

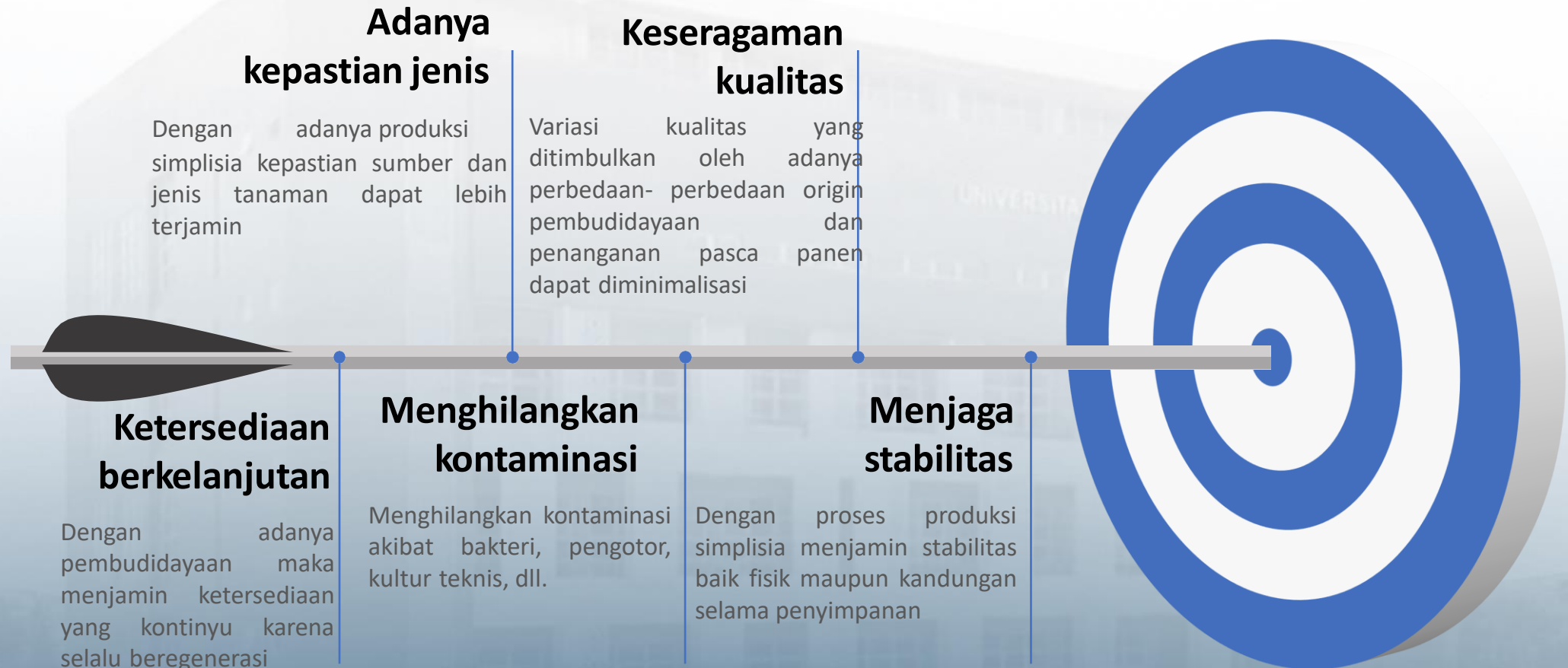
Pertemuan ke-3
Farmakognosi

Proses Produksi Simplisia

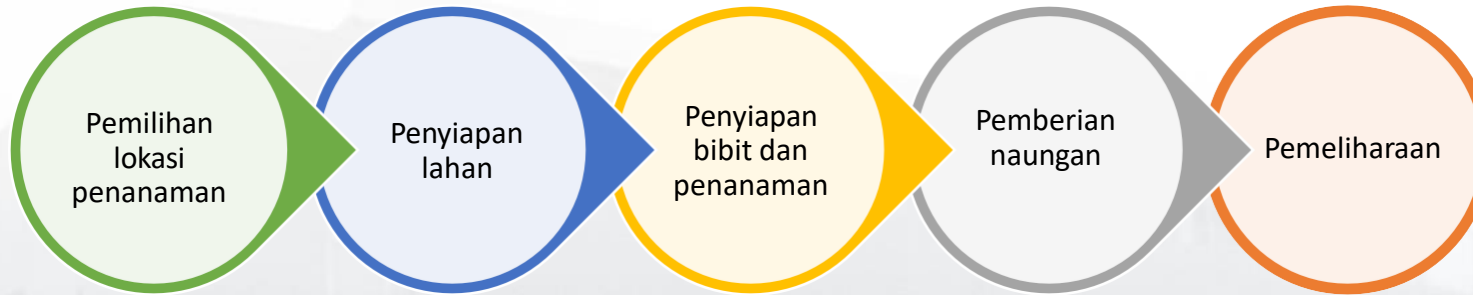
Diah Ratnasari, S.Farm., Apt., M.T.



