

# BUNCIS

( *Phaseolus vulgaris* L. )

## I. UMUM

### 1.1. Sejarah Singkat

Kacang Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) berasal dari Amerika, sedangkan kacang buncis tipe tegak (kidney bean) atau kacang jogo adalah tanaman asli lembah Tahuacan-Meksiko. Penyebarluasan tanaman buncis dari Amerika ke Eropa dilakukan sejak abad 16. Daerah pusat penyebaran dimulai di Inggris (1594), menyebar ke negara-negara Eropa, Afrika, sampai ke Indonesia.

Pembudidayaan tanaman buncis di Indonesia telah meluas ke berbagai daerah. Tahun 1961-1967 luas areal penanaman buncis di Indonesia sekitar 3.200 hektar, tahun 1969-1970 seluas 20.000 hektar dan tahun 1991 mencapai 79.254 hektar dengan produksi 168.829 ton.

### 1.2. Sentra Penanaman

Saat ini kacang buncis sudah ditanam di 26 propinsi di Indonesia (kecuali Timor Timur). Daerah sentra pertanaman yang termasuk enam besar secara berurut adalah: Jawa Tengah, Jawa Barat, Jawa Timur, Bengkulu, Sumatera Utara dan Bali. Sedangkan sentra kacang jogo terdapat di Jawa Barat, Jawa Tengah, Sulawesi Selatan NTT, Bengkulu dan Daerah Istimewa Yogyakarta.

Daerah yang sejak lama menjadi sentra pertanaman buncis antara lain Kotabatu (Bogor), Pengalengan dan Lembang (Bandung) dan Cipanas (Cianjur). Sedangkan pusat terbesar pertanaman kacang ijo anatara lain daerah Garut (Jawa Barat).

### 1.3. Jenis Tanaman

Taksonomi tanaman buncis diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom : Plant Kingdom

Divisio : Spermatophyta

Sub divisio : Angiospermae

Kelas : Dicotyledonae

Sub kelas : Calyciflorae

Ordo : Rosales (Leguminales)

Famili : Leguminosae (Papilionaceae)

Sub famili : Papilionoideae

Genus : *Phaseolus*

Spesies : *Phaseolus vulgaris* L.

Kacang buncis dan kacang jogo mempunyai nama ilmiah sama yaitu *Phaseolus vulgaris* L., yang berbeda adalah tipe pertumbuhan dan kebiasaan panennya. Kacang buncis tumbuh merambat (pole beans) dan dipanen polong mudanya, sedangkan kacang jogo (kacang merah) merupakan kacang buncis jenis tegak (tidak merambat) umumnya dipanen polong tua atau bijinya saja, sehingga disebut Bush bean.

Nama umum kacang buncis di pasaran internasional disebut Snap beans atau French beans, kacang jogo dinamakan Kidney beans.

### 1.4. Manfaat Tanaman

Peningkatan produksi buncis mempunyai arti penting dalam menunjang peningkatan gizi masyarakat, sekaligus berdaya guna bagi usaha mempertahankan kesuburan dan produktivitas tanah. Kacang buncis merupakan salah satu sumber protein nabati yang murah dan mudah dikembangkan.

Kacang jogo/kacang merah yang dikonsumsi bijinya, mengandung protein 21-27%,

sehingga menu makanan yang terdiri atas campuran nasi dan kacang jogo (90%+10%) merupakan komposisi makanan yang mencukupi karbohidrat dan protein tubuh.

## II. SYARAT PERTUMBUHAN

### 2.1. Iklim

- a. Tanah yang cocok bagi tanaman buncis ternyata banyak terdapat di daerah yang mempunyai iklim basah sampai kering dengan ketinggian yang bervariasi.
- b. Pada umumnya tanaman buncis tidak membutuhkan curah hujan yang khusus, hanya ditanam di daerah dengan curah hujan 1.500-2.500 mm/tahun.
- c. Umumnya tanaman buncis memerlukan cahaya matahari yang banyak atau sekitar 400-800 footcandles. Dengan diperlukan cahaya dalam jumlah banyak, berarti tanaman buncis tidak memerlukan naungan.
- d. Suhu udara ideal bagi pertumbuhan buncis adalah 20-25 derajat C. Pada suhu < 20 derajat C, proses fotosintesis terganggu, sehingga pertumbuhan terhambat, jumlah polong menjadi sedikit. Pada suhu <sup>3</sup> 25 derajat C banyak polong hampa (sebab proses pernafasan lebih besar dari pada proses fotosintesis), sehingga energi yang dihasilkan lebih banyak untuk pernafasan dari pada untuk pengisian polong.
- e. Kelembaban udara yang diperlukan tanaman buncis ± 55% (sedang). Perkiraan dari kondisi tersebut dapat dilihat bila pertanaman sangat rimbun, dapat dipastikan kelembapannya cukup tinggi.

### 2.2. Media Tanam

- a. Jenis tanah yang cocok untuk tanaman buncis adalah andosol dan regosol karena mempunyai drainase yang baik. Tanah andosol hanya terdapat di daerah pegunungan yang mempunyai iklim sedang dengan curah hujan diatas 2500 mm/tahun, berwarna hitam, bahan organiknya tinggi, berstektur lempung hingga debu, remah, gembur dan permeabilitasnya sedang. Tanah regosol berwarna kelabu, coklat dan kuning, berstektur pasir sampai berbutir tunggal dan permeabel.
- b. Sifat-sifat tanah yang baik untuk buncis: gembur, remah, subur dan keasaman (pH) 5,5-6. Sedangkan yang ditanam pada tanah pH < 5,5 akan terganggu pertumbuhannya (pada pH rendah terjadi gangguan penyerapan unsur hara). Beberapa unsur hara yang dapat menjadi racun bagi tanaman antara lain: aluminium, besi dan mangan.

### 2.3. Ketinggian Tempat

Tanaman buncis tumbuh baik di dataran tinggi, pada ketinggian 1000-1500 m dpl. Walaupun demikian tidak menutup kemungkinan untuk ditanam pada daerah dengan ketinggian antara 300-600 meter. Dewasa ini banyak dilakukan penelitian mengenai penanaman buncis tegak di dataran rendah ketinggian: 200-300 m dpl., dan ternyata hasilnya memuaskan. Beberapa varietas buncis tipe tegak seperti Monel, Richgreen, Spurt, FLO, Strike dan Farmers Early dapat ditanam di dataran rendah pada ketinggian antara 200-300 m dpl.

