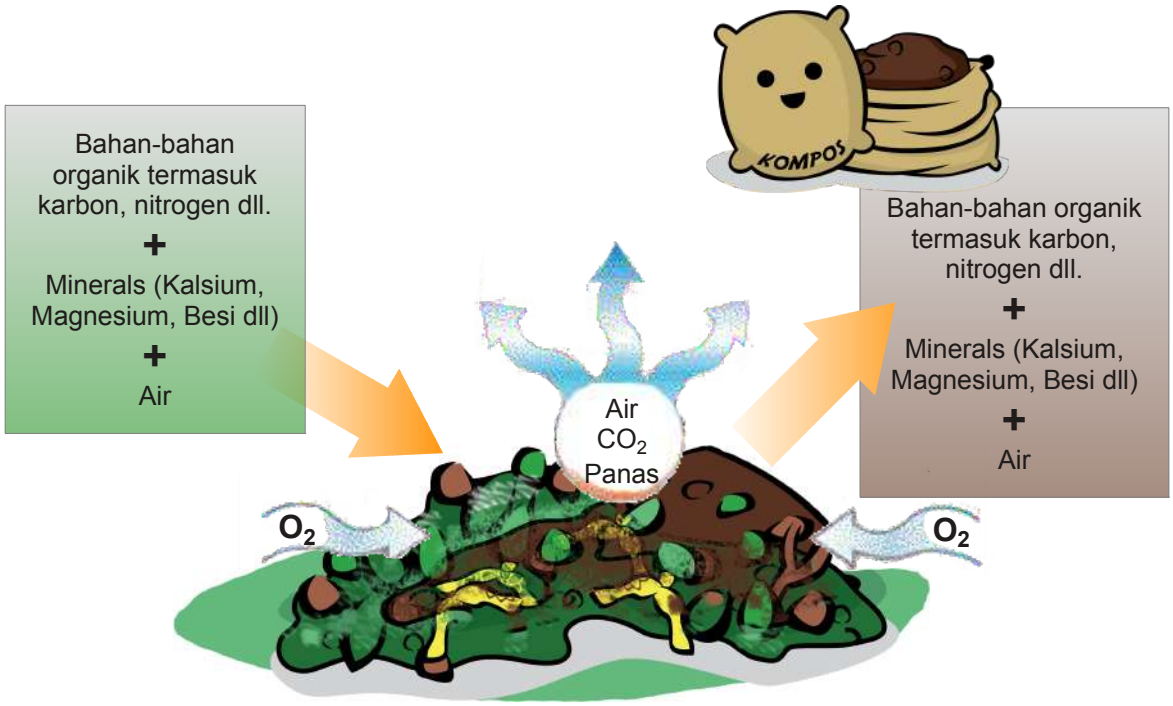
■ Jenis sampah

Berdasarkan mudah tidaknya sampah itu terurai oleh mikroorganisme, sampah dibagi menjadi dua jenis sebagai berikut:

1. **Sampah organik**, terdiri dari bahan-bahan penyusunan tumbuhan dan hewan atau dari bahan-bahan sisa hasil kegiatan pertanian, perikanan, atau yang lain. Sampah jenis ini dapat terurai secara alami (*degradable-waste*). Antara lain seperti daun-daunan, sisa makanan, kulit buah, kotoran, dan lain-lain.

2. **Sampah anorganik**, berasal dari sumber daya alam yang tidak dapat terbaharui secara alami atau memerlukan waktu yang sangat lama untuk terurai. Bahan-bahan ini meliputi: mineral, logam dan minyak bumi atau bahan-bahan lain hasil proses industri. Beberapa dari bahan ini tidak terdapat di alam seperti plastik dan styrofoam. Sebagian zat non organik secara keseluruhan tidak dapat diuraikan oleh alam, sedang sebagian lagi hanya terurai dalam waktu yang sangat lama, mungkin sampai ribuan tahun. Sampah jenis ini disebut juga sampah tidak dapat terurai atau non degradable-waste.

Proses penguraian sampah oleh mikro organisme disebut dekomposisi (*decomposition*).



Tabel berikut merangkum waktu dekomposisi yang diperlukan berbagai sampah.

Tabel 3.1: Waktu dekomposisi berbagai sampah.

Nama sampah	Waktu dekomposisi
Kulit pisang	1-2 bulan
Kantong kertas	1 bulan
Cardboard/kardus	2 bulan
Kertas buku tulis	3 bulan
Buku komik	6 bulan
Wool, kaos kaki dsb.	1 tahun
Kulit jeruk	2 tahun
Kardus bungkus susu	5 tahun
Filter rokok	12 tahun
Kantong plastik	20-100 tahun
Polyfilm wrapping	25 tahun
Sepatu kulit	45 tahun
Kaleng	50-100 tahun
Botol plastik	450 tahun
Diaper/pampers	550 tahun
Cangkir/bungkus polystyrene	500 tahun lebih
Kaleng minuman aluminium	350-1 juta tahun
Gelas/kaca	1-2 juta tahun
Ban mobil, Styrofoam	Mungkin tidak

[Sumber: QLPA dan CRA]

3.2. Masalah Sampah

Dalam beberapa dekade terakhir, pola hidup telah bergeser cenderung mengikuti pola konsumerisme. Salah satunya adalah berbelanja berbagai jenis barang yang berpotensi menghasilkan sampah.

Pertambahan penduduk terutama di kota-kota besar, membuat permasalahan lingkungan hidup menjadi semakin nyata. Kendaraan bermotor semakin bertambah banyak dan memadati jalan. Sedangkan

pohon-pohon yang berfungsi sebagai penyerap gas polutan yang dihasilkan kendaraan bermotor semakin berkurang atau dengan sengaja dikurangi. Alhasil kualitas udara menurun karena polusi dan akibatnya mengancam kesehatan masyarakat.

Coba tengok tempat sampah di rumah kita. Rasanya, tempat sampah merupakan wadah yang tidak pernah kosong. Setiap saat kita menghasilkan sampah. Mulai dari sisa makanan, kertas, barang-barang dari plastik, kain-kain bekas, tisu, botol-botol, mainan, berbagai peralatan yang tidak terpakai dan masih banyak lagi. Dan semua itu akibat pola hidup konsumtif kita.

Itu baru di setiap rumah kita. Belum lagi di pertokoan, perkantoran, rumah sakit, stasiun, terminal, pelabuhan, restoran, hotel, apalagi di tempat rekreasi, sampah ada di mana-mana, setiap saat, setiap hari!
Bayangkan jika sampah terus menggunung dan membuat lingkungan tidak sehat. Kita yang membuat sampah bisa melakukan sesuatu untuk mengatasinya.

Masalah-masalah lingkungan seperti got mampet, penyakit menular, hama, dan lain-lain adalah bentuk pencemaran lingkungan yang sebagian besar diawali dan diakibatkan oleh limbah-limbah yang tidak terurai dengan baik. Penanganan limbah/sampah yang telah dimulai sejak dinimulai dari lingkup kecil di rumah tangga/dasa wisma, jelas akan sangat memudahkan dan membantu dalam penanganannya yang lebih luas, mengurangi biaya dan tenaga kerja. Sebaliknya pengelolaan sampah yang kurang terkendali merupakan tempat yang baik bagi berkembangnya organisme penyebab penyakit dan menarik bagi berbagai vektor penyakit seperti lalat, tikus dan anjing yang dapat menularkan penyakit.

3.2.1. Kesehatan

Timbunan sampah yang tidak dikelola akan menimbulkan bau busuk, apalagi bila terkena air hujan. Karena tercampur air dan membusuk, timbunan sampah tersebut akan menghasilkan air lindi. Air lindi ini dapat mengakibatkan air tanah dan air permukaan tercemar.

Hal ini pernah terjadi pada tahun 2000-an di Piyungan, Jogjakarta. Beberapa sumur penduduk dan sungai tercemari oleh air lindi yang keluar dari timbunan sampah di Tempat Pembuangan Akhir (TPA)

Piyungan. Air yang tercemari air lindi ini dapat menimbulkan gatal-gatal pada kulit apabila digunakan untuk mandi.

Timbunan sampah yang membusuk juga akan mengundang lalat dan nyamuk untuk bersarang. Dan seperti yang kita semua ketahui, bahwa melalui perantaraan binatang ini lah beberapa jenis penyakit akhirnya akan dapat mengganggu kesehatan manusia.

Penyakit diare, kolera dan tifus dapat menyebar dengan cepat karena sampah mencemari sumber air minum. Penyakit demam berdarah dapat juga meningkat dengan cepat di daerah yang pengelolaan sampahnya kurang memadai.

Penyakit dapat menyebar melalui rantai makanan. Salah satu contohnya adalah suatu penyakit yang dijangkitkan oleh cacing pita (taenia). Di mana cacing dikonsumsi sebelumnya oleh binatang ternak melalui makanan berupa sisa makanan/sampah.

Telah dilaporkan bahwa di Jepang kira-kira 40.000 orang meninggal karena keracunan mengkonsumsi ikan yang telah terkontaminasi oleh raksa (Hg). Raksa ini berasal dari sampah yang dibuang ke laut oleh pabrik yang memproduksi batere dan akumulator. Kejadian ini terjadi pada sekitar akhir tahun 90-an.

3.2.2. Estetika

Dari segi estetika, sampah yang berserakan akan merusak pemandangan dan menimbulkan kesan kumuh.

Sistem pengelolaan sampah terpadu dinilai tepat dan dapat diterapkan untuk memecahkan permasalahan sampah kota. Penanganan sampah dari segi teknologi tidak akan tuntas hanya dengan menerapkan satu metode saja tetapi harus dengan kombinasi dari berbagai metode yang kemudian dikenal sebagai Sistem Pengelolaan Sampah Terpadu.

Sistem Pengelolaan Sampah Terpadu tersebut setidaknya menggabungkan pendekatan-pendekatan pengurangan sumber sampah, daur ulang, guna ulang, pengomposan, insinerasi dan pembuangan akhir (*landfilling*).

Pengurangan sampah bagi rumah tangga berarti menanamkan kebiasaan untuk tidak boros dalam penggunaan barang-barang keseharian. Untuk pendekatan daur ulang dan guna ulang diterapkan khususnya pada sampah non organik seperti kertas, plastik, alumunium,

gelas, logam dan lain-lain. Sementara sampah organik diolah, misalnya dengan pengomposan.

Penanganan masalah sampah tidak akan sanggup diselesaikan oleh pendekatan teknologi saja, sebab pengelolaan sampah hakekatnya adalah aktivitas kesisteman, bukan aktivitas individual. Teknologi hanyalah pendukung satu sub sistem saja yakni aspek teknis operasional. Kesuksesan sistem tersebut akan sangat bergantung dari subsistem-subsistem lainnya seperti hukum, kelembagaan, pembiayaan dan aspek peran serta masyarakat.

Pada akhirnya aspek peran serta masyarakat merupakan hal yang sangat penting dalam pengelolaan persampahan. Dalam strategi jangka panjang peran aktif masyarakat menjadi tumpuan bagi suksesnya pengelolaan sampah kota. Dalam program jangka panjang setiap rumah tangga disarankan mengelola sendiri sampahnya melalui program 3R (*reduce*, *reuse* dan *recycle*).

3.3. Pengelolaan Sampah

Selama ini umumnya masyarakat berharap petugas kebersihan secara rutin mengangkut sampah ke TPA karena merasa sudah dan mampu membayar restribusi. Sedangkan yang tidak mampu membayar restribusi atau mungkin juga orang yang merasa rugi jika harus mengeluarkan sejumlah uang untuk urusan sampah sering mengambil jalan pintas dalam memperlakukan sampah tanpa memperhatikan kaidah-kaidah konservasi.

Masyarakat yang mengambil jalan pintas membuang sampah dengan cara dikubur di dalam tanah, dibuang ke sungai, atau dibakar. Sampah dikubur di dalam tanah, tanpa memilah terlebih dahulu apakah itu sampah organik maupun an-organik bahkan sampah beracun (contohnya sisa bahan kimia) dimasukan dalam satu lubang yang sama.

Selain akan mencemari tanah dan mencemari air tanah, sampah anorganik seperti plastik, kaleng, kaca akan sangat sulit terurai di dalam tanah. Cara lain yang sering masyarakat lakukan adalah membuang sampah ke dalam sungai. Sampah organik di dalam sungai akan mengalami pembusukan dan akan menurunkan kualias air, sehingga

akhirnya sumberdaya air sungai tersebut tidak memenuhi syarat baku mutu sebagai sumber air bersih bagi masyarakat.

Atau cara yang dianggap lebih cepat menghilangkan sampah adalah dengan membakarnya. Sekilas memang tampak praktis di mana sampah cepat habis dan hilang dari pandangan. Memang sampahnya habis, tapi masalah yang lebih besar muncul yaitu asap yang mengandung karbondioksida dan dioksin yang beracun. Lebih jauh lagi dampak dari pembakaran adalah dapat meningkatkan konsentrasi gas rumah kaca yang menyelimuti atmosfer bumi. Karena penumpukan gas rumah kaca, panas yang masuk ke bumi tidak dapat dilepaskan ke angkasa sehingga menyebabkan kenaikan suhu permukaan bumi atau yang kita kenal dengan istilah pemanasan global (*global warming*).

3.4. Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat

Dalam menghadapi masalah sampah masyarakat harus terus dilibatkan, diajak berfikir serta menganalisa masalah persampahan di dalam lingkungannya sendiri secara kritis. Sehingga setiap orang diharapkan memiliki wawasan baru, kepekaan dan kesadaran yang akan mendorong mereka untuk bertindak melakukan sesuatu untuk mengubah kebiasaan ke arah yang lebih positif.

Sebagai awal, masyarakat harus mulai menganalisis sampah yang dihasilkan, di antaranya adalah:

- Siapa saja yang menjadi produsen sampah
- Mengapa sampah bisa terus bertambah
- Cari tahu dari mana sampah itu berasal
- Kapan sampah itu dihasilkan

Hampir setiap manusia menghasilkan sampah. Produksi sampah akan terus meningkat seiring dengan bertambahnya penduduk. Sampah bisa berasal dari mana saja bisa dari rumah tangga, pasar, perkantoran, pabrik, pertanian, peternakan dan lain-lain. Sampah dihasilkan setiap waktu, di mana saja dan kapan saja.

Untuk menganalisis jumlah sampah yang dihasilkan, kita harus mulai menghitungnya. Hal ini dapat dimulai dari skala kecil yaitu dari rumah kita masing-masing. Hitung jumlah sampah yang dihasilkan perorangan

berdasarkan jenisnya (sampah organik dan anorganik), lalu kalikan 365 hari, lalu hasilnya dikalikan kembali dengan jumlah anggota keluarga yang ada. Bayangkan berapa banyak sampah yang kita hasilkan dalam setahun.

Belum lagi ditambahkan sampah tetangga kita, teman, saudara, dan yang lainnya. Berapa luas TPA yang diperlukan untuk menampung semua sampah tersebut. Kita tahu pertambahan jumlah sampah tidak akan membuat lahan TPA ikut bertambah. Sebaliknya justru lahan TPA akan berebut dengan pemukiman, bahkan bukan tidak mungkin tumpukan sampah bisa melebar ke arah pemukiman penduduk. Hal ini tentu tidak boleh terjadi, karena selain akan menimbulkan penyakit, sampah akan menjadi ancaman bagi keselamatan masyarakat apabila tidak dikelola dengan benar. Belum lagi dampak lain yang akan timbul seperti polusi, pencemaran air dan tanah dan permasalahan lainnya.

Pemerintah harus terus membenahi sistem pengelolaan persampahan kota dengan memperhatikan dampak lingkungan yang mungkin timbul dari sistem yang akan diterapkan.

Saat ini banyak bermunculan inisiatif-inisiatif pengelolaan sampah berbasis masyarakat. Hasilnya pun cukup membanggakan, di mana masyarakat mampu mengurangi volume sampah yang dihasilkannya. Sebagian warga sudah mulai mengolah sampah rumah tangganya menjadi kompos atau menghasilkan barang baru yang mempunyai nilai guna dan nilai ekonomis.

Perlu dukungan dari pemerintah menanggapi munculnya inisiatif tersebut, sehingga akan mendorong inisiatif baru dari masyarakat lainnya. Sehingga pada akhirnya volume sampah yang dihasilkan akan berkurang dan tingkat pencemaran yang disebabkan oleh sampah pun akan berkurang pula

3.5. Beberapa Alternatif Penanganan Sampah

- *Sanitary Landfill* (Sistem Pengelolaan Sampah Akhir) . Cara ini merupakan metode pembuangan akhir sampah yang sehat, apabila TPA dilengkapi dengan fasilitas pendukung yang memadai dan mengusahakan perlindungan lingkungan yang seksama dalam mencegah pencemaran akibat penimbunan sampah (AMDAL adalah

salah satu instrumennya). Pencemaran lingkungan sekitar dikurangi dengan memberikan lapisan kedap air pada dasar landfill, sistem pengumpul dan pengolah air lindi, ventilasi gas, dan tanah penutup harian.

- *Ekonomi Alternatif*. Sampah organik dari pasar berupa sayuran (kubis, selada air, sawi), daun pisang, dan sisa makanan biasanya diambil untuk makanan binatang ternak seperti kelinci, kambing, babi, dan juga ayam atau itik. Hal ini sagat bermanfaat sebab selain mengurangi jumlah sampah juga mengurangi biaya peternakan. Namun sampah ini harus diproses dulu sebelum dikonsumsi oleh ternak, sebab akan menimbulkan masalah jika sampah organik tadi bercampur dengan sampah-sampah yang mengandung logam-logam berat yang dapat terakumulasi dalam tubuh ternak.

- *Hobi berkebun atau gardening*. Merupakan upaya pengelolaan sampah dengan mendaurnya menjadi bahan-bahan kompos yang dapat menyuburkan tanah. Sistem ini mempunyai prinsip dasar mendegradasi bahan-bahan organik secara terkendali dengan memanfaatkan mikroorganisme. Sistem pengomposan ini mempunyai banyak keuntungan, antara lain merupakan jenis pupuk yang ekologis dan ramah lingkungan, bahan yang dipakai ada di sekitar kita dan tidak usah membeli, dapat membuat sendiri karena tidak menggunakan peralatan dan instalasi yang mahal, unsur hara oleh pupuk ini akan bertahan lama dibanding dengan pupuk buatan pabrik, dan termasuk salah satu kreatifitas dan manajemen stress yang murah dalam penyaluran hobi berkebun di pekarangan rumah, plus penghijauan untuk lingkungan terdekat kita.

- *Gaya hidup ramah lingkungan.* Selain itu tentunya dengan selalu mencoba untuk bergaya hidup ramah lingkungan, antara lain dengan menerapkan prinsip 3R. Berikut adalah beberapa contoh lain pengamalan prinsip 3R:
  - *Reduce*, mengurangi produksi sampah dan tidak melakukan pola konsumsi yang berlebihan. Atau melakukan konsumsi

berdasarkan kebutuhan bukannya keinginan. Contoh dari kegiatan *reduce* di antaranya:

- ▷ Membawa tas belanja sendiri untuk mengurangi sampah kantong plastik pembungkus barang belanja.
- ▷ Membeli kemasan isi ulang untuk shampoo dan sabun daripada membeli botol baru setiap kali habis.
- ▷ Membeli makanan kering, deterjen, dan lain-lain dalam paket yang besar daripada membeli beberapa paket kecil untuk volume yang sama.

■ *Reuse*, menggunakan kembali barang-barang yang masih layak pakai. Berarti mengurangi kebiasaan konsumtif dan mengurangi potensi menumpuknya sampah. Contohnya:

- ▷ Memanfaatkan botol-botol bekas atau kantong plastik bekas kemasan belanja untuk wadah atau pembungkus.
- ▷ Memanfaatkan pakaian atau kain-kain bekas untuk kerajinan tangan, perangkat pembersih (lap), maupun berbagai keperluan lainnya.

■ *Recycle*, mengolah kembali yaitu kegiatan yang memanfaatkan barang bekas atau sampah dengan cara mengolah materinya untuk dapat digunakan lebih lanjut. Contohnya:

- ▷ Mengumpulkan kertas, majalah, dan surat kabar bekas untuk didaur ulang.
- ▷ Mengumpulkan sisa-sisa kaleng atau botol untuk didaur ulang.
- ▷ Yang paling mudah adalah membuat kompos dari bahan-bahan organik, seperti daun-daun yang jatuh, potongan-potongan sayuran sisa masak, buah-buahan dan sampah-sampah yang dapat busuk lainnya.

Bab 4

MENYIAPKAN KOMPOS

Fadilah Hasim, Ayi Sutrisna dan Madhapi

Kompos atau pupuk organik memegang peranan yang sangat penting dalam budidaya tanaman organik. Karena kompos kaya akan unsur hara atau nutrisi yang diperlukan tanaman untuk tumbuh, berkembang dan berbuah dengan baik.

4.1. Unsur Hara Yang Diperlukan Tanaman

Unsur hara atau nutrisi yang diperlukan tanaman dapat dibagi menjadi tiga:

1. unsur hara makro primer yang diperlukan relatif cukup banyak
2. unsur hara makro sekunder dalam jumlah sedang dan
3. unsur hara mikro yang dibutuhkan sangat sedikit.

4.1.1. Unsur hara makro

Unsur hara makro diperlukan oleh tanaman dalam jumlah yang relatif banyak. Kekurangan unsur hara makro ini akan mengakibatkan terganggunya pertumbuhan tanaman.

A. Nitrogen (N)

Nitrogen diambil dari tanah oleh tanaman dalam bentuk nitrat (NO_3^-) atau amonium (NH_4^-) atau dalam bentuk senyawa asam amino dan protein. Nitrogen digunakan oleh tanaman untuk menyusun bagian keras seperti batang, kulit dan biji.

Selain itu Nitrogen berguna sebagai penyusun protein dan ikut berperan dalam sebagian proses pertumbuhan dan pembentukan tanaman secara umum, seperti buah, daun dan umbi.

Kekurangan Nitrogen akan menyebabkan tanaman sebagai berikut:

1. Pertumbuhan kerdil.
2. Berdaun kecil, pucat dan berwarna kekuningan.
3. Bagian bawah daun kadang kering seperti terbakar.
4. Produksi tanaman rendah.

B. Fosfor (P)

Fosfor merupakan unsur penting untuk proses fotosintesis dam fisiologi kimia tanaman. Sama halnya dengan Nitrogen, Fosfor juga merupakan penyusun bagian keras tanaman. Fosfor dibutuhkan dalam pembelahan sel tanaman, pengembangan jaringan dan titik tumbuh makanan.

Kekurangan Fosfor pada tanaman akan mengakibatkan:

1. Pertumbuhan kerdil.
2. Berdaun pucat, berwarna ungu atau merah tua.
3. Tumbuh meninggi dan kurus.
4. Produksi tanaman rendah.

C. Kalium (K)

Kalium juga merupakan penyusun bagian keras tanaman. Kalium berfungsi untuk mengaktifan berbagai enzim tanaman dan berperan dalam sintesis karbohidrat dan protein. Kalium berfungsi juga untuk meningkatkan kadar air pada tanaman, sehingga tanaman dapat lebih tahan terhadap kekeringan, cuaca dingin dan tingginya kadar garam.

Kekurangan Kalium pada tanaman akan mengakibatkan:

1. Mudah terkena penyakit.
2. Berdaun kecil, pucat memutih, kekuningan atau kemerahan.
3. Pertumbuhan kerdil.
4. Mudah rebah.
5. Produksi sangat rendah.

4.1.2. Unsur hara sekunder

A. Magnesium (Mg)

Magnesium merupakan bagian dari klorofil tanaman. Klorofil adalah pigmen hijau pada tanaman yang berfungsi sebagai penerima energi matahari dalam proses fotosintesis. Magnesium berperan dalam reaksi enzim dan proses transfer energi pada tanaman.

Kekurangan Magnesium akan mengakibatkan:

1. Daun berwarna hijau pucat atau kuning pucat.
2. Terjadinya klorosis lalu nekrosis pada tanaman. Klorosis adalah menguningnya jaringan daun, kemudian menebal. Sedangkan nekrosis adalah matinya jaringan tanaman.
3. Pertumbuhan terhambat karena proses fotosintesis tidak normal.

B. Sulfur (S)

Sulfur seperti halnya Fosfor dan Magnesium, berperan dalam pertumbuhan tanaman. Sulfur penting dalam penyusunan protein dan pembentukan klorofil.

Kekurangan Sulfur pada tanaman mengakibatkan:

1. Petumbuhan yang kerdil, atau kurus meninggi.
2. Seluruh bagian tanaman berwarna kuning.
3. Keterlambatan proses pematangan.

C. Kalsium (Ca)

Kalsium sangat penting bagi tanaman untuk pertumbuhan akar dan penyusun dinding sel.

Kekurangan Kalsium pada tanaman akan mengakibatkan:

1. Berdaun hijau pucat.
2. Daun muda berwarna kuning, kemudian menghitam dan mati.
3. Tanaman terlihat layu.
4. Akar tanaman tidak beraturan dan tidak normal.

4.1.3. Unsur hara mikro

Unsur hara mikro seperti Boron (Bo), Seng (Zn), Besi (Fe), Mangan (Mn) dan Molybdenum (Mo), Tembaga (Cu) dan lainya merupakan unsur penting juga dalam proses fisiologi tanaman. Unsur-unsur ini diperlukan tanaman dalam jumlah yang sangat sedikit, namun ketidaktersediaan unsur ini dapat menghambat pertumbuhan.

A. Boron (Bo)

Kekurangan Boron pada tanaman akan mengakibatkan:

1. Tunas yang muncul sering gagal tumbuh, mengering lalu mati.
2. Perkembangan terhambat dan ruas-ruas tanaman memendek.
3. Daun menebal dan rapuh kadang menjadi keriting.
4. Buah berukuran kecil, berlubang dan tidak sempurna.

B. Seng (Zn)

Seng berfungsi sebagai katalisator dalam pembentukan protein. Seng juga mengatur pembentukan asam indoleasetik dan berperan aktif dalam transformasi kaarbohidrat.

Kekurangan Seng pada tanaman akan mengakibatkan:

1. Berdaun kerdil dan menebal.
2. Ruas bagian pucuk lebih pendek.
3. Muncul garis klorosis di antara urat daun.
4. Tanaman tidak dapat berbuah.

C. Besi (Fe)

Besi berperan sebagai pembentuk klorofil dan aktivator dalam proses biokimia seperti fotosintesis dan respirasi. Besi juga merupakan pembentuk beberapa enzim pada tanaman.

Kekurangan Besi pada tanaman mengakibatkan:

1. Warna daun memutih dan pertumbuhannya terhenti.
2. Daun mudah gugur.
3. Pucuk tanaman mati.

D. Mangan (Mn)

Mangan berfungsi sebagai aktivator berbagai enzim untuk transformasi karbohidrat dan metabolisme Nitrogen. Mangan juga membantu pembentukkan sel-sel klorofil dengan zat Besi (Fe) dan sintesa vitamin.

Kekurangan Mangan pada tanaman mengakibatkan daun muda berwarna kuning.

E. Tembaga (Cu)

Tembaga berfungsi sebagai katalisator pada proses pernafasan dan transformasi karbohidrat. Tembaga merupakan salah satu unsur pembentuk vitamin A. Tembaga juga berperan dalam pembentukan klorofil secara tidak langsung.

Kekurangan Tembaga pada tanaman mengakibatkan:

1. Daun muda berwarna kuning dan pertumbuhannya terhambat.
2. Daun tua mudah gugur.

F. Molybdenum (Mo)

Molybdenum berperan dalam penyerapan, pengikatan dan asimilasi Nitrogen.Unsur ini juga memproduksi asam amino dan protein.

Kekurangan unsur ini mengakibatkan:

1. Tulang daun menguning dan mengering.
2. Daun menggulung, keriput dan mengering.

4.2. Apa Itu Kompos?

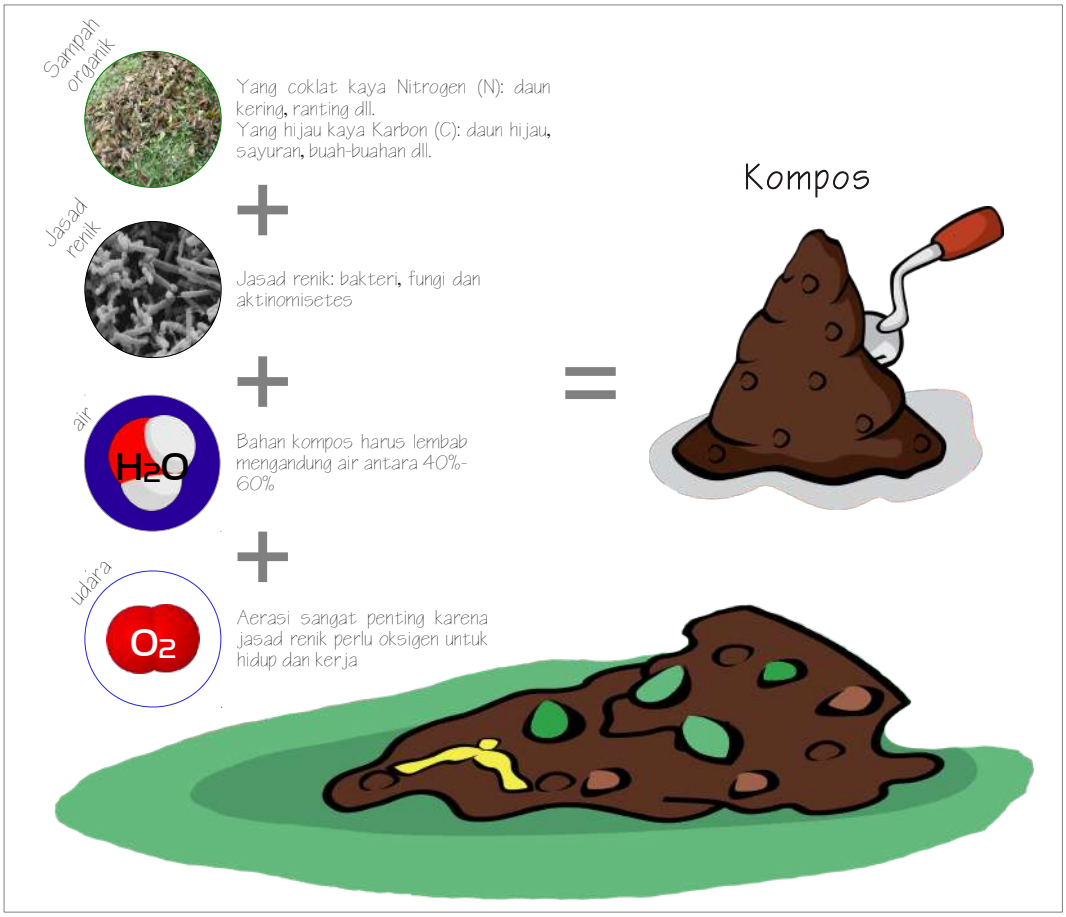
Seperti telah diuraikan di atas bahwa untuk tumbuh, berkembang dan berbuah dengan baik, tanaman memerlukan unsur-unsur hara. Namun unsur-unsur hara ini tidak selalu tersedia dalam tanah tempat di mana tanaman itu tumbuh. Oleh karena itu kita harus menambahkan unsur-unsur hara ini secara artifisial yaitu dengan menambahkan pupuk.

Ada berbagai macam pupuk untuk menyuburkan tanah. Ada pupuk anorganik buatan pabrik yang diolah secara kimia, ada pupuk kandang atau kotoran hewan, dan ada kompos atau pupuk organik.

Pupuk organik kaya akan Nitrogen, Fosfor dan Kalium karena memang pupuk ini dibuat demikian di pabrik. Kekurangan unsur hara N,

P dan K pada tanaman dapat diatasi dengan cepat dengan pupuk jenis ini. Penggunaan pupuk anorganik dapat diterapkan dalam budi daya pertanian intensif. Namun penggunaan pupuk jenis ini tidak dianjurkan untuk jangka waktu yang lama karena dapat merusak struktur tanah dan menyebabkan tanah menjadi gersang.

Pupuk organik atau kompos sangat dianjurkan dalam pertanian karena pupuk ini tidak merusak struktur tanah, bahkan dapat digunakan untuk memperbaiki struktur tanah yang telah rusak (reklamasi). Dan karena pupuk ini merupakan hasil proses alami daur ulang bahan-bahan organik, pupuk ini juga dikatakan dapat membuat tanaman untuk menghasilkan produk yang lebih sehat dan ramah untuk manusia. Gambar di bawah ini menjelaskan tentang apa itu kompos.



Gambar 4.1: Kompos terbentuk dari bahan-bahan organik yang diurai oleh jasad renik dengan bantuan air dan oksigen.

Kompos dapat didefinisikan sebagai hasil penguraian/penghancuran bahan-bahan organik oleh berbagai macam mikroba atau mikroorganisme atau jasad renik dalam kondisi lingkungan yang hangat dan lembab. Kompos tersedia berlimpah di hutan di bawah pepohonan yang teduh dan lembab. Kompos ini berasal dari daun-daun dan ranting yang jatuh ke tanah dan terurai secara alami oleh jasad renik pengurai.

penting!

Sedangkan pengomposan atau pembuatan kompos adalah proses di mana bahan organik mengalami penguraian secara biologis, khususnya oleh mikroba yang memanfaatkan bahan organik sebagai sumber energi.

Tabel 4.1: Kandungan rata-rata unsur hara dalam kompos.

Nama unsur	Kandungan (%)
Kadar Air	41.00 – 43.00
C	4.83 – 8.00
N	0.10 – 1.69
P	0.35 – 1.12
K	0.32 – 2.81
Ca	1.00 – 4.20
Mg	0.10 – 1.44
Fe	0.50 – 0.64
Al	0.50 – 0.92
Mn	0.02 – 0.06

[Sumber: dikompilasi dari Yuwono (2007) dan AgroMedia (2007)]

Membuat kompos adalah mengatur dan mengontrol proses alami tersebut agar kompos dapat terbentuk lebih cepat dan mempunyai kualitas yang lebih baik. Proses ini meliputi membuat campuran bahan yang seimbang, pemberian air yang cukup, mengaturan aerasi, dan penambahan aktivator pengomposan.

