

**KAJIAN PENANGANAN PASCAPANEN PADI UNTUK MENGURANGI
SUSUT MUTU BERAS**
(Paddy Postharvest Handling to Decrease Rice Quality Loss)

Desy Nofriati Dan Yenni Yusriani

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jambi
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Aceh
Jl. Samarinda Pall 5 Kota Baru Jambi
desy.nofriati@gmail.com

ABSTRAK

Teknologi penanganan pascapanen padi terus berkembang hingga saat ini. Perkembangan teknologi pascapanen diharapkan dapat mengurangi susut jumlah hasil panen. Peningkatan produksi padi membawa pengaruh positif terhadap perkembangan teknologi pascapanen padi, baik dari aspek penyerapan peralatan pascapanen maupun dari aspek peningkatan mutu serta dapat mengatasi masalah susut pascapanen. Kajian ini bertujuan untuk mereview dan memaparkan tahapan penanganan pascapanen padi. Penanganan pascapanen padi diantaranya meliputi perontokan, pengeringan dan penggilingan. Menghasilkan padi dengan mutu yang baik dan susut yang kecil diperlukan penanganan pascapanen padi yang tepat atau *Good Handling Practice* (GHP).

Kata Kunci : Padi, pascapanen, tahapan pascapanen, susut panen

ABSTRACT

Recently, handling paddy postharvest technology is growth fast. Postharvest handling technology will reduce rice quality loss and yield. Increasing paddy yield give positive influence to development of postharvest technology which both in using paddy equipment and increasing their quality. The objective of the study is to know and to explain paddy postharvest handling management. Paddy postharvest handling management is such as threshing, drying, and drilling to maintain high quality paddy and reduce loss. Getting high quality must adopt and apply all technology properly or Good Handling Practice.

Keywords : *Paddy, postharvest, steps postharvest, loss*

PENDAHULUAN

Peningkatan produksi padi membawa pengaruh positif terhadap perkembangan teknologi pascapanen padi, baik dari aspek penyerapan peralatan pascapanen maupun dari aspek peningkatan mutu serta pengatasan masalah susut pascapanen. Penanganan pascapanen padi bertujuan untuk menghasilkan beras yang baik dan memperkecil susut jumlah serta

mempertahankan mutu beras. Penanganan pascapanen padi meliputi perontokan, pengeringan, penggilingan dan penyimpanan (Suroso, 2004).

Kualitas padi dengan mutu yang baik dan susut yang kecil, membutuhkan penanganan pascapanen yang tepat. Berdasarkan hasil survey yang dilakukan oleh Biro Pusat Statistik susut panen dan pascapanen padi di Indonesia saat ini masih cukup tinggi yaitu 20.42 %. Susut jumlah tersebut terjagi pada saat : panen (9.5%), perontokan (4.8%), penggilingan (2.2%), pengeringan (2.1%), penyimpanan (1.6%) dan pengangkutan (0.2%) (Patiwiri, 2003). Teknologi penanganan pascapanen padi terus berkembang hingga saat ini. Dengan perkembangan teknologi tersebut maka diharapkan susut jumlah pada penanganan pascapanen akan dapat diturunkan.

TUJUAN

Tujuan penulisan makalah ini adalah mereview dan memaparkan tahapan pascapanen padi untuk menghasilkan beras yang berkualitas dan mengetahui perbedaan hasil beras berdasarkan tipe mesin penggilingan.

METODE

Metode yang digunakan dalam penulisan makalah ini adalah mengkaji penanganan pascapanen padi dan analisa deskriptif hasil proses penggilingan berdasarkan tipe mesin yang digunakan.

Bahan yang digunakan gabah varietas ciherang. Adapun alat yang digunakan adalah paddy husker (pengupas sekam), Whitener (pemutih); abrasive, jet pealeur, trieur, timbangan, wadah/ penampung, stop watch.