### **III. PEDOMAN TEKNIS BUDIDAYA**

#### **3.1. Pembibitan**

##### **3.1.1. Persyaratan Benih/Bibit**

Terutama pada mata bijinya, bebas dari hama dan penyakit, seragam, tidak tercampur dengan varietas lain, serta bersih dari kotoran. Benih yang baik mempunyai daya tumbuh yang tinggi, dapat disimpan lama, tahan terhadap serangan hama dan penyakit, tumbuhnya cepat dan merata, serta mampu menghasilkan tanaman dewasa yang normal dan berproduksi tinggi.

##### **3.1.2. Penyiapan Benih**

Memilih benih yang baik agak sulit. Karena itu disarankan untuk membeli benih yang bersertifikat. Benih ini telah diuji coba oleh balai pengujian benih, sehingga dijamin kualitasnya. Benih bersertifikat telah banyak dijual ditoko-toko sarana pertanian.

Benih buncis yang dibutuhkan dalam jumlah tertentu, tetapi kadang-kadang benih yang dibeli jumlahnya melebihi yang dibutuhkan. Sehingga, masalahnya sekarang adalah bagaimana menyimpan kelebihan benih itu. Cara menyimpannya dengan memberi suhu 18-20 derajat C dengan kelembaban relatif 50-60 %. Kandungan air benih juga sangat menentukan terhadap keawetan simpan benih. Kandungan yang baik untuk menyimpan benih sekitar 14%. Bila persyaratan diatas terpenuhi maka daya simpan benih buncis dapat mencapai 3 tahun.

#### **3.2. Pengolahan Media Tanam**

##### **3.2.1. Pembukaan Lahan**

Pengolahan lahan adalah semua pekerjaan yang ditujukan pada tanah untuk menciptakan media tanam yang ideal, sehingga tanaman dapat tumbuh dengan baik. Pembersihan rumput-rumputan, penggemburan tanah, dan pembuatan parit-parit drainase adalah termasuk pengolahan tanah.

Pembersihan rumput-rumputan (gulma) bermaksud agar tidak terjadi persaingan makanan dengan tanaman pokoknya. Cara membersihkannya dapat secara manual, yaitu dengan jalan mencabut gulma dengan tangan, cangkul, cetok atau traktor (bila lahannya luas). Pemberantasan dengan bahan kimia juga dapat dilakukan, yaitu dengan menyemprotkan herbisida. Penyemprotannya dapat dilakukan setelah gulma tumbuh ataupun sebelum tumbuh. Gulma jenis *Cynodon dactylon* disemprot dengan herbisida Actril DS, dengan dosis 1,5-2 liter dalam 400 liter air/ha, pada tinggi tanaman 10-15 cm. Untuk gulma *Boreria alata*, dapat diberantas dengan herbisida Fernimine 720 AS. Dosis yang digunakan 1-1,5 liter yang dilarutkan dalam 500 liter air. Jenis rumput *Elusine indica* lebih baik menggunakan Fusilade 25 EC dengan doiss 1-2 liter dengan campuran air sebanyak 400-600 liter. Herbisida lain yang dapat dipakai adalah Goal 2E, Lasso 480 EC, Paracol, Roundup, Satunil 400/200 EC, Saturin 500/50 EC dengan dosis seperti yang tercantum dalam labelnya.

Setelah bersih dari gulma pekerjaan selanjutnya adalah membajak tanah. Tanah dibajak dan dicangkul 1-2 kali sedalam 20-30 cm. Untuk tanah-tanah berat pencangkulan dilakukan dua kali dengan jangka waktu 2-3 minggu, untuk tanah-tanah ringan pencangkulan cukup dilakukan sekali saja.

### 3.2.2. Pembuatan Bedengan

Selanjutnya untuk memudahkan pekerjaan pemeliharaan dibuat bedengan-bedengan dengan ukuran panjang 5 meter, lebar 1 meter dan tinggi 20 cm. Jarak antar bedengan 40-50 cm, selain sebagai jalan juga untuk saluran pembuangan air (drainase). Untuk areal yang tidak begitu luas, misalnya tanah pekarangan, tidak dibuat bedengan tetapi menggunakan guludan tanah selebar 20 cm, panjang 5 meter, tinggi 10-15 cm dan jarak antar guludan 70 cm.

### 3.2.3. Pengapuran

Umumnya tanah di Indonesia bersifat asam ( $\text{pH} < 7$ ). Untuk menaikkan pH tersebut diperlukan pengapuran, menggunakan batu kapur kalsit, gips, kadolomite, atau batu kapur talk. Dosis untuk menaikkan pH sebesar 0,1 sebesar 480 kg/ha. Pemberian kapur sebaiknya dilakukan 2-3 minggu sebelum penanaman, dengan cara sebagai berikut:

- a) Tanah digemburkan dengan mencakulnya.
- b) Kapur disebar merata.
- c) Tanah dicangkul kembali agar kapur dapat bercampur dengan tanah secara merata.

### 3.2.4. Pemupukan

Untuk meningkatkan kesuburan tanah dapat dilakukan dengan pemberian pupuk kandang atau kompos sebanyak 15-20 kg/10 m<sup>2</sup> atau kira-kira 3 kaleng penuh bekas minyak tanah. Pemberian pupuk kandang dimaksudkan untuk memperbaiki struktur tanah agar lebih gembur, aerasi dan drainase lebih baik. Pupuk anorganik yang berfungsi sebagai pupuk dasar adalah Urea, TSP dan KCl. Masing-masing sebanyak 200 kg, 600 kg, dan 120 kg untuk tiap hektar. Cara menempatkan pupuk kandang maupun pupuk anorganik ialah dengan menaburkan disepanjang larikan.

