

TEKNOLOGI PASCA PANEN DAN PENYIMPANAN HASIL KOMODITAS PANGAN (Padi, Kedelai dan Jagung)



kaan
Timur

18'5



DEPARTEMEN PERTANIAN
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
BALAI PENGAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN JAWA TENGAH
2001

DAFTAR ISI

	Hal.
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
I. PENDAHULUAN	7
II. MASALAH PASCA PANEN KOMODITAS PANGAN (Padi, Kedelai dan Jagung) ...	9
III. UPAYA PENANGANAN PASCA PANEN	11
A. Persyaratan Mutu	11
a. Padi	11
b. Kedelai	13
c. Jagung	14
B. Tahapan Penanganan Pasca Panen .	15
a. Pemanenan	15
b. Perontokan	18
c. Pengeringan	18
IV. TEKNOLOGI PENYIMPANAN	21
A. Padi	22
B. Kedelai	25
C. Jagung	28
V. DAFTAR PUSTAKA	32

I. PENDAHULUAN

Masalah pangan telah lama menjadi perhatian, karena pangan merupakan kebutuhan hidup pokok yang pemenuhannya tidak dapat ditunda. Kebutuhan pangan semakin meningkat seiring dengan pertambahan jumlah penduduk. Hal tersebut mendorong diadakannya berbagai usaha untuk meningkatkan produksi pangan, antara lain dengan dicanangkannya program Gema Palagung 2001. Gema Palagung 2001 adalah gerakan mandiri upaya peningkatan padi, kedelai dan jagung.

Padi, kedelai dan jagung merupakan komoditas pangan yang mempunyai nilai strategis dalam ekonomi nasional. Selain untuk bahan pangan dan pakan, padi, jagung, kedelai juga digunakan untuk bahan baku industri. Berkembangnya industri seperti industri makanan, pakan ternak, dll., menyebabkan kebutuhan padi, kedelai dan jagung semakin meningkat pula. Untuk mendukung kebutuhan tersebut perlu diupayakan peningkatan produksi dengan mutu yang baik.

Upaya mencapai tujuan tersebut bisa dicapai dengan memperbaiki kegiatan pra panen dan pasca panen. Kegiatan pra panen, ditempuh dengan perbaikan teknologi budidaya melalui penanaman varietas unggul, peningkatan efisiensi pemupukan dan pemeliharaan tanaman. Sedangkan masalah-masalah yang timbul setelah panen (pasca panen) masih belum ditangani secara mantap. Padahal, sejak saat panen sampai siap untuk diperdagangkan atau disimpan terjadi kehilangan produksi, baik kehilangan kualitatif maupun kuantitatif.

Kehilangan kuantitatif atau kehilangan pangan yaitu susut pangan akibat tertinggal di lapang waktu panen, tercecer saat pengangkutan, dll., yang akan mengurangi

total produksi. Sedangkan kehilangan kualitatif atau kehilangan mutu yaitu penurunan mutu pangan akibat kerusakan selama pasca panen.

Sementara itu, pengadaan benih bermutu tinggi merupakan unsur penting dalam upaya peningkatan produksi tanaman. Pengadaan benih sering dilakukan beberapa waktu sebelum musim tanam, sehingga benih harus disimpan dengan baik agar mempunyai daya tumbuh yang tinggi saat ditanam. Oleh karena itu, penanganan pasca panen menjadi penting artinya agar peningkatan produksi dengan mutu yang baik dapat dicapai.

Salah satu rangkaian kegiatan penting dalam penanganan pasca panen adalah penyimpanan. Penyimpanan merupakan suatu kegiatan mempertahankan kondisi bahan pangan dari susut bobot dan susut mutu sebelum digunakan atau diproses lebih lanjut. Teknologi penyimpanan yang tepat perlu diterapkan terutama untuk komoditas pangan musiman dan mudah rusak seperti misalnya padi, kedelai dan jagung. Hal ini dimaksudkan agar komoditas pangan tersebut tetap tersedia sepanjang tahun, baik untuk tujuan konsumsi (menunggu saat dijual/diproses lebih lanjut) maupun tujuan penyediaan benih untuk musim berikutnya dengan mutu yang memenuhi syarat.