Kompos yang terjadi secara alami mempunyai kualitas yang kurang baik. Karena selama penghancuran, unsur hara yang penting sering

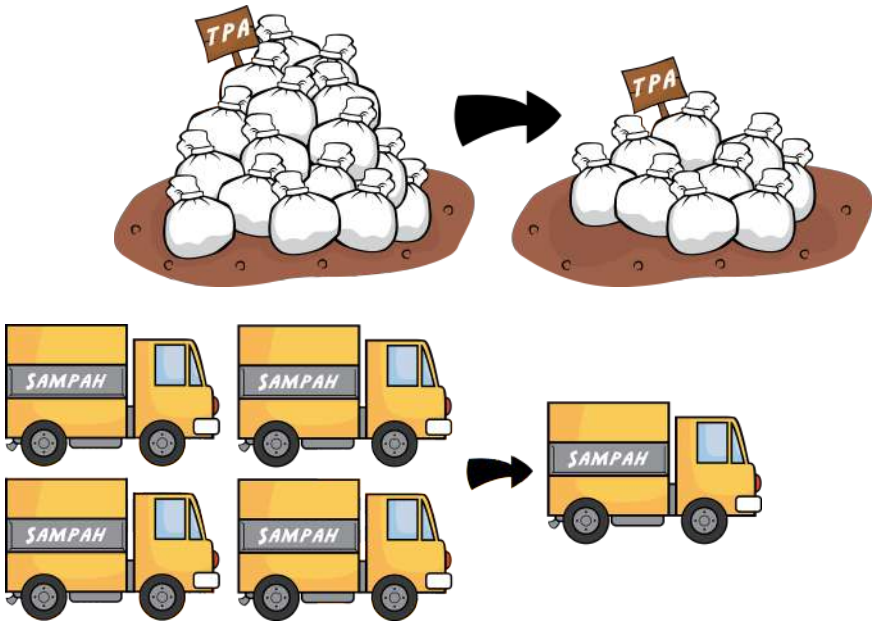
hilang akibat tercuci air hujan atau menguap karena panas sinar matahari. Untuk memperoleh kompos yang baik kita perlu meningkatkan perkembangan bakteri pengurai dengan menciptakan kondisi yang sangat disukai bakteri serta menghindari faktor-faktor yang dapat mengurangi kualitas kompos.

4.3. Manfaat Kompos

Kompos memberikan banyak manfaat ditinjau dari berbagai aspek, di antaranya:

Aspek ekonomi:

1. Menghemat biaya transportasi/penimbunan limbah.
2. Mengurangi volume/ukuran limbah.
3. Memiliki nilai jual lebih tinggi dari pada bahan asalnya.
4. Membuka lapangan pekerjaan bila dikelola secara profesional.
5. Mengurangi ketergantungan meningkatkan kemandirian, karena pupuk kimia mahal dan beberapa bahan bakunya harus impor.



Gambar 4.2: Manfaat kompos secara ekonomi dan lingkungan, mengurangi lahan TPA dan menghemat biaya transportasi sampah.

Aspek lingkungan:

1. Mengurangi polusi udara karena pembakaran sampah.
2. Mengurangi kebutuhan lahan untuk penimbunan.
3. Memperpanjang umur TPA (Tempat Pembuangan Akhir).
4. Mendukung penghijauan kawasan.

Aspek pertanian:

1. Meningkatkan kesuburan tanah.
2. Memperbaiki struktur dan karakteristik tanah.
3. Meningkatkan kapasitas serap air tanah.
4. Meningkatkan aktivitas mikroba tanah.
5. Meningkatkan kualitas hasil panen
6. Menekan pertumbuhan/serangan penyakit tanaman.
7. Meningkatkan ketersediaan hara di dalam tanah.
8. Mengurangi ketergantungan terhadap pupuk kimia.

4.4. Cara Umum Membuat Kompos

Banyak cara yang dapat kita gunakan dalam membuat kompos, yang penting kita tahu bahan apa saja yang dapat dijadikan kompos. Selanjutnya kita harus menyediakan tempat untuk membuat kompos.

Banyak alternatif yang dapat kita pilih, mulai dari yang paling sederhana hingga yang paling modern, tergantung dari kebutuhan dan kemampuan kita. Untuk skala rumah tangga kita dapat menggunakan drum bekas, dus bekas yang sebelumnya telah dilapisi plastik atau karung, ember bekas, atau jika kita memiliki sedikit lahan kita dapat menggali lubang di pekarangan kita.

Kompos dapat dibuat oleh siapa saja, di mana saja dan kapan saja dengan berbagai cara. Yang perlu diingat dalam pembuatan kompos adalah bahwa kompos adalah hasil penguraian bahan-bahan organik oleh jasad renik dengan bantuan air (H2O) dan Oksigen (O2). Berikut adalah beberapa cara pembuatan kompos:

Skala Kota/Industri

Pembuatan kompos dapat dilakukan dalam skala besar atau skala industri untuk mengelola sampah dari warga kota. Pembuatan kompos skala industri memungkinkan produksi kompos yang kontinyu dan kompos yang dihasilkan dapat disalurkan atau dijual baik ke perusahaan-perusahaan pertamanan maupun pengguna langsung. Pembuatan kompos skala kota memerlukan modal yang cukup besar baik untuk membeli permesinan maupun operasional.

Skala Komunitas/Lingkungan

Pembuatan kompos dalam skala yang lebih kecil dapat dilakukan dalam suatu komunitas seperti RW, blok perumahan atau perkampungan. Pembuatan kompos skala komunitas ini mungkin tidak dapat memproduksi kompos secara kontinyu sehingga tidak dapat dijual. Tetapi apabila pembuatan kompos skala ini dilakukan dengan sungguh-sungguh, tentu akan memberikan dampat positif yang signifikan pada pengurangan sampah komunitas dan penghijauan kawasan karena kompos yang dihasilkan dapat dimanfaatkan untuk pemupukkan pohon-pohon atau tanaman di kawasan tersebut.

Skala rumah tangga

Pembuatan kompos dapat juga dilakukan dalam skala rumah tangga. Potongan sayur-sayuran, buah-buahan dan sampah organik lainnya sisa memasak dapat dikumpulkan di samping rumah untuk dijadikan kompos. Komposter atau tempat

pembuatan kompos dapat dibuat dari tong, drum, kardus atau kotak-kotak dari kayu. Foto-Foto pada bagian akhir bab ini memperlihatkan contoh *sharing* pembuatan kompos skala rumah tangga menggunakan tong plastik yang dilakukan di suatu komunitas pedesaan.

4.4.1. Bahan-bahan yang dapat dijadikan kompos

Sampah dapat dibagi menjadi dua jenis yaitu: organik dan anorganik. Hampir semua bahan organik dapat terurai menjadi kompos, seperti:

- *limbah organik pertanian*; misalnya sisa hasil panen, batang/ranting tanaman, daun-daunan, dan jerami.
- *sampah rumah tangga*; misalnya sisa sayuran dan makanan.
- *limbah pasar*; misalnya sayuran dan buah-buahan busuk.
- *limbah ternak*; misalnya kotoran dan sisa pakan.
- *limbah industri*; serbuk gergaji kayu, ampas tebu, limbah pengolahan kertas, limbah pengolahan tepung kanji dan kelapa sawit dan lain-lain.

Selain bahan organik sebagai bahan utama, kita juga memerlukan aktivator untuk mempercepat proses pengkomposan. Aktivator bisa kita buat sendiri dengan bahan yang berasal dari mikroorganisme atau jasad renik alami, meskipun kini telah banyak produk aktivator yang dijual.

Kita mungkin masih ingat, orang tua kita dulu jika mencuci beras, air sisa cucian selalu ditampung dalam sebuah wadah, lalu setelah beberapa hari air cucian tersebut disiramkan pada tanaman yang ada di pekarangan. Semua itu bukan tanpa alasan, karena ternyata air sisa cucian beras mengandung karbohidrat yang jika difermentasi dapat menjadi glukosa atau gula. Glukosa ini dapat merangsang pertumbuhan

bakteri tanah sehingga nutrisi tanah meningkat yang pada akhirnya dapat membuat tanaman tumbuh lebih subur.

Selain mikroorganisme, kita juga dapat menggunakan cacing sebagai aktivator. Cara pengomposan menggunakan cacing sebagai aktivator ini dikenal dengan istilah *vermicomposting*.

4.4.2. Prosedur pembuatan kompos

Untuk mendapatkan produksi kompos yang optimal, ada beberapa prosedur yang harus dilakukan dalam pembuatan kompos. Berikut ini adalah prosedur umum dalam pembuatan kompos:

1. **Pemilahan sampah**
   Pada tahap ini sampah organik (bahan dasar kompos) dipisahkan dari sampah anorganik (plastik, kaleng, kaca dan barang berbahaya). Kualitas kompos yang kita hasilkan sangat tergantung pada proses pemilahan ini, karena jika sampah masih tercampur antara sampah organik dan anorganik, kualitas kompos tidak akan maksimal.

2. **Pencacahan bahan organik**
   Sampah organik dicacah sehingga menjadi bagian-bagian yang lebih kecil. Hal ini dilakukan agar sampah dapat dengan mudah dan cepat terurai menjadi kompos.

3. **Penyusunan**
   Penyusunan bahan dasar kompos dapat dilakukan secara bervariasi. Biasanya bahan dasar kompos disusun dengan komposisi sampah organik sebagai bahan dasar sebanyak 70-80 persen, tanah 10-15 persen dan bahan tambahan lainnya 10-15 persen. Bahan tambahan ini dapat berupa gabah, dedak, kotoran ternak atau kompos yang sudah jadi sebelumnya.

4. **Pencampuran/pengadukkan**
   Pencampuran/pengadukkan dapat dilakukan minimal 1 minggu sekali, caranya dengan membalikan sampah yang ada pada lapisan bawah kebagian atas kemudian mengaduknya hingga rata. Ini gunanya untuk membuang panas yang berlebihan, memasukan udara

segar ke dalam tumpukan, meratakan proses pelapukan, meratakan pemberian air serta membantu penghancuran bahan organik secara efektif.

5. Penyiraman

Penyiraman dilakukan untuk menjaga tumpukan kompos pada kelembaban yang cukup atau jika tumpukan terlalu kering (kelembaban kurang dari 50%). Kita dapat mengetahuinya dengan cara menggenggam bahan kompos, jika diperas tidak keluar air maka tumpukan bahan kompos tersebut harus disiram air secukupnya.

6. Pematangan

Proses pematangan kompos bermacam-macam tergantung bahan dasar, cuaca dan pengolahan yang kita lakukan. Proses ini biasanya berkisar antara 20-40 hari dengan aktivator atau 2-6 bulan bila ditimbun secara alami. Ketika tumpukan bagian atas terlihat mulai lapuk, volume sampah menyusut ± 30-40 % dari volume awal dan kompos berwarna kehitaman, maka kompos sudah siap untuk dipanen.

7. Penyaringan

Proses penyaringan dilakukan untuk memisahkan antara kompos yang sudah jadi dari bahan yang belum terurai. Kompos yang jadi bisa dibungkus dengan plastik atau karung, atau langsung digunakan. Kompos yang sudah jadi ini juga dapat ditaburkan ke tumpukan sampah organik baru untuk mempercepat proses pengomposan dan mengurangi bau.

8. Kompos siap digunakan

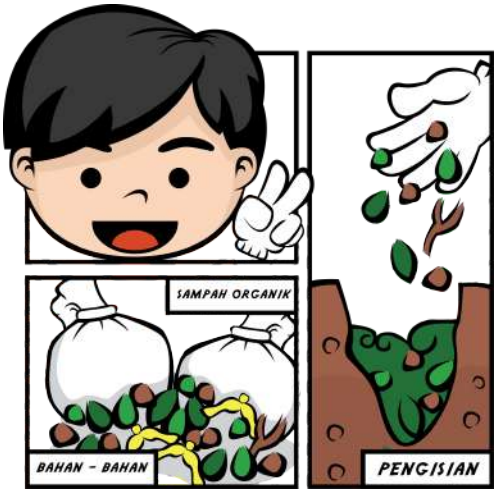
Kompos yang baik adalah kompos yang telah terurai dengan sempurna, tidak berbau dan berwarna hitam seperti tanah serta berefek baik jika diaplikasikan pada tanah, suhunya hampir sama dengan suhu lingkungan.

4.4.3. Beberapa contoh pembuatan kompos

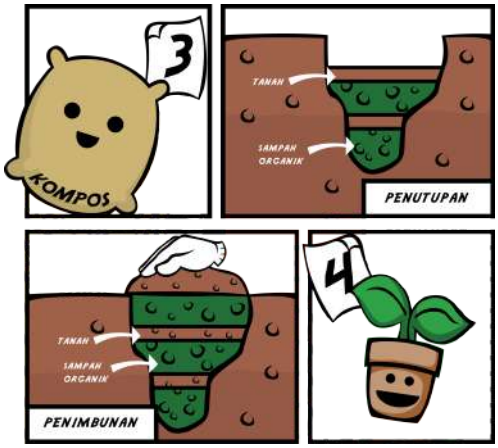
A. Pengomposan di rumah #1

Membuat kompos di rumah sangat mudah. Cara gali-timbun merupakan cara yang paling mudah dilakukan apabila rumah kita mempunyai halaman. Peralatannya pun cukup sekop dan sarung tangan. Cara gali-timbun adalah sebagai berikut:

1. Gali tanah sedalam 50 cm - 1 m untuk membuat lubang pengomposan. Agar tidak mencemari sumur/sumber air, pilih tempat yang berjarak lebih dari 10 m.



2. Isi lubang tersebut dengan sampah organik, dedaunan, sisa sayuran atau buah-buahan.



3. Taburi sampah organik dengan tanah secara berlapis untuk mempercepat pengomposan dan mengurangi bau.

4. Tutup lubang dengan tanah bila sudah penuh. Aduk 1-2 minggu sekali untuk mempercepat pengomposan atau dibiarkan begitu saja selama kurang lebih 3 bulan. Setelah itu kompos dapat dipanen dan lubang dapat digunakan kembali.

Tanpa menggali lubangpun kalau kebetulan kita memiliki halaman yang relatif luas, boleh saja sampah-sampah organik itu ditimbun begitu saja di atas tanah seperti gambar berikut.

Sampah organik seperti sisa sayuran, buah-buahan atau sisa memasak lainya dikumpulkan (**a**). Sampah organik seperti ini kaya akan nitrogen. Di atas sampah organik sisa sayuran ini, dedaunan atau potongan rumput yang masih hijau dapat ditambahkan (**b**). Sama seperti sisa sayuran dedaunan dan rumput yang hijau ini kaya akan nitrogen. Di atasnya kemudian tambahkan dedaunan yang sudah kering berwarna kecoklatan, ranting-ranting kecil, kertas atau kardus (**c**). Bahan-bahan organik seperti ini kaya akan karbon.

Untuk memerpercepat proses pengomposan, kompos yang sudah jadi sebelumnya atau tanah gembur dari bawah pohon yang mengandung humus, atau tanah biasa juga boleh ditaburkan di atasnya, lalu siramlah dengan air sampai basah.

Biarkan selama kurang lebih seminggu tumpukan tersebut. Kalau di sekitar rumah banyak hewan domestik, seperti ayam, bebek, kucing atau anjing, tumpukan tersebut dapat ditutup dengan terpal atau plastik. Setelah satu minggu tumpukan sebaiknya diaduk dan dicampur untuk lebih mempercepat proses pengomposan. Pengadukan ini dilakukan untuk meratakan campuran dan memasukkan oksigen ke dalam campuran. Lalu siramlah lagi dengan air apabila tumpukan sampah organik ini terlihat kering.

Gambar 4.3: Sampah organik dapat saja ditimbun berlapis untuk dijadikan kompos.

B. Pengomposan di rumah #2

Untuk mereka yang memiliki halaman sempit atah lahan sangat terbatas, drum atau kontainer bekas dapat dimanfaatkan juga untuk pengomposan, seperti berikut:

Gambar 4.4: Sosialisasi pembuatan kompos skala rumah tangga.

Gambar 4.5: Belajar membuat kompos melalui pendidikan lingkungan.

4.5. Proses Pengomposan

Proses pengomposan secara sederhana dapat dibagi menjadi dua tahap: 1) *tahap aktif* dan 2) *tahap pematangan*.

Tahap aktif mulai berlangsung sejak kita mencampur bahan-bahan pengomposan. Pada tahap ini, bahan-bahan yang mudah terurai bersama oksigen akan segera dimanfaatkan oleh mikroba mesofilik, yaitu mikroba yang tumbuh di lingkungan dengan suhu sedang (15-40 °C).

Setelah itu suhu tumpukan kompos akan meningkat diikuti dengan peningkatan pH. Suhu akan meningkat hingga 50-70 °C dan akan tetap tinggi selama waktu tertentu. Penguraian kemudian akan diteruskan oleh mikroba termofilik, yaitu mikroba yang tumbuh dengan baik pada suhu tinggi. Pada saat ini mikroba akan sangat aktif menguraikan bahan-bahan organik menjadi CO_2, uap air dan panas. Setelah sebagian besar bahan terurai, suhu akan berangsur-angsur turun dan mulailah tahap pematangan dan pembentukan humus.

4.6. Beberapa Resep Pembuatan Aktivator

4.6.1. Membuat mikro-organisme efektif atau EM

A. Cara 1

Mikroorganisme efektif atau EM adalah mikroorganisme atau bakteri yang sangat efektif untuk menguraikan sampai organik menjadi kompos. Berikut ini adalah langkah-langkah pembuatan EM (Dhawir, 2007):

Bahan-bahan :

- Susu sapi atau susu kambing murni.
- Isi usus (ayam/kambing)
- 1/4 kg terasi (terbuat dari kepala/kulit udang, kepala ikan)
- 1 kg gula pasir (perasan tebu)
- 1 kg bekatul
- 1 buah nanas
- 10 liter air bersih.

Alat-alat yang diperlukan :

Panci, kompor dan blender/parutan untuk menghaluskan nanas.

Cara pembuatan :

1. Terasi, gula pasir, bekatul, nanas dihaluskan lalu dimasak agar bakteri lain yang tidak diperlukan mati.
2. Setelah mendidih, hasil adonannya didinginkan.
3. Tambahkan susu, isi usus ayam atau kambing. Yang diperlukan dalam pembuatan kompos ini adalah bakteri yang ada dalam usus ayam atau kambing.
4. Ditutup rapat. Setelah 12 jam akan timbul gelembung.
5. Bila sudah siap jadi akan menjadi kental/lengket.

Perlu diperhatikan susu jangan yang sudah basi karena kemampuan bakteri sudah berkurang. Sedangkan kegunaan nanas adalah untuk menghilangkan bau hasil proses bakteri.

B. Cara 2

Kita dapat membuat EM dengan cara 1 di atas. Tetapi karena kita memakai jeroan binatang seperti usus ayam atau kambing, cara ini akan menimbulkan sedikit bau busuk yang tidak sedap selama proses. Berikut ini adalah cara alternatif menggunakan bahan-bahan tumbuhan yang tidak terlalu berbau busuk (Hadi, 2009).

Bahan-bahan:

- Sampah sayur, terutama kacang-kacangan
- Kulit buah-buahan (papaya, pisang, mangga, dan sebagainya)
- Bekatul, secukupnya
- Gula merah, sedikit saja
- Air beras, secukupnya

Cara membuat:

1. Sampah sayur, kulit buah-buahan dan bekatul dicampurkan. Tempatkan misalnya di dalam sebuah ember atau penampung

yang lain. Lalu tutup. Sambil kadang-kadang diaduk, biarkan selama 1 minggu sampai membusuk sehingga menjadi EM1. EM singkatan dari *Effective Microorganism*, yaitu jasad renik yang dapat mempercepat proses pengomposan. Ditengarai dengan angka 1 karena inilah cairan mikroorganisme yang terbentuk setelah mengalami dekomposisi selama 1 minggu.

2. Cairan EM1 dicampur dengan sampah sayur dan kulit buah-buahan. Kemudian didiamkan lagi selama satu minggu. Cairan baru yang terbentuk disebut dengan EM2.
3. Cairan EM2 dicampurkan dengan bekatul, gula merah dan air beras. Dan didiamkan lagi selama satu minggu sehingga menjadi EM3.
4. Diamkan lagi selama satu minggu tanpa menambahkan apa-apa. Cairan itu telah menjadi EM4.

4.6.2. Membiakkan bakteri pengurai

Untuk menghemat biaya, bakteri baik itu EM maupun jenis lain yang ada dipasaran dapat kita kembangbiakkan sendiri.

Bahan dan komposisi :

- 1 liter bakteri
- 3 kg bekatul
- ¼ kg gula merah/gula putih
- ¼ kg terasi
- 5 liter air

Alat dan sarana :

Ember, panci, pengaduk, botol penyimpan, saringan (kain bekas)

Cara pembiakan :

1. Panaskan 5 liter air sampai mendidih. Masukkan terasi, bekatul dan tetes tebu/gula (jika memakai gula merah harus dihancurkan dulu), lalu aduk hingga rata.

2. Setelah diaduk rata, biarkan campuran sampai betul-betul dingin (kalau tidak betul-betul dingin, adonan justru dapat membunuh bakteri yang akan dibiakkan). Masukkan bakteri dan aduk sampai rata. Kemudian tutup rapat selama 2 hari.
3. Pada hari ketiga dan selanjutnya tutup campuran tetapi jangan terlalu rapat dan aduk setiap hari kurang lebih 10 menit. Setelah 3-4 hari bakteri sudah dapat diambil dengan disaring, kemudian simpan dalam botol yang terbuka atau ditutup jangan terlalu rapat (agar bakteri tetap mendapatkan oksigen dari udara).
4. Selanjutnya, botol-botol bakteri tersebut siap digunakan untuk membuat kompos, pupuk cair maupun pupuk hijau dengan komposisi campuran seperti yang akan diuraikan di bawah ini.

Catatan:
Ampas hasil saringan dapat digunakan untuk membiakkan lagi dengan menyiapkan air kurang lebih 1 liter dan menambahkan air matang dingin dan gula.

4.7. Beberapa Resep Membuat Kompos Dengan Cepat

A. Resep 1

Secara umum kompos atau penguraian bahan-bahan organik memerlukan waktu yang cukup lama. Namun Ada beberapa cara untuk membuat kompos relatif lebih cepat. Berikut adalah salah satu cara atau resep untuk membuat kompos dengan cepat.

Bahan dan komposisi:

- 100 kg arang sekam
- 200 kg kotoran hewan
- 3-5 kg dedak atau bekatul
- 0,5 kg gula yang dicairkan dengan air
- 0,5 liter bakteri
- Air secukupnya

Cara pembuatan:

1. Arang sekam, kotoran hewan, dedak, dan gula dicampur sampai rata dalam wadah yang bersih dan teduh. Jangan terkena hujan dan sinar matahari secara langsung.
2. Campurkan bakteri ke dalam air kemudian siramkan campuran di atas sambil diaduk sampai rata.
3. Tutup dengan plastik atau daun-daunan. Tiap dua hari sekali siram dengan air dan diaduk-aduk. Dalam 10 (sepuluh) hari kompos sudah jadi.

B. Resep 2

Dedak halus dapat digunakan untuk mempercepat pembuatan kompos. Karena dedak halus merupakan makanan yang empuk bagi bakteri. Ini adalah resep kedua dalam pembuatan kompos yang cepat.

Bahan dan komposisi:

- 200 kg hijau daun atau sampah dapur.
- 10 kg dedak halus
- ¼ kg gula pasir/gula merah.
- ¼ liter bakteri.
- 200 liter air atau secukupnya.

Cara pembuatan:

1. Hijau daun atau sampah dapur dicacah dan dibasahi.
2. Campurkan dedak halus atau bekatul dengan hijau daun.
3. Cairkan gula pasir atau gula merah dengan air. Masukkan bakteri ke dalam air.
4. Campurkan dengan cairan gula pasir atau gula merah. Aduk hingga rata.
5. Cairan bakteri dan gula disiramkan pada campuran hijau daun/sampah+bekatul.

6. Aduk sampai rata, kemudian digundukkan/ditumpuk hingga ketinggian 15-20 cm dan ditutup rapat. Dalam waktu 3-4 hari pupuk hijau sudah jadi dan siap digunakan.

4.8. Cara Membuat Pupuk Cair Organik

Berikut ini adalah salah satu cara atau resep membuat pupuk cair organik. Pupuk cair ini dapat digunakan untuk mempercepat pengomposan dari 3-4 bulan menjadi 30-40 hari.

Selain itu pupuk cair dapat juga digunakan langsung sebagai pupuk semprot, apabila tanah sudah diberi kompos (lumayan subur), tetapi apabila tanah kurang subur/tandus, penggunaan langsung sebagai pupuk tidak dianjurkan.

Bahan dan Alat:

- 1 liter bakteri
- 5 kg hijau-hijauan/daun-daun segar.
- 0,5 kg terasi dicairkan dengan air secukupnya
- 1 kg gula dicairkan dengan air
- 30 kg kotoran hewan
- Air secukupnya
- Ember/gentong/drum yang dapat ditutup rapat

Cara pembuatan:

1. Kotoran hewan dan daun-daun hijau dimasukkan ke dalam ember.
2. Cairan gula dan terasi dimasukkan ke dalam ember.
3. Larutkan bakteri ke dalam air dan dimasukkan ke dalam drum, kemudian ditutup rapat.
4. Setelah 8-10 hari, pembiakan bakteri sudah selesai dan drum sudah dapat dibuka.
5. Saring dan masukkan ke dalam wadah yang bersih (botol) untuk disimpan/digunakan.

6. Ampas sisa saringan masih mengandung bakteri, sisakan sekitar 1 sampai 2 liter, tambahkan air, terasi, dan gula dengan perbandingan yang sama.
7. Setelah 8-10 hari kemudian bakteri sudah berkembang biak lagi dan siap digunakan. Demikian seterusnya.

Catatan:
Pupuk cair (larutan bakteri) ini tidak diperbolehkan untuk dicampur dengan bakteri lain, terutama bahan kimia atau bahan untuk pestisida lainnya seperti tembakau.

Gambar 4.6: Pembuatan aktivator dapat dilakukan secara gotong royong dan hasilnya digunakan bersama-sama.

Bab 5

MENYIAPKAN LAHAN

Fadilah Hasim dan Yasunobu Kuboki

penting!

Tanaman adalah mahluk hidup. Agar mereka dapat tumbuh-berkembang-berbuah dengan baik, dan kita mendapat hasil panen yang diharapkan, tanah tempat mereka hidup harus kita siapkan dengan baik pula.

5.1. Dasar-Dasar Persiapan Lahan

Kondisi tanah memegang peranan yang sangat menentukan dalam budidaya tanaman herbal. Di sini kita akan mempelajari cara-cara mengetahui kondisi tanah dan dasar-dasar persiapan lahan.

5.1.1. Kedalaman lapisan tanah

Tanah yang kurang gembur tidak baik untuk tanaman. Ketika tanah kurang gembur, akar tanaman mungkin saja keluar ke permukaan, sehingga tanaman tidak tumbuh dengan baik.

Oleh karena itu lapisan tanah yang baik untuk tanaman perlu diketahui ada di kedalaman berapa. Caranya adalah sebagai berikut:

Gali tanah di tengah-tengah lahan dengan sekop atau garpu tanah sampai kedalaman kurang lebih 30 cm. Pastikan pada kedalaman berapa cm lapisan tanah gembur berada. Kalau lebih dari 20 cm, berarti tanah cukup baik.

5.1.2. Kualitas tanah

Tanah itu banyak jenisnya. Dua di antaranya adalah tanah lempung dan tanah berpasir. Tanah lempung memiliki daya lengket (viskositas) yang tinggi dan daya menahan air yang tinggi juga. Tetapi apabila hujan, tanah jenis ini akan menggumpal atau menyatu, lalu ketika kering permukaan tanah jenis ini akan mengeras dan kurang bisa menyerap air. Kondisi tanah seperti ini sangat tidak menguntungkan untuk tanaman herbal.

Di sisi lain, tanah berpasir mempunyai daya serap air yang sangat baik, tetapi kurang dapat menahan air. Sehingga nutrisi dalam tanah bisa mengalir ketika turun hujan. Tanah seperti ini kurang pas juga buat tanaman herbal.

Berikut adalah cara sederhana memeriksa kualitas tanah:

Kepalah segenggam tanah yang mengandung air. Kemudian tekan dengan jari. Apabila cekung, maka tanah tersebut termasuk tanah lempung. Apabila digenggampun tanah tetap pera, maka tanah tersebut termasuk tanah berpasir.

Tanah yang bagus mengepal ketika digenggam dan pera ketika kepalan tanah tersebut ditekan dengan jari.

Gambar 5.1: Cara melihat kegemburan tanah. Tanah yang baik untuk tanaman herbal bukan jenis lempung atau jenis pasir, melainkan tanah gembur biasa.

Tanah yang baik untuk tanaman herbal mempunyai sifat di antara kedua jenis tanah tersebut di atas.

5.1.3. Daya serap air

Tanah dengan daya serap air yang buruk dapat menyebabkan akar busuk pada musim hujan atau tanaman layu pada musim kemarau. Oleh karena itu mari kita periksa lahan kita. Caranya sebagai berikut:

> *Apabila sehari setelah hujan deras masih ada air yang tergenang atau, walaupun setelah 2-4 hari tanah masih lengket atau becek, maka tanah lahan kita kurang baik daya serap airnya.*

Kalau tanah di lahan kita seperti tersebut, tanah harus dibajak dengan baik atau lakukan sistem pertanian dengan bedengan.

5.1.4. Keasaman tanah

Tanah yang asam artinya tidak mengandung unsur mineral dan unsur hara, terutama Phosfor (P) dan Kalsium (Ca). Selain kurangnya nutrisi untuk tanaman, tanah yang asam lebih mudah menjadi media beberapa cendawan penyebab penyakit tanaman. Oleh karena itu mari kita periksa juga keasaman tanah kita. Caranya

> *Ambil segengam tanah dari kedalaman 20-30 cm, masukan ke cangkir, gelas atau apa saja. Tambahkan air yang telah disuling (tak berion tak bermineral) sebanyak 3 kali voume tanah tadi. Aduk secukupnya, lalu masukan kertas lakmus. Cocokkan warna kertas laksmus tersebut dengan warna derajat keasaman.*

Apabila tanah kita ternyata asam, maka kita perlu melakukan pengapuran. Berikut adalah kisaran pengapuran yang diperlukan sesuai dengan keasaman tanah (natureindonesia.com)

- untuk derajat keasaman tanah <4 (sangat asam) kita perlu menaburkan 10 ton/ha dolomit
- untuk derajat keasaman tanah 5 (asam) kita perlu menaburkan 5.5 ton/ha dolomit
- untuk derajat keasaman tanah 6 (agak asam) kita perlu menaburkan 0.8 ton/ha dolomit.

5.2. Pembukaan Lahan

Pengolahan tanah dilakukan dengan cara membajak sedalam kurang lebih 30 cm untuk mendapatkan kondisi tanah yang remah atau gembur. Membajak dapat dilakukan dengan garpu tanah atau cangkul. Membajak dilakukan sambil membersihkan rumput, ranting-ranting atau sisa tanaman yang sukar lapuk. Sisa tanaman ini dapat dikumpulkan, dikubur dan dijadikan kompos.

Untuk tanah yang asam pembajakan dapat dilakukan bersamaan dengan pengapuran dengan dosis tersebut di atas.

Setelah dibajak biarkan tanah selama 2 s.d. 4 minggu agar gas-gas beracun menguap dan bibit hama mati oleh sinar matahari. Setelah itu tanah dapat ditabur pupuk atau kompos. Untuk meningkatkan kandungan nutrisi tanah yang diperlukan tanaman nantinya

Gambar 5.2: Pembukaan lahan dapat dilakukan dengan garpu tanah atau cangkul untuk lahan yang tidak begitu luas.

5.2.1. Pembentukan bedengan

Pada daerah-daerah yang kondisi air tanahnya jelek dan sekaligus untuk mencegah terjadinya genangan air, sebaiknya tanah diolah menjadi bedengan-bedengan dengan ukuran tinggi 20-30 cm, lebar 80-100 cm, sedangkan panjangnya disesuaikan dengan kondisi lahan.

Gambar 5.3: Pembentukan bedengan untuk mengendalikan kondisi air tanah. Bedengan dapat dibentuk dengan ukuran tinggi 20-30 cm lebar 80-100 cm, sedangkan jaraknya disesuaikan dengan kondisi lahan.

5.2.2. Pengapuran

Pada tanah dengan pH rendah, sebagian besar unsur-unsur hara di dalamnya, Terutama fosfor (p) dan calcium (Ca) dalam keadaan tidak tersedia atau sulit diserap. Kondisi tanah yang masam ini dapat menjadi media perkembangan beberapa cendawan penyebab penyakit fusarium sp dan pythium sp. Pengapuran juga berfungsi menambah unsur kalium yang sangat diperlukan tanaman untuk mengeraskan bagian tanaman yang berkayu, merangsang pembentukan bulu-bulu akar, mempertebal dinding sel buah dan merangsang pembentukan biji.

Gambar 5.4: Menyiapkan lahan untuk budidaya herbal.

Gambar 5.5: Penanaman benih pada lahan yang telah disiapkan.

Bab 6

MENYIAPKAN PESTISIDA ORGANIK

Indrayanti, Fadilah Hasim dan Ari Sobari

6.1. Mengenal Pestisida

Pestisida adalah zat pengendali hama (seperti: ulat, wereng dan kepik). Pestisida Organik: adalah pengendali hama yang dibuat dengan memanfaatkan zat racun atau zat yang tidak disukai hama dari bahan-bahan organik, misalnya bawang, cabe rawit, gadung dan tembakau.

Bahan-bahan ini mudah didapat oleh petani secara lokal, sehingga mereka dapat membuatnya sendiri. Pestisida organik ini selain nantinya dapat menghemat biaya produksi juga lebih ramah terhadap lingkungan karena tanpa bahan kimia yang cenderung destruktif. Namun walaupun demikian tetap kita harus hati-hati dalam menggunakannya.

Secara umum pengendalian hama yang baik harus memperhatikan lingkungan. Beberapa cara menggunakan pestisida yang baik adalah sebagai berikut:

1. Semprotkan pada pagi atau sore hari. Pada saat ini biasanya serangga atau hama gerakannya lambat. Selain itu biasanya pada waktu-waktu ini angin tidak bertiup kencang sehingga penyemprotan dapat dilakukan secara lebih efektif.

2. Semprotkan pestisida setelah hama berjumlah melewati ambang batas. Kalau belum terlalu merusak, biarkan musuh alami tumbuh dan berkembang secara alami.