Manfaat Produksi Simplisia



Alur Proses Produksi Simplisia



Tanaman obat yang menjadi sumber simplisia nabati merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi mutu simplisia. Sebagai sumber simplisia, tanaman obat dapat berupa tumbuhan liar atau berupa tanaman budidaya. Tumbuhan liar umumnya kurang baik untuk dijadikan sumber simplisia jika dibandingkan dengan tanaman budidaya karena simplisia yang dihasilkan mutunya tidak tetap. Hal ini terutama disebabkan:

- a. Umur tumbuhan yang dipanen berbeda-beda. Umur tumbuhan yang dipanen berpengaruh pada kadar senyawa aktif. Ini berarti mutu simplisia yang dihasilkan tidak sama karena umur pada saat panen tidak sama.
- b. Jenis (species) tumbuhan yang dipanen sering kurang diperhatikan sehingga simplisia yang diperoleh tidak sama.
- c. Lingkungan tempat tumbuh yang berbeda, sering mengakibatkan perbedaan kadar senyawa aktif.

Umur panen

- Mempengaruhi biomasa dan kandungan senyawa aktif

Waktu panen

- Pembentukan senyawa aktif

Teknik panen

- Tergantung dari jenis & bagian tanaman yang diambil

Bagian tanaman yang dipanen

- Tergantung jenis simplisia

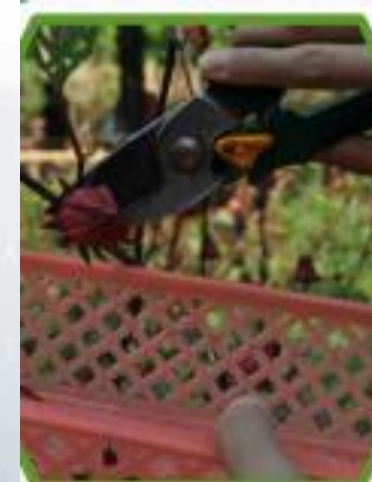
Alat panen

- Sesuai dengan persyaratan

Organ	Contoh species	Panen
Biji	- <i>Parkia roxburgii</i> (kedaung) - <i>Ricinus communis</i> (jarak)	Panen dilakukan pada buah yang telah tua. Sering pemetikan dilakukan pada buah (kapsul) yang belum kering dan belum pecah
Buah	- <i>Cucurbita moschata</i> (labu merah) - <i>Tamarindus indica</i> (asam) - <i>Averrhoa bilimbi</i> (belimbing wuluh) - <i>Cucumis sativus</i> (mentimun)	Pengambilan buah dihubungkan dengan tingkat kemasakannya, ditandai dengan perubahan kekerasan, warna, kadar air buah, perubahan bentuk buah
Pucuk	<i>Orthosiphon stamineus</i> (kumis kucing)	Panen dilakukan pada saat tumbuhan dari vegetatif ke generatif
Daun	<i>Blumea balsamifera</i> (sembung)	Panen pada saat daun telah tua dan dipilih yang telah membuka sempurna dan terletak pada cabang/batang yang memperoleh sinar matahari sempurna
Kulit batang	<i>Cinnamomum burmanni</i>	Pengambilan kulit batang dilakukan pada batang tanaman dewasa pada musim yang sesuai (menjelang dewasa)
Umbi lapis	<i>Allium cepa</i> (bawang merah)	Umbi lapis dikumpulkan setelah mencapai besar max dan pertumbuhan bagian tumbuhan di atas tanah terhenti
Rimpang	<i>Curcuma sp</i> <i>Zingiber sp</i>	Rimpang dikumpulkan pada saat pertumbuhannya max. ditandai dengan mulai mengeringnya bagian tumbuhan di atas tanah dan pada musim kemarau (kering)

Pemanenan bunga

- ❖ Bunga dapat dipanen ketika **masih kuncup ataupun sudah mekar**
- ❖ Pemanenan dilakukan dengan **pemetikan dengan tangan atau dengan alat pemotong (gunting atau pisau).**