II. MASALAH PASCA PANEN KOMODITAS PANGAN (Padi, Kedelai dan Jagung)

Peningkatan produksi komoditas pertanian ternyata belum cukup bila hanya dilakukan melalui penerapan teknologi pra panen saja. Upaya tersebut perlu didukung dengan penerapan teknologi pasca panen yang baik dan benar. Sehingga mutu hasil dapat ditingkatkan dan kehilangan hasil dapat ditekan. Kegiatan pasca panen bertujuan untuk :

- Mempertahankan dan meningkatkan mutu.
- Menekan tingkat kehilangan kuantitatif dan kualitatif (susut bobot dan susut mutu).
- Meningkatkan harga jual.
- Meningkatkan pendapatan petani.

Sampai saat ini mutu hasil pangan terutama padi, kedelai dan jagung di tingkat petani umumnya kurang baik. Hal ini sebagian besar disebabkan karena kadar air tinggi, banyaknya butir yang rusak, kandungan kotoran/benda asing/butir pecah, dan butir warna lainnya.

Secara umum, kondisi pasca panen komoditas pangan khususnya padi, kedelai dan jagung dapat disebutkan sebagai berikut :

- Panen raya pertanaman padi, kedelai dan jagung yang ditanam awal musim hujan akan jatuh pada musim hujan, sehingga penjemuran sulit dilaksanakan.

- Padi, kedelai dan jagung merupakan biji-biji yang mudah rusak (pecah). Butir rusak akan tinggi jika proses pengeringan dan pembijian kurang benar.
- Padi, kedelai dan jagung mempunyai daya simpan yang pendek. Makin lama disimpan, kadar butir rusak makin tinggi, terutama disebabkan serangan hama gudang.

III. UPAYA PENANGANAN PASCA PANEN KOMODITAS PANGAN (Padi, Kedelai dan Jagung)

A. Persyaratan Mutu

Persyaratan mutu mempunyai peranan penting dalam pengadaan pangan karena merupakan penentu tolok ukur harga. Teknologi pasca panen mempunyai peran dalam membantu petani memenuhi persyaratan mutu yang ditetapkan oleh pemerintah, baik persyaratan kualitatif maupun kuantitatif. Persyaratan mutu yang ditetapkan oleh pemerintah adalah sebagai berikut :

a. PADI

- Persyaratan kualitas gabah pengadaan dalam negeri
 - Persyaratan kualitatif
 - Bebas hama dan penyakit yang hidup
 - Bebas bau busuk, asam atau bau-bau asing lainnya.
 - Bebas dari tanda-tanda adanya bahan kimia yang membahayakan baik secara visual maupun organoleptik.

- **Persyaratan Kuantitatif**

No.	Komponen	Persyaratan kualitas
1.	Kadar air	Maks. 14%
2.	Butir hampa/kotoran	Maks. 3%
3.	Butir kuning/rusak	Maks. 3%
4.	Butir hijau/mengapur	Maks. 5%
5.	Butir merah	Maks. 3%

SK bersama Ditjen Binuskop dan Ditjen Tan. Pangan, 1992.

- **Persyaratan kualitas Beras Giling Pengadaan Dalam Negeri**

- **Persyaratan Kualitatif**

- Bebas hama dan penyakit yang hidup.
- Bebas bau apek, asam atau bau-bau asing lainnya.
- Bersih dari campuran dedak dan katul.
- Bebas dari tanda-tanda adanya bahan kimia yang membahayakan baik secara visual maupun secara organoleptik.

- **Persyaratan Kuantitatif**

No.	Komponen	Persyaratan kualitas medium
1.	Kadar air	Maks. 14%
2.	Derajat sosoh	Maks. 95%
3.	Butir utuh	Maks. 35%
4.	Butir patah	Maks. 25%
5.	Butir menir	Maks. 2%
6.	Butir hijau/mengapur	Maks. 3%
7.	Butir kuning/rusak	Maks. 3%
8.	Benda asing/gabah merah	Maks. 0,05%
9.	Butir gabah	Maks. 2 btr/100gr

SK Bersama Ditjen Binuskop dan Ditjen Tanaman Pangan, 1992.

b. KEDELAI

➤ **Persyaratan Kualitatif**

- Bebas hama dan penyakit
- Bebas dari tanda-tanda adanya bahan kimia yang membahayakan baik secara visual maupun secara organoleptik.
- Bebas bau busuk, apek, asam atau bau asing lainnya.