6.2. Beberapa Resep Pembuatan Pestisida Organik

A. Untuk hama wereng dan ulat

Hama wereng dan ulat merupakan salah satu musuh tanaman yang terkadang bisa membuat jengkel petani. Salah satu cara membuat pestisida organik untuk mengusir hama wereng dan ulat adalah sebagai berikut:

Bahan-bahan:

- 2 kg gadung
- 1 kg tembakau
- 2 ons terasi
- ¼ kg jaringao (dringo)
- 4 liter air
- 1 sendok makan minyak kelapa

Peralatan:

- Parutan kelapa
- Saringan (kain)
- Ember
- Nampan plastik

Cara pembuatan:

1. Minyak kelapa dioleskan pada kulit tangan dan kaki (sebagai perisai dari getah gadung).
2. Gadung dikupas kulitnya dan diparut.
3. Tembakau digodok atau direndam dengan 3 liter air panas.
4. Jaringao ditumbuk lalu direndam dengan ½ liter air panas.
5. Tembakau, jaringao, dan terasi direndam sendiri-sendiri selama 24 jam.
6. Kemudian dilakukan penyaringan satu per satu dan dijadikan satu wadah sehingga hasil perasan ramuan tersebut menjadi 5 liter larutan.

Cara penggunaan:

1. 1 gelas (200 ml) larutan dapat dicampur 5-10 liter air.
2. Semprotkan ke tanaman untuk menekan populasi hama.
3. Pestisida organik ini dapat diterapkan untuk hama-hama: wereng batang coklat, lembing batu, ulat grayak, ulat hama putih palsu.

Catatan: Meskipun pestisida organik ini ramah lingkungan, penggunaannya sebaiknya memperhatikan kondisi populasi hama. Pestisida ini sebaiknya digunakan setelah polulasi hama berada di atas ambang kendali. Penggunaan di bawah batas ambang dan berlebihan dikhawatirkan akan membunuh musuh alami hama yang bersangkutan. Sehingga akan mengganggu kesetimbangan alam. Hal ini berarti kita tidak ramah terhadap lingkungan walaupun kita menggunakan pestisida organik,

B. Untuk hama wereng dan ulat

Kalau bahan-bahan di atas tidak dapat kita sediakan, kita bisa membuat pestisida organik pengusir hama wereng dan ulat sebagai berikut:

Bahan-bahan:

- Daun mindi.
- Daun arum Dalu (sedap malam).
- Daun junu/tuba.
- Tembakau
- Labu siam

Peralatan:

- Penumbuk (alu)
- Ember.
- Kompor

Cara pembuatan:

1. Daun mindi, daun sedap malam dan daun jenu/tuba masing-masing ditumbuk halus secara terpisah dengan mencampurkan sedikit air, kemudian diperas ke dalam wadah yang berbeda-beda.
2. Ketiga air perasan bahan-bahan di atas dicampur dengan perbandingan 1:1:1.
3. Rebus tembakau hingga mendidih, biarkan hingga dingin kemudian ambil air sarinya.
4. Campur hasil 2 dan 3 hingga merata, masukkan ke dalam botol, tutup kemudian diamkan selama satu minggu.

Cara penggunaan:

1. 1-2 sendok larutan dapat dicampur 1 liter air.
2. Semprotkan ke tanaman untuk menekan populasi serangan hama wereng dan ulat.

C. Untuk walang sangit

Resep di bawah ini merupakan salah satu cara membuat perstisida organik untuk mengusir atau mencegah walang sangit:

Bahan-bahan:

- Buah atau bunga atau Daun kecubung
- Daun Brotowali atau Sambiloto

Peralatan:

- Penumbuk (alu)
- Ember

Cara pembuatan:

1. Bahan-bahan ditumbuk halus dan direbus hingga mendidih.
2. Dinginkan dan airnya di saring.

Cara penggunaan:

1. 1 liter air larutan dapat dicampur 16 liter air.
2. Semprotkan ke tanaman untuk menekan populasi hama wereng dan ulat.

D. Daun Sirsak untuk atasi Thrips

Hama thrips adalah sejenis kutu yang mengganggu tanaman dan tak kalah menjengkelkannya dari hama-hama lain. Daun Sirsak (Nangka Landa) ternyata dapat digunakan sebagai bahan pestisida organik untuk mengendalikan hama thrips pada tanaman cabai, pepaya atau lainnya. Hama thrips ini biasanya merusak daun-daun muda atau pucuk tanaman.

Gambar 6.1: Seekor hama thrips yang discan dengan micrograph elektron (kiri atas). Gambar berbagai bentuk hama thrips (kiri bawah). Seekor hama thrips di atas tangan (kanan). (dari Wikimedia, lisensi *Creative Commons*).

Resep berikut merupakan salah satu cara pembuatan pestisida organik dari daun sirsak untuk mengendalikan hama Thrips.

Cara pembuatan :

1. 50–100 lembar daun sirsak dihaluskan (boleh ditumbuk atau diblender).
2. Masukkan 1. ke dalam 5 liter air, aduk perlahan, kemudian diamkan selama sehari semalam.
3. Keesokkan harinya saring rendaman tersebut dengan kain.

Cara penggunaan:

1. 1 liter hasil saringan tadi dapat dicampur dengan 1 tangki semprot berukuran 17 liter.
2. Semprotkan ke tanaman untuk mengendalikan hama thrips.

E. Cara Lain Membuat Pestisida Organik

Berikut adalah cara lain membuat pestisida organik untuk hama atau serangga umum pengganggu tanaman.

Bahan-bahan:

- Tembakau 1 kg
- air 4 liter
- kapur barus 7 butir dihaluskan

Peralatan:

- Ember
- Sendok
- Tongkat pengaduk

Cara pembuatan:

1. Tembakau direndam dalam 4 liter air selama 2 (dua) hari.
2. Campurkan kapur barus yang telah dihaluskan.

Cara penggunaan:

1. Setiap 2–3 sendok makan hasil proses rendaman tembakau dan kapur barus dicampur dengan air biasa 1 liter.
2. Semprotkan pada tanaman yang terserang hama/penyakit.

Bab 7

BUDIDAYA TANAMAN HERBAL

Fadilah Hasim dan Tatiek Djoko

Tak dapat dipungkiri bahwa keanekaragaman penyakit saat ini memaksa manusia untuk tidak hanya tergantung pada obat-obatan modern. Kita perlu mencari alternatif dengan kembali pada obat-obatan tradisional yang telah diwariskan nenek moyang dahulu. Sebagian orang mencari dan mengkaji obat-obatan tradisional karena harga obat-obatan modern semakin mahal dan tidak terjangkau. Sebagian lainnya mengkaji dan menggali manfaat tanaman obat tersebut karena mereka menyadari bahwa ternyata alam ini telah menyediakan hampir seluruh penyembuh penyakit dalam bentuk tanaman yang ada di sekitar mereka.

Tuhan memang tidak pernah tidak berlaku adil dalam segala urusan. Ketika Ia mencipta satu penyakit maka pada saat yang bersamaan Ia juga menciptakan penawarnya. Hanya saja karena ketidaktahuan manusia masalah pengobatan suatu penyakit terkadang menjadi sesuatu yang rumit. Menyibak misteri dalam hal menemukan penyembuh penyakit kemudian menjadi sesuatu yang sangat menarik.

Tanaman herbal kemudian hadir sebagai pilihan pengobatan alternatif yang alami bebas dari efek samping. Dan negeri kita Indonesia merupakan tempat yang kaya akan tanaman herbal. Iklim tropis kita merupakan tempat terbaik untuk tumbuh kembang berbagai jenis tanaman, termasuk tanaman herbal.

Pernahkah Anda mendengar apotek hidup atau toga (tanaman obat keluarga)? Yang dimaksud dengan apotek hidup atau toga adalah gerakan kesadaran membudidayakan tanaman herbal Indonesia di halaman rumah sebagai antisipasi pencegahan maupun pengobatan secara mandiri menggunakan herbal yang diambil dari tanaman di halaman rumah.

Budidaya tanaman herbal merupakan bentuk kearifan lokal, di mana masyarakat mencari upaya penyembuhan dengan menggunakan bagian-bagian tanaman seperti rimpang, daun, buah atau maupun kayu dari tanaman-tanaman di sekitar.

Tanaman herbal di negeri kita mungkin paling lengkap di dunia. Tanaman herbal jenis apa pun tersedia di bumi kita. berbagai penyakit terbukti dapat disembuhkan melalui terapi obat herbal.

7.1. Definisi Tanaman Herbal

Sebelum kita membahas lebih lanjut mengenai tanaman herbal Indonesia, ada baiknya kita mengetahui apa yang dimaksud dengan tanaman herbal itu sendiri. Kata herbal berasal dari dari bahasa Yunani, *herba*, yang artinya tumbuhan. Dalam Bahasa Inggris juga ada kata "*herb*" yang berarti jamu.

Dalam bahasa Indonesia herbal dapat didefinsikan sebagai berikut:

> *Herbal biasanya ditujukan untuk tumbuh-tumbuhan yang tidak berkayu atau tanaman yang bersifat perdu. Dalam dunia medis, istilah herbal memiliki makna yang lebih luas, yaitu semua jenis tumbuhan dan seluruh bagian-bagiannya yang mengandung satu atau lebih bahan aktif yang mempunyai khasiat untuk menjaga kesehatan manusia dan dapat digunakan untuk obat (therapeutic).*

binahong | Jahe merah | Kaca piring | kencur | Kumis kucing

Gambar 7.1: Contoh beberapa tanaman herbal.

Disiplin ilmu yang mempelajari pengobatan menggunakan herbal disebut *herbalogi*. Herbalogi sudah menjadi cabang dari ilmu kedokteran. Negara-negara maju baik Eropa, Amerika maupun Jepang yang dapat dikatakan sebagai penganut ilmu kedokteran modern pun sudah

menerapkan pengobatan alami menggunakan herbal untuk beberapa penyakit tertentu.

7.2. Sejarah Tanaman Herbal

Pengobatan menggunakan herbal merupakan pengobatan yang paling tua di dunia. Pengobatan menggunakan tanaman telah berkembang sejak manusia mengenal tulisan. Saksi bisu untuk ini adalah diketemukanya zat-zat yang terdapat pada akar marsmallow (*althea officinalis*) pada tulang-tulang manusia zaman batu di Irak. Sampai saat ini herbal tersebut digunakan untuk melegakan iritasi tenggorakan atau luka pada bagian pencernaan.

Perkembangan pengobatan dengan herbal merupakan bagian yang terintegrasi dari perkembangan peradaban modern. Manusia primitive melakukan observasi dan pemanfaatan aneka ragam tumbuhan termasuk untuk obat. Katanya penggunaan obat herbal ini dikembangkan dengan melihat perilaku hewan liar dan merupakan kegiatan *trials and error*.

Manusia jaman dulu menempelkan dedaunan pada luka agar cepat kering dan sembuh, mereka mengkomsumsi dedaunan atau rerumputan untuk menyembuhkan beberapa penyakit atau menambah stamina mereka dari tumbuhan atau hewan di sekitar mereka. Lalu seiring dengan perjalanan waktu masing-masing suku bangsa mengumpulkan informasi mengenai jenis dan khasiat herbal di daerahnya masing-masing menjadi suatu pengetahuan yang disampaikan turun temurun.

Pada 2735 Sebelum Masehi, Kaisar China, Shen Nong, menulis mengenai herbal yang hingga kini digunakan, yaitu Ma Huang atau ephedra dalam bahasa Inggris. Herbal ini digunakan untuk pengobatan saluran pernafasan. Ephedrine yang diekstrak dari ephedra secara luas digunakan sebagai dekongestan. Namun di Indonesia pemakaian ephedra ini kini dilarang melalui Surat Keputusan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan No. HK.00.05.4.03961 Tahun 2001, karena dilaporkan terjadinya efek samping yang membahayakan kesehatan.

Pada 1800 Sebelum Masehi, Catatan Raja Hammurabi dari Babylonia termasuk menuliskan tentang instruksi penggunaan tanaman sebagi obat. Hammurabi menerangkan penggunaan mint untuk ketidakteraturan

sistem pencernaan. Riset modern membuktikan bahwa peppermint memang meredakan mual dan mencegah muntah-muntah.

Di bumi nusantara, pada zaman Sriwijaya dan Majapahit, aneka tanaman rempah yang berguna bagi kesehatan manusia telah dikembangkan. Tanaman rempah-rempah ini dibudidayakan dan diperdagangkan sampai ke negeri-negeri di utara seperti China dan negeri-negeri barat. Sejarah pengobatan menggunakan herbal di Indonesia diyakini sudah berlangung sejak nenek moyang kita mengenal khasiat tanaman, kemudian dikembangkan berupa jamu yang kita kenal sekarang ini.

Jamu merupakan salah satu warisan nenek moyang bangsa Indonesia di bidang pengobatan. Jamu terbuat dari berbagai rempah-rempah khas Indonesia. Sampai sekarang pun, khasiat jamu tak pernah sedikit pun diragukan. Dari mulai tolak angin, kesehatan dan kencantikan perempuan dan stamina pria, bangsa kita begitu akrab dengan jamu.

7.3. Manfaat Tanaman Herbal

Tanaman herbal mempunyai berbagai khasiat untuk kesehatan tubuh manusia. Beberapa khasiat herbal di antaranya:

1. Antibiotik
2. Antihipercholesteremia
3. Antihipertensi
4. Antiinflamasi
5. Antikanker
6. Antioksidan
7. Antiparasit
8. Antivirus
9. Imunomodulator

Lebih rinci mengenai khasiat-khasiat herbal ini dibahas pada bab selanjutnya di buku ini.

Budidaya tanaman herbal apabila dilakukan secara sungguh-sungguh sangat menguntungkan. Tanaman herbal dapat dimanfaatkan untuk menjaga kesehatan anggota keluarga dan obat ketika sakit. Lalu

apabila kita tanam agak banyak, tanaman herbal dapat juga memberikan peluang bisnis yang cukup menjanjikan. Dengan menanam sendiri aneka tanaman herbal di halaman rumah, kita tak usah repot mencari tanaman tertentu untuk dijadikan obat, cukup memetiknya dari halaman rumah saja. Praktis dan ekonomis.

Selain praktis dan ekonomis, pilihan menggunakan herbal berbeda dengan obat modern yang kebanyakan terbuat dari bahan kimia dan diproses secara kimia juga. Obat-obat modern kebanyakan bersifat membunuh bakteri atau antibiotik. Akibatnya bukan saja bakteri penyakit yang mati, bakteri-bakteri yang berguna bagi tubuhpun mungkin akan ikut terbunuh sehingga menyebabkan gangguan metabolisme. Sedangkan obat herbal melakukan proses penyembuhan secara probiotik. Sifat probiotik tidak membunuh mikroorganisme dalam tubuh, obat herbal biasanya meningkatkan kekebalan tubuh sehingga mampu melawan serangan penyakit.

Kelebihan lain dari obat herbal adalah karena dia bersifat organik dan probiotik, efek samping negatif yang ditimbulkan sangat sedikit dibanding dengan obat kimia yang bersifat *toxic* merusak ginjal dan organ tubuh lainnya.

Manfaat ekonomis dari tanaman herbal adalah kebutuhan akan pengobatan herbal sangat tinggi, apalagi manusia-manusia modern sekarang semakin cerdas dan sadar bahwa obat herbal jauh lebih baik dari obat kimia. Sedangkan pasokan bahan obat, yakni tanaman dan rempah-rempah dari petani sangat sedikit dan tak stabil. Kenyataan ini menjadi sebuah peluang yang sangat menjanjikan bagi yang ingin mengembangkan usaha kebun tanaman herbal.

Wirausaha dengan melakukan budidaya tanaman herbal sangat menjanjikan karena pasarnya jelas. Kita bisa memasok industri jamu tradisional, atau menjual langsung secara eceran ke konsumen yang membutuhkan. Peluang wirausaha dengan budidaya tanaman herbal setidaknya ada tiga: yakni penjualan bibit tanaman, penjualan produk tanaman seperti rimpang, daun, batang maupun akarnya atau hasil olahan seperti serbuk siap seduh atau kapsul. Semua peluang ini apabila dikelola dengan baik tentu akan memberikan manfaat ekonomis yang baik bagi petani herbal.

7.4. Tips Budidaya Tanaman Herbal

Membudidayakan tanaman herbal bukan pekerjaan yang sulit, usaha ini bisa dijalankan sebagai pekerjaan sambilan. Namun demikian setiap pekerjaan tetap harus dilakukan dengan cara yang baik dan sungguh-sungguh kalau kita memimpikan suatu keberhasilan.

Kebanyakan tanaman herbal bukan tanaman yang rewel dan butuh perawatan yang rumit. Tanaman herbal biasanya selain berkhasiat mereka sendiri juga mempunyai daya tahan hidup yang baik. Tetapi tentu hal ini bukan berarti tanaman herbal ini dapat kita biarkan begitu saja. Penyiraman air secara teratur dan pemberian pupuk atau nutrisi tetap perlu dilakukan. Dan karena ini nanti menjadi produk kesehatan, pupuk organik sangat dianjurkan dalam budidaya tanaman herbal.

Berikut ini ada beberapa tips singkat untuk budidaya tanaman obat.

- **Persiapan lahan**

  Syarat yang pertama adalah penyediaan lahan, baik untuk menanam langsung maupun meletakkan *polybag* atau pot tanaman herbal. Khusus untuk lahan yang relatif luas Bab Persiapan Lahan dalam buku ini dapat menjadi rujukan. Dan bagi mereka yang mempunyai halaman terbatas, dapat merujuk ke Bab Budidaya Tanaman Hidroponik.
  Lahan sebaiknya berdekatan dengan sumber air, seperti sumur, kolam atau empang, agar mudah melakukan penyiraman. Untuk mengurangi terik panas matahari, paranet atau jaring kadang perlu juga dipasang.

- **Media tanam**

  Media tanam memegang peranan penting dalam budidaya herbal. Media tanam yang baik adalah media yang gembur dan memiliki daya serap air yang bagus. Campuran tanah, pasir dan kompos direkomendasika sebagai media yang baik untuk herbal.

- **Pupuk**

  Tanaman memerlukan nutrisi untuk tumbuh, berkembang dan berbuah. Pemberian pupuk perlu dilakukan untuk itu. Pupuk

organik atau kompos sangat dianjurkan untuk tanaman herbal. Karena kompos selain dapat menyediakan unsur hara atau nutrisi yang diperlukan tanaman juga dapat menjaga dan memperbaiki struktur tanah.

- **Penyiraman**

  Penyiraman merupakan salah satu kegiatan perawatan tanaman yang wajib. Tanaman tidak dapat hidup tanpa air. Penyiraman memang tidak perlu dilakukan setiap hari. Penyiraman harus disesuaikan dengan jenis tanaman dan cuaca harian. Ada tanaman yang memang tidak perlu air banyak, ada juga yang sebaliknya.

- **Perawatan lainnya**

  Perawatan lainnya yang perlu dilakukan adalah memeriksa tanaman dari hama, baik itu berupa ulat, serangga atau jamur. Perawatan ini perlu dilakukan minimal dua kali dalam seminggu.

7.5. Contoh Pengolahan Tanaman Herbal – Jahe Merah

Sejak jaman dahulu Jahe dikenal mempunyai banyak kegunaan, dan mungkin merupakan tanaman herbal yang paling akrab dengan masyarakat kita. Jahe secara luas digunakan masyarakat kita mulai dari bumbu berbagai masakan, penyedap dan penghangat minuman, kue-kue, permen sampai digunakan langsung sebagai kandungan utama berbagai obat, seperti masuk angin, sakit perut, mual-mual, perut kembung dan lain-lain. Secara umum Jahe juga dapat bersinergi dengan obat-obat lain untuk penyembuhan batuk, gatal, luka, salesma dan lain-lain.

Dari rimpang jahe didapatkan simplisia, minyak atsiri, oleoresin, zingiberol, bisabolena, dan masih banyak lagi lainnya. Jahe adalah tanaman medis yang sering disebut dalam dunia Farmasi. Dimanfaatkan sebagai obat oleh sekitar 23 negara, dan merupakan daftar prioritas WHO sebagai tanaman obat yg paling banyak digunakan di seluruh dunia.

Jahe adalah bahan baku bukan saja untuk obat tradisional tetapi juga untuk obat fitofarmaka karena kandungan gingerolnya. Gingerol bahan

aktif dari ekstrak jahe dapat digunakan untuk meredakan nyeri pada tulang, otot dan sendi.

Di sini kita akan mencoba menguraikan satu jenis jahe, yaitu jahe merah sebagai herbal. Jahe merah, dalam Bahasa Latin adalah: *Zingiber officimale var rubrum*, dikatakan berasal dari Asia Selatan (India), namun sekarang banyak ditemukan di daerah-daerah tropis dan subtropis seperti Indonesia.

Jahe merah dapat dibudidayakan dengan mudah dengan memperhatikan bibit, lahan dan pemeliharaannya. Bibit harus dipilih dari rimpang yang sehat, sudah tua, minimal berumur 10 bulan.

- Cirinya yaitu:
  - kandungan serat tinggi dan kasar
  - kulit licin dan keras
  - tidak mudah mengelupas
  - warna kulit mengkilat
  - menampakkan tanda beruas

Bagian rimpang yang baik untuk bibit biasanya mempunyai 2-3 bakal mata tunas. Bibit kemudian ditunaskan terlebih dahulu dengan disemaikan, dengan cara menghamparkan rimpang di atas jerami atau wadah yang lain. Bibit rimpang yg sudah bertunas 1-2 cm siap ditanam di lahan yang telah disediakan.

Panen sudah bisa mulai dilakukan pada umur 6 bulan atau ketika daun-daunnya sudah mulai menguning.

Setelah dipanen bisa saja jahe merah ini dijual rimpangnya. Atau untuk meningkatkan nilai tambah jahe merah dapat diolah menjadi “Jahe Merah Instant” siap seduh untuk memudahkan orang untuk mengkonsumsi tanaman yg mempunyai faedah luar biasa ini. Bagaimana cara membuatnya? Inilah dia.

Jahe Merah Instan

- Bahan:
  - Jahe merah 1/2 kg
  - Gula pasir 1 kg

- Kayu manis 2 btg
- Daun pandan 2 lembar
- Daun jeruk purut 4 lembar
- Serai 2 batang
- Air 500 ml

- Alat yg dipakai:
  - Wajan penggorengan
  - Adukan dari kayu
  - Blender/parutan
  - Saringan kain
  - Ayakan

- Cara Membuat:
  1. Jahe merah dibersihkan dari sisa-sisa tanah dan dipotong kecil-kecil
  2. Jahe diblender bersama air atau diparut.
  3. Peras dengan saringan kain
  4. Air perasan dimasukkan dalam wajan penggorengan, masukkan rempah-rempah lain dan gula kemudian dimasak diatas api sedang.
  5. Kalau sudah mendidih, keluarkan rempah-rempahnya
  6. Aduk terus sampai mengental dan mengkristal, kecilkan api
  7. Adukan yang sudah mengkristal tadi kemudian diayak agar menghasilkan butiran-butiran halus
  8. Masukkan dalam toples tertutup dan Jahe Merah Instan siap dikonsumsi.

Selamat mencoba!

Gambar 7.2: Tidak perlu lahan luas, halaman sempit di sekolah pun bisa dijadikan tempat budidaya herbal.

Gambar 7.3: Contoh budidaya herbal di halaman sekolah: Jahe merah dan kaca piring dan lidah buaya.

Bab 8

MANFAAT HERBAL

Bambang Hartono

Biaya untuk sehat (sembuh dari sakit) tidak murah, namun jika kita tahu caranya untuk bisa hidup sehat maka hal itu menjadi murah & mudah. *Let's be back to the nature*!

8.1. Istilah dan Definisi

HERBAL MEDICINES (OBAT HERBAL): Adalah bahan atau ramuan bahan yang dibuat dari biji-bijian, umbi (rimpang), akar, batang, daun, bunga, atau buah tanaman yang digunakan untuk mengobati dan/atau mencegah penyakit. [Ir. Kristanto Santosa, dari Bussiness Innovation Center (BIC)]

HERBAL KLASIK: Adalah pengetahuan tentang herbal yang berasal dari alam, tumbuhan, hewan, dan mineral yang telah teruji waktu berabad-abad dan berkembang dalam masyarakat secara tradisi serta diturunkan dari satu generasi ke lain generasi. [Dr. Hardhi Pranata, Ketua Perhimpunan Dokter Herbal Medik Indonesia (PDHMI)]

HERBAL MEDIK: Adalah cabang ilmu kedokteran yang memanfaatkan herbal klasik yang telah teruji secara ilmiah, untuk digunakan dalam upaya promotif-preventif kuratif–rehabilitatif, dengan berpedoman pada bukti klinis (evidence based medicine) [Dr. Hardhi Pranata]

KENDALA

Sebagian besar produk obat asli Indonesia berupa jamu masih bersifat empiris.

- obat herbal terstandar: 30 produk;
- fitofarmaka: 5 produk.

Agar produk obat bahan alam Indonesia bisa menjadi produk yang dapat diandalkan dan diterima oleh semua kalangan serta mampu bersaing secara global, maka:

- mutunya harus ditingkatkan;
- keamanannya harus dibuktikan;
- manfaat/khasiatnya harus diteliti & dibuktikan secara ilmiah.

Kendala penggunaan obat herbal oleh para dokter saat ini, yaitu:

- Sistem perundangan kesehatan;
- Belum banyak informasi khasiat & keamanan yang telah teruji secara klinis;
- Belum ada kompetensi pada dokter;
- Kurangnya perlindungan bagi konsumen terhadap efek plasebo iklan obat;
- Belum terhimpunnya data obat herbal Indonesia berdasar evidence based;
- Kurangnya koordinasi antar institusi dalam penelitian obat herbal;
- Belum ada organisasi profesi kedokteran yang khusus mendalami obat herbal Indonesia.

CATATAN: Saat ini telah diketahui 40 ribu species tanaman di dunia, sebagian besar berasal dari Indonesia, yaitu sebanyak 30 ribu species; 9.600 species ber-khasiat obat, sekitar 400 species dimanfaatkan sebagai obat tradisional, dan 283 species terdaftar di badan POM sebagai bahan jamu. Laporan WHO pada tahun 2005 menyebutkan bahwa, sebanyak 75~80% penduduk dunia pernah menggunakan herbal (Harian Republika, 2010)

8.2. Khasiat Herbal

Tanaman herbal mempunyai berbagai khasiat untuk kesehatan tubuh manusia. Beberapa khasiat umum herbal di antaranya:

1. ANTIBIOTIK
   Herbal yang berkhasiat terhadap jamur: *Candida albicans*; *Tricophyton mentagophytes*; *Staphycococcus aureus*; *Psedomonas aeruginosa*, dan *Microspora canis*. Herbal untuk antibiotik di antaranya adalah: pohon Meniran; Beluntas; rimpang Lengkuas; Tabat Barito.
2. ANTIHIPERCHOLESTEREMIA
   Herbal yang mempunyai khasiat antihipercholesteremia antara lain: Labu Siam; rimpang Temulawak; daun Salam; rimpang Kunyit; pohon Sambiloto; buah Mengkudu.
3. ANTIHIPERTENSI
   Herbal yang mempunyai khasiat untuk pengobatan hipertensi di antaranya adalah: buah Belimbing (manis/ wuluh); buah Leunca; daun Seledri; Bawang putih; Kayumanis dan Binahong.
4. ANTIINFLAMASI
   Untuk antiinflamasi herbal-herbal berikut dapat digunakan: rimpang Temulawak; rimpang Lempuyang; rimpang Jahe; rimpang Lengkuas.
5. ANTIKANKER
   Herbal dapat juga dikonsumsi untuk pencegahan dan pengobatan kanker, di antaranya: daun Sirih merah; rimpang Temu putih; Rumput mutiara; Keladi tikus; Jinten hitam; buah Mengkudu; Bawang putih.
6. ANTIOKSIDAN
   Herbal paling sering digunakan sebagai antioksidan. Herbal yang mempunyai khasiat antioksidan di antaranya adalah: rimpang Temulawak; Cabai; buah Mengkudu; rimpang Lengkuas; daun Salam; daun Teh; buah Lada hitam.
7. ANTIPARASIT
   Herbal yang berkhasiat terhadap parasit: *Brugia malayi*, *Brugia*

timori; *Wuchereria bancrofti.*
Herbal jenis ini dapat ditemukana dalam: Brotowali (*Tinospora*); Temuireng; *Leuchena leucocephala*.

8. ANTIVIRUS
Herbal untuk antivirus di antaranya adalah: pohon Meniran; Pasak bumi; Beluntas; buah Jambu biji.

9. IMUNOMODULATOR
Herbal untuk meningkatkan imun atau kekebalan tubuh, antara lain: pohon Meniran; pohon Lidah buaya; pohon Sambiloto; rimpang Temulawak.

8.3. Beberapa Herbal Umum

Tanaman-tanaman di bawah ini merupakan herbal umum yang kami rangkum dari Arisandi dan Andriani (2005) dan Fauzi (2008) serta beberapa sumber lisan dan pengalaman.

1. ADAS (Foeniculum vulgare Miller)
Sinonim: E officinale All; Anethum foeniculum, Linn.
Familia: Apiaciae (Umbelliferas)

Nama Lokal: Adas, Adas londa, Adas landi (Jawa); Hades (Sunda); Adhas (Madura); Adas (Bali); Wala wunga (Sumba); Das pedas (Aceh); Adas, Adas pedas (Melayu); Adeh, manih (Minangkabau); Paapang, Paampas (Menado); Popoas (Alafuru); Denggu-denggu (Gorontalo); Papaato (Buol); Porotomo (Baree); Kumpasi (Sangir Talaud); Adasa, Rempasu (Makasar); Adase (Bugis);
Nama Asing: Hsiao hui (China); Phong karee, Mellet karee (Thailand); Jintan manis (Malaysia); Barisaunf, Madhurika (India/ Pakistan); Fannel, Sweet fennel, Fenkel, Spigel (I).

Uraian: Adas telah dibudidayakan dan kadang digunakan sebagai tanaman bumbu untuk memperbaiki rasa (*corrigentia saporis*) atau tanaman obat sebagai peng-harum ramuan obat.

Tempat tumbuh tanaman ini adalah di dataran rendah sampai ketinggian 1.800 m dpl (di atas permukaan laut), namun

pertumbuhan yang baik adalah di dataran tinggi. Tanaman ini berasal dari Asia dan Eropa Selatan.

Tanaman ini tumbuh merumpun yang terdiri dari 3-5 batang, tinggi 0,5-2 m dan berumur panjang. Akarnya berbentuk akar serabut. Batangnya berwarna hijau kebiru-biruan, beralur, beruas, berlubang, dan bila dimemarkan baunya wangi. Daunnya bisa dimakan sebagai sayuran, letaknya berseling, majemuk menyirip ganda dua dengan sirip-sirip yang sempit, berbentuk jarum, ujung dan pangkalnya runcing, bertepi rata, berseludang warna putih, seludang ber-selaput dengan bagian atasnya berbentuk topi.

Bunganya tersusun sebagai bunga payung majemuk dengan 6-40 gagang bunga, panjang ibu gagang bunga 5-10 cm, panjang gagang bunga 2-5 cm, mahkota bunga berwarna kuning yang keluar dari ujung batang. Buahnya berbentuk lonjong, berusuk, panjang 6-10 mm, lebar 3-4 mm, ketika muda berwarna hijau dan setelah tua berwarna coklat kehijauan atau coklat kekuningan sampai sepenuhnya berwarna coklat.

Perbiakan: Dikembang-biakan dengan biji atau memisahkan anak tanaman.

Komposisi zat kimia: Minyak atsiri (Oleum Foeniculi, 1-6%); mengandung Anetol (50-60%), Fenkon (20%), Pinen, Limonen, Dipenten, Felandren, Metilchavikol, Anisaldehid, Asam anisat, dan Minyak lemak (12%); Gula; Malam (lilin); Stigmasterin; Umbeliferon.

Bagian yang digunakan: Buah yang masak (*Xiaohuixiang, hui-hsiang*). Buah yang telah masak dikumpulkan lalu dijemur sampai kering. Berat: 6 buah Adas = 0,5~0,6 gram

Khasiat: Buah yang telah masak mengandung bau aromatic, rasa sedikit manis, pedas, hangat, masuk meridian hati, ginjal, limpa, dan lambung. Daun berbau aromatic minyak dari buah; minyak adas (fennel oil). Akar dan biji mengandung stigmasterin (serposterin), selain itu akarnya juga mengandung bergapten. Kandungan anetol menyebabkan adas mengeluarkan aroma yang khas dan berkhasiat karminatif.

Penyakit yang dapat diobati: Buah Adas (Foeniculi Fructus) dipakai untuk obat Batuk, Sesak napas (Asma), Demam, Sakit perut (mules), Mencret, Diare, dan Peluruh air seni.

Penyakit lainnya yang dapat diobati antara lain: perut kembung, mual, muntah, ASI sedikit, sakit kuning (jaundice), kurang nafsu makan, nyeri haid, haid tidak teratur, reumatik goat, susah tidur (insomnia), turun bero (orchidotosis, kolik, usus turun ke lipat paha (hernia inguinalis), batu empedu; pembengkakan saluran sperma (epididimis); penimbunan cairan dalam kantung buah zakar (hidrokel testis), keracunan tumbuhan obat atau jamur, meningkatkan penglihatan.

Penggunaan: Buah adas sebanyak 3-9 g direbus lalu diminum airnya. Atau buah adas digiling halus, lalu diseduh dengan air mendidih untuk diminum selagi hangat. Daunnya dimasak sebagai sayuran atau direbus, lalu diminum.

Untuk pemakaian luar, buah adas kering digiling halus lalu digunakan untuk pemakaian lokal pada sariawan, sakit gigi, sakit telinga dan luka. Minyak adas juga dapat digunakan untuk obat gosok sebagai penolak masuk angin.

2. ADEM ATI (Litsea glutinosa (lour) C.D.Robins)

Sinonim: Litsea chinensis Lamk., Litsea littoralis (L.) Vill.
Familia : Lauraceae.

Nama Lokal: Adem Ati, Kapu Ketek, Nyampu Wingka, Wuru beling (Jawa); Huru batu, Huru beusai, Huru tangkalak, Madang kapas (Sunda).
Nama Simplisia: Litsea glutinosae Radix (Akar Adem Ati); Litsae glutinosae Cortex (Kulit kayu Adem Ati); Litsae glutinosae Folium (Daun Adem Ati)

Uraian: Tanaman Adem Ati berupa pohon yang tingginya dapat mencapai 10 m. Akar tunggang berwarna coklat muda. Batangnya berkayu dan bercabang-cabang.