Pengamatan yang dilakukan adalah beras hasil penggilingan pada perlakuan :

- a. Penggilingan satu kali lintasan pecah kulit, (2 -3 menit pemutihan)
- b. Penggilingan dua kali lintasan pecah kulit, (2 - 3 menit pemutihan)
- c. Penggilingan tiga kali lintasan pecah kulit, (2- 3 menit pemutihan)

PEMBAHASAN

A. Susut Pascapanen Padi

Menurut Purwadaria (1990) susut pasca panen padi di Indonesia termasuk kedalam golongan cukup tinggi apabila dibandingkan dengan negara

produsen beras lainnya seperti Philipina, dan Thailand. Tabel 1 menunjukkan besarnya susut pada pasca panen padi :

Tabel 1. Susut pascapanen padi

Kegiatan	Susut Tercecer (%)	Susut Mutu (%)
Panen (kadar air \pm 25 %)	2.0 - 3.2	0.1
Pengangkutan (kadar air \pm 25%)	0.0 - 1.0	0.1
Perontokan gabah (kadar air \pm 25%)	2.0 - 4.9	0.5
Pengeringan (kadar air 14%)	0.1	1.0 - 7.0
Penyimpanan (kadar air 14%)	0.3	1.0 - 2.0
Penggilingan (kadar air beras 13 - 14 %)	0.2	0.1
Jumlah	4.6 - 9.7	2.8 - 9.8

Sumber : Purwadaria, 1990

Secara umum tabel diatas menunjukkan bahwa hampir dari seluruh kegiatan penanganan panen hingga pascapanen memberi sumbangan terjadinya susut ceceer dan susut mutu beras yang dihasilkan. Susut ceceer akan berdampak secara langsung terhadap penurunan jumlah hasil produksi dan mutu beras. Tabel 1 menunjukkan bahwa bahwa susut ceceer terbesar terjadi pada kegiatan perontokan hingga 4.9% sedangkan yang berpengaruh terhadap penurunan mutu beras adalah pada kegiatan pengeringan. Gabah dengan kadar air yang tinggi apabila diproses menjadi beras dapat menimbulkan kerusakan fisik atau mekanis yang tinggi dan berdampak langsung terhadap mutu beras yang dihasilkan diantaranya butir patah dan warna beras menjadi kuning.

Tabel 2. Susut kapasitas panen padi dengan berbagai macam alat panen

Alat Panen	Kapasitas	Susut Tercecer
Ani-ani	0.0002 ha/jam orang	3.2
Sabit	0.019 ha/jam orang (IR 38)	2.7
Manual reaper	0.10 - 0.16 ha/jam	tidak ada data
Mechanical reaper	0.046 ha/jam orang	2.2
manual binder	0.020 - 0.035 ha/jam	tidak ada data
Mechanical bindar	0.06 - 0.13 ha/jam	2.0
Combine harvester	0.04 ha/jam (IR 38)	2.4

Sumber : Djojmartono dalam Purwadaria (1990)

Alat panen turut menentukan susut panen sehingga perlu diupayakan secara terus menerus penerapan inovasi teknologi terkait alat panen yang lebih

efektif dan efisien. Upaya ini diharapkan dapat menurunkan susut cecer dan meningkatkan produktivitas hasil panen.

B. Pascapanen Padi

Konversi padi hasil panen menjadi beras yang dapat dikonsumsi melalui beberapa tahap pengolahan yaitu diantaranya ; perontokan, pengeringan dan penggilingan

1. Perontokan

Perontokan merupakan kegiatan memisahkan butir gabah dari malainya. Perontokan biasanya dilakukan segera setelah panen dan dilakukan dilahan. Perontokan di lahan dimaksudkan untuk menghindari timbulnya butir kuning. Perontokan dapat dilakukan secara manual atau menggunakan alat/ mesin perontok. Perontokan yang umum dilakukan oleh petani adalah dengan cara penggebotan. Penggebotan dilakukan dengan bantuan alat gebot yang berbentuk segitiga dan terbuat dari kayu. Padi yang sudah dipanen dipukulkan dan dibanting pada alat gebot. Supaya gabah yang sudah dirontokkan mudah untuk dikumpulkan kembali, maka perontokan dilakukan pada tempat yang diberi alas tikar atau alas yang lain.

