



Jagung

(*Zea mays* L.)

I. UMUM

1.1. Sejarah Singkat

Tanaman jagung merupakan salah satu jenis tanaman pangan biji-bijian dari keluarga rumput-rumputan. Berasal dari Amerika yang tersebar ke Asia dan Afrika melalui kegiatan bisnis orang-orang Eropa ke Amerika. Sekitar abad ke-16 orang Portugal menyebarkan ke Asia termasuk Indonesia. Orang Belanda menamakannya mais dan orang Inggris menamakannya corn.

1.2. Sentra Penanaman

Di Indonesia, daerah-daerah penghasil utama tanaman jagung adalah Jawa Tengah, Jawa Barat, Jawa Timur, Madura, D.I. Yogyakarta, Nusa Tenggara Timur, Sulawesi Utara, Sulawesi Selatan, dan Maluku. Khusus di Daerah Jawa Timur dan Madura, budidaya tanaman jagung dilakukan secara intensif karena kondisi tanah dan iklimnya sangat mendukung untuk pertumbuhannya.

1.3. Jenis

Sistematika tanaman jagung adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae (tumbuh-tumbuhan)
Divisio	: Spermatophyta (tumbuhan berbiji)
Sub Divisio	: Angiospermae (berbiji tertutup)
Classis	: Monocotyledone (berkeping satu)
Ordo	: Graminae (rumput-rumputan)
Familia	: Graminaceae
Genus	: Zea
Species	: Zea mays L.

Jenis jagung dapat dikelompokkan menurut umur dan bentuk biji.

- a. Menurut umur, dibagi menjadi 3 golongan:
 1. Berumur pendek (genjah): 75-90 hari, contoh: Genjah Warangan, Genjah Kertas, Abimanyu dan Arjuna.
 2. Berumur sedang (tengahan): 90-120 hari, contoh: Hibrida C 1, Hibrida CP 1 dan CPI 2, Hibrida IPB 4, Hibrida Pioneer 2, Malin, Metro dan Pandu.
 3. Berumur panjang: lebih dari 120 hari, contoh: Kania Putih, Bastar, Kuning, Bima dan Harapan.
- b. Menurut bentuk biji, dibagi menjadi 7 golongan:
 1. Dent Corn
 2. Flint Corn
 3. Sweet Corn
 4. Pop Corn
 5. Flour Corn
 6. Pod Corn
 7. Waxy Corn

Varietas unggul mempunyai sifat: berproduksi tinggi, umur pendek, tahan serangan penyakit utama dan sifat-sifat lain yang menguntungkan. Varietas unggul ini dapat dibedakan menjadi dua, yaitu: jagung hibrida dan varietas jagung bersari bebas.

Nama beberapa varietas jagung yang dikenal antara lain: Abimanyu, Arjuna, Bromo, Bastar Kuning, Bima, Genjah Kertas, Harapan, Harapan Baru, Hibrida C 1 (Hibrida Cargil 1), Hibrida IPB 4, Kalingga, Kania Putih, Malin, Metro, Nakula, Pandu, Parikesit, Permadi, Sadewa, Wiyasa, Bogor Composite-2.

1.4. Manfaat

Tanaman jagung sangat bermanfaat bagi kehidupan manusia dan hewan. Di Indonesia, jagung merupakan komoditi tanaman pangan kedua terpenting setelah padi. Di Daerah Madura, jagung banyak dimanfaatkan sebagai makanan pokok.

Akhir-akhir ini tanaman jagung semakin meningkat penggunaannya. Tanaman jagung banyak sekali gunanya, sebab hampir seluruh bagian tanaman dapat dimanfaatkan untuk berbagai macam keperluan antara lain:

- a. Batang dan daun muda: pakan ternak
- b. Batang dan daun tua (setelah panen): pupuk hijau atau kompos
- c. Batang dan daun kering: kayu bakar
- d. Batang jagung: lanjaran (turus)
- e. Batang jagung: pulp (bahan kertas)
- f. Buah jagung muda (putren, Jw): sayuran, bergedel, bakwan, sambel goreng
- g. Biji jagung tua: pengganti nasi, marning, brondong, roti jagung, tepung, bihun, bahan campuran kopi bubuk, biskuit, kue kering, pakan ternak, bahan baku industri bir, industri farmasi, dextrin, perekat, industri tekstil.

II. SYARAT PERTUMBUHAN

Tanaman jagung berasal dari daerah tropis yang dapat menyesuaikan diri dengan lingkungan di luar daerah tersebut. Jagung tidak menuntut persyaratan lingkungan yang terlalu ketat, dapat tumbuh pada berbagai macam tanah bahkan pada kondisi tanah yang agak kering. Tetapi untuk pertumbuhan optimalnya, jagung menghendaki beberapa persyaratan.

