

# PETSAI

(*Brassica chinensis* L)

## I. UMUM .

### 1.1. Sejarah Singkat

Petsai dikenal sejak 2500-2000 SM berasal dari Cina atau daerah pantai laut Mediterania. Penelitian yang dilakukan membuat petsai dapat tumbuh dan berkembang di pelosok dunia.

Di Indonesia petsai dikenal dengan petsai-sin, kubis Cina atau sawi jantung. Dalam bahasa Inggris disebut Chinese Cabbage dan bahasa Prancis disebut Chou de Chine.

### 1.2. Sentra Penanaman

Di Indonesia, petsai berkembang di Cipanas, Lembang, Pangalengan, Malang dan Tosari, bahkan sekarang telah berkembang ke Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Bengkulu, Sumatra Utara, Lampung, Bali, Nusa Tenggara Timur, Timor-Timur, Kalimantan Barat, Kalimantan Timur, Sulawesi Utara, Sulawesi Selatan, Irian Jaya dan Maluku.

### 1.3. Jenis Tanaman

Menurut klasifikasi tumbuhan, petsai termasuk ke dalam kategori:

Divisi : Spermatophyta

Kelas : Angiospermae

Sub kelas : Dicotyledonia

Ordo : Brassicales

Famili : Brassicaceae atau Cruciferae

Genus : Brassica

Spesies : *Brassica chinensis* L. atau *Brassica campestris* var. *chinensis* L.

Beberapa varietas unggul tanaman petsai:

- a) Summer Bright: Asal negara Taiwan, umur panen 60 hari, berat krop 1 kg.
- b) Summer Sun: Asal negara Taiwan, umur panen 50 hari, berat krop 0,8 kg.
- c) Blues: Asal negara Jepang, umur panen 57 hari, berat krop 2 kg.
- d) Marquis: Asal negara Jepang, umur panen 63 hari, berat krop 2,5 kg.
- e) Tropic Emperor: Asal negara Korea, umur panen 55-60 hari, berat krop 1,8-2 kg.
- f) Tropic Top: Asal negara Korea, umur panen 50-55 hari, berat krop 1,8-2 kg.

### 1.4. Manfaat Tanaman

Petsai dikonsumsi manusia baik berupa lalapan maupun sayur olahan seperti lodeh dan asinan Cina.

Petsai merupakan sayur yang bergizi tinggi sehingga berguna bagi kesehatan seperti vitamin A digunakan untuk mengatasi masalah rabun ayam (Xerophthalmia). Selain itu, petsai digunakan juga untuk mendinginkan perut.

## II. SYARAT PERTUMBUHAN

### 2.1. Iklim

Pada stadia pembibitan diperlukan intensitas cahaya lemah sehingga memerlukan naungan, untuk mencegah cahaya matahari langsung yang dapat membahayakan pertumbuhan bibit. Pada stadia pertumbuhan diperlukan intensitas cahaya

- a. kuat, sehingga tidak membutuhkan naungan atau. Secara umum petsai memerlukan penyinaran 10-13 jam/hari.
  - b. Suhu udara yang untuk budidaya petsai adalah 15-25 derajat C dan masih toleran pada 27-32 derajat C (varietas dataran rendah)
- 
- a. Daerah dengan kelembaban antara 80-90% merupakan daerah yang cocok untuk tanaman ini.

## **2.2. Media Tanam**

- a. Syarat yang paling penting adalah tanahnya subur, gembur, kaya bahan organik dan tidak mudah becek seperti pada tanah lempung berpasir tetapi dapat hidup dengan baik pada tanah jenis Latosol.
- b. Keasaman yang cocok adalah pH 6-7. Tetapi pada kisaran pH 5,9-8,2 petsai masih dapat tumbuh dengan baik.
- c. Kandungan air tanah yang baik adalah pada kandungan air tersedia, yaitu pF antara 2,5-4. Dengan demikian lahan tanaman petsai memerlukan pengairan yang cukup baik (irigasi maupun drainase). Petsai tidak dapat hidup dengan baik pada tanah yang berlebihan air atau tergenang.
- d. Petsai dapat hidup pada tanah-tanah dengan kemiringan 0-20%, pada tanah dengan kemiringan lebih 20%, lahan harus dibuat dalam bentuk terasering

## **2.3. Ketinggian Tempat**

Umumnya petsai tumbuh baik di daerah dataran pada ketinggian 1000-2000 m dpl. Tetapi berkat penelitian yang dilakukan terhadap tanaman ini, petsai dapat pula ditanam di daerah dataran rendah.

# **III. PEDOMAN TEKNIS BUDIDAYA**

## **3.1. Pembibitan**

### **3.1.1. Persyaratan Benih**

Benih yang baik harus memenuhi syarat sebagai berikut:

- a) Benih utuh, tidak luka atau tidak cacat.
- b) Benih harus bebas hama dan penyakit.
- c) Benih harus murni, tidak tercampur dengan biji-biji atau benih lain serta bersih dari kotoran.
- d) Benih diambil dari jenis yang unggul.
- e) Mempunyai daya kecambah 80%.
- f) Benih yang baik akan tenggelam bila direndam dalam air.