Saat pemberian pupuk dasar, dapat juga dilakukan pemberian mematisida. Mematisida ini merupakan pestisida untuk nematoda. Nematoda *Meloidogyne* sp. Yang sering menyerang buncis dapat diberantas dengan nematisida Curater 3 G atau Furadan 3 G. Dosis yang digunakan sebanyak 17 kg/ha.

## 3.3. Teknik Penanaman

Air yang dibutuhkan buncis hanya secukupnya, sehingga saat menanam yang paling baik yaitu saat peralihan. Hal ini sangat cocok untuk fase pertumbuhan buncis, dan fase pengisian serta pemasakkan polong. Pada fase ini di khawatirkan akan terjadi serangan penyakit bercak bila curah hujannya terlalu tinggi. Untuk mengatasi curah hujan yang terlalu tinggi dapat dibuat saluran-saluran drainase, ini kalau penanamannya dilakukan pada musim hujan. Sebaliknya, pada musim kemarau perlu dilakukan penyiraman sesering mungkin terutama pada saat awal perkecambahan.

### 3.3.1. Penentuan Pola Tanam

Tanaman buncis ditanam dengan pola pagar atau barisan karena penanamannya dilakukan pada bedengan atau guludan. Pada pola ini,

jarak antar tanaman lebih sempit daripada jarak antar barisan tanamannya. Dengan pola tanam barisan akan mempermudah pekerjaan selanjutnya, seperti pemeliharaan, pengairan, pemupukan, pembumbunan dan panen.

Jarak tanaman yang digunakan adalah 20 x 50 cm, baik untuk tanah datar atau tanah miring. Dan bila kesuburan tanahnya tinggi, maka sebaiknya menggunakan jarak tanam yang lebih sempit lagi, yaitu 20 x 40 cm. Hal ini dimaksudkan untuk menghindari tumbuhnya gulma, karena gulma akan lebih cepat tumbuh pada tanah yang subur.

Penentuan jarak tanam ini harus benar-benar diperhatikan karena berhubungan dengan tersedianya air, hara dan cahaya matahari.

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

Setelah menentukan jarak tanam, kemudian membuat lubang tanam dengan cara ditugal. Agar lubang tanam itu lurus, sebelumnya dapat diberi tanda dengan ajir, bambu, penggaris atau tali. Tempat yang diberi tanda tersebut juga ditugal. Kedalaman tugal 4-6 cm untuk tanah-tanah yang remah dan gembur, sedangkan untuk tanah liat dapat digunakan ukuran 2-4 cm. Hal ini disebabkan pada tanah liat kandungan airnya cukup banyak, sehingga dikhawatirkan benih akan busuk sebelum mampu berkecambah.

### **3.3.3. Cara Penanaman**

Tanaman buncis tidak memerlukan persemaian karena termasuk tanaman yang sukar dipindahkan, sehingga benih buncis dapat langsung ditanam di lahan/kebun. Tiap lubang tanam dapat diisi 2-3 butir benih. Setelah itu lubang tanam ditutup dengan tanah.

## **3.4. Pemeliharaan Tanaman**

### **3.4.1. Penyulaman**

berikutnya Biji buncis dapat tumbuh setelah lima hari sejak tanam, benih yang tidak tumbuh harus segera diganti (disulam) dengan benih yang baru. Penyulaman sebaiknya dilakukan dibawah umur 10 hari setelah tanam, agar pertumbuhan bibit-bibit tidak berbeda jauh dan memudahkan pemeliharaan.

### **3.4.2. Pengguludan**

Peninggian guludan atau bedengan dilakukan pada saat tanaman berumur lebih 20 dan 40 hari. Lebih baik dilakukan pada saat musim hujan. Tujuan dari peninggian guludan adalah untuk memperbanyak akar, menguatkan tumbuhnya tanaman dan memelihara struktur tanah.

### **3.4.3. Pemangkasan**

Untuk memperbanyak ranting-ranting agar diperoleh buah yang banyak, tanaman buncis perlu dipangkas. Pemangkasan sebatas pembentukan sulurnya. Pelaksanaan pemangkasan dilakukan bila tanaman telah berumur 2 dan 5 minggu. Pemang-kasan juga dimaksudkan untuk mengurangi kelembapan di dalam tanaman sehingga dapat menghambat perkembangan hama penyakit. Pucuk-pucuk tanaman hasil pangkasan dapat digunakan sebagai sayuran.

### **3.4.4. Pemupukan**

Tindakan pemupukan pada tanaman buncis perlu dilakukan dengan alasan hara tanaman yang disediakan oleh tanaman dalam jumlah yang terbatas. Sewaktu-waktu zat hara akan berkurang karena tercuci kadalm lapisan tanah, terbawa erosi bersama larutan tanah, hilang melalui proses evaporasi (penguapan), dan diserap oleh tanaman. Apabila keadaan tersebut dibiarkan terus menerus tanpa adanya perbaikan, maka makin lama persediaan hara dalam tanah makin berkurang sehingga tanaman tumbuhnya merana. Untuk mencukupi kebutuhan hara tersebut, perlu tambahan dari luar melalui pemupukan. Diharapkan dengan pemupukan akan mengembalikan dan meningkatkan kandungan hara dalam tanah, sehingga tanaman akan tumbuh subur dan produksinya akan melimpah.

Pemupukan ini dapat dilakukan pada umur 14-21 hari setelah tanam. Pupuk yang diberikan hanyalah Urea sebanyak 200 kg/ha, caranya cukup ditunggal kurang lebih 10 cm dari tanaman. Setelah itu ditutup kembali dengan tunggal atau diinjak dengan kaki.

### **3.4.5. Pengairan**

Air yang diberikan alam sangat bervariasi dan seringkali tidak sesuai dengan kebutuhan tanaman. Untuk itu, diperlukan pengaturan pengairan. Biasanya pengairan dilakukan bila

penanamannya dilakukan pada musim kemarau, yaitu pada umur 1-15 hari. Pelaksanaannya dilakukan 2 kali sehari, setiap pagi dan sore. Bila penanamannya dilakukan pada musim hujan, yang perlu diperhatikan adalah masalah pembuangan airnya. Kelebihan air dapat disalurkan melalui parit-parit yang telah dibuat di antara bedengan atau guludan.