Pemanenan buah

- ❖ Buah dapat dipanen jika **sudah masak.**
- ❖ Pemanenan dapat dilakukan dengan cara **pemetikan.**



Pemanenan rimpang/akar

- ❖ Waktu panen rimpang bervariasi tergantung pada jenis rimpang (**pada umumnya dipanen setelah tanaman berumur 8 – 10 bulan**)
- ❖ Pemanenan dilakukan dengan menggunakan cangkul, garpu, sekop kecil atau alat lain yang bisa mencegah rusaknya rimpang saat dipanen



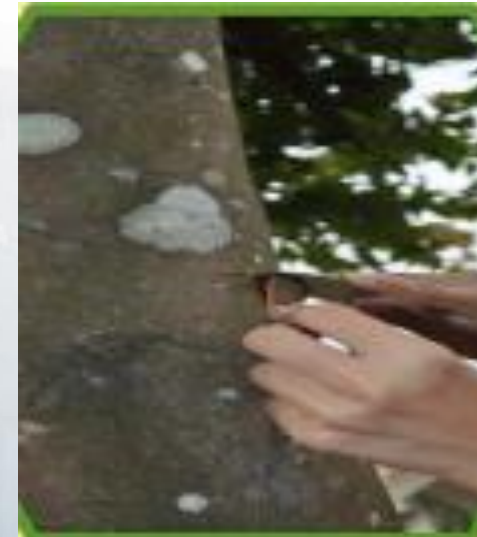
Pemanenan biji

- ❖ Biji dipanen pada **saat sudah matang atau biji telah terbentuk dengan sempurna.**
- ❖ Biji dipanen dengan **pemetikan buah lalu dikupas**



Pemanenan kayu dan kulit kayu

- ❖ Umur panen kayu dan kulit kayu **tergantung pembentukan senyawa aktifnya**
- ❖ Pemanenan kulit kayu dilakukan **dengan cara menguliti batang kayu menggunakan pisau.**
- ❖ Pemanenan batang kayu dilakukan dengan cara **memotong batang/bagian batang yang memiliki khasiat.**



SORTASI BASAH

Capaian Pembelajaran:

- Mampu melakukan sortasi basah terhadap bahan baku obat tradisional
- Mampu memahami proses dan manfaat sortasi basah terhadap bahan baku obat tradisional

- Sortir yang dilakukan pada saat bahan masih segar
- Tujuan : untuk **memisahkan bahan yang busuk**, **bahan yang tidak sesuai** (misal terlalu tua atau terlalu muda), **bagian-bagian tumbuhan lain yang tidak diperbolehkan** (Contoh: Folium harus bebas ranting, Rhizoma harus bebas batang), atau **bahan-bahan asing** (Contoh: pasir, kerikil, tanah dsb) dari bahan simplisia.



Gambar 1 Sortasi Basah.

A. Rimpang Temulawak

B. Perubahan Bentuk

C. Herba Tempuyung

PENCUCIAN DAN PENIRISAN

Capaian Pembelajaran :

Mampu melaksanakan proses pencucian bahan baku obat tradisional pada proses pembuatan simplisia

Tujuan :

menghilangkan tanah atau kotoran yang melekat.

Air yang digunakan :

air sumur, air sumber, air PAM, air minum

Perhatian :

1. Untuk bahan yang kelarutan kandungan dalam air tinggi, lakukan pencucian secepat mungkin.
2. Sebaiknya dilakukan dalam air mengalir atau pencucian bak bertingkat.
3. Jika diperlukan maka dilakukan penyikatan pada bahan atau pengupasan kulit luar.
4. Simplisia ditiriskan di atas rak dengan ketebalan setipis mungkin untuk menghindari pembusukan/fermentasi

- ❖ Pencucian harus dilakukan segera setelah panen dengan menggunakan air bersih
- ❖ Sebaiknya, air yang digunakan sudah diklorinasi
- ❖ Setelah dicuci, bahan-bahan ditiriskan di rak pengering



Daun, bunga, buah, biji, kulit kayu dan batang kayu

- ❖ Pencucian dilakukan dibawah **air mengalir** atau dengan **perendaman beberapa kali** pada wadah dan air yang berbeda sambil dilakukan pembersihan kotoran dengan tangan
- ❖ Wadah yang digunakan dapat berupa **baskom plastik** atau **bak perendam yang selalu dibersihkan**

Rimpang atau akar

- ❖ Pencucian dilakukan dengan **penyemprotan** atau **penyikatan** atau **kombinasi penyemprotan dan penyikatan** apabila kotoran melekat sangat kuat dan bahannya cukup keras.
- ❖ Penyemprotan dilakukan dengan air bertekanan tinggi.
- ❖ Penyikatan harus dilakukan dengan hati-hati jangan sampai merusak bahan.
- ❖ Ke dalam air untuk mencuci dapat dilarutkan kalium permanganat seperdelapan ribu, hal ini dilakukan untuk menekan angka kuman pada pencucian rimpang.





