

Petunjuk Teknis

Pascapanen Padi



BALAI PENGAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN RIAU
Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Kementerian Pertanian
2014



SCIENCE. INNOVATION. NETWORKS
www.litbang.deptan.go.id

PETUNJUK TEKNIS

PASCAPANEN PADI

Penyusun : Fahroji
Viona Zulfia

Editor : Yogawati Dwi Agustina
Taufik Hidayat

Lay Out : Andi

Oplah : 500 Eksemplar



**KEMENTERIAN PERTANIAN
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
BALAI PENGKAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN RIAU
2014**

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT, berkat rahmatnya Petunjuk Teknis (Juknis) Pascapanen Padi ini dapat diselesaikan.

Petunjuk Teknis Pascapanen Padi ini disusun secara sederhana, ringkas dan terinci agar lebih mudah dipahami oleh pembaca. Dalam Juknis ini dibahas tentang Penanganan Pascapanen Padi mulai dari panen sampai padi siap diolah untuk proses selanjutnya yang mengacu pada prinsip-prinsip Permentan No. 44/Permentan/OT.140/10/2009, tentang Pedoman Penanganan Pascapanen Hasil Pertanian Asal Tanaman yang Baik.

Semoga Petunjuk Teknis Pascapanen Padi ini bermanfaat untuk kita semua.

Kepala Balai,

Prof. Dr. Ir. Masganti, M.S
NIP. 19590506 198803 1 001

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	v
I. PENDAHULUAN	1
A. LATAR BELAKANG	1
B. TUJUAN	2
C. SASARAN	3
D. MANFAAT	3
E. RUANG LINGKUP	3
II. PENANGANAN PASCAPANEN PADI	5
A. PANEN	5
B. PENUMPUKAN DAN PENGUMPULAN	15
C. PERONTOKAN	17
D. PENGANGKUTAN	20
E. PENGERINGAN	21
F. PEMBERSIHAN DAN SORTASI	28
G. PENGEMASAN	29
H. PENYIMPANAN	29
I. PENGGILINGAN	32
J. STANDARISASI	35
III. SARANA DAN PRASARANA PENANGANAN PASCA PANEN	39
A. BANGUNAN	39
B. FASILITAS SANITASI	40
C. ALAT DAN MESIN	40
D. WADAH DAN PEMBUNGKUS	41
E. TENAGA KERJA	41
F. PENGELOLAAN LINGKUNGAN	42
IV. PENCATATAN, PENGAWASAN DAN SERTIFIKASI	44
A. PENCATATAN	44

B. PENGAWASAN	44
C. SERTIFIKASI	45
V. PENUTUP	46
DAFTAR PUSTAKA.....	47

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Standar Mutu Gabah berdasarkan SNI No. 01.0224-1987	36
2. Standar Mutu Beras berdasarkan SNI Np. 01-6128-1999	38

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Padi rebah karena terlambat panen di Kab. Indragiri Hilir	7
2. Moisture tester pengukur kadar air gabah	8
3. <i>Reaper</i>	12
4. Panen padi menggunakan <i>reaper</i>	12
5. Panen padi dengan <i>reaper binder</i>	14
6. Penumpukan sementara hasil panen padi tanpa penggunaan alas	16
7. Penumpukan dengan menggunakan alas	17
8. Perontokan padi menggunakan <i>power thresher</i>	20
9. Pengangkutan Gabah	21
10. Lantai jemur di BPTP Riau	23
11. Penjemuran padi menggunakan terpal	25
12. <i>Flat bed dryer</i>	27
13. Pengeringan padi dengan <i>continuous flow dryer</i>	28
14. Penyimpanan gabah menggunakan silo	31
15. Penyimpanan gabah menggunakan kemasan di gudang	32
16. Mesin Pengupas Kulit Gabah	34
17. Mesin Penyosoh	35
18. Pengemasan dan penyimpanan beras	35

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Padi merupakan salah satu komoditas tanaman pangan yang paling populer di Indonesia karena mayoritas penduduk Indonesia menggantungkan pemenuhan kebutuhan kalorinya dari beras. Selain sebagai makanan pokok rakyat Indonesia, padi merupakan komoditi strategis dan sekaligus komoditi politis. Upaya-upaya peningkatan produksi padi dalam rangka memenuhi kebutuhan penduduk terus dilakukan oleh Pemerintah (Pusat dan Daerah). Sejalan dengan program Pusat dalam meningkatkan produksi beras melalui Peningkatan Produksi Beras Nasional (P2BN), maka Pemerintah Provinsi Riau melakukan gerakan terobosan dengan Operasi Pangan Riau Makmur (OPRM).

Program OPRM meliputi ekstensifikasi dan intensifikasi. Kegiatan ekstensifikasi meliputi cetak sawah baru dan rehabilitasi sawah terlantar, sedangkan intensifikasi meliputi peningkatan Indeks Pertanaman (IP) dan penanganan panen dan pascapanen yang baik.

Penanganan pascapanen padi merupakan upaya sangat strategis dalam rangka mendukung peningkatan produksi padi. Kontribusi penanganan pascapanen terhadap peningkatan produksi padi dapat tercermin dari penurunan kehilangan hasil dan tercapainya mutu gabah/beras sesuai

persyaratan mutu. Hasil survei kehilangan hasil pascapanen padi secara nasional yang telah dilakukan pada tahun 2005 - 2007 sebesar 10,82 % (Dirjen PPHP, 2009).

Kondisi tersebut disebabkan oleh berbagai faktor antara lain : (1). Penanganan Pascapanen yang masih tradisional, (2) Masih kurangnya kesadaran dan kepedulian petani terhadap penanganan pascapanen yang baik sehingga mengakibatkan masih tingginya kehilangan hasil dan rendahnya mutu gabah/beras (3) Kurangnya penerapan Teknologi dan dukungan sarana pascapanen.

Untuk mengatasi masalah tersebut maka perlu dilakukan penanganan pasca panen yang didasarkan pada prinsip-prinsip *Good Handling Practices* (GHP) agar dapat menekan kehilangan hasil dan mempertahankan mutu hasil gabah/beras.

B. TUJUAN

Memberikan panduan atau acuan penanganan pascapanen yang baik kepada petani dan pelaku pascapanen padi lainnya yang didasarkan pada prinsip-prinsip *Good Handling Practices* (GHP) sehingga diharapkan petani dapat menekan tingkat kehilangan hasil padi dan memproduksi gabah/beras sesuai persyaratan mutu.

