

BAB IX

PERONTOKAN

Perontokan adalah salah satu tahap dalam kegiatan pascapanen, yaitu berupa pemisahan gabah dari tangkai malainya. Pada dasarnya tahap perontokan perlu dilakukan untuk menghindari penurunan kualitas. Jangan menunda perontokan padi setelah dipanen, karena perontokan lebih dari satu malam akan mengakibatkan gabah akan berwarna hitam. Keterlambatan perontokan berpotensi menyebabkan tingginya kehilangan hasil dan menurunnya kualitas gabah yang dihasilkan.

Mesin perontok (*Power thresher*) sebagai alat perontok gabah dari malainya pada batang jerami secara cepat dan efektif dalam meningkatkan mutu dan kuantitas hasil panen. Proses pelepasan butir gabah dari malainya dengan mesin perontok relatif cepat. Kualitas hasil rontokan dapat ditingkatkan dan mampu menekan kehilangan atau terbuangnya hasil panen yang diperoleh, sehingga tingkat kehilangan hasil secara nasional dapat ditekan.

Prinsip dasar proses perontokan padi adalah pemisahan atau pelepasan butir gabah dari tangkai malai, dan proses ini dapat dilakukan dengan cara manual dan mekanis, (1) Cara gebot yaitu membanting malai dengan memegang jerami pada kayu atau rangka bambu hingga gabah terlepas dari malai, dan (2) Cara mekanis dengan menggunakan pedal *thresher* dan *power thresher*.

Perontokan dilakukan secara manual dari hasil panen pada lahan yang luas memerlukan waktu lama. Cara manual ini akan menghasilkan susut tercecer yang tinggi, dan butir gabah akan rusak/membusuk akibat gabah yang tak sempat terontok. Melalui pengembangan teknologi mekanisasi pertanian telah dirancang alsin untuk merontok yang mampu menghasilkan kapasitas kerja tinggi dan meningkatkan efisiensi. Perontokan padi di lahan rawa pasang surut umumnya dilakukan dengan dua cara, yaitu dibanting (gebot) dan cara semi mekanis dengan pedal *thresher* kemudian berkembang dengan cara mekanis yaitu *power thresher*. Perkembangan ini didorong oleh kebutuhan akan alat yang dapat mempercepat pekerjaan melepas butir-butir gabah dari tangkai malainya karena meningkatnya produktivitas lahan pasang surut.

9.1. CARA GEBOT

Kegiatan pelepasan butir gabah dengan cara menggebot dilakukan secara sederhana sehingga terjadi susut yang tercecceh lebih besar, mutu gabah kurang baik dan membutuhkan tenaga yang cukup besar. Penggunaan alat perontok padi tradisional (gebot) merupakan cara sederhana yang populer dilakukan oleh masyarakat tani. Pelepasan butir gabah cara ini masih banyak digunakan petani yakni cara membanting jerami beserta malainya ke permukaan kayu atau rangka bambu dengan gaya/tenaga yang cukup besar, sehingga butir gabah lepas dan bahkan terpelanting jauh dari tempat perontokan. Cara gebot erat kaitannya dengan penggunaan tenaga kerja panen dan besarnya upah sebagai kesepakatan antara pemilik padi dengan buruh yang mengatur tentang pembagian upah yang besarnya bervariasi antara $1/6$ – $1/8$ (tergantung kondisi setempat).

Perontokan dengan cara gebot menghasilkan kapasitas 28–34 kg/orang/jam sampai 89,8 kg/orang/jam (Setyono *et al.*, 2000). Sedangkan untuk padi varietas ulet (tidak mudah rontok) berkisar antara 10–12 kg/orang/jam. Kapasitas perontokan di lahan pasang surut dengan cara gebot sebesar 30–45 kg/jam, perontok pedal 40–60 kg/jam dan dengan mesin perontok 420 kg/jam hingga 730 kg/jam (Umar *et al.*, 2001). Kapasitas perontokan dapat

dicapai dengan persyaratan padi dipanen dengan batang padi yang panjang agar dapat dipegang/digenggam tangan untuk digebot. Perontokan dengan cara gebot, gabah yang tidak terontok berkisar antara 6,4–8,9% (Setyono *et al.*, 2001).