### **3.1.2. Penyiapan Benih**

Tujuan penyiapan benih adalah untuk mempercepat perkecambahan benih dan meningkatkan daya tahan tanaman terhadap serangan penyakit.

Cara-cara penyiapan adalah sebagai berikut:

- a. Sterilisasi benih, dengan merendam benih dalam larutan fungisida dengan dosis yang dianjurkan atau dengan merendam benih dalam air panas 550 C selama 15-30 menit.
- b. Penyeleksian benih, dengan merendam biji dalam air, dimana benih yang baik akan tenggelam.
- c. Rendam benih selama  $\pm$  12 jam atau sampai benih terlihat pecah agar benih cepat berkecambah.

Kebutuhan benih per hektar 500-800 gram tergantung varietas dan jarak tanam, pada petani umumnya dibutuhkan  $\pm$  350 gram per hektar.

### 3.1.3. Teknik Penyemaian Benih

- a. Syarat-syarat lokasi persemaian:
  1. Tanah tidak mengandung hama dan penyakit/faktor-faktor lain yang merugikan.
  2. Lokasi mendapat penyinaran cahaya matahari cukup.
  3. Dekat dengan sumber air bersih.
  4. Lokasi jauh dari sumber hama dan penyakit.
- b. Penyemaian dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut:
  1. Dalam petak semaian  
Dilakukan dengan dua cara yaitu sebar langsung dan penanaman dengan jarak tanam tertentu (sempit). Keuntungan : hemat waktu, permukaan petak semaian sempit dan jumlah benih persatuan luas banyak. Sedangkan kelemahan: penggunaan benih banyak, penyiangan gulma sukar, memerlukan tenaga kerja terampil terutama saat pemindahan bibit ke lahan.
  2. Dengan bumbung (koker/polybag)  
Bumbung dapat terbuat dari daun pisang atau daun kelapa dengan ukuran diameter dan tinggi 5 cm atau dengan polybag kecil yang berukuran 7-8 cm x 10 cm.
  3. Kombinasi cara a dan b.  
Pertama benih disebar di petak persemaian, setelah berumur 4-5 hari berdaun 3-4 helai, dipindahkan kedalam bumbung.
  4. Penanaman langsung.  
Yaitu dengan menanam benih langsung ke lahan. Kelebihannya adalah waktu, biaya dan tenaga lebih hemat, tetapi kelemahannya adalah perawatan yang lebih intensif.
- c. Persiapan Media Semai  
Lahan berbentuk bedeng selebar 110-120 cm, memanjang Utara-Selatan, tanahnya diolah sedalam  $\pm$  30 cm dan dibersihkan dari segala macam kotoran termasuk bekas-bekas akar. Lahan digemburkan dan dicampur pupuk kandang (2:1/1:1), lalu diratakan. Tutup bedengan dengan lembaran plastik setinggi 1,25-1,50 meter (Timur) dan 0,80-1,00 meter (Barat).  
Lahan persemaian dapat diganti dengan kotak persemaian, dan dilakukan dengan cara sebagai berikut;
  1. Buat medium terdiri dari tanah, pasir dan pupuk kandang (1:1:1).
  2. Buat kotak persemaian kayu (50-60 cm x 30-40 cm x 15-20cm) dan lubangi dasar kotak untuk drainase.

Masukkan medium kedalam kotak dengan tebalan 10-15 cm.

Bila menyemai dalam bumbung atau polybag, diisi dengan campuran tanah halus dengan pupuk kandang ( 2:1 ) sebanyak 90%.

Di beberapa daerah, media semai disterilkan dahulu dengan mengukus media semai pada temperatur 55-100 derajat C selama 30-60 menit atau dengan menyiramkan larutan formalin 4%, ditutup lembar plastik (24 jam), lalu diangin-anginkan. Cara lain dengan mencampurkan media semai dengan zat fumigan Basamid-G (40-60 gram/m<sup>2</sup>) sedalam 10-15 cm, disiram air sampai basah dan ditutup dengan lembaran plastik (5 hari), lalu plastik dibuka, dan lahan diangin-anginkan (10-15 hari)

- a. Yang harus diperhatikan adalah naungan bedengan, untuk mengurangi cahaya matahari dan menghindari pukulan air hujan yang dapat merusak tanaman muda.
- b. Naungan dapat menggunakan lembaran plastik atau lembaran tembus cahaya lainnya.

Teknik Penyemaian Benih

1. Siram tanah satu hari sebelum penyemaian.
2. Buat alur-alur penanaman saling menyilang (5-10 cm).
3. Pada titik-titik persilangan atau tiap bumbung polybag, taburkan benih (1 benih satu titik).
4. Tutup benih dengan tanah halus tipis-tipis.
5. Siram dengan gembor yang berlubang halus.
6. Penyemaian biasanya dilakukan pada pagi atau sore hari.