C. SASARAN

Menurunnya kehilangan hasil dan tercapainya mutu gabah/beras yang dihasilkan petani di wilayah sentra produksi padi di kabupaten/kota Provinsi Riau sehingga dapat memenuhi persyaratan mutu sesuai SNI.

D. MANFAAT

Dengan adanya petunjuk teknis ini diharapkan petani dapat melakukan penanganan pascapanen padi sesuai prinsip-prinsip GHP sehingga mampu menghasilkan gabah/ beras yang menekan kehilangan hasil dan memenuhi persyaratan mutu dan keamanan pangan.

E. RUANG LINGKUP

Penanganan pascapanen yang dibahas dalam buku ini mengacu prinsip-prinsip yang terdapat pada Permentan Nomor 44/Permentan/OT.140/10/2009 tentang Pedoman Penanganan Pascapanen Hasil Pertanian Asal Tanaman yang Baik (*Good Handling Practices*) yang meliputi :

1. Panen,
2. Penumpukan dan pengumpulan
3. Perontokan
4. Pengangkutan
5. Pengeringan
6. Pembersihan dan Sortasi
7. Pengemasan

8. Penyimpanan
9. Penggilingan
10. Standarisasi mutu hasil gabah dan beras sesuai Standar Nasional Indonesia (SNI)
11. Sarana dan prasarana penanganan pascapanen yang baik meliputi lokasi, bangunan, fasilitasi sanitasi, alat dan mesin, wadah dan pembungkus, tenaga kerja serta pengelolaan lingkungan.
12. Pencatatan, sertifikasi dan pengawasan.

II. PENANGANAN PASCAPANEN PADI

Penanganan pascapanen padi yang diuraikan dalam buku ini adalah merupakan subsistem dari sistem agribisnis padi yang mencakup kegiatan mulai dari panen sampai dengan menghasilkan beras atau tepung beras. Perbaikan penanganan pascapanen dan penurunan kehilangan hasil sebaiknya diprioritaskan pada kegiatan pemanenan, perontokan dan pengeringan, karena pada ketiga tahapan tersebut terjadi kehilangan hasil yang tinggi.

A. PANEN

1. PENENTUAN SAAT PANEN

Penentuan saat panen merupakan tahap awal dari kegiatan penanganan pascapanen padi. Ketidaktepatan dalam penentuan saat panen dapat mengakibatkan kehilangan hasil yang tinggi dan mutu gabah/beras yang rendah. Penentuan saat panen dapat dilakukan berdasarkan pengamatan visual dan pengamatan teoritis.

a. Pengamatan Visual

Pengamatan visual dilakukan dengan cara melihat kenampakan padi pada hamparan lahan sawah. Berdasarkan kenampakan visual, umur panen optimal padi dicapai apabila 90 sampai 95 % butir gabah pada malai padi sudah berwarna kuning atau kuning keemasan. Padi yang dipanen pada kondisi tersebut akan menghasilkan gabah berkualitas baik sehingga menghasilkan rendemen giling yang tinggi.

b. Pengamatan Teoritis

Pengamatan teoritis dilakukan dengan melihat deskripsi varietas padi dan mengukur kadar air dengan *moisture tester*. Berdasarkan deskripsi varietas padi, umur panen padi yang tepat adalah 30 sampai 35 hari setelah berbunga merata atau antara 135 sampai 145 hari setelah tanam. Berdasarkan kadar air, umur panen optimum dicapai setelah kadar air gabah mencapai 22 – 23 % pada musim kemarau, dan antara 24 – 26 % pada musim penghujan.

2. PEMANENAN

Panen merupakan kegiatan akhir dari proses produksi di lapangan dan faktor penentu proses selanjutnya. Pemanenan pada saat yang tepat merupakan hal yang cukup penting guna mempertahankan kualitas dan kuantitas gabah. Pemanenan padi harus dilakukan pada umur panen yang tepat, menggunakan alat dan mesin panen yang memenuhi persyaratan teknis, kesehatan, ekonomi dan ergonomis, serta menerapkan sistem panen yang tepat. Ketidaktepatan dalam melakukan pemanenan padi dapat mengakibatkan kehilangan hasil yang tinggi dan mutu hasil yang rendah. Pada tahap ini, kehilangan hasil dapat mencapai 9,52 % apabila pemanenan padi dilakukan secara tidak tepat.



Gambar 1. Padi rebah karena terlambat panen di Kab. Indragiri Hilir

a. Umur Panen Padi

Pemanenan padi harus dilakukan pada umur panen yang memenuhi persyaratan sebagai berikut :

- 1) 90 – 95 % gabah dari malai tampak kuning.
- 2) Malai berumur 30 – 35 hari setelah berbunga merata.

Padi yang dipanen pada saat malai berumur 30-35 hari setelah berbunga rata akan dihasilkan gabah dan beras bermutu tinggi sehingga kehilangan hasil hanya 3,35 % sedangkan pemanenan padi lewat masak 1 dan 2 minggu menyebabkan kehilangan hasil berturut-turut mencapai 5,63 % dan 8,64 %.

- 3) Kadar air gabah 22 – 26 % yang diukur dengan *moisture tester*.



Gambar 2. Moisture tester pengukur kadar air gabah

b. Alat dan Mesin Pemanen Padi

Pemanenan padi harus menggunakan alat dan mesin yang memenuhi persyaratan teknis, kesehatan, ekonomis dan ergonomis. Alat dan mesin yang digunakan untuk memanen padi harus sesuai dengan jenis varietas padi yang akan dipanen. Pada saat ini, alat dan mesin untuk memanen padi telah berkembang mengikuti berkembangnya varietas baru yang dihasilkan. Alat pemanen padi telah berkembang dari ani-ani menjadi sabit biasa kemudian menjadi sabit bergerigi dengan bahan baja yang sangat tajam dan terakhir telah diintroduksi *reaper*, *stripper* dan *combine harvester*. Berikut ini adalah cara-cara pemanen padi dengan sabit biasa/bergerigi, *reaper* dan *stripper*.

1) Cara Pemanen Padi dengan Sabit

Sabit merupakan alat panen manual untuk memotong padi secara cepat. Sabit terdiri 2 jenis yaitu sabit biasa dan sabit bergerigi.

Sabit biasa/ bergerigi pada umumnya digunakan untuk memotong padi varietas unggul baru yang berpostur pendek seperti IR-64 dan Cisadane. Penggunaan sabit bergerigi sangat dianjurkan karena dapat menekan kehilangan hasil sebesar 3 %. Spesifikasi sabit bergerigi yaitu:

- Gagang terbuat dari kayu bulat diameter ± 2 cm dan panjang 15 cm.
- Mata pisau terbuat dari baja keras yang satu sisinya bergerigi antara 12 – 16 gerigi sepanjang 1 inci.