Susut pada perontokan dengan gebot cukup tinggi, akibat butir gabah akan terpelanting jauh ke belakang karena pengulangan bantingan malai ke permukaan kayu/bambu. Hasil pengamatan disekitar lokasi pelepasan butir, menunjukkan bahwa butir gabah hasil gebot yang tercecceh sangat tinggi. Susut hasil panen padi ini akan lebih besar lagi apabila para pemanen menunda perontokan padinya selama satu sampai tiga hari yang menyebabkan susut antara 2–3% (Damardjati *et al.*, 1989). Untuk mengurangi tingginya susut pada kegiatan perontokan cara gebot, digunakan alas tikar dan tirai untuk menghalangi lentingan gabah tersebut.



Gambar 9.1. Perontokan padi dengan sistem gebot yang ditutupi terpal

(Sumber : <http://www.google.com>)

9.2. MESIN PERONTOK (*POWER THRESHER*)

Secara umum, tujuan perontokan adalah untuk mengurangi kehilangan gabah dan mengurangi kerusakan (pecah) butir gabah sehingga petani memperoleh nilai tambah dalam usahatani (Purwadi, 1999). Perontokan yang tidak tepat akan menyebabkan kehilangan hasil, dalam hal ini hasil perontokan yang kurang efektif dapat mencapai lebih dari 5% (BPS, 1996). Oleh sebab itu, cara perontokan padi telah mengalami perkembangan yang pesat. Sistem perontokan 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 dibandingkan dengan alat gebot. Perontokan padi menggunakan mesin *power thresher* dapat menekan proses kehilangan hasil padi sekitar <3% (Hasbullah dan Indaryani, 2009). Menurut Deputy Statistik Produksi BPS (2009) perontokan dapat ditekan menjadi 0,18% dengan menggunakan alat perontok dengan putaran silinder sekitar 450 rpm. Mesin perontok dirancang untuk mampu memperbesar kapasitas kerja, meningkatkan efisiensi, mengurangi kehilangan hasil dan memperoleh mutu hasil gabah yang baik. Berbagai macam jenis dan merk mesin perontok padi dapat dijumpai di Indonesia, mulai dari yang mempunyai kapasitas kecil, sedang, hingga kapasitas besar (Sukirno, 1999).

Olah tanah menggunakan traktor di lahan rawa pasang surut dapat memperluas areal tanam padi dan pemanenan padi menjadi serempak sehingga kebutuhan tenaga panen meningkat. Oleh karena itu, penggunaan *power thresher* sebagai perontok padi sangat diperlukan. Kurang tersedianya *power thresher* menyebabkan kerusakan gabah karena terjadi penumpukan gabah di lapang. Untuk mengurangi kerusakan tersebut sebaiknya tumpukan padi dibuat sedikit-sedikit tidak melebihi tinggi satu meter dan diletakkan pada tempat yang tinggi.

Power thresher merupakan mesin perontok yang menggunakan sumber tenaga penggerak mesin, baik bensin maupun diesel. *Thresher* berfungsi untuk merontokkan padi menjadi gabah dan mengurangi keretakan butir gabah sekecil mungkin dengan cara mengatur kecepatan putaran silinder perontok. Cara kerja mesin perontok adalah melalui putaran silinder dengan gigi perontok melepaskan butir-butir gabah dari malai dengan sistem menyisir akibat putaran silinder diatas 350 rpm. Concav menahan lentingan gabah dan butir gabah jatuh melalui outlet sedangkan jerami dikeluarkan melalui outlet pembuangan mengikuti sirip yang ada di dinding concav. Blower berfungsi menghembuskan butir/gabah hampa atau jerami. Penggunaan mesin perontok dapat menekan jam kerja dan meningkatkan kapasitas kerja. Hasil percobaan di beberapa desa di Kabupaten Musi Banyuasin Sumatera Selatan tahun

1998/1999, menunjukkan bahwa pelaksanaan panen serentak dengan areal panen yang luas menyebabkan proses perontokan tertunda karena kurangnya mesin perontok sehingga terjadi penumpukan gabah hasil panen. Gabah yang telah dipanen menumpuk akibatnya udara panas keluar dari tumpukan gabah tersebut karena masih berlangsungnya proses respirasi sehingga terjadi kerusakan gabah. Beras giling yang dihasilkan dari gabah hasil penumpukan yang lama adalah beras berbintik hitam atau coklat dengan prosentase beras pecah yang tinggi.