Daunnya tunggal, berbentuk elips, berwarna hijau dan berbulu halus. Bunganya berbentuk malai, mahkota bunga

berwarna putih kekuningan. Buahnya bulat, yang ketika muda berwarna hijau, setelah tua berwarna hitam.

Komposisi zat kimia: Alkaloida (golongan fenantrena dan aporfina), flavonoida, tanin, polifenol, dan minyak atsiri.

Bagian yang digunakan: Akar, kulit kayu, dan daun.

Khasiat: Anti inflamasi, analgesik, dan hemostatik. Bersifat khas manis, pahit, dan mendinginkan.

Penyakit yang dapat diobati: Akar untuk obat Mencret, Kencing manis, Radang usus, Radang kulit bernanah (obat luar). Kulit kayu dan Daun (obat luar) untuk obat Bisul, Luka berdarah, Radang kulit bernanah, Radang payudara, obat penenang.

Penggunaan:
002-1. Ramuan obat Kencing manis:
Akar Adem Ati 5 gram, daun salam segar 4 lembar, air 140 ml. Digodok, lalu diminum 2X 50 ml sehari, pagi & sore

002-2. Ramuan obat Mencret, Radang usus:
Akar Adem Ati 6 gram, rimpang kunyit segar 6 gram, air 110 ml. Cara pembuatan: Digodok atau diseduh, lalu diminum 1X 100 ml sehari. Lama pengobatan: diulang selama 3 hari (obat Mencret), 14 hari (Radang usus). Bila tidak menunjukkan gejala penyembuhan, dianjurkan untuk ke dokter.

002-3. Ramuan obat Radang kulit bernanah, Radang payudara, Luka, & Bisul:
Kulit kayu / daun segar Adem Ati secukupnya, daun Sambiloto secukutnya, air secukupnya.
Pembuatan: dipipih hingga berbentuk pasta.
Pemakaian: balurkan pasta pada bagian kulit yang sakit. Sebelum dibaluri dengan pasta tersebut, sebaiknya bagian yang sakit dibersihkan dengan air hangat terlebih dahulu. Lama pengobatan: Diperbaharui setiap 3 jam.

3. AJERAN (Bidens pilosa L.)

Sinonim: Bidens sundaica Blume (1826), Bidens leucorrhiza Lour. DC. (1836). Bidens pilosa L. var. minor (Blume) Sherff (1925)
Familia: Asteraceae

Nama Lokal: Jaringan, Kentul (Jawa); Ajeran, Hareuga (Sunda);
Nama Asing: Black jack (En.); Sornet (Fr.); Pau-pau pasir, Kancing baju, Keroten (Malaysia); Puen noksai, Yaa koncham khaao (Thailand); d[ow]n bu[oos]t, T[uwr] t[oo] hoang, Q[ur]y tr[aa]m th[ar]o (Vietnam); Dadayem (Ibanag), Burburtak (ilocano), Pisau-pisau (Bisaya) (Philippines); Ivu na mag (Gunantuna, New Britain), Rakot (Kurtatchi, Bougainville) (Papua NG)
Nama Simplisia: Bidentitis pilosae Herba (Herba Ajeran).

Uraian: Tanaman ini termasuk tumbuhan liar dan banyak dijumpai di tepi jalan. Kadang ditanam di halaman, sebagai tanaman hias, dan termasuk tumbuhan rumput. Tingginya dapat mencapai 150 cm. Batang berbentuk segi empat dan berwarna hijau. Daun bertiga-tiga, berbentuk bulat telur, tepinya bergerigi. Bunga bertangkai panjang, mahkota bunga berwarna putih dengan putik berwarna kuning.

Komposisi zat kimia: Alkaloida poliina, Saponin, Zat pahit, Minyak samak dan Minyak atsiri.

Bagian yang digunakan: Seluruh bagian tanaman yang berada di atas tanah (herba).

Khasiat: Antiinflamasi, antipiretik, dan antiseptik. Bersifat khas mendinginkan, berasa pahit, dan melancarkan peredaran darah.

Penyakit yang dapat diobati: Demam, Salesma, Pencernaan tidak bagus, Reumatik (Nyeri sendi), Usus buntu, Wasir.

Penggunaan:
003-1. Ramuan untuk Salesma & Demam
Herba Ajeran (3 gr), Babakan Pule (200 gr), daun Sembung (3 gr), daun Poko (2 gr), dan air (230 ml).
Pembuatan: Ramuan Herba direbus atau diseduh.

Pemakaian: Diminum 2X 100 ml sehari, pagi dan sore
Lama pengobatan: diulangi sampai sembuh.

003-2. Ramuan untuk Usus Buntu
Penyakit usus buntu harus segera ditangani oleh dokter. Bila karena sesuatu hal, dokter belum dapat ditemui, maka ramuan ini dapat digunakan:
Herba Ajeran (5 gr), air (220 ml)
Pembuatan: direbus atau dibuat pil.
Pemakaian: Diminum 2X 100 ml sehari atau 3X 9 pil sehari.
Lama pengobatan: diulangi selama 20 hari.

4. ALANG-ALANG (Imperata cylindrica (L.) Beauv.)

Sinonim: Lagurus cylindricus L., Imperata arundinacea Cirillo.
Familia : Poaceae (Gramineae).

Nama Lokal: Alang-alang kambengan (Jawa); Eurih (Sunda); Naleueng lakoe (Aceh); Jih (Gayo); Rih, Ri (Batak); Alalang, Hilalang, Ilalang (Minangkabau); Oo (Nias); Lioh (Lampung); Buhang, Belalang/ Bolalang, Halalang, Tingen/ Tingan, Padang/ Puang (Dayak); Lalang, Kebut (Madura); Lalang, Ambengan (Bali); Kii, Rii (Flores); Padengo/ Padanga (Gorontalo); Deya (Bugis); Erer, Muis, Wen (Seram); Wed, Weli/ Welia (Ambon);
Nama Asing: Cogon grass, Satintail (En.); Paillotte (Fr.); Alang-alang, Lalang (Malaysia); Kunai/ Pitgin (Papua NG), Kuru-kuru (Barakau, Central Province PNG); Kogon (Tagalog, Philippines); Gogon (Bikol); Bulum (Ifugao); Kyet-mei (Burma, Myanmar); Sbo’:w (Kamboja); Hnha:z, kh’a: (Laos); Ya-kha, Laa laeng, Koe hee (Karen, Mae Hong Son) (Thailand); C [or] tranh (Vietnam).
Nama Simplisia: Imperatae Rhizoma (Rimpang alang-alang).

Uraian: Tanaman ini merupakan tanaman rumput menahun. Tingginya dapat mencapai 1 m. Akar serabut berwarna kuning. Batang lunak, beruas-ruas pada bagian dekat akar. Daun tunggal, berbentuk pita, ujung runcing. Bunga berbentuk bulir di ujung batang.

Komposisi zat kimia: Akar: Arundoin, femenol, isoarborinol, silindrin, simiarenol, kampesterol, stigmasterol, B-sitosterol, skopoletin, skopolin, p-hidroksibenzaladehida, katekol, asam klorogenat, asam isoklorogenat, asam p-kumarat, asam neoklorogenat, asam asetat, asam oksalat, asam d-malat, asam sitrat, potassium (0,75% dari berat kering), kalsium (jumlah besar) dan 5-hidroksi-triptamin.

Dari hasil penelitian lain terhadap akar dan daun ditemukan 5 macam turunan flavonoid yaitu turunan 3', 4', 7-trihidroksi flavon, 2', 3'-dihidroksi kalkon dan 6-hidroksi flavanol. Suatu turunan flavonoid yang kemungkinan termasuk golongan flavon, flavonol tersubstitusi pada 3-OH, flavanon atau isoflavon terdapat pada fraksi ekstrak yang larut dalam etilasetat akar alang-alang. Pada fraksi ekstrak yang larut dalam air akar alang-alang ditemukan golongan senyawa flavon tanpa gugus OH bebas, flavon, flavonol tersubstitusi pada 3-OH, flavon, atau isoflavon.

Uji Klinik: Dekokta akar alang-alang dengan dosis 250-300 g, 2 kali pagi dan sore dapat menyembuhkan 27 kasus dari 30 penderita nefritis akut. Pada nefritis kronis, herba alang-alang dapat mengurangi edema dan menurunkan tekanan darah. Dekokta herba 250 g dalam bentuk tunggal maupun dikombinasikan dengan rimpang dan daun Nelumbo nucifera dan daun Agrimonia pilosa dapat mengobati epistaksis (mimisan), hemoptisis (batuk darah) hematuri (kencing darah), menorrhagia, dan pendarahan gastrointestinal bagian atas.

Disamping itu dilaporkan juga bahwa dekokta akar alang-alang dapat efektif untuk pengobatan hepatitis viral akut pada 28 kasus; biasanya digunakan bersama-sama dengan Plantago asiatica, Glechoma longituba dan tunas Artemisia capillaries.

Toksisitas: Pada pemakaian sesuai aturan, praktis tidak toksik. Efek yang tidak diinginkan: Pusing, mual, adanya peningkatan rasa ingin buang air besar, kadang-kadang terjadi pada penggunaan klinik.

Teknologi Farmasi: Selulosa daun alang-alang mempunyai daya serap terhadap air yang relatif cukup baik dalam pembuatan tablet secara cetak langsung.

Bagian yang digunakan: Hanya akarnya (rimpang) yang digunakan untuk pengobatan.
Semua bagian tumbuhan digunakan sebagai pakan hewan, bahan kertas.

Khasiat: Diuretika; antipiretik. Rimpang alang-alang dapat dimanfaatkan untuk: pelembut kulit, peluruh air seni, pembersih darah, penambah nafsu makan, penghenti pendarahan.

Penyakit yang dapat diobati: Rimpang: untuk pengobatan penyakit kelamin (kencing nanah, kencing darah, raja singa), penyakit ginjal, luka, deman, tekanan darah tinggi, dan penyakit syaraf, penyakit kurap.

Penggunaan:
004-1. Ramuan untuk peluruh air seni
49 rimpang/ akar alang-alang kering, 2 gelas air (400 ml).
Pembuatan: rimpang alang-alang di potong-potong lalu direbus dengan 2 gelas air hingga mendidih dan volume air tinggal 1 gelas lalu disaring
Pemakaian: air rebusan tsb diminum 2X 100 ml sehari.

004-2. Ramuan untuk Deman (buang air kecil berdarah)
Pembuatan: 1 sendok penuh rimpang alang-alang, rebus dengan beberapa potong tang kwe (daging buah beligu setengah matang yang dibuat manisan kering) dalam 2 gelas air hingga airnya tinggal separuh.
Pemakaian: air rebusan ramuan ini diminum 2X 100 ml sehari.
Air seni akan normal dan suhu badan turun.
Zwartwaterkoorts (Belanda): Minum air rebusan akar alang-alang sebagai teh.

5. ALPUKAT (Persea gratissima Gaertn)

Sinonim: P. Americana, Mill.
Familia : Lauraceae

Nama Lokal: Apokat, Avokat, Plokat (Jawa); Apuket, Alpuket, Jambu wolanda (Sunda); Apokat, Alpokat, Avokat, Advokat (Sumatera).

Uraian: Pohon buah yang berasal dari Amerika Tengah, tumbuh liar di hutan-hutan, banyak juga ditanam di kebun dan di pekarangan yang lapisan tanahnya gembur dan subur serta tidak tergenag air. Walaupun dapat berbuah di dataran rendah tetapi hasilnya lebih baik bila ditanam pada ketinggian 200-1000 m dpl, pada daerah tropik dari subtropik yang banyak curah hujannya.

Tingginya dapat mencapai 3-10 m. Akar tunggang. Batang berkayu, bulat, berwarna coklat kotor, banyak bercabang, Ranting berambut halus. Daun tunggal, bertangkai yang panjangnya 1,5-5 cm. Bunganya bunga majemuk, berkelamin dua, tersusun dalam malai yang keluar dekat ujung ranting, berwarna kuning kehijauan.

Budidaya tanaman ini dapat dilakukan melalui biji, okulasi, atau dengan cara enten.

Komposisi zat kimia: Buah dan daun mengandung saponin, alkaloida dan flavonoida. Buah juga mengandung tannin dan daun mengandung pelifenol, quersetin, gula alkohol persiit.

Bagian yang digunakan: Daging buah, daun, biji

Khasiat: Anti bakteri. Bijinya untuk anti radang dan menghilangkan sakit seperti sakit gigi. Bijinya dapat juga dimanfaatkan sebagai obat kencing manis. Daging buah untuk menyembuhkan Sariawan, Pelembab kulit kering. Daun alpukat rasanya pahit, kelat, dapat digunakan untuk peluruh kencing, mengobati sakit kencing batu, darah tinggi, sakit kepala, nyeri saraf, nyeri lambung, saluran nafas membengkak, menstruasi tidak teratur.

Dari data penelitian diketahui bahwa, daun mempunyai aktivitas anti bakteri dan menghambat pertumbuhan Staphylococcus aureus strain A dan B., Staphylococcus albus, Pseudomonas sp., Proteus sp., Escherichea coli dan Bacillus subulis (Ogunlana and Ramstad, 1975).

Penyakit yang dapat diobati: Sariawan, melembabkan kulit kering, kencing batu, sakit kepala, darah tinggi (Hipertensi), nyeri saraf (neuralgia), nyeri lambung, saluran nafas membengkak (bronchial swellings), sakit gigi, kencing manis (diabetes mellitus), menstruasi tidak teratur.

Penggunaan: Untuk diminum: 3-6 lembar daun. Untuk pemakaian luar: daging buah secukupnya dilumatkan dan digunakan untuk masker. Daun untuk pemakaian setempat. Biji digiling halus menjadi serbuk untuk menghilangkan sakit.

005-1. Ramuan untuk Sariawan

Pembuatan: Sebuah isi alpokat yang sudah masak ditambah 2 sendok makan madu murni, diaduk merata.
Pemakaian: ramuan dimakan setiap hari sampai sembuh.

005-2. Ramuan untuk Kencing batu

Pembuatan: 4 lembar daun alpokat, 3 rimpang teki, 5 tangkai daun randu, ½ biji pinang, 1 buah pala, 3 jari gula enau, dicuci lalu direbus dengan 3 gelas air bersih hingga tersisa 2¼ gelas.
Pemakaian: Diminum, sehari 3X ¾ gelas

005-3. Ramuan untuk Darah tinggi

Pembuatan: 3 lembar daun alpokat dicuci bersih lalu diseduh dengan 1 gelas air panas.
Pemakaian: diminum.

005-4. Ramuan untuk Kencing manis

Permbuatan: biji dipanggang lalu dipotong kecil-kecil, kemudian digodok dengan air bersih hingga airnya menjadi berwarna coklat
Pemakaian: diminum

005-5. Ramuan untuk Bengkak karena Peradangan
Pembuatan: Bubuk dari biji secukupnya ditambah sedikit air sampai menjadi adonan seperti bubur.
Pemakaian: Balurkan pada bagian tubuh yang sakit.

005-6. Ramuan untuk Kulit muka kering
Pembuatan: Daging buah dilumatkan sampai seperti bubur.
Pemakaian: Sebagai masker pada muka yang kering. Bilas dengan air setelah lapisan masker alpokat tersebut mengering.

005-7. Ramuan untuk Sakit Gigi berlubang
Pembuatan: Biji buah alpokat digiling hingga menjadi bubuk kering.
Pemakaian: Lubang pada gigi diisi dengan bubuk biji alpokat.

6. ANYANG-ANYANG (Elaeocarpus grandiflorus J. Sm.)

Sinonim: Rejasa
Familia: Elaeocarpaceae.

Nama Lokal: Anyang-anyang, Kemaitan/ Maitan, Rejasa/ Raja sor (Jawa); Anyang-anyang, Ki ambit (Sunda).
Nama Simplisia: Elaeocarpi Fructus (Buah Anyang-anyang)

Uraian: Pohon dengan bentuk etage. Tumbuh di hutan di pinggir air, ketinggian di bawah 500 m dpl. Sebagai pohon hias di kebun. Tingginya 6-26 meter.

Daun bertangkai, berjejal pada ujung ranting, bentuk lanset, beralih sedikit demi sedikit pada tangkai, 5-20 kali 1-5 cm, gundul, seperti kulit, bergerigi beringgit tidak dalam, yang tua merah api. Bunga bertandan, menggantung, berbunga 4-6, panjang 2-10 cm, tangkai bunga 3-4,5 cm. daun kelopak merah cerah, berambut. Daun mahkota putih pada pangkalnya dengan sisik, kearah ujung melebar sekali dan terbagi dalam taju, panjang 2-2,5 cm. dasar bunga berwarna kuning, kemudian oranye. Tonjolan dasar bunga berambut halus (seperti bulu anak ayam) rapat. Benang sari seluruhnya berambut. Kepala putik tidak melebar.

Buah berbentuk spul, bakal buah berbentuk telur, berambut, berwarna hijau pucat, panjang lebih kurang 3 cm. Jika buah

diinjak, maka duri tempel pada inti buah menembus dinding buah yang lunak dan menyebarlah biji tersebut sebagai apa yang dinamakan “kotak duri” (hoefklitten).

Komposisi zat kimia: Zat pahit beracun elaeokarpida dan Saponin.

Bagian yang digunakan: Buah, kulit kayu, dan daun.

Khasiat: Diuretik. Biji buah Anyang-anyang dipakai untuk peluruh air seni. Berat: 7 buah Anyang-anyang = 3~4 gram.

Penyakit yang dapat diobati: Buah: Disentri, Sakit kandung kencing. Kulit kayu: Radang ginjal, Borok (obat luar). Daun: Demam, Lesu, Mual, Sakit kuning.

Penggunaan:
006-1. Ramuan untuk Demam
Pembuatan: Kulit kayu atau daun Anyang-anyang 4 gr, Air 110 ml. Dibuat infus atau diseduh.
Pemakaian: Diminum 2X 50 ml sehari, pagi dan petang.
Lama pengobatan: diulangi selama 4 hari.

006-2. Ramuan untuk Kandung kencing
Pada waktu buang air seni merasa nyeri, dan air seninya berbuih.
Pembuatan: Buah Anyang-anyang 7 biji, buah Adas 1 gr, Pulosari ½ ruas jari, Air 110 ml. Ramuan dibuat infus atau diseduh.
Pemakaian: diminum 2X 50 ml sehari, pagi dan petang.
Lama pengobatan: diulangi selama 7 hari.

7. APEL (Pyrusmalus, Linn.)

Sinonim: Malus sylvestris, Mill.
Familia: Rosaceae

Nama Lokal: Apel (Malang-Indonesia).
Nama Asing: Apple (Inggris); Appel (Perancis)

Uraian: Tumbuhan Apel dikategorikan sebagai salah satu anggota keluarga mawar-mawaran. Tinggi pohon bisa mencapai 7-

10 m. Tumbuh dan berkembang dengan baik di daerah dataran tinggi, sekitar 1200 m dpl. Daunnya mirip tumbuhan bunga mawar. Buah apel yang berukuran bermacam-macam tersebut sebenarnya merupakan bunga yang membesar/ mengembang sehingga menjadi buah padat dan berisi.

Komposisi zat kimia: Senyawa Pektin; Zat gizi: (per 100 g), Kalori 58, Hidrat arang 14,9 g, Lemak 0,4 g, Protein 0,3 g, Kalsium 6 mg, Fosfor 10 mg, Besi 0,3 mg, Vit. A 90 SI, Vit. B1 0,04 mg, Vit. C 5 mg, Air 84 %.

Bagian yang digunakan: Buah.

Penyakit yang dapat diobati: Kencing manis dan Diare.

Penggunaan:

007-1. Ramuan untuk Kencing Manis

Pembuatan: 1 buah Apel ukuran sedang dibelah menjadi 4 bagian dan direbus dengan 3-4 gelas air hingga mendidih sampai tertinggal 2 gelas.

Pemakaian: Diminum 2X 1 gelas sehari pagi & petang secara rutin.

007-2. Ramuan untuk Diare

Pembuatan: 1 buah Apel yang belum begitu mateng/ mengkal.

Pemakaian: Dimakan biasa/ dibuat jus.

8. AREN (Arenga pinnata (Wumb) Merr.)

Sinonim: Arenga sacchrifera Labill.

Familia: Arecaceae

Nama Lokal:

Aren, Liran, Nanggung (Jawa); Taren, Kawung (Sunda); Bak juk, Bak jok (Aceh); Agaton, Pola/ Paula, Bagot/ Bargot (Batak); Anau/ Enau, Biluluk (Minangkabau); jaka, Hano (Bali); Moke, Huwat (Flores), Akel/ Akol, Akere, Meka, Ketan, Koito (Sawu), Inru (Bugis), Bole (Roti).

Nama Simplisia: Arengae pinnatae Radix (Akar Aren).

Uraian: Tumbuhan tidak berduri tempel. Tinggi pohon bisa mencapai 25 m. Daerah tumbuh 1-1400 m dpl. Batang berdiameter 65 cm. sebagian batang yang cukup panjang berdaun. Daun berpelepah. Panjang tangkai daun sampai 1,5 m, panjang helai daun mencapai 5 m, anak daun sampai 145 kali 7 cm, bagian bawah daun berlilin, berumah satu. Tongkol bercabang satu kali, tongkol betina dan tongkol jantan panjangnya 2,5 m, panjang cabang samping 1,5 m.

Bunga jantan berpasangan, panjang 12-15 mm. Bunga betina berdiri sendiri. Benang sarinya banyak. Tongkol bunga jantan bisa disadap cairan yang mengandung gula, bila dikhamirkan menghasilkan sagu cair, arak atau cuka. Buah buni bulat peluru. Bakal buah beruang 3 dengan 3 kepala putik. Ujung buah pesok kedalam, diameter 4 cm. Bijinya dibuat manisan (kolang-kaling).

Komposisi zat kimia: Gula, Minyak lemak

Khasiat: Diuretik.

Bagian yang digunakan: Akar, Bunga (peragian air bunga menghasilkan legen/tuak) dan hampir seluruh bagian tanaman.

Penyakit yang dapat diobati: Akar: Batu ginjal, Ruam kulit.

Penggunaan:

008-1. Ramuan untuk Batu Ginjal

Pembuatan: Akar Aren 2 g, Akar Alang-Alang 3 g, daun Keji beling 3 g, herba Meniran 3 g, Air 200 ml. Digodok/ dibuat infus.

Pemakaian: Diminum 1X 100 ml sehari.

Lama pengobatan: Diulangi selama 14 hari atau sampai batu ginjal keluar. Pengobatan dihentikan setelah batunya keluar berupa Kristal/ batu, pasir, atau butiran. Lalu minum rebusan daun Kumis kucing dan herba Meniran sebagai pengganti minum teh.

9. ASAM JAWA (Tamarindus indica, Linn.)

Sinonim: -

Familia: Leguminosae.

Nama Lokal: Asam jawa (Indonesia); Asem (Jawa); Celangi, Tangkal asam (Sunda).
Nama Asing: Tamarind (Inggris); Tamarinier (Perancis).

Uraian: Asam jawa (Tamarindus indica) merupakan sebuah kultivar daerah tropis dan termasuk tumbuhan berbuah polong. Batang pohonnya cukup keras dan dapat tumbuh menjadi besar. Daunnya bertangkai panjang, sekitar 17 cm dan bersirip genap. Bunganya berwarna kuning kemerahan.

Buah polongnya berwarna coklat dengan rasa khas asam. Didalam buah polongnya selain terdapat kulit yang membungkus daging buah, juga terdapat biji, berjumlah 2-5 yang berbentuk pipih yang berwarna coklat kehitaman.

Komposisi zat kimia: Asam tartrat, Gula invert, Pektin.

Khasiat: Daging buah Asam (Tamarindus indica Fructus) dipakai untuk obat sakit kulit, Pencahar lemah (urus-urus).

Bagian yang digunakan: Buah, kulit kayu, dan daun.

Penyakit yang dapat diobati: Asma, Batuk, Demam, Sakit panas, Reumatik, sakit perut, morbili, Alergi/ biduren, Sariawan, Luka baru, Luka borok, Eksim, bisul, Bengkak disengat lipan/ lebah, Gigitan ular berbisa, Rambut rontok.

Penggunaan:
009-1. Ramuan untuk Asma
Pembuatan: 2 potong kulit pohon asam jawa, adas pulawaras secukupnya. keduanya direbus dengan 1 liter air sampai mendidih lalu disaring.
Pemakaian: diminum 2X sehari.

009-2. Ramuan untuk Batuk kering
Pembuatan: 3 polong buah asam jawa, ½ genggam daun saga. Kedua bahan ini direbus dengan 4 gelas air sampai mendidih hingga tinggal 1 gelas dan disaring.
Pemakaian: diminum 2X sehari, pagi dan petang.

009-3. Ramuan untuk Demam
Pembuatan: 1 genggam daun Asam Jawa, Adas pulowaras secukupnya. Air ½ liter. Direbus hingga mendidih
Pemakaian: Diminum 2X 200 ml sehari pagi & petang.

009-4. Ramuan untuk Sakit panas
Pembuatan: 2 polong buah Asam Jawa yang matang, garam secukupnya. Diseduh dengan 1 gelas air panas.
Pemakaian: Diminum.

Catatan: Untuk ibu hamil dilarang minum ramuan ini.

009-5. Ramuan untuk Sakit Perut
Pembuatan: 3 polong buah Asam Jawa matang, 1 rimpang Kunyit sebesar ibu jari, 1 potong gula Aren/ Jawa. Kunyit diparut lalu ramuan tersebut diseduh dengan 1 gelas air panas dan disaring
Pemakaian: Diminum biasa.

009-6. Ramuan untuk Sakit Reumatik
Pembuatan: 1 genggam daun Asam Jawa, 2-3 biji Asam Jawa. Ramuan ditumbuk hingga halus.
Pemakaian: Untuk kompres pada bagian yang sakit.

009-7. Ramuan untuk Sariawan
Pembuatan: 2 polong buah Asam Jawa, 2 rimpang Temulawak sebesar ibu jari, 1 potong gula Aren, 2 gelas Air. Ramuan direbus sampai mendidih hingga airnya tersisa 1 gelas,
Pemakaian: Diminum biasa.

009-8. Ramuan untuk Alergi/ Biduren (Jawa)
Pembuatan: 2-3 polong buah Asam Jawa matang, Garam secukupnya, ¼ sendok kapur Sirih. Ramuan direbus dengan 3 gelas Air sampai mendidih hingga airnya tersisa 2 gelas, lalu disaring.
Pemakaian: Diminum 2X 1 gelas pagi dan petang.

009-9. Ramuan untuk Morbili
Pembuatan: 1-2 polong buah Asam Jawa matang, Parutan 2 rimpang kunyit sebesar ibu jari. Ramuan dicampur hingga merata.

Pemakaian: Sebagai bedak/ obat gosok untuk penderita Morbili.

009-10. Ramuan untuk Luka baru
Pembuatan: Daun Asam Jawa secukupnya, dikunyah sampai lumat.
Pemakaian: Ditempelkan pada bagian yang luka

009-11. Ramuan untuk Luka lama (Borok)
Pembuatan: beberapa biji Asam Jawa ditumbuk halus.
Pemakaian: ditempelkan pada luka lalu diperban.

009-12. Ramuan untuk Eksim & Bisul
Pembuatan: 1 genggam daun Asam Jawa yang masih muda, 2 rimpang Kunyit sebesar ibu jari. Ramuan ditumbuk sampai halus.
Pemakaian: Ditempelkan pada bagian yang sakit.

009-13. Ramuan untuk Bengkak (sengatan lebah/ lipan)
Pembuatan: 3-5 biji Asam Jawa ditumbuk halus, minyak kayu putih secukupnya.
Pemakaian: Bagian yang bengkak dibersihkan dahulu dengan kain yang dibasahi dengan minyak kayu putih, lalu ditaburi bubukan biji Asam Jawa.

009-14. Ramuan untuk Mencegah Rambut rontok
Pembuatan: Beberapa biji Asam Jawa, direbus
Pemakaian: Sebelum keramas dengan shampo, kepala dibersihkan dahulu dengan air rebusan biji Asam Jawa.

10. BANDOTAN (Ageratum conyzoide L.)

Sinonim: Ageratum ciliare Lour (Non Linn.), Ageratum cordifolium Roxb.
Familia: Compositae (Asteraceae).

Nama Lokal: Bandotan, berokan, wedusan, dus bedusan, tempuyak (Jawa); Babadotan, b. leutik, babandotan, b. beureun, b. hejo, jukut bau, ki bau (Sunda); Bandotan, daun tombak, tombak jantan, siangit, siangik kahwa, rumput tahi ayam (Sumatra); Dawet, Lawet, rukut manooe, rukut weru, sopi (Sulawesi).
Nama Asing: Sheng hong ji (China); Bulak manok (Tagalog); Billy goat weed, white weed, bastard agrimony (Ingris)

Nama Simplisia: Agerati Herba (Herba Bandotan), Agerati Radix (Akar bandotan).

Uraian: Jenis/varietas: Ageratum conyzoides L., A. haoustonianum Mill. Tumbuhan Bandotan berasal dari Amerika tropis, tergolong tumbuhan rumput semusim, tumbuh tegak atau bagian bawahnya berbaring dan bercabang, tingginya sekitar 30-90 cm. Budidayanya dapat diperbanyak dengan biji, dianggap sebagai tumbuhan liar dan tumbuhan pengganggu (gulma) di kebun dan di ladang, juga banyak ditemukan di pekarangan rumah, tepi jalan, tanggul, tumbuh didaerah berketinggian 1-2100 m dpl.

Batang yang menyentuh tanah akan mengeluarkan akar. Daun bertangkai, letaknya saling berhadapan dan bersilang, helai daun berbentuk bulat telur dengan pangkal membulat & ujung runcing, tepi bergerigi, panjang 1-10 cm, lebar 5-6 cm. Berwarna hijau, kedua permukaan daun berambut panjang dengan kelenjar dipermukaan bawah daun. Jika daunnya telah layu dan membusuk, tumbuhan ini akan mengeluarkan bau kurang enak.

Bunga majemuk berwarna putih, berkumpul 3 atau lebih, berbentuk malai rata yang keluar dari ujung tangkai. Panjang bonggol bunga 6-8 cm dengan tangkai yang berambut. Buah berwarna hitam dan bentuknya kecil.

Komposisi zat Kimia: Herba Bandotan mengandung Asam amino, organacid, pectic substance, minyak atsiri, kumarin, ageratochromene, friedelin, b-sitosterol, stigmasterol, tannin, sulfur, dan potassium chloride. Akarnya mengadung minyak atsiri, alkaloid, dan kumarin

Khasiat: Stimulan, tonik, anti-piretik (pereda demam), antitoksik, menghilangkan pembengkakan, hemostatis (menghentikan pendarahan), emenagog (peluruh haid), diuretic (peluruh kencing), kaiminatif (pelumuh angin/ kentut). Bersifat netral, rasanya sedikit pahit dan sedikit pedas.

Bagian yang digunakan: Akar untuk mengatasi demam. Herba (bagian di atas tanah) segar atau yang telah dikeringkan. Daun untuk insektisida nabati.

Ekstrak daun Bandotan (5% & 10%) dapat memperpanjang siklus birahi dan memperlambat perkembangan folikel mencit betina (virgin dan non virgin). Namun tidak berefek pada uterus, vagina, dan liver. Setelah masa pemulihan, siklus birahi dan perkembangan folikel kembali normal. Tidak ada perbedaan efek antara mencit virgin dan non virgin selama perlakuan.

Ekstrak daun Bandotan dalam minyak kelapa dengan dosis 20% tidak memberikan efek penyembuhan luka. Namun, pada dosis 40% & 80% dapat menyembuhkan luka secara nyata sesuai dengan peningkatan dosis. Bahkan efek penyembuhan luka pada dosis 80% tidak berbeda nyata dengan yodium poviden 10% (Eliza Magdalena, JF FMIPA UI, 1993)

Penyakit yang dapat diobati: Demam, malaria, sakit tenggorokan, radang paru (pneumonia), radang telinga tengah (otitis media), pendarahan (seperti pendarahan rahim, mimisan, luka), diare, disentri, mules (kolik), muntah, kembung, keseleo, pegal linu, mencegah kehamilan, lelah setelah kerja berat, kencing sedikit, tumor rahim, perawatan rambut.

Penggunaan:

010-1. Ramuan untuk sakit Telinga tengah akibat radang

Pembuatan: herba Bandotan segar secukupnya, cuci bersih, ditumbuk halus, peras dan saring.

Pemakaian: Air perasan herba bandotan yang terkumpul untuk obat tetes telinga, sehari 4X 2 tetes.

010-2. Ramuan untuk Luka berdarah, Bisul, Eksim, Borok

Pembuatan: herba Bandotan segar secukupnya, cuci bersih, ditumbuk halus. Untuk bisul dan borok, ramuan bisa dicampur sekepal nasi basi dan garam (seujung sendok teh) lalu digiling sampai halus.

Pemakaian: turap/ lumurkan ramuan pada bagian tubuh yang sakit dan balut dengan perban. Sehari 4X balutan diperbarui.

Lama pengobatan: diulangi sampai sembuh.

010-3. Ramuan untuk sakit Reumatik, Bengkak (keseleo)
Pembuatan: Segenggam daun & batang muda Bandotan segar dicuci bersih, sekepal nasi basi, garam ½ sendok teh. Ramuan ditumbuk/ giling sampai halus.
Pemakaian: Balutkan ramuan pada bagian yang sakit. Sehari 3X

010-4. Ramuan untuk Pendarahan rahim, Sariawan, Bisul, Bengkak (memar)
Pembuatan: herba Bandotan 10-15 g cuci bersih, Air 2 gelas. Rebus ramuan hingga tersisa 1 gelas, saring.
Pemakaian: diminum, 2-3X sehari.

010-5. Ramuan untuk Tumor rahim
Pembuatan: herba Bandotan 30-60 g segar/ 15-30 g kering, Air 3 gelas. Ramuan direbus hingga airnya tersisa 1 gelas
Pemakaian: diminum, 1 gelas sehari.

010-6. Ramuan untuk sakit Tenggorokan, Malaria
Pembuatan: daun Bandotan 30-60 g segar, cuci bersih, lalu tumbuk sampai halus, peras & saring. Tambahkan gula batu secukupnya & aduk sampai rata.
Pemakaian: diminum, 3X sehari. Untuk pemakaian serbuk, ditelan.