Pemotongan padi dengan sabit dapat dilakukan dengan cara potong atas, potong tengah dan potong bawah tergantung cara perontokan. Pemotongan dengan cara potong bawah dilakukan bila perontokan dengan cara dibanting/digebot atau menggunakan *pedal thresher*. Pemotongan dengan cara potong atas atau tengah dilakukan bila perontokan menggunakan *power thresher*. Berikut ini cara panen padi dengan sabit biasa/bergerigi:

- Pegang rumpun padi yang akan dipotong dengan tangan kiri, kira-kira 1/3 bagian tinggi tanaman.
- Tempatkan mata sabit pada bagian batang bawah atau tengah atau atas tanaman (tergantung cara perontokan) dan tarik pisau tersebut dengan tangan kanan hingga jerami terputus.

2) Cara Pemanenan Padi dengan *Reaper*

Reaper merupakan mesin pemanen untuk memotong padi sangat cepat. Prinsip kerjanya mirip dengan cara kerja orang panen menggunakan sabit. Mesin ini sewaktu bergerak maju akan menerjang dan memotong tegakan tanaman dan menjatuhkan atau merobohkan tanaman tersebut ke arah samping mesin *reaper* dan ada pula yang mengikat tanaman yang terpotong menjadi seperti berbentuk sapu lidi ukuran besar.

Pada saat ini terdapat 3 jenis tipe mesin *reaper* yaitu *reaper 3 row*, *reaper 4 row* dan *reaper 5 row*. Bagian komponen mesin *reaper* adalah sebagai berikut :

- Kerangka utama terdiri dari pegangan kemudi yang terbuat dari pipa baja dengan diameter ± 32 mm, dilengkapi dengan tuas kopling, tuas pengatur kecepatan, tuas kopling pisau pemotong yang merupakan kawat baja.
- Unit transmisi tenaga merupakan rangkaian gigi transmisi yang terbuat dari baja keras dengan jumlah gigi dan diameter bermacam-macam sesuai dengan tenaga dan kecepatan putar yang diinginkan.
- Unit pisau pemotong terletak dalam rangka pisau pemotong yang terbuat dari pipa besi, besi strip, besi lembaran yang ukurannya bermacam-macam.

- Pisau pemotong merupakan rangkaian mata pisau berbentuk segitiga yang panjangnya 120 cm.
- Unit roda dapat diganti-ganti antara roda karet dan roda besi/keranjang.
- Motor penggerak bensin 3 HP – 2200 RPM.

Penggunaan *reaper* dianjurkan pada daerah-daerah yang kekurangan tenaga kerja dan dioperasikan di lahan dengan kondisi baik (tidak tergenang, tidak berlumpur dan tidak becek). Menurut hasil penelitian, penggunaan *reaper* dapat menekan kehilangan hasil sebesar 6,1 %. Berikut ini cara pengoperasian mesin *reaper* :

- Sebelum mengoperasikan mesin *reaper*, terlebih dahulu potong/panen padi dengan sabit pada ke 4 sudut petakan sawah dengan ukuran $\pm 2 \text{ m} \times 2 \text{ m}$ sebagai tempat berputarnya mesin *reaper*.
- Sebelum mesin dihidupkan, arahkan mesin pada tanaman padi yang akan dipanen. Pemanenan dimulai dari sisi sebelah kanan petakan.
- Pemotongan dilakukan sekaligus untuk 2 atau 4 baris tanaman dan hasil potongan padi akan terlempar tertumpuk di sebelah kanan mesin tersebut.
- Pemanenan dilakukan dengan cara berkeliling dan selesai di tengah petakan.



Gambar 3. Reaper



Gambar 4. Panen padi menggunakan reaper

3) Cara Pemanenan padi dengan *Reaper Binder*

Reaper binder merupakan jenis mesin reaper untuk memotong padi dengan cepat dan mengikat tanaman yang terpotong menjadi seperti berbentuk sapu lidi ukuran besar. Bagian komponen mesin *reaper binder* adalah sebagai berikut :

- Kerangka utama yang terdiri dari pegangan kemudi yang terbuat dari pipa baja dengan diameter ± 32 mm, dilengkapi dengan tuas kopling pisau pemotong yang merupakan kawat baja terserot.
- Unit transmisi tenaga merupakan rangkaian gigi transmisi yang terbuat dari baja keras dengan jumlah gigi dan diameter bermacam-macam sesuai dengan reduksi tenaga dan kecepatan putar yang diinginkan.
- Unit pisau pemotong merupakan rangkaian mata pisau mata pisau berbentuk segitiga yang panjangnya antara 40-60 cm.
- Pisau pengikat terbuat dari besi plat baja, kawat baja, dan besi bulat yang ukurannya bermacam-macam.
- Unit pengikat ini dilengkapi dengan tali yang terbuat dari *yute* berbentuk gulungan.
- Unit roda dapat diganti antara roda karet dan roda besi/keranjang.
- Motor penggerak bensin 3 HP – 2200 RPM.

Berikut ini cara pengoperasian mesin *reaper binder* :

- Sebelum mengoperasikan mesin pemanen, terlebih dahulu potong/panen padi dengan sabit pada ke 4 sudut

petakan sawah dengan ukuran $\pm 2 \text{ m} \times 2 \text{ m}$ sebagai tempat berputarnya mesin *stripper*.

- Sebelum mesin dihidupkan, arahkan mesin pada tanaman padi yang akan dipanen. Pemanenan dilakukan mulai dari sisi sebelah kanan petakan.
- Pemotongan dilakukan sekaligus untuk 1 atau 2 baris tanaman sekaligus dan akan terlempar ke sisi kanan alat, sebelum terlempar, batang jerami yang sudah terpotong diikat dengan tali pengikat melalui mekanisme pengikat pada mesin tersebut.
- Pemanenan dilakukan dengan cara berkeliling dan selesai di tengah petakan.