Perontokan juga dapat dilakukan dengan menggunakan mesin perontok (*power thresher*). Perontokan dengan menggunakan *power thresher* dapat dilakukan apabila kondisi sawah memungkinkan. Mesin perontok (*thresher*) diperkenalkan sejak tahun 1970-an dan dipakai diseluruh wilayah Indonesia tetapi baru mencapai sekitar 30% dari produksi padi. Mesin perontok yang digunakan adalah mesin kecil dengan berat 120-150 kg dan kapasitas 900 kg gabah/jam (Purwadaria, 2004). Beberapa keuntungan menggunakan mesin perontok adalah a) kapasitas perontokan tinggi, b) susut yang dihasilkan kecil.

2. Pengeringan

Pengeringan merupakan usaha untuk menurunkan kadar air sampai batas tertentu. Kadar air gabah yang dipanen adalah 22-28%. Apabila gabah ini tidak segera diturunkan kadar airnya maka akan menjadi cepat rusak kalau disimpan dan digiling. Gabah yang dipanen harus dikeringkan sampai mencapai kadar air 14 - 15%. Pengeringan ini biasanya dilakukan dua tahap. Tahap pertama, gabah

yang dipanen dikeringkan sampai kadar air 18% dan tahap kedua dikeringkan sampai 14 - 15% (Amiroh, 1982)

Menurut Firdita, (2003), pengeringan dapat dilakukan secara alami maupun buatan. Pengeringan alami dilakukan dengan cara penjemuran memanfaatkan tenaga energi surya. Penjemuran dilakukan oleh petani atau pabrik penggilingan yang kecil. Penjemuran dilakukan pada lantai jemur (lamporan) yang terbuat dari batu yang dilapisi campuran semen dan pasir. Bentuk lamporan dibuat gelombang dengan tujuan supaya air hujan tidak tergenang ditengah lamporan dan air pada lamporan cepat kering. Sebaiknya penjemuran dilakukan pada saat cuaca cerah dan dimulai pada pukul 06.00 pagi sampai 17.00 sore.

Beberapa faktor yang mempengaruhi kecepatan pengeringan adalah kadar air awal, cuaca, ketebalan gabah dan pembalikan. Ketebalan gabah pada saat dijemur adalah 3 - 5 cm. Untuk mempercepat proses pengeringan dan meratakan kadar air gabah yang dijemur pembalik. Apabila cuaca cerah, penjemuran akan selesai 1 sampai 2 hari, sedangkan apabila cuaca mendung, maka penjemuran dapat selesai sampai 3 - 4 hari.

Tabel 3. Hubungan antara ketebalan dengan lama penjemuran pada kadar air awal 21% dan kadar air akhir 14%

Ketebalan (cm)	Lama Penjemuran (jam)
1	4.5
3	10.5
5	14.0
7	16.0

Sumber : Suroso(2004)

Mesin pengering dapat digunakan untuk mengeringkan gabah. Energi yang digunakan untuk mengeringkan gabah berasal dari *burner* yang merupakan hasil pembakaran dari bahan bakar. Dengan menggunakan alat pengering ini maka suhu pengeringan dapat dikontrol sesuai dengan suhu optimal pengeringan. Penggunaan mesin pengering diharapkan proses pengeringan tidak akan tergantung dari cuaca. Pada cuaca mendungpun proses pengeringan dapat dilakukan. Keuntungan lain dari mesin pengering adalah kapasitas pengeringan yang lebih besar.

Mesin pengering (20 - 30%) kebanyakan digunakan oleh penggilingan padi swasta, industri benih, pakan dan pangan. Penggilingan padi kecil dan

industri benih, pakan dan pangan. Penggilingan padi kecil dan industri benih memakai *flat bed dryer* atau *box dryer* dengan kapasitas 3 - 10 ton/proses yang umumnya sudah dibuat industri local. Penggilingan padi besar dan industri benih menggunakan pula *reciculation dryer* (kapasitas 10 -15 ton/jam) dan *cross flow dryer* (15 ton/jam) yang dapat dibuat oleh industri local maupun diimpor. Mesin pengering lain yang dipakai di Indonesia adalah *in-bin dryer* pada kebanyakan industri pangan dan pakan yang menyimpan biji-bijian dalam silo, *LSU dryer* ditempat penyimpanan beras kemasan hampa BULOG di Sidoarjo dan beberapa penggilingan padi besar, serta fluidized bed dryer dengan kapasitas 15 - 20 ton/jam di penggilingan padi besar (Purwadaria, 1990).

