PENGARUH WAKTU PENUNDAAN DAN CARA PERONTOKAN TERHADAP HASIL DAN MUTU GABAH PADI LOKAL VARIETAS KARANG DUKUH DI KALIMANTAN SELATAN

Susi Lesmayati[1], Sutrisno[2], dan Rokhani Hasbullah[2]

[1] Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Selatan,
Jl. Panglima Batur Barat No. 4 Banjarbaru – Kalimantan Selatan
Email : bptpkalsel@yahoo.com
[2] Departemen Teknik Mesin dan Biosistem, Fateta Institut Pertanian Bogor
Jl. Raya Darmaga Bogor Gd. Fateta IPB

Diterima: 2 September 2013; Disetujui untuk publikasi: 8 November 2013

ABSTRACT

The Influence of Delaying Duration of Threshing and Threshing Methods on Grain Yield of Local Varieties of Rice "Karang Dukuh". Problems related to harvest and postharvest in tidal land are usually related to the lack of technologies and labor for handling of threshing. It caused for delaying of threshing. The purpose of this study was to determine the effect of the delayed period and method of threshing on the yield losses, threshing, capacity, and grain quality of Karang Dukuh local rice varieties. The study was conducted in the Village of Anjir Muara Kota Tengah, Barito Kuala distric of South Kalimantan from July to December 2012. A randomized factorial experimental design with three replications was used. The main factor was threshing delayed period, while the second factor was threshing methods. The study showed that yield losses and threshing capacity were influenced by the interaction duration of delayed threshing and threshing methods. Threshing capacity and grain quality such as percentage of empty grain, percentage of foreign materials, and percentage of cracking grain were influenced by threshing methods. While the percentage of broken grain was influenced by delayed threshing. Interaction of manual threshing and 1 day threshing delay gave the lowest value of losses (0.21%). The highest yield resulting from the interaction of power thresher with 1 day delayed (61.17%). Threshing capacity was affected by the method of threshing. The average capacity of power thresher was 333.58 kg/h while the manual method was 69.04 kg/h. In general the quality of grain can be included in quality class II based on SNI standards.

Keywords : *Paddy, tidal land, postharvest, threshing, grain quality*

ABSTRAK

Permasalahan utama dalam penanganan panen dan pascapanen padi di lahan pasang surut adalah ketersediaan tenaga kerja serta keterbatasan teknologi perontokan yang mengakibatkan terjadinya penundaan waktu perontokan. Tujuan kajian ini untuk mengetahui pengaruh waktu penundaan perontokan dan cara perontokan terhadap susut perontokan, rendemen perontokan, kapasitas perontokan, serta mutu gabah kering giling (GKG) pada padi lokal varietas Karang Dukuh. Kajian dilakukan di Desa Anjir Muara Kota Tengah, Kabupaten Barito Kuala Provinsi Kalimantan Selatan dari bulan Juli – Desember 2012. Rancangan percobaan dalam penelitian ini menggunakan rancangan acak faktorial dengan tiga ulangan. Faktor pertama adalah waktu penundaan perontokan sedangkan faktor kedua adalah cara perontokan. Hasil pengkajian menunjukkan bahwa susut perontokan dan rendemen perontokan dipengaruhi oleh interaksi perlakuan penundaan perontokan dan cara perontokan. Kapasitas perontokan serta mutu gabah seperti persentase gabah hampa/kotoran, persentase benda asing, dan persentase keretakan gabah dipengaruhi oleh cara perontokan. Persentase butir kuning/rusak dipengaruhi oleh penundaan perontokan. Interaksi perontokan manual dan waktu penundaan 1 hari memberikan nilai susut paling rendah yaitu 0,21%. Rendemen perontokan tertinggi dihasilkan dari interaksi *power thresher* dengan penundaan 1 hari yaitu 61,17%. Kapasitas perontokan

dipengaruhi oleh cara perontokan. Rata-rata kapasitas perontokan dengan *power thresher* sebesar 333,58 kg/jam, sedangkan perontokan manual 69,04 kg/jam. Secara umum mutu gabah yang dihasilkan tergolong kelas mutu dua berdasarkan standar mutu SNI.

Kata kunci : *Padi, pasang surut, pascapanen, perontokan, mutu gabah*

PENDAHULUAN

Beras merupakan komoditas strategis karena merupakan pangan pokok bangsa Indonesia, dimana permintaan atau konsumsi beras per kapita cenderung meningkat setiap tahunnya. Oleh sebab itu peningkatan produksi dan produktivitas padi harus terus dipacu untuk memenuhi permintaan tersebut. Salah satu upaya peningkatan produksi dan produktivitas padi adalah melalui program intensifikasi padi serta penanganan panen dan pascapanen yang baik.

Di Indonesia program intensifikasi padi telah berhasil meningkatkan produksi gabah sebesar 41% selama tiga dekade (Hafsah dan Sudaryanto, 2004). Upaya penyelamatan hasil panen padi juga telah berhasil. Hasil survai susut panen dan pascapanen gabah/beras (Badan Pusat Statistik, 2005-2007) menunjukkan adanya penurunan susut hasil menjadi sebesar 10,82% dari hasil survai sebelumnya (BPS 1995/96), yaitu sebesar 20,51%. Penurunan yang sangat signifikan tersebut diduga karena adanya adanya perbaikan penanganan pascapanen selama 13 tahun terakhir (Ditjen P2HP, 2009).