Gambar 2. Pencucian
A. Rimpang Temulawak
B. Akar Kelembak
C. Herba Tempuyung



Gambar 3. Penirisan

A. Rimpang Temu Lawak

B. Akar Kelembak

C. Tempuyung

Pengubahan Bentuk

Capaian Pembelajaran :

- Mampu melaksanakan proses pengubahan bentuk bahan baku obat tradisional pada proses pembuatan simplisia
- Mampu memahami manfaat dan fungsi pengubahan bentuk pada proses pembuatan simplisia

Tujuan :

Untuk mempermudah pengeringan dan penjualan maka simplisia diubah menjadi bentuk lain, seperti : diiris, dipotong atau diserut



Gambar 4.
Perajangan
dan Penyerutan
A. Rimpang Temulawak
B. Daun Tempuyung
C. Akar Kelembak
D. Kayu secang

- ❖ Untuk bahan-bahan yang berukuran besar, tebal dan tidak lunak dilakukan pengirisan dengan menggunakan pisau bersih atau mesin perajang. **Alat perajang atau pisau yang digunakan sebaiknya *stainless steel*.**
- ❖ Irisan diatur agar **tidak terlalu tipis ataupun terlalu tebal** (ketebalan kurang dari 1 cm). Apabila terlalu tebal maka proses pengeringan akan terlalu lama dan kemungkinan dapat membusuk atau berjamur. Perajangan yang terlalu tipis akan berakibat rusaknya kandungan kimia karena oksidasi atau reduksi.



PENGERINGAN

Capaian Pembelajaran :

- Mampu melaksanakan proses pengeringan bahan baku obat tradisional pada proses pembuatan simplisia
- Mampu membedakan beberapa cara pengeringan disesuaikan dengan zat aktif yang terkandung pada bahan baku obat tradisional

Tujuan pengeringan:

- ❖ Untuk pengawetan simplisia sehingga simplisia tahan lama dalam penyimpanan.
- ❖ Mengurangi kadar air agar bahan simplisia tidak rusak
- ❖ Menghindari terurainya kandungan kimia karena pengaruh enzim.
- ❖ Mencegah pertumbuhan mikroorganisme dan kapang (jamur).

Macam pengeringan :

Jenis	Alat/Media	Suhu	Jenis Simplisia
Alami	Sinar matahari	30 – 40	Semua
	Di bawah naungan	Di bawah 30	Daun, bunga
Buatan	Oven	Di bawah 60	Semua

Pengeringan dengan sinar matahari

Sebaiknya dilakukan dalam rumah pengering yang tertutup tetapi sinar matahari dapat menembus ke dalam rak-rak pengering.

Rumah pengering dilengkapi rak yang kuat, tahan karat dan selalu dijaga kebersihannya

Rumah pengering harus dilengkapi dengan pengatur sirkulasi udara seperti ventilasi atau blower



Pengeringan dengan sinar matahari

Secara sederhana, ditutup kain hitam selama proses pengeringan untuk menghindari terurainya kandungan kimia dan debu.



Pengeringan dengan alat pengering (pengering kabinet)

- ❖ Pengering kabinet dengan sumber panas gas atau listrik
- ❖ Rak-rak pengering berupa *stainless steel* yang harus dijaga kebersihannya
- ❖ Penyebaran bahan di atas rak pengering harus dilakukan setipis mungkin agar cepat kering
- ❖ Suhu pengering diatur pada 40°C – 60°C

Penting:

Ciri-ciri simplisia sudah kering adalah apabila bahan dapat dipatahkan dengan mudah atau apabila diremas berubah menjadi serpihan



SORTASI KERING

- Mampu melaksanakan proses sortasi kering bahan baku obat tradisional pada proses pembuatan simplisia
- Mampu membedakan zat pengotor dan bahan baku obat tradisional pada proses pembuatan simplisia

Simplisia yang telah kering tersebut masih sekali lagi dilakukan sortasi untuk memisahkan kotoran, bahan organik asing, dan simplisia yang rusak karena sebagai akibat proses sebelumnya.