Gambar 5. Panen padi dengan *reaper binder*

c. Sistem Panen

Sistem panen di Provinsi Riau umumnya ada 3 yaitu dilakukan sendiri oleh petani pemilik, gotong royong, dan sistem upah. Sistem gotong royong atau upah harus diwaspadai oleh pemilik karena berpotensi terjadi kehilangan hasil yang besar. Hal ini karena khususnya sistem upah pemanen berlomba untuk mendapatkan hasil panen yang banyak dalam waktu yang tidak lama. Oleh karena itu, pada sistem upah, harus dibuat berdasarkan perencanaan yang memenuhi persyaratan sebagai berikut :

- 1) Pemanenan dilakukan dengan sistem kelompok.
- 2) Pemanenan dan perontokan dilakukan oleh kelompok pemanen.
- 3) Tiap kelompok terdiri dari 5 – 7 orang yang dilengkapi dengan 1 unit 1 unit *power thresher*.

Pemanenan yang dilakukan secara berkelompok dengan menggunakan mesin perontok dapat dapat menekan kehilangan hasil dengan kisaran 4,3 – 4.9 % dan gabah tidak terontok 0,31– 0.97 %.

B. PENUMPUKAN DAN PENGUMPULAN

Penumpukan dan pengumpulan merupakan tahap penanganan pascapanen setelah padi dipanen. Sebagian petani masih meletakkan padi setelah panen tanpa alas. Mereka masih kurang peduli akan adanya susut saat penumpukan dan pengumpulan. Ketidaktepatan dalam penumpukan dan pengumpulan padi dapat mengakibatkan kehilangan hasil yang cukup tinggi. Untuk menghindari atau mengurangi terjadinya

kehilangan hasil sebaiknya pada waktu penumpukan dan pengangkutan padi menggunakan alas terpal. Penggunaan alas dan wadah pada saat penumpukan dan pengangkutan dapat menekan kehilangan hasil antara 0,94 – 2,36 %.



Gambar 6. Penumpukan sementara hasil panen padi tanpa penggunaan alas



Gambar 7. Penumpukan dengan menggunakan alas

C. PERONTOKAN

Perontokan merupakan tahap penanganan pascapanen setelah penumpukan dan pengumpulan padi yang bertujuan untuk memisahkan gabah dari malai dan jerami dengan cara memberikan tekanan atau pukulan terhadap malai. Perontokan dilakukan setelah semua padi dipanen oleh pemanen. Tempat perontokan sebaiknya mudah dijangkau dan dekat dengan lokasi panen. Perontokan harus dilakukan di atas alas antara lain dari terpal plastik, tikar dan anyaman bambu yang bersih dan bebas cemaran untuk menghindari terjadinya susut pascapanen karena tercecer, rusak, kotor dan lain-lainnya.

Di beberapa daerah seperti Indragiri Hilir, sering terjadi penundaan perontokan. Setelah panen, padi dibiarkan di sawah sampai beberapa hari. Penyebab tertundanya kegiatan perontokan ini

karena kelangkaan tenaga kerja atau ada pekerjaan lain yang lebih mendesak atau menguntungkan seperti memanen kelapa atau membuat kopra. Hal ini dapat mengakibatkan kehilangan hasil yang cukup besar.

Pada tahap ini, kehilangan hasil akibat ketidaktepatan dalam melakukan perontokan dapat mencapai lebih dari 5 %. Perontokan dapat menggunakan alat dan/atau mesin dengan jenis dan spesifikasi sesuai spesifik lokasi. Berdasarkan survey perontokan padi di Provinsi Riau sebahagian besar sudah menggunakan *power thresher*.

Power thresher merupakan alat perontok yang menggunakan sumber tenaga penggerak mesin. Kelebihan mesin perontok ini dibandingkan dengan alat perontok lainnya adalah kapasitas kerja lebih besar dan efisiensi kerja lebih tinggi.

Penggunaan *power thresher* dalam perontokan dapat menekan kehilangan hasil padi sekitar 3 %. Berikut ini cara perontokan padi dengan *power thresher* :

- a. Pemotongan tangkai pendek disarankan untuk merontok dengan mesin perontok tipe "*throw in*" dimana semua bagian yang akan dirontok masuk ke dalam ruang perontok.
- b. Pemotongan tangkai panjang disarankan untuk merontok secara manual dengan alat atau mesin yang mempunyai tipe "*Hold on*" dimana tangki jerami dipegang, hanya bagian ujung padi yang ada butirannya ditekan kepada alat perontok.

- c. Setelah mesin dihidupkan, atur putaran silinder perontok sesuai dengan yang diinginkan untuk merontok padi.
- d. Putaran silinder perontok akan mengisap jerami padi yang dimasukkan dari pintu pemasukkan.
- e. Jerami akan berputar-putar di dalam ruang perontok, tergesek terpukul dan terbawa oleh gigi perontok dan sirip pembawa menuju pintu pengeluaran jerami.
- f. Butiran padi yang rontok dari jerami akan jatuh melalui saringan perontok, sedang jerami akan terdorong oleh plat pendorong ke pintu pengeluaran jerami.
- g. Butiran padi, potongan jerami dan kotoran yang lolos dari saringan perontok akan jatuh ke ayakan dengan bergoyang dan juga terhembus oleh kipas angin.
- h. Butiran hampa atau benda-benda ringan lainnya akan tertiuap terbang melalui pintu pengeluaran kotoran ringan.
- i. Benda yang lebih besar dari butiran padi akan terpisah melalui ayakan yang berlubang, sedangkan butir padi akan jatuh dan tertampung pada pintu pengeluaran padi bernas.



Gambar 8. Perontokan padi menggunakan *power thresher*

D. PENGANGKUTAN

Pengangkutan adalah Kegiatan memindahkan gabah setelah panen dari suatu tempat ke tempat lain dengan tetap mempertahankan mutu gabah. Pengangkutan dapat dilakukan dengan menggunakan alat dan/atau mesin sesuai dengan karakteristik lokasi. Tingkat kehilangan hasil dalam tahapan pengangkutan cukup rendah berkisar antara 0,5 – 1,5 %.



Gambar 9. Pengangkutan Gabah

E. PENGERINGAN

Pengeringan merupakan proses penurunan kadar air gabah sampai mencapai nilai tertentu sehingga siap untuk digiling atau aman untuk disimpan dalam waktu yang lama. Secara biologis, gabah yang baru dipanen masih hidup sehingga masih berlangsung proses respirasi yang menghasilkan

CO₂, uap air dan panas sehingga proses biokimiawi berjalan cepat. Jika proses tersebut tidak dikendalikan maka gabah akan menjadi rusak dan beras bermutu rendah.

Kehilangan hasil akibat ketidaktepatan dalam melakukan proses pengeringan dapat mencapai 2,13 %. Pada saat ini cara pengeringan padi telah berkembang dari cara penjemuran menjadi pengering buatan.