010-7. Ramuan untuk Perut kembung, Mules, Muntah
Pembuatan: 1 tumbuhan Bandotan ukuran sedang, cuci bersih & cincang. Air 3 gelas. Rebus ramuan hingga air tersisa 1 gelas, saring dan dinginkan.
Pemakaian: diminum, 2-3X sehari
Lama pengobatan: diulangi sampai sembuh.

010-8. Ramuan untuk Influenza
Pembuatan: herba Bandotan kering 15-30 g. Air 2 gelas. Rebus ramuan hingga air tersisa 1 gelas. Saring dan dinginkan.
Pemakaian: diminum 2X sehari pagi dan petang.
Lama pengobatan: diulangi sampai sembuh.

010-9. Ramuan untuk Perawatan Rambut.
Pembuatan: herba Bandotan segar, cuci bersih, lalu tumbuk sampai halus.

Pemakaian: oleskan ramuan pada kulit kepala dan tutup dengan kain selama 2-3 jam, lalu bilas rambut dengan air.

11. BAWANG MERAH (Allium cepa L.)

Sinonim: -
Familia: Liliaceae (Amaryllidaceae)

Nama Lokal: Brambang abang (Jawa); Bawang beureum (Sunda); Bawang abang mirah (Aceh); Pia (Batak); Bawang abang (Palembang); Bawang sirah, barambang sirah, dasun merah (Minangkabau); Bawang suluh (Lampung); Bhabang mera (Madura); Jasun bang, jasun mirah (Bali); Lasuna mahamu/ L. randang/ L. mea/ L. raidang, ransuna mahendeng, yantuna mopura, dansuna rundang (Sulawesi utara), Bawangi (Gorontalo), kalpeo meh (Timor), Laisuna pilas, laisuna mpilas (Rote), Bowang wulwul (Kai). Bawa kahori (Tidore).
Nama Simplisia: Cepae Bulbus (Umbi lapis Bawang merah).

Uraian: Tumbuhan herba semusim, tidak berbatang. Akar serabut. Umbi lapis menebal & berdaging. Warna merah keputihan. Daun tunggal memeluk umbi lapis. Bunga berbentuk bongkol, mahkota bunga berbentuk bulat telur. Buah batu bulat, berwarna hijau. Biji segi tiga berwarna hitam.

Komposisi zat kimia: Minyak atsiri, Dihidroalin, Floroglusin, Kaemferol, Kuersetin, Metilalin, Sikloalin, Flavonglikosida, Saponin, Peptida, Fitohormon, Vitamin, dan Zat pati.

Khasiat: Bakterisid, ekspektoran, diuretik. Sifat khas menghangatkan, rasa dan bau tajam. Berdasar hasil penelitian, ekstrak bawang merah dapat menurunkan kadar gula darah (M. Jufri Samad, FMIPA, Farmasi UNHAS, 1987). Dan juga menghambat peningkatan GPT plasma dan kerusakan jaringan hati akibat CCI4 (Tri Purwaningsih, FMIPA Farmasi UI, 1991).

Bagian yang digunakan: Umbi lapis (bulbus).

Penyakit yang dapat diobati: Umbi Bawang merah (Allii cepae Bulbus) dipakai untuk: obat Cacing, Batuk, Demam, Perut kembung (obat luar), Haid tidak teratur, Kencing manis.

Penggunaan:

011-1. Ramuan untuk obat Batuk

Pembuatan: umbi Bawang merah 4 g, daun Poko segar 4 g, daun Sembung segar 3 g, herba Pegagan segar 4 g, buah Adas 2 g, Air 125 ml. Dipipih, dibuat infus, digodok atau dibuat pil.
Pemakaian: Digodok: diminum 1X 100 ml sehari, pagi hari; Dipipih: diminum 1X ¼ cangkir sehari; Pil: diminum 3X 3 pil sehari
Lama pengobatan: diulangi selama 14 hari.

011-2. Ramuan untuk Kencing manis

Pembuatan: umbi Bawang merah 4 g, Buncis 15 g, daun Salam 10 helai dirajang ditambah air 120 ml. Dibuat infus atau digodok.
Pemakaian: diminum, 1X 100 ml sehari
Lama pengobatan: diulangi selama 14 hari.

011-3. Ramuan untuk Demam dan Perut kembung

Pembuatan: umbi Bawang merah secukupnya dimemarkan/ dirajang, minyak Kelapa secukupnya, minyak Kayu putih secukupnya. Ramuan dicampur merata.
Pemakaian: Ramuan dioleskan pada perut yang kembung, seluruh badan, telapak kaki dan tangan, tengkuk leher dan dahi.
Lama pengobatan: diulang-ulangi.

12. BAWANG PUTIH (Allium sativuum, Linn.)

Sinonim: -
Familia: Liliaceae

Nama Lokal: Bawang putih (Indonesia); Brambang, Bawang (Jawa); Bawang bodas (Sunda); Bahbang pote (Madura); Bawang handak (Lampung); Kasuna (Bali); Lasuna pute (Bugis); Kalfeo foleu (Timor).
Nama Asing: Garlic (Inggris)

Uraian: Bawang putih termasuk tumbuhan tanaman rumput musiman yang berumbi lapis atau siung bersusun. Tumbuh berumpun dan berdiri tegak sampai setinggi 30-75 cm. Dapat tumbuh dengan baik didaerah berketinggian 200-250 m dpl.

Akar serabut. Batang semu yang terbentuk dari pelepah daun. Daun berbentuk pita. Umbi terdiri dari sejumlah anak bawang (siung). Setiap siung terbungkus kulit tipis berwarna putih. Budidaya bibit/ perbanyakan dari tanaman yang cukup tua (85-135 hari) atau siung umbi yang beratnya 5-7,5 g/umbi.

Komposisi zat kimia: 100 g umbi Bawang putih mengandung: Kalori 95, Protein (4,5 g), Lemak (0,20 g), Hidrat arang (23,10 g), Vit. B1 (0,22 mg), Vit. C (15 mg), Posfor (134 mg), Kalsium (42 mg), Air (71 g).

Selain itu, umbi Bawang putih juga mengandung antara lain: Minyak atsiri, Aliin alisin, Alinase, Dialildisulfida, Enzim alinase, zat aktif awcin, awn, germanium, sativine, sinistrine, selenium, scordini, nicotinic acid.

Khasiat: Umbi Bawang putih (Allii sativi Bulbus) dipakai untuk: obat cacing, antikanker, antihipertensi

Bagian yang digunakan: Umbi lapis Bawang putih (Allium sativum bulbus)

Penyakit yang dapat diobati: Hipertensi, Asma, Batuk, Masuk angin, sakit Kepala, sakit Kuning, Sesak nafas, Busung air, Ambeien, Abses, Sembelit, Luka memar, Luka kena benda tajam, Sengatan serangga, Cacingan, Sulit tidur (imsonia).

Penggunaan:

012-1. Ramuan untuk Hipertensi

Pembuatan: 3 siung Bawang putih. Ditumbuk halus dan diberi air secukupnya lalu diperas dan disaring. Atau 2 siung dipanggang.
Pemakaian: Air perasan Bawang putih diminum. Atau Bawang putih panggang dimakan, setiap pagi hari secara teratur.
Lama pengobatan: diulangi selama 7 hari.

012-2. Ramuan untuk obat Asma, Batuk dan Masuk angin
Pembuatan: Bawang putih 3 siung ditumbuk halus, Madu 1 sendok makan. Ramuan dioplos merata.
Pemakaian: diminum, setiap pagi.
Lama pengobatan: diulangi sampai sembuh.

012-3. Ramuan untuk sakit Kepala
Pembuatan: umbi Bawang putih, ditumbuk halus.
Pemakaian: untuk kompres pada dahi

012-4. Ramuan untuk sakit Kuning dan Sesak nafas
Pembuatan: Bawang putih 1 umbi ditumbuk halus, Gula batu 1 potong sebesar telur ayam, Air 3 gelas, lalu ramuan direbus.
Pemakaian: Diminum, 2X 2 sendok makan sehari.
Lama pengobatan: diulangi setiap hari selama 2-3 hari

012-5. Ramuan untuk Ambeien
Pembuatan: Umbi bawang putih ditumbuk halus & diperas untuk diambil airnya.
Pemakaian: Dioleskan di sekitar dubur setiap hari.

012-6. Ramuan untuk Sembelit
Pembuatan: Bawang putih dan Bawang merah secukupnya, ditumbuk dan diperas untuk diambil airnya.
Pemakaian: diminum biasa.

012-7. Ramuan untuk Luka memar
Pembuatan: Umbi bawang putih secukupnya ditumbuk halus, Madu 1 sendok makan. Ramuan dicampur hingga merata.
Pemakaian: Dioleskan pada bagian tubuh yang luka.

012-8. Ramuan untuk Luka kena benda tajam berkarat
Pembuatan: Umbi Bawah putih dan minyak Kelapa secukupnya. Bawang putih dibakar, lalu dicelupkan ke dalam minyak kelapa dan ditumbuk halus.
Pemakaian: dioleskan pada bagian tubuh yang luka.

012-9. Ramuan untuk Mempercepat matangnya bengkak abses

Pembuatan: umbi Bawang putih dipanasi dengan minyak cat, lalu ditumbuk halus.

Pemakaian: Ditempelkan pada bagian ubuh yang bengkak.

012-10. Ramuan untuk mengeluarkan serpihan kaca, duri, serat kayu

Pembuatan: Umbi Bawang putih secukupnya ditumbuk halus.

Pemakaian: ditempelkan pada bagian yang kemasukan serpihan kaca, duri, serpihan kayu.

012-11. Ramuan untuk Mengobati Sengatan serangga

Pembuatan: Umbi Bawang putih, sendowo, dan garam secukupnya. Umbi Bawang putih ditumbuk halus, lalu ramuan dicampur hingga merata.

Pemakaian: Dioleskan pada bagian yang tersengat serangga.

012-12. Ramuan untuk obat Cacing kremi & Cacing perut.

Pembuatan: beberapa siung dikupas dan dicuci bersih.

Pemakaian: dimakan langsung.

Lama pengobatan: diulangi .

13. BELIMBING MANIS (Averhoa carambola)

Sinonim: -

Familia: Oxalidaceae

Nama Lokal: Belimbing manis (Indonesia); Belimbing legi (Jawa); Belimbing amis (Sunda); Belimbing manih (Minangkabau); Bhalimbing manes (Madura); Balirang (Bugis).

Uraian: Pohon kecil, berasal dari Amerika tropis. Tinggi bisa mencapai 10 m. ditanam sebagai pohon buah, kadang tumbuh liar dan ditemukan dari dataran rendah sampai ketinggian 500 m dpl. Tempat tumbuh bukan ditempat berumput tinggi dan cukup lembab.

Batang kasar berbenjol-benjol dengan ukuran tidak begitu besar dan memiliki diameter sekitar 30 cm. Percabangan sedikit

yang condong keatas. Cabang muda berambut halus seperti beludru. Daun manjemuk menyirip ganjil dengan 21-45 pasang anak daun. Anak daun bertangkai pendek, berbentuk bulat telur sampai jorong, berpangkal membulat dan berujung runcing serta bertepi rata, panjang 2-10 cm, lebar 1-3 cm, berwarna hijau dan bagian bawah berwarna hijau muda.

Bunga berupa malai, berkelompok, keluar dari batang atau percabangan yang besar, bunganya kecil-kecil berbentuk bintang dengan warna ungu kemerahan.

Buahnya buah buni, berbentuk bulat lonjong bersegi, panjang 4-6,5 cm, berwarna hijau kekuningan, bila matang berair banyak, rasanya asam hingga manis. Bijinya berbentuk bulat telur/ elips, gepeng. Budidaya dengan biji atau cangkok.

Komposisi zat kimia: Batang: saponin, tannin, glukosida, calsium oksalat, sulfur, asam format, peroksida. Daun: Tanin, sulfur, asam format, peroksida, calsium oksalat, kalium sitrat. Buah: asam oksalat, kalium.

Khasiat: Analgetik (menghilangkan rasa sakit), anti radang, peluruh kencing, astringent, memperbanyak pengeluaran empedu, bersifat sejuk. Buah Belimbing manis (Averhoa Fructus) dipakai untuk obat anti hipertensi. Daun Belimbing manis mengandung ekstrak untuk melawan staphylococcus.

Bagian yang digunakan: Daun: untuk Perut sakit. Gondongan (porotitis). Reumatik. Bunga: untuk Batuk. Sariawan (Stomatitis). Buah: untuk Batuk rejan. Gusi berdarah. Sariawan. Gigi berlubang. Jerawat. Panu. Hipertensi. Lumpuh. Memperbaiki fungsi pencernaan. Radang rektum.

Penyakit yang bisa diobati: Hipertensi. Diabetes militus. Demam. Radang poros Usus. Reumatik. Batuk. Begug. Sariawan. Menghilangkan Jerawat. Menghilangkan Panu. Kolesterol.

Penggunaan:

013-1. Ramuan untuk Hipertensi (Tekanan darah Tinggi)

Pembuatan:Belimbing manis 3 buah, daun Kemangi ½ ikat, Air 2 gelas.

Ramuan direbus hingga tersisa airnya ½ gelas, saring.

Pemakaian: diminum menjelang tidur.

Lama pengobatan: diulangi beberapa hari.

013-2. Ramuan untuk Diabetes militus, Demam, Radang poros Usus

Pembuatan: Daun Belimbing manis 3 genggam, Air 1 liter. Ramuan direbus hingga tersisa airnya 2 gelas, saring.

Pemakaian: diminum 2X 1 gelas sehari, pagi dan petang.

Lama pengobatan: diulangi beberapa hari.

013-3. Ramuan untuk Reumatik

Pembuatan:

A) Daun muda Belimbing manis 100 g. Cengkeh 10 biji. Merica 15 butir. Cuka secukupnya. Ramuan dicuci bersih, digiling halus, lalu diaduk dengan cuka hingga merata menjadi adonan seperti bubur.

B) Belimbing manis 5 buah. Daun Kantil (Michelia champaka L.) 8 helai. Cengkeh 15 biji. Lada hitam 15 butir. Air Jeruk nipis 2 sendok makan. Minyak Kayu putih 1 sendok makan. Ramuan dicuci bersih, lalu ditumbuk halus. Kemudian diaduk dengan air Jeruk nipis dan minyak Kayu putih hingga adonan merata.

Pemakaian:

A) Dipakai untuk mengoleskan bagian tubuh yang sakit.

B) Dipakai untuk menggosok/ urut bagian tubuh yang sakit.

Lama pengobatan: diulangi beberapa hari, 2-3X sehari.

013-4. Ramuan untuk Batuk pada Anak

Pembuatan: Bunga Belimbing manis 1 genggam. Adas beberapa butir. Madu 1 sendok makan. Air 1 cangkir. Ramuan ditim selama beberapa jam, saring.

Pemakaian: diminum 2X ½ cangkir sehari, pagi & malam ketika perut kosong.

Lama pengobatan: diulangi hingga sembuh.

013-5. Ramuan untuk Batuk rejan

Pembuatan: Belimbing manis 10 buah, dicuci lalu ditumbuk halus. Air garam 2 sendok makan. Ramuan diaduk merata lalu disaring.

Pemakaian: diminum 2X sehari, pagi dan petang. Atau makan manisan buah Belimbing manis 3X 6-8 buah sehari.

Lama pengobatan: diulangi beberapa hari.

013-6. Ramuan untuk Batuk

Pembuatan: bunga Belimbing manis 25 kuntum. rimpang Temugiring 1 jari. kulit Kayu manis 1 jari, rimpang Kencur 1 jari, Bawang merah 2 butir, Pegagan ¼ genggam. daun Saga ¼ genggam, daun Inggu ¼ genggam, daun Sendok ¼ genggam. Air 5 gelas. Ramuan dicuci, dirajang, direbus sampai tersisa airnya 2¼ gelas, lalu disaring.

Pemakaian: diminum dengan madu, sehari 3X ¾ gelas.

Lama pengobatan: diulangi beberapa hari hingga sembuh.

013-7. Ramuan untuk Beguk/ Gondongan

Pembuatan: Daun & ranting muda Belimbing manis 10 helai. Bawang merah 4 siung, cuci bersih, tumbuk halus

Pemakaian: Balurkan pada bagian tubuh yang sakit.

Lama pengobatan: diulangi sampai sembuh.

013-8. Ramuan untuk Pegal Linu

Pembuatan: Daun muda Belimbing manis 1 genggam. Cengkeh 10 butir. Lada 15 butir. Cuka secukupnya. Ramuan ditumbuk halus, lalu aduk dengan cuka hingga rata.

Pemakaian: Oleskan pada bagian tubuh yang sakit. Diulangi sampai sembuh.

013-9. Ramuan untuk Sariawan

Pembuatan:

A) Bunga Belimbing manis 1 genggam. Gula jawa secukupnya. Air 1 cangkir. Ramuan direbus hingga kental, saring.

B) Bunga Belimbing manis 2/3 genggam cuci bersih. Air 3 gelas. Ramuan direbus hingga tersisa air 2¼ gelas, saring. Belimbing manis 3 buah. Bawang merah 3 siung. Pala muda 1 buah. Daun Sariawan 10 lembar. Adas ¾ sendok teh. Pulosari ¾ jari. Minyak

kelapa 3 sendok makan. Ramuan dicuci bersih, lalu ditumbuk halus dan diaduk dengan minyak kelapa hingga rata, saring.
Pemakaian:
A) Dioleskan pada sariawan dan untuk pembersih mulut. Diminum, sehari 3X ¾ gelas.
B) Dioleskan pada sariawan, sehari 6-7X.
Lama pengobatan: Diulangi hingga sembuh.

013-10. Ramuan untuk Jerawat
Pembuatan: Buah Belimbing manis secukupnya bersihkan, tumbuk halus. Air garam secukupnya. Ramuan diaduk hingga rata.
Buah Belimbing manis 6 buah, digiling halus. Bubuk Belerang ½ sendok teh. Air Jeruk nipis 2 sendok makan. Ramuan diaduk hingga rata.
Pemakaian: Untuk menggosok muka yang berjerawat, sehari 3X.
Lama pengobatan: diulangi hingga sembuh.

013-11. Ramuan untuk Panu
Pembuatan: Belimbing manis 10 buah, cuci bersih lalu giling halus. Kapur sirih sebesar biji buah Asam. Ramuan diaduk hingga merata.
Pemakaian: Untuk menggosok kulit yang terkena panu. Sehari 2X.
Lama pengobatan: diulangi hingga sembuh.

14. BELIMBING WULUH (Averrhoa bilimbi L.)

Sinonim: -
Familia: Oxalidaceae

Nama Lokal: Belimbing wuluh (Jawa); Calincing, balingbing (Sunda); Limeng, selimeng, thlimeng (Aceh); Selemeng (Gayo); Asom, belimbing, balimbingan (Batak); Malimbi (Nias); Balimbieng (Minangkabau); Balimbing (Lampung); Belimbing asam (Melayu); Bhalingbhing bulu (Madura); Blimbing buloh (Bali); Limbi (Bima); Balimbeng (Flores); Libi (Sawu); Belerang (Sangi);

Uraian: Pohon kecil, tinggi mencapai 10 m. Ditanam sebagai pohon buah, kadang tumbuh liar dan ditemukan dari dataran rendah sampai ketinggian 500 m dpl. Berasal dari Amerika tropis,

menghendaki tempat tumbuh tidak berumput tinggi dan cukup lembab.

Batang kasar berbenjol-benjol, tidak begitu besar, berdiameter sekitar 30 cm, percabangan sedikit, arahnya condong ke atas. Cabang muda berambut halus seperti beludru, berwarna coklat muda. Daun majemuk menyirip ganjil dengan 21-45 pasang anak daun bertangkai pendek, bentuknya bulat telur sampai lonjong, berpangkal bulat, berujung runcing dan bertepi rata, panjang 2-10 cm, lebar 1-3 cm, berwarna hijau, permukaan bawah hijau muda.

Bunga berupa malai, berkelompok, berbentuk bintang kecil-kecil berwarna ungu kemerahan. Buahnya buah buni, bulat lonjong bersegi, panjang 4-6,5 cm, berwarna hijau kekuningan, bila matang berair banyak, rasanya asam. Biji berbentuk elips gepeng. Budidaya tanaman dengan biji atau cangkok.

Komposisi zat kimia: Batang: Saponin, Tanin, Glukosida, Calsium oksalat, Sulfur, Asam format, Peroksidase. Daun: Tanin, Sulfur, Asam format, Peroksidase, Calsium oksalat, Kalium sitrat. Buah: Asam oksalat, Kalium.

Khasiat: Analgetik (menghilangkan rasa sakit), rasa asam, sejuk, memperbanyak pengeluaran empedu, anti radang, peluruh kencing, astrigent.
Bunga Belimbing wuluh (Averrhoa bilimbi Flos) dipakai untuk: obat batuk.

Bagian yang digunakan: Daun: untuk mengobati sakit Perut. Gondongan (Parotitis). Reumatik. Bunga: untuk mengobati Batuk. Sariawan (Stomatitis). Buah: untuk mengobati Batuk rejan. Sariawan. Gusi berdarah. Sakit Gigi berlubang. Jerawat. Panu. Tekanan darah Tinggi. Lumpuh. Radang rektum. Memperbaiki fungsi pencernaan.

Penyakit yang bisa diobati: sakit Perut. Gondongan (Parotitis). Reumatik. Pegal linu. Batuk. Batuk rejan. Sariawan (Stomatitis). Gusi berdarah. Sakit Gigi berlubang. Jerawat. Panu. Tekanan

darah Tinggi. Lumpuh. Radang rektum. Memperbaiki fungsi Pencernaan.

Penggunaan:

014-1. Ramuan untuk Hipertensi (Tekanan Darah tinggi)

Pembuatan: Belimbing wuluh 3 buah, cuci bersih, potong-potong, direbus/ diseduh. Madu 1-2 sendok makan.

Pamakaian: diminum biasa.

(Catatan: Penderita tekanan darah rendah jangan mengkonsumsi herbal untuk penurun tekanan darah tinggi).

014-2. Ramuan untuk Reumatik

Pembuatan:

A) Daun muda Belimbing wuluh 100 g; Cengkeh 10 biji; Merica 15 butir. Ramuan digiling halus, tambahkan cuka secukupnya sampai menjadi adonan seperti bubur.

B) Belimbing wuluh 5 buah; Daun Kantil (Michelia champaca L.) 8 helai; Cengkeh 15 biji; Lada hitam 15 butir. Ramuan dicuci bersih lalu ditumbuk halus. Dicampur/aduk dengan air Jeruk nipis 2 sendok makan; minyak Kayu putih 1 sendok makan.

Pamakaian:

A) Oleskan ditempat yang sakit 2-3X sehari

B) Gosokkan/ urut di bagian tubuh yang sakit. 2-3X sehari

014-3. Ramuan untuk Pegal linu

Pembuatan: Daun muda Belimbing wuluh 1 genggam; Cengkeh 10 biji; Lada 15 butir; Ramuan digiling halus, lalu tambahkan cuka secukupnya.

Pamakaian: Lumurkan pada bagian tubuh yang sakit.

014-4. Ramuan untuk Batuk pada anak

Pembuatan: Bunga Belimbing wuluh 1 genggam; Adas beberapa butir; Madu secukupnya; Air 1 cangkir; Ramuan ditim selama beberapa jam, disaring

Pamakaian: diminum 2X ½ cangkir sehari, pagi & malam hari sewaktu perut kosong.

Lama pengobatan: diulangi beberapa hari.

014-5. Ramuan untuk Batuk

Pembuatan: Bunga Belimbing wuluh 25 kuntum; rimpang Temu giring 1 jari; rimpang Kencur 1 jari; Bawang merah 2 butir; Pegagan ¼ genggam; daun saga ¼ genggam; daun inggu ¼ genggam; daun Sendok ¼ genggam; Ramuan dicuci bersih dan dirajang seperlunya. Direbus dengan 5 gelas air sampai tersisa 2¼ gelas lalu disaring. Tambahkan madu secukupnya.

Pamakaian: diminum 3X ¾ gelas sehari.

Lama pengobatan: diulangi beberapa hari.

014-6. Ramuan untuk Batuk rejan

Pembuatan: Belimbing wuluh 10 buah, dicuci lalu ditumbuk halus. Diaduk dengan air Garam 2 sendok makan, lalu disaring. Atau belimbing wuluh dibuat manisan.

Pamakaian: diminum 2X sehari; b. dimakan 3X 6~8 buah.

Lama pengobatan: diulangi beberapa hari.

014-7. Ramuan untuk Sariawan

Pembuatan:

A) Bunga Belimbing wuluh 1 genggam, Gula jawa secukupnya, Air 1 cangkir direbus sampai kental, lalu disaring.

B) Bunga Belimbing wuluh 2/3 genggam, dicuci bersih; Air 3 gelas; Ramuan direbus hingga tersisa 2¼ gelas, lalu disaring.

C) Belimbing wuluh 3 buah; Bawang merah 3 butir; Pala yang muda 1 buah; daun Sariawan 10 helai; Adas ¾ sendok teh; Pulosari ¾ jari; Ramuan dicuci lalu ditumbuk halus. Diaduk dengan minyak Kelapa 3 sendok makan, diperas dan disaring.

Pamakaian:

A) Dioleskan pada Sariawan 6~7X sehari, dan untuk membersihkan mulut.

B) Diminum 3X ¾ gelas sehari.

C) Dioleskan pada Sariawan 6~7X sehari.

Lama pengobatan: diulangi sampai sembuh.

014-8. Ramuan untuk Jerawat

Pembuatan: Belimbing wuluh 6 buah; bubuk Belerang ½ sendok teh; Ramuan ditumbuk halus, lalu diaduk dengan air Jeruk nipis 2 sendok makan.

Pamakaian: Untuk menggosok muka yang berjerawat, 3X sehari.
Lama pengobatan: diulangi beberapa hari.

014-9. Ramuan untuk Panu
Pembuatan: Belimbing wuluh 10 buah, dicuci lalu digiling halus; Kapur sirih sebesar biji Asam; Ramuan diaduk sampai rata.
Pamakaian: Untuk menggosok kulit berpanu, 2X sehari.
Lama pengobatan: diulangi hingga sembuh.

15. BESARAN / MURBAI (Morus alba L.)

Sinonim: Morus indica, L.; M. rubra, Lour.; M. constantiopalita, Poir.; M. atropurpurea, Roxb. M.; M. australis, Poir.
Familia : Moraceae

Nama Lokal: Besaran (Indonesia); Murbai, besaran (Jawa); Kitau, kerta (Sumatera);
Nama Asing: Sang Ye (China); May mon, dau tam (Vietnam); Morus leaf, m. bark, m. fruit, mulberry leaf, mb. Bark, mb. twigs white mb., mulberry (Inggris)

Komposisi zat kimia: Daun Murbai mengandung ecdysterone, inokosterone, alfa, beta-hexenal, cis-beta-hexenol,cis-lamda-hexenol, benzaidehide, eugenol, linalool, benzyl alcohol, butylamine, acetone, trigonelline, choline, adenine, asam amino, copper, zinc, Vit. (A, B1, C, dan karoten), asam klorogenik, asam fumarat, asam folat, asam formyltetrahydrofolik, mioinositol, dan phytoestrogens.

Bagian ranting mengandung tanin, Vit. A dan Vit. B. Buahnya mengandung cyaniding, isoquercetin, sakarida, asam linoleat, asam stearat, asam oleat, dan Vitamin (B1, B2, C, dan Karoten).

Kulit batang mengandung: Triterpenoids, Flavonoids dan Coumarins. Sedangkan kulit akar mengandung derivat flavone mulberrin, mulberrochromene, cyclomulberrin, cyclomulberro-chromene, morussin, dan mulberrofuran. Juga mengandung butelinic acid, scopoletin, alfa-amyrin, beta-amyrin, undecaprenol, dan dodecaprenol. Biji mengandung urease.

Khasiat: Daun Murbai bersifat pahit, manis, dingin, masuk dalam meridian hati dan paru. Daun Murbai (Morus indica herba) dipakai untuk: obat demam, sakit kulit. Buah bersifat manis, dingin, masuk dalam meridian jantung, hati dan ginjal. Ranting bersifat pahit, netral, masuk dalam meridian hati. Kulit akar bersifat manis, sejuk, masuk dalam meridian paru.

Bagian yang digunakan: Daun, Ranting, Buah, Kulit akar. Untuk disimpan: Daun dijemur. Buah dikukus lalu dijemur. Ranting dipotong tipis lalu dijemur. Kulit akar dicuci bersih, dipotong-potong tipis lalu dijemur sampai kering.

Penyakit yang bisa diobati: flu, malaria, reumatik, hipertensi, kencing manis (diabetes militus), kaki gajah (elephantiasis), radang mata merah (conjunctivitis acute), memperbanyak ASI. keringat malam, muntah/batuk darah, batuk berdahak, kolesterol tinggi (hipokolesterolemia), haid tidak teratur. gangguan saluran cerna, asma, cacingan, muka bengkak (edema), susah kencing (disuria), neurastenia, jantung berdebar (palpitasi), rasa haus & mulut kering, susah tidur (insomnia), telinga berdenging (tinnitus). tuli (conge), sembelit, vertigo, hepatitis, kurang darah (anemia), Rambut beruban (sebelum waktunya), rambut rontok, sakit kepala. sakit tenggorokan, sakit gigi, sakit kulit, sakit pinggang (lumbago).

Penggunaan:

015-1. Ramuan untuk Hipertensi, Kaki bengkak

Pembuatan: Daun Murbai segar 15 g, cuci bersih. Air 2 gelas. Ramuan direbus selama 15 menit, saring.
Pamakaian: Diminum. Sehari 2X, pagi dan petang.
Lama pengobatan: Diulangi sampai sembuh.

015-2. Ramuan untuk Reumatik

Pembuatan: Ranting Murbei kering 15 g. Air 3 gelas. Direbus hingga tersisa air 1 gelas, saring.
Pamakaian: Diminum. Sehari 2X ½ gelas, pagi dan petang.
Lama pengobatan: Diulangi sampai sembuh.

015-3. Ramuan untuk Hepatitis dan Anemia
Pembuatan: Buah Murbei 10 g dan Air matang 1 gelas diblender.
Pamakaian: Diminum biasa.
Lama pengobatan: diulangi beberapa hari sampai sehat.

015-4. Ramuan untuk Jantung lemah
Pembuatan: Buah Murbai secukupnya dibuat jus.
Pamakaian: Diminum, sehari 1X 1 gelas.
Lama pengobatan: Diulangi setiap hari sampai sehat.

015-5. Ramuan untuk Gigitan ular
Pembuatan: daun Murbai segar 20 g, cuci bersih, digiling halus. Air matang ½ cangkir. Ramuan diaduk lalu disaring.
Pamakaian: Diminum sampai habis.

015-6. Ramuan untuk Kencing nanah
Pembuatan: Akar Murbei secukupnya. Adas pulosari secukupnya. Kayu sandel (sandelhout). Air 1½ gelas. Ramuan direbus hingga tersisa air 1 gelas.
Pamakaian: diminum, sehari 1X 1 gelas.
Lama pengobatan: diulangi sampai sehat.

015-7. Ramuan untuk Memperbanyak keluarnya ASI
Pembuatan: daun Murbai muda dimasak sebagi sayur.
Pamakaian: Dimakan dengan nasi.
Lama pengobatan: diulangi berapa hari.

015-8. Ramuan untuk Bisul, Radang kulit.
Pembuatan: Daun Murbai segar 1 genggam dicuci bersih. Air 2 gelas. Direbus hingga tersisa air 1 gelas. Saring.
Pamakaian: Diminum langsung sampai habis.
Lama pengobatan: diulangi beberapa hari. Rebusan air daun Murbai ini juga berguna untuk membersihkan darah yang kotor sehingga bisa diminum secara teratur

015-9. Ramuan untuk Luka, Borok
Pembuatan: Daun Murbai 1 helai. Cuci bersih lalu oleskan minyak kelapa. Layukan di atas api lalu diremas-remas hingga lemas.

Pamakaian: Digunakan untuk menutup luka (sebelumnya, luka harus dibersihkan dengan air rebusan akar Trengguli).
Lama pengobatan: diulangi hingga sembuh.

015-10. Ramuan untuk Berkeringat malam
Pembuatan: daun Murbai kering 6-9 g dijadikan serbuk. Rebus dengan air cucian beras hingga mendidih. Tunggu sampai dingin.
Pamakaian: Diminum langsung sampai habis.
Lama pengobatan: diulangi berapa hari.

16. BINAHONG / GONDOLA (Basella rubra Liin.)

Sinonim: Basella alba, Linn. Basella cordifolia Lamk. Boussingaultia gracilis Miers. Boussingaultia cordifolia. Boussingaultia basselloides
Familia : Basellaceae

Nama Lokal: Binahong, gondola (Indonesia); Genjerot, gedrek, uci-uci (Jawa); Gandola (Sunda); Kandula (Madura); Gendola (Bali); Lembayung (Minangkabau); Tatabuwe (Sulut); Poiloo (Gorontalo); Kandola (Timor)
Nama Asing: Lo kuei, Deng san chi (China); heartleaf maderavine madevine (Inggris)

Uraian: Habitat tanaman ini berupa tumbuhan menjalar, berumur panjang (perenial), bisa mencapai panjang Â± 5 m.

Batangnya lunak, silindris, saling membelit, berwarna merah, bagian dalam solid, permukaan halus, kadang membentuk semacam umbi yang melekat di ketiak daun dengan bentuk tak beraturan dan bertekstur kasar, dihancurkan berlendir.

Daun tunggal, bertangkai sangat pendek (subsessile), tersusun berseling, berwarna hijau, bentuk jantung (cordata), panjang 5 - 10 cm, lebar 3 - 7 cm, helaian daun tipis lemas, ujung runcing, pangkal berlekuk (emerginatus), tepi rata, permukaan licin, dihancurkan berlendir, bisa dimakan.

Bunga majemuk berbentuk tandan, bertangkai panjang, muncul di ketiak daun, mahkota berwarna krem keputih-putihan berjumlah lima helai tidak berlekatan, panjang helai mahkota 0,5 - 1 cm, berbau harum.

Akar berbentuk rimpang, berdaging lunak, bila dihancurkan berlendir.

Budidaya dengan rimpang atau stek batang.

Komposisi zat kimia:
Daun: Glucan c, carotene, asam organik, dan mucopolysacharida seperti L-arabinose, L-rhamnose, D-galactose, dan asam aldonik. Juga mengandung saponin, Vitamin A, B & C

Khasiat: Anti-radang. Antitoksik (menghilangkan racun). Menghilangkan panas dalam. Mengeluarkan organisme penyebab sakit dari darah (pembersih darah)

Bagian yang digunakan: Herba (seluruh bagian tanaman di atas tanah).

