



**BALAI BESAR PENERAPAN
STANDAR INSTRUMEN PERTANIAN**
BADAN STANDARDISASI INSTRUMEN PERTANIAN
KEMENTERIAN PERTANIAN



MODUL 07

PENGUATAN KAPASITAS PENGELOLAAN MANAJEMEN POSLUHDES

KEBIJAKAN DAN STANDAR MUTU JAHE



AGROSTANDAR



BSIP PENERAPAN

STANDARD . SERVICES . GLOBALIZATION

www.bbpsip.bsip.pertanian.go.id

Penyusun

Tim Teknis BPSI TROA



Kusuma Westri
(Mustika Ratu)



Ernawati
(Direktorat Sayuran dan Obat, Ditjen
Hortikultura)



Daftar Isi



Bagian 1	Budidaya dan Pengenalan OPT Jahe
Bagian 2	Arah dan kebijakan pengembangan kampung hortikultura Jahe
Bagian 3	Standardisasi Bahan Herbal Sebagai Bahan Baku Industri



BUDIDAYA DAN PENGENALAN ORGANISME PENGGANGGU TANAMAN JAHE



PENDAHULUAN



Indonesia : mega biodiversitas, 270 spesies tanaman obat, dari total 500 tanaman obat dunia



Komoditas tanaman biofarmaka yang mempunyai kontribusi besar terhadap produksi hortikultura adalah jahe, kunyit, dan temulawak.



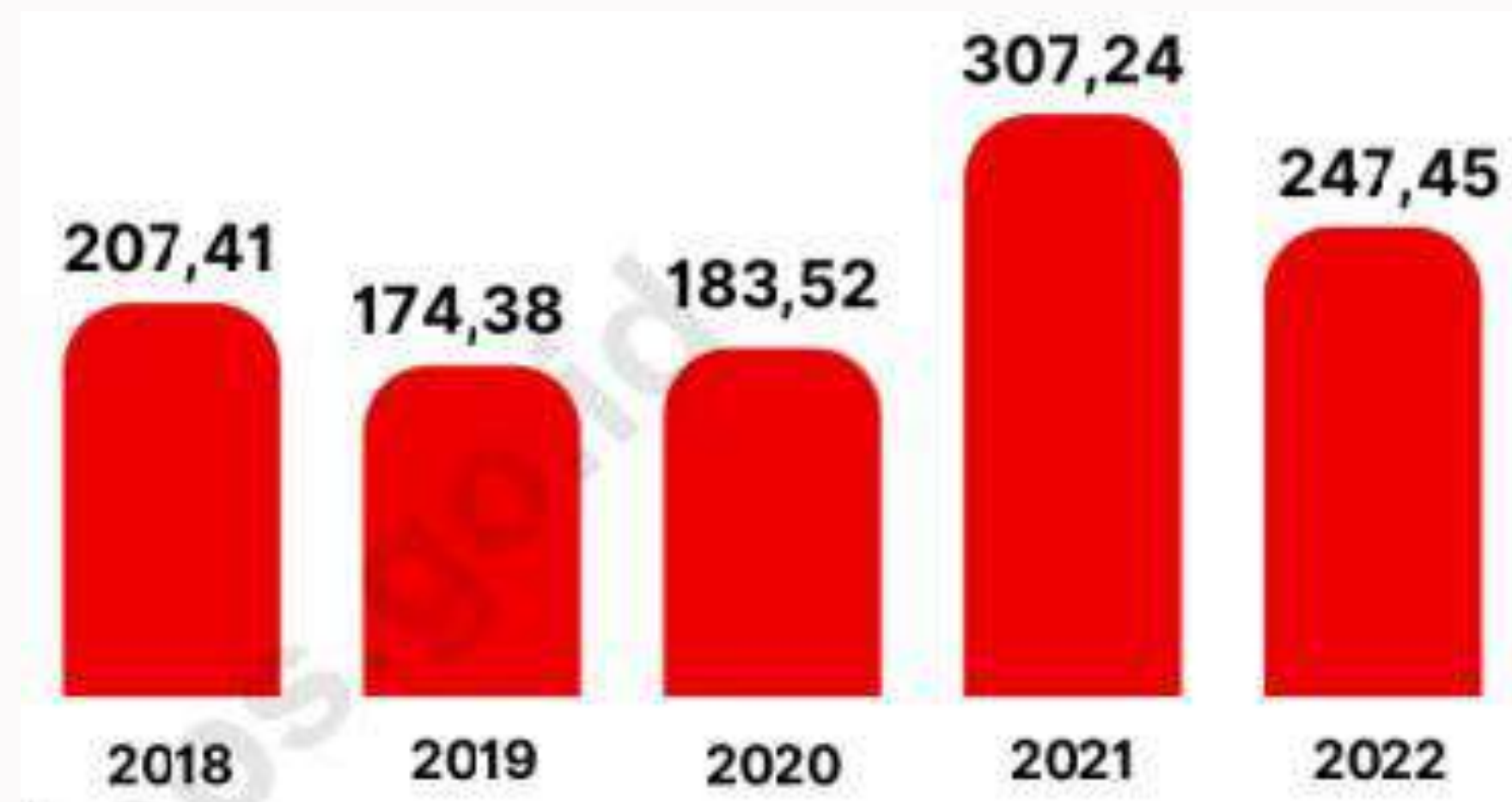
Budidaya tanaman obat adalah suatu cara pengelolaan sehingga suatu tanaman obat dapat mendatangkan hasil tinggi dan bermutu baik.



PRODUKSI JAHE DI INDONESIA

19,46 %

Pada tahun 2022, produksi jahe turun sebesar 59,79 ribu ton dibanding 2021



Provinsi penghasil jahe terbesar:

- Jawa Barat 54,74 ribu ton
- Jawa Tengah 45,31 ribu ton
- Jawa Timur 31,46 ribu ton



JAHÉ (*Zingiber officinale*)

- Manfaat untuk kesehatan : memperlancar peredaran darah, memperbaiki fungsi pencernaan, membersihkan darah, antioksidan, meningkatkan daya tahan tubuh, mengatasi batuk, antitumor
- Kandungan bahan aktif : gingerol, shogaol, zingeron
- Indonesia adalah negara peringkat ke-6 dalam produksi jahe dunia. Peringkat pertama adalah India dan kemudian diikuti oleh China.
- Pembeli luar negeri lebih tertarik jahe dari Indonesia disebabkan kandungan minyak atsiri, pati dan serat yang lebih baik



JAHE PUTIH BESAR VARIETAS CIMANGGU 1



Produksi rimpang	: 17 - 37 ton/ha
Bobot rimpang	: 800 - 2000 g/rumpun
Kadar pati	: 55,10 %
Kadar minyak atsiri	: 0,82%



JAHE PUTIH KECIL

VARIETAS : HALINA 1,2,3, DAN 4



	HALINA1	HALINA 2	HALINA 3	HALINA 4
Potensi produksi (t/ha)	10,50 ± 4,64	10,41 ± 5,56	8,58 ± 4,34	10,22 ± 5,36
Minyak Atsiri (%)	2,92 ± 0,60	2,86 ± 0,69	3,91 ± 0,88	3,64 ± 0,76
Kadar Pati (%)	43,30	45,16	43,96	38,54



JAHE MERAH

VARIETAS : JAHIRA 1 DAN 2



	JAHIRA 1	JAHIRA 2
Potensi produksi(ton/ha)	12,11 $\pm$ 3,05	12,89 $\pm$ 3,29
Minyak atsiri (%)	3,41 $\pm$ 0,83	2,94 $\pm$ 0,74
Kadar pati (%)	42,74 $\pm$ 5,16	44,10 $\pm$ 3,61





BUDIDAYA TANAMAN JAHE



SYARAT TUMBUH JAHE



- Ketinggian tempat JPK 200-1000 m dpl, jahe gajah 400 - 800 m dpl, jahe merah 200-600 m dpl
- Temperatur rata-rata 25-37°C (kelembaban sedang)
- Jumlah bulan basah 7-9 bulan
- Curah hujan 2.500 - 4.000 mm per tahun
- Intensitas cahaya matahari 70-100 %
- Jenis tanah : Latosol, Aluvial, vulkanik grumusol, laterit, litosol, kapur, rezina, podsolik, regosol dan Andosol
- Tekstur tanah : lempung berpasir sampai liat berpasir, subur, gembur, banyak mengandung bahan organik
- pH tanah 6,8-7,4
- Naungan untuk JPK dan jahe merah maksimal 30%



PENYIAPAN BENIH



Benih bermutu
atau
bersertifikat



Rimpang
memiliki ciri
sehat, berumur
diatas 9 BST



Memiliki 2-3
mata tunas



Kulit rimpang tidak
kisut
Tidak mudah
terkelupas, warna
mengkilat dan bernas



PENYEMAIAN BENIH



1. Rimpang untuk benih dipotong-potong dengan ukuran untuk JPB 30–60 g, JPK/merah 20–40 g
2. Potongan rimpang dicelupkan ke dalam larutan disinfektan lalu dikeringanginkan atau ditaburi abu dapur atau sekam padi di bagian atas media semai
3. Potongan rimpang dicelupkan ke dalam larutan disinfektan lalu dikeringanginkan atau ditaburi abu dapur atau sekam padi di bagian atas media semai
4. Sebelum ditanam rimpang ditunaskan terlebih dahulu dengan cara menyemaikan yaitu dengan cara menghamparkan rimpang di atas Jerami atau alang-alang tipis, di tempat teduh, atau di dalam Gudang dan tidak ditumpuk
5. Selama penyemaian dilakukan penyiraman sesuai kebutuhan dengan cara disemprot /jangan disiram
6. Benih yang telah bertunas dengan tinggi tunas 1–2 cm siap ditanam di lapang



PENYIAPAN LAHAN



Pengolahan lahan dilakukan dengan membajak atau mencangkul tanah sampai kedalaman 25-30 cm

Pada tanah datar, buat bedengan dengan lebar sekitar 90 – 100 cm, tinggi bedengan disesuaikan dengan kondisi lahan



Bertujuan menyiapkan tempat atau media tumbuh yang serasi bagi pertumbuhan tanaman

Pada tanah miring, buat guludan dengan jarak tanam sekitar 30x60 cm

Lakukan pemberian pupuk organik/pupuk kandang matang (minimal 0,5 kg/lubang) ke dalam lubang tanam 1 minggu sebelum penanaman



JARAK TANAM



Jahe Putih Besar

60 - 80 cm antar baris, dan 30 -40 cm dalam baris

Jahe Merah dan Jahe Putih Kecil

60 cm x 30 cm



PEMUPUKAN



Pupuk kandang :

- 40-80 t/ha (0,5-1 kg/lubang tanam),
- diberikan setelah pengolahan lahan (1-2 minggu sbllm tanam),
- 2 kg/tanaman saat umur 4-5 bulan setelah tanam (BST)



Pupuk anorganik :

- 300-400 kg urea/ha, diberikan 3 kali masing-masing 1/3 dosis pada umur 1, 2 dan 3 bulan
- setelah tanam 300 kg SP 36/ha dan 400 kg KCl/ha, diberikan saat tanam



PENANAMAN



Penanaman dilakukan pada awal musim penghujan, dengan jarak tanam yang sudah ditentukan dengan kedalaman tanam sekitar 5 – 7 cm.



Benih diletakkan dengan hati-hati ke dalam lubang tanam dengan posisi rebah dan tunas menghadap ke atas.



Tanah disekitar benih agak dipadatkan agar benih kokoh, lalu benih ditutup dengan tanah



PEMELIHARAAN



Penyulaman : sampai umur 15 BST



Pembumbunan : dilakukan mulai umur 3 BST untuk memacu pertumbuhan rimpang



Penyiraman : sesuai kebutuhan sampai umur 6 BST



Perbaikan saluran drainase, agar tidak terjadi genangan



Penyiangan : dilakukan dengan hati-hati sampai 6 BST



Pengendalian Hama dan Penyakit : Lalat Rimpang, belalang, hama kutu, layu bakteri, bercak daun, busuk rimpang, dan penyakit akar





PENGENALAN PENYAKIT TANAMAN JAHE



BALAI PENGUJIAN STANDAR INSTRUMEN TANAMAN REMPAH, OBAT DAN AROMATIK
PUSAT STANDARDISASI INSTRUMEN PERKEBUNAN
BADAN STANDARDISASI INSTRUMEN PERTANIAN - KEMENTERIAN PERTANIAN



PENGENDALIAN OPT ○ ○ ○ ○

adalah tindakan pengendalian yang dilakukan untuk mencegah kerugian pada budidaya tanaman yang diakibatkan oleh OPT dengan cara memadukan satu atau lebih Teknik pengendalian yang dipadukan dalam satu kesatuan

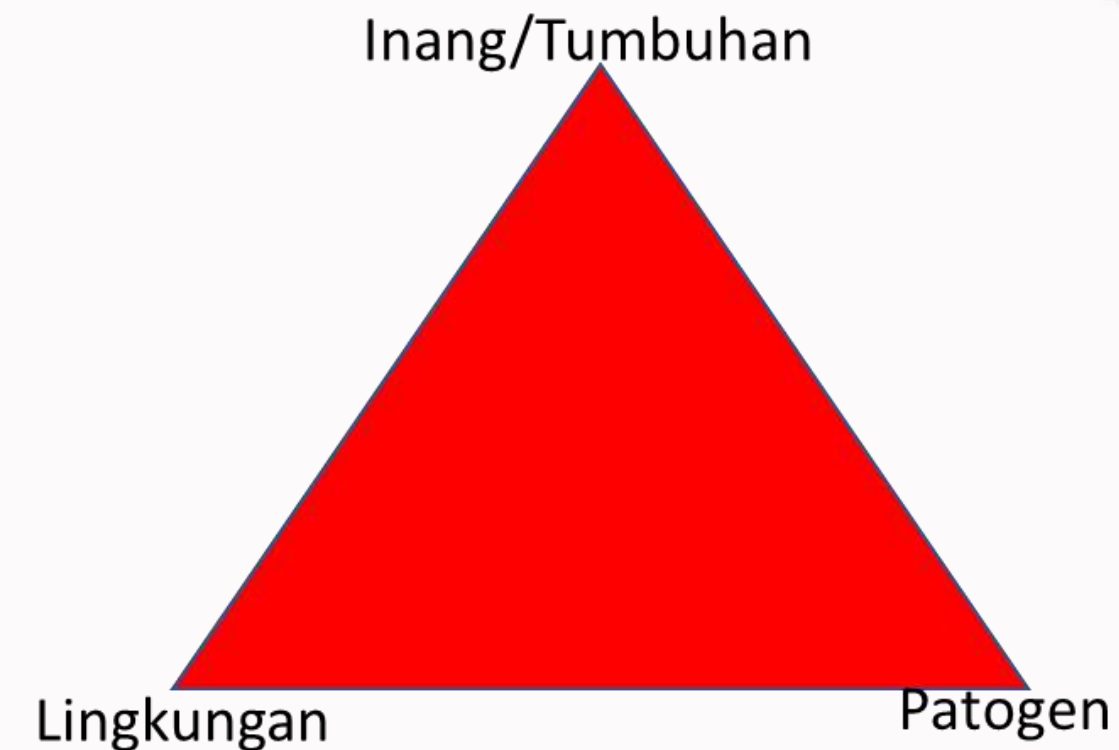


Tujuannya adalah untuk mengurangi resiko kehilangan hasil dan meningkatkan mutu serta menjaga kelestarian lingkungan