#### **3.1.4. Pemeliharaan Pembibitan/Penyemaian**

##### Penyiraman

Penyiraman dilakukan setiap hari pada pagi dan sore hari untuk mencegah terjadinya kekeringan, sehingga biji tidak dapat tumbuh, penyiraman dilakukan dengan menggunakan alat gembor yang mempunyai lubang halus.

- a. Mengatur naungan
- b. Pada stadia perkecambahan, petsai tidak dapat menerima cahaya yang berlebihan, sehingga diperlukan pengaturan.
- c. Persemaian dibuka setiap pagi hingga pukul 10.00 dan sore mulai pukul 15.00. Diluar waktu diatas, cahaya matahari terlalu panas dan kurang menguntungkan bagi bibit. Selain itu, saat terjadi hujan, naungan harus ditutup untuk menghindari pukulan air hujan yang dapat merusak bibit.

##### Penyiangan

- a. Penyiangan dilakukan terhadap tanaman lain yang dianggap mengganggu pertumbuhan bibit, dilakukan dengan mencabuti rumput-rumput atau gulma lainnya yang tumbuh disela-sela tanaman pokok.
- b.

##### Pemupukan

- a. Pemupukan yang dimaksudkan ini adalah pemberian pupuk susulan sebagai tambahan yang diberikan setelah bibit disemaikan. Caranya adalah dengan melarutkan pupuk NPK secukupnya kedalam air siraman tanaman.
- b.

##### Pencegahan dan pemberantasan hama-penyakit

- a. Hama yang menyerang biji yang belum tumbuh dan tanaman muda adalah semut, siput, bekicot, ulat tritip dan ulat pucuk, molusca dan cendawan. Sedangkan, penyakit adalah penyakit layu.
- b. Pencegahan dan pemberantasan digunakan Insektisida dan fungisida seperti Furadan 3 G, Antrocol, Dithane, Hostathion dan lain-lain.

#### **3.1.5. Pindahkan Bibit**

- a. Dilakukan hanya bila benih disemai di tempat persemaian. Pindahan ke lahan dilakukan pada usia 1 bulan atau bila bibit telah berdaun 4-5 helai karena telah mempunyai perakaran yang kuat.
- b. Tetapi terkadang pada usia 10-15 hari bibit dipindahkan dahulu ke bumbung (koker), setelah itu kelahan.

Pemindahan bibit dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- a. Sistem cabut, yaitu bibit dan dicabut dengan hati-hati agar tidak merusak akar.
- b. Bila disemai pada polybag, pengambilan bibit dilakukan dengan cara membalikkan polybag dengan batang bibit dijepit antara telunjuk dan jari tengah, kemudian polybag ditepuk-tepuk perlahan hingga bibit keluar. Bila bibit disemai pada bumbung daun pisang atau daun kelapa, bibit dapat ditanam bersama bumbungnya.
- c. Sistem putaran, caranya tanah disiram dan bibit dengan diambil beserta tanahnya 2,5-3 cm dari batang dengan kedalaman 5 cm.

## **3.2. Pengolahan Media Tanam**

### **3.2.1. Persiapan**

Lahan sebaiknya bukan lahan bekas ditanami tanaman famili Cruciferae lainnya. Dilakukan pengukuran pH dan analisa tanah tentang kandungan bahan organik untuk mengetahui kecocokan lahan ditanami petsai.

### **3.2.2. Pembukaan Lahan**

Tanah digemburkan dan dibalik dengan dicangkul atau dibajak sedalam 30-35 cm, dibersihkan dari sisa-sisa tanaman dan diberi pupuk dasar. Setelah itu, dibiarkan terkena sinar matahari selama 1-2 minggu untuk memberi kesempatan oksidasi gas-gas beracun dan membunuh sumber-sumber patogen.

### **3.2.3. Pembentukan Bedengan**

Bedengan dibuat dengan arah Timur-Barat, lebar 100-150 cm, tinggi 20-30 cm dan panjang tergantung keadaan lahan. Lebar parit antar bedengan 40-60 cm dan psrit keliling kebun 40-60 cm dengan kedalaman 30-35 cm.

### **3.2.4. Pengapuran**

Fungsi untuk menaikkan pH tanah dan mencegah kekurangan unsur hara makro maupun mikro. Dosis pengapuran bergantung kisaran angka pH-nya, umumnya antara 1-2 ton kapur per hektar. Jenis kapur yang digunakan antara lain: Captan (calcit) dan Dolomit.

### **3.2.5. Pemupukan**

Pupuk dasar yang diberikan terutama pupuk yang banyak mengandung unsur Nitrogen dan Kalium sebanyak 10-20 ton/hektar atau 300-400 gram/tanaman dan atau pupuk TSP dan KCl masing-masing 100 Kg/Ha sebanyak 3-5 gram perlubang.