Adanya konversi lahan produktif menjadi daerah pemukiman dan industri terutama di Pulau Jawa mengakibatkan pertumbuhan produksi beras tidak dapat lagi mengejar pertumbuhan kebutuhannya yang terus meningkat (Nurmalina, 2007). Sekitar 187.720 ha sawah beralih fungsi ke penggunaan lain setiap tahunnya, terutama di Pulau Jawa (Ditjen PLA, 2005), sehingga perluasan areal pertanian diupayakan di luar Pulau Jawa.

Kalimantan Selatan merupakan salah satu wilayah yang berpotensi untuk dikembangkan menjadi salah satu sentra produksi padi di luar Pulau Jawa (Sabran *et al.*, 1995). Dari 500.000 ha total areal persawahan di Kalimantan Selatan dengan total produksi 1,95 juta t gabah kering giling (Aspian, 2010), 28% diproduksi di lahan pasang surut dimana varietas yang ditanam umumnya varietas padi lokal yang ditanam satu tahun sekali.

Barito Kuala merupakan salah satu kabupaten di Kalimantan Selatan yang merupakan sentra produksi padi, terutama padi lokal. Kabupaten ini mampu memberikan kontribusi produksi beras terbesar, yaitu 17,28% dari total produksi beras di Kalimantan Selatan. Produksi padi tersebut sebagian besar dilakukan di lahan sawah pasang surut. Menurut Hidayat *et al.* (2010) dari sekitar 95.075 ha sawah di kabupaten ini, 80,87% diantaranya merupakan lahan pasang surut yang memerlukan pengelolaan khusus karena sifatnya yang rentan terhadap kerusakan.

Permasalahan yang umum dijumpai di lahan sawah pasang surut terkait dengan penanganan panen dan pascapanen adalah terbatasnya sumberdaya dan teknologi pascapanen. Hal ini menyebabkan tingkat kehilangan hasil padi masih cukup tinggi, disertai dengan tingkat rendemen serta mutu gabah kering panen yang menurun (Thahir *et al.*, 1998; Hasan dan Saderi, 2005). Keterbatasan alat perontok dan tenaga kerja perontok merupakan kasus menonjol di Kalimantan Selatan yang mengakibatkan terjadinya penundaan proses perontokan, proses pengeringan gabah, serta penurunan kualitas gabah kering giling (GKG) yang dihasilkan.

Berdasarkan permasalahan di atas, dilakukan pengkajian dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh waktu penundaan perontokan serta cara perontokan terhadap susut hasil, rendemen gabah, kapasitas kerja perontokan, dan mutu gabah.

METODOLOGI

Kegiatan lapang dilaksanakan pada musim tanam MK 2011/2012 di lahan pasang surut Desa Anjir Muara Kota Tengah, Kecamatan Anjir Muara, Kabupaten Barito Kuala, Provinsi Kalimantan Selatan dari bulan Juli sampai Desember 2012. Analisis mutu gabah dilakukan di Laboratorium Uji Mutu BB Padi - Kebun Percobaan (KP) Muara, Bogor.

Varietas padi yang digunakan dalam kajian ini adalah varietas lokal Karang Dukuh, yang banyak disukai oleh masyarakat setempat, karena produktivitas yang cukup tinggi, serta harga jual yang baik. Alat yang digunakan untuk pengkajian antara lain *power thresher*, terpal ukuran 8 x 8 m dan 4 x 6 m, timbangan analitik, timbangan besar, *Kett moisture tester*, wadah plastik, karung beras, *mini husker*, alat uji keretakan Kiya Seisakusho Ltd., pinset, dan kaca pembesar.

Percobaan dilakukan mengikuti rancangan acak lengkap (RAL) faktorial tiga kali ulangan. Faktor pertama adalah waktu penundaan perontokan yaitu 1 hari, 2 hari dan 3 hari. Faktor kedua adalah cara perontokan yaitu perontokan manual (diinjak/*diirik*) dan perontokan dengan mesin (*power thresher*). Analisis data meliputi analisis ragam (anova) dan uji lanjut *Duncan Multiple Range Test* (DMRT). Model linier rancangan percobaan dinyatakan sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + A_i + B_j + (AB)_{ij} + Є_{ij}$$

dimana:

Y_{ij}	=	Nilai pengamatan
μ	=	nilai rata-rata umum
A_i	=	pengaruh cara perontokan
B_j	=	pengaruh penundaan perontokan
$(AB)_{ij}$	=	Komponen interaksi dari cara perontokan dan penundaan perontokan
$Є_{ij}$	=	galat percobaan
i	=	1, 2, 3
j	=	1, 2

Hasil panen dibagi menjadi beberapa tumpukan dan didiamkan sesuai dengan waktu penundaan perontokan. Tiap tumpukan diberi alas terpal terlebih dahulu, dan pengaturan ketinggian tumpukan tidak lebih dari 1 m. Untuk perontokan dengan metode manual berat masing-masing tumpukan sebanyak 25 kg, sedangkan perontokan dengan *power thresher* sebanyak 200 kg. Perontokan secara manual dilakukan oleh dua orang, sedangkan perontokan dengan *power thresher* dilakukan oleh 3-4 orang. Pembagian kerja pada perontokan menggunakan *power thresher* antara lain untuk memindahkan padi dari tumpukan, mengumpankan padi ke dalam mesin, mengumpulkan gabah hasil rontokan, dan mengumpulkan jerami. *Power thresher* digunakan dengan kecepatan 600 rpm dan bahan bakar solar sebanyak 6 lt/t GKP.