2.1. Iklim

- a. Iklim yang dikehendaki oleh tanaman jagung adalah daerah-daerah beriklim sedang hingga daerah beriklim sub-tropis/tropis yang basah. Jagung dapat tumbuh di daerah yang terletak antara 0-50 derajat LU hingga 0-40 derajat LS.
- b. Pada lahan yang tidak beririgasi, pertumbuhan tanaman ini memerlukan curah hujan ideal sekitar 85-200 mm/bulan dan harus merata. Pada fase pembungaan dan pengisian biji tanaman jagung perlu mendapatkan cukup air. Sebaiknya jagung ditanam diawal musim hujan, dan menjelang musim kemarau.
- c. Pertumbuhan tanaman jagung sangat membutuhkan sinar matahari. Tanaman jagung yang ternaungi, pertumbuhannya akan terhambat dan memberikan hasil biji yang kurang baik bahkan tidak dapat membentuk buah.
- d. Suhu yang dikehendaki tanaman jagung antara 21-34 derajat C, akan tetapi bagi pertumbuhan tanaman yang ideal memerlukan suhu optimum antara 23-27 derajat C. Pada proses perkecambahan benih jagung memerlukan suhu yang cocok sekitar 30 derajat C.
- e. Saat panen jagung yang jatuh pada musim kemarau akan lebih baik daripada musim hujan, karena berpengaruh terhadap waktu pemasakan biji dan pengeringan hasil.

2.2. Media Tanam

- a. Jagung tidak memerlukan persyaratan tanah yang khusus. Agar supaya dapat tumbuh optimal tanah harus gembur, subur dan kaya humus.
- b. Jenis tanah yang dapat ditanami jagung antara lain: andosol (berasal dari gunung berapi), latosol, grumosol, tanah berpasir. Pada tanah-tanah dengan tekstur berat (grumosol) masih dapat ditanami jagung dengan hasil yang baik dengan pengolahan tanah secara baik. Sedangkan untuk tanah dengan tekstur lempung/liat (latosol) berdebu adalah yang terbaik untuk pertumbuhannya.
- c. Keasaman tanah erat hubungannya dengan ketersediaan unsur-unsur hara tanaman. Keasaman tanah yang baik bagi pertumbuhan tanaman jagung adalah pH antara 5,6-7,5.
- d. Tanaman jagung membutuhkan tanah dengan aerasi dan ketersediaan air dalam kondisi baik.
- e. Tanah dengan kemiringan kurang dari 8 % dapat ditanami jagung, karena disana kemungkinan terjadinya erosi tanah sangat kecil. Sedangkan daerah dengan tingkat kemiringan lebih dari 8 %, sebaiknya dilakukan pembentukan teras dahulu.

2.3. Ketinggian Tempat

Jagung dapat ditanam di Indonesia mulai dari dataran rendah sampai di daerah pegunungan yang memiliki ketinggian antara 1000-1800 m dpl. Daerah dengan ketinggian antara 0-600 m dpl merupakan ketinggian yang optimum bagi pertumbuhan tanaman jagung.

III. PEDOMAN TEKNIS BUDIDAYA

3.1. Pembibitan

3.1.1. Persyaratan Benih

Benih yang akan digunakan sebaiknya bermutu tinggi, baik mutu genetik, fisik maupun fisiologinya. Berasal dari varietas unggul (daya tumbuh besar, tidak tercampur benih/varietas lain, tidak mengandung kotoran, tidak tercemar hama dan penyakit). Benih yang demikian dapat diperoleh bila menggunakan benih bersertifikat. Pada umumnya benih yang dibutuhkan sangat bergantung pada kesehatan benih, kemurnian benih dan daya tumbuh benih.

Penggunaan benih jagung hibrida biasanya akan menghasilkan produksi yang lebih tinggi. Tetapi harga benihnya yang lebih mahal dan hanya dapat digunakan maksimal 2 kali turunan dan tersedia dalam jumlah terbatas. Beberapa varietas unggul jagung untuk dipilih sebagai benih adalah: Hibrida C 1, Hibrida C 2, Hibrida Pioneer 1, Pioneer 2, IPB 4, CPI-1, Kalingga, Wiyasa, Arjuna, Baster kuning, Kania Putih, Metro, Harapan, Bima, Permadi, Bogor Composite, Parikesit, Sadewa, Nakula. Selain itu, jenis-jenis unggul yang belum lama dikembangkan adalah: CPI-2, BISI-1, BISI-2, P-3, P-4, P-5, C-3, Semar 1 dan Semar 2 (semuanya jenis Hibrida).

3.1.2. Penyiapan Benih

Benih dapat diperoleh dari penanaman sendiri yang dipilih dari beberapa tanaman jagung yang sehat pertumbuhannya. Dari tanaman terpilih, diambil yang tongkolnya besar, barisan biji lurus dan penuh tertutup rapat oleh klobot, dan tidak terserang oleh hama penyakit. Tongkol dipetik pada saat lewat fase matang fisiologi dengan ciri: biji sudah mengeras dan sebagian besar daun menguning. Tongkol dikupas dan dikeringkan hingga kering betul. Apabila benih akan disimpan dalam jangka lama, setelah dikeringkan tongkol dibungkus dan disimpan di tempat kering. Dari tongkol yang sudah kering, diambil biji bagian tengah sebagai benih. Biji yang terdapat di bagian ujung dan pangkal tidak digunakan sebagai benih. Daya tumbuh benih harus lebih dari 90%, jika kurang dari itu sebaiknya benih diganti. Benih yang dibutuhkan adalah sebanyak 20-30 kg/ha.