## **3.3. Teknik Penanaman**

### **3.3.1. Penentuan Pola Tanam**

Penentuan pola tanam tanaman sangat bergantung kesuburan tanah dan varietas tanaman dengan jarak tanam 40-50x40-60. Pola penanaman ada-dua yaitu larikan dan teratur seperti pola bujur sangkar, pola segi tiga sama sisi, pola segi empat dan pola barisan (barisan tunggal dan barisan ganda). Pola segi tiga sama sisi dan bujur sangkar tergolong baik karena didapatkan jumlah tanaman lebih banyak.

### **3.3.2. Pembuatan Lubang Tanam**

Lubang tanam dibuat sesuai dengan jarak tanam sedalam cangkul atau dengan ukuran 30 x 30 x 30 cm.

### 3.3.3. Cara Penanaman

- a. Waktu tanam yang baik yaitu pada pagi hari antara pukul 06.00-10.00 atau sore hari antara pukul 15.00-17.00, karena pengaruh sinar matahari dan temperatur tidak terlalu tinggi.
- b. Pilih bibit yang segar dan sehat (tidak terserang penyakit ataupun hama).
- a. Bila bibit disemai pada bumbung daun pisang atau, ditanam bersama dengan bumbungnya, bila disemai pada polybag plastik maka dikeluarkan terlebih dahulu dengan cara membalikkan polybag dengan batang bibit dijepit antara telunjuk dan jari tengah, kemudian polybag ditepuk-tepuk secara perlahan hingga bibit keluar dari polybag.
- b. Bila disemai dalam bedengan diambil dengan solet (sistem putaran), caranya mengambil bibit beserta tanahnya sekitar 2,5-3 cm dari batang sedalam 5 cm.
- c. Bibit segera ditanam pada lubang dengan memberi tanah halus sedikit-demi sedikit dan tekan tanah perlahan agar benih berdiri tegak.
- d. Siram bibit dengan air sampai basah benar.

### 3.4. Pemeliharaan Tanaman

#### 3.4.1. Penjarangan dan Penyulaman

Penjarangan hanya dilakukan satu kali, saat penyemaian, yaitu saat berumur 10-15 hari. Bila bibit disemai pada bumbung maka penjarangan tidak dilakukan. Sedangkan penyulaman hampir tidak dilakukan karena umur tanaman yang pendek (2-3 bulan).

Penyiangan dilakukan sebanyak 1-2 kali sebelum pemupukan dan bersamaan dengan penggemburan tanah pada waktu tanaman berumur 2 minggu dan 4 minggu dengan cara hati-hati dan tidak terlalu dalam karena dapat merusak sistem perakaran tanaman.

#### 3.4.2. Penyiangan

Pada tahap akhir penanaman penyiangan sebaiknya tidak dilakukan.

#### 3.4.3. Pembubunan

Pembubunan dilakukan bersama penyiangan dengan mengangkat tanah yang ada pada saluran antar bedengan ke arah bedengan berfungsi untuk menjaga kedalaman parit dan ketinggian bedeng dan meningkatkan kegemburan tanah.

#### 3.4.4. Perempalan

Perempalan cabang atau tunas-tunas samping dilakukan seawal mungkin untuk menjaga tanaman induk agar pertumbuhan sesuai harapan, sehingga zat makanan terkonsentrasi pada pembentukan bunga seoptimal mungkin.

#### 3.4.5. Pemupukan

Pemupukan susulan dilakukan 2 kali yaitu pada umur 2 dan 4 minggu, sedangkan untuk varietas berumur pendek dilakukan 1 kali pada umur 2 minggu. Cara pemupukan adalah sebagai berikut:

- a. Pupuk urea (110 Kg/Ha) atau ZA (240 Kg/Ha). Pada tanah kurang subur urea 200 Kg/Ha atau ZA 400 Kg/Ha atau pupuk Nitrogen diberikan dua kali dengan dosis 0,5 kali dosis anjuran
- b. Cara pemberian pada larikan atau melingkari tajuk tanaman sejauh 15-20 cm sedalam 10-15 cm, kemudian ditutup tanah.

### 3.4.6. Pengairan dan Penyiraman

Pada fase awal pertumbuhan, dilakukan rutin 1-2 kali sehari terutama pada musim kemarau dan berangsur-angsur dikurangi tetapi tidak sampai kekeringan. Waktu penyiraman sebaiknya pagi atau sore hari dengan menggunakan gembor, selang atau cara dileb.

### 3.4.7. Waktu Penyemprotan Pestisida

Untuk pencegahan, penyemprotan dilakukan sebelum hama menyerang tanaman atau secara rutin 1-2 minggu sekali dengan dosis ringan. Untuk penanggulangan, penyemprotan dilakukan sedini mungkin dengan dosis tepat, agar hama dapat segera ditanggulangi.

Jenis dan dosis pestisida yang digunakan dalam menanggulangi hama sangat beragam tergantung dengan hama yang dikendalikan dan tingkat populasi hama tersebut, pengendalian secara lebih terinci akan dijelaskan pada poin hama dan penyakit.