1. Pengeringan Padi menggunakan sinar matahari dengan cara penjemuran

Penjemuran merupakan proses pengeringan gabah basah dengan memanfaatkan panas sinar matahari. Untuk mencegah bercampurnya kotoran, kehilangan butiran gabah, memudahkan pengumpulan gabah dan menghasilkan penyebaran panas yang merata, maka penjemuran harus dilakukan dengan menggunakan alas. Alas penjemuran dapat menggunakan anyaman bambu, tikar, plastik/terpal dan lantai dari semen/beton/ubin yang bersih dan bebas dari cemaran. Berikut ini cara penjemuran gabah basah.

- a. Cara penjemuran dengan lantai jemur

Dari berbagai alas penjemuran tersebut, lantai dari semen merupakan alas penjemuran terbaik. Permukaan lantai dapat dibuat rata atau bergelombang. Lantai jemur rata pembuatannya lebih mudah dan murah, namun tidak dapat mengalirkan air hujan secara cepat bahkan adakalanya menyebabkan genangan air yang dapat

merusakkan gabah. Lantai jemur bergelombang lebih dianjurkan, karena dapat mengalirkan sisa air hujan dengan cepat. Berikut ini cara penjemuran dengan lantai jemur :

- 1) Jemur gabah di atas lantai jemur dengan ketebalan 5 cm – 7 cm untuk musim kemarau dan 1 cm – 5 cm untuk musim penghujan.
- 2) Lakukan pembalikan setiap 1 – 2 jam atau 4 – 6 kali dalam sehari dengan menggunakan garuk dari kayu.
- 3) Waktu penjemuran : pagi jam 08.00 – jam 11.00, siang jam 14.00 – 17.00 dan *tempering time* jam 11.00 – jam 14.00.
- 4) Biasanya gabah mencapai kadar air 12-14% apabila dijemur 2-3 hari.
- 5) Lakukan pengumpulan dengan garuk, sekop dan sapu.



Gambar 10. Lantai jemur di BPTP Riau

b. Cara penjemuran dengan alas terpal/plastik

Alas terpal/plastik dapat juga dipakai untuk alas penjemuran. Beberapa keuntungan penggunaan alas terpal/plastik adalah :

- 1) Memudahkan pengumpulan untuk pengarungan gabah pada akhir penjemuran.
- 2) Memudahkan penyelamatan gabah bila pada waktu penjemuran hujan turun secara tiba-tiba.
- 3) Dapat mengurangi tenaga kerja buruh di lapangan.

Berikut cara penjemuran dengan alas terpal/plastik :

- 1) Jemur gabah di atas alas terpal/plastik dengan ketebalan 5 – 7 cm untuk musim kemarau atau 1 – 5 cm untuk musim penghujan.
- 2) Lakukan pembalikan secara teratur setiap 1 – 2 jam sekali atau 4 – 6 kali dalam sehari. Pembalikan dianjurkan tanpa menggunakan garuk karena dapat mengakibatkan alas sobek.
- 3) Waktu penjemuran : pagi jam 08.00 – jam 11.00, siang jam 14.00 – 17.00, dan *tempering time* jam 11.00 – jam 14.00.
- 4) Lakukan pengumpulan dengan cara langsung digulung.



Gambar 11. Penjemuran padi menggunakan terpal

2. Pengerinan Padi dengan Pengerin Buatan

Pengerinan buatan merupakan alternatif cara pengerinan padi bila penjemuran dengan matahari tidak dapat dilakukan. Secara garis besar pengerinan buatan dibagi atas 3 bentuk, yaitu tumpukan datar (*Flat Bed*), Sirkulasi (*Recirculation Batch*) dan kontinyu (*Continuous Flow Dryer*).

a. *Flat Bed Dryer*

Flat Bed Dryer merupakan mesin pengerin yang terdiri dari:

- 1) Kotak pengerin terbuat dari plat lembaran, berbentuk kotak persegi panjang dengan ukuran bervariasi sesuai dengan kebutuhan. Pada kira-kira bagian kotak terdapat sekat/lantai yang berlubang terbuat dari plat baja

lembaran, terbagi menjadi 2 ruangan, atas dan bawah.

- 2) Blower/kipas dan kompor panas terletak di sebelah luar kotak pengering, dihubungkan dengan cerobong.
- 3) Kompor pemanas memakai bahan bakar minyak tanah.

Pengeringan dengan menggunakan *Flat Bed Dryer* dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- 1) Padi yang akan dikeringkan di tempatkan pada kotak pengering.
- 2) Api dari sumber panas akan dihembuskan ke bagian/ ruangan bawah dari kotak pengering oleh blower yang digerakkan motor penggerak.
- 3) Udara panas naik ke ruang atau kotak pengering yang berisi padi melalui sekat yang berlubang.
- 4) Udara panas akan menurunkan kadar air padi



Gambar 12. *Flat bed dryer*

b. *Continuous Flow Dryer*

Continuous Flow Dryer merupakan mesin pengering dengan bagian komponen mesin yang terdiri dari kotak pengering, komponen pemanas seperti kompor, kipas / *blower*, motor penggerak, dan *screw conveyor discharge*. Ruang plenum terletak di bagian tengah butiran padi yang akan dikeringkan. Tinggi kotak pengering 3 – 5 m. Bagian ini terbuat dari plat baja lembaran dan tebalnya 2 – 3 mm.

Pengeringan dengan *continuous flow dryer* dilakukan dengan cara sebagai berikut :

- 1) Cara kerja sama dengan *drier* lainnya, namun padi yang akan dikeringkan diaduk posisinya oleh *screw conveyor*.
- 2) Alat ini terdiri dari kotak pengering vertikal, pemanas dan dilengkapi dengan *screw conveyor discharge*.
- 3) Gabah yang akan dikeringkan dimasukan pada bagian atas kotak pengering. Udara pemanas dihembuskan pada salah satu sisi kotak pengering dan keluar lewat sisi yang lain.
- 4) Pada saat pengeringan gabah terus turun ke bawah dan dikeluarkan pada bagian bawah "*Screw Conveyor Discharge*" yang terletak pada bagian bawah kotak pengering. Besarnya kecepatan keluarnya gabah dapat diatur.



Gambar 13. Pengeringan padi dengan *continuous flow dryer*

F. PEMBERSIHAN DAN SORTASI

Pembersihan merupakan kegiatan menghilangkan kotoran fisik maupun biologis. Pembersihan dapat menggunakan alat dan/atau mesin sesuai sifat dan karakteristiknya.