Penyakit yang bisa diobati: Daun: Radang usus buntu (appendicitis). Disentri. Berak darah. Influenza. Sembelit. Radang kandung kencing. Anyang-anyangan. Abses. Borok. Bisul; Bunga: Campak (measles). Cacar air. Putting susu pecah-pecah; Akar: Pegal linu. Reumatik; Buah: Radang selaput mata (conjungtivitis)

Penggunaan:
016-1. Ramuan untuk Radang Usus buntu
Pembuatan: herba Binahong 60-70 g dicuci bersih, cincang seperlunya. Air 2 gelas. Rebus ramuan hingga tersisa airnya 1 gelas. Saring.
Pemakaian: Diminum, sehari 1X 1 gelas.
Lama pengobatan: Diulangi beberapa hari hingga sembuh.

016-2. Ramuan untuk Influenza
Pembuatan: Daun Binahong segar 15 gr dicuci bersih. Air 2 gelas. Garam secukupnya. Ramuan direbus hingga tersisa air 1 gelas. Saring.
Pemakaian: Diminum, sehari 2X ½ gelas.
Lama pengobatan: Diulangi beberapa hari sampai sembuh.

016-3. Ramuan untuk Sembelit
Pembuatan: Daun Binahong segar dimasak.

Pemakaian: Dimakan.
Lama pengobatan: Diulangi beberapa hari hingga sembuh.

016-4. Ramuan untuk Anyang-anyangan/ Kencing sedikit
Pembuatan: Daun Binahong segar 70 g dicuci bersih. Air 1½ gelas. Rebus ramuan hingga tersisa air 1 gelas.
Pemakaian: Diminum langsung habis.
Lama pengobatan: Diulangi beberapa hari hingga sembuh.

016-5. Ramuan untuk Berak darah
Pembuatan: Herba Binahong 25 g dicuci bersih. Kapulaga 35 g. Ayam betina tua yang sudah dibuang kepala, kaki dan jeroannya 1 ekor. Dimasak dengan air secukupnya.
Pemakaian: Dimakan

016-6. Ramuan untuk Sesak, dan Dada terasa panas
Pembuatan: Herba/ daun Binahong segar 70 g. Air secukupnya. Direbus.
Pemakaian: Diminum langsung habis.
Lama pengobatan: Diulangi beberapa hari hingga sembuh.

17. BROTOWALI (Tinospora crispa (L.) Miers.hen. jin t).

Sinonim: Tinospora tuberculata (Lamk) Beaumae ex Heyne. Cocculus crispus, DC., Tinospora rumphii Boerl
Familia : Menispermaceae

Nama Lokal: Brotowali, antawali, putrawali, daun gadel (Jawa); Andawali (Sunda); Antawali (Bali)
Nama Asing: Shen jin teng (China)

Komposisi zat kimia: Alkaloida berberin dan palmatin. Glikosida pikroretosida. Harsa. Pati. Zat pahit pikroretin. Damar lunak. Berberin dan Palmatin. Akar mengandung alkaloid berberin dan kolumbin.

Khasiat: Analgetik (menghilangkan rasa sakit), bersifat pahit, sejuk, antipiretik (penurun panas), melancarkan meridian. Batang Brorowali (Tinospora crispa herba) dipakai untuk: obat demam, sakit kulit, antiparasit.

Bagian yang digunakan: Herba.

Penyakit yang bisa diobati: Reumatik. Demam, Kencing manis (Hepatitis militus). Nafsu makan.

Penggunaan:

017-1. Ramuan untuk Reumatik

Pembuatan: Batang Brotowali 1 jari dicuci dan dirajang seperlunya. Air 3 gelas. Madu secukupnya. Ramuan direbus hingga tersisa air 1½ gelas. Disaring.
Pemakaian: Diminum dengan madu. Sehari 3X ½ gelas.
Lama pengobatan: Diulangi beberapa hari hingga sembuh.

017-2. Ramuan untuk Kencing manis

Pembuatan: Batang Brotowali ¾ jari (lebih kurang 6 cm) dicuci dan dirajang. Daun Sambiloto 1/3 genggam. Daun Kumis kucing 1/3 genggam. Air 3 gelas. Rebus hingga tersisa air 2 gelas.
Pemakaian: Diminum setelah makan. Sehari 2X 1 gelas
Lama pengobatan: Diulangi beberapa hari hingga badan sehat.

017-3. Ramuan untuk Demam kuning (Icteric)

Pembuatan: Batang Brotowali 1 jari dicuci dan dirajang. Air 3 gelas. Madu secukupnya. Rebus hingga tersisa air 1½ gelas.
Pemakaian: Diminum sehari 2X ¾ gelas.
Lama pengobatan: Diulangi beberapa hari hingga sehat.

017-4. Ramuan untuk Demam

Pembuatan: 2 jari batangnya dicuci dan dirajang. Air 2 gelas. Madu secukupnya. Ramuan direbus hingga tersisa air 1 gelas.
Pemakaian: Diminum sehari 2X ½ gelas.
Lama pengobatan: Diulangi beberapa hari hingga sehat.

017-1. Ramuan untuk Kudis (Scabies)

Pembuatan: batang Brotowali 3 jari dicuci bersih. Belerang sebesar kemiri. Minyak kelapa seperlunya. Ramuan ditumbuk halus dan diaduk dengan minyak kelapa hingga rata.
Pemakaian: Untuk melumuri kulit yang terserang kudis. Sehari 2X.
Lama pengobatan: Diulangi hingga sembuh.

017-1. Ramuan untuk Luka

Pembuatan: Daun Brotowali secukupnya ditumbuk halus.

Pemakaian: Bersihkan luka dengan air rebusan batang Brotowali lalu balurkan ramuan pada luka dan diperban. Diganti, sehari 2X.

Lama pengobatan: Diulangi hingga sembuh.

18. CABAI MERAH (Capsicum Annum L.)

Sinonim: -

Familia : Solanaceae

Nama Lokal: Lombok, mengkreng, cabe (Jawa); sabrang, lombok, cabe (Sunda); Campli, capli (Aceh); Ekiji-kiji, kidi-kidi (Enggano); Leudeu (Gayo); Lacina (Batak Karo); Lasiak, lasina (Batak Toba); Lada sebua (Nias); Raro sigoiso (Mentawai); Lado (Minangkabau); Cabi (Lampung); Lasinao, cabe (Melayu); Cabhi (Madura); Tabia (Bali); Sebia (Sasak); Saha, sabia (Bima); Mbaku hau (Sumba); Koro (Flores); Hili (Sawu); Sahang (Banjar); Rada (Sampit); Sambatu (Ngaju); Rica (Manado); Bisa (Sangir); Mareta (Mongondow); Malita (Gorontalo); Lada (Makasar); Ladang (Bugis); Manca (Seram); Siri (Ambon); Kastela (Buru); Maricang (Halmahera); Rica lamo (Tidore)

Nama Asing: La chio (China); Spaanse peper (Belanda); Red pepper, piment, guinea pepper, cayenne pepper (Inggris); Poivre long (Prancis); Beisbeere, spanischer pfeffer (Jerman)

Nama Simplisia: Capsici Fructus (Buah Cabe merah)

Uraian: Tumbuhan ini berasal dari Amerika tropik, tersebar mulai dari Meksiko sampai bagian utara Amerika Selatan. Di Indonesia, cabai umumnya dibudidayakan di daerah pantai sampai pegunungan, ditanam di pekarangan sebagai tanaman sayur atau tumbuh liar di tegalan dan tanah kosong yang terlantar. Merupakan tumbuhan perdu tegak, tinggi 1-2,5 m, setahun atau menahun.

Cabai merah memiliki beberapa varietas dan kultivar yang dibedakan berdasarkan bentuk, ukuran, rasa pedas, dan warna buahnya. Batang berkayu, berbuku-buku, percabangan lebar, penampang bersegi, batang muda berambut halus berwarna hijau.

Daun tunggal, bertangkai panjangnya 0,5-2,5 cm, letak tersebar, berbentuk bulat telur sampai elips, ujung runcing, pangkal meruncing, tepi rata, tulang daun menyirip, panjang 1,5-12 cm, lebar 1-5 cm, berwarna hijau.

Tanaman ini dapat dibudidayakan melalui biji.

Komposisi zat kimia: Buahnya mengandung kapsaisin, dihidrokapsaisin, Vitamin (A & C), dammar, zat warna kapsantin, karoten, kapsarubin, zeasantin, kriptosantin, dan lutein. Selain itu, juga mengandung mineral seperti zat besi, kalium, kalsium, fosfor dan niasin.

Khasiat: Zat aktif kapsaisin dalam buahnya berkhasiat sebagai stimulant (perangsang). Zat inilah yang mengeluarkan rasa pedas, konsumsinya dalam jumlah banyak menyebabkan rasa terbakar di mulut dan keluarnya air mata, stomakik (meningkatkan nafsu makan), diaforetik (peluruh keringat), dan sebagai obat gosok. Sifat khas: Pedas, panas.

Bagian yang digunakan: Buah dan Daun

Penyakit yang bisa diobati: Buah: digunakan untuk pengobatan reumatik, sariawan, sakit gigi, influenza, dan meningkatkan nafsu makan. Getah daun muda: digunakan untuk mempermudah persalinan, pengobatan luka, bisul, dan sakit gigi.

Penggunaan:

018-1. Ramuan untuk Reumatik

Pembuatan: Serbuk buah cabai merah 10 g. Air panas ½ gelas. Seduh, aduk ramuan hingga rata, endapkan

Pemakaian: Air seduhan cabai merah dibalurkan pada bagian tubuh yang sakit.

Lama pengobatan: Diulangi beberapa kali hingga sembuh.

018-2. Ramuan untuk Luka, Bisul

Pembuatan: Daun Cabai merah secukupnya. Minyak sayur secukupnya. Oleskan minyak sayur pada daun cabai merah, lalu layukan di atas api kecil.

Pemakaian: tempelkan daun cabai tersebut selagi hangat pada bagian kulit yang terluka.
Lama pengobatan: diganti beberapa kali hingga luka kering.

19. CABAI RAWIT (Capsicum frutescens L.)

Sinonim: C. fastigiatum BL., C. minimum Roxb.
Familia : Solanaceae

Nama Lokal: Cabe rawit, lombok jempling, l. jemprit, l. rawit, l. gambir, l. setan, l. cempling (Jawa); Cabe cengek (Sunda); Leudeuaarum Pentek (Gayo); Lacina sipane, situdu langit(Simalungun); Lada limi (Nias); Leudeuaarum mutia (Melayu); Cabhi letek, c. taena manok (Madura); Tabia krinyi (Bali); Kurus (Alor); Rica halus, r. padi (Manado); Mdidi (Buol); Mareta dodi (Mongondow); Malita diti (Gorontalo); Lada marica, l. capa, laso meyong (Makasar); Ladang burica, l. marica, l. meyong (Bugis); Abrisan kubur (Seram); Metrek wakfoh (Sarmi-Irian); Basen tanah (Barik-Irian).
Nama Asing: La jiao (China); Ceyenne peper (Belanda); Cayenne, chilli (Inggris); Piment de ceyenne (Prancis); Piment enrage, guinea pfeffer (Jerman)
Nama Simplisia: Capsici fructescentis Fructus (Cabe rawit).

Uraian: Tumbuhan ini berasal dari Amerika tropik, tersebar mulai dari Meksiko sampai bagian utara Amerika Selatan, menyukai daerah kering, dan ditemukan pada ketinggian 0,5-1.250 m dpl. Di Indonesia, cabai umumnya dibudidayakan di daerah pantai sampai pegunungan, hanya kadang-kadang menjadi liar. Merupakan tumbuhan perdu tegak, tinggi 0,5-1 m, setahun atau menahun.

Cabai rawit terdiri dari 3 varietas yaitu: Cengek leutik yang buahnya kecil, berwarna hijau dan berdiri tegak pada tangkainya; Cengek domba (cengek bodas) yang buahnya sedikit lebih besar dari cengek leutik, buah muda berwarna putih, setelah tua berwarna jingga, dan; Ceplik, buahnya lebih besar, selagi muda berwarna hijau dan setelah tua berwarna merah. Budidaya melalui biji.

Komposisi zat kimia: Buah: mengandung kapsaisin, karotenoid, alkaloid asiri, resin, minyak menguap, Vitamin (A & C), zat warna kapsantin. Biji: mengandung solanine, solamidine, solamargine, solasodine, solasomine, dan steroid saponin (kapsisidin).

Khasiat: Tonik. Zat aktif kapsaisin dalam buahnya yang memberikan rasa pedas, berkhasiat sebagai stimulant (perangsang) kuat untuk jantung dan aliran darah, melancarkan aliran darah serta pemati rasa pada kulit. Zat inilah yang mengeluarkan rasa pedas, konsumsinya dalam jumlah banyak menyebabkan rasa terbakar di mulut dan keluarnya air mata, stomakik (meningkatkan nafsu makan), diaforetik (peluruh keringat), dan sebagai obat gosok. Sifat khas: Pedas, panas, masuk meridian jantung dan pankreas. Antireumatik, antikoagulan (menghancurkan bekuan darah). Karminatif (peluruh kentut). Diuretik (peluruh kencing). Dan peluruh liur. Ekstrak buah cabai rawit mempunyai daya hambat terhadap pertumbuhan Candida albicans. Daya hambat ekstrak cabai rawit 1 mg/ml setara dengan 6,20 mcg/ml nistanin dalam formamid (Tyas Ekowati Prasetyoningsih, FF UNAIR, 1987).

Kapsisidin dalam bijinya berkhasiat sebagai antibiotik.

Cabai rawit dapat mengurangi kecenderungan terjadinya penggumpalan darah (trombosis), menurunkan kadar kolesterol dengan cara mengurangi produksi kolesterol dan trigliserida di hati.

Pada sistem reproduksi, sifat cabai rawit yang panas dapat mengurangi rasa tegang dan sakit akibat sirkulasi darah yang buruk. Selain itu, dengan kandungan zat antioksidan yang cukup tinggi (seperti Vit. C dan beta karoten), cabai rawit dapat digunakan untuk mengatasi ketidaksuburan (infertilitas), afrodisiak, dan memperlambat proses penuaan.

Bagian yang digunakan: Herba, yaitu seluruh bagian tumbuhan, dapat digunakan sebagai Toga (Tumbuhan obat keluarga), seperti: buah, daun, batang, dan akar.

Penyakit yang bisa diobati: Cabai rawit digunakan untuk pengobatan reumatik, frostbite (nyeri pada jari karena

kedinginan), batuk berdahak, sakit perut, influenza, melegakan rasa hidung tersumbat pada sinusitis, migrain, bisul, meningkatkan nafsu makan, dan menormalkan kembali kaki dan tangan yang lemas.

Penggunaan:

019-1. Ramuan untuk Reumatik

Pembuatan: Cabai rawit 10 buah digiling halus. Kapur sirih ½ sendok teh. Jeruk nipis 1 buah diperas. Aduk ramuan hingga rata.
Pemakaian: dibalurkan ramuan pada bagian tubuh yang sakit.
Lama pengobatan: Diulangi beberapa kali hingga sembuh.

019-2. Ramuan untuk Sakit Perut

Pembuatan: Daun muda Cabai rawit secukupnya cuci dan digiling sampai halus. Kapur sirih secukupnya. Aduk ramuan hingga rata.
Pemakaian: dibalurkan pada bagian perut yang sakit.
Lama pengobatan: diulangi beberapa kali.

019-3. Ramuan untuk Frosbite

Pembuatan: Buah Cabai rawit secukupnya, buang bijinya, lalu giling sampai halus.
Pemakaian: dibalurkan pada bagian yang sakit.
Lama pengobatan: diulangi beberapa kali.

Catatan:

Penderita penyakit saluran pencernaan, sakit tenggorokan, dan sakit mata jangan mengonsumsi cabai rawit. Sebab, rasa pedas di lidah menimbulkan rangsangan ke otak untuk mengeluarkan endorfin (opiat endogen) yang dapat menghilangkan rasa sakit dan menimbulkan perasaan lebih sehat.

20. DADAP SEREP (Erythrina subumbrans (Hask.) Merr)

Sinonim: Erythrina lithosperma Miq. non Bl.
Familia : Leguminosae (Papilionaceae)

Nama Simplisia: Erythrinae Folium (Daun Dadap Serep)

Uraian: Tumbuhan berupa pohon. Batang ada yang berduri dan ada yang halus. Daun tiga bersatu dan berbentuk belah ketupat.

Komposisi zat kimia: Alkaloida, eritradina, eritrina, eritramina, hipaforina, dan erisovina.

Khasiat: Sifat khas: Pahit, mendinginkan dan membersihkan darah. Daunnya berkhasiat antipiretik (penurun panas) dan anti inflamasi. Daun Dadap Serep (Erythrii Folium) dipakai untuk obat demam.
Kulit kayu berkhasiat ekspektoran dan digunakan untuk obat batuk.

Bagian yang digunakan: Daun. Kulit kayu.

Penyakit yang bisa diobati: Daun: Demam. Pelancar ASI. Sariawan Perut. Pencegah keguguran (obat luar) Nifas (obat luar). Pendarahan bagian dalam (obat luar). Sakit Perut.
Kulit kayu: Batuk.

Penggunaan:
020-1. Ramuan untuk Sariawan Perut
Pembuatan: Kulit kayu Dadap Serep 3 g. Sidowayan 3 g. daun Prasman segar 4 g. Akar manis China 4 g. Air 110 ml. Setelah dibersihkan, ramuan dibuat infus/ direbus.
Pemakaian: Diminum, sehari 1X 100 ml.
Lama pengobatan: Diulangi selama 14 hari.

020-2. Ramuan untuk Sakit Perut, Mules, Tinja mengadung darah & lendir
Pembuatan: Daun dadap serep, daun sosor bebek dan air secukupnya. Ramuan ditumbuk hingga berbentuk pasta.
Pemakaian: Selain minum obat sakit perut yang cocok, perut dibalur dengan ramuan ini.
Lama pengobatan: Diperbarui setiap 3 jam sekali.

020-3. Ramuan untuk Demam
Pembuatan: Daun Dadap Serep secukupnya dipipih halus.
Pemakaian: Selain diberikan obat penurun panas yang diminum, bagian tubuh dikompres dengan ramuan ini, untuk mempercepat penurunan suhu badan.
Lama pengobatan: Diulang-ulangi sesering mungkin.

020-4. Ramuan untuk Pencegah Keguguran
Pembuatan: Daun Dadap Serep secukupnya. Ditumbuk.
Pemakaian: Untuk kompres perut dengan memakai gurita.
Lama pengobatan: diulangi beberapa kali

020-5. Ramuan untuk Peradangan bagian dalam
Pembuatan: Daun dadap Serep segar secukupnya. Air secukupnya. Ramuan ditumbuk hingga berbentuk pasta.
Pemakaian: Dibalurkan pada bagian tubuh yang terjadi pendarahan bagian dalam.
Lama pengobatan: Diperbarui setiap 3 jam sekali.

020-6. Ramuan untuk Nifas
Pembuatan: Daun Dadap Serep secukupnya. Dibejek/ dobobok.
Pemakaian: Digunakan sebagai bobokan dengan memakai gurita.
Lama pengobatan: Diulangi beberapa hari.

21. DAUN SENDOK (Plantago major L.)

Sinonim: Plantago asiatica L.; P. crenata, Blanco.; P. depressa, Willd.; P. erosa, Wall.
Familia : Plantaginaceae

Nama Lokal: Meloh kiloh, otot-ototan, Sangkabuah, sankuah, sembung otot, suri pandak (Jawa); Ki urat, ceuli, ci uncal (Sunda); Daun urat, daun sendok, ekor angina, kuping menjangan (Sumatera); Torongoat (Minahasa);
Nama Asing: Che qian cao (China); Ma de, xa tien (Vietnam); Weebbree (Belanda); Plantain, greater p., broadleaf p., rat’s tail p. waybread, white man’s foot (Inggris).

Komposisi zat kimia: Asam sitrat, Asam D-galakturonat (lendir), Aukubin (glikosida), Invertin, Emulsin(enzima), Minyak lemak, Alkaloida, Tanin, Vitamin C.

Khasiat: Daunnya (Plantago Folium) dipakai untuk obat sakit kulit.

Bagian yang digunakan: Herba. Biji, dikumpulkan dan digongseng. Akar

Penyakit yang bisa diobati: Infeksi saluran kencing, kencing berlemak, kencing berdarah, bengkak karena penyakit ginjal (nefrotik edema), batu empedu, batu ginjal, radang prostat (Prostatitis), demam, influenza, batuk rejan (Pertusis), radang saluran nafas (bronkhitis), diare, disentri, nyeri lambung, radang mata merah (Konjungtivitis), kencing manis (diabetes melitus). Cacingan, gigitan/sengatan serangga, hepatitis akut disertai kuning (Hepatitis ikterik akut). Mimisan. Gangguan pencernaan pada anak (dispepsia). Perangsang birahi (afrodisiak). Beser mani (Spermatorea). Kencing sakit (disuria). Sukar kencing. Rabun. Batuk darah. Batuk berdahak. Nyeri otot. Keputihan. Mata merah. Beri-beri. Hipertensi. Reumatik. Sakit kuning (Jaundice).

Penggunaan:

021-1. Ramuan untuk Melancarkan Kencing

Pembuatan: Herba daun Sendok segar 6 ons dicuci bersih. Gula batu secukupnya. Air 3 liter. Ramuan direbus hingga tersisa air 1½ liter.

Pemakaian: Diminum, habiskan ramuan dalam sehari seperti minum teh.

Lama pengobatan: Diulangi beberapa hari hingga sembuh.

021-2. Ramuan untuk Kencing berdarah

Pembuatan: Herba daun Sendok secukupnya, cuci bersih, tumbuk sampai lumat. Peras & saring sampai airnya terkumpul 1 gelas.

Pemakaian: Diminum sebelum makan, sehari 1X 1 gelas.

Lama pengobatan: Diulangi hingga sembuh.

021-3. Ramuan untuk Disentri panas

Pembuatan: Herba daun sendok segar secukupnya, dicuci lalu ditumbuk halus. Peras dan saring sampai terkumpul 1 gelas. Madu 2 sendok makan. Aduk ramuan hingga merata. Ditim sebentar.

Pemakaian: Diminum selagi hangat.

Lama pengobatan: Diulangi beberapa hari hingga sembuh.

021-4. Ramuan untuk Disentri basiler, Diare.

Pembuatan: Herba daun Sendok segar 30 g dicuci bersih. Air 2 gelas. Direbus hingga tersisa air 1 gelas.

Pemakaian: Diminum, sehari 2X ½ gelas.
Lama pengobatan: Diulangi hingga sembuh.

021-5. Ramuan untuk Mimisan
Pembuatan: Daun Sendok segar 15 g, dicuci lalu ditumbuk. Diseduh dengan 1 cangkir air panas. Disaring.
Pemakaian: diminum sekaligus.

021-6. Ramuan untuk Batuk sesak, Batuk darah
Pembuatan: Herba Daun Sendok segar 60 g, dicuci bersih dan tambahkan air hingga terendam. Gula batu 30 g. Ditim sampai mendidih selama 15 menit.
Pemakaian: Diminum selagi hangat, sehari 2X pagi & petang.
Lama pengobatan: Diulangi beberapa hari hingga sehat.

22. Jahe (Zingiber officinale)

Sinonim:
Familia : Zingiberaceae

Nama Lokal: Jahe atau Rimpang Jahe
Nama Asing: Ginger
Nama Simplisia: Jahe, Ginger, Zingiberis Rhizoma.

Uraian: Tanaman herba semusim, tegak, tinggi 40-50 cm. Batang semu, beralur, membentuk rimpang, warna hijau. Daun tunggal, bentuk lanset, tepi rata, ujung runcing, pangkal tumpul, warna hijau tua. Bunga majemuk, bentuk bulir, sempit, ujung runcing, panjang 3-5 cm, lebar 1-2 cm, mahkota bunga berbentuk corong, panjang sekitar 2 cm, warna ungu. Buah kotak, bulat panjang, warna cokelat. Umbi berkulit kasar, dagingnya alot dan keras, rasanya pedas dan manis. Bentuk rimpang menjari dengan diameter 1-4 cm.

Komposisi zat kimia: Minyak atsiri 2-3 %, zingberin, kamfena, limonene, borneol, sineol, zingiberal, linalool, geraniol, gengerin, zingiberen, zingiberol, gingerol, shogaol, minyak dammar, pati, asam malat, dan asam oksalat.

Khasiat: Karminatif, stomakik, stimulans, analgesik dan diaforetik.

Bagian yang digunakan: rimpang

Penyakit yang bisa diobati: Kekurangan ASI, batuk, kurang nafsu makan, mulas, perut kembung, serbat, gatal (obat luar), luka (obat luar), sakit kepala (obat luar), selesma (obat luar).

Penggunaan:

022-1. Ramuan untuk Mulas-mulas

Pembuatan: Jahe Merah (parut) 3 rimpang kemudian diperas.
Pemakaian: Diminum 3 kali sehari 1 sendok teh.
Lama pengobatan: Diulang selama 3 hari.

022-2. Ramuan untuk Serbat

Pembuatan: Seduh Jahe 1 rimpang, Bunga Cengkih 2 biji, Buah Kemukus 4 biji, Buah Cabai Jawa 3 biji, Sereh 1 ruas jari tangan, Biji Pala 1 / 5 butir, Daun Jeruk Purut 1/2 lembar, Kulit Kayu Manis sedikit, Gula Aren secukupnya, Air 200 ml
Pemakaian: Diminum 2 kali sehari, tiap kali minum 100 ml.
Lama pengobatan : Diulang selama 4 hari.

022-3. Ramuan untuk kekurangan ASI

Ikan dan udang baik sekali untuk melancarkan ASI. Kadang-kadang bayi rentan terhadap ASI yang berbau ikan atau udang. Untuk mencegah hal tersebut ibu menyusui harus makan lalap Jahe atau Kemangi.

022-4. Ramuan untuk Sakit Kepala dan Gejala Influenza

Penderita influenza biasanya merasa nyeri atau linu pada tulang rusuk, punggung dan pinggang. Untuk mengurangi rasa nyeri tersebut penderita dapat diobati dengan ramuan sebagai berikut.
Pembuatan: Jahe Merah beberapa rimpang dan Air secukupnya dibuat pasta, boleh diparut atau ditumbuk.
Pemakaian: Tambahkan minyak kelonyo secukupnya dan gosokkan pada bagian badan yang terasa nyeri. Untuk sakit kepala ditempelkan pada pelipis dan belakang telinga penderita.

23. KENCUR (Kaempferia galanga Linn.)

Sinonim: -
Familia : Zingiberaceae

Nama Lokal: Kencur (Jawa); Cikur (Sunda); Ceuko (Aceh); Kencor (Madura); Cekuh (Bali); Sukung, kencur (Minahasa); Cekir (Sumba); Asauli, sauleh, soul, umpa (Ambon).

Uraian: Kencur (Kaempferia galanga) termasuk suku tumbuhan Zingiberaceae dan digolongkan sebagai tanaman jenis empon-empon yang mempunyai daging buah paling lunak dan tidak berserat. Tumbuhan ini merupakan tanaman rumput kecil yang tumbuh subur di daerah dataran rendah atau pegunungan yang tanahnya gembur dan tidak terlalu banyak air.

Rimpang kencur mempunyai aroma yang spesifik, berdiameter 1-3 cm. Daging buah kencur berwarna putih dan kulit luarnya berwarna coklat. Daunnya tersusun berhadapan, jumlah helaiannya tidak lebih dari 2-3 daun.

Bunganya tersusun setengah duduk dengan mahkota bunga berjumlah antara 4-12 buah, bibir bunga berwarna lembayung dengan warna putih lebih dominan.

Kencur tumbuh dan berkembang pada musim tertentu, yaitu pada musim penghujan. Kencur dapat ditanam dalam pot atau di kebun yang cukup sinar matahari, tidak terlalu basah.

Budidaya melalui rimpang, dengan jarak tanam 15 X 20 cm, kebutuhan benih 1-2 ton/ha, umur panen 8-9 bulan.

Komposisi zat kimia: Rimpang Kencur mengandung pati (4,14%), mineral (13,73%), dan minyak atsiri (0,02%) berupa sineol, asam metal kanil dan penta dekaan, ethyl aster, asam sinamic, borneol, kemphene, paraeumarin, asam anisic, alkaloid dan gom.

Khasiat: Antiinflamasi, antiseptik, antipasmodik,

Bagian yang digunakan: Rimpang Kencur.

Penyakit yang bisa diobati: Radang lambung, radang anak telinga, influenza pada bayi, masuk angin, sakit kepala, batuk,

membersihkan darah kotor, diare, memperlancar haid, mata pegal, keseleo, lelah.

Penggunaan:

023-1. Ramuan untuk Radang Lambung

Pembuatan: Rimpang Kencur 2 ibu jari, dikuliti, cuci bersih.

Pemakaian: Dikunyah, ditelah airnya, dibuang ampasnya, lalu minum air putih.

Lama pengobatan: diulangi sampai sembuh.

023-2. Ramuan untuk Radang Anak Telinga

Pembuatan: Rimpang Kencung 2 ibu jari. Biji buah Lala ½ butir. Kedua bahan ditumbuk halus. Air hangat 2 sendok makan.

Pemakaian: Dibalurkan diseputar anak telinga.

Lama pengobatan: diulangi beberapa kali.

023-3. Ramuan untuk Influenza pada bayi

Pembuatan: Rimpang Kencur 1 ibu jari. Daun Kemukus (lada berekor/ Cubeb) 2 helai. Kedua bahan ditumbuk halus. Air hangat secukupnya. Aduk ramuan hingga rata.

Pemakaian: Dioleskan/ dibalurkan diseputar hidung.

Lama pengobatan: diulangi beberapa kali hingga sembuh.

023-4. Ramuan untuk Masuk Angin

Pembuatan: Rimpang kencur 1 ibu cari, dikuliti dan dicuci bersih. Garam secukupnya.

Pemakaian: dicocol dengan garam dan dimakan, lalu minum 1 gelas air putih.

Lama pengobatan: diulangi, sehari 2X.

023-5. Ramuan untuk Sakit Kepala

Pembuatan: daun Kencur 2-3 helai, ditumbuk sampai halus

Pemakaian: dioleskan sebagai kompres/ pilis pada dahi.

Lama pengobatan: diulangi beberapa kali.

023-6. Ramuan untuk Batuk

Pembuatan:

A) Rimpang Kencur 1 ibu jari, diparut, Garam secukupnya. Air hangat 1 gelas. Aduk ramuan, lalu saring.

B) Rimpang Kencur 1 ibu jari, dikuliti dan cuci sampai bersih.
Pemakaian:
A) Diminum
B) Dikunyah, diminum airnya, dibuang ampasnya.
Lama pengobatan: diulangi, setiap pagi hingga sembuh.

023-7. Ramuan untuk Pembersih Darah
Pembuatan: Rimpang Kencur 4 ibu jari. Daun Trengguli 2 helai. Cengkeh kering 2 buah. Adas purawaras secukupnya. Air 1 liter. Ramuan direbus hingga tersisa airnya 2 gelas.
Pemakaian: Diminum, sehari 2X 1 gelas
Lama pengobatan: Diulangi secara teratur.

023-8. Ramuan untuk Melancarkan Haid.
Pembuatan: Rimpang Kencur 2 ibu jari. Daun Trengguli 1 helai. Cengkeh tua 1 buah. Adas pulawaras secukupnya. Air 3 gelas. Bahan-bahan dicincang secukupnya lalu direbus hingga tersisa airnya 2 gelas.
Pemakaian: Diminum, sehari 2X 1 gelas

023-9. Ramuan untuk Diare
Pembuatan: Rimpang Kencur 2 ibu jari, diparut. Garam secukupnya. Air hangat 1 cangkir. Aduk ramuan, lalu saring.
Pemakaian: Dioleskan pada perut sebagai lulur.
Lama pengobatan: diulangi hingga sembuh

023-10. Ramuan untuk Menghilangkan Lelah.
Pembuatan: Rimpang Kencur 1 ibu jari. Beras 2 sendok makan disangrai tanpa minyak. Cabe merah 1 buah. Air 2 gelas. Ramuan direbus hingga tersisa airnya 1 gelas, lalu saring.
Pemakaian: diminum sekaligus
Lama pengobatan: Diulangi sampai sembuh. Untuk pria dapat ditambahkan Lengkuas 1 potong dan Lada halus secukupnya.

023-11. Ramuan untuk Mata Pegal.
Pembuatan: Rimpang Kencur 1 ibu jari, dibelah dua.
Pemakaian: Gosokkan bagian yang basah ke pelupuk mata.
Lama pengobatan: diulangi beberapa kali hingga sembuh.

023-12. Ramuan untuk Keseleo

Pembuatan: Rimpang Kencur 1 ibu jari. Beras yang sudah direndam air. Ramuan ditumbuk halus, dan tambahkan air secukupnya.

Pemakaian: dioleskan/ dibalurkan sebagai lulur pada bagian tubuh yang keseleo.

Lama pengobatan: Diulangi beberapa kali hingga sembuh.

24. KUNYIT (Curcuma longa Linn.)

Sinonim: C. domestica Val., C. domestika Rumph. C. longa Auct.

Familia : Zingiberaceae

Nama Lokal: Kunyit (Indonesia); Kunir (Jawa); Koneng (Sunda); Konyet (Madura).

Nama Asing: Saffron (Inggris); Kurkuma (Belanda);

Uraian: Kunyit (Curcuma domestic) termasuk salah satu tanaman rempah dan obat. Habitat asli tumbuhan ini meliputi wilayah Asia, khususnya Asia Tenggara. Tanaman ini kemudian mengalami penyebaran ke daerah Malaysia, Indonesia, Australia bahkan Afrika. Hampir setiap bangsa Asia umumnya pernah mengonsumsi tanaman rempah ini , baik sebagai pelengkap bumbu masak, jamu, atau untuk menjaga kesehatan dan kecantikan.

Rimpang kunyit mempunyai aroma yang spesifik. Daging buah kunyit berwarna oranye dan kulit luarnya berwarna coklat. Daunnnya tersusun berhadapan, jumlah helaiannya tidak lebih dari 2-3 daun.

Kunyit dapat ditanam dalam pot atau di kebun yang cukup sinar matahari, dan tidak terlalu basah.

Komposisi zat kimia: Rimpang Kunyit mengandung senyawa yang berkhasiat obat, yang disebut kurkuminoid yang terdiri dari kurkumin, demetoksikurkumin dan bisdemetok-sikurkumin serta zat-zat bermanfa’at lainnya.