Pengamatan terhadap karakteristik fisik varietas padi, susut perontokan, rendemen perontokan, kapasitas perontokan; dan mutu gabah.

Pengamatan karakter gabah dilakukan terhadap ukuran gabah, jumlah butir per malai dan berat 1000 butir GKP.

Pengamatan susut perontokan dilakukan mengikuti panduan umum dari Badan Litbang Pertanian (2011). Susut perontokan adalah gabah yang terlempar dan keluar dari alas (T1), gabah yang tidak terontok dan masih menempel pada jerami padi (T2), gabah yang terbawa bersama kotoran berupa daun, malai dan dan jerami (T3). Tata letak pengukuran susut ditampilkan pada Gambar 1.

Perhitungan susut perontokan dengan menggunakan rumus berikut :

$$\text{Susut perontokan} = \frac{BT1 + BT2 + BT3}{B0 + BT1 + BT2 + BT3} \times 100\%$$

Dimana:

B0 : Berat gabah hasil perontokan (kg)

BT1 : Berat gabah yang terlempar diluar alas petani

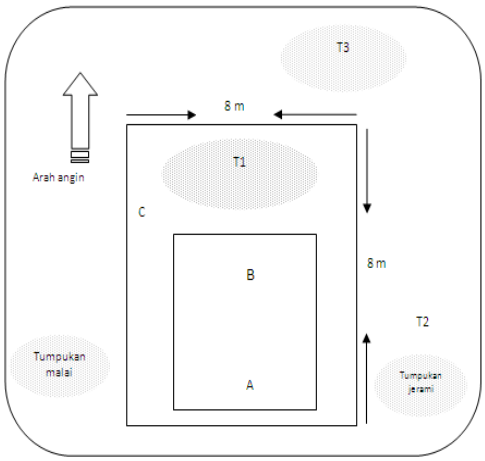
BT2 : Berat gabah yang masih melekat pada jerami

BT3 : Berat gabah yang terbawa kotoran

Rendemen gabah dari hasil perontokan dihitung dari banyaknya gabah yang diperoleh dari perontokan terhadap jumlah padi yang dirontok, dengan rumus berikut :

$$\text{Rendeman} = \frac{\text{Berat gabah hasil perontokan (kg)}}{\text{Berat padi yang dirontok (kg}} \times 100\%$$

Kapasitas perontokan menunjukkan banyaknya hasil gabah yang diperoleh dengan cara perontokan yang digunakan per satuan waktu (kg/jam).



Keterangan :

A. Alat perontok (manual/mesin)
B. Alas perontok milik petani
C. Alas pengamatan

Gambar 1. Tata letak pengukuran susut

Mutu Gabah

Gabah yang dianalisis mutunya adalah gabah hasil perontokan yang telah dikeringkan melalui penjemuran. Komponen mutu gabah yang diamati sesuai dengan SNI No 01-0224-1987 tentang standar mutu gabah. Cara uji mengikuti metode uji mutu gabah dan beras (BB Pascapanen, 2005). Komponen mutu gabah tersebut meliputi :

Kadar air

Pengukuran dilakukan tiga kali pengulangan dengan menggunakan *Kett moisture tester*.

Gabah hampa/kotoran dan benda asing

Gabah hampa atau kotoran dan benda asing dihitung dengan mengambil sampel gabah (100 gram), kemudian dipisahkan gabah hampa atau kotoran dan benda asing secara manual dengan menggunakan ayakan, kaca pembesar, dan pinset. Selanjutnya dilakukan penimbangan gabah hampa atau kotoran dan benda asing.

Pengamatan dilakukan sebanyak tiga kali sebagai pengulangan. Rumus yang digunakan sebagai berikut :

$$\text{\% gabah hampa atau kotoran} = \frac{\text{Berat gabah hampa atau kotoran (g)}}{\text{100 g}} \times 100\%$$

$$\text{\% benda asing} = \frac{\text{Berat benda asing (g)}}{\text{100 g}} \times 100\%$$

Gabah hijau atau butir mengapur, butir kuning atau rusak

Sampel gabah bersih sebanyak 100 gram dikupas kulitnya dengan menggunakan alat *mini husker*. Beras pecah kulit tersebut kemudian ditimbang dan selanjutnya dipisahkan butir hijau atau mengapur, butir kuning atau rusak secara manual dengan menggunakan pinset dan kaca pembesar, dan dilakukan penimbangan.

