

jTEP

JURNAL KETEKNIKAN PERTANIAN

ISSN 0216-3365

Vol. 23, No. 2, Oktober 2009



Publikasi Resmi
Perhimpunan Teknik Pertanian Indonesia
(Indonesian Society of Agricultural Engineering)
bekerjasama dengan
Departemen Teknik Pertanian - FATETA
Institut Pertanian Bogor



Jurnal Keteknikan Pertanian merupakan publikasi resmi Perhimpunan Teknik Pertanian Indonesia (**PERTETA**) yang didirikan 10 Agustus 1968 di Bogor, berkiprah dalam pengembangan ilmu keteknikan untuk pertanian tropika dan lingkungan hayati. Jurnal ini diterbitkan dua kali setahun. Penulis makalah tidak dibatasi pada anggota **PERTETA** tetapi terbuka bagi masyarakat umum. Lingkup makalah, antara lain: teknik sumberdaya lahan dan air, alat dan mesin budidaya, lingkungan dan bangunan, energi alternatif dan elektrifikasi, ergonomika dan elektronika, teknik pengolahan pangan dan hasil pertanian, manajemen dan sistem informasi. Makalah dikelompokkan dalam **invited paper** yang menyajikan isu aktual nasional dan internasional, **review** perkembangan penelitian, atau penerapan ilmu dan teknologi, **technical paper** hasil penelitian, penerapan, atau diseminasi, serta **research methodology** berkaitan pengembangan modul, metode, prosedur, program aplikasi, dan lain sebagainya. Pengiriman makalah harus mengikuti panduan penulisan yang tertera pada halaman akhir atau menghubungi redaksi via telpon, faksimili atau e-mail. Makalah dapat dikirimkan langsung atau via pos dengan menyertakan hard- dan soft-softcopy, atau e-mail. Penulis tidak dikenai biaya penerbitan, akan tetapi untuk memperoleh satu eksemplar dan 10 re-prints dikenai biaya sebesar Rp 50.000. Harga langganan Rp 70.000 per volume (2 nomor), harga satuan Rp 40.000 per nomor. Pemesanan dapat dilakukan melalui e-mail, pos atau langsung ke sekretariat. Formulir pemesanan terdapat pada halaman akhir.

Penanggungjawab:

Ketua Perhimpunan Teknik Pertanian Indonesia
Ketua Departemen Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, IPB

Dewan Redaksi:

Ketua : Asep Sapei
Anggota : Kudang B. Seminar
Daniel Saputra
Bambang Purwantana
Y. Aris Purwanto

Redaksi Pelaksana:

Ketua : Rokhani Hasbullah
Sekretaris : Satyanto K. Saptomo
Bendahara : Emmy Darmawati
Anggota : Usman Ahmad
I Wayan Astika
M. Faiz Syuaib
Ahmad Mulyawatullah

Penerbit:

Perhimpunan Teknik Pertanian Indonesia (PERTETA) bekerjasama dengan
Departemen Teknik Pertanian, IPB Bogor

Alamat:

Jurnal Keteknikan Pertanian, Departemen Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian,
Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680. Telp. 0251-8624691, Fax 0251-8623026,
E-mail: jtep@ipb.ac.id atau jurnaltep@yahoo.com. Website: ipb.ac.id/~jtep.

Rekening:

BRI, KCP-IPB, No.0595-01-003461-50-9 a/n: Jurnal Keteknikan Pertanian

Percetakan:

PT. Binakerta Adiputra, Jakarta

Ucapan Terima Kasih

Redaksi Jurnal Keteknikan Pertanian mengucapkan terima kasih kepada para Mitra Bestari yang telah menelaah (mereview) naskah pada penerbitan Vol. 23 No. 2 Oktober 2009. Ucapan terima kasih disampaikan kepada Prof.Dr.Ir. Hadi K. Purwadaria, M.Sc (Departemen Teknik Pertanian - IPB), Prof.Dr.Ir. Tineke Mandang, MS (Departemen Teknik Pertanian - IPB), Prof.Dr.Ir. Daniel Saputra, MS (PS. Teknik Pertanian - Universitas Sriwijaya), Prof.Dr.Ir. R.A. Bustomi Rosadi, MS (Departemen Teknik Pertanian - Universitas Lampung), Dr.Ir. M. Agita Tjandra, Phd (Departemen Teknik Pertanian - Universitas Andalas), Dr. Ir. Bambang Dwi Argo, DEA (Departemen Teknik Pertanian - Universitas Brawijaya Malang), Dr.Ir. Hermantoro, (INSTIPER Yogyakarta), Dr.Ir. Bambang Purwantana (Departemen Teknik Pertanian - UGM), Dr.Ir. Sigit Supadmo Arif, M.Eng (Departemen Teknik Pertanian - UGM), Dr.Ir. Astu Unadi (Kepala Balai Besar Pengembangan Mekanisme Pertanian - UGM), Dr.Ir. Haryadi Halid (Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan - IPB), Dr.Ir. Yuli Suharnoto, M.Eng (Departemen Teknik Pertanian - IPB), Dr.Ir. Rokhani Hasbullah, M.Si (Departemen Teknik Pertanian - IPB), Dr.Ir. Usman Ahmad, M.Agr (Departemen Teknik Pertanian - IPB), Dr.Ir. Leopold Nelwan, M.Si (Departemen Teknik Pertanian - IPB), Dr.Ir. Sutrisno, M.Agr (Departemen Teknik Pertanian IPB), Dr.Ir. Roh Santoso Budi Waspodo, MT (Departemen Teknik Pertanian - IPB), Dr.Ir. Y. Aris Purwanto, M.Sc (Departemen Teknik Pertanian - IPB), Dr.Ir. Satyanto Krido Saptomo, M.Si STP (Departemen Teknik Pertanian - IPB),