3.1.3. Pemindahan Benih

Sebelum benih ditanam, sebaiknya dicampur dulu dengan fungisida seperti Benlate untuk menangkal serangan jamur. Sedangkan bila diduga akan ada serangan lalat bibit dan ulat agrotis, sebaiknya benih dimasukkan ke dalam lubang bersama-sama dengan insektisida butiran dan sistemik seperti Furadan 3 G.

3.2. Pengolahan Media Tanam

3.2.1. Persiapan

Dilakukan dengan cara membalik tanah dan memecah bongkah tanah agar diperoleh tanah yang gembur untuk memperbaiki aerasi. Tanah yang akan ditanami (calon tempat barisan tanaman) dicangkul sedalam 15-20 cm, kemudian diratakan. Tanah yang keras memerlukan pengolahan yang lebih banyak. Pertama-tama tanah dicangkul/dibajak lalu dihaluskan dan diratakan.

3.2.2. Pembukaan Lahan

Pengolahan lahan diawali dengan membersihkan lahan dari sisa-sisa tanaman sebelumnya. Bila perlu sisa tanaman yang cukup banyak dibakar, abunya dikembalikan ke dalam tanah, kemudian dilanjutkan dengan pencangkulan dan pengolahan tanah dengan bajak.

3.2.3. Pembentukan Bedengan

Setelah tanah diolah, setiap 3 meter dibuat saluran drainase sepanjang barisan tanaman. Lebar saluran 25-30 cm dengan kedalaman 20 cm. Saluran ini dibuat terutama pada tanah yang drainasenya jelek.

3.2.4. Pengapuran

Di daerah dengan pH kurang dari 5, tanah harus dikapur. Jumlah kapur yang diberikan berkisar antara 1-3 ton yang diberikan tiap 2-3 tahun. Pemberian dilakukan dengan cara menyebarkan kapur secara merata atau pada barisan tanaman, sekitar 1 bulan sebelum tanam. Dapat pula digunakan dosis 300 kg/ha per musim tanam dengan cara disebar pada barisan tanaman.

3.2.5. Pemupukan

Apabila tanah yang akan ditanami tidak menjamin ketersediaan hara yang cukup maka harus dilakukan pemupukan. Dosis pupuk yang dibutuhkan tanaman sangat bergantung pada kesuburan tanah dan diberikan secara bertahap. Anjuran dosis rata-rata adalah: Urea=200-300 kg/ha, TSP=75-100 kg/ha dan KCl=50-100 kg/ha. Adapun cara dan dosis pemupukan untuk setiap hektar:

- Pemupukan dasar: 1/3 bagian pupuk Urea dan 1 bagian pupuk TSP diberikan saat tanam, 7 cm di parit kiri dan kanan lubang tanam sedalam 5 cm lalu ditutup tanah;
- Susulan I: 1/3 bagian pupuk Urea ditambah 1/3 bagian pupuk KCl diberikan setelah tanaman berumur 30 hari, 15 cm di parit kiri dan kanan lubang tanam sedalam 10 cm lalu di tutup tanah;
- Susulan II: 1/3 bagian pupuk Urea diberikan saat tanaman berumur 45 hari.

3.3. Teknik Penanaman

3.3.1. Penentuan Pola Tanaman

Pola tanam di daerah tropis seperti di Indonesia, biasanya disusun selama 1 tahun dengan memperhatikan curah hujan (terutama pada daerah/lahan yang sepenuhnya tergantung dari hujan). Beberapa pola tanam yang biasa diterapkan adalah sebagai berikut:

- Tumpang sari (intercropping), melakukan penanaman lebih dari 1 tanaman (umur sama atau berbeda). Contoh: tumpang sari sama umur seperti jagung dan kedelai; tumpang sari beda umur seperti jagung, ketela pohon, padi gogo.
- Tumpang gilir (Multiple Cropping), dilakukan secara beruntun sepanjang tahun dengan mempertimbangkan faktor-faktor lain untuk mendapat keuntungan maksimum. Contoh: jagung muda, padi gogo, kacang tanah, ubi kayu.
- Tanaman Bersisipan (Relay Cropping): pola tanam dengan cara menyisipkan satu atau beberapa jenis tanaman selain tanaman pokok (dalam waktu tanam yang bersamaan atau waktu yang berbeda). Contoh: jagung disisipkan kacang tanah, waktu jagung menjelang panen disisipkan kacang panjang.
- Tanaman Campuran (Mixed Cropping): penanaman terdiri atas beberapa tanaman dan tumbuh tanpa diatur jarak tanam maupun larikannya, semua tercampur jadi satu lahan efisien, tetapi riskan terhadap ancaman hama dan penyakit. Contoh: tanaman campuran seperti jagung, kedelai, ubi kayu.

3.3.2. Pembuatan Lubang Tanam

Lubang tanam dibuat dengan alat tugal. Kedalaman lubang perlu di perhatikan agar benih tidak terhambat pertumbuhannya. Kedalaman lubang tanam antara: 3-5 cm, dan tiap lubang hanya diisi 1 butir benih.