Pengamatan dilakukan tiga kali sebagai pengulangan. Rumus yang digunakan yaitu :

$$\%\ \text{butir hijau atau mengapur} = \frac{\text{Berat butir hijau atau mengapur (g)}}{\text{BPK g}} \times 100\%$$

$$\%\ \text{butir kuning} = \frac{\text{Berat butir kuning atau rusak (g)}}{\text{BPK g}} \times 100\%$$

Dalam hal ini BPK = beras pecah kulit

Uji keretakan

Pengamatan dilakukan dengan mengambil 100 butir gabah yang diperoleh melalui dua cara perontokan dan lama penundaan perontokan kemudian dihitung butir gabah yang retak. Pengamatan dilakukan 3 kali sebagai ulangan. Persen keretakan dihitung dengan menggunakan rumus berikut.

$$\%\ \text{keretakan} = \frac{\text{Jumlah butir gabah retak}}{\text{100 butir}} \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Gabah

Dari segi fisik varietas Karang Dukuh yang digunakan dalam kajian ini termasuk kelompok gabah berukuran panjang, berbentuk lonjong dan ramping, memiliki bobot per 1000 butir gabah isi sekitar 16,92 g. Nilai ini tergolong rendah, jika dibandingkan dengan varietas unggul lain. Bentuk biji lebih ramping karena pembungaan yang kurang baik, atau kekurangan unsur hara. Sistem budidaya padi lokal umumnya melakukan tahapan pemeliharaan yang tidak terlalu intensif. Jumlah butir gabah isi per malai varietas Karang Dukuh berkisar antara 107 – 182 butir, dengan rataan 144 butir. Hasil ini mirip dengan hasil penelitian Wahdah dan Langai (2009) yang mendapatkan rataan jumlah butir isi per malai 137,9 butir dari beberapa varietas padi lokal Kalimantan Selatan.

Susut Perontokan

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa susut perontokan dipengaruhi oleh interaksi perlakuan penundaan perontokan dengan cara perontokan (Tabel 1). Perlakuan penundaan perontokan dapat mempengaruhi kuantitas gabah yang dihasilkan (Astanto dan Ananto, 1999).

Uji lanjut menunjukkan bahwa susut terendah terjadi pada perlakuan perontokan manual dengan penundaan 1 hari (Tabel 2). Semakin lama penundaan perontokan, maka semakin tinggi susut perontokan, yang manapun; kecuali pada interaksi lama penundaan 2 hari dan 3 hari perontokan dengan menggunakan *power thresher*. Mengacu pada Tabel 2, jika terjadi keterlambatan perontokan sampai 3 hari maka dapat digunakan perontokan manual.

Rata-rata hasil susut perontokan pada penelitian ini hampir sama dengan hasil survei angka kehilangan hasil padi Provinsi Kalimantan Selatan Tahun 2005, yaitu 0,32% (Distan Prov. Kalsel, 2009). Sementara itu, Ditjen P2HP (2008)

Tabel 1. Sidik ragam komponen susut perontokan dan susut rontok

Sumber Keragaman	db	Kuadrat tengah				Nilai F			
		% Gabah terlempar	% Gabah tidak terontok	% Gabah di kotoran	% Susut perontokan	% Gabah terlempar	% Gabah tidak terontok	% Gabah di kotoran	% Susut perontokan
Waktu penundaan (D)	2	$4{,}46\times10^{-5}$	$0{,}01\times10^{-1}$	0,00	$0{,}03\times10^{-1}$	163,78*	13,69*	16,47*	54,067*
Cara perontokan (M)	1	$0{,}18\times10^{-1}$	$0{,}08\times10^{-1}$	0,005	$0{,}22\times10^{-1}$	66399,22 *	115,49*	243,15*	382,03*
D x M	2	$8{,}00\times10^{-6}$	$7{,}44\times10^{-5}$	0,00	$0{,}01\times10^{-1}$	29,39 *	$1{,}093^{tn}$	16,42 *	13,51*
Galat	12	$2{,}72\times10^{-7}$	$6{,}81\times10^{-5}$	$2{,}23\times10^{-5}$	$5{,}84\times10^{-5}$				

Keterangan : * = berbeda nyata pada taraf 5%; tn = tidak nyata

bekerjasama dengan Pusat Data dan Informasi Pertanian, Setjen Deptan, dan BPS melaporkan nilai susut sebesar 0,98%. Hasil ini menunjukkan belum berhasilnya upaya perbaikan terhadap susut perontokan, namun nilai yang diperoleh sudah lebih baik dibandingkan data yang ada.

Tinggi rendahnya nilai susut perontokan ditentukan oleh beberapa faktor, yaitu banyaknya gabah terlempar keluar dari alas terpal, gabah yang tidak terontok atau masih melekat di jerami, dan gabah terbawa kotoran.

menunjukkan bahwa masing-masing interaksi perlakuan berbeda nyata satu dengan yang lainnya. Semakin lama waktu penundaan perontokan maka persentase gabah terlempar keluar alas terpal akan semakin besar, baik pada perontokan secara manual maupun perontokan menggunakan *power thresher* (Tabel 3).