1.	100%	100%	100%
2.	100%	100%	100%
3.	100%	100%	100%
4.	100%	100%	100%

- **Persyaratan Kuantitatif**

No.	Kriteria Mutu	Tingkat Mutu		
		I	II	III
1.	Kadar air maks. (% bb)	13	14	16
2.	Kotoran maks (% bobot)	1	2	5
3.	Butir rusak (% bobot)	2	3	5
4.	Butir keriput (% bobot)	0	5	8
5.	Butir belah (%bobot)	1	3	5
6.	Butir warna lain (% bobot)	0	5	10

SK Mentan No.501/Kpts/TP.830/8/1984

c. JAGUNG

➤ **Persyaratan Kualitatif**

- Bebas hama dan penyakit
- Bebas bau busuk, apek, asam atau bau asing lainnya.
- Bebas dari tanda-tanda adanya bahan kimia yang membahayakan baik secara visual maupun secara organoleptik.

➤ **Persyaratan Kuantitatif**

No.	Komponen	I (%)	II (%)	Keterangan
1.	Kadar air	14	14	% maks.
2.	Butir rusak	5	6	% maks.
3.	Butir warna lain	5	10	% maks.
4.	Kotoran benda lain	3	4	% maks.

B. Tahapan Penanganan Pasca Panen

Kegiatan pasca panen merupakan kegiatan yang saling berkaitan dimulai dari pemanenan sampai siap diperdagangkan/dikonsumsi. Hasil salah satu kegiatan akan mempengaruhi hasil tahap berikutnya. Sedangkan tiap tahap kegiatan banyak kemungkinan terjadinya kehilangan dan kerusakan. Baik oleh sifat dari komoditas pangan tersebut yang tidak tahan disimpan lama, atau kesalahan penanganan yang kurang teliti maupun penggunaan peralatan yang kurang tepat. Sehingga dalam pelaksanaannya setiap tahap kegiatan harus dilakukan dengan baik dan benar. Kegiatan pasca panen yang perlu mendapat perhatian adalah pada tahapan-tahapan sbb. :

a. Pemanenan (waktu dan cara panen)

Untuk mendapatkan mutu hasil panen yang baik, panen dilakukan pada tingkat kemasakan yang tepat (panen optimum). Bila panen terlalu awal (kurang tua) butir jagung dan kedelai akan keriput, butir muda meningkat, butir hijau dan butir kapur pada padi bertambah sehingga tidak tahan disimpan dan mempunyai rendemen rendah. Sedangkan bila panen dilakukan terlambat (kelewat matang) butir rusak meningkat atau % susut menjadi besar.

Faktor-faktor yang dapat digunakan sebagai indikator dalam penentuan panen yang optimum yaitu :

- Umur tanaman

Umur panen yang tepat bervariasi bergantung pada varietas komoditas, kondisi tanaman, musim dan iklim.

- Kadar air biji

Pengukuran kadar air biji dilakukan saat cuaca cerah/tidak hujan dengan menggunakan alat ukur khusus. Pada kondisi normal, panen dapat dilakukan pada kadar air 21-24% untuk padi; 20-24% untuk kedelai dan 30-40% untuk jagung.

- Kondisi visual tanaman

Saat panen dapat ditentukan dengan melihat kondisi visual tanaman

- Untuk padi, tandanya :

- \pm 85% gabah telah berwarna kuning. Agar gabah matang seragam, lakukan pengeringan sawah selama 7-10 hari sebelum panen.

- Sebagian daun bendera telah mengering.

- Kerontokan gabah \pm 25-30%, diukur dengan cara meremas malai dengan tangan.

- Untuk kedelai, tandanya :

- Daun telah menguning dan mudah rontok.

- Polong biji mengering dan berwarna coklat.

- Untuk jagung, tandanya :

- Kelobot telah menguning.

- Biji keras mengkilap, apabila ditusuk dengan kuku ibu jari biji tersebut tidak berbekas.

- Pada plasental biji telah terbentuk lapisan hitam yang disebut "black layer".



Saat panen optimum

Sebaiknya panen dilakukan pada saat cuaca cerah/tidak hujan, dengan cara yang baik dan benar agar biji terhindar dari kerusakan mekanis.