Penggunaan Teknologi Perontokan untuk Menekan Susut dan Mempertahankan Kualitas Gabah

The Use of Threshing Technology to Reduce Grain Losses and Maintain Grain Quality of Paddy

Rokhani Hasbullah¹ dan Riska Indaryani²

Abstract

Paddy (*Oryza sativa*) is a plant producing rice as a staple food of Indonesian people. Efforts to increase rice production is done not only through the extension of the rice areas, but also to minimize postharvest losses. This study aims to assess the use of thresher technology on postharvest losses of paddy. Threshing of paddy is done by three methods: (1) manually or "gebot", (2) using pedal threshers, and (3) using power threshers. The results showed that the use of power thresher able to reduce paddy losses from 3,31 to 4,35 % (for manual threshing or gebot) to be 0,49 to 1,21 %. The use of power thresher also reduces the percentage of grain cracking from 7,1 % to be 4,1 % by threshing manually. Threshing capacity using power thresher from 708.0 to 773.0 kg/h, while using the pedal thresher 84.96 to 113.00 kg/h and manual thresher resulting only 54.69 to 62.22 kg/h.

Keywords: *paddy, power thresher, pedal thresher, manual thresher, postharvest losses*

Diterima: 15 Juni 2009; Disetujui: 29 September 2009

Pendahuluan

Padi (*Oryza sativa*) merupakan tanaman terpenting bagi warga Indonesia. Tanaman penghasil beras ini akan terus meningkat sejalan dengan meningkatnya tingkat kelahiran manusia. Dengan demikian maka diperlukan adanya peningkatan produksi beras. Dalam peningkatan produksinya, tidak hanya dilakukan dengan penambahan areal pertanaman padi tetapi juga dengan meminimalisasi susut atau *loss* yang terjadi saat panen atau pascapanen. Susut atau kehilangan hasil merupakan gabah atau beras yang tercecer saat panen ataupun pascapanen yang dapat mengurangi produksi beras. Setiap proses pascapanen terdapat kemungkinan adanya susut. Susut perontokan adalah kehilangan hasil selama proses perontokan. Perontokan padi umumnya dilakukan pada saat panen, tetapi terdapat juga di beberapa daerah yang melakukan perontokan antara satu sampai dua hari setelah padi dipanen. Hal ini tergantung keadaan serta kebiasaan di daerah masing-masing (Hernowo, 1979). Gabah mempunyai kecenderungan untuk rontok dengan mudah terutama bila kadar air di bawah 20% (Stout, 1966).

Kehilangan hasil akibat ketidaktepatan dalam melakukan perontokan dapat mencapai lebih dari 5%. Penyebab utama terjadinya kehilangan

hasil pada saat perontokan padi yaitu kurangnya kehati-hatian para petani dalam bekerja, cara penggebotan dan pembalikan padi, kecepatan putaran silinder perontok, dan luasan alas terpal/ plastik yang digunakan pada saat merontok. Oleh sebab itu, selama perontokan sebaiknya digunakan alas terpal berwarna gelap, dengan ukuran 8 m x 8 m, dan ada jahitan pinggir dengan diberi lubang interval dua meter serta dilengkapi dengan ring di setiap sudut terpal (Ditjen PPHP, 2007). Beberapa faktor yang mempengaruhi kapasitas dan kinerja kegiatan perontokan padi diantaranya yaitu varietas padi, sistem pemanenan, mekanisme perontokan, penundaan perontokan, serta faktor kehilangan hasil (Herawati, 2008).

Kehilangan hasil selama panen dan perontokan merupakan beberapa masalah yang biasa dialami oleh para petani yang hingga saat ini belum dapat dicegah. Hal ini dapat terjadi bukan karena kurangnya penerapan teknologi terhadap proses pemanenan dan perontokan, akan tetapi diakibatkan oleh adanya permasalahan non teknis dan masalah sosial (Rokhani, 2008). Salah satu masalah yang dihadapi dalam penanganan panen dan pascapanen padi yaitu masih kurangnya kesadaran dan pemahaman para petani terhadap susut yang terjadi.