## 3.5. Hama dan Penyakit

### 3.5.1. Hama

- a. Ulat Plutella (*Plutella xylostella* L.) Nama lain: ulat tritip, Diamond-black moth, hileud keremeng, ama bodas, ama karancang (Sunda), omo kapes, kupu klawu (Jawa). Ciri: (1) siklus hidup 2-3 minggu tergantung temperatur udara; (2) ngengat betina panjang 1,25 cm berwarna kelabu, mempunyai tiga buah titik kuning pada sayap depan, meletakkan telur dibagian bawah permukaan daun sebanyak 50 butir dalam waktu 24 jam; (3) telurnya berbentuk oval, ukuran 0,6-0,3 mm, berwarna hijau kekeringan, berkilau, lembek dan menetas  $\pm$  3 hari; (4) larva Plutella berwarna hijau, panjang 8 mm, lebar 1 mm, mengalami 4 instar yang berlangsung selama 12 hari, ngengat kecil berwarna coklat keabu-abuan; (5) ngengat aktif di malam hari, sedangkan siang hari bersembunyi dibawah sisa-sisa tanaman atau hinggap dibawah permukaan daun bawah. Gejala: (1) biasanya menyerang pada musim kemarau; (2) daun berlubang-lubang terdapat bercak-bercak putih seperti jendela yang menerawang dan tinggal urat-urat daunnya saja; (3) umumnya menyerang tanaman muda, tetapi kadang-kadang merusak tanaman yang sedang membentuk bunga. Pengendalian: mengumpulkan ulat-ulat dan telurnya untuk dimusnahkan, pergiliran tanaman, tumpang sari dengan tomat/jagung. Dapat juga dengan menyemprotkan insektisida selektif berbahan aktif *Bacillus thuringiensis* seperti Dipel WP, Bactospeine WP, Florbac FC atau Thuricide HP pada konsentrasi 0,1-0,2%, Agrimec 18 FC, pada konsentrasi 1-2 cc/liter.
- b. Ulat croci (*Crociodolomia binotalis* Zeller) Ulat croci disebut hileud bocok (sunda). Ciri : (1) siklus hidup 22-32 hari, tergantung temperatur udara; (2) ulat berwarna hijau, pada punggung terdapat garis hijau muda dan perut kuning, panjang ulat 18 mm, berkepompompong didalam tanah dan telur diletakkan dibawah daun secara berkelompok berbentuk pipih menyerupai genteng rumah; (3) menyerang tanaman yang sedang membentuk bunga. Pengendalian: sama dengan pengendalian ulat Prutella, parasitoid yang paling cocok adalah *Inareolata* sp.
- c. Ulat tanah (*Agrotis ipsilon* Hufn) Ulat tanah disebut ulat taneuh ( Aceh), hileud orok (Sunda) dan uler lettung (Jawa). Ciri: siklus hidup 6-8 minggu, aktif pada senja dan malam hari, pada malam hari ulat tanah bersembunyi di bawah daun. Gejala: memotong titik tumbuh atau pangkal batang tanaman, sehingga tanaman muda rebah dan pada siang hari tampak layu. Pengendalian: (1) mencabut ulat-ulat tanah dan membunuhnya; (2) pembersihan kebun dari rerumputan atau sisa-sisa tanaman yang dijadikan tempat bertelur hama tanah; (3) dengan umpan beracun dan semprotan insektisida. Campuran dari 125-250 gr Dipertex 95 SL, 10 Kg dedak, 0,5-1,0 Kg gula merah dan 10 liter air untuk tanaman seluas 0,25-0,5 hektar.

Umpan tersebut disebar di sekeliling tanaman pada senja dan malam hari. dapat juga disemprotkan insektisida Dursban 20 EC 1 (satu) cc/liter air. Waktu penyemprotan sehabis tanam dan dapat diulang 1-2 kali seminggu.

- d. Kutu daun (*Aphis brassicae*)  
Hidup berkelompok di bawah daun/massa bunga (curd), berwarna hijau diliputi semacam tepung berkilin. Gejala: menyerang tanaman dengan menghisap cairan selnya, sehingga menyebabkan daun menguning dan massa bunga berbintik-bintik tampak kotor. Menyerang hebat dimusim kemarau. Pengendalian: menyemprotkan insektisida ORTHENE 75 SP atau Hostathion 40 EC 1-2 cc/liter air.
- e. Ulat daun: Misalnya ulat jengkal (*Trichoplusia sp.*, *Chrysodeixis chalcites* Esp., *Chrysodeixis orichalcea* L.) dan ulat grayuk (*Spodoptera sp. S. litura*), Gejala: daun rusak, berlubang-lubang atau kadang kala tinggal urat-urat daunnya saja. Pengendalian: mengatur pola tanam, menjaga kebersihan kebun, penyemprotan insektisida seperti Orthene 75 SP 1 cc/liter air, Hostathion 1-2 cc/liter air, Curacron 500 EC atau Decis 2,5 EC.
- f. Bangsa siput: Bangsa siput yang biasa menyerang antara lain: (1) *Achtina fulica* Fer., yaitu siput yang mempunyai cangkang atau rumah yang dikenal dengan bekicot; (2) *Vaginula bleekeri* Keferst, yaitu siput yang tidak bercangkang, warna keabu-abuan; (3) *Parmarion pupilaris* Humb, yaitu siput yang tidak bercangkang berwarna coklat kekuningan. Gejala: menyerang daun terutama saat baru ditanam di kebun. Pengendalian: menyemprotkan racun Helisida atau dengan dikumpulkan lalu dihancurkan dengan garam atau untuk makanan ternak.
- g. Cengkerik dan gangsir (*Gryllus mitratus* dan *Brachytrypes portentosus*)  
Gejala: menyerang/memotong daun muda pada malam hari. Ciri-ciri: terdapat banyak lubang di dalam tanah. Pengendalian: dengan insektisida atau menangkap dengan menyirami lubang dengan air agar hama keluar.
- h. Orong-orong Hidup dalam tanah terutama yang lembab dan basah. Bagian yang diserang adalah sistem perakaran tanaman. Gejala: pertumbuhan terhambat dan daun menguning. Pengendalian: pemberian insektisida ke liang.