PENYAKIT PADA TANAMAN JAHE

- Layu Bakteri *Ralstonia solanacearum*
- Busuk Rimpang *Rhizoctonia solani*
- Penyakit kuning *Fusarium* sp.
- Bercak Daun *Phyllosticta zingiberi*
- Ramakr
- Penyakit Akar Nematoda



1. LAYU BAKTERI *Ralstonia solanacearum*

Gejala :

- daun menggulung dan menguning, dimulai dari daun tua
- menguning dimulai dari pinggir daun,
- pangkal batang bergejala cekung basah dan garis-garis hitam sepanjang batang,
- batang mudah dicabut dari bagian rimpang,
- pangkal batang atau rimpang mengeluarkan lender putih susu jika dipijit

Tanaman inang : temu-temuan, Solanaceae, beberapa jenis gulma



PENGENDALIAN



Kultur teknis : benih sehat, rotasi tanaman

Mekanis : saluran drainase, sanitasi lingkungan, pemakaian abu sekam dan bawang merah

Biologis : pemakaian kompos atau agens antagonis *Trichoderma* sp., tanaman sekitar sbg pesnab

Kimiawi : Dithane-M45 0,25%, Bavistin (0,25%)



2. BUSUK RIMPANG

Rhizoctonia solani

Gejala:

- Daun menguning, kemudian layu,
- rimpang membusuk, batang semu keriput,
- jika rimpang dibelah warnanya kehitam-hitaman, gelap dan membusuk
- Bila tanaman dicabut, rimpang tidak segar, kering dan warnanya kehitam-hitaman

Tanaman inang : kentang, cabai, tomat, lada, kayu manis, kunyit



PENGENDALIAN



Kultur teknis : penggunaan benih sehat, rotasi tanaman, drainase baik

Mekanis : eradikasi selektif dan membakarnya

Biologis : Bekas tanaman sakit diberi kompos matang atau agens antagonis seperti *Trichoderma* spp. atau *Gliocladium* spp. atau *Pseudomonas fluorescens*

Kimiawi : Pengendalian menggunakan Dithane M-45 (0,25%), Bavistin (0,25%)



3. PENYAKIT KUNING *Fusarium oxysporum* f.sp. *Zingiberi*

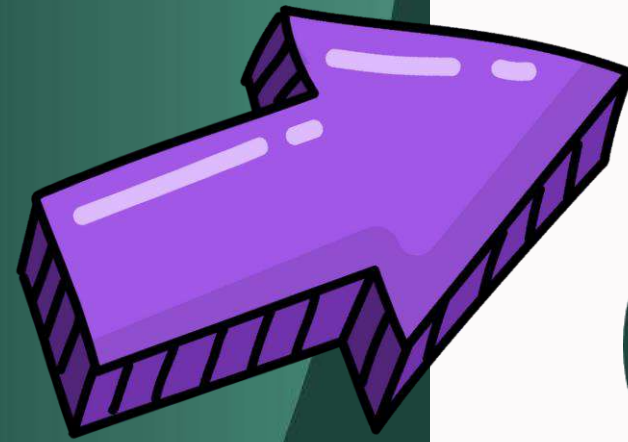
Gejala :

- Gejala pertama adalah bagian daun muda berwarna pucat, kemudian gejala menyebar ke seluruh bagian daun lainnya, batang menjadi keriput tetapi tidak jatuh ke tanah sebagaimana gejala serangan penyakit layu bakteri
- Rimpang berwarna kecoklatan pada bagian terinfeksi tetapi tidak menyeluruh

Tanaman inang : *F. oxysporum* f.sp. *zingiberi* terbatas pada tanaman jahe



PENGENDALIAN



Kultur teknis : penggunaan benih sehat, rotasi tanaman, drainase baik

Mekanis : eradikasi selektif dan membakarnya

Biologis : Sebelum penanaman, pada lubang tanam diberi agens antagonis seperti *Trichoderma* spp. atau *Gliocladium* spp. atau kompos yang matang

Kimiawi : Fungisida nabati Minyak Bunga Cengkeh



4. BERCAK DAUN *Phyllosticta zingiberi* Ramakr.

Gejala :

- Gejala awal penyakit adalah adanya bercak klorotik kecil berbentuk oval pada daun;
- Pada keadaan serangan berat seluruh daun dapat terserang, dan menjadi kering.

Tanaman Inang : Jahe



PENGENDALIAN



Kultur teknis : jarak tanam, sanitasi kebun, perbaikan drainase, Penyemprotan gejala

Mekanis : eradikasi

Kimiawi : Fungisida Dithane M-45 (0,25%), Bavistin (0,25%)



5. PENYAKIT AKAR NEMATODA

Gejala :

- Tanaman terlihat lebih tua dibandingkan tanaman sehat, bagian rimpang tampak luka berwarna coklat

Penyebab :

- *Meloidogyne* sp., *Radhopolus similis*, *Pratylenicus coffeae*

Tanaman Inang :

- Kentang, kubis, tomat, ubi jalar, tembakau, teh, tebu, krisan, padi-padian, lempuyang hitam, lengkuas, jahe, kunyit, kencur, temulawak, temuputih, temukunci, temuireng, dan kapulaga



PENGENDALIAN



Kultur teknis : sanitasi kebun sebelum tanam 2-3 minggu, rotasi tanaman, benih bebas nematoda

Mekanis : perlakuan air panas 40oC selama 20 menit atau 50oC selama 10 menitnya

Biologis : pemanfaatan bakteri, jamur pengendali nematoda, pes nab tepung mimba

Kimiawi : Insektisida





PENGENALAN HAMA TANAMAN JAHE



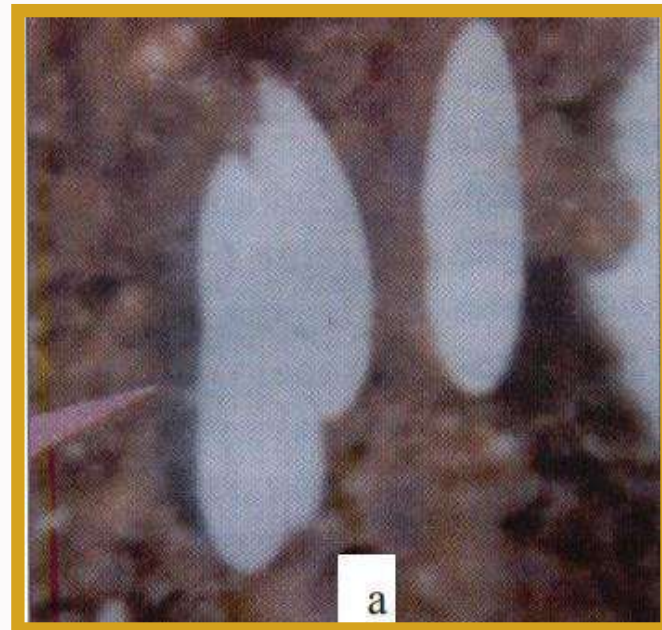
BALAI PENGUJIAN STANDAR INSTRUMEN TANAMAN REMPAH, OBAT DAN AROMATIK
PUSAT STANDARDISASI INSTRUMEN PERKEBUNAN
BADAN STANDARDISASI INSTRUMEN PERTANIAN - KEMENTERIAN PERTANIAN

1. LALAT RIMPANG *Mimegralla coeruleifrons* Macquart

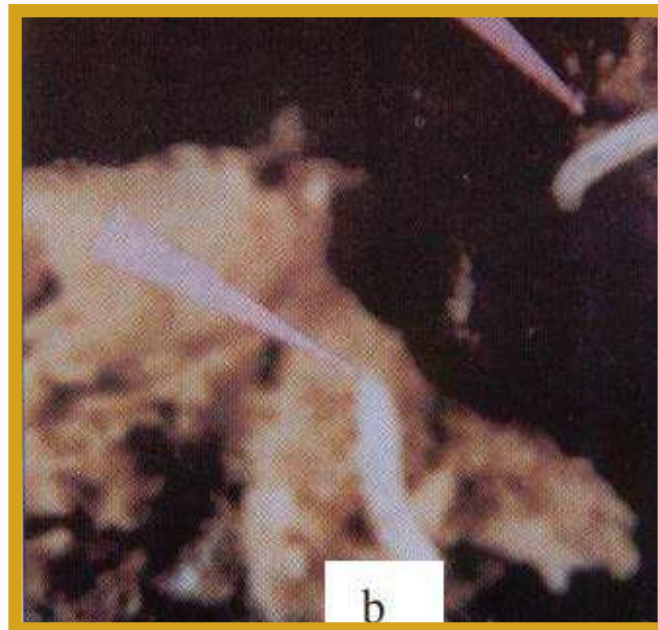
Tanaman Inang : Jahe, kunyit, kencur, temulawak, temu ireng

Gejala :

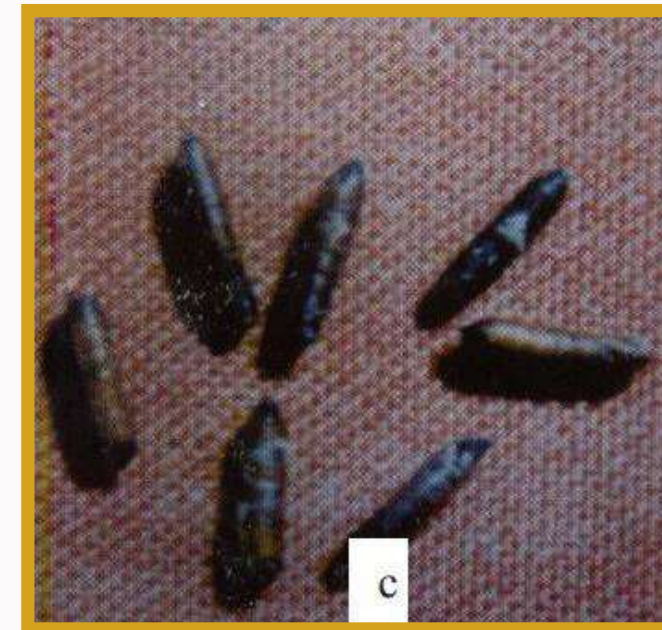
- Gejala serangan lalat rimpang sulit dibedakan dengan serangan penyakit layu;
- Setelah 8-10 hari tanaman terlihat menguning dan mengering, dimulai dari daun sebelah bawah kemudian diikuti seluruh daun
- Serangan berat mengakibatkan tanaman layu dan kering, sedangkan rimpangnya keropos



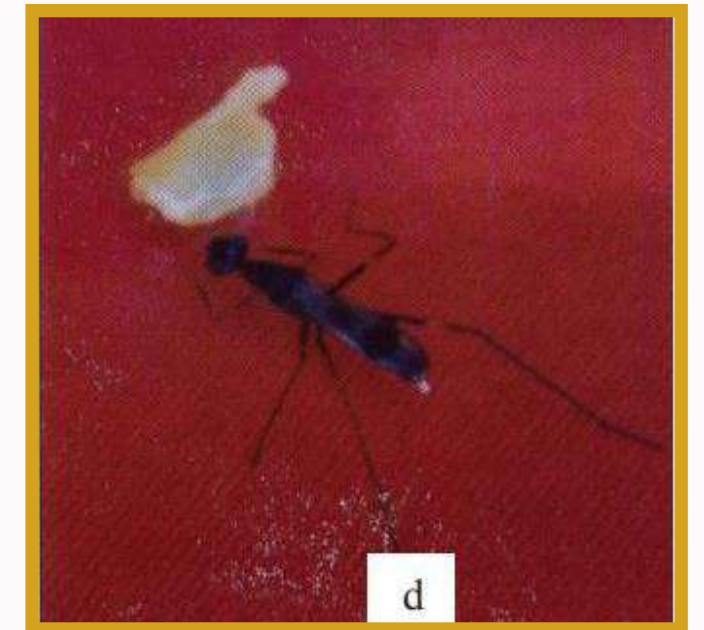
telur



larva



pupa



Serangga dewasa



PENGENDALIAN

Kultur teknis

- Tidak menanam jahe tumpang sari dengan tanaman lain keluarga Zingiberaceae
- Sortasi rimpang sebelum tanam;
- Menggunakan benih sehat
- Sanitasi
- penggunaan tanaman barier

Biologis

- Memanfaatkan musuh alami yaitu parasitoid larva-pupa *Trichopria* sp. (*Diapriidae*, *Hymenoptera*), dan cendawan *Beauveria bassiana*

Kimiawi

- Penggunaan insektisida untuk mengendalikan lalat dewasa



2 HAMA KUTU PERISAI *Aspidiella hartii* GR.

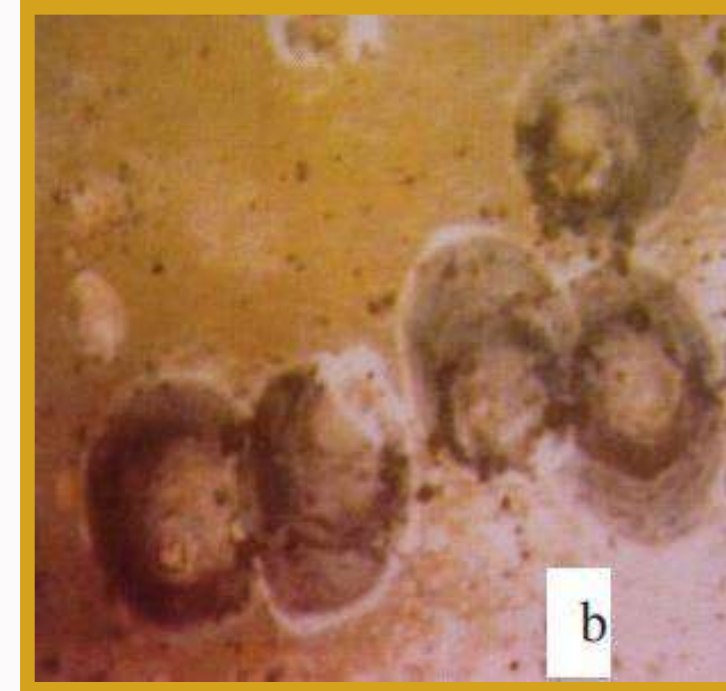
Tanaman Inang : Jahe, kencur, temulawak, kunyit, gadung dan suweg

Gejala :

- Serangan hama tampak dari kutu-kutu berbentuk perisai yang menempel di permukaan rimpang dan di bawah sisik rimpang sehingga nampak kusam
- Umumnya menyerang di pertanaman kemudian dapat berkembang dengan baik di tempat penyimpanan



jantan



betina



gejala serangan



PENGENDALIAN

Kultur teknis

- penggunaan benih rimpang sehat
- rotasi tanaman
- sortasi hasil panen
- Menyimpan hasil panen di tempat bersih dan tidak lembab