Suatu hasil perontokan dapat dikatakan baik apabila hasil utama gabah dapat dicapai sebanyak-

¹ Staf pengajar Departemen Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Email: rokhani@ipb.ac.id

² Alumni Departemen Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor.

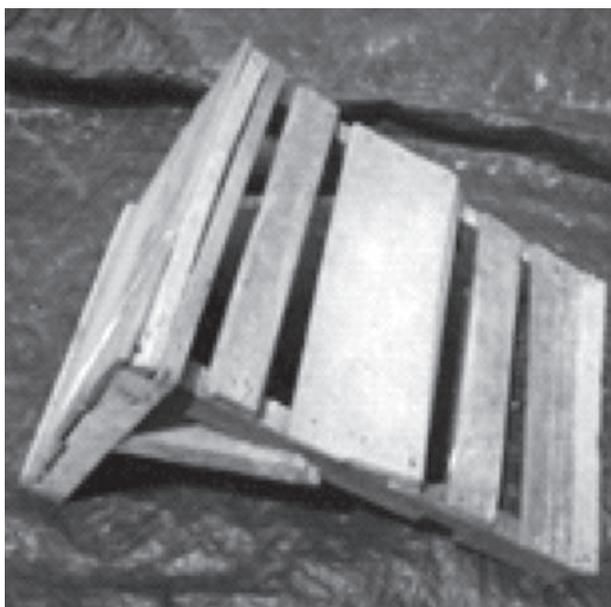
banyaknya tanpa kerusakan. Kehilangan hasil pada saat pascapanen padi dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti umur panen, kadar air, serta alat dan cara yang digunakan. Adapun alat dan mesin yang digunakan dalam proses perontokan padi adalah alat "gebot", *pedal thresher*, dan *power thresher*. Pada umumnya, para petani menggunakan alat "gebot" untuk merontokkan padi karena dianggap lebih mudah penggunaannya dan mengeluarkan biaya yang rendah. Namun, perontokan dengan menggunakan alat "gebot" masih menyebabkan sejumlah gabah yang tercecer atau susut.

Dengan demikian diperlukan adanya suatu penghitungan mengenai besarnya penyusutan selama perontokan, penentuan alat dan mesin perontok yang mampu meminimalkan susut yang terjadi, serta penentuan varietas padi yang memiliki susut terendah saat dirontokkan. Selain itu, diperlukan pemutuan gabah untuk mengetahui sifat gabah dan mutu gabah guna meningkatkan kualitas dan kuantitas beras. Tujuan dari penelitian ini adalah (1) mengkaji pengaruh alat/mesin perontok terhadap susut perontokan pada beberapa varietas padi, (2) mengamati mutu gabah yang dihasilkan dari berbagai alat/mesin perontok.

Bahan dan Metode

Bahan dan Alat

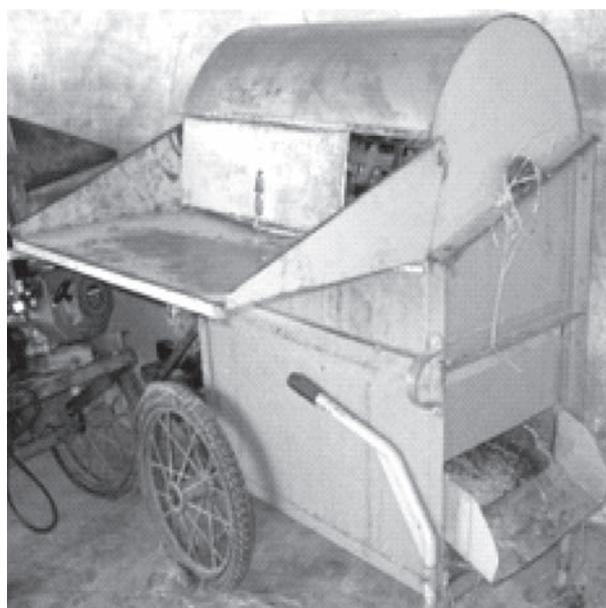
Bahan yang diperlukan yaitu tiga varietas padi yang diuji (Ciherang, Cibogo, dan Hibrida SL 8 SHS) dan bensin sebagai bahan bakar *power thresher*. Alat yang digunakan adalah perontok tipe gebot yang terbuat dari kayu, *pedal thresher* dengan putaran 100 rpm, *power thresher* 6.5 hp dengan putaran 600 rpm, terpal ukuran 8 m x 8 m untuk alas pengamatan, alas petani yang biasa digunakan berukuran 3 m x 3 m, timbangan analitik, timbangan besar, *moisture tester*, wadah plastik, karung beras, penampi dan baki, *mini husker* Satake Rice Machine, *homogenizer* sampel gabah dan beras, alat uji keretakan Kiya Seisakusho Ltd., pinset, dan kaca pembesar. Gambar 1 menunjukkan alat/mesin perontok yang digunakan dalam penelitian.