Letakkan hasil panen di atas tikar/alas/wadah (karung, bakul; keranjang) agar mengurangi kehilangan hasil dan memudahkan pengangkutan. Untuk jagung sebelum dimasukkan ke dalam wadah, pisahkan terlebih dahulu antara jagung yang sehat dan jagung yang terinfeksi hama/penyakit.

b. Perontokan/pembijian

Khusus untuk padi, setelah panen segera lakukan perontokan, karena keterlambatan perontokan dapat mengakibatkan terjadinya butir kuning. Perontokan dapat dilakukan dengan cara dibanting/dipukul-pukul, menggunakan pedal thresher (erek) atau menggunakan mesin perontok (Power Thresher). Untuk meningkatkan mutu gabah, setelah perontokan lakukan pembersihan gabah dengan cara diayak, ditampi/dianginkan atau menggunakan alat pembersih yang digerakkan dengan tangan/kaki. Tujuannya untuk menghilangkan kotoran, gabah hampa dan benda asing lainnya. Setelah gabah bersih kemudian dikeringkan.

Sedangkan untuk kedelai dan jagung, sebelum perontokan/pembijian, keringkan hasil panen terlebih dahulu.

c. Pengeringan

Pengeringan merupakan cara untuk menurunkan kadar air sesuai dengan tujuan yang diinginkan yaitu memudahkan proses pembijian atau aman untuk disimpan lama.

Hasil panen kedelai dan jagung setelah diangkut ke tempat penampungan segera dihamparkan, kemudian lakukan pengeringan dengan dijemur

pada sinar matahari atau menggunakan alat pengering mekanis bila cuaca mendung/hujan terus menerus.

Bila penjemuran dan pengeringan tidak mungkin dilakukan dengan segera, maka untuk menghindari kerusakan hamparkan hasil panen setipis mungkin di alas penjemur. Beri sirkulasi udara sebanyak mungkin (dengan menggunakan kipas/blower). Sebagai pengganti sinar matahari gunakan lampu petromaks, bahan bakar sekam atau sumber panas yang lain.

Untuk memudahkan proses pembijian dan mengurangi kerusakan mekanis, lakukan pengeringan sampai kadar air mencapai $\pm 14\%$ untuk gabah. Tandanya, jika digigit gabah berbunyi dan pecah; atau dengan mengupas kulit gabah, dimana terlihat beras sudah kering. Sedangkan untuk kedelai, kadar air mencapai $\pm 17\%$, tandanya yaitu polong mudah pecah bila ditekan dengan ibu jari. Dan untuk jagung kadar air mencapai $\pm 18\%$. Tandanya bila dipipil lembaga tidak tertinggal pada janggal.

Secara segera setelah pengeringan selesai, lakukan proses pembijian dengan menggunakan tangan/ secara manual atau menggunakan alat mekanik lainnya.



Proses pembijian secara manual pada kedelai

IV. TEKNOLOGI PENYIMPANAN

Penyimpanan merupakan salah satu kegiatan penting dalam penanganan pasca panen terutama untuk produk musiman dan mudah rusak seperti padi, kedelai dan jagung. Tujuan dari penyimpanan yaitu untuk menjamin ketersediaan bahan pangan dengan mutu yang baik.

Tingkat kerusakan dalam penyimpanan tergantung pada cara penanganan sebelumnya yaitu saat dan cara panen, pengeringan serta perontokan yang berpengaruh terhadap mutu awal dari bahan pangan tersebut sebelum disimpan. Bahan yang akan disimpan harus sehat, mempunyai kadar air optimal untuk disimpan, dipanen dengan cara yang baik agar terhindar dari kerusakan mekanis. Bila bahan yang akan disimpan rusak memudahkan terserangnya cendawan, bakteri dan serangga sehingga menjadi busuk.

Disamping itu, cara penyimpanan dan konstruksi ruang simpan juga akan berpengaruh terhadap laju kerusakan biji akibat adanya perubahan kondisi lingkungan penyimpanan (suhu, kelembaban dan aerasi udara).

Sementara itu dalam rangka mencapai hasil yang maksimal dan pencapaian swasembada pangan, maka benih yang baik sangat diperlukan. Dalam penyediaan benih bermutu, kendala yang dihadapi adalah tidak tersedia biji hasil panen setiap waktu dan cepatnya laju pengunduran benih, untuk itu diperlukan upaya penyimpanan benih yang baik. Benih padi biasanya disimpan dalam bentuk gabah; kedelai dalam bentuk biji/wose, sedangkan jagung dalam bentuk pipilan atau tongkol berkelobot.

Teknologi penyimpanan untuk beberapa bahan pangan seperti padi, kedelai dan jagung akan diuraikan sebagai berikut :

A. Penyimpanan Padi

- Mutu Awal Bahan

Penyimpanan padi lebih baik dalam bentuk gabah. Gabah yang akan disimpan sebaiknya :

- dalam keadaan kering dengan kadar air maksimum 14%; yaitu bila digigit terasa keras dan berbunyi.
- bersih dari kotoran/gabah hampa, maksimum 3%.
- untuk gabah yang sudah lama disimpan perlu dijemur lagi secara teratur.