Gabah tidak terontok

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa persentase gabah tidak terontok hanya dipengaruhi secara nyata oleh faktor tunggalnya. Uji lanjut

Tabel 2. Pengaruh cara perontokan dan waktu penundaan perontokan terhadap susut perontokan

Perlakuan		% Susut perontokan
Cara perontokan	Waktu penundaan perontokan	
Manual	1hari	$(21 \pm 1{,}28)10^{-2\ a}$
	2 hari	$(22 \pm 0{,}55)10^{-2\ b}$
	3 hari	$(27 \pm 0{,}91)10^{-2\ c}$
Power thresher	1 hari	$(28 \pm 0{,}45)10^{-2\ d}$
	2 hari	$(31 \pm 0{,}36)10^{-2\ e}$
	3 hari	$(31 \pm 0{,}64)10^{-2\ e}$

Keterangan: Nilai pada kolom susut perontokan yang diikuti oleh huruf yang sama berbeda tidak nyata berdasarkan uji DMRT 5%

Tabel 3. Pengaruh interaksi perlakuan terhadap persentase gabah terlempar

Perlakuan		% Gabah terlempar
Cara perontokan	Waktu penundaan perontokan	
Manual	1 hari	$(1 \pm 0{,}02)\ 10^{-2\ a}$
	2 hari	$(1 \pm 0{,}04)\ 10^{-2\ b}$
	3 hari	$(2 \pm 0{,}02)\ 10^{-2\ c}$
Power thresher	1 hari	$(7 \pm 0{,}03)\ 10^{-2\ d}$
	2 hari	$(8 \pm 0{,}07)\ 10^{-2\ e}$
	3 hari	$(8 \pm 0{,}09)\ 10^{-2\ f}$

Keterangan : nilai pada kolom % gabah terlempar yang diikuti oleh huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5%

Gabah terlempar

Hasil perontokan padi menggunakan alat/mesin perontok akan terkumpul di alas terpal. Namun terdapat gabah yang terlempar keluar alas terpal. Hasil sidik ragam menunjukkan persentase gabah terlempar dipengaruhi secara nyata oleh interaksi dua macam perlakuan. Hasil uji Duncan

pengaruh waktu penundaan perontokan menunjukkan bahwa semakin lama waktu penundaan perontokan semakin besar persentase gabah yang tidak terontok (Tabel 4).

Perontokan dengan *power thresher* menghasilkan gabah tidak terontok yang lebih tinggi dibandingkan dengan cara manual (0,18 %

Tabel 4. Pengaruh waktu penundaan perontokan terhadap persentase gabah tidak terontok

Durasi penundaan perontokan	% gabah tidak terontok
1 hari	$0{,}15^{a}$
2 hari	$0{,}16^{b}$
3 hari	$0{,}17^{c}$

Keterangan : nilai pada kolom % gabah tidak terontok yang diikuti oleh huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5%

berbanding 0,13 %). Tingginya gabah yang tidak terontok pada perontokan menggunakan *power thresher* mungkin dikarenakan kecepatan putaran silinder perontok yang tinggi, atau juga disebabkan pemasukan bahan yang berlebihan. Untuk mengurangi persentase gabah tidak terontok ini, jerami yang terkumpul dimasukkan kembali ke dalam mesin untuk perontokan ulang. Hasbullah dan Indaryani (2011) menambahkan varietas padi dapat mempengaruhi persentase gabah tidak terontok yang dipengaruhi oleh karakteristik kerontokannya. Bila varietas tersebut memiliki karakteristik kerontokan sedang atau mudah untuk dirontokan, maka persentase gabah tidak terontoknya akan lebih kecil.

Gabah terbawa kotoran

Gabah terbawa kotoran adalah gabah yang bercampur dengan tanah, gabah hampa, potongan jerami atau tersangkut di alat/mesin perontok. Gabah yang terbawa kotoran biasanya dibiarkan oleh petani karena jumlahnya di yakini tidak terlalu banyak, namun jika dikumpulkan dapat meningkatkan susut perontokan.

Hasil sidik ragam menunjukkan interaksi perlakuan berpengaruh nyata terhadap persentase gabah terbawa di kotoran. Uji Duncan memperlihatkan bahwa tingkat gabah terbawa kotoran terendah diperoleh pada perlakuan perontokan manual dengan penundaan satu hari sedangkan yang tertinggi pada perlakuan perontokan manual dengan penundaan tiga hari (Tabel 5).

Penggunaan *power thresher* dapat memperkecil persentase gabah terbawa kotoran sebab hembusan kipas dapat memisahkan gabah berisi dengan kotoran seperti gabah hampa, potongan daun, potongan jerami, dan lain sebagainya. Jika terjadi penundaan perontokan selama tiga hari, maka untuk mengurangi persentase gabah terbawa di kotoran sebaiknya *power thresher* yang digunakan.

Rendemen Perontokan

Rendemen perontokan yang dihasilkan berbeda-beda sesuai dengan cara atau alat/mesin yang digunakan. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa rendemen perontokan dipengaruhi secara nyata oleh interaksi waktu penundaan perontokan dan cara perontokan gabah (Tabel 6).