(a) alat gebot



(b) pedal thresher



(c) power thresher

Gambar 1. Alat/mesin perontok: (a) alat gebot, (b) pedal thresher, (c) power thresher

Tabel 1. Pengaruh alat/mesin perontok terhadap susut perontokan pada beberapa varietas padi.

Alat/Mesin Perontok	Susut Perontokan (%)		
	Ciherang	Cibogo	Hibrida SL 8 SHS
Alat “Gebot”	3.31±0.02 e	4.35±0.12 a	3.98±0.11 c
<i>Pedal Thresher</i>	3.28±0.03 e	4.18±0.09 b	3.86±0.06 d
<i>Power Thresher</i>	0.49±0.01 h	0.64±0.02 g	1.21±0.01 f

Metode Penelitian

Setelah dilakukan pemanenan, padi segera dilakukan perontokan menggunakan alat gebot (manual thresher), *pedal thresher*, dan *power thresher*. Hasil perontokan ditimbang dan butir gabah yang tercecceh dihitung.

a. Susut Perontokan

Sebelum perontokan, padi varietas tertentu dan terpal 8 m x 8 m disiapkan. Alas terpal digunakan sebagai alas pengamatan. Alas petani yang biasa digunakan, dihamparkan di atas alas pengamatan. Kegiatan perontokan seperti biasa dilakukan oleh petani menggunakan alat “gebot”, *pedal thresher*, dan *power thresher*. Adapun rumus yang digunakan dalam pemerolehan susut perontokan adalah sebagai berikut:

$$SPr = \frac{(BT_1 + BT_2 + BT_3)}{(BT_0 + BT_1 + BT_2 + BT_3)} \times 100\%$$

$$BT_2 = \frac{BT_2 \text{ (sampel)}}{\text{Berat sampel jerami (1kg)}} \times \text{Berat sampel jerami (kg)}$$

Keterangan:

SPr : Susut perontokan

*BT*₀ : Berat gabah hasil perontokan

*BT*₁ : Berat gabah yang terlempar ke luar alas petani

*BT*₂ : Berat gabah yang masih melekat pada jerami dan tidak terontok

*BT*₃ : Berat gabah yang terbawa kotoran

Untuk menghitung *BT*₂, 1 kg sampel jerami diambil secara acak setelah perontokan. Selanjutnya dikepriuk menggunakan pemukul besi sehingga gabah tidak terontok dapat jatuh dan terkumpul yang kemudian ditimbang dan dikalikan dengan berat jerami seluruhnya.

b. Mutu fisik gabah

Mutu fisik gabah yang diamati meliputi kadar air, gabah hampa/kotoran dan benda asing, butir hijau/mengapur, butir kuning/rusak dan butir merah. Pengukuran kadar air dilakukan dengan metode oven dengan menimbang sampel sebanyak 5 g dan memanaskannya pada suhu 105 °C. Penentuan gabah hampa/kotoran dan benda asing dilakukan dengan menyiapkan sampel gabah sebanyak 100 gram dan dilakukan pemisahan secara manual.

Selanjutnya gabah hampa/kotoran dan benda asing ditimbang. Sedangkan penentuan butir hijau/mengapur, butir kuning/rusak dan butir merah dilakukan dengan menyiapkan sampel gabah bersih 100 g yang telah dipisahkan dari gabah hampa, kotoran, dan benda asing. Kemudian dikupas kulitnya dengan menggunakan *mini husker*. Timbang beras pecah kulit 50 gram yang terjadi. Pisahkan butir hijau/mengapur, butir kuning/rusak, dan butir merah secara manual dan ditimbang.

Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak kelompok (RAK) dengan perlakuan tipe alat/mesin perontok yang terdiri dari tiga taraf, yaitu (1) alat “gebot”, (2) *pedal thresher*, (3) *power thresher* dengan varietas yang diujikan adalah Ciherang, Cibogo, dan Hibrida SL 8 SHS sebagai kelompok. Pada setiap hasil akan diamati kombinasi faktor yang diberikan sehingga diketahui pengaruh alat/mesin perontok dan varietas padi terhadap susut perontokan dan keretakan butiran padi. Data dianalisis menggunakan analisis ragam dengan taraf nyata 5%, apabila berpengaruh nyata maka dilanjutkan dengan *Duncan Multiple Range Test* (DMRT).

Hasil dan Pembahasan

Susut Perontokan

Cara perontokan berpengaruh pada susut perontokan, baik perontokan secara manual maupun menggunakan mesin. Selain dipengaruhi oleh alat/mesin perontok yang digunakan, susut perontokan dipengaruhi juga oleh varietas padi. Hasil perhitungan persentase rata-rata susut perontokan dapat dilihat pada Tabel 1.