Biologis

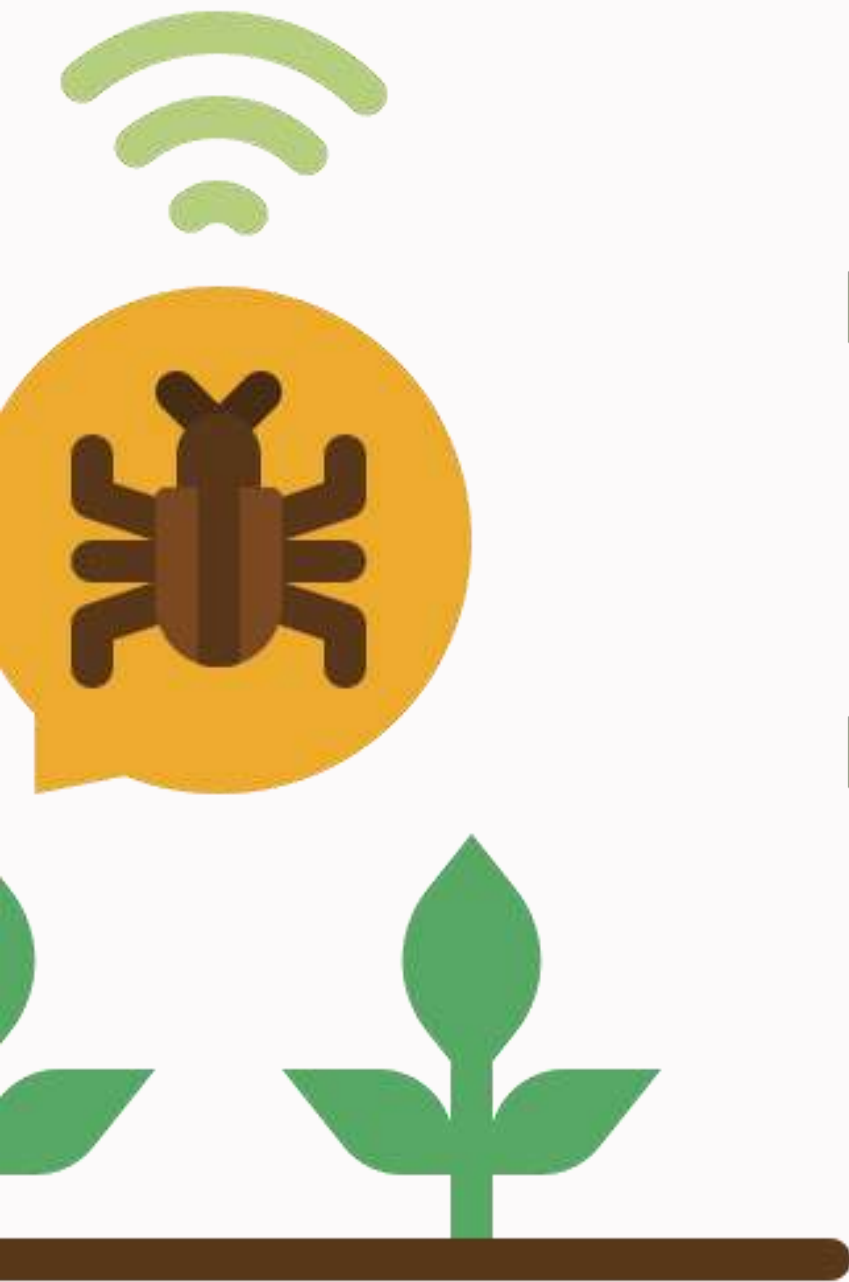
- Memanfaatkan musuh alami yaitu parasitoid *Phycus* sp. (*Adhelinidae*, *Hymenoptera*) dan *Adhelencyrtus moderatus* Howard (*Encyrtidae*, *Hymenoptera*) serta dua jenis tungau pemakan kutu

Mekanis

- Menaburi rimpang dengan abu dan sikat halus untuk mencegah berkembangnya populasi kutu

Kimia

- Perlakuan benih dan merendam hasil panen dengan larutan insektisida



STRATEGI PENGENDALIAN HAYATI PADA TANAMAN JAHE

Strategi Pengendalian Hayati Berdasar Mekanisme

1. Mengurangi Inokulum –
 - Soilborne pathogen, *Trichoderma/Gliocladium*
 - Nematoda
 - Penggunaan dekomposer
2. Mengurangi aktivitas menimbulkan penyakit:
3. Meningkatkan ketahanan tanaman (penggunaan PGPR)



STRATEGI PENGENDALIAN HAYATI BERDASARKAN ASAL ANTAGONIS

- Introduksi Agens Antagonis unggul : satu atau lebih agens antagonis diaplikasikan di lapangan
- Pengelolaan Habitat: Pengaturan/modifikasi ekosistem pertanian untuk menekan perkembangan penyakit tumbuhan-agens antagonis aseli (indigenous)
 - Rotasi tanaman–keragaman mikrob tinggi, suatu patogen tidak berkembang
 - Mulsa organik: kelimpahan dan keragaman mikrob tanah, suhu relatif stabil, tambahan unsur mikro
 - Pupuk organik/kompos
 - Solarisasi tanah:
 - Tanah rhizosfer bambu: bila dicampur pesemaian cabai menurunkan busuk batang phytophthora hingga 65%--kaya akan antagonis



SOLARISASI TANAH



- Tanah setelah diolah dan dicampur kompos, ditutup dengan plastik bening 2-3 minggu
- Panas terperangkap di bawah plastik- suhu naik 5-10 C
- Kelimpahan mikrob termofilik, *Bacillus*, *Actinomyces*, ragi
- Struktur bertahan patogen lebih rentan terhadap serangan antagonis
- Ketersediaan unsur-unsur mikro meningkat (ketahanan tanaman)
- Efektif untuk penyakit soil borne: *Sclerotium*, *Fusarium*, Nematoda





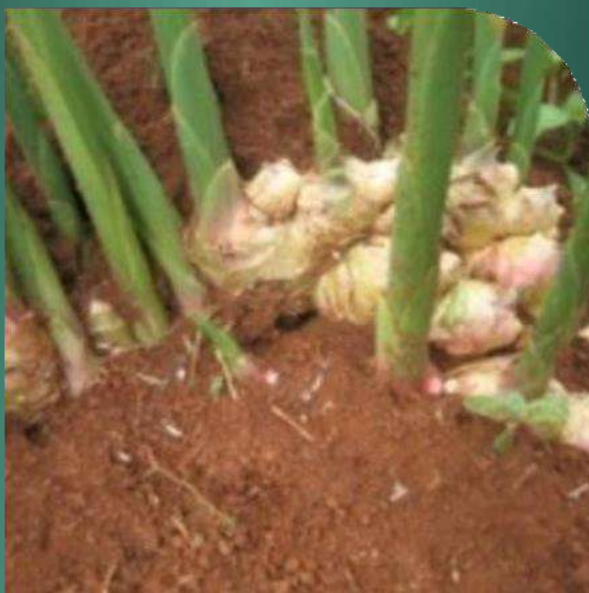
REFUGIA

Refugia : tumbuhan yang tumbuh di sekitar tanaman atau dibudidayakan yang dapat menjadi tempat perlindungan, sumber pakan atau tempat tinggal sementara bagi musuh alami seperti predator dan parasitoid.

Jenis-jenis tanaman yang berpotensi sebagai refugia antara lain:

- Tanaman hias: bunga matahari, bunga kenikir, bunga kertas, bunga marigold, dll.
- Gulma: bandotan/babandotan (*Ageratum conyzoides*), bunga tahi ayam (*Tagetes erecta*), dll
- Tanaman liar: bunga legetan, rumput kancing ungu, dll
- Sayuran: kacang panjang, bayam, jagung





Konsumsi : 4 bulan (panen muda), 6-10 bulan atau daun & batang telah mengering

Benih : 10-12 bulan

PANEN

Ciri-ciri rimpang siap panen :

- Warna daun berubah dari hijau menjadi kuning dan batang semua mengering
- Kulit rimpang kencang dan tidak mudah terkelupas / tidak mudah lecet
- Apabila dipatahkan berserat dan aroma rimpang menyengat
- Warna rimpang lebih mengkilat dan terlihat bernas



Sebaiknya setelah daun gugur, tidak langsung dipanen, tetapi dibiarkan 1-2 minggu kulit rimpang mengering dan kuat, sehingga tidak mudah lecet waktu dipanen, tetapi jangan dibiarkan terlalu lama di tanah



Analisa Usaha Tani Jahe Putih Besar

No	Jenis Penerimaan/ Biaya	Jumlah	Satuan	Harga satuan	Total 1
					Luasan 1 ha
Biaya Benih dan Saprodi					
1	Benih	1,500	kg	38,000	57,000,000
2	Pupuk kandang	20,000	kg	500	10,000,000
3	Pupuk SP36	300	kg	5,200	1,560,000
4	Pupuk KCL	300	kg	4,800	1,440,000
5	Pupuk urea	400	kg	5,600	2,240,000
	Perlakuan benih				
6	Marshal 200 EC (500 ml)	1	bks	78,000	78,000
7	Agreb	1	bks	70,000	70,000
8	Dithane M-45/Benlate (kemasan 1kg)	0.5	bks	115,000	57,500
9	Pestisida untuk pencegahan dan pengendalian OPT	1	paket	500,000	500,000
10	Cangkul	5	bh	75,000	375,000
11	Golok	2	bh	70,000	140,000
12	Koret	5	bh	40,000	200,000
13	Garpu	5	bh	95,000	475,000
	Jumlah				73,320,500
Biaya Tenaga Kerja					
1	Pembukaan dan pengolahan lahan	80	HOK	70,000	5,600,000
2	Penanaman	30	HOK	70,000	2,100,000
3	Penyiangan, pembubunan dan penataan irigasi dan	70	HOK	70,000	4,900,000
4	Pengendalian dan penanganan OPT	30	HOK	70,000	2,100,000
5	Panen dan penanganan panen	75	HOK	70,000	5,250,000
	Jumlah				19,950,000
	Total Biaya				93,270,500

Analisa Usaha Tani Jahe Merah

No	Jenis Penerimaan/ Biaya	Jumlah	Satuan	Harga satuan	Total 1
					Luasan 1 ha
Biaya Benih dan Saprodi					
1	Benih	750	kg	40,000	30,000,000
2	Pupuk kandang	20,000	kg	500	10,000,000
3	Pupuk SP36	300	kg	5,200	1,560,000
4	Pupuk KCL	300	kg	4,800	1,440,000
5	Pupuk urea	400	kg	5,600	2,240,000
	Perlakuan benih				
6	Marshal 200 EC (500 ml)	1	bks	78,000	78,000
7	Agreb	1	bks	70,000	70,000
8	Dithane M-45/Benlate (kemasan 1kg)	0.5	bks	115,000	57,500
9	Pestisida untuk pencegahan dan pengendalian OPT	1	paket	500,000	500,000
10	Cangkul	5	bh	75,000	375,000
11	Golok	2	bh	70,000	140,000
12	Koret	5	bh	40,000	200,000
13	Garpu	5	bh	95,000	475,000
	Jumlah				47,135,500
Biaya Tenaga Kerja					
1	Pembukaan dan pengolahan lahan	80	HOK	70,000	5,600,000
2	Penanaman	30	HOK	70,000	2,100,000
3	Penyiangan, pembubunan dan penataan irigasi dan pengairan 2	70	HOK	70,000	4,900,000
4	Pengendalian dan penanganan OPT	25	HOK	70,000	1,750,000
5	Panen dan penanganan panen	75	HOK	70,000	5,250,000
	Jumlah				19,600,000
	Total Biaya				66,735,500

ARAH DAN KEBIJAKAN PENGEMBANGAN KAMPUNG HORTIKULTURA (JAHE)



Jalan Tampak Nama, Biaung, Peneber, Kabupaten Tabanan, Bali 82181
-8°24'50", 115°9'48", 4
30/11/20

KOMODITAS TANAMAN OBAT BIN AAN DI TJEN HORTIKULTURA

**Berdasarkan Kepmentan No 591.1/KPTS/HK.140/M/9/2020 : 63
jenis**

Akar kucing, Artemisia, Bakung, Bangle, Bawang sabrang, Beluntas, Bidara laut, Brotowali, Buah merah, Cincau, Dlingo, Jahe, Jamur Ling Zhi, Jati Belanda, Jawer Kotok, Jeruk Klingkit, Jeruk nipis, Johar, Jojoba, Kapulaga, Kemangi, Kemrunggi, Kencur, Kepet, Kunyit, Kuwalot, Lavender, Lempuyang pahit, Lempuyang wangi, Lengkuas, Lidah buaya, Mahkota dewa, Mangkokan, Mangkudu, Nenas kerang, Paliasa, Pasmau, Patah tulang, Pegagan, Pulepandak, Purwoceng, Salam, Sambiloto, Sanrego, Selasih, Sembung, Senggugu, Sereh, Sirih, Tapakliman, Tempuyung, Temu giring, Temu ireng, Temu kunci, Temu wiyang, Temulawak, Temumangga, Temuputih, Tribulus, Tribulus, Daun Ungu, Wijaya Kusuma dan Zodia

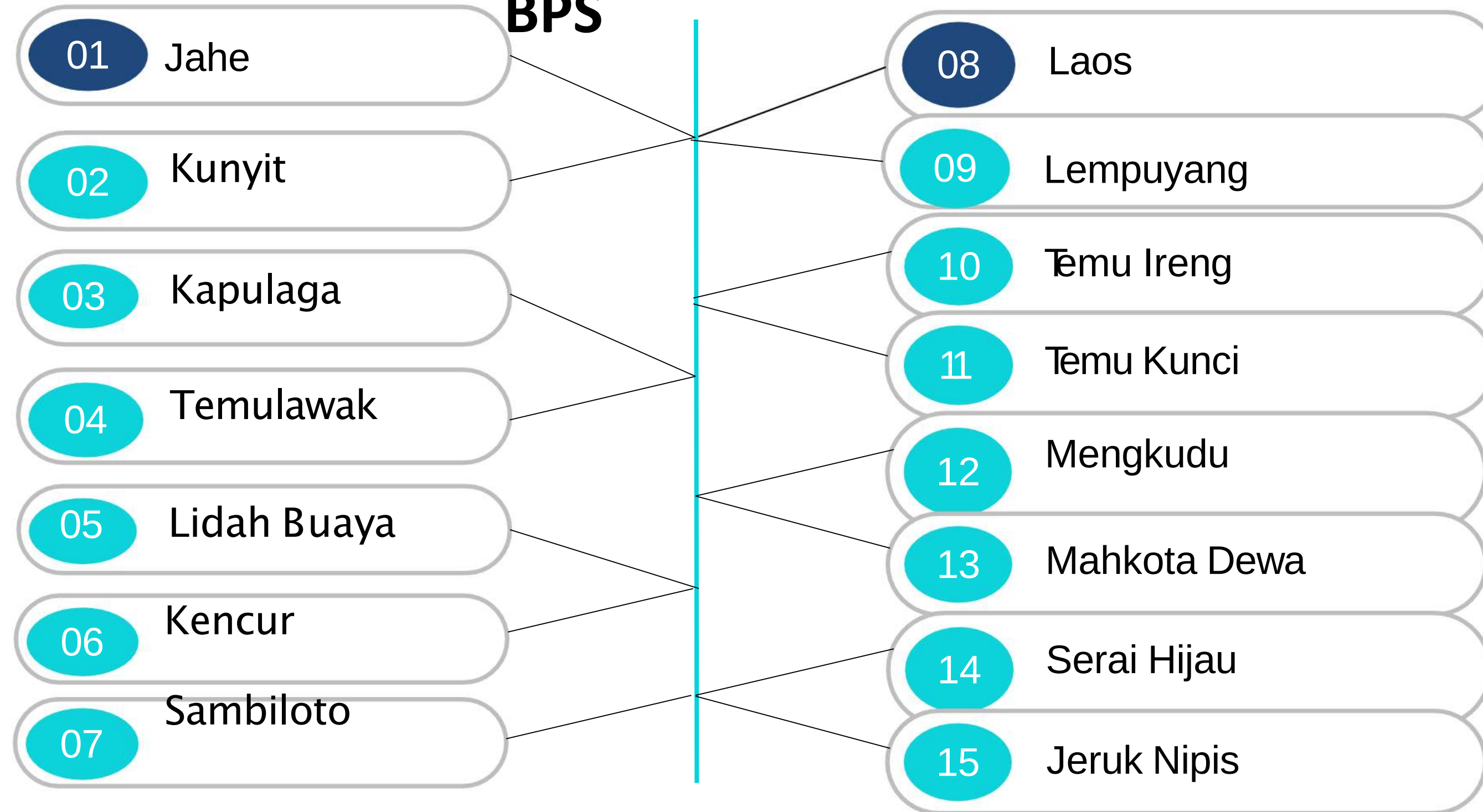
Unggulan Nasional : Jahe, Kunyit, dan Kapulaga