3. Penggilingan

Penggilingan merupakan proses merubah gabah kering menjadi beras yang siap untuk dimasak. Proses penggilingan beras pada dasarnya dibagi menjadi dua bagian utama yaitu a) proses pemecahan kulit, dan b) proses penyosohan. Proses pemecahan kulit adalah memisahkan sekam dari beras pecah kulit. Sedangkan proses penyosohan adalah proses menghilangkan kulit ari pada beras pecah kulit.

Mesin pengupas kulit gabah ada dua tipe yaitu a) *disc huller*, dan b) *rubber roll huller*. *Disc huller* terdiri dari dua piringan horizontal dan *co-axial* yang dilapisi dengan lapisan *abrasive* pada permukaan yang berhadapan. Jarak antara kedua piringan yang ideal adalah sedikit lebih kecil daripada panjang padi. Piringan yang dibawah berputar dan gabah dimasukkan melalui lubang ditengah piringan bagian atas yang diam. Gaya sentrifugal akan menyebabkan gabah bergerak pada posisi vertikal kearah piringan bagian bawah dan sekam akan robek/terkelupas. Keuntungan dari *disc huller* ini adalah a) harganya murah, b) pengoperasian dan pemeliharannya mudah. Sedangkan kerugiannya adalah a) memerlukan pengaturan jarak yang tepat untuk mencegah beras pecah pada saat digiling, b) untuk mendapatkan rendemen yang tinggi, panjang butir harus seragam, c) efisiensinya kurang dibandingkan dengan *rubber roll*. Penggilingan *disc huller* ini sekarang jarang digunakan.

Rubber roll huller terdiri dari dua buah rol karet, yang satu mempunyai posisi tepat dan yang lain dapat diatur untuk mendapatkan jarak antara rol yang diinginkan. Kedua rol digerakkan secara mekanis dan berputar dengan arah yang

berlawanan dan kecepatan yang berbeda. Prinsip alat ini adalah bila butir gabah ditekan diantara dua permukaan lentur yang bergerak searah dengan kecepatan berbeda maka sekam akan terkelupas. Keuntungan *rubber roll* adalah a) efisiensi tinggi, beras pecah kulit yang dihasilkan bermutu tinggi, karena beras pecahnya relatif sedikit. Sedangkan kerugiannya adalah a) harga relatif mahal, b) biaya operasi tinggi, dan c) rol karet sering diganti karena aus.

Penggilingan padi dengan mesin penggiling *rubber roll husker* disebut pula RMU (*rice milling unit*) dan dapat digolongkan menjadi RMU kompak (,500 kg/jam), RMU kecil (500 - 1000 kg/jam) dan RMU besar (>1000 kg/jam). Rangkaian mesin dalam RMU, selain mesin penggiling karet yang dapat meningkatkan nilai tambah adalah mesin pembersih (kotoran ringan, kotoran berat, batu dan besi), penyosoh (*polisher*) atau pemutih (*whitener*) dan pengkilap (*shinning machine*) dengan pengabut uap air serta mesin sortasi (*trieur*).

Proses penggilingan (*dehulling* dan penyosohan) yang umumnya dilakukan menghasilkan beras sosoh, sekam, dedak dan bekatul. Proses *dehulling* menghasilkan beras pecah kulit dan sekam. Proses penyosohan beras pecah kulit menghasilkan beras berwarna putih, dedak dan bekatul. Dedak lebih banyak mengandung lapisan perikarp, *seed coat*, nusellus, aleuron dan lembaga dibandingkan dengan bekatul. Bekatul lebih banyak mengandung bagian endosperm. Penggilingan gabah umumnya menghasilkan sekitar 20% sekam,dedak 6-11%, bekatul 2.5 - 3.8% dan beras sosoh 60 - 73% terhadap berat gabah.