Pembersihan gabah dengan cara menghilangkan butir hampa dan benda asing lainnya. Pembersihan gabah akan mempertinggi daya simpan gabah, mempertinggi rendemen penggilingan dan mempertinggi harga jual persatuan berat. Pembersihan gabah dapat dilakukan segera setelah perontokan dan pada saat pengeringan, dengan cara diayak, ditampi, dianginkan, atau menggunakan alat manual blower/cleaner. Selama proses pembersihan, gunakan alas dari tikar, bambu, karung plastik atau lainnya untuk menghindari banyaknya gabah yang hilang. Pembersihan dilakukan berulang hingga gabah cukup bersih (kadar hampa dan kotoran < 3%). Apabila pembersihan dilakukan menggunakan alat

pembersih *manual blower* atau *power blower*, dipilih yang mudah dioperasikan, ringan, mudah dipindah-pindahkan, berkapasitas tinggi dan tahan lama.

Sortasi merupakan kegiatan pemilahan hasil panen yang baik dari yang rusak atau cacat, yang sehat dari yang sakit dan benda asing lainnya. Sortasi gabah biasanya dapat dilakukan bersamaan pada saat melakukan kegiatan perontokan, pengeringan maupun pembersihan.

G. PENGEMASAN

Pengemasan merupakan kegiatan mewadahi dan/atau membungkus produk dengan memakai media/bahan tertentu untuk melindungi produk dari gangguan faktor luar yang dapat mempengaruhi daya simpan. Bahan kemasan gabah dapat berasal dari wadah berbahan kertas, karung plastik, karung goni, dll. Pengemasan dapat menggunakan alat dan/atau mesin. Bahan kemasan tidak boleh menimbulkan kerusakan, pencemaran hasil panen yang dikemas dan tidak membawa OPT.

Kegiatan pengemasan gabah biasanya tidak dilakukan apabila penyimpanan dilakukan dengan sistem curah ke dalam silo atau tempat penyimpanan sejenisnya.

H. PENYIMPANAN

Penyimpanan merupakan tindakan untuk mempertahankan gabah/beras agar tetap dalam keadaan baik dalam jangka waktu tertentu. Kesalahan dalam melakukan penyimpanan gabah/beras dapat mengakibatkan terjadinya respirasi,

tumbuhnya jamur, dan serangan serangga, binatang mengerat dan kutu beras yang dapat menurunkan mutu gabah/beras. Cara penyimpanan gabah/beras dapat dilakukan dengan : (1) sistem curah, yaitu gabah yang sudah kering dicurahkan pada suatu tempat yang dianggap aman dari gangguan hama maupun cuaca, dan (2) cara penyimpanan menggunakan kemasan/wadah seperti karung plastik, karung goni, dan lain-lain.

1. Penyimpanan Gabah dengan Sistem Curah

Penyimpanan gabah dengan sistem curah dapat dilakukan dengan menggunakan silo. Silo merupakan tempat menyimpan gabah/beras dengan kapasitas yang sangat besar. Bentuk dan bagian komponen silo adalah sebagai berikut :

- a. Silo biasanya berbentuk silinder atau kotak segi empat yang terbuat dari plat lembaran atau papan.
- b. Silo dilengkapi dengan sistem aerasi, pengering dan elevator.
- c. Sistem aerasi terdiri dari kipas-kipas angin aksial dengan lubang saluran pemasukan dan pengeluaran pada dinding silo.
- d. Pengering terdiri sumber pemanas/kompur dan kipas penghembus.
- e. Elevator biasanya berbentuk mangkuk yang berjalan terbuat dari sabuk karet atau kulit serta plat lembaran.

Penyimpanan gabah/beras dengan silo dilakukan dengan cara sebagai berikut :

- a. Gabah yang disimpan dialirkan melalui bagian atas silo dengan menggunakan elevator, dan dicurahkan ke dalam silo.
- b. Ke dalam tumpukan gabah tersebut dialirkan udara panas yang dihasilkan oleh kompor pemanas dan kipas yang terletak di bagian bawah silo.
- c. Kondisi gabah dipertahankan dengan mengatur suhu udara panas dan aerasi.



Gambar 14. Penyimpanan gabah menggunakan silo

2. Penyimpanan Gabah dengan Kemasan/Wadah

Penyimpanan gabah dengan kemasan dapat dilakukan dengan menggunakan karung. Beberapa aspek penting yang perlu diperhatikan dalam penyimpanan gabah dengan karung adalah :

- a. Karung harus dapat melindungi produk dari kerusakan dalam pengangkutan dan atau penyimpanan.
- b. Karung tidak boleh mengakibatkan kerusakan atau pencemaran oleh bahan kemasan dan tidak membawa OPT.
- c. Karung harus kuat, dapat menahan beban tumpukan dan melindungi fisik dan tahan terhadap guncangan serta dapat mempertahankan keseragaman. Karung harus diberi label berupa tulisan yang dapat menjelaskan tentang produk yang dikemas.



Gambar 15. Penyimpanan gabah menggunakan kemasan di gudang

I. PEGGILINGAN

Penggilingan merupakan proses untuk mengubah gabah menjadi beras. Proses penggilingan gabah meliputi pengupasan sekam, pemisahan gabah,

penyosohan, pengemasan dan penyimpanan. Bagian komponen mesin penggiling terdiri dari :

1. Motor penggerak
2. Pengupas sekam biasanya dipakai tipe *roll* karet. Terdapat 2 buah *roll* karet yang berputar berlawanan dengan kecepatan putar yang berbeda. Jarak antara 2 *roll* karet dapat diatur tergantung jenis gabah yang akan dikupas, biasanya $\frac{2}{3}$ besarnya gabah. Diameter kedua *roll* karet sama bervariasi 300 – 500 mm dan lebar 120 – 500 mm.
3. Pemisah gabah mempunyai 3 tipe yaitu :
 - a. separator tipe kompartmen, merupakan kotak osilator terdiri dari 1, 2, 3 atau 4 lapis/dek.
 - b. separator tipe dek, terdiri dari 3 sampai 7 rak dengan posisi miring, rak disusun dengan jarak 5 cm.
 - c. *Separator type* saringan, terdiri dari ayakan saringan yang bergetar berjumlah 6 – 15 ayakan.
4. Penyosoh
 - a. tipe mesin penyosoh yang dipakai untuk *rice milling unit* adalah tipe *jet parlour*.
 - b. udara dialirkan melalui poros yang tipis dan lubang dari tabung.
 - c. Dinding heksagonal yang berlubang membungkus tabung besi yang berputar. Jarak renggang dinding heksagonal dan tabung besi dapat diatur dengan sekrup.

d. Unit pembawa/conveyor.