JENIS DAN VARIETAS TANAMAN OBAT DILEPAS/TERDAFTAR MENTAN (2001 – 2021)

No	Jenis	Jumlah Varietas	Nama Varietas
1	Jahe	8	Cimanggu 1, Jahira 1, Jahira 2, Halina 1, Halina 2, Halina 3, Halina 4 , Jewot
2.	Kunyit	4	Turina 1, Turina 2, Turina 3, Cordonia 1
3	Kapulaga	2	Salaka, Dewangga
4.	Kencur	5	Galesia 1, Galesia 2, Galesia 3, Papan Kentala, Gading
5.	Lidah Buaya	1	Pontianak
6.	Lempuyang	2	Ziarina 1 Agrihort, Ziarina 2 Agrihort
7.	Pegagan	2	Castina 1, Castina 3
8.	Purwoceng	1	Pruacan 1
9.	Sambiloto	1	Sambina 1
10.	Temulawak	4	Bathok, Cursina 1, Cursina 2, Cursina 3
11.	Jeruk Nipis	5	Sitaya Agrihorti, Krisma Agrihorti, Nimas Agrihorti, Kalamansi FR, Borneo
12.	Buah Merah	1	Mbarugum

15 KOMODITAS **TANAMAN** **OBAT** YANG DIDATA OLEH

BPS



10 BESAR BAHAN BAKU OBAT TRADISIONAL YANG BANYAK DIBUTUHKAN OLEH INDUSTRI



Sumber: Kemenkes RI 2023, diolah
Keterangan: berat=berat basah

SIMPLISIA RIMPANG JAHE MERAH

1. Susut Pengeringan : $\pm 10\%$
2. Abu Total : $\pm 5,6\%$
3. Abu Tidak Larut Asam : $\pm 0,6\%$
4. Sari Larut Air : $\pm 17\%$
5. Sari Larut Etanol : $\pm 5,8\%$
6. Kandungan Minyak Atsiri : $\pm 1,10\%$

IDENTITAS SIMPLISIA:

Irisan rimpang, pipih, membujur, permukaan luar tebal, kasar, sebelah dalam tampak berserat, bekas patahan pendek dan berserat menonjol, beralur memanjang, kadang-kadang serat bebas, ujung bercabang pendek, setiap cabang terdapat parut melekok ke dalam, bagian dalam warna putih kekuningan, bagian luar warna kuning kecoklatan, bau khas, rasa pedas.

EKSTRAK KENTAL RIMPANG JAHE

1. Rendemen : $\pm 17\%$
2. Kadar Air : $\pm 11\%$
3. Abu Total : $\pm 1\%$
4. Abu Tidak Larut Asam : $\pm 0,1\%$
5. Kandungan Minyak Atsiri : $\pm 2,81\%$

IDENTITAS EKSTRAK:

Ekstrak kental, warna kuning kecokelatan, bau khas, rasa pedas



Simplisia jahe merah

PENGEMBANGAN KAWASAN JAHE TAHUN 2023

Komoditas	Kriteria Luasan Minimal dalam 1 Desa (Ha)	Target Kampung	Luas Kampung (Ha)	Jumlah Kab./ Kota
Jahe	5	160	800	77

- ✓ Komponen Bantuan:
- Benih
 - Pupuk Anorganik/NPK
 - Pupuk Organik
 - Pupuk Hayati
 - Asam Humat



PELAKSANA KEGIATAN



PERAN DINAS PERTANIAN PROVINSI KABUPATEN/KOTA

1. Melakukan koordinasi dengan Pusat dan kabupaten/ kota
2. Melakukan identifikasi dan verifikasi calon penerima dan calon lokasi (CPCL) petani penerima bantuan
3. Membuat Surat Pernyataan Tanggung Jawab Mutlak (SPTJM)
4. Menunjuk dan mengusulkan Tim Teknis Pelaksana Kegiatan
5. Membuat dan menandatangani Berita Acara Serah Terima Barang (BAST)
6. Membantu menyalurkan bantuan saprodi kepada Penerima Manfaat
7. Melakukan Pendampingan, Pemantauan dan monitoring penanaman



PERAN DIREKTORAT SAYURAN DAN TANAMAN

OBAT

1. Melakukan pendataan Calon Penerima Bantuan dan Calon Lokasi (CPCL) petani penerima bantuan
2. Melakukan verifikasi volume bantuan dan lokasi penerima bantuan
3. Melakukan koordinasi dan pendampingan bersama dengan Dinas Pertanian Provinsi/Kabupaten/Kota
4. Melakukan fasilitasi bantuan sarana produksi sesuai komoditas yang dikembangkan
5. Melakukan pemantauan realisasi dan pelaporan

**“Gerakan Mendorong Produksi,
Daya Saing dan
Ramah Lingkungan Hortikultura”**



Kriteria Penerima Manfaat Kampung Jahe



Terdaftar di Simluhtan atau diakui keabsahannya oleh instansi yang berwenang



Calon Penerima Calon Lokasi (CPCL) yang diajukan telah diketahui dan disahkan oleh Dinas Kabupaten / Kota tempat lokasi kegiatan berada.



Berada di satu (1) wilayah administrasi **desa/kampung** yang sama dengan luasan minimal 5 ha → 1 Kampung Jahe



Bersedia menerima bantuan dan sanggup menanam pada waktu-waktu tertentu sesuai petunjuk dinas pertanian (ttd SPTJM)



Bersedia menandatangani dokumen (BAST dan lain sebagainya) dan menyimpan dokumen sekurangnya 2 tahun

PPCSES SEFAH TEFIMA EANTUAN



BAST

Kelengkapan dokumen

Input dalam aplikasi
Bomper Online

Pengaliran, dokumentasi
dengan open camera



Think Big di
Kategori
Pemasaran

Pengadaan Fasilitas
Bantuan



"Berkas Monitoring Produksi,
Dapat Gigit dan
Rendah Lingkungan Hortikultura"



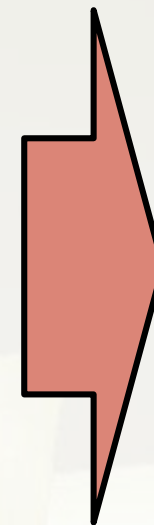
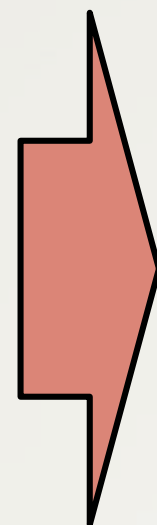
MONEV KAMPUNG JAHE MELALU APLIKASI SRIKANDI



Profil Unit Kampung Jahe

Data CPCL Kampung Jahe

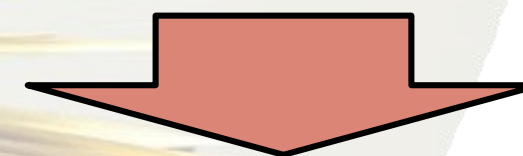
Dokumentasi Kegiatan
Kampung Jahe



1. Registrasi Kampung Jahe
2. Peta Sebaran Kampung Jahe per komoditas
3. Data polygon geotagging per petak lahan/petani
4. Monitoring Bantuan APBN
5. Monitoring tanam dan panen
6. Penilaian kampung berdaya saing

Link : <http://horti.pertanian.go.id/srikandi>

- Lebih mudah diakses
- Memudahkan monitoring dan evaluasi
- Informatif dan Interaktif



**Meningkatnya Daya Saing
dan Kesejahteraan Petani
di Kampung/Desa**



BUKU PEDOMAN TEKNIS PENGEMBANGAN KAMPUNG STO



Link Unduhan :

<https://bit.ly/juklakjukniskementan>



KEMENTERIAN PERTANIAN
DIREKTORAT JENDERAL HORTIKULTURA
DIREKTORAT SAYURAN DAN TANAMAN OBAT 2022



**PEDOMAN TEKNIS
PENGEMBANGAN KAMPUNG
SAYURAN DAN TANAMAN OBAT
TAHUN 2022**



DIREKTORAT SAYURAN DAN TANAMAN OBAT
DIREKTORAT JENDERAL HORTIKULTURA
2022



Arah Pengembangan Komoditas Jahe TA. 2023



Ketersediaan, Akses, dan Konsumsi Pangan Berkualitas

- Tersedianya sarana produksi jahe yang sesuai dengan kebutuhan
- Tersedianya produk jahe yang berkualitas ekspor

STRATEGI

Pemantapan Produksi untuk
Stabilisasi Pasokan dan Harga

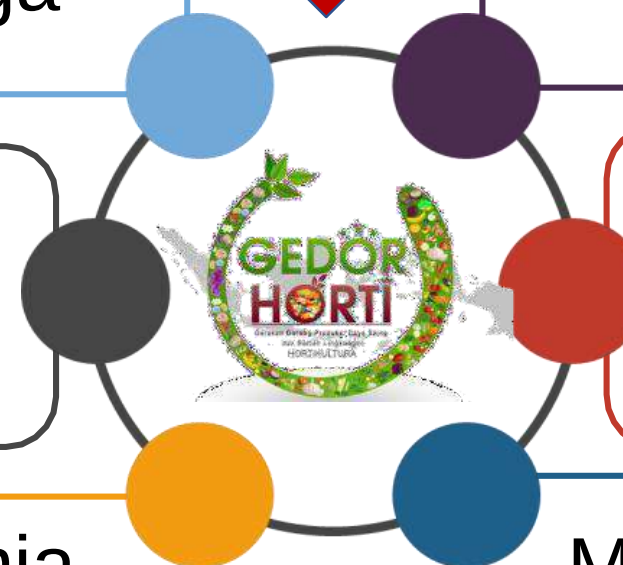
Pengembangan Kawasan Jahe di
Luar Jawa dan Lahan Rawa

Pengembangan Jahe dengan
Pola Kemitraan

Peningkatan Produktivitas Jahe
melalui efisiensi usahatani dan
ramah lingkungan

Perbaiki Sifat Fisik dan Kimia
Tanah

Mendorong KUR Komoditas Jahe
Berorientasi Ekspor





Pengembangan Kawasan Jahe Terintegrasi



Perbenihan

Perlindungan

- 1 Pengembangan Jahe untuk kemitraan dan ekspor
- 2 Pengembangan Jahe di lahan rawa atau gambut
- 3 Pengembangan **Kampung Jahe**

Hilirisasi Bahan Baku Industri

Mendukung Ketahanan Pangan

Mendukung Ekspor



Pengembangan Kampung JAHE



Terbangunnya Kawasan Jahe Skala Ekonomi

Minimal 5
Ha di 1 Desa



Kampung Jahe

Bantuan yang diberikan:

- ✓ Benih Jahe Bermutu
- ✓ Saprodi (Pupuk NPK, Pupuk Organik, Pupuk Hayati, Asam Humat, PTO)
- ✓ Pengendali Organisme Pengganggu Tanaman Ramah Lingkungan
- ✓ Sarana dan Prasarana Pascapanen, serta Pengolahan
- ✓ Registrasi Kampung dan Sertifikasi Produk

- ✓ Pengawasan dan Pendampingan intensif dari hulu hingga hilir
- ✓ Fasilitasi akses permodalan (KUR), mekanisasi, pengairan, kelembagaan, pemasaran

**KAWASAN
KORPORASI**



- ❖ Pemenuhan kebutuhan produk segar dan olahan dalam negeri
- ❖ Peningkatan ekspor produk Jahe
- ❖ Pengembangan agrowisata dan agroeduwisata
- ❖ Pengembangan UMKM Jahe



**Meningkatnya Kesejahteraan
Petani di Kampung/Desa**

SASARAN PENGEMBANGAN KAMPUNG JAHE

KONTINUITAS PASOKAN

Terpenuhinya Kebutuhan
Konsumsi Jahe Domestik

EKSPOR

Tersedianya Keperluan
Ekspor Produk Jahe



BAHAN BAKU INDUSTRI

Tersedianya Kebutuhan Bahan Baku
Industri Jahe

KAMPUNG DAN PARIWISATA

Terbentuknya 160 Kampung Jahe
yang juga berpotensi menjadi
Lokasi Agrowisata dan Agro Edu
Wisata