#### 3.4.6. Pemeliharaan Lain

Untuk tanaman buncis tipe merambat perlu diberi turus atau lanjaran, supaya pertumbuhannya dapat lebih baik. Biasanya turus atau lanjaran ini dibuat dari bambu dengan ukuran panjang 2 m dan lebar 4 cm. Turus tersebut ditanam di dekat tanaman. Setiap dua batang turus yang berhadapan diikat menjadi satu pada bagian ujungnya, sehingga akan tampak lebih kokoh. Pelaksanaan pemasangan turus dapat dilakukan bersamaan dengan peninggian guludan yang pertama, yaitu pada tanaman berumur 20 hari.

### 3.5. Hama dan Penyakit

#### 3.5.1. Hama

##### a. Kumbang daun

Penyebab: kumbang *Henosepilachna signatipennis* atau *Epilachna signatipennis*, sering disebut kumbang daun *epilachna* yang termasuk famili *Curculionidae*. Bentuk tubuhnya oval, warna merah atau coklat kekuningan, panjang antara 6-8 mm. Pengendalian: (1) bila sudah terlihat adanya telur, larva, maupun kumbang, maka dapat langsung dibunuh dengan tangan; (2) dengan insektisida Lannate L dan Lannate 25 WP, dengan konsentrasi 1,5-3 cc/liter air atau 300-600 liter setiap hektar; (3) rotasi tanaman dengan tanaman yang bukan inang.

##### b. Penggerek daun

Penyebab: ulat *Etiella zinckenella* yang termasuk dalam famili *Pyralidae*. Penyebarannya meliputi daerah tropis dan subtropis. Gejala: polong yang masih muda mengalami kerusakan, bijinya banyak yang keropos. Kerusakan ini tidak sampai mematikan tanaman buncis. Pengendalian: penyemprotan dengan insektisida Atabron 50EC dengan konsentrasi 12-15 cc/10 liter air. Setiap satu hektar diperlukan 500 liter larutan semprot. Waktu penyemprotan dilakukan segera setelah diketahui adanya serangan dan dapat diulangi beberapa kali menurut keperluan. Selain Atrabron dapat pula dipilih insektisida lain, seperti Agrothion 50 EC, Basbiman 200 EC dan Bayrusil 250 EC dengan konsentrasi seperti yang tercantum pada labelnya.

a. Penyebab: lalat *Agromyza phaseoli* yang termasuk dalam famili *Agromyzidae*. Lalat betina dan jantan mempunyai ukuran yang berbeda. Lalat betina mempunyai panjang tubuh kurang lebih 2,2 mm, sedang yang jantan hanya 1,9 mm. Gejala: daun berlubang-lubang dengan arah tertentu, yaitu dari tepi daun menuju tangkai atau tulang daun. Gejala lebih lanjut berupa pangkal batang yang membengkok atau pecah. Kemudian tanaman menjadi layu, berubah kuning, dan akhirnya mati dalam umur yang masih muda. Apabila tidak mengalami kematian, maka tumbuhnya kerdil, sehingga produksinya sedikit. Pengendalian: hendaknya dilakukan sedini mungkin, yaitu pada saat pengolahan tanah. Setelah biji-biji buncis ditanam sebaiknya lahan langsung diberi penutup dari jerami daun pisang. Penanaman dilakukan secara serentak. Bila tanaman sudah terserang secara berat, maka segeralah dicabut dan dibakar atau dipendam dalam tanah. Namun, apabila serangan masih kecil, disarankan agar menggunakan insektisida. Penyemprotan yang lebih baik dilakukan pada saat buncis baru mulai tumbuh, yaitu saat mulai kelihatan kepingnya. Insektisida yang digunakan seperti Basminon 60 EC dengan konsentrasi formulasi 1,5-2 cc/liter air dan Azordin 60 dengan konsentrasi 2-3 cc/liter air atau kira-kira 400-

600 larutan setiap hektarnya. Penyemprotan dilakukan sebanyak 2-3 kali sampai umur 20 hari, tergantung berat ringan serangan.

**b. Kutu daun**

Penyebab: *Aphis gossypii*, yang termasuk dalam famili Aphididae. Sifatnya polibag dan kosmopolitan yaitu dapat memakan segala tanaman dan tersebar di seluruh dunia. Tanaman inangnya bermacam-macam, antara lain kapas, semangka, kentang, cabai, terung, bunga sepatu dan jeruk. Warna kutu ini hijau tua sampai hitam atau kuning coklat. Gejala: pertumbuhan tanaman menjadi kerdil dan batang memutar (memilin), daun menjadi keriting dan berwarna kuning. Pengendalian: (1) secara alami, yaitu dengan cara memasukkan musuh alaminya, antara lain lembing, lalat dan jenis Coccinellidae; (2) menggunakan insektisida Orthene 75 SP dengan konsentrasi 0,5-0,8 gram/liter air. Bila setelah disemprotkan masih terdapat hamanya, maka penyemprotannya dapat diulang setiap 7-14 hari sekali. Selain Orthene dapat juga digunakan Sevidan 70 WP atau Supracide 40 EC.

**c. Ulat jengkal semu**

Penyebab: ulat jengkal semu. Ada dua dua spesies yang terdapat diperkebunan buncis, yaitu *Plusia signata* (*Phytometra signata*) dan *P. chalcites*. Keduanya termasuk kedalam famili Plusiidae. Panjang ulat *P. chalcites* kurang lebih 2 cm berwarna hijau dengan garis samping berwarna lebih muda. Gejala: (1) daun-daun berlubang; (2) tanaman menjadi kerdil. Pengendalian: (1) secara mekanik, yaitu dibunuh satu persatu, namun tidak efektif; (2) sanitasi, yaitu dengan membersihkan gulma-gulma yang dapat dijadikan sebagai tempat persembunyian hama tersebut; (3) dengan insektisida Hostathion 40 EC sangat efektif karena mempunyai cara kerja ganda, yaitu sebagai racun kontak dan racun lambung. Insektisida ini mempunyai daya basmi 2-3 minggu, Konsentrasi formulasi yang digunakan 1-1,5 cc/liter air dan volume larutan semprot kira-kira 400-600 liter/ha. Dapat juga menggunakan Lannate 25 WP dan Lebaycid 550 EC. Penyemprotan dilakukan bila intensitas serangan mencapai 12,5%.