Kandungan zat:

Kurkumin: R1 = R2 = OCH3 10%

Demetoksikurkumin: R1 = OCH3, R2 = 1-5%

Bisdemetoksikurkumin: R1 = R2 = H
Sisanya: minyak atsiri/ Volatil oil (Keton sesquiterpen, turmeron, tumeon 60%, Zingiberen 25%, felandren, sabinen, borneol dan sineil). Lemak 1-3%. Karbohidrat 3%. Protein 30%.Pati 8%. Vitamin C 45-55%.
Garam-garam mineral (Zat besi, fosfor, dan kalsium)

Bagian yang digunakan: Rimpang Kunyit

Penyakit yang bisa diobati: Diabetes mellitus. Tifus. Usus buntu. Disentri. Keputihan. Haid tidak lancar. Perut mulas saat haid. Memperlancar ASI. Amandel. Berak lendir. Morbili. Cangkrang (Waterproken)

Penggunaan:

024-1. Ramuan untuk Diabetes Mellitus

Pembuatan: Rimpang Kunyit 3 ibu jari. Garam ½ sendok teh. Air 1 liter. Ramuan direbus hingga tersisa air 1 gelas, lalu disaring.
Pemakaian: diminum, seminggu 2X ½ gelas.
Lama pengobatan: diulangi sampai sembuh.

024-2. Ramuan untuk Tifus

Pembuatan: Rimpang kunjit 2 ibu jari. Sereh 2 bonggol. Daun Sambiloto 1 helai. Air hangat 1 gelas. Bahan ramuan ditumbuk halus. Aduk dengan air hangat dan saring.
Pemakaian: Diminum, sehari 1 gelas.
Lama pengobatan: Selama 1 minggu berturut-turut.

024-3. Ramuan untuk Usus buntu

Pembuatan: Rimpang kunyit 1 ibu jari, diparut. Jeruk nipis 1 buah diperas. Gula Aren/ Kelapa 1 potong. Garam secukupnya. Air panas 1 gelas. Ramuan disedu dan diaduk merata lalu disaring.
Pemakaian: Diminum, sehari 1X 1 gelas sesudah makan.
Lama pengobatan: Diulangi secara teratur.

024-4. Ramuan untuk Disentri

Pembuatan: Rimpang Kunyit 1-2 ibu jari, Gambir dan Kapur sirih secukupnya dan Air 2 gelas direbus hingga tersisa 1 gelas lalu saring.

Pemakaian: Diminum, sehari 1X 1 gelas.
Lama pengobatan: Diulangi hingga sembuh.

024-5. Ramuan untuk Keputihan
Pembuatan: Rimpang kunyit 2 ibu jari. Daun Beluntas 1 genggam. Buah Asam 1 gagang. Gula Kelapa/ Aren 1 potong. Air 1 liter. Rebus ramuan hingga tersisa air 1 gelas, lalu saring.
Pemakaian: Diminum, sehari 1X 1 gelas.
Lama pengobatan: Diulangi hingga sembuh

024-6. Ramuan untuk Haid tidak lancar
Pembuatan: Rimpang kunyit 2 ibu jari. Ketumbar ½ sendok teh. Biji buah Pala ½ sendok teh. Daun Srigading ½ genggam. Air 1 liter. Semua bahan ditumbuk halus, lalu direbus hingga tersisa airnya 1 gelas.
Pemakaian: Diminum, sehari 1X 1 gelas.

024-7. Ramuan untuk Mules saat Haid
Pembuatan: Kunyit 1 rimpang 4 cm. Jahe 1 rimpang 4 cm. Kencur ½ rimpang 4 cm. Air panas ½ gelas. Jeruk nipis 1 buah diperas. Garam dan gula secukupnya. Bahan ramuan diparut, lalu diperas. Ramuan diseduh air panas dan diaduk merata lalu saring.
Pemakaian: diminum pada hari pertama haid.

024-8. Ramuan untuk Malancarkan ASI
Pembuatan: Kunyit 1 rimpang kunyit sebesar ibu jari dibersihkan lalu ditumbuk halus
Pemakaian: kompreskan di seputar buah dada, 2 hari sekali.

024-9. Ramuan untuk Cangkrang (Waterproken)
Pembuatan: Kunyit 2 rimpang sebesar ibu jari dan daun enceng 1 genggam dibersihkan, ditumbuk halus, dan diaduk merata.
Pemakaian: dioleskan pada bagian tubuh yang kena cangkrang.

024-10. Ramuan untuk Amandel
Pembuatan: Kunyit 1 rimpang sebesar ibu jari, dibersihkan lalu di parut. Jeruk nipis 1 butir, diperas untuk diambil airnya. Madu 2

sendok makan. Air hangat ½ gelas. Ramuan diaduk merata lalu disaring
Pemakaian: Diminum, 2 hari sekali ½ gelas.
Lama pengobatan: diulangi sampai sembuh.

024-11. Ramuan untuk Berak lendir
Pembuatan: Kunyit 1 rimpang sebesar ibu jari. Gambir 1 potong. Kapur sirih ¼ sendok teh. Air 2 gelas. Ramuan digodok hingga tersisa airnya 1 gelas, saring.
Pemakaian: Diminum 2 hari sekali 2X ½ gelas.
Lama pengobatan: diulangi beberapa hari.

024-12. Ramuan untuk Morbili
Pembuatan: Kunyit 1 rimpang sebesar ibu jari. Dringo Bangle. Bahan dibersihkan lalu ditumbuk halus dan diaduk merata.
Pemakaian: dibalurkan pada seluruh badan sebagai lulur/ bedak.
Lama pengobatan: Diulangi beberapa hari sampai sembuh.

25. MAHKOTA DEWA (Phaleria macrocarpa)

Sinonim: -
Familia : -

Nama Lokal: Mahkota Dewa (Indonesia).

Uraian: Buahnya berwarna merah menyala yang tumbuh dari pangkal batang utama hingga ke ranting.

Komposisi zat kimia: Alkaloid, saponin, flavonoid, polifenol, minyak atsiri.

Khasiat: Anti bakteri, anti racun (toksik), anti virus, anti kanker, antiimflamasi, imuno-modulator (meningkatkan sistem kekebalan tubuh), meningkatkan vitalitas.

Bagian yang digunakan: Kulit buah.

Penyakit yang bisa diobati: Diabetes Mellitus. Jantung koroner. Kolesterol. Mengurangi penggumpalan darah, membersihkan penyumbatan pada pembuluh darah, mengurangi lemak pada

dinding pembuluh darah, mengurangi kadar gula dalam darah, memecah sel darah merah. Obat nyeri lambung, wasir, kutil, jerawat, radang tenggorok an, tumor, penurun panas. Obat luka sayat, alergi (certicaria), sengatan serangga, gatal-gatal pada kaki. Menghentikan pendarahan. Memperbaiki sirkulasi darah.

Penggunaan:
Ramuan untuk Diabetes Mellitus, Jantung koroner
Pembuatan: Buah Mahkota Dewa, dikupas, kulitnya dikeringkan. Air 2 gelas. Garam secukupnya. Madu secukupnya. Kulit kering buah Mahkota Dewa digodok hingga airnya tersisa 1 gelas.
Pemakaian: diminum, sehari 1X 1 gelas.
Lama pengobatan: diulangi beberapa hari sampai sembuh.

26. MENGKUDU (Mirinda citrifolia, Linn.)

Sinonim: Bancudus latifolia, Rumph.
Familia : Rubiaceae

Nama Lokal: Mengkudu (Indonesia); Pace, Kudu, Kemudu (Jawa); Cengkudu (Sunda); Kodhuk (Madura); Wengkudu (Bali)

Uraian: Tumbuhan ini termasuk jenis tanaman kopi-kopian yang merupakan tumbuhan asli Indonesia. Dapat tumbuh di dataran rendah sampai ketinggian 1.500 m dpl. Tumbuh liar dihutan-hutan atau ditanam di kebun. Batangnya tidak terlalu besar, tinggi pohon 3-8 m. Daunnya bersusun berhadapan, panjang 20-40 cm, lebar 7-15 cm.

Bunga berbentuk bunga bongkol, kecil-kecil, berwarna putih. Buahnya buah buni, berwarna hijau keputihan mengkilap, berbentuk bulat lonjong dengan variasi trotol-trotol. Bijinya kecil-kecil dan banyak terdapat dalam daging buah, berbentuk elips gepeng.

Budidaya dengan biji, stek batang atau cangkok. Jarak tanam 300 X 300 sampai dengan 600 X 600 cm. Populasi tanaman 500-1.000 pohon/ha. Umur panen 3-4 bulan untuk panen pertama dan berbuah sepanjang tahun.

Komposisi zat kimia: Morinda diol, morindone, morindin, damnacanthal, metal asetil, asam kapril, dan sorandiyiol.

Khasiat: Buah yang matang memiliki aroma yang tidak sedap, namun mengandung zat yang berkhasiat untuk pengobatan.

Bagian yang digunakan: Buah dan daun

Penyakit yang bisa diobati: Hipertensi, sakit kuning, demam, influenza, batuk, sakit perut,dan menghilangkan sisik pada kaki dan tangan.

Penggunaan:

026-1. Ramuan untuk Hipertensi, Sakit Kuning

Pembuatan: Mengkudu matang 2 buah, diperas dan diambil airnya. Madu 1 sendok makan. Diaduk merata dan disaring.
Pemakaian: diminum
Lama pengobatan: diulangi 2 hari sekali.

026-2. Ramuan untuk Sakit Perut

Pembuatan: Daun Mengkudu 2-3 helai, ditumbuk halus. Garam secukupnya. Diaduk merata dengan air panas 1 gelas dan disaring.
Pemakaian: diminum
Lama pengobatan: diulangi 2 hari sekali.

026-3. Ramuan untuk Demam (masuk angin), Influenza

Pembuatan: Mengkudu yang sudah matang 1 buah. Kencur 1 rimpang sebesar ibu jari. Air 3 gelas. Ramuan direbus hingga tersisa 2 gelas, saring.
Pemakaian: diminum, sehari 2X 1 gelas, pagi dan petang.
Lama pengobatan: diulangi beberapa hari sampai sembuh.

026-4. Ramuan untuk Batuk

Pembuatan: Mengkudu matang 1 buah. Daun Poo (bujanggut) ½ genggam. Air 2 gelas. Ramuan direbus hingga tersisa 1 gelas. Madu 1 sendok makan. Diaduk merata dan disaring.
Pemakaian: diminum, sehari 2X ½ gelas.
Lama pengobatan: diulangi beberapa hari hingga sembuh.

27. TEMULAWAK (Curcuma xanthrorrhiza, Roxb.)

Sinonim: -
Familia : Zingiberanceae

Nama Lokal: Temulawak, temu putih (Indonesia); Temulawak (Jawa); Koneng Gede (Sunda); Temulabak (Madura).

Uraian: Tanaman ini termasuk tumbuh-tumbuhan herba yang hidup di hutan tropis. Tingginya dapat mencapai 2 m. Tumbuh di dataran rendah sampai ketinggian 1.500 m di atas permukaan laut. Batangnya berbentuk batang semu. Daunnya lebar dan pada setiap helainya dihubungkan dengan pelepah dan tangkai daun yang aga panjang.

Bunganya bergerombol dan berwarna kuning tua. Rimpangnya sejak lama dikenal sebagai bahan ramuan obat, berwarna kuning keputihan dan berbau tajam.

Budidaya dengan rimpang. Jarak tanam 60 X 60 cm. Kebutuhan benih 1,5-2 ton/ha (asal rimpang induk), 0,5-0,7 ton/ha (asal rimpang cabang). Populasi 30.000 tanaman/ha. Umur panen 9-12 bulan.

Komposisi zat kimia: Curcumin, p-tolilmetilkarbonil, minyak atsiri, xanthorrizol, kamfer, glukosida, phellandrene, turmerol, myrcene, isofuranogermacreene, dan zat pati.

Khasiat: Acnevulgaris, anti inflamasi (anti radang), antihipototoksik (anti keracunan empedu). Rimpang Temulawak mengandung senyawa kimia, antara lain kurkumin, minyak menguap (fellandrean dan turmerol), minyak atsiri, kanfer, glukosida, foluymetik karbinol.

Bagian yang digunakan: Rimpang.

Penyakit yang bisa diobati: Mengobati sakit limpa, sakit ginjal, sakit pinggang, sakit kepala, masuk angin, maag, meningkatkan produksi ASI, memperbaiki nafsu makan, sembelit, sariawan, dan jerawat, Asma

Penggunaan:

027-1. Ramuan untuk sakit Limpa

Pembuatan: temulawak 2 rimpang dan lengkuas ½ rimpang dibersihkan dan diparut . Daun Meniran 2 genggam dicuci bersih. Air 1 liter. Rebus ramuan hingga tersisa 1 gelas.

Pemakaian: Diminum, sehari 1X 1 gelas.

Lama pengobatan: diulangi beberapa hari sampai sembuh.

027-2. Ramuan untuk sakit Ginjal

Pembuatan: Temulawak 2 rimpang, bersihkan dan diiris tipis. Daun Kumis kucing secukupnya dicuci bersih. Air 1 liter. Madu secukupnya. Rebus ramuan hingga tersisa 2 gelas. Saring dan tambahi madu.

Pemakaian: diminum, sehari 2X 1 gelas

Lama pengobatan: diulangi selama 3 hari.

027-3. Ramuan untuk sakit Pinggang

Pembuatan: Temulawak 1 rimpang. Kunyit 1 rimpang sebesar ibu jari. Daun Kumis kucing 1 genggam. Air 1 liter. Bersihkan bahannya, rebus ramuan hingga tersisa airnya 1 gelas, disaring. Tambahkan madu secukupnya.

Pemakaian: diminum, sehari 1X 1 gelas

Lama pengobatan: diulangi beberapa hari hingga sembuh.

027-4. Ramuan untuk sakit Maag

Pembuatan: Temulawak 1 rimpang, bersihkan dan diiris tipis, Air 5-7 gelas. Rebus hingga tersisa 1 gelas.

Pemakaian: diminum, sehari 1X 1 gelas.

Lama pengobatan: diulangi beberapa hari sampai sembuh.

027-5. Ramuan untuk sakit Kepala & Masuk Angin

Pembuatan: Temulawak beberapa rimpang, bersihkan, diiris tipis dan dikeringkan. Tumbuk halus menjadi tepung. 2 sendok makan tepung Temulawak diseduh atau direbus dengan 4-5 gelas air hingga tersisa airnya 3 gelas. saring

Pemakaian: diminum, sehari 2X 1½ gelas

Lama pengobatan: diulangi beberapa hari sampai sembuh.

027-6. Ramuan untuk sakit Perut waktu haid

Pembuatan: Temulawak 1 rimpang, bersihkan dan diparut. Asam 3 mata buah. Garam secukupnya. Gula Aren 1 potong/ madu secukupnya. Air 3-4 gelas. Rebus ramuan hingga tersisa 2 gelas.
Pemakaian: diminum, sehari 2X 1 gelas, pagi dan petang.
Lama pengobatan: diulangi beberapa hari sampai sembuh.

027-9. Ramuan untuk Meningkatkan produksi ASI

Pembuatan: Temulawak ½ rimpang, bersihkan dan diparut. Tepung saga secukupnya. Campur bahan tersebut dan tambahkan air panas secukupnya lalu aduk hingga menjadi bubur.
Pemakaian: dimakan biasa.

027-10. Ramuan untuk Asma

Pembuatan: Temulawak 1½ rimpang, bersihkan, iris tipis dan keringkan. Gula Aren 1 potong. Air 5 gelas. Rebus ramuan hingga tersisa air 3 gelas, saring.
Pemakaian: diminum, sehari 3X 1 gelas
Lama pengobatan: diulangi beberapa hari hingga sembuh

Bab 9

MENGAMALKAN GERAKAN 3R DALAM BUDIDAYA TANAMAN HIDROPONIK

Ayi Sutrisna dan Fadilah Hasim

Pertanian hidroponik bersusun ke atas dapat menghemat (mengurangi) kebutuhan terhadap lahan pertanian, barang-barang bekas seperti botol plastik, bekas keset dan lainnya dapat digunakan kembali sebagai media tanaman, sedangkan sampah organik dapat didaur-ulang menjadi kompos baik padat maupun cair untuk pupuk atau kebutuhan nutrisinya. Pertanian hidroponik dapat dijadikan sebagai suatu cara dalam pengamalan gerakan 3R untuk lingkungan (*reduce,* kurangi; *reuse* , guna ulang; dan *recycle,* daur ulang).

9.1. Bahan-Bahan

Bahan-bahan yang diperlukan untuk budidaya herbal secara hidroponik dapat diperoleh dari barang barang bekas seperti di bawah ini.

1. Ijuk, bekas keset, sabut kelapa, atau sekam dapat kita guna ulang sebagai media tanam hidroponik. Media tanam hidroponik yang penting memiliki porositas (bersifat meneruskan air) yang baik, dapat menyimpan air yang cukup untuk pertumbuhan dan meneruskan atau membuangnya pada saat berlebihan.

2. Botol plastik bekas air mineral atau *softdrink* dapat kita jadikan wadah atau tempat pengganti pot. Botol ini diberi lubang besar pada bagian dindingnya sehingga tanaman dapat keluar ke udara dan tumbuh dengan bebas . Ijuk atau bekas keset sebagai media tanam hidroponik lalu kita masukkan ke dalam botol plastik ini.

9.2. Cara Budidaya Herbal Secara Hidroponik

Bagi mereka yang suka berkebun atau memiliki hobi gardening, tentu istilah hidroponik bukan merupakan istilah yang terlalu asing. Hidroponik secara literal berarti sistem tanam menggunakan air (hidro) sebagai media utamanya, bukan tanah seperti biasanya. Namun tidak berarti hanya air saja yang dapat digunakan sebagai media tanam. Seperti dijelaskan di atas bahwa sabut kelapa, sekam atau bahan-bahan poros yang lain dapat digunakan sebagai media tanam karena bahan-bahan ini dapat menyimpan air dengan baik.

Karena media tanam hidroponik bukan tanah, budidaya tanaman termasuk herbal dapat dilakukan di mana saja tanpa memerlukan lahan yang luas. Mereka yang tinggal di apartemen, rumah susun atau rumah sangat sederhana tanpa halaman tetap dapat berkebun dengan cara hidroponik, dan karena tidak menggunakan tanah, mereka dapat berkebun tanpa berkotor-kotoran.

Cara sederhana melakukan budidaya herbal secara hidroponik dapat dilakukan dengan menggantungkan botol-botol plastik bekas air minum mineral seperti dalam gambar di bawah ini. Botol yang paling atas digantungkan terbalik dan diisi dengan cairan nutrisi (air ditambah dengan pupuk cair). Tutup botol ini diberi lubang kecil sehingga air tersebut dapat menetes secukupnya dan terus menerus.

Di bawah botol berisi air dan pupuk cair ini, botol-botol media budidaya herbal digantungkan terbalik secara berseri ke bawah. Tutup botol media ini juga sama diberi lubang kecil untuk meneruskan tetesan air, sehingga air tidak akan berlebih dalam satu botol. Botol media ini diberi lubang besar pada bagian dindingnya sehingga tanaman nanti dapat keluar ke udara dan tumbuh dengan bebas.

Gambar 9.1: Guna ulang sampah untuk hidroponik budidaya herbal. Penerapan gerakan 3R (*Reduce*, *Reuse*, *Recycle*) dalam bentuk menghemat lahan (*reduce*) dan menggunakan ulang (*reuse*) barang bekas.

Sistem tanam hidroponik memberikan beberapa keuntungan di antaranya: tanaman dapat tumbuh lebih tinggi dibanding dengan media tanah biasa, dan tanaman tidak mudah terserang hama atau penyakit.

Perawatan perlu dilakukan secara rutin terlepas sistem budidaya herbal itu hidroponik atau konvensional. Sistem pengairan dari botol-botol paling atas yang berisi air sampai ke botol-botol tempat tanaman harus diperiksa. Tanaman sendiri perlu diperiksa pertumbuhannya termasuk kondisi daun, apakah cukup kena matahari, apakah tidak ada ulat, serangga atau hama lainnya yang mengganggu, dan hal lainnya yang dianggap perlu.

Gambar 9.2: Pemeriksaan rutin perlu dilakukan dalam melakukan budidaya herbal secara hidroponik.

Bab 10

PRAKTEK PERTANIAN YANG BAIK

Bambang Hartono

10.1. Latar Belakang

Herbal sebagai komoditas pertanian yang berhubungan langsung dengan kesehatan manusia, terus menerus berkembang dan akan menghadapi persaingan yang semakin ketat dari negara-negara produsen lainnya, baik persaingan berupa tarif maupun berupa persyaratan mutu, keamanan pangan, *sanitary* dan *phytosanitary*.

Menyikapi tuntutan persyaratan tersebut, maka 'masyarakat peduli herbal' yang berkepentingan langsung dalam pembudidayaannya, perlu kiranya mengetahui ketentuan cara berproduksi tanaman herbal yang baik dan benar, mengacu pada ketentuan GAP (*Good Agriculture Practices*) yang merupakan suatu sistem memproduksi komoditas herbal yang bermutu tinggi, terjamin, aman, efisien, berwawasan lingkungan dan dapat dirunut kembali asal usul yang dilalui (*traceability*) sebelum diperdagangkan dan digunakan.

Penerapan *Good Agriculture Practices* (GAP) tanaman herbal perlu dilaksanakan oleh para pelaku bisnis herbal (dari hulu sampai hilir) untuk merespon preferensi masyarakat dunia yang mulai menghendaki produk-produk alami bebas residu pestisida dan pupuk kimia sehingga bukan saja aman dikonsumsi, menyehatkan, tetapi juga mensejahterakan dan ramah lingkungan secara keseluruhan.

Standar yang digunakan dalam praktek pertanian yang baik ada tiga kelompok yaitu: wajib (8 butir), sangat dianjurkan (46 butir) dan dianjurkan (13 butir). Standar tersebut kami ringkas dalam Form Daftar Penilaian dari Pedoman Budidaya Tanaman Biofarmaka yang Baik yang dikeluarkan oleh Direktorat Budidaya Tanaman Sayuran dan Biofarmaka (2006).

10.2. Form Daftar Penilaian

Tabel 10.1: Uraian daftar penilaian.

NO	***Titik Kendali***	***U r a i a n***	***Alternatif Kepatuhan***	***Skor***
1	MANAJEMEN USAHA PRODUKSI			
1.1	Pencatatan & Dokumentasi			
1.1.1	Wajib	Harus ada pencatatan & dokumentasi, sehingga penelusuran produk dapat dilakukan pada : a) Lahan dan Media tanam; b) Benih & Waktu penanaman; c) Pemeliharaan, Pemupukan, Pengairan & Perlindungan. d) Panen & Pasca panen; e) Penanganan limbah/ sampah; f) Kesehatan, Keamanan & Kesejahteraan Pekerja; g) Kepedulian Lingkungan.	Ada dokumen yang tertulis dalam prosedur dan lembar kerja pada seluruh proses produksi	Wajib
1.1.2	Sangat Dianjurkan	Catatan (Dokumen, Prosedur dan Lembar kerja) terdokumentasi minimal selama periode 1 (satu) musim tanam sebelumnya.	1. Ada catatan visual selama 2 (dua) Musim tanam atau lebih secara lengkap dan disimpan dengan baik. 2. Ada catatan selama 1 musim tanam dan disimpan dengan baik. 3. Belum ada catatan visual tentang aktivitas selama 1 musim tanam.	2 1 0
1.2	Evaluasi Internal			
1.2.1	Sangat Dianjurkan	Harus ada bukti bahwa evaluasi internal dilakukan setiap musim tanam. 1.	1. Ada catatan visual hasil evaluasi sesuai check list semua kegiatan selama proses produksi; 2. Ada catatan visual hasil evaluasi sesuai check list semua kegiatan selama proses produksi, kecuali butir e, f & g.	2 1

NO	Titik Kendali	U r a i a n	Alternatif Kepatuhan	Skor
			pada butir 1.1.1. 3. Ada catatan visual hasil evaluasi sesuai check list salah satu kegiatan selama proses produksi;	0
1.2.2	Sangat Dianjurkan	Ada tindakan perbaikan/ koreksi yang dilaksanakan sesuai hasil evaluasi dan didokumentasikan.	1. Ada pencatatan tentang tindakan perbaikan sesuai check list hasil evaluasi yang mencakup jenis tindakan koreksi, waktu, dan pelaksanaan tindakan. 2. Ada pencatatan tentang tindakan perbaikan dari sebagian kegiatan hasil evaluasi yang mencakup jenis tindakan koreksi, waktu, & pelaksanaan tindakan. 3. Belum ada sama sekali pencatatan tentang tindakan hasil koreksi	2 1 0
1.3	Peningkatan Kemampuan Pelaku Usaha			
1.3.1	Sangat Dianjurkan	Pelaku usaha dilatih sesuai dengan besarnya tanggung jawab yang dibebankan berkaitan dengan manajemen budidaya yang baik	1. Ada sertifikat pelatihan manajemen budidaya yang baik atas nama pelaku usaha. 2. Ada catatan telah mengikuti pelatihan manajemen budidaya yang baik namun tidak terbukti dengan sertifikat. 3. Belum ada catatan tentang peningkatan kemampuan yang di-ikuti oleh pelaku usaha.	2 1 0
1.4	Penanganan Keluhan			
1.4.1	Sangat Dianjurkan	Adanya respon sebagai tindaklanjut dari keluhan/ ketidakpuasan konsumen dan masyarakat.	1. Ada catatan dan dokumen visual tentang semua jenis keluhan dan tanggapan keluhan serta cara penyelesaiannya. 2. Ada catatan dan dokumen visual tentang	2 1

NO	Titik Kendali	U r a i a n	Alternatif Kepatuhan	Skor
			sebagian jenis keluhan dan tanggapan keluhan serta cara penyelesaiannya. 3. Belum ada sama sekali respon tindakan tentang keluhan konsumen.	 0
2.	LAHAN & MEDIA TANAM			
2.1	Lokasi Lahan Usaha			
2.1.1	Wajib	Lahan harus bebas dari pencemaran limbah Bahan Beracun dan Berbahaya (B3).	Ada bukti visual bahwa lahan usaha tidak tercemar limbah B3 yang berasal dari pabrik/ industri.	Wajib
2.1.2	Sangat dianjurkan	Pelaku usaha melakukan tindakan konservasi lahan.	1. Ada bukti tindakan konservasi sesuai anjuran. 2. Ada bukti tindakan konservasi belum sesuai anjuran. 3. Belum melakukan tindakan konservasi.	2 1 0
2.1.3	Sangat dianjurkan	Pemilihan lokasi lahan jelas peruntukan dan status penguasaan (milik, sewa, sakap, dan lain-lain).	1. Ada dokumen penguasaan lahan secara lengkap. 2. Belum memiliki dokumen tetapi mengetahui asal usul tanah. 3. Tidak mengetahui status penguasaan lahan.	2 1 0
2.1.4	Sangat dianjurkan	Pelaku usaha mengetahui riwayat penggunaan lahan.	1. Dapat menjelaskan tentang riwayat penggunaan lahan (oleh pelaku usaha maupun pihak lain lebih dari 1 tahun). 2. Dapat menjelaskan tentang riwayat penggunaan lahan (oleh pelaku usaha maupun pihak lain kurang dari 1 tahun). 3. Belum dapat menjelaskan tentang riwayat penggunaan	2 1 0

NO	Titik Kendali	U r a i a n	Alternatif Kepatuhan	Skor
			lahan (oleh pelaku usaha ataupun pihak lain).	
2.2	Persiapan Lahan dan Media Tanam			
2.2.1	Sangat dianjurkan	Persiapan lahan/ media tanam dilakukan untuk memperbaiki dan memelihara struktur tanah/ media tanam.	1. Dapat menjelaskan dan didukung oleh bukti visual tentang dilakukannya teknik pengolahan tanah/ media tanam yang dapat memelihara struktur tanah sesuai anjuran. 2. Seperti butir 1, tetapi tidak sesuai anjuran. 3. Belum melakukan teknik pengolahan tanah/ media tanam.	2 1 0
2	LAHAN & MEDIA TANAM			
2.2	Persiapan Lahan dan Media Tanam			
2.2.2	Sangat dianjurkan	Untuk tanah/ media tanam yang men dapat perlakuan seperti penambahan bahan kimia, kapur, sterilisasi, kompos, dan lain-lain dilakukan pencatatan tentang jenis dan tujuan perlakuan.	1. Ada catatan dan bukti visual tentang perlakuan terhadap media tanam secara lengkap tentang jenis perlakuan, dosis, waktu serta tujuan perlakuan. 2. Seperti butir 1, tetapi belum lengkap menjelaskan tentang perlakuan terhadap media tanam dan tidak mencatat 3. Tidak melakukan perlakuan.	2 1 0
2.2.3.	Sangat dianjurkan	Asal bahan dasar media tanam dapat diketahui.	1. Ada catatan lengkap tentang jenis dan asal media tanam. 2. Catatan belum lengkap tentang jenis dan asal media tanam atau mengetahui jenis dan asal media tanam tetapi tidak mencatat. 3. Tidak mengetahui jenis dan asal media tanam.	2 1 0
3	BENIH			

NO	Titik Kendali	U r a i a n	Alternatif Kepatuhan	Skor
3.1	Mutu Benih			
3.1.1	Sangat dianjurkan	Benih yang digunakan harus jelas asal usulnya (Produsen, Varietas, dan Tempat perolehan), dan untuk benih impor harus ada Surat Ijin Pemasukan (SIP) dari Departemen Pertanian.	1. Ada catatan tentang asal usul benih berupa produsen, varietas, asal perolehan/ pembelian, tanggal pembelian dan ada SIP dari Departemen Pertanian. 2. Mengetahui asal usul benih tetapi tidak mencatat. 3. Tidak mengetahui tentang asal usul benih dan penggunaan benih impor tidak dilengkapi SIP dari Departemen pertanian	2 1 0
3.1.2	Sangat dianjurkan	Benih yang digunakan memiliki vigor dan daya kecambah yang baik, tidak membawa dan/atau menularkan OPT di lokasi usaha produksi	1. Ada catatan & dapat menjelaskan tentang mutu benih, daya ke-cambah, ketahanan terhadap hama penyakit dan sebagainya. 2. Dapat menjelaskan tetapi belum ada catatan tentang mutu benih, daya kecambah, prosentase benih yang tumbuh dan tidak tumbuh, ketahanan terhadap hama penyakit dan sebagainya. 3. Belum ada sama sekali catatan	2 1 0
3.2	Perlakuan Benih			
3.2.1	Sangat dianjurkan	Untuk benih yang mendapat perlakuan dilakukan pencatatan tentang jenis perlakuan dan tujuan perlakuan terhadap benih.	1. Ada catatan & dapat menjelaskan tentang perlakuan terhadap benih yang digunakan meliputi pemberian pestisida, zat perangsang tumbuh dan penjelasan lain yang relevan. 2. Dapat menjelaskan tetapi belum ada catatan	2 1

NO	Titik Kendali	U r a i a n	Alternatif Kepatuhan	Skor
			tentang perlakuan terhadap benih yang digunakan meliputi pemberian pestisida, zat perangsang tumbuh dan penjelasan lain yang relevan. 3. Tidak dapat menjelaskan & tidak ada catatan sama sekali.	 0
4	PENANAMAN			
4.1	Sangat dianjurkan	Penanaman dilakukan sesuai dengan teknik budidaya anjuran.	1. Pelaku usaha menggunakan Prosedur Operasional Standar (SOP) sebagai panduan dalam melakukan teknik budidaya sesuai anjuran. 2. Pelaku usaha belum sepenuhnya menggunakan SOP sebagai panduan budidaya. 3. Pelaku usaha belum menggunakan SOP sebagai panduan budidaya.	2 1 0
4.2	Anjuran	Penanaman disesuaikan dengan rencana tanam	1. Penanaman sesuai rencana tanam 2. Penanaman tidak sesuai rencana tanam	1 0
5	PEMELIHARAAN			
5.1	Sangat dianjurkan	Kegiatan penyiangan, perambatan, pemangkasan, pembumbunan dilakukan sesuai dengan teknik budidaya anjuran menurut komoditasnya.	1. Kegiatan penyiangan, perambatan, pemangkasan, pembumbunan dilakukan meng-gunakan SOP sesuai dengan teknik budidaya anjuran. 2. Kegiatan penyiangan, perambatan, pemangkasan, pembumbunan belum sepenuhnya menggunakan SOP	2 1

NO	Titik Kendali	U r a i a n	Alternatif Kepatuhan	Skor
			sesuai dengan teknik budidaya anjuran. 3. Kegiatan penyiangan, perambatan, pemangkasan, pembumbunan belum berdasar-kan SOP.	 0
6	PEMUPUKAN			
6.1	Rekomendasi Jenis, Jumlah & Waktu Pemupukan			
6.1.1	Sangat dianjurkan	Kemampuan pelaku usaha/ pekerja untuk menentukan jenis, dosis dan waktu pemupukan.	1. Mampu menjelaskan tentang penentuan jenis, dosis, & waktu pemupukan dengan mengacu pada SOP serta didukung bukti visual pertanaman. 2. Mampu menjelaskan tentang pemupukan tetapi belum sesuai dengan rekomendasi. 3. Belum mampu menjelaskan rekomendasi pemupukan.	2 1 0
6.2	Aplikasi Pemupukan			
6.2.1	Sangat dianjurkan	Pemupukan menggunakan pupuk organic yang memenuhi criteria tepat jenis, waktu, dosis dan cara aplikasi dengan mengacu pada SOP pemupukan serta didukung bukti visual pertanaman.	1. Ada catatan tentang rekomendasi pemupukan yang mengacu pada SOP pemupukan yang didukung bukti visual pertanaman. 2. Tidak ada catatan tentang rekomendasi pemupukan yang meng-acu pada SOP pemupukan yang didukung bukti visual pertanaman. 3. Tidak melaksanakan pemupukan yang mengacu pada SOP pemupukan	2 1 0
6.2	Aplikasi Pemupukan			
6.2.2	Sangat	Penggunaan kotoran dan	1. Ada catatan tentang	2