Proses penggilingan gabah dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- a. Hidupkan mesin
- b. Masukkan gabah yang akan dikupas ke dalam *hoper* melalui bagian atas kemudian masuk diantara kedua rol karet.
- c. Atur renggang rol.
- d. Hasil pengupasan berkisar 90% beras pecah kulit dan 10% gabah, tergantung perbedaan kecepatan putaran rol. Sekam yang terkupas terpecah menjadi 2 dan utuh. Beras pecah kulit yang dihasilkan tidak banyak yang retak sehingga bila disosoh akan memperoleh persentase beras kepala yang relatif tinggi.



Gambar 16. Mesin Pengupas Kulit Gabah



Gambar 17. Mesin Penyosoh



Gambar 18. Pengemasan dan penyimpanan beras

J. STANDARISASI

Standarisasi mutu hasil gabah dan beras mengacu pada Standar Nasional Indonesia (SNI) atau persyaratan mutu minimal yang ditetapkan sesuai permintaan pasar.

a. Standar Mutu Gabah

Standar mutu gabah meliputi persyaratan kualitatif dan persyaratan kuantitatif.

1. Persyaratan kualitatif
 - a. Bebas hama dan penyakit.
 - b. Bebas bau busuk, asam atau bau-bau lainnya.
 - c. Bebas dari bahan kimia seperti sisa-sisa pupuk, insektisida, fungisida dan bahan kimia lainnya.
 - d. Gabah tidak boleh panas.
2. Persyaratan kuantitatif mutu gabah sesuai SNI

Tabel 1. Standar Mutu Gabah berdasarkan SNI No. 01.0224-1987

No.	Kriteria Mutu	Mutu I (%)	Mutu II (%)	Mutu III (%)
1.	Kadar air (maks)	14	14	14
2.	Gabah hampa (maks)	1	2	3
3.	Butir rusak + butir kuning (maks)	2	5	7
4.	Butir mengapur + gabah muda (maks)	1	5	10
5.	Gabah merah (maks)	1	2	4
6.	Benda asing (maks)	-	0,5	1
7.	Gabah varietas lain (maks)	2	5	10

Keterangan : Tingkat mutu gabah rendah (sample grade) adalah tingkat mutu gabah tidak memenuhi persyaratan tingkat mutu I, II dan III dan tidak memenuhi persyaratan kualitatif

b. Persyaratan Mutu Beras

Sesuai dengan SNI, persyaratan mutu beras mencakup :

1. Persyaratan kualitatif
 - a. Bebas hama dan penyakit.
 - b. Bebas bau busuk, asam atau bau-bau lainnya.
 - c. Bebas dari bekatul.
 - d. Bebas dari tanda-tanda adanya bahan kimia yang membahayakan
2. Persyaratan kuantitatif mutu beras giling sesuai SNI 01-6128-1999

Tabel 2. Standar Mutu Beras berdasarkan SNI Np. 01-6128-1999

No.	Kriteria Mutu	Mutu I (%)	Mutu II (%)	Mutu III (%)	Mutu IV (%)	Mutu V (%)
1.	Derajat sosoh (min)	100	100	100	95	95
2.	Kadar Air (maks)	14	14	14	14	15
3.	Beras kepala (min)	100	95	84	60	60
4.	Butir utuh (min)	60	50	40	35	35
5.	Butir patah (maks)	0	5	15	25	35
6.	Butir menir (maks)	0	0	1	2	3
7.	Butir merah (maks)	0	0	1	3	5
8.	Butir kuning (maks)	0	0	1	3	5
9.	Butir mengapur (maks)	0	0	1	3	5
10.	Benda asing (maks)	0	0	0,02	0,05	0,2
11.	Butir Gabah (maks)	0	0	1	2	3
12.	Campuran varietas (maks)	5	5	5	10	10

III. SARANA DAN PRASARANA PENANGANAN PASCAPANEN

Lokasi bangunan tempat penanganan pascapanen harus memenuhi persyaratan sebagai berikut:

1. Bebas dari pencemaran ;
 - Bukan di daerah pembuangan sampah/kotoran cair maupun padat.
 - Jauh dari peternakan, industri yang mengeluarkan polusi yang tidak dikelola secara baik dan tempat lain yang sudah tercemar.
2. Pada tempat yang layak dan tidak di daerah yang saluran pembuangan airnya buruk.
3. Dekat dengan sentra produksi sehingga menghemat biaya transportasi dan menjaga kesegaran hasil.
4. Sebaiknya tidak dekat dengan perumahan penduduk.

A. BANGUNAN

Bangunan untuk penanganan pascapanen harus dibuat berdasarkan perencanaan yang memenuhi persyaratan teknik dan kesehatan sesuai dengan :

1. Jenis produk yang ditangani, sehingga mudah dibersihkan, mudah dilaksanakan tindak sanitasi dan mudah dipelihara.
2. Tata letak diatur sesuai dengan urutan proses penanganan, sehingga lebih efisien.

3. Penerangan dalam ruang kerja harus cukup sesuai dengan keperluan dan persyaratan kesehatan serta lampu berpelindung.
4. Tata letak yang aman dari pencurian.

B. FASILITAS SANITASI

1. Bangunan untuk penanganan pascapanen harus dilengkapi dengan fasilitas sanitasi yang dibuat berdasarkan perencanaan yang memenuhi persyaratan teknik dan kesehatan. Bangunan harus dilengkapi dengan sarana penyediaan air bersih.
2. Bangunan harus dilengkapi dengan sarana pembuangan yang memenuhi ketentuan yang ditetapkan dalam peraturan perundang-undangan yang berlaku.
3. Bangunan harus dilengkapi sarana toilet :
 - a. Letaknya tidak terbuka langsung ke ruang proses produksi beras.
 - b. Dilengkapi dengan bak cuci tangan (wastafel).

C. ALAT DAN MESIN

Alat dan mesin yang dipergunakan dalam penanganan pascapanen harus dibuat berdasarkan perencanaan yang memenuhi persyaratan teknis, kesehatan, ekonomis dan ergonomis. Persyaratan peralatan dan mesin yang digunakan dalam penanganan pasca panen harus meliputi :

1. Sesuai dengan jenis produk yang akan dihasilkan
2. Permukaan yang berhubungan dengan bahan yang diproses tidak boleh berkarat dan tidak mudah mengelupas.
3. Mudah dibersihkan dan dikontrol.
4. Tidak mencemari hasil seperti unsur atau fragmen logam yang lepas, minyak pelumas, bahan bakar, tidak bereaksi dengan produk, jasad renik dll.
5. Mudah dikenakan tindakan sanitasi.