**d. Ulat penggulung daun**

Penyebab: ulat *Lamprosema indicata* dan *L. diemenalis*, keduanya termasuk dalam famili Pyralidae. Gejala: daun kelihatan seperti menggulung dan terdapat ulat yang dilindungi oleh benang-benang sutra dan kotoran. Polongan sering pula ikut direkatkan bersama-sama dengan daunnya. Daun juga tampak berlubang-lubang bekas gigitan dari tepi sampai ketulang utama, hingga habis hanya tinggal urat-uratnya saja. Pengendalian: (1) membuang dan membakar daun yang telah terkangkit; (2) penyemprotan pestisida Azordrin 15 WSC dengan konsentrasi 2-3 cc/liter air, Kiltop 50 EC dengan konsentrasi 4-5 cc/liter air, atau Matador 25 EC dengan konsentrasi 5 ml/ 10 liter air. Setiap hektar kira-kira memerlukan volume 400-600 liter larutan. Penyemprotan dapat diulang setiap 7 hari sampai tanaman terbebas dari hama tersebut.

### 3.5.2. Penyakit

**a. Penyakit antraknosa**

Penyebab: cendawan *Colletotrichum lindemuthianum*, termasuk dalam famili Melanconiaceae.. Gejala: (1) terdapat bercak-bercak kecil berwarna coklat karat pada polong buncis muda; (2) bercak hitam atau coklat tua di bagian batang tanaman tua. Pengendalian: (1) memakai benih yang benar-benar bebas dari penyakit; (2) merendam benih dalam fungsida Agrosid 50 SD sebelum ditanam. Cara merendamnya ialah beberapa jam sebelum benih ditanam dibasahi dulu dengan air. Kemudian dimasukkan ke kantong plastik dan dicampur dengan Agrosid 50 SD sebanyak 10-15 gram/kg benih. Setelah itu dikocok sampai rata kemudian diangin-anginkan; (3) pergiliran tanaman, maksudnya untuk memotong siklus hidup cendawan tersebut. Pergiliran tersebut dapat dengan tanaman lobak, wortel atau kol bunga; (4) penyemprotan fungsida Delsene MX-2000, konsentrasinya 1-2 gram/liter air. Fungsida ini bersifat kontak dan sistemik sehingga bisa disemprotkan sebelum

atau sesudah terjadi serangan. Fungsida Velimek 80 WP juga dapat digunakan dengan konsentrasi 2-2,5 gram/liter air. Volume larutan semprot kurang leboh 400-800 liter/ha. Pemberiannya dapat diulang setiap 7-10 hari sekali. Supaya daya kerjanya efektif, dapat ditambahkan bahan perata atau pembasah. Bahan perata yang dipakai seperti Agristck atau Triton dengan dosis 2 cc/liter atau 2 gram/liter air.

**b. Penyakit embun tepung**

Penyebab: cendawan *Erysiphe polygoni*, yang termasuk dalam famili Erysiphaceae. Gejala: daun, batang, bunga dan buah berwarna putih keabuan (seperti beludru). Apabila serangan pada bunga ringan, maka polong masih dapat terbentuk. Namun bila gagal serangannya berat akan dapat menggagalkan proses pembuahan, bunga menjadi kering dan akhirnya mati. Bila polong yang diserang maka polong tidak gugur, tetapi akan meninggalkan bekas berwarna cokelat surat sehingga kualitasnya menurun. Pengendalian: (1) bagian-bagian yang sudah terserang sebaiknya dipotong atau dibakar; (2) dapat juga disemprot dengan fungsida Morestan 25 WP, konsentrasinya 0,5-1 gram/liter air dan volume larutan 1.000 liter/ha.

Penyemprotannya dapat diulang 1-2 minggu sekali. Fungsida lain adalah Nimrod 250 EC dengan konsentrasi 0,4-1,6 ml/liter air, Cupravit OB 21 dengan konsentrasi 1 gram/liter air dan dengan volume semprot 500 liter/ha. Atau dapat juga dilakukan penghembusasn dengan tepung belerang.

**c. Penyakit layu**

Penyebab1: bakteri *Pseudomonas solanacearum*. Bakteri ini termasuk dalam famili pseudomonadeceae. Gejala: tanaman akan terlihat layu, menguning dan kerdil. Bila batang tanaman yang terserang dipotong melintang, maka akan terlihat warna cokelat dan kalau dipijit keluar lendir berwarna putih. Kadang-kadang warna cokelat ini bisa sampai ke daun. Akar yang sakit juga berwarna cokelat. Pengendalian: (1) penyiraman tanaman dengan air yang bebas dari penyakit; (2) dengan rotasi tanaman selama 2 tahun; (3) penyemprotan dengan fungsida Agrept 20 WP dengan konsentrasi 0,5-1 gram/liter air. Penyebab2: Penyebab layu dengan gejala diatas disebabkan oleh cendawan *Fusarium oxyporum*, termasuk dalam famil Stilbellaceae. Gejala 2: Gejala yang terlihat seperti gejala 1 di atas dengan sedikit perbedaan. Perbedaannya yaitu bila batang yang terserang dipijit tidak mengeluarkan lendir. Pengendalian: cara pengendalian hampir sama dengan cara pengendalian *Pseudomonas*, bedanya hanya jenis fungsida yang dipakai. Untuk mengendalikan cendawan ini dapat digunakan fungsida Dithane M 45 dengan dosis 180-240 gram/100 liter air. Fungsida ini disemprotkan pada semua batang merata.