### 3.5.2. Penyakit

- a. Busuk hitam (*Xanthomonas campestris* Dows.).
- b. Penyebab: bakteri yang merupakan patogen tular benih (seed borne) dan dapat dengan mudah menular ke tanah atau ke tanaman sehat lainnya. Gejala: tanaman semai rebah, karena infeksi awal terjadi pada kotiledon dan menjalar ke seluruh tanaman secara sistematis, adanya bercak coklat kehitam-hitaman pada batang, daun, tangkai dan bunga. Pengendalian: (1) memberikan perlakuan pada benih seperti telah dijelaskan pada poin pembibitan sub poin penyiapan benih; (2) pembersihan kebun dari tanaman inang alternatif; (3) rotasi tanaman selama  $\pm 3$  tahun dengan tanaman tidak sefamili.
- c. Busuk lunak (*Erwinia carotovora* Holland.).
  - a. Penyebab: bakteri yang mengakibatkan busuk lunak pada tanaman sewaktu masih di kebun hingga pasca panen dan dalam penyimpanan. Gejala: luka pada pangkal bunga yang hampir siap panen. Pengendalian pra panen: (1) membersihkan sisa-sisa tanaman pada lahan yang akan ditanami; (2) menghindari kerusakan tanaman oleh serangga pengerek atau sewaktu pemeliharaan tanaman; (3) menghindari bertanam kubis-kubisan pada musim hujan di daerah basis penyakit busuk lunak. Pengendalian pra panen: (1) menghindari luka mekanis atau gigitan serangga menjelang panen; (2) menyimpan hasil panen dalam keadaan kering, atau kalau dicuci dengan air bersih, harus dikeringkan terlebih dahulu sebelum disimpan; (3) berhati-hati dalam membawa atau mengangkut hasil panen ke tempat penyimpanan untuk mencegah luka atau memar; (4) menyimpan hasil ditempat sejuk dan mempunyai sirkulasi udara baik.
  - b. Akar bengkak atau akar pekuk (*Plasmodiophora brassicae* Wor.)  
Penyebab: cendawan *Plasmodiophora brassicae*. Gejala: (1) pada siang hari atau cuaca panas, tanaman tampak, tetapi pada malam atau pagi hari daun tampak segar kembali; (2) pertumbuhan terlambat, tanaman kerdil dan tidak mampu



membentuk bunga bahkan dapat mati; (3) akar bengkak dan terjadi bercak-bercak hitam. Pengendalian: (1) memberi perlakuan pada benih seperti poin penyiapan benih; (2) menyemai benih di tempat yang bebas wabah penyakit; (3) melakukan sterilisasi media semai atau tanah kebun dengan Besamid G 40-60 gram/m<sup>2</sup> untuk arel pembibitan atau 60 gram/m<sup>2</sup> untuk kebun; (4) melakukan pengapuran untuk menaikkan pH; (5) mencabut tanaman yang terserang penyakit; (6) pergiliran atau rotasi tanaman dengan jenis yang tidak sefamili.

c. Bercak hitam (*Alternaria* sp.)

Penyebab: cendawan *Alternaria brassica* dan *Alternaria brassicicola*. Gejala: munculnya bercak-bercak coklat muda bergaris konsentris pada batang, menyerang akar dan pangkal batang. Pengendalian: menanam benih yang sehat.

d. Busuk lunak berair

Penyebab: cendawan *Sclerotinia sclerotiorum*, menyerang batang dan daun terutama pada luka-luka tanaman akibat kerusakan mekanis dan dapat menyebar melalui biji dan spora. Gejala: pertumbuhan terhambat, membusuk lalu mati, bila menyerang batang maka daun akan layu dan rontok, bila menyerang daun maka daun akan membusuk dan berlendir. Pengendalian: gunakan biji sehat, rotasi tanaman dengan tanaman yang tidak sejenis, pemberantasan dengan hama.

e. Semai roboh (dumping off)