NO	Titik Kendali	U r a i a n	Alternatif Kepatuhan	Skor
	dianjurkan	urine binatang tidak boleh langsung digunakan dalam pemupukan dan harus melalui proses pengolahan/ fermentasi	tindakan pengolahan kotoran dan urine binatang yang didukung dengan bukti visual di tempat pengolahannya. 2. Ada catatan tentang tindakan pengolahan kotoran dan urine binatang tetapi tidak didukung dengan bukti visual di tempat pengolahannya. 3. Tidak ada bukti visual & catatan tentang tindakan pengolahan limbah	1 0
6.2.3	Anjuran	Kotoran manusia boleh digunakan untuk memupuk tanaman jika telah diaerasikan/ dikomposkan, dan tidak untuk tanaman yang langsung dikonsumsi manusia.	1. Ada bukti bahwa, tidak digunakan limbah manusia yang telah diaerasikan/ dikomposkan untuk pemupukan tanaman yang tidak langsung dikonsumsi manusia. 2. Ada bukti bahwa, digunakan limbah manusia yang telah diaerasikan/ dikomposkan untuk pemupukan tanaman yang tidak langsung dikonsumsi manusia.	1 0
6.2.4	Anjuran	Pupuk anorganik diaplikasikan dengan konsep LEISA (Low External Input Sustainable Agriculture)	1. Ada catatan dan bukti visual penerapan konsep LEISA, jenis, dosis, dan cara aplikasinya. 2. Belum ada bukti visual penerapan konsep LEISA, jenis, dosis, dan cara aplikasinya.	1 0
6.3	Penyimpanan Pupuk			
6.3.1	Sangat dianjurkan	Penyimpanan pupuk (organik dan anorganik) dilakukan di tempat yang aman, kering dan terlindung serta terpisah dari hasil tanaman, benih	1. Terdapat ruang/ tempat penyimpanan khusus yang aman, kering, terlindung dan masing-masing terpisah antara	2

NO	Titik Kendali	U r a i a n	Alternatif Kepatuhan	Skor
		dan pestisida.	pupuk, hasil tanaman, benih & pestisida. 2. Terdapat ruang/ tempat penyimpanan khusus yang aman, kering, terlindung tetapi cara penyimpanan tidak terpisah di antara pupuk, hasil tanaman, benih & pestisida. 3. Tidak terdapat ruang/ tempat penyimpanan khusus yang aman, kering dan terlindung.	 1 0
6.3.2	Sangat dianjurkan	Pupuk disimpan dengan baik untuk mengurangi resiko pencemaran lingkungan	1. Ada tempat penyimpanan yang terlindung dari hujan, tidak mengkontaminasi sumber air dan di tempat yang lebih tinggi. 2. Ada tempat penyimpanan tetapi terbuka, tidak mengkontaminasi sumber air dan di tempat yang lebih tinggi. 3. Tempat penyimpanan pupuk di sembarang tempat dan beresiko mencemari lingkungan.	2 1 0
6.3	Penyimpanan Pupuk			
6.3.3	Sangat dianjurkan	Pelaku usaha/ petani melakukan inventarisasi pembelian, penggunaan dan stok pupuk	1. Ada catatan tentang pembelian, penggunaan (jenis, jumlah, waktu dan asal pembelian, waktu penggunaan dan sisa stok) secara lengkap dan hasil pengujian dari instansi teknis. 2. Ada catatan tentang pembelian, penggunaan (jenis, jumlah, waktu dan asal pembelian, waktu penggunaan dan sisa stok) dan hasil pengujian oleh pengalaman petani.	2 1

NO	Titik Kendali	U r a i a n	Alternatif Kepatuhan	Skor
			3. Belum melakukan pencatatan dan tidak ada pengujian.	0
7	PENGAIRAN			
7.1	Sangat dianjurkan	Air yang digunakan untuk irigasi memenuhi baku mutu air irigasi.	1. Menggunakan air irigasi yang berasal dari air tanah, air hujan, air danau, air waduk, air tendon/ embung yang tidak mengandung limbah berbahaya. 2. Menggunakan air irigasi yang berasal dari air limbah.	1 0
7.2	Sangat dianjurkan	Penggunaan air irigasi permukaan tidak bertentangan dengan kepentingan masyarakat sekitarnya.	1. Ada jadual penggunaan air dan pelaksanaan sesuai jadual. 2. Ada jadual penggunaan air tetapi belum dilaksanakan sesuai jadual.	1 0
7.3	Anjuran	Pemberian air dilakukan berdasar prinsip efektif dan efisien.	1. Ada jadual & menggunakan teknologi pengairan permukaan. 2. Tidak ada jadual pengairan/ tanpa pengaturan	1 0
8	PERLINDUNGAN TANAMAN			
8.1	Prinsip Perlindungan Tanaman			
8.1.1	Sangat dianjurkan	Pengendalian Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT) dilakukan sesuai dengan sistem Pengendalian Hama Terpadu (PHT) berprinsip: (a) Memonitor dan mencatat keberadaan OPT; (b) Aplikasi pestisida hanya dilakukan bila serangan mencapai tingkat merugikan secara ekonomi; (c) Memanfaatkan musuh alami;	1. Mematuhi prinsip-primsip PHT dan ada catatan pelaksanaan pengendalian OPT. 2. Mematuhi prinsip-primsip PHT, tetapi tidak ada catatan pelaksana an pengendalian OPT. 3. Belum melakukan prinsip-prinsip PHT.	2 1 0

NO	Titik Kendali	U r a i a n	Alternatif Kepatuhan	Skor
		(d) Aplikasi pestisida dilakukan dengan 6 tepat (jenis, mutu, dosis, waktu, OPT, dan cara).		
8.1	Prinsip Perlindungan Tanaman			
8.1.2	Sangat dianjurkan	Perlindungan tanaman dilakukan pada masa pratanam dan/atau masa pertumbuhan tanaman sesuai dengan kebutuhan.	1. Ada catatan pengendalian OPT sesuai penerapan SOP (Taggal dan waktu aplikasi, cara dan alat proses aplikasi dan pestisida, agensia hayati, musuh alami yang digunakan) secara lengkap pada masa pratanam, masa pertumbuhan & batas waktu penyemprotan sebelum panen. 2. Ada catatan pengendalian OPT sesuai penerapan SOP tetapi belum lengkap selama masa pratanam, masa pertumbuhan dan batas waktu penyemprotan sebelum panen. 3. Belum melaksanakan penerapan sistem PHT.	2 1 0
8.1.3	Sangat dianjurkan	Semua produk perlindungan (pestisida, perangkap, hormon, agensia hayati dan lain-lain) yang diaplikasikan sesuai dengan sasaran.	1. Ada catatan tentang jenis, waktu, sasaran/ tujuan dari penggunaan produk perlindungan secara lengkap. 2. Ada catatan tentang penggunaan produk perlindungan tetapi belum lengkap. 3. Belum ada catatan tentang kegiatan perlindungan dan tidak sesuai sasaran.	2 1 0
8.2	Pestisida			
8.2.1	Wajib	1. Pestisida kimia yang digunakan harus terdaftar/ mendapatkan	Adanya catatan tentang jenis pestisida yang digunakan terdaftar/	Wajib

NO	Titik Kendali	U r a i a n	Alternatif Kepatuhan	Skor
		ijin resmi dari pemerintah.	mendapat ijin dari pemerintah.	
8.2.2	Sangat dianjurkan	Penggunaan biopestisida yang dibuat sendiri atau dibeli, teruji efikasi dan dilengkapi dokumen teknis.	1. Biopestisida yang digunakan sudah mempunyai hasil pengujian. 2. Biopestisida yang digunakan belum terdaftar secara resmi tetapi dilengkapi dokumen teknis. 3. Biopestisida yang digunakan tidak jelas asal usulnya & dikhawatirkan mencemari lingkungan dan membahayakan kesehatan.	2 1 0
8.3	Penggunaan Pestisida Kimia			
8.3.1	Wajib	Penggunaan pestisda kimia harus sesuai dengan instruksi label.	Adanya catatan tentang penggunaan pestisida dengan mengikuti instruksi lebel	Wajib
8.3.2	Sangat dianjurkan	Pelaku usaha/ petani/ pekerja memiliki pengetahuan tentang penggunaan produk perlindungan tanaman (pestisida)	1. Ada catatan dan surat keterangan dari lembaga pelatihan sebagai bukti bahwa pelaku usaha/ petani/ pekerja pernah mengikuti pelatihan tentang penggunaan produk perlindungan. 2. Ada catatan pelaku usaha/ petani/ pekerja pernah mengikuti pela-tihan tentang penggunaan produk perlindungan tetapi tidak memiliki surat keterangan dari lembaga yang berwenang. 3. Pelaku usaha belum pernah mengikuti pelatihan.	2 1 0
8.4	Pemeliharaan Alat Perlindungan			
8.4.1	Sangat	Peralatan perlindungan	1. Ada catatan perawatan,	2

NO	Titik Kendali	U r a i a n	Alternatif Kepatuhan	Skor
	dianjurkan	(sprayer, fogger, dan lain-lain) terawat dan berfungsi dengan baik.	penggantian spare part, oli & lain-lain termasuk frekuensi dan jadual perawatan serta orang yang bertanggungjawab didalamnya. 2. Ada catatan perawatan, penggantian spare part, oli & lain-lain termasuk frekuensi perawatan tetapi tidak ada jadual perawatannya. 3. Tidak ada catatan dan petugas yang bertanggungjawab.	 1 0
8.4.2	Anjuran	Peralatan perlindungan sebaiknya dikalibrasi	1. Dilakukan kalibrasi sesuai jenis alat (tanggal, metode, hasil dan alasan alat dikalibrasi) oleh tenaga berkompeten. 2. Belum dilakukan kalibrasi.	1 0
8.5	Penyimpanan Pestisida			
8.5.1	Wajib	Penyimpanan pestisida harus dilakukan di tempat yang aman, kering dan terlindung serta terpisah dari hasil tanaman, benih dan pupuk.	Harus ada tempat penyimpanan pestisida yang terpisah dari hasil tanaman, benih dan pupuk.	Wajib
8.5.2	Sangat dianjurkan	Jenis tempat penyimpanan pestisida terbuat dari bahan yang tidak menyerap cairan dan bau pestisida.	1. Fasilitas tempat penyimpanan pestisida dari bahan yang tidak menyerap seperti metal, & plastik yang keras. 2. Fasilitas tempat penyimpanan pestisida dari bahan yang menyerap seperti kayu, & kardus 3. Tidak tersedia fasilitas tempat penyimpanan pestisida dari bahan yang tidak menyerap seperti metal, & plastik yang keras.	2 1 0

NO	Titik Kendali	U r a i a n	Alternatif Kepatuhan	Skor
8.5.3	Sangat dianjurkan	Ada petugas yang bertanggung jawab dalam penyimpanan pestisida.	1. Ada petugas yang bertanggung jawab dalam penataan dan penyimpanan pestisida. 2. Ada petugas yang tidak khusus bertanggung jawab dalam pena taan dan penyimpanan pestisida. 3. Tidak ada petugas yang menangani penyimpanan pestisida.	2 1 0
8.5.4	Sangat dianjurkan	Produk perlindungan/ pestisida di tempat penyimpanan terinventarisir dengan baik	1. Ada catatan inventaris produk perlindungan yang terdokumen dengan lengkap. 2. Ada catatan inventaris produk perlindungan tetapi tidak lengkap. 3. Tidak ada catatan/ dokumen inventarisasi produk perlindungan.	2 1 0
8.5.5	Anjuran	Pestisida yang disimpan masih dalam kemasan aslinya.	1. Ada bukti visual pestisida di simpan dalam kemasan asli. 2. Tidak ada bukti visual pestisida di simpan dalam kemasan asli.	1 0
8.6	Pembuangan Sisa Pestisida & Bekas Kemasan			
8.6.1	Sangat dianjurkan	Sisa pestisida dalam tabung penyemprotan dibuang ke lahan bukan pertanaman.	1. Ada catatan tentang pembuangan sisa pestisida dan cara pembuangan ke bukan lahan pertanaman. 2. Tidak ada catatan tentang pembuangan sisa pestisida dan cara pembuangan ke bukan lahan pertanaman. 3. Pembuangan sisa pestisida dilakukan di sembarang tempat tanpa catatan.	2 1 0
8.6.2	Sangat dianjurkan	Pembuangan pestisida yang kadaluarsa dilakukan sesuai	1. Ada catatan tentang pembuangan pestisida	2

NO	Titik Kendali	U r a i a n	Alternatif Kepatuhan	Skor
		pedoman yang ada.	kadaluarsa dengan cara dikubur pada tempat khusus yang dinilai aman terhadap lingkungan. 2. Pembuangan pestisida kadaluarsa dengan cara dikubur pada tempat khusus yang dinilai aman lingkungan tetapi tidak dicatat. 3. Dibuang disembarang tempat.	1 0
8.6.3	Sangat dianjurkan	Kemasan pestisida yang kosong tidak boleh digunakan kembali dan dibuang ke tempat pembuangan yang aman dan tidak mencemari lingkungan.	1. Ada catatan tentang pembuangan kemasan pestisida yang kosong dengan cara dikubur pada tempat khusus yang dinilai aman lingkungan. 2. Pembuangan kemasan pestisida yang kosong dengan cara dikubur pada tempat khusus yang dinilai aman lingkungan tetapi tidak dicatat. 3. Dibuang di sembarang tempat.	2 1 0
9	PANEN			
9.1	Sangat dianjurkan	Pemanenan dilakukan pada umur yang tepat untuk menghasilkan mutu yang terbaik	1. Panen dilaksanakan tepat waktu dan sesuai dengan jadual yang direncanakan. 2. Panen dilakukan sesuai dengan umur panen tanpa mengacu pada jadual rencana panen. 3. Panen dilakukan melewati umur panen.	2 1 0
9.2	Sangat dianjurkan	Pemanenan dilakukan dengan cara panen yang tidak menurunkan mutu hasil.	1. Ada catatan dan ditunjukkan oleh bukti visual tentang cara-cara panen yang baik dan mengacu pada SOP. 2. Cara panen dilakukan	2 1

NO	Titik Kendali	U r a i a n	Alternatif Kepatuhan	Skor
			dengan baik sesuai bukti visual tetapi tidak mengacu pada SOP. 3. Cara panen tidak dilakukan dengan cara yang baik dan ditunjukkan dengan bukti visual.	 0
10	PASKA PANEN			
10.1	Sangat dianjurkan	Kegiatan pasca panen memperhatikan kebersihan dan mutu hasil.	1. Ada tempat khusus untuk penanganan pasca panen yang bersih dan terlindung dari sinar matahari langsung 2. Penanganan pasca panen di tempat yang bersih dan terlindung dari sinar matahari langsung tetapi bukan tempat khusus. 3. Penanganan pasca panen di sembarang tempat tanpa memperhatikan kebersihan dan/atau tidak terlindung dari sinar matahari langsung.	2 1 0
10.2	Sangat dianjurkan	Pekerja yang melakukan pasca panen terlatih dan terampil.	1. Ada catatan tentang pekerja pasca panen, yang memiliki surat keterangan mengikuti pelatihan/ keterampilan. 2. Kegiatan pasca panen dilakukan oleh tenaga yang terampil dan terlatih tetapi belum memiliki surat keterangan mengikuti pelatihan pasca panen. 3. Kegiatan pasca panen dilakukan oleh tenaga yang kurang terampil dan kurang terlatih.	2 1 0
10.3	Sangat dianjurkan	Pekerja yang melakukan kegiatan pasca panen memenuhi standar	1. Ada kegiatan kontrol kesehatan/ kebersihan dengan frekuensi	2

NO	Titik Kendali	U r a i a n	Alternatif Kepatuhan	Skor
		kesehatan/ kebersihan.	terjadual. 2. Ada kegiatan kontrol kesehatan/ kebersihan tetapi tidak terjadual. 3. Tidak ada kegiatan kontrol kesehatan/ kebersihan.	 1 0
10.4	Sangat dianjurkan	Hasil panen yang berupa produk segar, seperti daun, buah, bunga dan produk segar lainnya tidak boleh terkena sinar matahari secara langsung dalam waktu lama agar produk tetap segar.	1. Ada tempat khusus untuk pengumpulan hasil panen yang terlindung dari sinar matahari langsung. 2. Pengumpulan hasil panen dilakukan pada tempat yang terlindung dari sinar matahari langsung tetapi bukan tempat khusus. 3. Pengumpulan hasil panen dilakukan pada sembarang tempat dan/atau terkena sinar matahari langsung.	2 1 0
10.5	Sangat dianjurkan	Dilakukan sortasi terhadap hasil panen biofarmaka untuk memisahkan hasil rusak karena kerusakan fisik, serangan OPT serta yang terlalu muda dan terlalu matang.	1. Ada cacatan dan diikuti bukti visual kegiatan sortasi yang sesuai dengan SOP. 2. Kegiatan sortasi dilakukan tidak sesuai SOP. 3. Tidak dilakukan kegiatan sortasi.	2 1 0
10.6	Wajib	Proses pencucian harus menggunakan air yang bersih sesuai baku mutu air untuk mencuci.	Harus ada bukti visual, air yang digunakan untuk pencucian sesuai dengan baku mutu air bersih.	Wajib
10.7	Sangat dianjurkan	Hasil panen yang telah dibersihkan dilakukan pengkelasan sesuai dengan standar yang berlaku.	1. Ada catatan dan diikuti bukti visual kegiatan pengkelasan/ grading sesuai SOP. 2. Grading dilakukan sesuai bukti visual tetapi tidak sesuai SOP. 3. Tidak dilakukan kegiatan grading/ pengkelasan.	2 1 0

NO	Titik Kendali	U r a i a n	Alternatif Kepatuhan	Skor
10	PASKA PANEN			
10.8	Sangat dianjurkan	Wadah bersih dan dapat melindungi produk dari kerusakan dalam proses pengangkutan, goncangan, distribusi, penyimpanan, pembongkar muatan, penumpukan, penjualan eceran, sehingga produk tetap segar sampai di tangan konsumen.	1. Ada catatan yang diikuti oleh bukti visual tentang penggunaan wadah yang kuat sesuai jenis produk yang dapat melindunginya mulai dari penyimpanan sampai dengan pendistribusian. 2. Tidak ada catatan tetapi ada bukti visual tentang penggunaan wadah yang kuat sesuai jenis produk yang dapat melindunginya mulai dari penyimpanan sampai dengan pendistribusian. 3. Penggunaan wadah tidak memenuhi standar keamanan produk.	2 1 0
10.9	Anjuran	Wadah produk diberi lebel berupa tulisan dan gambar yang menjelaskan tentang produk yang dikemas	1. Ada lebel berupa tulisan atau yang sesuai dengan produk yang dikemas serta tertempel pada wadah 2. Tidak ada lebel maupun gambar pada wadah produk.	1 0
10.10	Wajib	Penggunaan bahan kimia untuk penanganan pasca panen harus aman sesuai dengan tujuan dan prinsip kemanan pangan.	Ada catatan & dokumentasi visual tentang bahan kimia yang digunakan, meliputi: jenis, dosis, tujuan penggunaan, cara aplikasi, dan tempat pembelian bahan kimia.	Wajib
11	PENANGAN LIMBAH & SAMPAH			
11.1	Sangat dianjurkan	Penangan limbah dan sampah baik cairan atau padat serta organik atau anorganik dilakukan sesuai prinsip keamanan pangan dan kelestarian lingkungan.	1. Ada bukti visual tentang tenpat khusus penanganan limbah dan sampah. 2. Penanganan limbah dan sampah dilakukan sesuai	2 1

NO	Titik Kendali	U r a i a n	Alternatif Kepatuhan	Skor
			kaidah kelestarian lingkungan tetapi tidak ditangani sendiri secara khusus. 3. Tidak ada penanganan limbah dan sampah.	 0
12	KESEHATAN, KEAMANAN & KESEJAHTERAAN PEKERJA			
12.1	Wajib	Pekerja pada saat melaksanakan proses produksi dan penanganan hasil harus dalam keadaan sehat & tidak mengidap penyakit menular.	Ada surat keterangan medis yang menyatakan sehat jasmani & rohani	Wajib
12.2	Sangat dianjurkan	Peralatan keselamatan dan perlengkapan keamanan kerja tersedia dan berfungsi baik.	1. Terdapat & digunakannya seluruh peralatan keselamatan & kesehatan kerja berupa: Kotak PPPK dan isinya, tabung pemadam kebakaran, pakaian kerja, masker, sarung tangan, sepatu boot, desinfektan, yang dipergunakan oleh pekerja sesuai pekerjaannya. 2. Terdapat & digunakannya sebagian peralatan keselamatan & kesehatan kerja berupa: Kotak PPPK & isinya, tabung pemadam keba-karan, pakaian kerja, masker, sarung tangan, sepatu boot, desinfektan yang digunakan oleh pekerja sesuai pekerjaannya. 3. Tidak ada peralatan untuk keselamatan dan kesehatan pekerja.	2 1 0
12.3	Sangat dianjurkan	Toilet dan fasilitas kebersihan di tempat bekerja tersedia & berfungsi baik.	1. Tersedia toilet & fasilitas kebersihan di tempat bekerja yang memadai dan berfungsi baik. 2. Tersedia toilet & fasilitas	2 1

NO	Titik Kendali	U r a i a n	Alternatif Kepatuhan	Skor
			kebersihan di tempat bekerja yang kurang memadai tetapi berfungsi baik. 3. Tidak tersedia toilet & fasilitas kebersihan di tempat bekerja.	0
12.4	Anjuran	Usia pekerja yang dipekerjakan tidak melanggar UU Ketenagakerjaan yang sudah ditetapkan oleh pemerintah.	1. Pekerja yang dipekerjakan, dari segi usia sesuai dengan UU Ketenagakerjaan didukung oleh dokumen yang lengkap. 2. Pekerja yang dipekerjakan, dari segi usia tidak sesuai dengan UU Ketenagakerjaan.	1 0
12.5	Anjuran	Peringatan atau rambu mengenai keselamatan kerja terpasang pada lokasi kerja.	1. Ada rambu peringatan dan tanda bahaya mengenai keselamatan kerja serta kebersihan produk dilokasi kerja. 2. Tidak ada rambu peringatan dan tanda bahaya mengenai keselamatan kerja serta kebersihan produk dilokasi kerja.	1 0
12.6	Anjuran	Ada sistem kesejahteraan pekerja.	1. Ada dokumen yang mengatur tentang hak pekerja, seperti hak cuti, UMP, insentif dan dilaksanakan. 2. Tidak ada dokumen yang mengatur tentang hak pekerja, seperti hak cuti, UMP, insentif .	1 0
13	KEPEDULIAN LINGKUNGAN			
13.1	Anjuran	Ada kepedulian terhadap lingkungan sekitar tempat usaha baik sumber daya alam dan masyarakat sekitar.	1. Ada dokumen dan ditunjukkan bukti visual tentang kepedulian pelaku usaha terhadap lingkungan dibidang sumber daya alam dan masyarakat sekitar.	1

NO	Titik Kendali	U r a i a n	Alternatif Kepatuhan	Skor
			2. Tidak ada kepedulian terhadap lingkungan dan menimbulkan konflik.	0
13.2	Anjuran	Ada kepedulian terhadap pelestarian keanekaragaman hayati.	1. Ada dokumen & ditunjukkannya bukti visual tentang kepedulian terhadap pelestarian keaneka ragaman hayati. 2. Tidak ada kepedulian terhadap pelestarian keaneka ragaman hayati.	1 0

10.3. Cara Peniliaian

Untuk melakukan penilaian terhadap pelaksanaan penerapan budidaya yang baik, yaitu dengan tahapan sebagai berikut:

1. Cek dan amati secara berurutan mulai dari titik kendali MANAJEMEN USAHA PRODUKSI hingga ke titik kendali KEPEDULIAN LINGKUNGAN;
2. Beri tanda ‘Ya’ (Y) pada titik kendali Wajib yang terpenuhi, dan tanda ‘Tidak’ (X) jika belum terpenuhi;
3. Berikan skor untuk masing-masing alternatif kepatuhan sesuai standar skor yang telah ada dalam tabel penilaian (skor 2, 1 dan 0 untuk titik kendali Sangat dianjurkan; dan skor 1 dan 0 untuk titik kendali Anjuran), kemudian jumlahkan;
4. Jika ada titik kendali Wajib yang belum dipenuhi atau tidak lulus, maka sertifikat belum dapat diberikan, tetapi akan diberikan pembinaan sampai terpenuhinya titik kendali Wajib tersebut;
5. Setelah seluruh titik kendali Wajib terpenuhi, sertifikasi dapat diberikan sesuai pencapaian jumlah skor Sangat dianjurkan dan Anjuran dengan ketentuan seperti pada Tabel berikut:

Tabel 10.2: Ketentuan untuk sertifikasi.

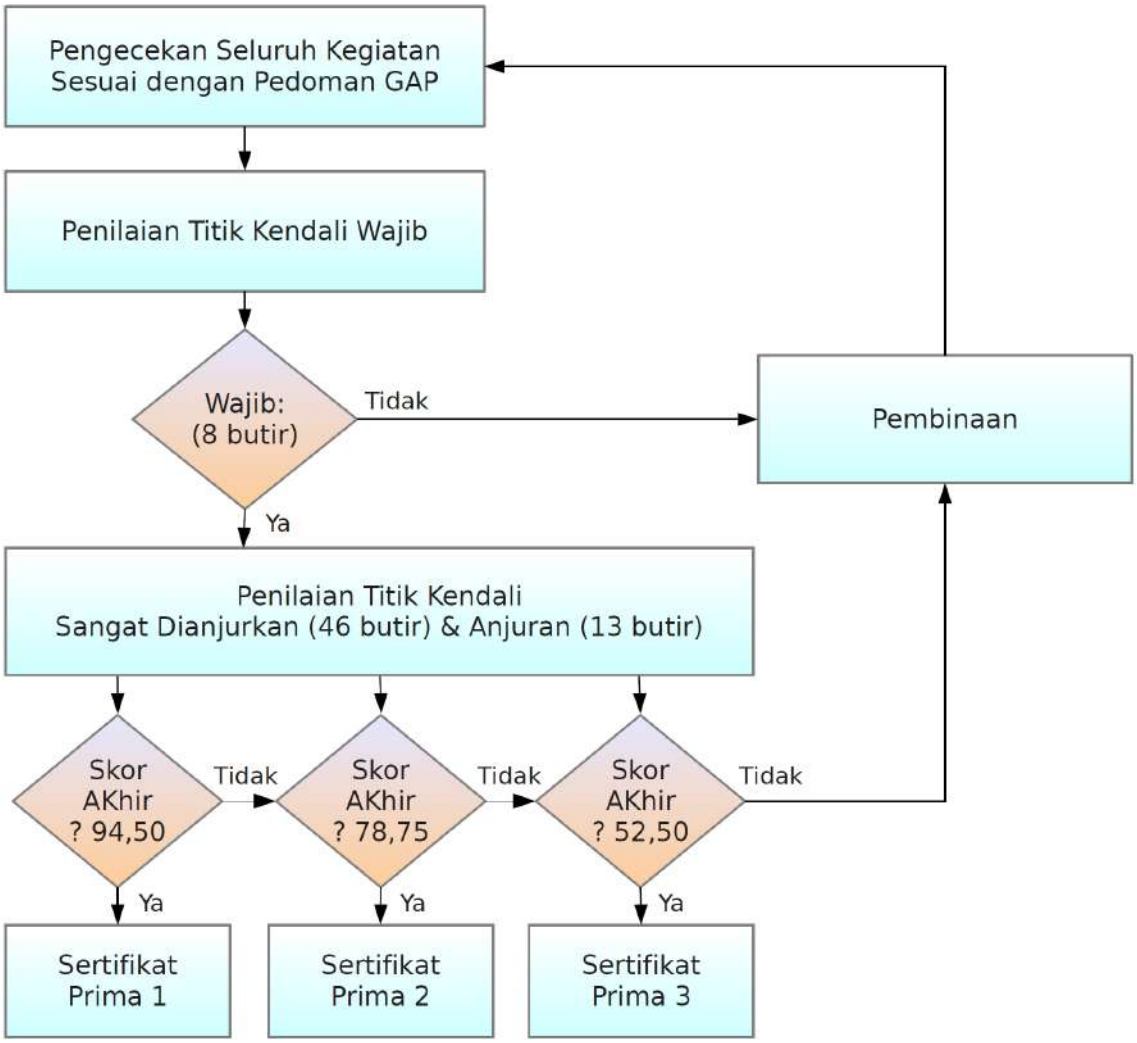
Peringkat Hasil Penilaian	*Wajib (8 item)*	*Sangat dianjurkan (46 item) Anjuran (13 item)*	
	Persentase (%)	*% dari Skor Maksimal*	*Skor*
Prima 3	100	50	≧ 52,50
Prima 2	100	75	≧ 78,75
Prima 1	100	90	≧ 94,50

Keterangan:

- ✔ Cek list Wajib sebanyak 8 item harus terpenuhi seluruhnya (100%);
- ✔ Skor maksimal sesuai hasil penilaian adalah 105 yang berasal dari standar Sangat dianjurkan (46 x 2) ditambah dengan skor maksimal dari standar Anjuran (13 x 1);
- ✔ Prima 3: melaksanakan seluruh kegiatan pada titik kendali dengan standar Wajib ditambah sebagian kegiatan pada standar Sangat dianjurkan dan Anjuran dengan total skor minimal 52,50 (50% x 105);
- ✔ Prima 2: melaksanakan seluruh kegiatan pada titik kendali dengan standar Wajib ditambah sebagian kegiatan pada standar Sangat dianjurkan dan Anjuran dengan total skor minimal 78,75 (75% x 105);
- ✔ Prima 1: melaksanakan seluruh kegiatan pada titik kendali dengan standar Wajib ditambah sebagian kegiatan pada standar Sangat dianjurkan dan Anjuran dengan total skor minimal 94,50 (90% x 105);

10.4. Alur Pikir Penilaian Budidaya Herbal

Alur pikir penilaian budidaya dan pemanfaatan tanaman herbal dapat diringkas dalam diagram alir berikut.



Gambar 10.1: Alur pikir penilaian budidaya herbal.

10.5. Catatan Akhir

Panduan Budidaya & Pemanfaatan Tanaman Herbal yang baik ini dibuat berdasarkan Praktek Pertanian yang Baik atau GAP (*Good Agriculture Practices*) masih bersifat umum, belum spesifik komoditi dan bersifat dinamis. Panduan ini akan disesuaikan kembali apabila terjadi perubahan, sesuai dengan perkembangan dan kemajuan teknologi.

PUSTAKA

1. ACIA (2004), *Impacts of a Warming Arctic: Arctic Climate Impact Assessment*, Cambridge University Press, Cambridge.
2. AgroMedia, Redaksi (2007), *CARA PRAKTIS MEMBUAT KOMPOS*, PT. AgroMedia Pustaka, Jakarta Selatan.
3. Arisandi, Y. and Andriani, Y. (2005), *KHASIAT TANAMAN OBAT*, Penerbit Pustaka Buku Murah, Jakarta.
4. CRA, Coral Reef Alliance, *How Biodegradable is Your Trash*, http://www.coral.org/node/3916
5. Dhawir (03.02.2007), "Cara Membuat Effective Microorganism (EM)," *Ayo Mudik dan membangun Bangsa dari Desa*, http://petanidesa.wordpress.com/2007/02/03/cara-membuat-effective-microorganism-em/
   diakses 04.11.2009
6. Direktorat Budidaya Tanaman Sayuran dan Biofarmaka (2006), *PEDOMAN BUDIDAYA TANAMAN BIOFARMAKA YANG BAIK*, Direktorat Jendral Hortikultura, Departemen Pertanian, Jakarta.
7. Fauzi, D. A. (2008), *PANDUAN LENGKAP MANFAAT TANAMAN OBAT*, EDSA Mahkota, Jakarta.
8. GISS, Goddard Institute for Space Studies NASA (2006), "Global Temperature Anomalies in 0.01 degrees Celcius," http://data.giss.nasa.gov/gistemp/tabledata/GLB.Ts.txt
   diakses 15.11.2006
9. Hadi (01.03.2009), "Membuat EM4 dengan bahan tumbuhan," Hadi's Site, http://prasst.multiply.com/journal/item/9/Membuat_EM4_dengan_bahan_tumbuhan
   diakses 07.11.2009
10. Harian REPUBLIKA (2010), 16 Juni 2010.

11. Hasim, F. (2007), "Trilemma ELE: Krisis Besar di Hadapan Umat Manusia," Buletin Dakwah BILAL No. 8, Edisi Tahun Ke-3, Maret 2007, LAZIS LAGG-BPPT.
12. Hasim, F. dan Hedianto, Y. E. (2010), *Gerakan 3R: Pembentukan Masyarakat Peduli Daur Ulang*, IEPF, Bandung.
13. Mingguan AGROBIS, Edisi 869 Maret 2010.
14. Nan Djuarnani, Kristian dan Setiawan B. S. (2005), *Cara Cepat Membuat Kompos*, PT Agromedia Pustaka, Jakarta Selatan.
15. Office of Sound Material-Cycle Society, Waste Management and Recycling Department (2008), *A Sound Material-Cycle Society through the Eyes of Hokusai*, Ministry of the Environment of Japan.
16. Ogunlana E.O. and Ramstad E. (1975), "Investigation into the antibacterial activities of local plants," Planta Medica, **27**, 534-560.
17. QLPA, Queensland Litter Prevention Alliance, *Waste Product Decomposition Times,* http://www.qldlitter.com/litter_facts3.php
18. Soedarmilah Soeparto, JAMU JAWA ASLI, Pen. Pustaka Sinar Harapan, Jakarta, Cet. ke-2, 1986
19. Sofian (2006), *Sukses Membuat Kompos dari Sampah*, PT. Agromedia Pustaka, Jakarta Selatan.
20. Stern, N. (2006), *The Economics of Climate Change -Stern Review*, Cambridge University Press, Cambridge.
21. WMO, World Meteorological Organization (2006), *Greenhouse Gas Bulletin*, **2**, **1**, Nov. 2006, Geneva.
22. Yuwono, D. (2007), *KOMPOS*, Penebar Swadaya, Depok.

Ayo!
Kita Kelola Sampah Organik untuk Kebun Herbal

Indonesian Education Promoting Foundation
イ ン ド ネ シ ア 教 育 振 興 会

Yayasan Semarak Pendidikan Indonesia
ヤ ヤ サ ン ・ ス マ ラ ク

Green Love Indonesia
グ リ ー ン ・ ラ ブ ・ イ ン ド ネ シ ア

2 0 1 2

didukung oleh

ALL PARTICIPANTS IN
JAPAN'S POSTAL SAVINGS FOR INTERNATIONAL VOLUNTARY AID

ISBN 978-979-18754-3-1

9 789791 875431 >