- Tempat Penyimpanan

1. Karung

Merupakan tempat penyimpanan sederhana yang umumnya dipakai oleh petani.

- Gunakan karung yang baru (bersih dan bebas hama). Bila terpaksa memakai karung bekas, rendamlah dulu karung bekas ke dalam air panas kemudian jemur sampai kering.
- Masukkan gabah ke dalam karung tersebut, kemudian tutup karung dengan rapat/dijahit.
- Karung yang telah berisi gabah ditumpuk di atas alas dari kayu setinggi \pm 15 cm dari lantai. Setiap tumpukan terdiri dari 5-8 karung yang disusun sedemikian rupa

sehingga aerasi dapat dijaga agar tetap lancar. Usahakan karung tidak menempel pada dinding. Hal ini dimaksudkan agar terjadi sirkulasi udara sehingga tidak lembab.

2. Plastik Polyethylene

Merupakan penyimpanan hampa udara yang biasa dipakai dalam penyimpanan benih.

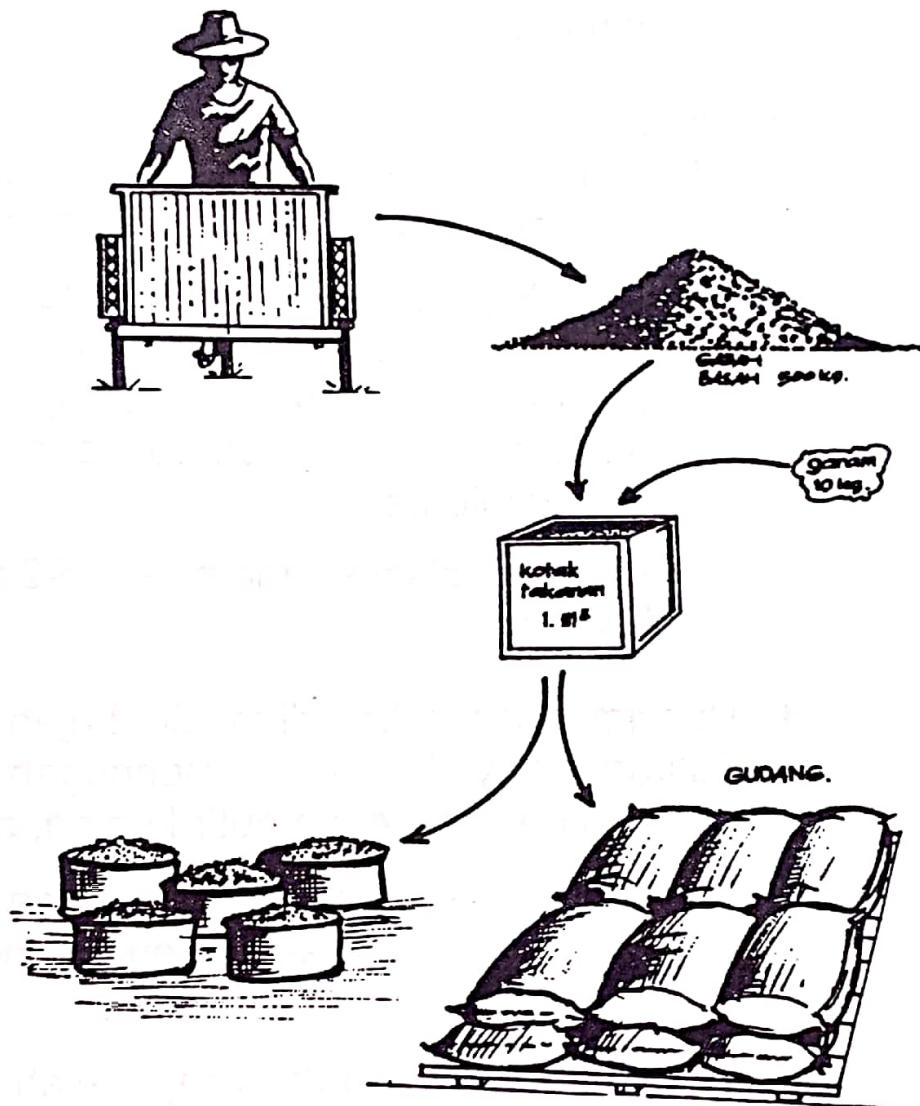
- Masukkan gabah dengan kadar air 10-11% ke dalam plastik, kemudian udara dalam plastik dikeluarkan sehingga plastik menjadi hampa udara dan langsung ditutup/dipres.
- Ukuran plastik memuat 5-25 kg per kantong.