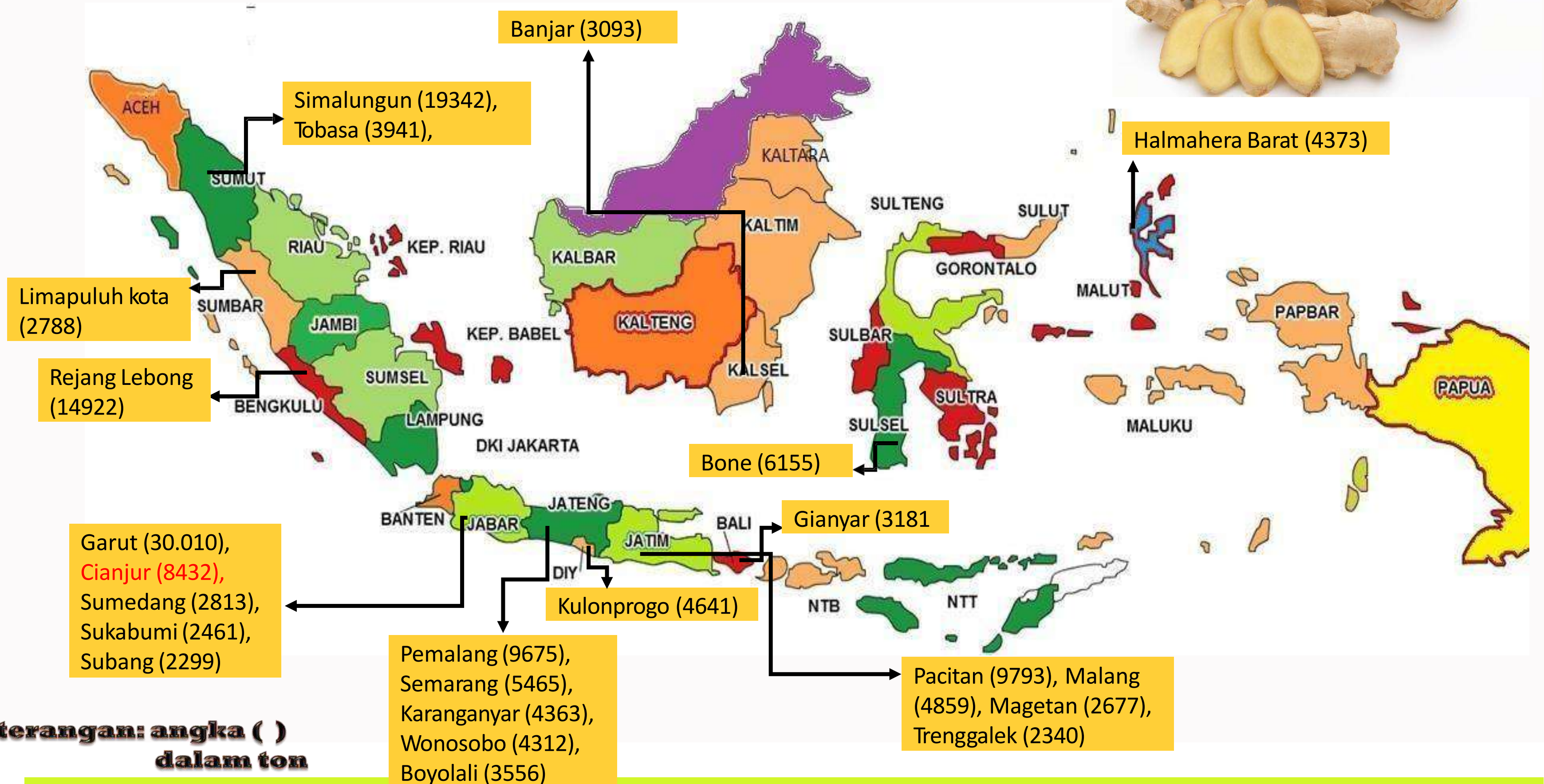


KESEJAHTERAAN

Meningkatnya Kesejahteraan
Petani di Perdesaan



SENTRA JAHE 2022





mustika ratu
BRA Mooryati Soedibyo

STANDARDISASI HERBAL SEBAGAI BAHAN BAKU INDUSTRI & KEMITRAANNYA



1. PENDAHULUAN

- **Definisi dan Jenis Simplisia**
- **Simplisia yang Aman dan Bermanfaat**
- **Parameter Standar Umum Simplisia**
- **Tahapan Pembuatan Simplisia**
- **Pedoman acuan untuk herbal bahan baku industri**
- **Bentuk Bahan Herbal dan Aplikasinya**

Definisi dan Jenis Simplisia

Definisi:

Simplisia adalah bahan alam yang telah dikeringkan yang digunakan untuk pengobatan dan belum mengalami pengolahan, kecuali dinyatakan lain dalam bentuk yang sudah dikeringkan dengan suhu pengeringan tidak lebih dari 60°C (BPOM, 2014).

Jenis-jenis simplisia:

- 1. Simplisia nabati:** simplisia yang berupa tumbuhan utuh, bagian tumbuhan atau eksudat tumbuhan. Eksudat tumbuhan adalah isi sel yang secara spontan keluar dari tumbuhan atau isi sel yang dengan cara tertentu dipisahkan dari tumbuhannya dan belum berupa senyawa kimia murni
- 2. Simplisia hewani:** simplisia yang dapat berupa hewan utuh atau zat-zat berguna yang dihasilkan oleh hewan dan belum berupa bahan kimia murni, misalnya minyak ikan (*Oleum iecoris asselli*) dan madu (*Mel depuratum*).
- 3. Simplisia pelikan (mineral):** adalah simplisia berupa bahan pelikan atau mineral yang belum diolah atau telah diolah dengan cara sederhana dan belum berupa bahan kimia murni, contohnya serbuk seng dan tembaga.

Simplisia yang aman dan berkhasiat:

Persyaratan:

- a. tidak mengandung bahaya kimia, mikrobiologis, dan bahaya fisik,
- b. mengandung zat aktif yang berkhasiat.
- c. simplisia kering kadar air $< 10\%$):
 - ✓ simplisia daun, bila diremas bergemerisik dan berubah menjadi serpihan,
 - ✓ simplisia bunga bila diremas bergemerisik dan berubah menjadi serpihan atau mudah dipatahkan,
 - ✓ simplisia buah dan rimpang (irisasi) bila diremas mudah dipatahkan.
- d. tidak berjamur,
- e. berbau khas menyerupai bahan segarnya.

Cara pemenuhan:

- ✓ Standardisasi proses pemanenan dan penanganan pasca panen simplisia agar tercapai **stabilitas/ konsistensi** komposisi senyawa kandungan, dan bebas dari kontaminasi
- ✓ Namun demikian simplisia sebagai produk olahan, variasi senyawa kandungan dapat di perkecil, diatur atau dikonstankan dengan **standardisasi**.

Dalam hal simplisia dipakai sebagai bahan baku dan produk siap konsumsi langsung, dapat dipertimbangkan **3 konsep untuk menyusun parameter standar umum:**

1. Simplisia sebagai bahan kefarmasian: memenuhi 3 parameter mutu umum suatu bahan (material), yaitu

- ✓ kebenaran jenis (identifikasi),
- ✓ kemurnian (bebas dari kontaminasi kimia dan biologis)
- ✓ Dikemas memadai untuk menjaga stabilitas mutu (wadah, penyimpanan dan transportasi).

2. Simplisia sebagai bahan dan produk konsumsi manusia sebagai obat/ mempunyai efek farmakologi: memenuhi 3 paradigma produk kefarmasian

- ✓ *Safety (aman): tidak ada riwayat beracun → literatur/ monografi/ uji toksisitas → dosis yang tepat*
- ✓ *Quality (bermutu):* kandungan fitokima yang bertanggung jawab terhadap efek farmakologi harus distandardisasi kandungan dan kadarnya → standardisasi proses dan kontrol selama pembuatan
- ✓ *Efficacy (bermanfaat):* ada riwayat manfaat (empiris/ literatur) → uji praklinis/ uji Klinis

Dasar standardisasi bahan jamu industri mengacu pada pedoman yang berlaku/ standar internal perusahaan: pemenuhan terhadap persyaratan sebagai bahan dan penetapan nilai berbagai parameter dari produk seperti yang ditetapkan/ disepakati sebelumnya.

Tahapan pembuatan simplisia:

1. **Pemanenan / Pengumpulan bahan baku:** kualitas bahan baku simplisia sangat dipengaruhi beberapa faktor, seperti : umur tumbuhan atau bagian tumbuhan pada waktu panen, bagian tumbuhan, waktu panen dan lingkungan tempat tumbuh.
2. **Sortasi basah:** dilakukan untuk memisahkan kotoran-kotoran atau bahan asing lainnya setelah dilakukan pencucian dan perajangan.
3. **Pencucian:** dilakukan untuk menghilangkan tanah dan pengotoran lainnya yang melekat pada bahan simplisia, dengan air bersih.
4. **Perajangan:** ketebalan sesuai kebutuhan, untuk mempercepat proses pengeringan.
5. **Pengeringan:** mendapatkan simplisia yang tidak mudah rusak, sehingga dapat disimpan dalam waktu yang lebih lama. Dengan mengurangi kadar air dan menghentikan reaksi enzimatik akan dicegah penurunan mutu atau kerusakan simplisia.
6. **Sortasi kering:** untuk memisahkan benda-benda asing seperti bagian-bagian tanaman yang tidak diinginkan dan pengotoran-pengotoran lain yang masih ada dan tertinggal pada simplisia kering.
7. **Pemeriksaan mutu:** untuk memastikan bahan sesuai dengan standar yang disepakati sebelumnya/ sesuai peraturan yang diberlakukan.
8. **Pengepakan/ Pengemasan dan pelabelan:** dengan mempertimbangkan sifat bahan dan petunjuk penyimpanan.
9. **Penyimpanan.**

Pedoman acuan untuk herbal bahan baku industri

1. BPOM, 2019, Perka BPOM RI, Nomor 32 Tahun 2014 Tentang **Persyaratan Mutu dan Keamanan Obat Tradisional**, BPOM: Jakarta.
2. Depkes RI, 2000, **Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat**, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, 9-16.
3. Depkes RI, 1985, **Cara Pembuatan Simplisia**, Depkes: Jakarta.
4. Badan POM, 2013, **Pedoman Pembuatan Simplisia Yang Baik**, Badan POM, Jakarta.
5. MenKes, 2009, Keputusan Menteri Kesehatan RI No 261 tentang **Farmakope Herbal** edisi pertama, Jakarta.
6. Farmakope Herbal dan Suplemen Farmakope Herbal
7. World Health Organization, 2003, ***WHO guidelines on good agricultural and collection practices (GACP) for medicinal plants***, Geneva.
8. Monografi negara lain sesuai negara tujuan ekspor

Bentuk Bahan Herbal dan Aplikasinya

Bentuk Bahan	Sediaan Farmasi/ OT	Pangan
Bahan Segar	Cairan Obat Dalam (COD) – Jamu Gendong	Bumbu Dapur
Simplisia Kering	Rajangan	Bumbu Dapur
Serbuk kasar	Teh Celup	Bumbu Dapur
Serbuk halus	Jamu Serbuk, Tapel, Pilis, Param	Bumbu Dapur Racikan
Ekstrak total (Crude Extract)	Jamu Tablet, Kapsul, Serbuk Instan, Cairan Obat Dalam (COD), Cairan Obat Luar (COL),	-
Ekstrak Rasio		-
Fraksi ekstrak	OHT – Fitofarmaka	-
Ekstrak Terstandar		-



2. PERSYARATAN MUTU & KEAMANAN OBAT TRADISIONAL

- ✓ **Dasar Hukum/ Peraturan terkait mutu sediaan obat tradisional**
- ✓ **Penggolongan Jenis-jenis sediaan obat herbal.**
- ✓ **Metode dan prinsip penjaminan mutu sediaan obat tradisional**
- ✓ **Persyaratan Keamanan dan Mutu Obat Tradisional**
- ✓ **Parameter mutu obat tradisional**
- ✓ **Penerapan penjaminan mutu sediaan obat tradisional sesuai kategori produk**

Dasar Hukum



- Keputusan Kepala BPOM No HK.00.05.4.2411 tertanggal 17 Mei 2004 tentang Ketentuan pokok pengelompokan dan penandaan obat bahan alam Indonesia.
- Peraturan BPOM No.HK 00.05.41.1384 tanggal 2 Maret 2005 tentang Kriteria dan tata laksana pendaftaran obat tradisional, OHT dan fitofarmaka.
- Peraturan BPOM No. 32 tahun 2019 tanggal 23 Oktober 2019 tentang Persyaratan keamanan dan mutu obat tradisional.
- Hasil kajian Komnas Penilaian Obat Tradisional

**Berdasarkan
Peraturan Badan
POM Nomor 32
Tahun 2019
tentang Keamanan
dan Mutu Obat
Tradisional**

Pasal 3

- 1) Pelaku Usaha wajib menjamin keamanan dan mutu Obat Tradisional yang dibuat, diimpor, dan/atau diedarkan di wilayah Indonesia sebelum dan selama beredar.
- (2) Untuk menjamin keamanan dan mutu Obat Tradisional sebagaimana dimaksud pada ayat (1), Pelaku Usaha wajib memenuhi persyaratan keamanan dan mutu.

Prinsip Dasar

Dalam sediaan obat tradisional, 3 azas prinsip yang diinginkan adalah

- Safety (keamanan)
- Quality (mutu)
- Efficacy (khasiat / manfaat),

Untuk itu dalam penyusunannya harus diarahkan untuk mendapatkan sediaan yang memenuhi azas tersebut di atas, yang diwujudkan dalam teknis formulasi.

Persyaratan keamanan dan mutu diberlakukan pada **bahan baku** maupun **produk jadi**



Mutu Bahan Baku

- Parameter mutu mengacu pada **Materia Medika Indonesia** dan **Farmakope Herbal Indonesia**
- Apabila belum diatur dalam 2 kompendial di atas → mengacu pada **standar persyaratan farmakope negara lain, referensi ilmiah yang diakui, dan/atau data ilmiah yang sah**



Mutu Produk Jadi

- Parameter mutu mengacu pada **PerBPOM No 32 Tahun 2019** tentang Keamanan dan Mutu Obat Tradisional

Penggolongan jenis Sediaan Obat Herbal

(Pasal 6-7 Perka BPOM NO 32 th 2019)

Penggunaan	Bentuk	Sediaan	Catatan
Obat Dalam	Rajangan	-	-
	Serbuk	-	-
	Lainnya	Serbuk Instan, Granul, Serbuk Efervesen, Pil, Kapsul, Kapsul Lunak, Tablet/Kaplet, Tablet Efervesen, Tablet Hisap, Pastiles, Dodol/Jenang, Film Strip, Cairan Obat Dalam.	Isi Kapsul: ekstrak kering, bahan cair,*) campuran ekstrak kental dengan pengering/ serbuk simplisia tertentu**)
			Isi idem kapsul kecuali bahan cair
Obat Luar	Cair	Cairan Obat Luar (COL), Losio, Param Cair.	-
	Semi Padat	Salep, Krim, Gel	-
	Padat	Param Padat, Serbuk Obat Luar, Pilis, Tapel, Plester, Supositoria untuk Wasir, Rajangan Obat Luar	-

*) Kapsul berisi bahan cair: Kapsul lunak atau kapsul dengan teknologi khusus

**) serbuk simplisia tertentu yang telah lolos kajian ilmiah dan pertimbangan teknologi saat registrasi

HERBAL YANG DAPAT DIGUNAKAN DALAM BENTUK SERBUK BUKAN EKSTRAK

Pasal 7

(1) Bentuk sediaan Kapsul sebagaimana dimaksud dalam Pasal 6 ayat (4) huruf e dapat berisi:

- a. ekstrak kering;
- b. bahan cair;
- c. campuran Ekstrak kental dengan bahan pengering; dan/atau
- d. **serbuk Simplisia tertentu.**

Daftar herbal yang dapat digunakan dalam bentuk **serbuk bukan ekstrak** untuk bentuk sediaan kapsul dan tablet:

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Jinten Hitam• Biji Selasih• Spirulina• Chlorella• Royal Jelly | <ul style="list-style-type: none">• Bee Pollen• Red Yeast Rice/Angkak• Cacing Tanah• Ikan Gabus• Gamat |
|---|--|

Untuk **serbuk simplisia lain** di luar daftar tersebut → **memerlukan Hasil Kajian dari Direktorat Standarisasi OT, SK dan Kos**

Metode dan prinsip penjaminan mutu sediaan obat tradisional

No.	PARAMETER NON SPESIFIK	PARAMETER SPESIFIK
1	Susut pengeringan & Berat jenis	Identitas
2	Kadar air	Organoleptik
3	Kadar abu	Senyawa terlarut dalam pelarut tertentu
4	Sisa pelarut	Uji kandungan kimia ekstrak
5	Residu pestisida	a.Pola kromatogram
6	Cemaran logam berat	b.Kadar total golongan kandungan kimia
7	Cemaran mikroba	c. Kadar kandungan kimia tertentu

A. Parameter Spesifik

Parameter Spesifik adalah parameter yang mempunyai batasan yang berbeda untuk tiap produk.