Jarak tanam jagung disesuaikan dengan umur panennya, semakin panjang umurnya, tanaman akan semakin tinggi dan memerlukan tempat yang lebih luas. Jagung berumur dalam/panjang dengan waktu panen ³ 100 hari sejak penanaman, jarak tanamnya dibuat 40x100 cm (2 tanaman /lubang). Jagung berumur sedang (panen 80-100 hari), jarak tanamnya 25x75 cm (1 tanaman/lubang). Sedangkan jagung berumur pendek (panen < 80 hari), jarak tanamnya 20x50 cm (1 tanaman/lubang). Kedalaman lubang tanam yaitu antara 3-5 cm.

3.3.3. Cara Penanaman

Pada jarak tanam 75 x 25 cm setiap lubang ditanam satu tanaman. Dapat juga digunakan jarak tanam 75 x 50 cm, setiap lubang ditanam dua tanaman.

Tanaman ini tidak dapat tumbuh dengan baik pada saat air kurang atau saat air berlebihan. Pada waktu musim penghujan atau waktu musim hujan hampir berakhir, benih jagung ini dapat ditanam. Tetapi air hendaknya cukup tersedia selama pertumbuhan tanaman jagung. Pada saat penanaman sebaiknya tanah dalam keadaan lembab dan tidak tergenang. Apabila tanah kering, perlu diairi dahulu, kecuali bila diduga 1-2 hari lagi hujan akan turun. Pembuatan lubang tanaman dan penanaman biasanya memerlukan 4 orang (2 orang membuat lubang, 1 orang memasukkan benih, 1 orang lagi memasukkan pupuk dasar dan menutup lubang). Jumlah benih yang dimasukkan per lubang tergantung yang dikehendaki, bila dikehendaki 2 tanaman per lubang maka benih yang dimasukkan 3 biji per lubang, bila dikehendaki 1 tanaman per lubang, maka benih yang dimasukkan 2 butir benih per lubang.

3.3.4. Lain-lain

Di lahan sawah irigasi, jagung biasanya ditanam pada musim kemarau. Di sawah tadah hujan, ditanam pada akhir musim hujan. Di lahan kering ditanam pada awal musim hujan dan akhir musim hujan.

3.4. Pemeliharaan

3.4.1. Penjarangan dan Penyulaman

Dengan penjarangan maka dapat ditentukan jumlah tanaman per lubang sesuai dengan yang dikehendaki. Apabila dalam 1 lubang tumbuh 3 tanaman, sedangkan yang dikehendaki hanya 2 atau 1, maka tanaman tersebut harus dikurangi. Tanaman yang tumbuhnya paling tidak baik, dipotong dengan pisau atau gunting yang tajam tepat di atas permukaan tanah. Pencabutan tanaman secara langsung tidak boleh dilakukan, karena akan melukai akar tanaman lain yang akan dibiarkan tumbuh. Penyulaman bertujuan untuk mengganti benih yang tidak tumbuh/mati. Kegiatan ini dilakukan 7-10 hari sesudah tanam. Jumlah dan jenis benih serta perlakuan dalam penyulaman sama dengan sewaktu penanaman. Penyulaman hendaknya menggunakan benih dari jenis yang sama. Waktu penyulaman paling lambat dua minggu setelah tanam.

3.4.2. Penyiangan

Penyiangan bertujuan untuk membersihkan lahan dari tanaman pengganggu (gulma). Penyiangan dilakukan 2 minggu sekali. Penyiangan pada tanaman jagung yang masih muda biasanya dengan tangan atau cangkul kecil, garpu dan sebagainya. Yang penting dalam penyiangan ini tidak mengganggu perakaran tanaman yang pada umur tersebut masih belum cukup kuat mencengkeram tanah. Hal ini biasanya dilakukan setelah tanaman berumur 15 hari.

3.4.3. Pembumbunan

Pembumbunan dilakukan bersamaan dengan penyiangan dan bertujuan untuk memperkokoh posisi batang, sehingga tanaman tidak mudah rebah. Selain itu juga untuk menutup akar yang bermunculan di atas permukaan tanah karena adanya aerasi. Kegiatan ini dilakukan pada saat tanaman berumur 6 minggu, bersamaan dengan waktu pemupukan. Caranya, tanah di sebelah kanan dan kiri barisan tanaman diuruk dengan cangkul, kemudian ditimbun di barisan tanaman. Dengan cara ini akan terbentuk guludan yang memanjang. Untuk efisiensi tenaga biasanya pembumbunan dilakukan bersama dengan penyiangan kedua yaitu setelah tanaman berumur 1 bulan.

3.4.4. Pemupukan

Dosis pemupukan jagung untuk setiap hektarnya adalah pupuk Urea sebanyak 200-300 kg, pupuk TSP/SP 36 sebanyak 75-100 kg, dan pupuk KCl sebanyak 50-100 kg. Pemupukan dapat dilakukan dalam tiga tahap. Pada tahap pertama (pupuk dasar), pupuk diberikan bersamaan dengan waktu tanam. Pada tahap kedua (pupuk susulan I), pupuk diberikan setelah tanaman jagung berumur 3-4 minggu setelah tanam. Pada tahap ketiga (pupuk susulan II), pupuk diberikan setelah tanaman jagung berumur 8 minggu atau setelah malai keluar.