Hasil uji Duncan menunjukkan bahwa ketiga alat/mesin perontok memiliki perbedaan nilai susut perontokan secara nyata pada setiap varietas padi. Penggunaan *power thresher* pada varietas Ciherang secara nyata memiliki nilai susut perontokan paling rendah (0.49±0.01%) dibandingkan dengan menggunakan alat “gebot” (3.31±0.02 %) dan *pedal thresher* (3.28±0.03%). Begitu pula dengan varietas Cibogo dan Hibrida, penggunaan *power thresher* mampu menekan susut perontokan.

Hasil survey Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 1995/1996 menunjukkan susut perontokan

Tabel 2. Persentase Gabah Terlempar ke Luar Alas Petani.

Alat/Mesin Perontok	Gabah Terlempar (%)			Rata - rata
	Ciherang	Cibogo	Hibrida	
Alat "Gebot"	1.79	1.77	2.63	2.07
<i>Pedal Thresher</i>	0.39	0.15	0.15	0.22
<i>Power Thresher</i>	0.16	0.33	0.21	0.23

Tabel 3. Persentase gabah tidak terontok.

Alat/Mesin Perontok	Gabah Tidak Terontok (%)			Rata - rata
	Ciherang	Cibogo	Hibrida	
Alat "Gebot"	1.29	2.61	1.38	1.76
<i>Pedal Thresher</i>	2.46	3.75	3.40	3.20
<i>Power Thresher</i>	0.27	0.23	0.96	0.49

sebesar 4.78% dan pada tahun 2007 dapat ditekan menjadi 0.98 %. Selain menggunakan teknologi perontokan, susut perontokan dapat diatasi dengan menggunakan alas perontokan dengan ukuran yang layak. Pada perontokan menggunakan power thresher, varietas padi Ciherang memiliki susut perontokan paling rendah ($0.49 \pm 0.01\%$) dibandingkan dengan varietas padi Hibrida ($1.21 \pm 0.01\%$) dan Cibogo ($0.64 \pm 0.02\%$). Dari ketiga varietas yang diuji, varietas Ciherang secara nyata menghasilkan susut perontokan paling rendah.

Cara perontokan dengan menggunakan pedal thresher memiliki susut perontokan tidak berbeda nyata dengan alat "gebot". Sistem perontokan dengan menggunakan pedal thresher mulai ditinggalkan karena kapasitas produksinya hampir sama dengan cara dibanting atau digebot (Herawati, 2008). Selain itu, petani mengalami kesulitan dalam penggunaan pedal thresher sehingga efisiensi waktu perontokan menjadi lebih rendah daripada alat "gebot". Dalam pelaksanaan di lapangan, penggunaan pedal thresher masih belum optimal untuk dapat diaplikasikan terutama dengan keterkaitan perbandingan antara kemampuan serta daya kayuh alat.

Dapat dilihat pada spesifikasi alat dan mesin perontok, pedal thresher memiliki bobot yang rendah sehingga tidak dapat berdiri kokoh ketika pedal dioperasikan. Modifikasi alat pedal thresher sering dilakukan tetapi kurang sesuai dengan faktor ergonomi bagi penggunaannya. Hal ini akan mengakibatkan alat yang digunakan kurang maksimal dalam pengaplikasiannya di lapangan. Pada akhirnya para petani lebih memilih menggunakan alat "gebot" daripada menggunakan pedal thresher.

Faktor-faktor penyebab susut perontokan padi yaitu gabah terlempar ke luar alas petani, gabah

yang masih melekat pada jerami atau gabah tidak terontok, dan gabah terbawa kotoran. Penjumlahan ketiga persentase tersebut merupakan persentase susut perontokan yang terjadi.

1. Gabah Terlempar ke Luar Alas Petani (T_1)

Hasil perontokan padi menggunakan alat/mesin perontok akan terkumpul di alas petani. Namun, terdapat butiran-butiran gabah yang terlempar ke luar alas petani. Hal ini menunjukkan adanya kehilangan hasil yang dapat menurunkan rendemen perontokan. Persentase gabah terlempar ke luar alas petani dapat dilihat pada Tabel 2.

Berdasarkan Tabel 2, perontokan menggunakan alat "gebot" memiliki persentase gabah terlempar yang lebih tinggi (2.07%) dibandingkan dengan pedal thresher (0.22%) dan power thresher (0.23%). Tingginya persentase gabah terlempar pada penggunaan alat "gebot" disebabkan oleh adanya ayunan segenggam padi saat dipukulkan ke meja perontok. Berbeda hal dengan pedal thresher dan power thresher, gabah terlempar ke luar alas petani disebabkan oleh adanya putaran silinder perontok. Power thresher memiliki persentase gabah terlempar yang lebih tinggi dibandingkan dengan pedal thresher karena silinder perontok power thresher berputar dengan menggunakan mesin. Kecepatan putar kipas pendorong gabah pada power thresher juga mempengaruhi terlemparnya gabah ke luar alas petani. Semakin tinggi kecepatan putar kipas pendorong gabah, semakin banyak jumlah gabah yang terlempar.