Tujuan :

- Memisahkan bahan-bahan asing dan simplisia yang belum kering seutuhnya
- Grading atau pemisahan menurut ukuran sehingga diperoleh simplisia dengan ukuran seragam

Tujuan

melindungi (proteksi) simplisia saat pengangkutan, distribusi, dan penyimpanan dari gangguan luar seperti suhu, kelembaban, cahaya, pencemaran mikroba serta gangguan berbagai jenis serangga

Persyaratan Wadah:

- 1) harus bersifat tidak beracun dan tidak bereaksi dengan isinya sehingga tidak menyebabkan terjadinya reaksi serta penyimpangan warna, bau, rasa, dan sebagainya pada simplisia. Selain itu wadah harus melindungi simplisia dari cemaran mikroba, kotoran, dan serangga serta mempertahankan senyawa aktif yang mudah menguap atau mencegah pengaruh sinar, masuknya uap air dan gas-gas lain yang dapat menurunkan mutu simplisia. (Contoh: plastik PP tebal atau aluminium foil).
- 2) Mampu mencegah terjadinya kerusakan mekanis dan fisiologis
- 3) Mudah digunakan, tidak terlalu berat dan harga relatif murah

Proses

- Penimbangan
- Pelabelan

Informasi label

- nama ilmiah tumbuhan obat
- asal bahan (tempat budidaya)
- tanggal panen
- tanggal simpan
- berat simplisia
- status kualitas bahan.

- ❖ Tujuan : melindungi (proteksi) simplisia saat pengangkutan, distribusi, dan penyimpanan dari gangguan luar seperti suhu, kelembaban, cahaya, pencemaran mikroba serta gangguan berbagai jenis serangga
- ❖ Persyaratan Wadah:
 - 1) harus bersifat tidak beracun dan tidak bereaksi dengan isinya sehingga tidak menyebabkan terjadinya reaksi serta penyimpangan warna, bau, rasa, dan sebagainya pada simplisia. Selain itu wadah harus melindungi simplisia dari cemaran mikroba, kotoran, dan serangga serta mempertahankan senyawa aktif yang mudah menguap atau mencegah pengaruh sinar, masuknya uap air dan gas-gas lain yang dapat menurunkan mutu simplisia. (Contoh: plastik PP tebal atau aluminium foil).
 - 2) Mampu mencegah terjadinya kerusakan mekanis dan fisiologis
 - 3) Mudah digunakan, tidak terlalu berat dan harga relatif murah
- ❖ Kapasitas kemasan: bulky (besar) atau eceran (kemasan kecil)
- ❖ Penyimpanan: bersih, tidak lembap, ventilasi cukup dan bebas dari hama
- ❖ Label: menarik dan informatif



PENYIMPANAN

Capaian Pembelajaran

- Mampu membedakan beberapa metode penyimpanan bahan baku obat tradisional
- Mampu membedakan berbagai kondisi penyimpanan (keadaan kering dan tertutup; terlindung cahaya; terlindung serangga/binatang pengerat; dll)

- ❖ Penyimpanan **harus teratur, rapi**, untuk mencegah resiko tercemar atau saling mencemari satu sama lain, serta untuk memudahkan pengambilan, pemeriksaan, dan pemeliharannya.
- ❖ Simplisia yang disimpan harus diberi **label** yang mencantumkan identitas, kondisi, jumlah, mutu, dan cara penyimpanannya.
- ❖ Adapun tempat atau gudang penyimpanan harus memenuhi syarat antara lain **harus bersih, tertutup, sirkulasi udara baik, tidak bocor, tidak lembab, penerangan cukup bila diperlukan, sinar matahari tidak boleh leluasa masuk ke dalam gudang, konstruksi dibuat sedemikian rupa sehingga serangga atau tikus tidak dapat leluasa masuk, tidak mudah banjir serta terdapat alas dan kayu yang baik** (hati-hati karena balok kayu sangat disukai rayap) atau bahan lain untuk meletakkan simplisia yang sudah dipak tadi.
- ❖ Pengeluaran simplisia yang disimpan harus dilaksanakan dengan cara mendahulukan bahan yang disimpan lebih awal (**“First in — First out” = FIFO**).
- ❖ Menggunakan racking atau pallet
- ❖ Pemantauan lingkungan penyimpanan

TERIMA KASIH