1. Identitas

- Nama Ekstrak
- Nama Latin Tumbuhan
- Bagian tumbuhan yang digunakan
- Nama Indonesia Tumbuhan

2. Organoletik : bentuk, warna, bau, rasa

3. Senyawa terlarut dalam pelarut tertentu :

- Kadar senyawa yang larut dalam air
- Kadar senyawa yang larut dalam etanol

4. Pola Kromatogram (KLT, Krom. Gas, KCKT)

5. Kadar Total Golongan Kandungan Kimia

6. Kadar kandungan kimia tertentu

Parameter senyawa terlarut

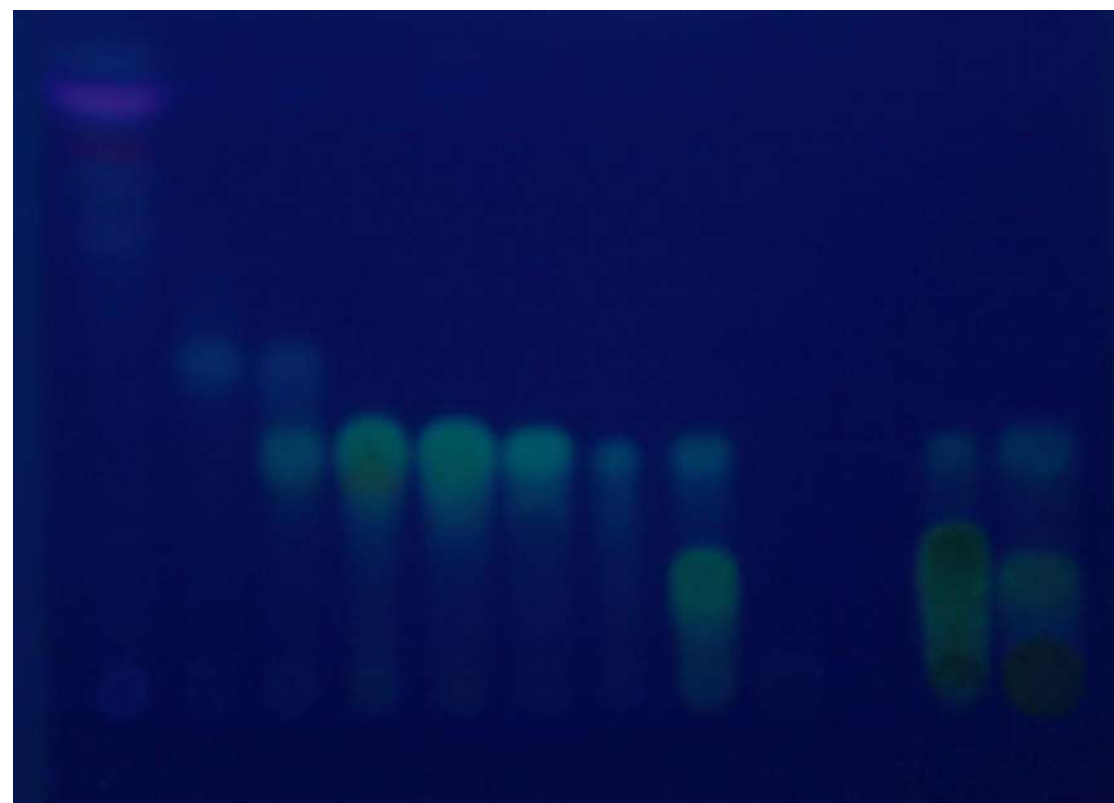
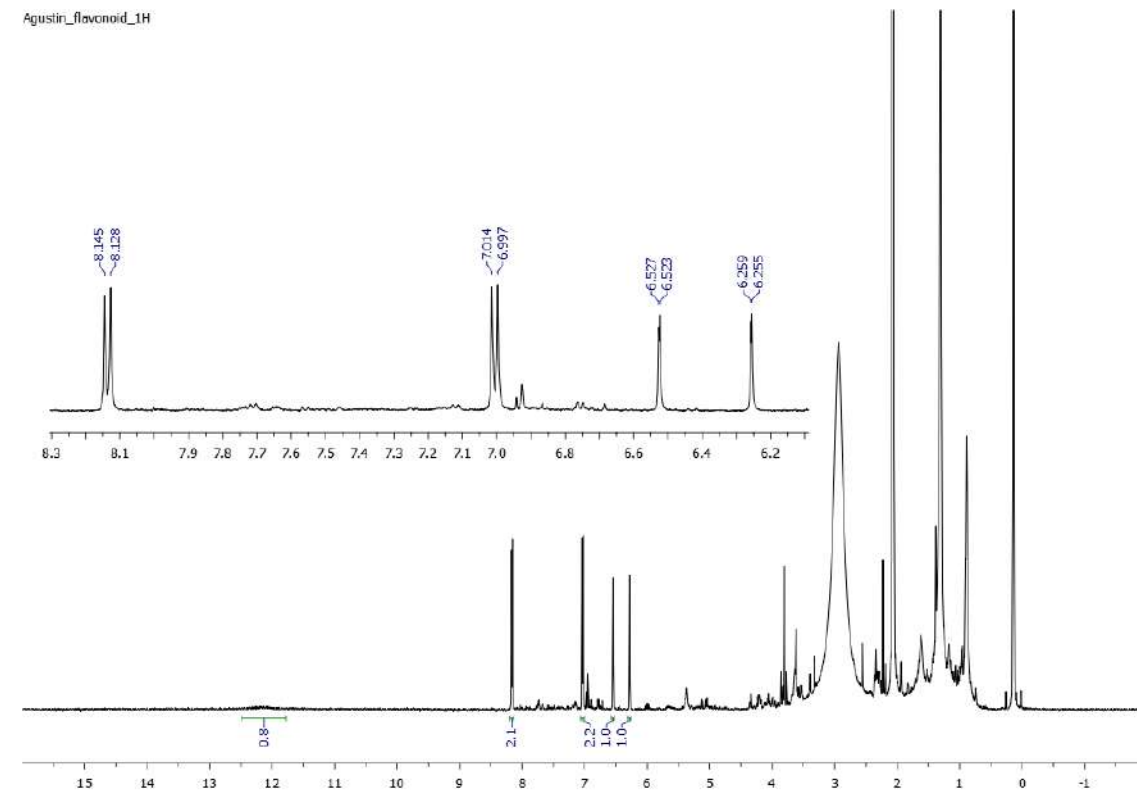
yaitu melarutkan ekstrak dengan pelarut (alkohol atau air) untuk ditentukan jumlah solute yang identik dengan jumlah senyawa kandungan secara gravimetri.

Dalam hal tertentu dapat diukur senyawa terlarut dalam pelarut lain misalnya heksan, diklorometan, metanol.

Tujuan: yaitu memberikan gambaran awal jumlah senyawa kandungan

Kandungan Kimia Ekstrak

- Pola kromatogram
- Kadar total golongan kandungan kimia
- Kadar kandungan kimia



1. Pola kromatogram

Pola kromatogram mempunyai tujuan untuk memberikan gambaran awal komponen kandungan kimia berdasarkan pola kromatogram kemudian dibandingkan dengan data baku yang ditetapkan terlebih dahulu.

Cara: Ekstrak ditimbang, diekstraksi dengan pelarut tertentu dan cara tertentu, kemudian dilakukan analisis kromatogram sehingga memberikan pola kromatogram yang khas.

2 Kadar total golongan kandungan kimia

Tujuan: Memberikan informasi komposisi senyawa kandungan (jenis dan kadar).

Metode : spektrofotometri, densitometri, titrimetri, grafimetri atau lainnya dapat ditetapkan kadar golongan kandungan kimia.

Metode yang digunakan harus sudah teruji validitasnya terutama selektivitas dan batas linearitas.

3. Kadar kandungan kimia tertentu

Tujuan: Penetapan dengan menggunakan metode tertentu yang spesifik dengan kandungan senyawa kimia yang akan ditetapkan.

Metode : spektrofotometri, densitometri, titrimetri, grafimetri atau lainnya dapat ditetapkan kadar senyawa marker spesifik.

Metode yang digunakan harus sudah teruji validitasnya terutama selektivitas dan batas linearitas.

B. Parameter Non Spesifik

Parameter Non Spesifik adalah parameter yang bisa mempunyai batasan yang sama untuk tiap produk

B.1. Susut pengeringan

Prinsip: Susut pengeringan merupakan pengukuran sisa zat setelah pengeringan pada temperatur 105°C selama 30 menit atau sampai konstan, yang dinyatakan dalam persen.

Dalam hal khusus (*jika bahan tidak mengandung minyak menguap/atsiri dan sisa pelarut organik*) identik dengan kadar air, yaitu kandungan air berada di atmosfer/lingkungan udara terbuka.

Tujuan: memberikan Batasan maksimal (rentang) tentang besarnya senyawa yang hilang pada proses pengeringan

B.2. Bobot Jenis

Parameter bobot jenis yaitu masa persatuan volume pada suhu kamar tertentu (25°C) yang ditentukan dengan alat khusus piknometer atau alat lainnya.

Tujuan: memberikan batasan tentang besarnya massa per satuan volume yang merupakan parameter khusus ekstrak cair sampai ekstrak pekat (kental) yang masih dapat dituang.

3. Kadar air

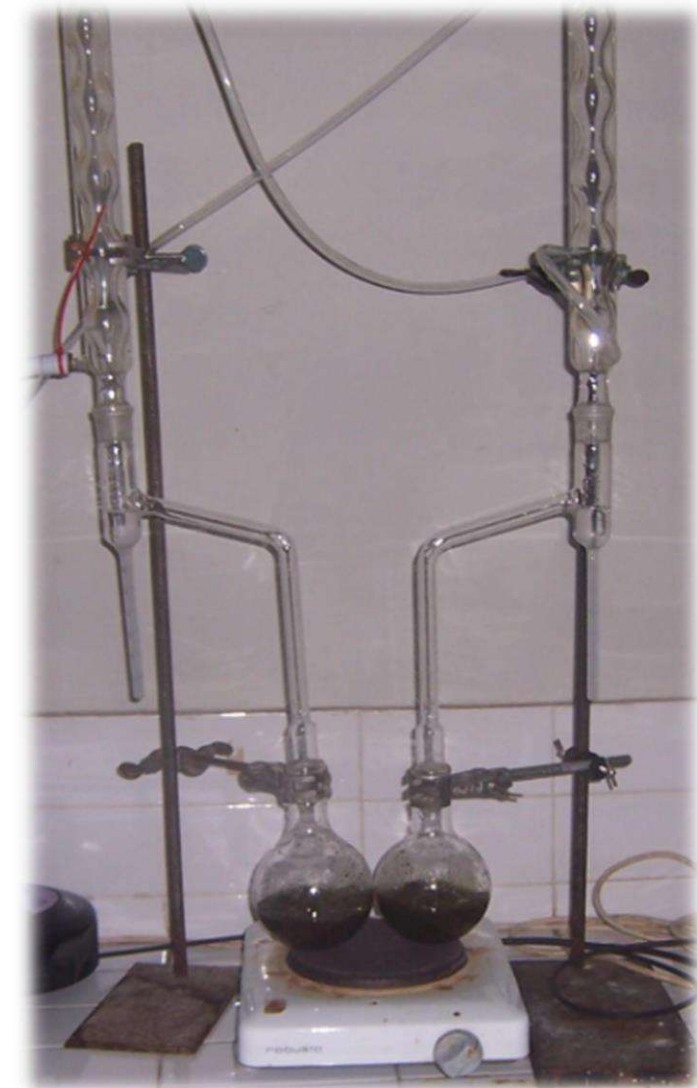
Parameter kadar air yaitu pengukuran kandungan air yang berada di dalam bahan, dilakukan dengan cara yang tepat diantara cara titrasi, destilasi, atau gravimetri.

Tujuan: memberikan batasan maksimal atau rentang tentang besarnya kandungan air di dalam bahan

Cara: Titrasi, Destilasi, Gravimetri

Khusus minyak atsiri dan zat lain yang mudah menguap tidak dianjurkan untuk menetapkan kadar air dengan gravimetri

Kadar Lembab: → *Moisture Balance Analyzer*



Karl Fischer

Destilasi

4. Kadar abu

Tujuan: Penentuan kadar abu dilakukan untuk memberikan gambaran kandungan mineral internal dan eksternal yang berasal dari proses awal sampai diperoleh simplisia dan ekstrak baik yang berasal dari tanaman secara alami maupun kontaminan selama proses, seperti pisau yang digunakan telah berkarat).

Prinsip : Tanur, 450-500°C. senyawa organik menguap, rusak.

Sisa : Unsur mineral dan anorganik



5. Sisa Pelarut

Memberikan jaminan bahwa selama proses tidak meninggalkan sisa pelarut yang memang seharusnya tidak boleh ada (Depkes RI, 2000)

Metode :

1. Cara Destilasi (Penetapan Kadar Etanol)
2. Cara Kromatografi Gas - Cair

6. Cemarkan logam berat

Menentukan kandungan logam berat secara spektroskopi serapan atom (SSA) atau lainnya yang lebih valid.

Tujuan: untuk memberikan jaminan bahwa ekstrak tidak mengandung logam berat tertentu (Hg, Pb, Cd, As, dll) melebihi nilai yang ditetapkan karena berbahaya bagi kesehatan.

Nilai atau rentang yang diperbolehkan terkait dengan kemurnian dan kontaminasi

7. Cemarkan mikroba

Pemeriksaan meliputi: ALT, MPN Coliform, Uji angka kapang khamir dan uji cemarkan aflatoksin. Menentukan adanya mikroba yang patogen secara analisis mikrobiologis.

Tujuan: untuk memberikan jaminan bahwa ekstrak tidak boleh mengandung mikroba patogen dan tidak mengandung mikroba non patogen melebihi batas yang ditetapkan karena berpengaruh pada stabilitas ekstrak dan berbahaya bagi kesehatan.

Nilai atau rentang yang diperbolehkan terkait dengan kemurnian dan kontaminasi

PARAMETER MUTU OBAT TRADISIONAL

Pasal 8

(2) Parameter uji sebagaimana dimaksud pada ayat (1)

meliputi:

- a. organoleptik;
- b. kadar air;
- c. cemaran mikroba;
- d. aflatoksin total;
- e. cemaran logam berat;
- f. keseragaman bobot;
- g. waktu hancur;
- h. volume terpindahkan;
- i. penentuan kadar alkohol; dan/atau
- j. pH.

Parameter **berat jenis dihapuskan** dengan justifikasi:

- ✓ Pada Farmakope V dan Farmakope Herbal tidak mengatur parameter BJ sebagai persyaratan mutu.
- ✓ BJ tidak terlalu berkaitan dengan keamanan, namun terkait konsistensi.
- ✓ Parameter pH penting dan berkaitan langsung dengan mutu produk, maka harus diatur.
- ✓ Parameter persyaratan keamanan dan mutu produk jadi meliputi uji kualitatif (identifikasi) dan kuantitatif.

1. KADAR AIR



Serbuk Efervesen,
Tablet Efervesen
Kadar Air < 5%



Serbuk Instan, Granul, serbuk
Efervesen, Pil, Kapsul, Kapsul Lunak,
Tablet/kaplet, Tablet hisap, Pastiles,
Tapel, Pilis, Param, Serbuk Obat Dalam
Kadar Air < 10%



Film Strip
Kadar Air < 15%

Tujuan: memberikan batasan maksimal atau rentang tentang besarnya kandungan air di dalam bahan/ sediaan / produk.