Persentase tersebut juga dipengaruhi oleh varietas padi. Terlihat pada penggunaan alat "gebot", secara berturut-turut varietas padi Ciherang, Cibogo, dan Hibrida yaitu 1.79%, 1.77%, dan 2.63%. Varietas Hibrida memiliki persentase yang lebih tinggi daripada kedua varietas lainnya

Tabel 4. Persentase gabah terbawa kotoran.

Alat/Mesin Perontok	Gabah di Kotoran (%)			Rata - rata
	Ciherang	Cibogo	Hibrida	
Alat “Gebot”	0.28	0.06	0.03	0.13
<i>Pedal Thresher</i>	0.47	0.30	0.34	0.37
<i>Power Thresher</i>	0.06	0.07	0.04	0.06

Tabel 5. Persentase rendemen perontokan apabila menggunakan alat/mesin perontok pada beberapa varietas padi.

Alat/Mesin Perontok	Rendemen Perontokan (ton/ha)			Rata - rata
	Ciherang	Cibogo	Hibrida	
Alat “Gebot”	6.52	6.98	6.30	6.60
<i>Pedal Thresher</i>	6.47	7.24	6.10	6.61
<i>Power Thresher</i>	6.64	8.26	7.82	7.57

yang disebabkan varietas Hibrida memiliki berat seribu butir GKP yang terendah. Terbukti dalam pengamatan, ketika segenggam padi Hibrida diayun, banyak gabah yang terlempar ke luar alas petani dan menyebabkan susut perontokan meningkat.

Oleh karena itu, diperlukan penggunaan terpal dengan spesifikasi yang sesuai sebagai pengganti alas petani dalam proses perontokan. Penggunaan alas terpal selama perontokan bertujuan agar gabah yang sudah dirontokkan mudah untuk dikumpulkan kembali (Rokhani, 2007).

2. Gabah Tidak Terontok (T_2)

Gabah tidak terontok terjadi pada seluruh alat/mesin perontok yang digunakan. Jumlah pukulan tanaman padi ke meja perontok pada alat “gebot” tidak sesuai dengan yang disarankan oleh Departemen Pertanian. Sementara itu, pada pedal thresher, daya kayuh rendah dan kurangnya waktu pengumpanan tanaman padi ke gigi perontok. Sedangkan pada power thresher, gabah terbawa jerami keluar melalui pintu pengeluaran jerami karena kecepatan putar kipas pendorong jerami terlalu tinggi dan ayakan untuk memisahkan antara jerami dan gabah kurang baik.

Dengan adanya gabah tidak terontok menyebabkan banyak orang menjadi pengasak atau pengeprik. Pengasak adalah orang di luar tenaga pemanen yang pekerjaannya mengumpulkan gabah, malai yang tercecce, padi tidak terpotong, atau gabah tidak terontok untuk dirinya sendiri setelah pemanenan atau perontokan selesai (Setyono, 2006). Persentase gabah tidak terontok dapat dilihat pada Tabel 3.

Pada penggunaan power thresher, persentase gabah tidak terontok sangatlah rendah yaitu 0.49%, dibandingkan dengan alat “gebot” dan pedal

thresher secara berturut-turut sebesar 1.76 % dan 3.20%. Gabah masih banyak melekat pada jerami apabila proses perontokan menggunakan pedal thresher. Walaupun alat ini adalah alat perontok semi-mekanis, persentase gabah tidak terontok lebih tinggi daripada perontokan dengan menggunakan alat “gebot”.

Varietas padi juga mempengaruhi persentase gabah tidak terontok. Persentase gabah tidak terontok rata-rata varietas Ciherang, Cibogo, dan Hibrida secara berturut-turut yaitu 1.34%, 2.19%, dan 1.91%. Varietas Ciherang memiliki persentase yang terendah dibandingkan dengan varietas lainnya. Banyak gabah varietas Cibogo yang masih melekat pada jerami karena memiliki karakteristik kerontokan agak tahan atau agak sukar untuk dirontokkan. Sedangkan varietas Ciherang dan Hibrida memiliki karakteristik kerontokan sedang atau agak mudah untuk dirontokkan.