**d. Penyakit bercak daun**

Penyebab: cendawan *Cercospora canescens*, termasuk dalam famili Dematiaceae. Sporanya dapat disebarkan melalui air hujan, angin, serangga, alat-alat pertanian, manusia dan lain-lain. Gejala: Daun berbercak-bercak kecil berwarna cokelat kekuningan. Lama-kelamaan bercak akan melebar dan bagian tepinya terdapat pita berwarna kuning. Akibat lebih parah, daun menjadi layu lalu berguguran. Bila sampai menyerang polong, maka polong berbercak kelabu dan biji yang terbentuk kurang padat dan ringan. Pengendalian: (1) sebelum ditanam benih buncis direndam air panas dengan suhu 48 derajat C selama 30 menit; (2) rotasi tanaman; (3) rotasi tanaman (4) memotong bagaian tanaman yang telah terserang; (5) penyemprotan dengan Baycor 300 EC konsentrasi 0,5-1 liter/ha, Bayleton 250 EC konsentrasi 0,25-0,5 liter/ha, volume semprot tiap hektarnya kurang lebih 400 liter. Dapat juga menggunakan Cupravit OB 21, Daconil 75 WP, Delsene MX-200 dengan konsentrasi sesuai labelnya. Penyemprotan diulang dengan selang waktu 5-15 hari.

**e. Penyakit hawar daun**

Penyebab: bakteri *Xanthomonas campestris* dari famili Pseudomonadaceae. Bakteri ini dapat berkembang pada suhu lebih dari 20 derajat C dan suhu optimum 30 derajat C. Hidupnya bisa bertahan beberapa tahun di dalam biji, tanah dan sisa-sisa tanaman yang sakit. Gejala: Pertama-tama terlihat bercak kuning di bagian tepi



daun, kemudian meluas menuju tulang daun tengah. Daun terlihat layu, kering dan berwarna coklat kekuningan. Bila serangannya hebat, daun berwarna kuning seluruhnya dan akhirnya rontok. Kemudian gejala tersebut dapat meluas ke batang, sehingga lama-kelamaan tanaman akan mati. Pengendalian: (1) memakai benih yang bebas dari penyakit; (2) menjaga kebersihan lahan.

e. **Penyakit busuk lunak**

Penyebab: bakteri *Erwinia carotopora*, termasuk dalam famili *Enterobacteriaceae*. Bakteri ini hanya menyerang bila ada bagian tanaman yang luka, misalnya gigitan ulat atau memang sudah sakit karena penyakit lain. Serangan ini dapat terjadi di lapangan atau di penyimpanan.

Gejala: Daun berbercak, berair dan warnanya menjadi kecokelatan. Gejala ini akan cepat menjalar ke seluruh bagian tanaman sehingga tanaman menjadi lunak, berlendir dan berbau busuk. Kadang-kadang juga bisa roboh bila yang terserang batangnya. Pengendalian: (1) membakar dan membuang tanaman yang telah terjangkit penyakit; (2) menjaga kebersihan lingkungan tanaman; (3) penyemprotan Cupravi OB-21 dengan konsentrasi 4 gram/liter air, Delsene MX 200 konsentrasi 2-3 cc/liter dan Difolatan 4 F dengan konsentrasi 2-3 cc/liter air. Penyemprotan dapat dilakukan setiap 7-10 hari sekali. Penggunaan pestisida dapat dengan dioleskan pada bagian tanaman yang sakit.

f. **Penyakit karat**

Penyebab: cendawan *Uromyces appendiculatus*, termasuk dalam ordo *Uredinales*. Cendawan ini masih dapat bertahan pada bagian tanaman yang sakit walaupun iklimnya kering. Serangan akan kembali menghebat pada musim hujan.

Penyebarannya dapat melalui hembusan angin, percikan atau aliran air, serangga maupun terbawa dalam pengangkutan bibit-bibit tanaman di daerah lain. Gejala: Pada jaringan daun terdapat bintik-bintik kecil berwarna coklat baik dipermukaan daun sebelah atas maupun bawah dan biasanya dikelilingi oleh jaringan khlorosis. Pada varietes yang tahan, gejalanya hanya berupa bintik-bintik coklat saja.

Pengendalian: (1) menanam bibit buncis yang tahan terhadap penyakit karat, yaitu *manoa wonder*; (2) mencabut dan membakar tanaman yang telah terjangkit; (3) menggunakan fungisida Baylleton 250 EC dengan dosis 0,25-0,5 liter/ha dan volume larutan 500 liter/ha. Penyemprotannya dilakukan bila intensitas serangan mencapai 10% dengan selang waktu 7 hari.

g. **Penyakit Damping Off**

Penyebab: cendawan *Phytophthora sp.*, termasuk dalam famili *Phytophthora*. Penularannya dapat melalui tanah maupun biji. Serangannya akan sangat hebat bila suhu dan kelembaban udara cukup tinggi. Gejala: Bagian batang yang terletak di bawah keping biji (hipokotil) berwarna putih pucat karena mengalami kerusakan klorofil.

Akibatnya terjadi nekrosa secara cepat, jaringan yang berada di atas tanah menjadi mengkerut dan mengecil sehingga batang tidak kuat lagi menyangga kotiledon dan kemudian tanaman menjadi roboh. Pengendalian: (1) menyiram tanaman dengan air yang bebas penyakit; (2) menyemprotkan Antracol 70 WP konsentrasi 2 gram/liter, Volume larutan 600-8 l/ha. Fungisida Cupravit OB 21, Delsene MX-200, dimazeb 80 WP, Dithane M45 juga dapat digunakan, dengan konsentrasi seperti yang tercantum dalam labelnya.

h. **Penyakit ujung keriting**

Penyebab: virus mosaik keriting, yang penularannya biasanya melalui vektor serangga yaitu sejenis kutu loncat dari famili *Yassidae*. Dari tingkat muda sampai dewasa, kutu ini dapat menjadi pembawa (carrier) virus tersebut. Gejala: Daun-daun muda menjadi keriting dan berwarna kuning, sedang daun yang sudah tua menggulung atau memilin. Biasanya daun-daun terasa lebih kaku, tangkai daun mengeriting ke bawah dan batang tidak normal. Tanaman muda yang terserang menjadi kerdil. Pengendalian: (1) menanam bibit yang tahan penyakit seperti *spurt* dan *strike*; (2) mencabut dan membakar tanaman yang telah terserang penyakit; (3) melakukan penyemprotan jenis-jenis insektisida yang dapat membunuh serangga

vektornya. Misalnya, Alsystin 25 WP dengan dosis 0,25-0,5 kg/ha yang dilarutkan dalam 500-800 liter air. Atau, menggunakan Azordrin 15 WSC, Bayrusil 250 EC, dan Lannate.