3. Penyimpanan gabah di musim hujan

Tujuannya yaitu untuk mencegah butir ke-cambah dan menekan butir kuning, caranya :

- Timbanglah gabah basah hasil panen. Tambahkan garam dapur dengan dosis 2% per bobot gabah basah.
- Masukkan gabah yang telah dicampur garam tersebut ke dalam wadah yang telah dibersihkan terlebih dahulu. Wadah yang digunakan dapat berupa karung plastik, bakul atau kotak kayu besar.
- Simpan wadah yang telah berisi gabah bergaram tersebut di atas alas dari kayu/ bambu setinggi \pm 15 cm dari lantai di gudang penyimpanan.

- Untuk gabah yang sudah lama disimpan, lakukan penjemuran secara teratur.



Penyelamatan gabah basah di musim hujan

- **Konstruksi Ruang/Bangunan**

Letak bangunan strategis dengan arah memanjang dari Timur ke Barat. Mempunyai selokan dan drainase sehingga tidak tergenang air hujan.

- Bersihkan dahulu gudang/lumbung yang akan digunakan dari kotoran/hama gudang.
- Hindari gudang dari kebocoran. Beri ventilasi/ pergantian udara yang cukup dan beri sistem pengamanan serangan tikus.
- Sekeliling gudang harus tidak lembab dan tidak dimanfaatkan tikus untuk panjatan mencapai gudang.
- Hindari dinding gudang dari adanya celah-celah yang dapat digunakan untuk persembunyian serangga dan hama.

B. Penyimpanan Kedelai

- Biji kedelai yang akan disimpan sebaiknya mempunyai daya tumbuh $> 85\%$ dengan kadar air sekitar 10% . Sedangkan yang hendak dijadikan benih, kadar airnya harus lebih rendah dari 9% . Karena dengan kadar air $< 9\%$ daya simpannya bisa lebih lama.
- Sebelum disimpan, sortirlah biji kedelai secara manual. Buang biji yang rusak, berubah warna dan busuk.
- Usahakan tempat penyimpanan teduh, kering dan bebas hama penyakit.
- Cara penyimpanan kedelai
Dikelompokkan atas 2 cara yaitu penyimpanan udara bebas (konvensional) dan penyimpanan kedap udara.
 1. Penyimpanan udara bebas (konvensional)

- Masukkan biji kedelai yang telah bersih/ telah disortir ke dalam wadah yang bersih, bebas hama penyakit, tidak bocor serta dapat ditutup rapat.
- Wadah yang digunakan dapat berupa karung goni/plastik.
- Tumpuk karung yang telah berisi biji kedelai di dalam gudang, yang sebelumnya lantai gudang dilandasi dulu dengan balok kayu/papan kayu. Hal ini untuk mencegah kontak langsung antara karung dengan lantai, sehingga biji kedelai tidak lembab dan sirkulasi udara lancar.

2. Penyimpanan Kedap Udara

- Menggunakan kaleng, caranya :
 - Sediakan kaleng bekas yang bersih dan kering.
 - Masukkan abu sekam kering $\pm 10\%$ dari isi kaleng, beri kertas merang di atasnya.
 - Kemudian masukkan benih kedelai di atas kertas merang $\pm 80\%$ dari isi kaleng, tutuplah di atasnya dengan kertas merang dan masukkan abu sekam kering $\pm 10\%$ di atas kertas merang.
 - Tutuplah kaleng tersebut dengan rapat, kemudian tepi kaleng diberi parafin cair.

- Letakkan kaleng yang telah terisi benih tersebut di atas alas kayu agar benih tidak lembab.
- Menggunakan kantong plastik, caranya :
 - Masukkan benih yang telah bersih dan kering dalam plastik tebal $\pm 0,2$ mm. Ukuran plastik memuat 20 kg/koli.
 - Lapsi kantong plastik tersebut dengan karung plastik di sebelah luarnya.
 - Ikat kuat kantong plastik tersebut dengan tali rafia/diseal dan karung plastik di sebelah luarnya dijahit dengan rapi.
 - Benih yang telah dikemas tersebut disimpan di ruangan yang kering-AC.