Tabel 5. Pengaruh interaksi perlakuan terhadap persentase gabah terbawa kotoran

Perlakuan		% Gabah terbawa kotoran
Cara perontokan	Waktu penundaan perontokan	
Manual	1 hari	$(7 \pm 0{,}31)\ 10^{-2\ d}$
	2 hari	$(7 \pm 0{,}10)\ 10^{-2\ d}$
	3 hari	$(10 \pm 0{,}60)\ 10^{-2\ e}$
Power thresher	1 hari	$(3{,}8 \pm 0{,}37)\ 10^{-2\ a}$
	2 hari	$(4{,}8 \pm 0{,}27)\ 10^{-2\ b}$
	3 hari	$(4{,}3 \pm 0{,}82)\ 10^{-2\ ab}$

Keterangan : nilai pada kolom % gabah terbawa kotoran yang diikuti oleh huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5%

Tabel 6. Sidik ragam rendemen dan kapasitas perontokan

Sumber Keragaman	db	Kuadrat tengah		Nilai F	
		Rendemen	Kapasitas	Rendemen	Kapasitas
Waktu penundaan perontokan (D)	2	26,712	206,38	51,98*	4,16*
Cara perontokan (M)	1	128,00	314918,99	24,08*	6349,58*
D x M	2	10,16	1,67	19,76*	$0{,}034^{tn}$
Galat	12	0,514	49.60		

Keterangan : * = berbeda nyata pada taraf 5%; tn = tidak nyata

Uji lanjut menunjukkan bahwa semakin lama penundaan perontokan mengakibatkan terjadinya penurunan rendemen, baik pada cara manual maupun dengan *power thresher*. Perontokan menggunakan *power threser* dengan waktu penundaan 1 hari memberikan nilai rendemen yang paling tinggi dibandingkan interaksi yang lain (Tabel 7).

Tabel 7. Pengaruh interaksi perlakuan terhadap rendemen perontokan

Perlakuan		Rendemen perontokan (%)
Cara perontokan	Waktu penundaan perontokan	
Manual	1 hari	56,67 ± 1,15 [b]
	2 hari	56,00 ± 0,00 [b]
	3 hari	50,67 ± 1,15 [a]
Power thresher	1 hari	61,17 ± 0,29 [d]
	2 hari	59,25 ± 0,43 [c]
	3 hari	58,92 ± 0,38 [c]

Keterangan : nilai pada kolom rendemen perontokan (%) yang diikuti oleh huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5%

Tabel 8. Kapasitas perontokan dengan dua cara perontokan

Cara perontokan	Kapasitas perontokan (kg/jam)
Manual	69,04 ± 5,88[a]
Power thresher	333,58 ± 9,59[b]

Keterangan : nilai pada kolom kapasitas perontokan (kg/jam) yang diikuti oleh huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5%

Kapasitas Perontokan

Kapasitas perontokan bervariasi sesuai dengan cara perontokan yang digunakan. Setyono *et al.* (2000) mengemukakan pada perontokan manual terutama dengan cara gebot kapasitas perontokan tergantung pada kekuatan orang yang merontok berkisar antara 41,8-89,79 kg/jam/orang. Hasil sidik ragam kapasitas rontok menunjukkan kapasitas perontokan dipengaruhi oleh faktor tunggal. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kapasitas perontokan yang cukup tinggi antara perontokan manual dengan *power thresher*.

Penggunaan satu *power thresher* dengan 3-4 orang pekerja mempunyai kapasitas perontokan setara dengan 100 orang tenaga kerja yang merontok secara manual. Untuk mengurangi besarnya persentase gabah terlempar keluar alas penampungan yang menjadi komponen besarnya susut perontokan pada penggunaan *power thresher*, maka sebaiknya dilakukan penyesuaian *power thresher* dengan karakteristik fisik varietas padi lokal yang dirontok. Seperti pengaturan kecepatan silinder perontok, atau melengkapi area perontokan dengan tirai atau dinding plastik.

Mutu Gabah

Analisis mutu gabah didasarkan pada SNI 01-0224-1987 tentang standar mutu gabah, meliputi persyaratan kualitatif yang dinilai secara subjektif dan persyaratan kuantitatif yang dinilai secara objektif. Dalam analisis persyaratan kuantitatif, sampel gabah harus memiliki kadar air antara 13-15%. Hasil sidik ragam mutu gabah dapat dilihat pada Tabel 9 dan mutu gabah pada Tabel 10.

Kadar air gabah untuk semua perlakuan sudah masuk kedalam persyaratan kuantitatif. Selain karena faktor pengeringan, kadar air awal gabah setelah panen sudah cukup rendah (< 20%), karena panen pada musim kemarau dengan keadaan cuaca yang cukup panas (suhu maksimal mencapai 33^0C).

Banyaknya gabah hampa atau kotoran dapat terjadi karena pemanenan terlalu dini atau kondisi area penumpukan dan area perontokan yang kurang bersih. Perontokan dengan *power thresher* dapat mengurangi persentase gabah hampa atau kotoran, dan kotoran. Hal ini karena perontokan dengan *power thresher* terdapat pintu pengeluaran kotoran dan juga hembusan kipas yang dapat membantu pemisahan gabah hampa/kotoran dengan gabah isi, sehingga persentase gabah hampa dapat dikurangi. Hasil sidik ragam menunjukkan banyaknya gabah hampa dipengaruhi oleh interaksi perlakuan, sedangkan banyaknya kotoran dipengaruhi oleh faktor tunggalnya, baik waktu penundaan perontokan maupun cara perontokan. Jika terjadi penundaan perontokan, maka penggunaan *power thresher* dapat memperkecil persentase gabah hampa dan kotoran.