### **3.6. Panen**

#### **3.6.1. Ciri dan Umur Panen**

Pemanenan dapat dilakukan saat tanaman berumur 60 hari dan polong memperlihatkan ciri-ciri sebagai berikut:

- a) Warna polong agak muda dan suram.
- b) Permukaan kulitnya agak kasar.
- c) Biji dalam polong belum menonjol.
- d) Bila polong dipatahkan akan menimbulkan bunyi letup.

#### **3.6.2. Cara Panen**

Dalam menentukan saat panen harus setepat mungkin sebab bila sampai terlambat memetiknya beberapa hari saja maka polong bincis dapat terserang penyakit bercak *Cercospora*. Penyakit tersebut sebenarnya hanya menyerang daun dan bagian tanaman lainnya, tetapi karena saat pemetikan yang terlambat maka penyakit tersebut berkembang sampai ke polong-polongnya.

Cara panen yang dilakukan biasanya dengan cara dipetik dengan tangan. Penggunaan alat seperti pisau atau benda tajam yang lain sebaiknya dihindari karena dapat menimbulkan luka pada polongnya. Kalau hal ini terjadi maka cendawan atau bakteri dapat masuk kedalam jaringan, sehingga kualitas polong menurun.

#### **3.6.3. Periode Panen**

Pelaksanaan panennya dapat dilakukan secara bertahap, yaitu setiap 2-3 hari sekali. Hal ini dimaksudkan agar diperoleh polong yang seragam dalam tingkat kemasakkannya. Pemetikan dihentikan pada saat tanaman berumur lebih dari 80 hari, atau kira-kira sejumlah 7 kali panen.

#### **3.6.4. Prakiraan Produksi**

Bila dalam pelaksanaan budidaya tanaman buncis sudah baik, artinya sudah sesuai dengan ketentuan-ketentuan diatas maka produksi perhektar dapat mencapai 150 kuintal polong segar.

### **3.7. Pascapanen**

#### **3.7.1. Sortasi**

Sortasi meliputi kegiatan-kegiatan membuang atau memisahkan hasil berdasarkan kualitas dan mengadakan klarifikasinya. Polong buncis yang cacat akibat serangan hama dan penyakit, polong yang tua maupun polong yang patah akibat panen yang kurang baik, semuanya kita pisahkan. Polong-polong yang demikian hanya akan mengurangi nilai pasar dan nilai beli dari komoditi tersebut.

Proses sortasi ini biasanya dilakukan ditempat-tempat pengumpulan yang diletakkan tidak jauh dari lahan pertanian. Tempat dilakukannya sortasi ini harus cukup terlindung, supaya hasil yang baru dipanen tidak lekas menjadi layu.

#### **3.7.2. Penyimpanan**

Buncis termasuk sejenis sayuran yang tidak tahan disimpan lama dalam keadaan segar, cepat rusak atau busuk sehingga disebut sebagai perishable food. Hal ini terjadi karena setelah dipanen masih terjadi respirasi dan transpirasi sehingga lama kelamaan komoditi ini mengalami kemunduran (deterioration). Dengan kemunduran tersebut menyebabkan

komoditi menjadi lebih peka terhadap serangan jasad renik sehingga komoditi menjadi rendah mutunya dan akhirnya membusuk.

Mengingat sifat buncis tersebut maka diperlukan penyimpanan khusus bila buncis tidak langsung dikonsumsi. Cara penyimpanan yang biasa dilakukan adalah sistem refrigerasi (pendinginan), dengan suhu 0-4,4 derajat C dan kelembaban 85-90%. Pada keadaan yang demikian, maka umur kesegaran buncis bisa mencapai 2-4 minggu. Ruangan penyimpanan diusahakan agar udara segar dapat beredar dan selalu berganti.

Yang menjadi masalah adalah, masih ada sebagian orang yang beranggapan bahwa dengan suhu dan kelembaban yang lebih rendah lagi akan menghasilkan umur kesegaran yang lebih lama pula. Padahal pendapat ini kurang benar pula. Penyimpanan pada suhu yang lebih rendah dengan suhu yang dianjurkan memberikan hasil yang sama, sedangkan kelembaban yang terlampaui rendah, akan menyebabkan komoditi menjadi cepat layu.

### **3.7.3. Pengepakan/Pengemasan**

Pada umumnya pengepakan buncis dilakukan dengan menggunakan karung goni. Untuk pengiriman jarak jauh ke luar negeri lebih baik menggunakan peti kayu, ukuran dan bentuknya sebaiknya seragam supaya kelihatan rapi. Hal yang harus diperhatikan dalam membuat alat mengepak yaitu harus mempunyai lubang angin untuk memungkinkan pergantian udara di dalam pengepak dan mudah diangkut oleh satu orang.

Setelah dilakukan pengepakan, maka jangan lupa menuliskan nama pengusaha, nama komoditi, serta keterangan lain yang dibutuhkan pada alat pengepak. Kebiasaan buruk berupa pemberian kode nama pemilik hendaknya dihilangkan, sebab yang mengenal kode tersebut hanya perwakilan si pengusaha atau pedagang itu sendiri.

Dengan pengepakan yang baik, banyak keuntungan yang diperoleh, antara lain dalam pengangkutan, komoditi akan terlindung dari kerusakan fisik, mudah dalam penghitungannya dan mudah dalam penyusunan baik di dalam alat pengangkut maupun di dalam gudang penyimpanan.

Biasanya pengangkutan hasil panen dilakukan sesuai dengan tujuan pengirimnya. Pengangkutan dengan volume kecil dan ditujukan kepedagang-pedagang setempat dapat dilakukan dengan tenaga manusia, hewan atau kendaraan bermotor. Pengangkutan dalam jarak jauh dengan volume yang lebih besar dapat menggunakan kapal, kereta api, atau pesawat terbang. Dalam memilih alat pengangkutan ini, yang penting adalah kelancaran atau cepatnya sampai tujuan dan dipilih yang biayanya murah. Selain itu alat tersebut harus bebas dari bau-bauan karena dapat meresap ke dalam hasil yang diangkut.