Pemeriksaan Kadar Air dapat dilakukan dengan cara:

1. Titrasi Karl Fischer
2. Destilasi
3. Gravimetri → **kekurangan:** tidak dapat untuk menetapkan kadar air minyak atsiri/ zat mudah menguap.



2. CEMARAN AFLATOKSIN TOTAL

Pasal 8

- (1) Persyaratan keamanan dan mutu Produk Jadi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5 dan Pasal 6 berupa parameter uji.
- (2) Parameter uji sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi:
- organoleptik;
 - kadar air;
 - cemaran mikroba;
 - aflatoksin total;
 - cemaran logam berat;
 - keseragaman bobot;
 - waktu hancur;
 - volume terpindahkan;
 - penentuan kadar alkohol; dan/atau
 - pH.

Belum
diwajibkan di
Pre-Market



Menjadi bagian
pengawasan
Post-Market

3. UJI KESERAGAMAN BOBOT/ VOLUME

Pengukuran Uji Keseragaman Bobot/
Volume Terpindahkan **dihitung Penyimpangan,**
TIDAK hanya rata-rata hasil pengukuran



Contoh keseragaman bobot

Hasil ditulis: "**498 - 502 mg**"; atau "**500 ± 2 mg**"
bukan hanya: "**501 mg**"

4. TINGKAT CEMARAN BAKTERI & MIKROBA PATOGEN

dalam Persyaratan Mutu Obat Tradisional

Contoh pada sediaan: Serbuk Instan, granul, serbuk Efervesen, Pil, Kapsul, Kapsul Lunak, Tablet/kaplet, Tablet Efervesen, tablet hisap, Pastiles, Dodol/Jenang, Film Strip dan Cairan Obat Dalam

Perka BPOM No 12 TAHUN 2014 (lama)

- Angka Lempeng Total : $\leq 10^4$ koloni/g
- Angka Kapang Khamir : $\leq 10^3$ koloni/g
- *Eschericia coli* : negatif/g
- *Salmonella* spp : negatif/g
- *Shigella* spp : negatif/g
- *Pseudomonas aeruginosa* : negatif/g ✗
- *Staphylococcus aureus* : negatif/g ✗ **ditiadakan**

Untuk Cairan Obat Dalam satuan dihitung per mL.

Perka BPOM No 32 TAHUN 2019 (baru)

baru ✓

- Angka Lempeng Total (ALT) : $\leq 10^5$ koloni/g
- Angka Kapang Khamir (AKK) : $\leq 10^3$ koloni/g
- *Escherichia coli* : ≤ 10 koloni/g
- Angka Enterobacteriaceae : $\leq 10^3$ koloni/g
- Clostridia : negatif/g
- *Salmonella* : negatif/g
- *Shigella* : negatif/g

Untuk Cairan Obat Dalam satuan dihitung per mL.

PERATURAN BPOM No 12 Tahun 2014

1. *Eschericia coli*
2. *Salmonella* spp
3. *Shigella* spp
4. *Pseudomonas aeruginosa*
5. *Staphylococcus aureus*

PERATURAN BPOM No 32 Tahun 2019

1. *Eschericia coli*
2. *Salmonella* spp
3. *Shigella* spp
4. Angka Enterobacteriaceae
5. Clostridia

Mikroba patogen adalah mikroba yag dapat menyebabkan terjadinya penyakit.
“**Cemaran mikroba patogen harus negatif di dalam semua sediaan obat tradisional**”

Batasan tingkat cemaran mikroba

Serbuk Instan, Granul, serbuk Efervesen, Pil, **Kapsul**, Kapsul Lunak, Tablet/kaplet, Tablet Efervesen, Tablet hisap, Pastiles, Dodol/Jenang, Film Strip dan Cairan Obat Dalam

- Angka Lempeng Total (ALT) : $\leq 10^5$ koloni/g
- Angka Kapang Khamir (AKK) : $\leq 10^3$ koloni/g
- Escherichia coli : ≤ 10 koloni/g
- Angka Enterobacteriaceae : $\leq 10^3$ koloni/g
- Clostridia : negatif/g
- Salmonella : negatif/g

Cairan Obat Luar, Losio dan Parem cair

Angka Lempeng Total (ALT) :

Cairan Obat Luar, Losio dan Parem cair: $\leq 10^7$ koloni/g

Cairan Obat Luar untuk luka: $\leq 2 \times 10^2$ koloni/g

Angka Kapang Khamir (AKK) :

COL berupa minyak : **tidak dipersyaratkan**

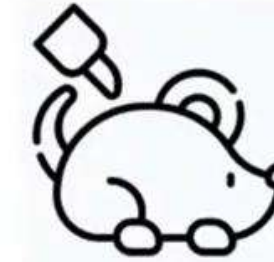
COL non minyak dan parem cair : $\leq 10^4$ koloni/mL

COL untuk luka : $\leq 2 \times 10^2$ koloni/mL

Minyak Telon, Minyak Kayu Putih
bukan habitat jamur kapang → **tidak
disyaratkan**, tidak perlu periksa AKK

5. WAKTU HANCUR
6. VOLUME TERPINDAHKAN
7. PENGUJIAN RESIDU PELARUT
8. PENGGUNAAN BAHAN TAMBAHAN
9. ASPEK KEAMANAN OBAT TRADISIONAL
10. HASIL PENGUJIAN

- **Sertifikat analisa bahan baku** dapat dibuat oleh pabrik sendiri jika produsen bahan baku tidak dapat menerbitkan sertifikat analisa, misalnya dari petani
- Parameter pengujian disesuaikan dengan kemampuan UMKM → Minimal organoleptik dan pemeriksaan mikroba secara visual



Tidak mengandung bahan yang dilarang (*negative list*)

Menggunakan bahan tambahan yang diizinkan dan perhatikan batas maksimal

Bahan baru dan/atau kombinasi baru, non empiris → dilengkapi dengan data keamanan misal data toksisitas

- **Sertifikat analisa produk jadi**, diperoleh dari: Hasil pengujian di laboratorium yang terakreditasi dan/atau laboratorium internal industri/usaha Obat Tradisional
- Apabila pengujian dilakukan oleh laboratorium internal → perlu melampirkan metode pengujian yang dilakukan

11. UJI STABILITAS

Uji stabilitas dilakukan pada 2 batch pada bulan ke-0, 3, 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, dst., realtime/ long term dan dipercepat.

C. CARA PEMBUATAN SIMPLISIA YANG BAIK

1. Budidaya tanaman
2. Bahan Baku → hasil budi daya/ penambangan
 - a. Sumber Bahan baku
 - b. Jenis Tanaman
 - c. Bagian Tanaman
3. Waktu panen
4. Cara Panen
5. Penanganan Pasca Panen:
 - a. Sortasi,
 - b. Pencucian,
 - c. Perajangan: pengecilan ukuran untuk memudahkan pengeringan
 - d. Pengeringan: menurunkan kadar air sesuai persyaratan agar dapat disimpan lebih lama

PEMERIKSAAN MUTU

Ketentuan Umum:

- ✓ dilakukan pada waktu penerimaan dari pengumpul atau pedagang simplisia
- ✓ harus memenuhi persyaratan umum untuk simplisia yang tertera dalam buku Farmakope Herbal Indonesia (FHI), dan atau Materia Medika Indonesia (MMI).
- ✓ Untuk memudahkan, produsen dapat menyediakan contoh simplisia dengan identitas yang benar dan mutu yang memenuhi persyaratan FHI dan MMI.
- ✓ Hasil sampling
- ✓ untuk mengetahui kebenaran dan mutu simplisia, dilakukan analisis kualitatif dan kuantitatif.

Analisis kualitatif terdiri atas pengujian organoleptik, makroskopik, mikroskopik, dan histokimia.

1. **Uji Organoleptik:** untuk mengetahui warna, bau dan rasa simplisia.
2. **Uji Makroskopik:** dilakukan secara visual baik dengan atau tanpa kaca pembesar. Cara ini dilakukan untuk mengamati morfologi, ukuran, dan warna simplisia yang diuji. Identitas makroskopik bahan baku simplisia: warna, karakteristik permukaan, ukuran, bentuk, tekstur, karakteristik patahan dan penampilan dari potongan permukaan.
3. **Uji Mikroskopik:** dengan menggunakan mikroskop, untuk mengetahui jaringan yang khas/ identifikasi fragmen pengenal yang khas.
4. **Uji histokimia:** untuk mengetahui kandungan zat dalam tanaman dengan pereaksi spesifik.

PENGEMASAN, PELABELAN DAN PENYIMPANAN

PENGEMASAN

Pemilihan jenis kemasan:

1. Mampu melindungi produk penanganan selama transportasi dan penyimpanan
2. Memenuhi persyaratan pasar (bentuk, ukuran dan berat).
3. Dapat digunakan ulang/daur ulang.
4. Memiliki daya lindung terhadap uap air dan gas barrier.
5. Memiliki daya lindung terhadap sinar matahari.
6. Tahan terhadap bahan kimia

Pemilihan jenis kemasan:

1. Mampu melindungi produk penanganan selama transportasi dan penyimpanan
2. Memenuhi persyaratan pasar (bentuk, ukuran dan berat).
3. Dapat digunakan ulang/daur ulang.
4. Memiliki daya lindung terhadap uap air dan gas barrier.
5. Memiliki daya lindung terhadap sinar matahari.
6. Tahan terhadap bahan kimia.

PENGEMASAN

Keuntungan dari pengemasan antara lain:

- ✓ mengefisienkan penanganan,
- ✓ memudahkan penyimpanan di gudang,
- ✓ melindungi bahan dari kerusakan mekanik,
- ✓ menjaga kadar air, bahan dan
- ✓ mencegah kontaminasi dari serangga atau hama gudang.

Rekomendasi:

- ✓ berupa kantong plastik, karung yang bersih, dan kering
- ✓ tertutup rapat dan aman selama penyimpanan maupun pengangkutan.
- ✓ Simplicia yang mudah rusak harus dikemas dalam kemasan seperti kotak yang kuat
- ✓ Kemasan penggunaan ulang (seperti karung goni) harus dibersihkan (didesinfeksi) dan benar-benar kering sebelum digunakan kembali, untuk menghindari kontaminasi.
- ✓ kemasan yang digunakan harus disepakati antara pemasok dan pembeli.

.

PELABELAN

Kemasan diberi label yang berisi informasi:

- ✓ nama Indonesia / daerah
- ✓ nama latin simplisia,
- ✓ tanggal penerimaan,
- ✓ berat bersih
- ✓ nama pemasok.

PENYIMPANAN

Hal-hal yang perlu diperhatikan mengenai tempat penyimpanan simplisia:

1. Gudang harus terpisah dari tempat penyimpanan bahan lainnya ataupun penyimpanan alat dan dipelihara dengan baik.
2. Ventilasi udara cukup baik dan bebas dari kebocoran atau kemungkinan masuk air hujan.
3. Suhu gudang tidak melebihi 30°C.
4. Kelembaban udara sebaiknya diusahakan serendah mungkin (65% RH) untuk mencegah terjadinya penyerapan air. Kelembaban udara yang tinggi dapat memacu pertumbuhan mikroorganisme & menurunkan mutu bahan baik dalam bentuk segar maupun kering.
5. Masuknya sinar matahari langsung yang menyinari simplisia harus dicegah.
6. Masuknya hewan, baik serangga maupun tikus yang sering memakan simplisia harus dicegah.

Cara Penyimpanan Simplisia:

1. Disimpan secara benar, teratur dan rapi:
 - untuk mencegah risiko tercampur dan atau terjadinya pencemaran satu sama lain,
 - untuk memudahkan pemeriksaan pengambilan dan pemeliharaannya.
2. Memenuhi prinsip *first in first out* (FIFO) artinya simplisia yang disimpan lebih awal harus digunakan terlebih dahulu.
3. Memenuhi prinsip *first expired first out* (FEFO) artinya simplisia yang mempunyai batas kadaluwarsa lebih awal harus digunakan terlebih dahulu.

Faktor-faktor yang harus diperhatikan selama penyimpanan simplisia antara lain:

1. Cahaya:

Sinar dari panjang gelombang tertentu dapat menimbulkan perubahan kimia pada simplisia, Misalnya isomerisasi, polimerisasi, rasemisasi dan sebagainya.

2. Oksigen:

Senyawa tertentu dalam simplisia dapat mengalami perubahan kimiawi oleh pengaruh oksigen terjadi oksidasi dan perubahan ini dapat berpengaruh pada warna simplisia.

Faktor-faktor yang harus diperhatikan selama penyimpanan simplisia antara lain:

3. Reaksi enzimatik:

Perubahan kimiawi dalam simplisia dapat disebabkan oleh reaksi enzimatik yang dapat mengakibatkan degradasi, polimerisasi atau reaksi antar komponen kimia dalam simplisia itu sendiri.

Misal reaksi enzimatik daun teh → polimerisasi pada daun teh dari katekin menjadi teaflavin dan tearubigin.

4. Penyerapan air: Bila tidak segera dikemas atau wadah tidak kedap udara akan menyerap air → mudah ditumbuhi kapang dan khamir

5. Serangga:

Serangga dapat menimbulkan kerusakan dan pengotoran pada simplisia, baik oleh bentuk ulatnya maupun oleh bentuk dewasanya.

Pengotoran tidak hanya berupa kotoran serangga, tetapi juga sisa-sisa metamorfosa seperti cangkang telur, bekas kepompong, anyaman benang bungkus kepompong, bekas kulit serangga dan sebagainya.

6. Kapang: Kerusakan jaringan simplisia, kandungan fitokimia, mikotoksin yg bahaya utk kesehatan.

Contoh:

- ✓ *Aspergillus flavus* ditandai dengan koloni berwarna kuning mengeluarkan aflatoksin.
- ✓ *Aspergillus niger* ditandai dengan koloni berwarna hitam mengeluarkan mikotoksin malformin.

D. STANDAR MUTU JAHE MERAH



RIMPANG JAHE MERAH *Zingiberis Officinallis* var. *Rubrum* Rhizoma

Rimpang jahe merah adalah rimpang *Zingiber officinale* Rosc. var. *rubrum*, suku Zingiberaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 1,10% v/b.

Identitas Simplisia

Pemerian Berupa irisan rimpang, pipih, membujur, permukaan luar tebal, kasar, permukaan sebelah dalam tampak berserat, bekas patahan pendek dan berserat menonjol, beralur memanjang, kadang-kadang terdapat serat bebas, bagian ujung bercabang pendek, pada setiap cabang terdapat parut melekok ke dalam; permukaan dalam warna putih kekuningan, permukaan luar bewarna kuning kecokelatan; bau khas; rasa pedas.