3. Gabah Terbawa Kotoran (T_3)

Gabah terbawa kotoran adalah gabah yang bercampur dengan tanah atau yang tersangkut di alat/mesin perontok. Pada umumnya, para petani tidak melakukan pembersihan alat/mesin perontok setelah proses perontokan selesai. Gabah yang terbawa kotoran dibiarkan oleh petani karena jumlahnya hanya sedikit. Namun, apabila dikumpulkan dapat meningkatkan susut perontokan. Persentase gabah terbawa kotoran dapat dilihat pada Tabel 4.

Rendemen Perontokan

Rendemen perontokan yang dihasilkan tiap petani berbeda-beda sesuai dengan alat/mesin perontok yang digunakan. Susut perontokan mempengaruhi rendemen GKP. Semakin rendah

Tabel 6. Persentase keretakan butiran gabah apabila menggunakan alat/mesin perontok pada beberapa varietas padi

Alat/Mesin Perontok	Keretakan (%)			Rata - rata
	Ciherang	Cibogo	Hibrida	
Alat "Gebot"	6.7	9.0	5.7	7.1
<i>Pedal Thresher</i>	4.0	7.0	5.0	5.3
<i>Power Thresher</i>	3.7	5.3	4.0	4.3
Rata - rata	4.8	7.1	4.9	

Tabel 7. Pengaruh Alat/Mesin Perontok terhadap Beberapa Parameter

Perlakuan	Susut Perontokan (%)	Keretakan Butiran Gabah (%)	Kapasitas Perontokan (kg/jam)
<u>Ciherang</u>			
Alat "Gebot"	3.31 ± 0.02 e	6.7 ± 1.15 abc	57.37
<i>Pedal Thresher</i>	3.28 ± 0.03 e	4.0 ± 0.00 bc	84.96
<i>Power Thresher</i>	0.49 ± 0.01 h	3.7 ± 1.15 c	708.00
<u>Cibogo</u>			
Alat "Gebot"	4.35 ± 0.12 a	9.0 ± 0.00 a	62.22
<i>Pedal Thresher</i>	4.18 ± 0.09 b	7.0 ± 0.00 ab	113.00
<i>Power Thresher</i>	0.64 ± 0.02 g	5.3 ± 2.89 bc	838.00
<u>Hibrida</u>			
Alat "Gebot"	3.98 ± 0.11 c	5.7 ± 3.21 bc	54.69
<i>Pedal Thresher</i>	3.86 ± 0.06 d	5.0 ± 1.00 bc	103.11
<i>Power Thresher</i>	1.21 ± 0.01 f	4.0 ± 1.73 bc	773.00

Tabel 8. Pemutuan gabah pada beberapa varietas padi.

Mutu Gabah (%)	Varietas Padi		
	Ciherang	Cibogo	Hibrida
Kadar Air (GKG)	15.1	13.4	15.53
Gabah Bersih	82.44	90.54	83.53
Benda Asing	0.05	0.07	0.26
Gabah Hampa/Kotoran	5.17	1.29	1.58
Butir Kuning/Rusak	1.23	1.44	1.34
Butir Hijau/Mengapur	11.03	6.59	13.27
Butir Merah	0.07	0.06	-

susut perontokan, semakin tinggi rendemen GKP yang diperoleh, dan begitu sebaliknya. Harapan petani untuk mendapat rendemen perontokan yang tinggi akan diperoleh dengan merontokkan gabahnya dengan menggunakan *power thresher*. Persentase rendemen perontokan dapat dilihat pada Tabel 5.

Analisis Keretakan Butiran Gabah

Kerusakan utama dalam proses perontokan yaitu pecah atau terkelupasnya kulit gabah (*cracking* atau *breaking*). Kerusakan akibat perontokan akan menurunkan rendemen penggilingan sehingga akan menghasilkan beras patah dan menir. Penggunaan alat/mesin perontok merupakan faktor penyebab terjadinya kerusakan.

Berdasarkan ANOVA, alat/mesin perontok berpengaruh sangat nyata terhadap keretakan butiran gabah ($p < 0.01$). Pada Tabel 6 menunjukkan bahwa persentase rata-rata keretakan butiran gabah paling rendah adalah perontokan menggunakan *power thresher* (4.3%) dibandingkan dengan menggunakan alat "gebot" (7.1%) dan pedal *thresher* (5.3%). Varietas Cibogo memiliki persentase keretakan butiran gabah paling tinggi (7.1%) dibandingkan dengan varietas Ciherang (4.8%) dan Hibrida (4.9%). Sementara itu, Sulistiadi (1980) mengatakan bahwa keretakan gabah apabila menggunakan iles dan banting sebesar 6.3% dan *power thresher* sebesar 7.5%.

Melalui hasil uji kombinasi pada Tabel 7, dapat dilihat bahwa varietas Ciherang yang dirontok menggunakan *power thresher* memiliki persentase keretakan paling rendah yaitu sebesar $3.7 \pm 1.15\%$. Sedangkan persentase paling tinggi adalah varietas Cibogo yang dirontok menggunakan alat "gebot" sebesar $9.0 \pm 0.00\%$.