Dalam menyusun karung maupun peti harus teratur, terutama yang menyangkut letak dan tinggi susunan. Letak susunan karung hendaknya diberi antara sehingga peredaran udara akan lebih leluasa. Tinggi susunan juga diperhatikan, jangan sampai karung atau peti paling bawah rusak karena terkena beban yang terlalu berat. Agar komoditi tidak cepat rusak maka sebaiknya didalam alat pengangkut diberi pendingin terutama untuk angkutan jarak jauh.

### **3.7.4. Pengepakan untuk Konsumen**

Umumnya konsumen menghendaki buncis dalam keadaan segar, bersih, sehat dan mempunyai ukuran yang sama. Untuk itu diperlukan pengepakan lagi sebelum sampai kekonsumen. Pengepakan ini telah dilakukan oleh produsen yang memasok buncis kepasar swalayan. Tiap pak mempunyai berat sekitar 1-1,5 kg dan berisi buncis yang seragam ukurannya.

## IV. ANALISIS EKONOMI BUDIDAYA TANAMAN

### 4.1. Analisis Usaha Budidaya

Perkiraan analisis budidaya buncis dengan luas lahan 1 ha permusim tanam (2 bulan) di daerah Bogor, Jawa Barat tahun 1999 adalah sebagai berikut:

a. Biaya produksi		
1. Sewa lahan per musim tanam	Rp.	350.000,-
2. Bibit: 10 kg @ Rp.12.500,-	Rp.	125.000,-
3. Pupuk		
- Urea: 170 kg @ Rp. 1.500 ,-	Rp.	255.000,-
- ZA: 41 Kg @ Rp. 1.500,-	Rp.	61.500,-
- TSP: 143 kg @ Rp. 1.800,-	Rp.	257.400,-
- KCl: 80 kg @ Rp. 1.650,-	Rp.	132.000,-
- Pupuk kandang: 7.830 kg @ Rp. 150,-	Rp.	1.174.500,-
4. Pestisida		
- ZPt 2 cc/l	Rp.	75.000,-
- Pestisida: 3 kg	Rp.	150.000,-
5. Tenaga kerja		
- Pengolahan tanah: 100 HKO @ Rp. 10.000,-	Rp.	1.000.000,-
- Penanaman: 20 HKO @ Rp. 10.000,-	Rp.	200.000,-
- Pemupukan: 20 HKO @ Rp. 10.000,-	Rp.	200.000,-
- Penyiangan: 10 HKO @ Rp. 10.000,-	Rp.	100.000,-
- Perlindungan tanaman: 10 HKO @ RP. 10.000,-	Rp.	100.000,-
6. Panen dan pascapanen		
- Panen: 20 HKO @ RP. 10.000,-	Rp.	200.000,-
- Pasca panen: 20 HKO @ Rp. 10.000,-	Rp.	200.000,-
7. Lain-lain	Rp.	50.000,-
Jumlah biaya produksi	Rp.	4.430.400,-
b) Pendapatan: 8.538 kg polong muda @ Rp 750,-	Rp.	6.403.500,-
c) Keuntungan	Rp.	1.973.100,-
d) Parameter kelayakan usaha		
- Rasio biaya dan pendapatan (R/C)	=	1,445

### 4.2. Gambaran Peluang Agribisnis

Sampai saat ini pola pemasaran buncis yang berjalan adalah rantai pemasaran tradisional. Petani produsen menjual hasilnya ke leverensir/tengkulak kebun yang ditugaskan oleh leverensir. Leverensir lalu mengirim hasil langsung ke bandar untuk diteruskan ke pasar-pasar kecil sebagai pengecer yang akhirnya sampai ke konsumen. Dapat pula petani produsen langsung menjual hasilnya ke pengecer setempat. Berarti, tata niaga tersebut belum berjalan dengan efisien. Sistem tata niaga dianggap efisien bila mempunyai 2 syarat:

- Hasil dari petani diterima konsumen dengan biaya murah.
- Harga yang dibayarkan konsumen dibagikan secara adil pada semua pihak yang ikut serta dalam memproduksi dan memasarkan hasil tersebut.

Untuk menghitung besarnya hasil yang diterima petani, tidak terlepas dari perhitungan margin dari lembaga tata niaga yang bersangkutan. Dasar perhitungan marketing margin ialah penyerahan di konsumen akhir dari semua penerimaan untuk saluran yang sama, yakni terhadap 1 kg sayur yang dijual di konsumen akhir. Biasanya bandar dan pengecer mempunyai penerimaan margin terbesar pada tata niaga rantai panjang. Sedangkan untuk tata niaga rantai pendek, petani dan pengecer mendapatkan margin yang cukup besar. Contohnya, margin yang diterima oleh petani dan lembaga tata niaga di daerah Lembang. Pada tata niaga rantai panjang, petani mendapat bagian sebesar 58,6%. Pada tata niaga rantai pendek petani mendapat bagian 88%, sedangkan lembaga tata niaga mendapatkan hanya 12%.

## **V. STANDAR PRODUKSI**

### **5.1. Ruang Lingkup**

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

### **5.2. Diskripsi**

...

### **5.3. Klasifikasi dan Standar Mutu**

Menurut persetujuan pembeli dan penjual.

### **5.4. Pengambilan Contoh**

Contoh diambil secara acak dari jumlah kemasan yang ada. Dari setiap kemasan diambil contoh sebanyak 3 kg dari bagian atas, tengah dan bawah. Contoh tersebut diacak bertingkat (stratified random sampling) sampai diperoleh minimum 3 kg untuk dianalisis. Jumlah kemasan yang diambil dalam pengambilan contoh dalam lot adalah :

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

Petugas pengambil contoh harus memenuhi syarat yaitu orang yang berpengalaman atau dilatih lebih dahulu dan mempunyai ikatan dengan badan hukum.

### **5.5. Pengemasan**

Menurut persetujuan pembeli dan penjual.

## **VI. REFERENSI**

### **6.1. Daftar Pustaka**

- a) Rahmat Rukmana, cetakan kedua tahun 1998, "Bertanam Buncis", penerbit Kanisius