Penyebab: cendawan *Rhizitonia* sp. dan *Phytium* sp. Gejala: adanya bercak-bercak kebasahan pada pangkal batang atau hipokotil, pangkal batang busuk, batang rendah dan mudah busuk. Pengendalian: perlakuan benih sebelum ditanam, sterilisasi media semaian dan rotasi tanaman dengan jenis selain kubis-kubisan.

f. Penyakit Fisiologis

Penyimpangan yang tidak disebabkan oleh Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) disebut penyakit fisiologis. Kekurangan Nitrogen: bunga kecil-kecil seperti kancing atau disebut "Botoning". Kelebihan Nitrogen: warna bunga kelabu dan berukuran kecil. Kekurangan Kalium: massa bunga tidak kompak (kurang padat) dan ukurannya mengecil. Kelebihan Kalium: tumbuh kerdil dan bunganya kecil. Penanggulangan: dengan pemupukan yang berimbang.

### 3.6. Panen

#### 3.6.1. Ciri dan Umur Panen

Ciri-ciri petsai yang siap dipanen adalah:

- a) Krop berukuran besar dan kompak.
- b) Umur panen 25-65 hari (tergantung varietas).

#### 3.6.2. Cara Panen

Cara panen petsai adalah dengan memotong bagian batangnya di atas tanah dengan menggunakan alat bantu pisau tajam.

#### 3.6.3. Periode Panen

Petsai merupakan tanaman sekali panen, sehingga periode panen sama dengan periode tanam.

#### 3.6.4. Prakiraan Produksi

Tanaman yang baik dan tidak terserang hama dan penyakit, berproduksi 2-3 kg per tanaman (Simanjuntak, 1994) atau 25-60 ton per hektar (Rukmana, 1994), tergantung varietas dan jumlah populasi penanaman.

### 3.7. Pascapanen

#### 3.7.1. Pengumpulan

Setelah dipetik, petsai dikumpulkan pada tempat yang teduh dan tidak terkena sinar matahari langsung agar laju respirasi berkurang sehingga didapatkan petsai yang tinggi

kualitas dan kuantitasnya. Pengumpulan dilakukan dengan hati-hati dan jangan ditumpuk dan dilempar-lempar.

### 3.7.2. Penyortiran dan Penggolongan

Penyortiran dilakukan untuk memisahkan antara bunga yang baik (mulus, tidak busuk dan rusak) dan bebas penyakit dengan bunga yang jelek atau berpenyakit. Agar penyakit tidak tertular keseluruh bunga yang dipanen yang dapat menurunkan mutu produk. Penyortiran ini dilakukan setelah krop dibersihkan dari daun-daun luar.

Bersamaan dengan sortasi dilakukan pengelompokkan berdasarkan berat dan bentuk krop atau dengan kreteria lain sesuai permintaan pasar.

### 3.7.3. Penyimpanan

Penyimpanan dapat dilakukan selama 10-14 hari dan dilakukan dengan cara memsukan petsai ke dalam ruang dingin pada suhu 0-5 derajat C, Kelembaban 70-90%.

### 3.7.4. Pengemasan dan Pengangkutan

Untuk pasaran jarak dekat yaitu: disusun dua tingkat dengan ujung krop bersentuhan di tengah-tengah dan diikat, satu ikatan terdiri dari 40-50 Kg atau dimasukkan ke dalam karung dengan bagian ujung krop menghadap keluar lalu diikat.

Untuk pasaran antar daerah, krop disusun secara teratur dalam bak mobil yang dilapisi dan ditutup lembar plastik.

Untuk Ekspor Pengemasan dilakukan dengan plastik polyethylene berlubang kecil dan dalam pengangkutan kemasan perlu dimasukkan ke dalam dos karton dengan kapasitas 20-40 Kg/peti.

### 3.7.5. Penanganan Lain

Pembersihan luar, yaitu membuang daun-daun luar (tua) dan disisakan beberapa helai saja. Pencucian dan penirisan, yaitu krop dibersihkan dalam air mengalir atau yang disemprotkan, setelah itu ditiriskan di ruangan yang teduh dan dingin.

## IV. ANALISIS EKONOMI BUDIDAYA TANAMAN

### 4.1. Analisis Usaha Budidaya

Perkiraan analisis usaha budidaya tanaman petsai untuk luas lahan 1 ha untuk 1 musim tanam pada tahun 1999 di Jawa Barat.