Gabah hijau atau butir mengapur dapat disebabkan oleh faktor genetis, umur panen serta kondisi prapanen yang kurang baik, seperti yang diungkapkan oleh Damardjati dan Purwani (1991). Gabah rusak atau butir kuning lebih dipengaruhi oleh penundaan perontokan, dimana semakin lama penundaan perontokan maka persentase butir kuning atau rusak akan meningkat. Sidik ragam menunjukan persentase butir kuning atau rusak hanya dipengaruhi oleh waktu penundaan perontokan. Penundaan perontokan terjadi karena terbatasnya tenaga kerja perontok dan mesin perontok, terlebih pada musim panen raya yang hanya satu tahun sekali, sehingga seringkali hasil panen tertunda perontokannya sampai dua minggu. Ananto *et al.* (2000) menyatakan penundaan perontokan dapat mengakibatkan menurunnya mutu fisik beras, namun penundaan selama dua hari belum memberikan perbedaan yang signifikan, terlebih jika cuaca terik seperti yang terjadi pada penelitian ini yang berlangsung pada saat musim

Tabel 9. Sidik ragam mutu gabah

Sumber Keragaman	db	Kuadrat tengah					Nilai F				
		% Gabah hampa	% Butir kuning/ rusak	% Butir hijau	% Benda asing	% keretakan gabah	% Gabah hampa	% Butir kuning/rusak	% Butir hijau	% Benda asing	% keretakan gabah
Waktu penundaan perontokan (D)	2	1,245	0,095	1,698	0,036	1,12	30,31*	9,95*	40,18	4,83*	1,12
Cara perontokan (M)	1	6,549	0,013	0,037	1,133	16,06	159,4*	1,40^{tn}	0,88*	153,93*	11,56*
D x M	2	1,234	0,016	0,09	0,010	1,56	30,03*	1,71^{tn}	2,12^{tn}	1,41^{tn}	1,12^{tn}
Galat	12	0,041	0,01	0,042	0,007	1,39					

Keterangan : * = berbeda nyata pada taraf 5%; tn = tidak nyata

Tabel 10. Analisis mutu gabah

Perlakuan		Komponen mutu					
Cara perontokan	Waktu penundaan perontokan	Kadar air (%)	Gabah hampa (%)	Kotoran (%)	Gabah rusak /kuning (%)	Gabah hijau /mengapur (%)	Keretakan gabah (%)
Manual	1 hari	12,73	1,91	0,45	0,48	1,54	0,67
	2 hari	13,13	2,18	0,55	0,56	1,56	1,00
	3 hari	13,33	3,49	0,69	0,79	2,27	1,33
Power thresher	1 hari	13,37	1,02	0,04	0,65	1,56	2,33
	2 hari	13,97	1,68	0,05	0,57	1,45	4,00
	3 hari	13,07	1,26	0,10	0,77	2,63	2,33
Standar SNI (kelas mutu II)		(%Max) 14	(%Max) 2	(%Max) 0,5	(%Max) 5	(%Max) 5	

kemarau. Pada penundaan perontokan satu atau dua hari, kadar air gabah dapat turun secara perlahan. Namun penundaan perontokan yang lebih dari dua hari mengakibatkan gabah terkontaminasi kelembaban jerami dan berada dalam lingkungan yang suhunya relatif tinggi, terutama yang berada dibagian dalam tumpukan. Oleh sebab itu, dalam kondisi perontokan terpaksa ditunda lebih dari dua hari, tumpukan padi sebaiknya dalam ukuran sedikit, makin kecil makin baik.

Sidik ragam menunjukkan keretakan gabah hanya dipengaruhi oleh cara perontokan, dimana perontokan dengan cara diinjak menghasilkan persentase keretakan gabah lebih kecil dibandingkan dengan *power thresher*. Hal ini dapat terjadi karena benturan gabah dengan alat/mesin perontok akibat kecepatan putar silinder perontok, selain itu juga dipengaruhi oleh karakteristik fisik dan kandungan air dalam gabah. Untuk mengurangi keretakan maka kecepatan silinder perontok harus dikurangi.

Secara keseluruhan mutu gabah yang diperoleh dari pengkajian cara perontokan dan penundaan perontokan termasuk dalam kelas mutu II pada standar SNI, kecuali pada perlakuan perontokan dengan cara manual dan penundaan perontokan tiga hari.