3.4.5. Pengairan dan Penyiraman

Setelah benih ditanam, dilakukan penyiraman secukupnya, kecuali bila tanah telah lembab. Pengairan berikutnya diberikan secukupnya dengan tujuan menjaga agar tanaman tidak layu. Namun menjelang tanaman berbunga, air yang diperlukan lebih besar sehingga perlu dialirkan air pada parit-parit di antara bumbunan tanaman jagung.

3.4.6. Waktu Penyemprotan Pestisida

Penggunaan pestisida hanya diperkenankan setelah terlihat adanya hama yang dapat membahayakan proses produksi jagung. Adapun pestisida yang digunakan yaitu pestisida yang dipakai untuk mengendalikan ulat. Pelaksanaan penyemprotan hendaknya memperlihatkan kelestarian musuh alami dan tingkat populasi hama yang menyerang, sehingga perlakuan ini akan lebih efisien.

3.5. Hama dan Penyakit

3.5.1. Hama

a. Lalat bibit (*Atherigona exigua* Stein)

Gejala: daun berubah warna menjadi kekuning-kuningan; di sekitar bekas gigitan atau bagian yang terserang mengalami pembusukan, akhirnya tanaman menjadi layu, pertumbuhan tanaman menjadi kerdil atau mati. Penyebab: lalat bibit dengan ciri-ciri warna

lalat abu-abu, warna punggung kuning kehijauan dan bergaris, warna perut coklat kekuningan, warna telur putih mutiara, dan panjang lalat 3-3,5 mm. Pengendalian: (1) penanaman serentak dan penerapan pergiliran tanaman akan sangat membantu memutus siklus hidup lalat bibit, terutama setelah selesai panen jagung; (2) tanaman yang terserang lalat bibit harus segera dicabut dan dimusnahkan, agar hama tidak menyebar; (3) kebersihan di sekitar areal penanaman hendaklah dijaga dan selalu diperhatikan terutama terhadap tanaman inang yang sekaligus sebagai gulma; (4) pengendalian secara kimiawi insektisida yang dapat digunakan antara lain: Dursban 20 EC, Hostathion 40 EC, Larvin 74 WP, Marshal 25 ST, Miral 26 dan Promet 40 SD sedangkan dosis penggunaan dapat mengikuti aturan pakai.

b. Ulat pemotong

Gejala: tanaman jagung yang terserang biasanya terpotong beberapa cm di atas permukaan tanah yang ditandai dengan adanya bekas gigitan pada batangnya, akibatnya tanaman jagung yang masih muda itu roboh di atas tanah. Penyebab: beberapa jenis ulat pemotong: *Agrotis* sp. (*A. ipsilon*); *Spodoptera litura*, penggerek batang jagung (*Ostrinia furnacalis*), dan penggerek buah jagung (*Helicoverpa armigera*). Pengendalian: (1) bertanam secara serentak pada areal yang luas, bisa juga dilakukan pergiliran tanaman; (2) dengan mencari dan membunuh ulat-ulat tersebut yang biasanya terdapat di dalam tanah; (3) sebelum lahan ditanami jagung, disemprot terlebih dahulu dengan insektisida.

3.5.2. Penyakit

a. Penyakit bulai (Downy mildew)

Penyebab: cendawan *Peronosclero spora maydis* dan *P. spora javanica* serta *P. spora philippinensis*. yang akan merajalela pada suhu udara 27 derajat C ke atas serta keadaan udara lembab. Gejala: (1) pada tanaman berumur 2-3 minggu, daun runcing dan kecil, kaku dan pertumbuhan batang terhambat, warna menguning, sisi bawah daun terdapat lapisan spora cendawan warna putih; (2) pada tanaman berumur 3-5 minggu, tanaman yang terserang mengalami gangguan pertumbuhan, daun berubah warna dan perubahan warna ini dimulai dari bagian pangkal daun, tongkol berubah bentuk dan isi; (3) pada tanaman dewasa, terdapat garis-garis kecoklatan pada daun tua. Pengendalian: (1) penanaman dilakukan menjelang atau awal musim penghujan; (2) pola tanam dan pola pergiliran tanaman, penanaman varietas unggul; (3) dilakukan pencabutan tanaman yang terserang, kemudian dimusnahkan.

b. Penyakit bercak daun (Leaf blight)

Penyebab: cendawan *Helminthosporium turcicum*. Gejala: pada daun tampak bercak memanjang dan teratur berwarna kuning dan dikelilingi warna coklat, bercak berkembang dan meluas dari ujung daun hingga ke pangkal daun, semula bercak tampak basah, kemudian berubah warna menjadi coklat kekuning-kuningan, kemudian berubah menjadi coklat tua. Akhirnya seluruh permukaan daun berwarna coklat. Pengendalian: (1) pergiliran tanaman hendaknya selalu dilakukan guna menekan meluasnya cendawan; (2) mekanis dengan mengatur kelembaban lahan agar kondisi lahan tidak lembab; (3) kimiawi dengan pestisida antara lain: *Daconil 75 WP*, *Difolatan 4 F*.

c. Penyakit karat (Rust)