#### a. Biaya produksi

1. Sewa lahan	Rp. 500.000,-
2. Benih 400 grm Rp. 225.000,-	Rp. 450.000,-
3. Semai daneliharaan bibit	Rp. 300.000,-
4. Penyiapan Lahan	
- Pembajakan Rp. 100.000,-	Rp. 200.000,-
- Buat bedengan Rp. 200.000,-	Rp. 400.000,-
5. Pupuk	
- Pupuk kandang	Rp. 800.000,-
- Urea	Rp. 110.000,-
- TSP	Rp. 150.000,-
- KCI	Rp. 150.000,-
6. Penanaman	
- Buat lubang	Rp. 200.000,-
- Pindah tanaman	Rp. 200.000,-

7. Pemeliharaan	
- Penyiangan dan pupuk	Rp. 300.000,-
- Peptisida	Rp. 750.000,-
- Tenaga penyemprot	Rp. 100.000,-
8. Panen dan pascapanen	Rp. 200.000,-
9. Tenaga tetap	Rp. 300.000,-
10. Biaya lain	Rp. 100.000,-
Jumlah biaya produksi	Rp. 5.210.000,-
b. Pendapatan	Rp. 6.000.000,-
c. Keuntungan	Rp. 790.000,-
d. Parameter kelayakan usaha	
1. Output/Input Ratio	Rp. = 0,87

## 4.2. Gambaran Peluang Agribisnis

Petsai merupakan tanaman ekonomi tinggi baik di Indonesia maupun di dunia, karena memiliki banyak keunggulan terutama di bidang kesehatan. Berdasarkan data BPS terlihat adanya peningkatan luas panen produk ini yaitu: 35.868 (43%) dengan produksi 322.164 ton (7,23%) dan diperkirakan akan terus meningkat sejalan dengan permintaan pasar.

Prospek pengembangan budidaya petsai pada dasarnya adalah baik yaitu selain untuk mendukung upaya peningkatan pendapatan petani, juga dapat meningkatkan gizi masyarakat, perluasan kesempatan kerja, pengembangan agribisnis, meningkatkan pendapatan negara melalui pengurangan impor dan memacu pertumbuhan ekspor. Tetapi kondisi perekonomian seperti sekarang ini membuat pengembangan komoditi ini terganggu bahkan menurun. Hal ini terjadi karena meningkatnya biaya produksi akibat meningkatnya harga pupuk dan pestisida, terjadinya over produksi yang tidak diikuti dengan upaya untuk mempertahankan kondisi komoditi untuk sasaran ekspor.

## V. STANDAR PRODUKSI

### 5.1. Ruang Lingkup

Standar ini meliputi syarat mutu, cara pengujian mutu, cara pengambilan contoh dan cara pengemasan petsai.

### 5.2. Deskripsi

Standar mutu petsai tercantum pada Standar Nasional Indonesia SNI 01-136-1981.

### 5.3. Klasifikasi dan Standar Mutu

Adapun standar mutu petsai segar untuk 2 klasifikasi adalah sebagai berikut:

- Keseragaman sifat varietas: mutu I=seragam; mutu II=seragam.
- Kepadatan: mutu I=padat; mutu II=cukup padat.
- Kesegaran: mutu I= segar; mutu II=cukup segar.
- Keseragaman ukuran: mutu I=seragam; mutu II=seragam.
- Kadar busuk maks (%): mutu I=1; mutu II=1.
- Kadar kotoran maks (%): mutu I=0,5; mutu II=0,5.
- Kerusakan maks (%): mutu I=5; mutu II=5.

### 5.4. Pengambilan Contoh

Contoh diambil secara acak dari sejumlah kemasan seperti tercantum di bawah ini, setiap kemasan diambil sebanyak 20 krop dari bagian atas, tengah dan bawah. Contoh tersebut diacak bertingkat (Stratified random sampling) sampai diperoleh contoh paling sedikit 20 krop untuk di analisa. Khusus untuk pengujian kerusakan dan busuk, jumlah contoh akhir yang di uji 100 krop. Pelaksanaan dilakukan di lapangan. Jumlah contoh yang diambil dalam setiap jumlah kemasan adalah sebagai berikut:

- a) Jumlah kemasan=1 - 100, jumlah contoh yang diambil=5.
- b) Jumlah kemasan=101 - 300, jumlah contoh yang diambil=7.
- c) Jumlah kemasan=301 - 500, jumlah contoh yang diambil=9.
- d) Jumlah kemasan=501 - 1000, jumlah contoh yang diambil=10.
- e) Jumlah kemasan=lebih dari 1000, jumlah contoh yang diambil=minimum 15.

Petugas pengambil contoh harus memenuhi syarat, yaitu: orang yang berpengalaman atau di latih terlebih dahulu dan mempunyai ikatan dengan badan hukum

### **5.5. Pengemasan**

Pengemasan produk biasanya dilakukan dengan polyetiline yang diberi lubang-lubang kecil. Kemasan krop ini kemudian dimasukkan ke dalam dos karton atau keranjang plastik.

## **VI. REFERENSI**

### **6.1. Daftar Pustaka**

- a) Anonymous. 1993. Sayur Komersial. Penebar Swadaya. Jakarta.
- b) Arief, Arifin. 1990. Hortikultura. Andy Offset. Yogyakarta.
- c) Rukmana. Rahmat, 1994, Bertanam Petsai dan Sawi, Kanisius, Yogyakarta.
- d) Simanjuntak. Ronny H, 1994, Bercocok Tanam Petsai, Bhratara, Jakarta.

### **6.2. Personil**

- a) Abdurahman, Petani, Jl. Wukir XII, Temas, Kotatif Batu, Malang