Tempatkan kantong plastik di sekeliling tepi tutup kaleng

C. Penyimpanan Jagung

Penyimpanan jagung dapat dilakukan dalam bentuk tongkol berkelobot atau dalam bentuk pipilan. Penyimpanan dalam bentuk tongkol berkelobot memerlukan ruangan yang lebih besar dibandingkan dengan bentuk pipilan. Jagung yang akan disimpan sebaiknya mempunyai kadar air 14%. Karena kadar air di atas 14% merupakan kondisi yang baik untuk tumbuhnya jamur dan hama-hama gudang yang menyebabkan kerusakan biji jagung. Untuk menghindari/mencegah teresrangnya hama gudang sebaiknya :

- kadar air < 14%
- tempat penyimpanan bersih, tidak lembab dan sirkulasi udara lancar.

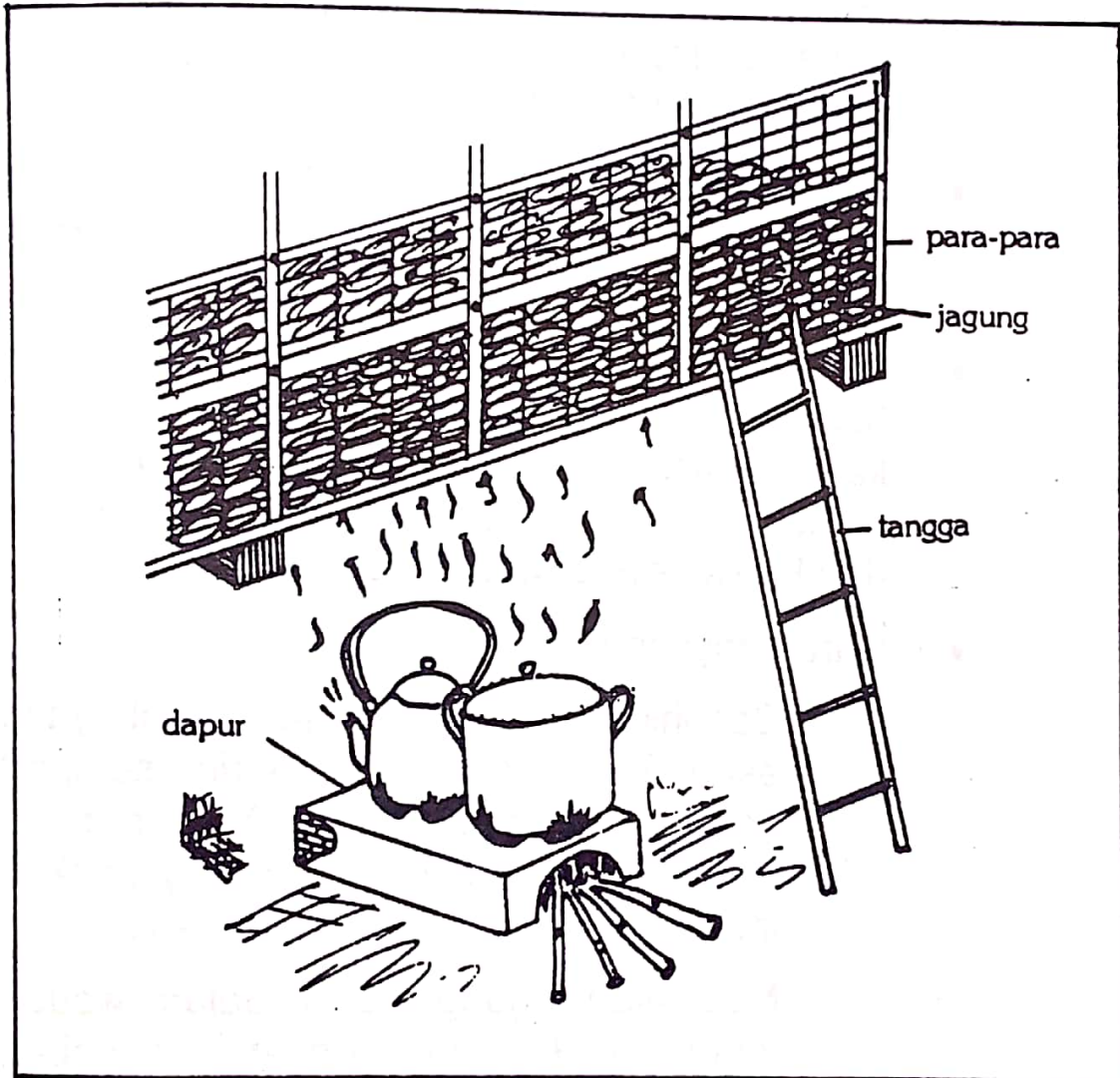
1. Penyimpanan di atas para-para

- Dianjurkan untuk jagung yang kelobotnya menutup seluruh tongkol.
- Bila dalam bentuk tongkol, pada para-para dan langit-langit rumah harus dilengkapi dengan kawat anti tikus.
- Cara penyimpanan :