D. WADAH DAN PEMBUNGKUS

Wadah dan pembungkus yang digunakan dalam penanganan pascapanen harus :

1. Dapat melindungi dan mempertahankan mutu isinya terhadap pengaruh dari luar.
2. Dibuat dari bahan yang tidak melepaskan bagian atau unsur yang dapat mengganggu kesehatan atau mempengaruhi mutu produk.
3. Tahan/tidak berubah selama pengangkutan dan peredaran.
4. Sebelum digunakan wadah harus dibersihkan dan dikenakan tindakan sanitasi.
5. Wadah dan bahan pengemas disimpan pada ruangan yang kering dan ventilasi yang cukup dan dicek kebersihan dan infestasi jasad pengganggu sebelum digunakan.

E. TENAGA KERJA

Tenaga kerja untuk penanganan pascapanen harus memenuhi persyaratan sebagai berikut :

1. Tenaga kerja harus berbadan sehat.
2. Memiliki keterampilan sesuai dengan bidang pekerjaannya.
3. Mempunyai komitmen dengan tugasnya.
4. Sesuai dengan Undang-Undang Tenaga Kerja

Untuk menjaga keamanan dan keselamatan kerja, tenaga kerja harus menggunakan baju dan perlengkapan pelindung pada saat melakukan kegiatan penanganan pascapanen sesuai anjuran baku.

F. PENGELOLAAN LINGKUNGAN

Setiap usaha penanganan pascapanen hasil pertanian harus menyusun rencana cara-cara penanggulangan pencemaran dan kelestarian lingkungan sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku. Umumnya kerusakan lingkungan diakibatkan oleh pencemaran udara/tanah/air sehingga berdampak pada menurunnya kemampuan lingkungan untuk memenuhi kebutuhan manusia atau bahkan dapat menimbulkan dampak buruk bagi manusia.

Pencemaran yang memungkinkan timbul dari proses penanganan pascapanen diantaranya adalah pada aktifitas penggunaan alat mesin pascapanen dengan bahan bakar solar/bensin dengan bentuk cemaran udara, penggunaan bahan kimia seperti pemutih pada proses

penggilingan padi menjadi beras akan membahayakan kesehatan, Sedangkan bentuk pencemaran lain adalah jerami sisa panen padi apabila tidak dimanfaatkan dan dibiarkan menumpuk akan mengakibatkan pencemaran lingkungan, begitu juga dengan limbah sekam pada saat melakukan penggilingan padi.

IV. PENCATATAN, PENGAWASAN DAN SERTIFIKASI

Untuk meningkatkan nilai produk hasil panen melalui sertifikasi perlu adanya kegiatan yang mendukung, diantaranya seperti ;

A. PENCATATAN

Pelaku Usaha penanganan pascapanen harus melaksanakan pencatatan (recording) terhadap segala aktifitas penanganan pascapanen padi yang dilakukan. Catatan tersebut disimpan dengan baik minimal selama 3 (tiga) tahun. Pencatatan (recording) meliputi:

1. Nama perusahaan atau kelompok usaha.
2. Alamat perusahaan/usaha.
3. Kegiatan dan metode penanganan pascapanen yang dilakukan.
4. Kegiatan/upaya-upaya rutin yang dilakukan dalam rangka K3 dan pengendalian lingkungan.
5. Upaya-upaya lain yang bersifat kasus.

Produk yang dihasilkan dari penanganan pascapanen asal tanaman, harus dapat ditelusuri asal-usulnya.

B. PENGAWASAN

Pelaku usaha penanganan pascapanen hendaknya melaksanakan sistem pengawasan secara internal proses penanganan pascapanen, guna mencegah dan mengendalikan kemungkinan terjadinya penyimpangan dalam penerapan cara

yang direkomendasikan sehingga mempengaruhi mutu hasil produk.

Hasil pengawasan perlu didokumentasikan, dicatat dan disimpan dengan baik untuk menunjukkan bukti bahwa aktifitas penanganan pascapanen sudah sesuai dengan ketentuan.

C. SERTIFIKASI

Pelaku usaha yang menerapkan penanganan pascapanen padi yang baik berdasarkan prinsip-prinsip GHP (Good Handling Practices) dilakukan sertifikasi dan diberikan sertifikat oleh lembaga sertifikasi yang telah diakreditasi atau ditunjuk.

V. PENUTUP

Penanganan pascapanen padi mempunyai peranan yang penting dalam usaha menekan kehilangan hasil dan meningkatkan mutu gabah/beras. Petunjuk teknis ini disusun untuk memberikan panduan kepada para pelaku usaha padi agar dapat melaksanakan penanganan pascapanen yang baik.

Pedoman ini masih bersifat umum sehingga perlu dijabarkan lebih lanjut sesuai potensi dan karakteristik lokasi menjadi Standar Operasional Prosedur (SOP) Pascapanen Padi.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 2013, Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) Padi Sawah Irigasi. Kementerian Pertanian, Jakarta
- BPS Provinsi Riau. 2012. Riau Dalam Angka 2012. BPS Provinsi Riau, Pekanbaru
- Dinas THP Prov. Riau. 2013. Kajian Susut Hasil Saat Panen Dan Perontokan. Bidang Pengolahan Dan Pemasaran Hasil, Dinas Tanaman Pangan Dan Hortikultura Provinsi Riau, Pekanbaru
- Ditjen PPHP. 2009. Penekanan Susut dan Peningkatan Rendemen Gabah/beras.
http://pphp.deptan.go.id/disp_informasi/1/1/0/674/penekanan_susut_dan_peningkatan_rendemen_gabah_beras.html. tanggal akses: 28 Maret 2013.
- Khairani Caya dan Slamet Mamiiek, 1999 , Paca Panen Padi, Balai Pengkajian Teknologi Pertanian. Deputemen Pertanian , Biromaru Sulawesi Tengah.
- Peraturan Menteri Pertanian No 44/Permentan/OT. 140/2009 Tentang Pedoman Penanganan Pascapanen Hasil Pertanian Tanaman yang Baik (Good Handling Practices).
- Setyono Agus. Perbaikan Teknologi Pasca Panen Dalam upaya Menekan Kehilangan Hasil Padi. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi, Subang.