Tabel 4. Komposisi kimia gabah dan produk-produk hasil gilingannya (% berat basah, kadar air 14%)

Komponen	Gabah	Beras Pecah Kulit	Berat Sosoh	Sekam	Dedak	bekatul
Protein	5.8-7.7	7.1-8.3	6.3-7.1	2.0-2.8	11.3-14.9	11.2-12.4
Lemak kasar	1.5-2.3	1.6-2.8	0.3-0.5	0.3-0.8	15.0-19.7	10.1-12.4
Serat kasar	7.2-0.4	0.6-1.0	0.2-0.5	34.5-45.9	7.0-11.4	2.3-3.2
Abu	2.9-5.2	1.0-1.5	0.3-0.8	13.2-21.0	6.6-9.9	5.2-7.3
Karbohidrat	63.6-73.2	72.9-75.9	76.7-8.4	22.4-35.3	34.1-52.3	51.1-55.0
Pati	53.4	66.4	77.6	1.5	13.8	41.5-47.6
Pentosan	3.7-5.3	1.2-2.1	0.5-1.4	17.7-18.4	7.0-8.3	3.6-4.7

Sumber : Sugiyono (2004)

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan diketahui bahwa penggunaan mesin penggilingan yang berbeda tipe akan menghasilkan beras dengan hasil

penyosohan yang berbeda. Banyaknya lintasan yang dilalui gabah serta waktu yang digunakan selama proses penggilingan akan turut menentukan kualitas beras yang dihasilkan.

Penyosohan dengan Mesin Tipe *Abrasive*

Hasil penyosohan dengan menggunakan mesin tipe abrasive dengan waktu penyosohan 2 menit menghasilkan jumlah butir patah yang semakin meningkat seiring dengan banyaknya jumlah lintasan yang dilalui gabah. Hal ini dapat diartikan bahwa semakin banyak lintasan yang dilalui maka semakin besar butir patah yang dihasilkan. Gabah yang melalui satu lintasan penyosohan, menghasilkan butir patah sebesar 10.05 %, sedangkan yang melalui dua lintasan butir patah 13.37% dan pada tiga kali lintasan butir patah sebesar 10.24%. Jumlah butir menir dalam satu kali lintasan sebesar 4.05%.

Proses penyosohan selama 3 menit, melalui satu kali lintasan mempunyai persentase butir patah yang paling kecil yaitu sebesar 8.68%. Pada dua kali lintasan sebesar 10.14% dengan persentase butir menir yang relatif sama yaitu berkisar 4%. Apabila dibandingkan antara beras hasil penyosohan mesin Abrasive antara waktu 2 menit dan 3 menit dapat terlihat bahwa untuk beras dengan waktu penyosohan 2 menit secara umum menghasilkan butir patah yang lebih banyak jika dibandingkan dengan waktu penyosohan 3 menit terutama pada 1 lintasan dan 2 lintasan. Sementara untuk gabah yang melalui 3 lintasan dengan waktu penyosohan 2 menit menghasilkan butir patah sebesar 10.24% lebih sedikit bila dibandingkan dengan waktu 3 menit sebesar 11.2%.

Untuk butir menir dan kadar air, lamanya waktu penyosohan tidak memberikan hasil yang berbeda dimana untuk kadar air dihasilkan $\pm 11 - 12\%$ dengan butir menir rata-rata berkisar 4.45% - 5%.

Penyosohan dengan Mesin Tipe *Jet Pearler*

Pada mesin penyosoh tipe Jet Pearler, mutu beras yang dihasilkan dengan waktu 2 menit pada 1 kali lintasan, menghasilkan butir patah sebesar 24.5%. Dua kali lintasan menghasilkan butir patah sebesar 26.31% sedangkan pada 3 kali lintasan menurun menjadi 16.46%.

Mutu beras dengan mesin penyosoh yang sama yaitu Jet Pearler dengan waktu berbeda yaitu selama 3 menit diperoleh butir patah pada 1 kali lintasan

sebesar 28.55% dan ini merupakan butir patah terbesar. Dua kali lintasan dihasilkan butir patah sebesar 13.05% yang merupakan butir patah terkecil, dan pada 3 kali lintasan meningkat sebesar 18.69%. Butir menir yang dihasilkan paling besar pada 1 kali lintasan sebesar 8.88% dan pada 2 kali lintasan sebesar 3.1% sedangkan 3 kali lintasan sebesar 3.4%.