Analisis Pemutuan Gabah

Varietas padi Ciherang, Cibogo, dan Hibrida memiliki mutu yang sesuai dengan persyaratan kualitatif yaitu (1) bebas hama dan penyakit; (2) bebas bau busuk, asam, atau bau lainnya; (3) bebas dari bahan kimia seperti sisa-sisa pupuk, insektisida, fungisida dan bahan kimia lainnya; dan (4) gabah tidak panas yang berarti memiliki kelembaban yang rendah sehingga jamur atau organisme lain tidak dapat hidup. Hasil pemutuan gabah tiap varietas dapat dilihat pada Tabel 8.

Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

Pada varietas Ciherang, penggunaan *power thresher* secara nyata memiliki nilai susut perontokan paling rendah ($0.49 \pm 0.01\%$) dibandingkan dengan menggunakan alat "gebot" ($3.31 \pm 0.02\%$) dan pedal *thresher* ($3.28 \pm 0.03\%$). Begitu pula dengan varietas Cibogo dan Hibrida, penggunaan *power thresher*

mampu menekan susut perontokan. Varietas Ciherang secara nyata menghasilkan persentase susut perontokan yang paling rendah dibandingkan dengan varietas Cibogo dan Hibrida. Kehilangan hasil yang terjadi pada saat perontokan dengan menggunakan alat "gebot", pedal *thresher*, dan *power thresher* secara berturut-turut setara dengan 266.24 kg/ha, 258.95 kg/ha, dan 59.75 kg/ha.

Persentase rata-rata keretakan butiran gabah paling rendah adalah perontokan menggunakan *power thresher* (4.3%) dibandingkan dengan menggunakan alat "gebot" (7.1%) dan pedal *thresher* (5.3%). Varietas Cibogo memiliki persentase keretakan butiran gabah paling tinggi (7.1%) dibandingkan dengan varietas Ciherang (4.8%) dan Hibrida (4.9%). Alat/mesin perontok tidak berpengaruh nyata dengan pemutuan gabah karena pemutuan gabah dipengaruhi oleh genetis atau penanganan pascapanen. Ketiga varietas padi yang diuji yaitu Ciherang, Cibogo, dan Hibrida memenuhi mutu I gabah.

Saran

Dengan adanya penelitian ini dapat di simpulkan bahwa ada beberapa saran yang harus di perhatikan antara lain adalah:

1. Penggunaan terpal ukuran standar.
2. Pengamatan posisi alat/mesin perontok di atas alas petani.
3. Pengukuran kecepatan putar *power thresher*.
4. Perbaikan pada konstruksi *pedal thresher* sehingga para petani lebih memilih alat semi-mekanis ini dibandingkan dengan alat "gebot", serta mampu bersaing dengan *power thresher* apabila terjadi kelangkaan bahan bakar.

Daftar Pustaka

- Balai Besar Litbang Pascapanen Pertanian. 2005. Instruksi Kerja (IK) Metode Uji Mutu Gabah dan Beras. Karawang.
- Balai Besar Litbang Pascapanen Pertanian. 2007. Buku Pedoman Survei Konversi Gabah Beras 2007. Karawang.
- Ditjen PPHP Deptan. 2007. Pedoman Teknis Penanganan Pascapanen dan Pemasaran Gabah. Direktorat Jenderal Pengolahan dan Pemasaran Hasil Pertanian. Departemen Pertanian.
- Ditjen PPHP Deptan. 2008. Laporan Survei Susut Panen dan Pascapanen Gabah/beras. <http://agribisnis.deptan.go.id/index>. [14 Mei 2008].
- Herawati, Heni. 2008. Mekanisme dan Kinerja pada Sistem Perontokan Padi. Prosiding Seminar Nasional Teknik Pertanian 2008. Yogyakarta.
- Hernowo, A. 1979. Mempelajari Pengaruh Beberapa Cara Perontokan Padi Varietas IR-26 terhadap Kualitas Hasil Perontokan. Thesis. Departemen Mekanisasi Pertanian. FATETA. IPB. Bogor.

- Listyawati. 2007. Kajian Susut Pascapanen dan Pengaruh Kadar Air Gabah terhadap Mutu Beras Giling Varietas Ciherang (Studi Kasus di Kecamatan Telagasari, Kabupaten Karawang). Skripsi. FATETA. IPB. Bogor.
- Rokhani, H. 2007. Gerakan Nasional Penurunan Susut Pascapanen Suatu Upaya Menanggulangi Krisis Pangan. Agrimedia volume 12. Hal 23-24.
- Setyono, A. 2006. Teknologi Penanganan Pascapanen Padi. Balai Penelitian Tanaman Padi Sukamandi.
- Stout, B. A. 1966. Equipment for Rice Production. FAO Agricultural Development. Paper No. 84.