Penyebab: cendawan *Puccinia sorghi* Schw dan *Puccinia polypora* Underw. Gejala: pada tanaman dewasa yaitu pada daun yang sudah tua terdapat titik-titik noda yang berwarna merah kecoklatan seperti karat serta terdapat serbuk yang berwarna kuning kecoklatan, serbuk cendawan ini kemudian berkembang dan memanjang, kemudian akhirnya karat dapat berubah menjadi bermacam-macam bentuk. Pengendalian: (1) mengatur kelembaban pada areal tanam; (2) menanam varietas unggul atau varietas yang tahan terhadap penyakit; (3) melakukan sanitasi pada areal pertanaman jagung; (4) kimiawi menggunakan pestisida seperti pada penyakit bulai dan bercak daun.

d. Penyakit gosong bengkak (Corn smut/boil smut)

Penyebab: cendawan *Ustilago maydis* (DC) Cda, *Ustilago zae* (Schw) Ung, *Uredo zae* Schw, *Uredo maydis* DC. Gejala: pada tongkol ditandai dengan masuknya cendawan ini ke dalam biji sehingga terjadi pembengkakan dan mengeluarkan kelenjar (gall), pembengkakan ini menyebabkan pembungkus terdesak hingga pembungkus rusak dan kelenjar keluar dari pembungkus dan spora tersebar. Pengendalian: (1) mengatur kelembaban areal pertanaman jagung dengan cara pengeringan dan irigasi; (2) memotong bagian tanaman kemudian dibakar; (3) benih yang akan ditanam dicampur dengan fungisida secara merata hingga semua permukaan benih terkena.

e. Penyakit busuk tongkol dan busuk biji

Penyebab: cendawan *Fusarium* atau *Gibberella* antara lain *Gibberella zae* (Schw), *Gibberella fujikuroi* (Schw), *Gibberella moniliforme*. Gejala: dapat diketahui setelah membuka pembungkus tongkol, biji-biji jagung berwarna merah jambu atau merah kecoklatan

kemudian berubah menjadi warna coklat sawo matang. Pengendalian: (1) menanam jagung varietas unggul, dilakukan pergiliran tanam, mengatur jarak tanam, perlakuan benih; (2) penyemprotan dengan fungisida setelah ditemukan gejala serangan.

3.6. Panen

Hasil panen jagung tidak semua berupa jagung tua/matang fisiologis, tergantung dari tujuan panen. Seperti pada tanaman padi, tingkat kemasakan buah jagung juga dapat dibedakan dalam 4 tingkat: masak susu, masak lunak, masak tua dan masak kering/masak mati.

3.6.1. Ciri dan Umur Panen

Ciri jagung yang siap dipanen adalah:

- a) Umur panen adalah 86-96 hari setelah tanam.
- b) Jagung siap dipanen dengan tongkol atau kelobot mulai mengering yang ditandai dengan adanya lapisan hitam pada biji bagian lembaga.
- c) Biji kering, keras, dan mengkilat, apabila ditekan tidak membekas.

Jagung untuk sayur (jagung muda, baby corn) dipanen sebelum bijinya terisi penuh. Saat itu diameter tongkol baru mencapai 1-2 cm. Jagung untuk direbus dan dibakar, dipanen ketika matang susu. Tanda-tandanya kelobot masih berwarna hijau, dan bila biji dipijit tidak terlalu keras serta akan mengeluarkan cairan putih. Jagung untuk makanan pokok (beras jagung), pakan ternak, benih, tepung dan berbagai keperluan lainnya dipanen jika sudah matang fisiologis. Tanda-tandanya: sebagian besar daun dan kelobot telah menguning. Apabila bijinya dilepaskan akan ada warna coklat kehitaman pada tangkainya (tempat menempelnya biji pada tongkol). Bila biji dipijit dengan kuku, tidak meninggalkan bekas.

3.6.2. Cara Panen

Cara panen jagung yang matang fisiologis adalah dengan cara memutar tongkol berikut kelobotnya, atau dapat dilakukan dengan mematahkan tangkai buah jagung. Pada lahan yang luas dan rata sangat cocok bila menggunakan alat mesin pemetikan.

3.6.3. Periode Panen

Pemetikan jagung pada waktu yang kurang tepat, kurang masak dapat menyebabkan penurunan kualitas, butir jagung menjadi keriput bahkan setelah pengeringan akan pecah, terutama bila dipipil dengan alat. Jagung untuk keperluan sayur, dapat dipetik 15 sampai dengan 21 hari setelah tanaman berbunga. Pemetikan jagung untuk dikonsumsi sebagai jagung rebus, tidak harus menunggu sampai biji masak, tetapi dapat dilakukan \pm 4 minggu setelah tanaman berbunga atau dapat mengambil waktu panen antara umur panen jagung sayur dan umur panen jagung masak mati.

3.6.4. Prakiraan Produksi

Produksi jagung di suatu negara sering mengalami pasang surut. Hal ini dapat terjadi sebagai akibat perubahan areal penanaman jagung. Namun demikian dengan ditemukannya varietas-varietas unggul sebagai imbalan berkurangnya lahan, maka totalitas produksi tidak akan terlalu berubah. Irigasi dan pemupukan sangat penting untuk mendapatkan produksi yang baik. Walaupun potensi hasil cukup tinggi, cara untuk mendapatkan produksi pada tingkat optimal yang dilakukan oleh petani, baru memberikan hasil 17 ton/ha.