Jagung diikat dalam gedengan sebanyak 15-20 tongkol/ikat.

Jagung tersebut disimpan secara bersusun pada para-para yang ditempatkan di bawah atap atau di atas dapur. Para-para di atas dapur dapat menjamin penyimpanan jagung dalam waktu yang cukup lama. Karena asap dari kayu-kayu yang dibakar untuk

memasak di dapur, meninggalkan residu yang bersifat anti terhadap bakteri, jamur maupun serangga.



Penyimpanan jagung di atas para-para

2. Penyimpanan dalam karung

- Jagung dalam bentuk pipilan dapat disimpan dalam karung goni, karung plastik, bakul besar dan kotak kayu. Dalam jumlah besar dapat disimpan dalam bentuk curah di dalam gudang atau silo-silo.
- Penyimpanan dalam karung plastik (Polyethelene) mempunyai daya simpan yang lebih lama dibanding dengan karung goni.
- Biasanya yang digunakan untuk penyimpanan benih, dimana kadar air jagung telah diturunkan menjadi 11%. Sedangkan untuk konsumsi, digunakan karung goni, bakul besar dan kotak kayu dengan kadar air $\pm 14\%$.
- Cara penyimpanan :

Bersihkan terlebih dahulu wadah yang akan digunakan, bila perlu semprot dengan cairan insektisida. Namun, perlu diingat hati-hati dalam menggunakan insektisida. Perhatikan petunjuknya.

Masukkan jagung pipilan dalam wadah yang telah dibersihkan tersebut, kemudian tumpuk dalam gudang. Sebelum karung-karung tersebut ditumpuk dalam gudang, landasi dahulu dengan balok kayu/papan kayu. Hal ini untuk mencegah kontak langsung antara karung dengan lantai, sehingga jagung tidak lembab dan sirkulasi udara lancar.

Penyimpanan jagung untuk benih, sebaiknya dengan kadar air dibawah

14%. Masukkan jagung yang telah disiapkan untuk benih dalam kantong plastik, kemudian masukkan dalam kaleng yang dapat ditutup rapat.

V. DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 1991. Budidaya dan Pengolahan Hasil kedelai. Deptan Badan Litbang Pertanian. Jakarta.
- Anonim. 1993. Vademekum Teknologi Pasca Panen dan Pengolahan Hasil. Direktorat Jenderal Pertanian Tanaman Pangan. Jakarta. 163 hal.
- Damarjati Djoko S., dkk. 1991. Mutu Beras. *Dalam Padi Buku 3*. Puslitbangtan. Badan Litbang Pertanian. Bogor.
- Djafar Baco, dkk. 1999. Teknologi Produksi dan Penyimpanan Jagung. *Dalam Tonggak Kemajuan Teknologi Produksi Tanaman Pangan*. Simposium Penelitian Tanaman Pangan IV. Puslitbangtan, Bogor, 22-24 November 1999, Hal. : 225-251.
- Nasir Saleh, dkk. 1999. Teknologi Kunci dalam Pengembangan Kedelai di Indonesia. *Dalam Tonggak Kemajuan Teknologi Produksi Tanaman Pangan*. Simposium Penelitian Tanaman Pangan IV Puslitbangtan, Bogor, 22-24 November 1999. hal. : 183-207.
- Ridwan Thahir, dkk. 1988. Teknologi Pasca Panen Jagung. *Dalam Jagung*. Puslitbangtan. Badan Litbang Pertanian. Bogor.
- Soemardi, dkk. 1991. Penanganan Pasca Panen Padi. *Dalam Padi Buku 3*. Puslitbangtan. Badan Litbang Pertanian. Bogor.
- Soemardi dan R. Thahir. 1985. Pasca Panen Kedelai. *Dalam Kedelai*, Balittan Sukamandi. Hal. 429-440.
-