Secara umum beras yang dihasilkan dari mesin tipe Abrasive memberikan mutu beras yang lebih baik jika dibandingkan dengan beras yang dihasilkan dari mesin tipe Jet Pearler. Hal ini disebabkan karena adanya perbedaan cara kerja dari kedua tipe mesin tersebut. Gabah yang masuk kedalam mesin tipe Jet Paearler kemudian diteruskan ke besi ulir yang berputar dengan cepat sehingga menyebabkan gabah akan bertabrakan (berbenturan) satu sama lain. Gabah tersebut terkelupas kulitnya dan akan banyak beras yang patah karena saling berbenturan antara satu dan lainnya. Tipe abrasive cara kerjanya hampir sama dengan *rubber roll husker*, beras akan ditekan (dipres/ digencet) dengan diameter yang fleksibel sehingga gabah tidak berbenturan satu sama lain akan tetapi tetap melewati batu pengupas sehingga mutu beras yang dihasilkan cukup baik.

Warna beras yang dihasilkan dari mesin tipe Abrasive lebih putih dibandingkan dengan hasil penyosohan dari mesin tipe Jet Pearler yaitu berwarna agak kuning (kekuningan). Hal ini dimungkinkan terjadi karena mesin tipe Abrasive bekerja mengupas kulit dan mempoliskan dengan baik sehingga menghasilkan beras yang lebih putih.

KESIMPULAN

Penanganan pascapanen yang tepat merupakan pondasi yang kuat untuk meningkatkan mutu beras Indonesia. Beras yang dihasilkan oleh petani Indonesia harus didorong untuk memiliki nilai tambah dalam menunjang terwujudnya kesejahteraan petani Indonesia sebagai akibat dari baiknya harga beras berkualitas. Penggunaan tipe mesin yang berbeda akan menghasilkan mutu beras yang berbeda. Menghasilkan mutu penggilingan yang baik mutlak diperlukan operator yang memiliki keahlian yang sangat baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2013. Penanganan Pascapanen Padi. available at <http://web.ipb.ac.id> 4 desember 2013
- Amiroh, Y. 1982. Percobaan Pemisahan Butir Patah beberapa Varietas Padi (*Oryza sativa*) Secara Obyektif. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. IPB. Bogor
- Djamila, S. 1983. Masalah susut panen, Penggabahan, Pengeringan dan Penggilingan Padi IR 36. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. IPB. Bogor.
- Firdita, V. 2003. Teknik Penanganan Pasca Panen Padi Desa Curug Kecamatan Karawang Jawa Barat. Laporan Praktek Kerja Magang. PS. Manajer Alat dan Mesin Pertanian. Fateta. IPB. Bogor.
- Hasbullah. R. 2004. Metode Survei Gabah. dalam Pelatihan Penilaian Mutu beras dan Jagung. PT. Pusri dan IPB. Bogor.
- Lismaryani, 2004. Penanganan Pasca Panen Padi Desa Kalisari Kecamatan Tegal Sari Kab. Karawang Jawa Barat. Laporan Praktek Kerja Magang. PS. Manajer Alat dan Mesin Pertanian. Fateta. IPB. Bogor.
- Patiwiri, A.W. 2004. Kondisi dan Permasalahan Perusahaan Pengolahan Padi di Indonesia. Disampaikan pada Lokakarya Nasional Upaya Peningkatan Nilai Tambah Pengolahan Padi. Jakarta.
- Purwadaria, H.K. 1988. Perkembangan Mutakhir Dalam Teknologi Pasca Panen Padi. Makalah dalam Seminar Teknologi dan Peralatan Pasca Panen Padi. Subang
- Purwadaria, H.K. 1990. Teknik Penanganan Pasca Panen Padi. Makalah Latihan Teknik Pasca Panen Palawija dan Padi. Bogor.
- Sugiyono, 2004. Pengetahuan Bahan Gabah, Beras dan Jagung dalam Pelatihan Penilaian Mutu beras dan Jagung. PT. Pusri dan IPB. Bogor.
- Suprihatin, 2004. Standar mutu dan Pengukuran Kualitas gabah, Beras dan Jagung dalam Pelatihan mutu beras dan jagung. PT. Pusri dan IPB. Bogor.
- Suroso, 2004. teknologi Penanganan Pasca Panen Padi dalam Pelatihan Penilaian mutu beras dan jagung. PT. Pusri dan IPB. Bogor.