3.7. Pascapanen

Setelah jagung dipetik biasanya dilakukan proses lanjutan yang merupakan serangkaian pekerjaan yang berkaitan dan akhirnya produk siap disimpan atau dipasarkan.

3.7.1. Pengupasan

Jagung dikupas pada saat masih menempel pada batang atau setelah pemetikan selesai. Pengupasan ini dilakukan untuk menjaga agar kadar air di dalam tongkol dapat diturunkan dan kelembaban di sekitar biji tidak menimbulkan kerusakan biji atau mengakibatkan tumbuhnya cendawan. Pengupasan dapat memudahkan atau memperingan pengangkutan selama proses pengeringan. Untuk jagung masak mati sebagai bahan makanan, begitu selesai dipanen, kelobot segera dikupas.

3.7.2. Pengeringan

Pengeringan jagung dapat dilakukan secara alami atau buatan. Secara tradisional jagung dijemur di bawah sinar matahari sehingga kadar air berkisar 9-11 %. Biasanya penjemuran memakan waktu

sekitar 7-8 hari. Penjemuran dapat dilakukan di lantai, dengan alas anyaman bambu atau dengan cara diikat dan digantung.

Secara buatan dapat dilakukan dengan mesin pengering untuk menghemat tenaga manusia, terutama pada musim hujan. Terdapat berbagai cara pengeringan buatan, tetapi prinsipnya sama yaitu untuk mengurangi kadar air di dalam biji dengan panas pengeringan sekitar 38-43 derajat C, sehingga kadar air turun menjadi 12-13 %. Mesin pengering dapat digunakan setiap saat dan dapat dilakukan pengaturan suhu sesuai dengan kadar air biji jagung yang diinginkan.

3.7.3. Pemipilan

Setelah dijemur sampai kering jagung dipipil. Pemipilan dapat menggunakan tangan atau alat pemipil jagung bila jumlah produksi cukup besar. Pada dasarnya "memipil" jagung hampir sama dengan proses perontokan gabah, yaitu memisahkan biji-biji dari tempat pelekatan. Jagung melekat pada tongkolnya, maka antara biji dan tongkol perlu dipisahkan.

3.7.4. Penyortiran dan Penggolongan

Setelah jagung terlepas dari tongkol, biji-biji jagung harus dipisahkan dari kotoran atau apa saja yang tidak dikehendaki, sehingga tidak menurunkan kualitas jagung. Yang perlu dipisahkan dan dibuang antara lain sisa-sisa tongkol, biji kecil, biji pecah, biji hampa, kotoran selama petik ataupun pada waktu pengumpulan. Tindakan ini sangat bermanfaat untuk menghindari atau menekan serangan jamur dan hama selama dalam penyimpanan. Disamping itu juga dapat memperbaiki peredaran udara.

Untuk pemisahan biji yang akan digunakan sebagai benih terutama untuk penanaman dengan mesin penanam, biasanya membutuhkan keseragaman bentuk dan ukuran buntirnya. Maka pemisahan ini sangat penting untuk menambah efisiensi penanaman dengan mesin. Ada berbagai cara membersihkan atau memisahkan jagung dari campuran kotoran. Tetapi pemisahan dengan cara ditampi seperti pada proses pembersihan padi, akan mendapatkan hasil yang baik.

IV. ANALISIS EKONOMI BUDIDAYA TANAMAN

4.1. Analisis Usaha Budidaya

Perkiraan analisis budidaya dengan luas lahan penanaman 1 ha, jenis jagung Hibrida C1 pada tahun 1999 per musim tanam (3 bulan) di daerah Jawa Barat:

a.	Biaya produksi		
1.	Sewa 1 hektar per musim tanam	Rp.	375.000,-
2.	Bibit: benih jagung 20 kg @ Rp. 15.000,-	Rp.	300.000,-
3.	Pupuk		
	- Urea: 300 kg @ Rp. 1.500,-	Rp.	450.000,-
	- SP 36: 100 kg @ Rp.1.900,-	Rp.	190.000,-
	- KCl: 50 kg @ Rp. 1.650,-	Rp.	82.500,-
4.	Pestisida		
	- Insektisida: 2 liter @ Rp. 50.000,-	Rp.	100.000,-
5.	Tenaga kerja		
	- Pengolahan lahan	Rp.	450.000,-
	- Penanaman: 20 OH @ Rp. 10.000,-	Rp.	200.000,-
	- Penyiangan dan pembumbunan (borongan)	Rp.	50.000,-
	- Pemupukan: 20 OH @ Rp. 10.000,-	Rp.	200.000,-
	- Pemeliharaan lain	Rp.	50.000,-
6.	Panen	Rp.	150.000,-
7.	Biaya lain-lain	Rp.	100.000,-
	Jumlah biaya produksi	Rp.	2.697.500,-
b.	Pendapatan: 5.500 kg.@ Rp. 650,-	Rp.	3.575.000,-
c.	Keuntungan bersih	Rp.	877.500,-
d.	Parameter kelayakan usaha		
1.	Rasio B/C	=	1,325

4.2. Gambaran Peluang Agribisnis

Berdasarkan statistik yang ada permintaan produk jagung nasional belum dapat memenuhi kebutuhan industri di dalam negeri. Impor jagung jumlahnya sudah cukup besar terutama dipergunakan untuk memenuhi kebutuhan industri pakan ternak yang sedang berkembang dewasa ini.