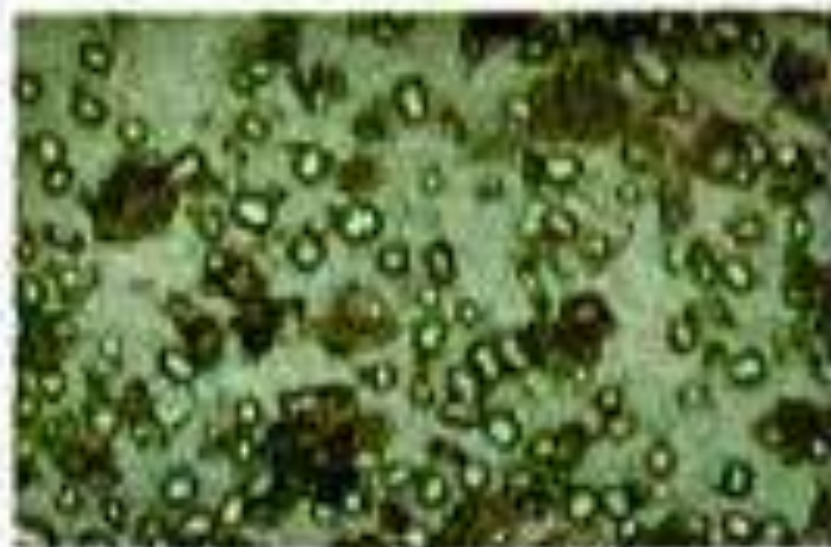
Simplisia rimpang jahe merah

Mikroskopis

Fragmen pengenal adalah sklerenkim, amilum, berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga dan parenkim dengan idloblas berupa sel minyak.



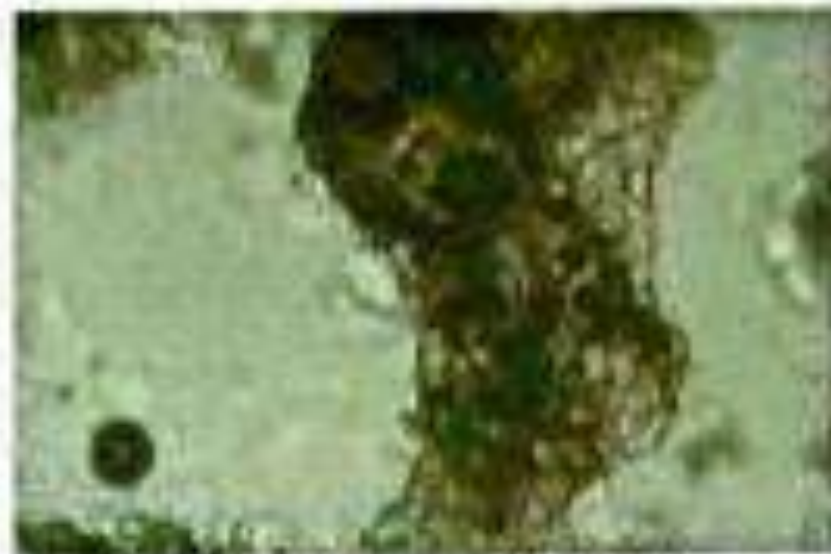
1. Sklerenkim



2. Amilum (10x10)



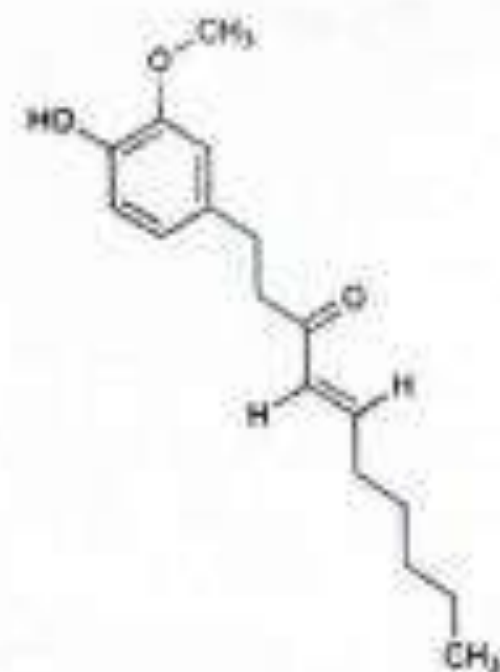
3. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga



4. Parenkim dengan idioblas berupa sel minyak

Fragnen serbuk simplisia rimpang jahe merah

Senyawa identitas 6-Shogaol
Struktur kimia:

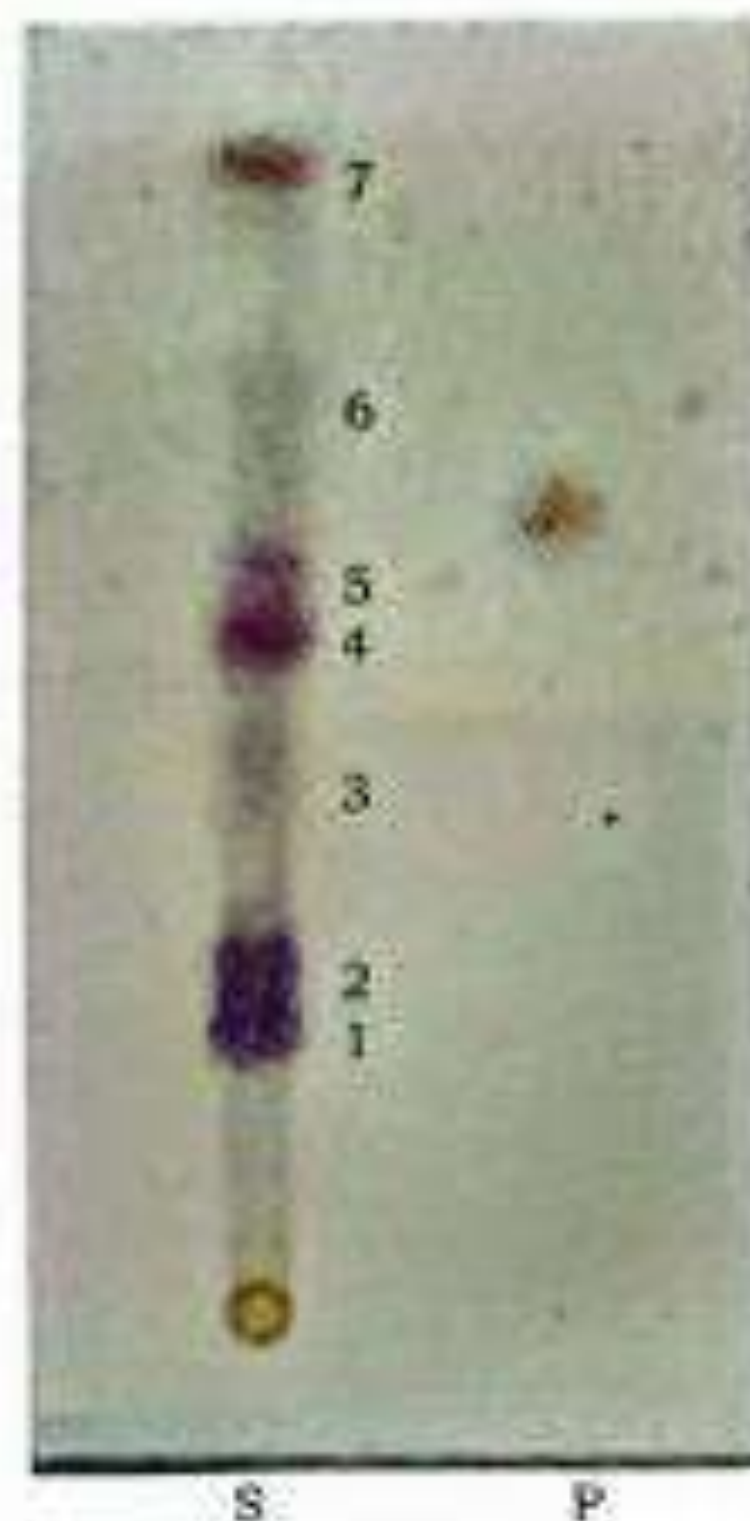


6-Shogaol

Pola kromatografi

Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi <61>* dengan parameter sebagai berikut:

- | | |
|--------------------|--|
| Fase gerak | : Toluena <i>P</i> -aseton <i>P</i> (9:1) |
| Fase diam | : Silika gel 60 <i>F</i> ₂₅₄ |
| Larutan uji | : 10% dalam etanol <i>P</i> , gunakan <i>Larutan uji KLT</i> seperti tertera pada <i>Kromatografi <61></i> |
| Larutan pembanding | : Eugenol 0,2% dalam etanol <i>P</i> |
| Volume penotolan | : 30 µL <i>Larutan uji</i> dan 3 µL <i>Larutan pembanding</i> |
| Deteksi | : Anisaldehyd-asam sulfat <i>LP</i> , panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit dan sinar tampak |



Keterangan:

S: Simplisia jahe merah

P: Pembanding eugenol

R_f pembanding eugenol 0,67

R_f 1. 0,37

R_f 2. 0,45

R_f 3. 0,73

R_f 4. 0,82

R_f 5. 0,91

R_f 6. 1,15

R_f 7. 1,43

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 5,6%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,6%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 17,0%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 5,8%

Kandungan Kimia Simplisia

Kadar minyak atsiri Tidak kurang dari 1,10% v/b

Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

No.	Parameter	SNI 01-7084-2005 Simplisia Jahe	SNI 01-3393- 1994 Jahe Kering	SNI 06-1312-1998 Minyak Jahe	SNI 01-7087-2005 Jahe Untuk Bahan Baku Obat	Farmakope Herbal Indonesia edisi II Rimpang Jahe Halaman 139	Farmakope Herbal Indonesia edisi II Rimpang Jahe Merah Halaman 136
1.	Kadar Air	Maks. 10,0%	Maks. 12,0%	-	-	Maks. 10,0%	Maks. 10,0%
2.	Kadar Abu	Maks. 5,0%	Maks. 8,0%	-	Maks. 5,0%	Maks. 4,2%	Maks. 5,6%
3.	Kadar Abu yang tidak larut asam	Maks. 3,9%	-	-	-	Maks. 3,2%	Maks. 0,6%
4.	Kadar ekstrak yang larut dalam air	Min. 15,6%	-	-	Min. 15,6%	Min. 15,8%	Min. 17,0%
5.	Kadar Ekstrak yang larut dalam etanol	Min. 4,3%	-	-	Min. 4,3%	Min. 5,7%	Min. 5,8%
6.	Berjamur dan Berserangga	-	Tidak ada	-	-	-	-
7.	Benda Asing	Maks. 2,0%	Maks. 2,0%	-	Maks. 2,0%	-	-
8.	Kadar Minyak Atsiri	Min. 1,5%	Min. 1,5%	-	Min. 1,5%	Min. 0,8%	Min. 1,1%
9.	Kadar Timbal	Negatif mg/kg	-	-	1 mg/kg	-	-
10.	Kadar Arsen	Negatif mg/kg	-	-	Negatif mg/kg	-	-
11.	Kadar Tembaga	Maks. 30 mg/kg	-	-	Maks. 30 mg/kg	-	-
12.	Kadar Aflatoksin	Maks. 30 mg/kg	-	-	-	-	-
13.	Kadar Peptisida organoklorin	0,1 mg/kg	-	-	-	-	-
14.	Angka Kapang dan Khamir	1x10 ⁴ koloni/g	-	-	1x10 ⁴ koloni/g	-	-
15.	Angka Lempeng Total	1x10 ⁷ koloni/g	-	-	1x10 ⁷ koloni/g	-	-

No.	Parameter	SNI 01-7084-2005 Simplisia Jahe	SNI 01-3393- 1994 Jahe Kering	SNI 06-1312-1998 Minyak Jahe	SNI 01-7087-2005 Jahe Untuk Bahan Baku Obat	Farmakope Herbal Indonesia edisi II Rimpang Jahe Halaman 139	Farmakope Herbal Indonesia edisi II Rimpang Jahe Merah Halaman 136
16.	Mikroba Patogen	Negatif	-	-	-	-	-
17.	Telur Nematoda	0 butir/g	-	-	0 butir/g	-	-
18.	Pola KLT	Terdiri dari 7 bercak	-	-	-	Terdiri dari 3 bercak	Terdiri dari 7 bercak
19.	Berat Jenis (25°C)	-	-	0,8720 – 0,8890	-	-	-
20.	Indeks Bias (25°C)	-	-	1,4853 – 1,4920	-	-	-
21.	Putaran Optik	-	-	(-32°) – (-14°)	-	-	-
22.	Bilangan Asam	-	-	Maks 2,0 mg KOH/g	-	-	-
23.	Bilangan Ester	-	-	Maks 15,0 mg KOH/g	-	-	-
24.	Bilangan Ester setelah Asetilasi	-	-	Maks 90,0 mg KOH/g	-	-	-
25.	Minyak Lemah	-	-	Negatif	-	-	-
26.	Sidik Jari (Kromatografi Gas)	-	-	Sesuai Datar	-	-	-
27.	Rimpang yang terkelupas kulitnya	-	-	-	Maks. 5,0%	-	-
28.	Rimpang Busuk	-	-	-	Maks. 0%	-	-

D. KIAM-KIAM KEMITRAAN PETANI DENGAN INDUSTRI

- 1. Didasari dengan MoU** yang dilengkapi dengan:
 - a. Kesepakatan standar bahan/ produk → Lampiran MoU
 - b. Kesepakatan harga dan peluang fluktuasinya
 - c. Kesepakatan suplai
 - d. Peluang kerjasama lanjutan

- 2. Kelengkapan dokumentasi standar** → terutama untuk bahan ekspor mentah
 - a. Histori budidaya/ kultivasi
 - b. CoA bahan

- 3. Adanya dokumentasi tambahan** sebagai peningkat daya saing:
 - a. Sertifikat Organik
 - b. Sertifikat Fair Trade
 - c. Sertifikat Non GMO

KODE SIMPLISIA

CONTOH DOKUMEN SIMPLISIA

Nama Simplisia:

No	Item	Parameter
1	Asal simplisia	 ☐ budidaya; ☐ bukan budidaya/ penambangan
2	Nama pemasok	
3	Asal bibit / benih	 ☐ bersertifikasi; ☐ tidak bersertifikasi
4	Tanggal tanam	
5	Lokasi tumbuh/ budidaya (alamat)	
6	Jenis pemupukan	
7	Jenis hama/penyakit	 penanganan: ☐ dibiarkan ☐ insektisida alami ☐ insektisida buatan pabrik
8	Tanggal panen	

9	Cara panen	☐ manual; ☐ mesin
10	Waktu panen	☐ pagi; ☐ siang; ☐ sore
11	Jenis air untuk pencucian	☐ air sungai; ☐ air sumur; ☐ air ledeng
12	Ketebalan irisan/ ukuran potongan	 cm Cara: ☐ manual; ☐ mesin perajang
13	Cara pengeringan	☐ sinar matahari langsung ☐ sinar matahari dengan tutup kain hitam/gelap ☐ oven ☐ ruang pengering
14	Berat simplisia kering	 kg
15	Tingkat pengeringan	☐ kering; ☐ agak kering; ☐ lembab
16	Tanggal penerimaan	

E. PENUTUP: Take home message

Untuk mendapatkan kepastian suplai dan konsistensi mutu produk perlu dibangun kolaborasi dengan petani, pemasok/ pelaku usaha hulu.



**BALAI BESAR PENERAPAN
STANDAR INSTRUMEN PERTANIAN**
BADAN STANDARDISASI INSTRUMEN PERTANIAN
KEMENTERIAN PERTANIAN



AGROSTANDAR



BSIP PENERAPAN

STANDARD . SERVICES . GLOBALIZATION

www.bbpsip.bsip.pertanian.go.id