KESIMPULAN

1. Susut perontokan dan rendemen perontokan dipengaruhi oleh interaksi waktu penundaan perontokan dan cara perontokan. Waktu penundaan perontokan dan cara perontokan berpengaruh nyata terhadap susut perontokan, rendemen gabah, dan kapasitas perontokan. Perontokan secara manual memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan perontokan menggunakan *power thresher* berdasarkan % susut perontokan, tetapi sebaliknya penggunaan *power thresher* memberikan rendemen dan kapasitas kerja yang lebih tinggi, serta mutu gabah (gabah hampa, kotoran) yang lebih baik.
2. Waktu penundaan perontokan juga berpengaruh terhadap % gabah hampa, % butir kunig, dan % kotoran. Cara perontokan perpengaruh % gabah hampa, % butir hijau, % kotoran, dan % keretakan gabah.
3. Untuk menekan susut dari perontokan, maka perontokan seyogyanya dilakukan secara manual dan tidak terlalu lama ditunda perontokannya. Apabila terdapat keterbatasan tenaga kerja, maka penggunaan *power thresher* dapat disarankan dari waktu penundaannya minimal.
4. Secara umum mutu gabah yang dihasilkan termasuk dalam kelas mutu II sesuai SNI. Untuk menjaga atau bahkan meningkatkan kelas mutu gabah disarankan jika terjadi penundaan perontokan sebaiknya tidak lebih dari 2 hari.

DAFTAR PUSTAKA

Astanto dan Ananto, E. E. 1999. Optimalisasi sistem penanganan panen padi di lahan pasang surut Sumatera Selatan. Buletin Enjiniring Pertanian VI (1/2):1-11.

Ananto, E.E., Astanto. Sutrisno. Suwangsa, dan E. Soentoro. 1999. Perbaikan penanganan panen dan pascapanen di lahan pasang surut Sumatera Selatan. Proyek SUP Lahan Pasang Surut Sumsel. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian.

Ananto, E.E., Sutrisno. Astanto dan Soentoro. 2000. Pengembangan alat dan mesin pertanian menunjang sistem usaha tani dan perbaikan pascapanen di lahan pasang surut Sumatera Selatan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.

Aspian. 2010. Distan galakkan Varietas Saba dan Mutiara. http://m.banjarmasinpost.co.id. [30 Maret 2011].

Badan Litbang Pertanian. 2011. Pedoman Umum Metode Pengukuran Susut Pascapanen Padi. BB Litbang Pascapanen. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Kementerian Pertanian. Bogor.

Badan Standarisasi Nasional (BSN). 1987. SNI 01-0224-1987 Standar Mutu Gabah.

Balai Besar Litbang Pascapanen Pertanian. 2005. Instruksi Kerja (IK) Metode Uji Mutu Gabah dan Beras. Karawang.

Damardjati, D.S., dan E. Y. Purwani. 1991. Mutu Beras. *Dalam* : Edi S., D.S. dan M. Syam. Padi Buku 3. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor.

Dinas Pertanian TPH Provinsi Kalimantan Selatan. 2009. Laporan Tahunan.

Ditjen P2HP. 2008. Laporan Survei Susut Panen dan Pascapanen Gabah/Beras. http : // agribisnis.deptan.go.id/index. [14 Mei 2008].

Ditjen P2HP. 2009. Penekanan Susut dan Peningkatan Rendemen Gabah/Beras. http://pphp.deptan.go.id/mobile/?content=informasi_mobile&id=1&sub=1&kat=0&fuse=674 [21 Nopember 2011].

Ditjen PLA. 2005. Strategi dan Kebijakan Pengelolaan Lahan. Direktorat Jenderal Pengelolaan Lahan dan Air, Departemen Pertanian. Jakarta.

Hafsah, J. dan T. Sudaryanto. 2004. Sejarah intensifikasi padi dan prospek pengembangannya. P 17-29. *Dalam* F. Kasryno, E. Pasandaran, dan M. Fagi (Ed.) Ekonomi Padi dan Beras Indonesia. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Jakarta.

Hasbullah, R. dan R. Indaryani. 2011. Penggunaan mesin perontok untuk menekan susut dan mempertahankan kualitas gabah. Prosiding Seminar Nasional Perteta 2011(Jember 21-22 Juli 2011) p.114 -124.

Hidayat, T., N.K. Pandjaitan, A.H. Dharmawan, M.T.Wahyu, F. Sitorus. 2010. Kontestasi sains dengan pengetahuan lokal petani dalam pengelolaan lahan pasang surut. Sodality: Jurnal Transdisiplin Sosiologi, Komunikasi, dan Ekologi Manusia. April, 2010. Vol.4 No. 1. p 1-16.

Indaryani, R. 2009. Kajian penggunaan berbagai jenis alat/mesin perontok terhadap susut perontokan pada beberapa varietas padi. Skripsi. Departemen Teknik Pertanian Fateta IPB. Bogor.

Nurmalina, R. 2007. Model neraca ketersediaan beras yang berkelanjutan untuk mendukung ketahanan pangan nasional. Disertasi. Program Studi Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.

Sabran, M., M. Djamhuri, D.I. Saderi dan A. Jumberi. 1995. Identifikasi dan alternatif pemecahan pelandaian laju kenaikan produksi padi di Kalimantan Selatan. Balittra Banjarbaru.

Setyono, A., Sutrisno dan Sigit Nugraha. 2000. Pengujian pemanenan padi sistem kelompok dengan memanfaatkan kelompok jasa pemanen dan jasa perontok. Penelitian Pertanian Tanaman Pangan 2(2): 51-57.

Wahdah, R. dan B.F. Langai. 2009. Observasi varietas padi lokal di lahan pasang surut Kalimantan Selatan. Agroscientiae Vol. 16 Nomor 3 Desember 2009 (ISSN 0854-2333). Hal. 177-184.