V. STANDAR PRODUKSI

5.1. Ruang Lingkup

Standar produksi tanaman jagung meliputi: standar klasifikasi, syarat mutu, cara pengambilan contoh, cara uji, syarat penandaan, pengemasan dan rekomendasi.

5.2. Deskripsi

Standar mutu jagung di Indonesia tercantum dalam Standar Nasional Indonesia SNI 01-03920-1995.

5.3. Klasifikasi dan Standar Mutu

Berdasarkan warnanya, jagung kering dibedakan menjadi jagung kuning (bila sekurang-kurangnya 90% bijinya berwarna kuning), jagung putih (bila sekurang-kurangnya bijinya berwarna putih) dan jagung campuran yang tidak memenuhi syarat-syarat tersebut. Dalam perdagangan internasional, komoditi jagung kering dibagi dalam 2 nomor HS dan SITC berdasarkan penggunaannya yaitu jagung benih dan non benih.

- a. Syarat Umum
 1. Bebas hama dan penyakit.
 2. Bebas bau busuk, asam, atau bau asing lainnya.
 3. Bebas dari bahan kimia, seperti: insektisida dan fungisida.
 4. Memiliki suhu normal.
- b. Syarat Khusus
 1. Kadar air maksimum (%): mutu I=14; mutu II=14; mutu III=15; mutu IV=17.
 2. Butir rusak maksimum (%): mutu I=2; mutu II=4; mutu III=6; mutu IV=8.
 3. Butir warna lain maksimum (%): mutu I=1; mutu II=3; mutu III=7; mutu IV=10.
 4. Butir pecah maksimum (%): mutu I=1; mutu II=2; mutu III=3; mutu IV=3.
 5. Kotoran maksimum (%): mutu I=1; mutu II=1; mutu III=2; mutu IV=2.

Untuk mendapatkan standar mutu yang disyaratkan maka dilakukan beberapa pengujian diantaranya:

- a. Penentuan adanya hama dan penyakit, baru dilakukan dengan cara organoleptik kecuali adanya bahan kimia dengan menggunakan indera pengelihat dan penciuman serta dibantu dengan peralatan dan cara yang diperbolehkan.
- b. Penentuan adanya rusak, butir warna lain, kotoran dan butir pecah dilakukan dengan cara manual dengan pinset dengan contoh uji 100 gram/sampel. Persentase butir-butir warna lain, butir rusak, butir pecah, kotoran ditetapkan berdasarkan berat masing-masing komponen dibandingkan dengan berat contoh analisa x 100 %
- c. Penentuan kadar air biji ditentukan dengan moisturemeter electronic atau "Air Oven Methode" (ISO/r939-1969E atau OACE 930.15). Penentuan kadar aflatoxin adalah racun hasil metabolisme cendawan *Aspergillus flavus*, Aflatoxin disini adalah jumlah semua jenis aflatoxin yang terkandung dalam biji-biji kacang tanah.

5.4. Pengambilan Contoh

Contoh diambil secara acak sebanyak akar pangkat dua dari jumlah karung maksimum 30 karung dari tiap partai barang, kemudian dari tiap-tiap karung diambil contoh maksimum 500 gram. Contoh-contoh tersebut diaduk/dicampur sehingga merata, kemudian dibagi empat dan dua bagian diambil secara diagonal. Cara ini dilakukan beberapa kali sampai mencapai contoh seberat 500 gram. Contoh ini disegel dan diberi label untuk dianalisa, berat contoh analisa 100 gram.

5.5 Pengemasan

Pengemasan dengan karung harus mempunyai persyaratan bersih dan dijahit mulutnya, berat netto maksimum 75 kg dan tahan mengalami "handling" baik waktu pemuatan maupun pembongkaran.

Di bagian luar karung (kecuali dalam bentuk curah) ditulis dengan bahan yang aman yang tidak luntur dan jelas terbaca antara lain:

- a) Produksi Indonesia.
- b) Daerah asal produksi.
- c) Nama dan mutu barang.

- d) Nama perusahaan/pengekspor.
- e) Berat bruto.
- f) Berat netto.
- g) Nomor karung.
- h) Tujuan.

VI. REFERENSI

6.1. Daftar Pustaka

- a. AAK. (1993). Teknik Bercocok Tanam Jagung. Yogyakarta. Kanisius.
- b. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (1998). Budidaya Kedelai dan Jagung. Palangkaraya. Departemen Pertanian.
- c. Capricorn Indo Consult. (1998). Studi Tentang Agroindustri & Pemasaran JAGUNG & KEDELAI di Indonesia.
- d. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan (1988). Jagung Bogor. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
- e. Saenong, Sania. (1988). Teknologi Benih Jagung. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- f. Sutoro; Yogo Sulaeman; Iskandar. (1988). Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- g. Warisno (1998). Budidaya Jagung Hibrida. Yogyakarta. Kanisius.

6.2. Personil

- a) ...
- b) ...