Gambar 9.2. Perontokan sistem pedal

(Dok. Litbang/Pedum P-panen)



Gambar 9.3. Perontokan dengan power thresher

(Dok. Umar/Balittra)

Hasil penelitian yang dilakukan di lahan rawa pasang surut Sumatera Selatan menunjukkan bahwa penggunaan mesin perontok tipe TH6-G88 dengan kecepatan putar 370 rpm sampai 700 rpm menghasilkan kapasitas perontokan 424,20 kg/jam–723,60 kg/jam dengan kerusakan gabah < 1% (Umar, *et al.*, 2001).

Kapasitas kerja mesin perontok (*power thresher*) baik di sawah irigasi maupun pasang surut dipengaruhi oleh produktivitas gabah. Makin tinggi hasil gabah makin tinggi kapasitas mesin perontok. Tabel 9.1 menunjukkan bahwa cara irik/irak membutuhkan waktu kerja selama 159,67 jam/ha, gebot 118,75 jam/ha, pedal thresher 39,75 jam/ha, dan perontok mesin (*power thresher*) sebesar 15,88 jam/ha (Umar, 2006). Sejalan dengan menurunnya waktu yang digunakan dalam pelaksanaan perontokan di lahan rawa pasang surut Sumatera Selatan, perontok mesin dapat memperpendek waktu perontokan dari 18 jam/ha menjadi 12 jam/ha dengan biaya jasa lebih murah. Kehilangan (susut) hasil pada perontokan menggunakan gebot sebesar 16,20% dan power thresher 3,30% (Umar, 2006). Beberapa cara perontokan menunjukkan bahwa cara irik menghasilkan rendemen giling lebih tinggi, namun tidak berbeda dengan perontokan lainnya, sedangkan beras kepala yang menggunakan alat perontok pedal thresher lebih tinggi (Umar, 1991).

Tabel 9.1. Pengaruh perontokan terhadap kehilangan dan kualitas gabah, Kalimantan Selatan, 2006

Alat/cara perontokan	Lama merontok (jam/ha)	Susut hasil (%)	Butir retak (%)	Kotoran (%)
Power thresher	15,88	3,30	19,25	2,55
Pedal thresher	39,75	12,72	11,53	2,30
Gebot	118,75	16,23	16,45	1,25
Irik/iles	159,67	4,52	14,97	0,98

Sumber : Umar (2006)

Jenis perontok yang banyak digunakan oleh petani adalah throw-in. Bagian utama alsin power thresher adalah kerangka utama, silinder perontok, gigi perontok, saringan, ayakan, blower/kipas angin dengan daun kipas 5–7 buah, unit transmisi tenaga, pulley dan V-belt. Mesin perontok dilengkapi dengan hopper tempat memasukkan batang/jerami tangkai padi, terdapat pula drum perontok yang akan merontok gabah dari tangkainya, blower/kipas berfungsi untuk mengeluarkan sisa jerami melalui hembusan, rumah/kerangka perontok, motor penggerak diesel dan roda untuk mobilitas. Motor penggerak model silinder 4 langkah, daya motor 6–8 hp/2200–2400 rpm. Jumlah gigi perontok 8–12 buah/baris, dan tinggi gigi perontok 65–75 mm dengan jarak antar gigi sekitar 50–70 cm. Lebar silinder perontok 650–750 mm dengan putaran poros silinder perontok 600–700 rpm.

Penggunaan beragam alsin perontok menghasilkan kualitas gabah yang berbeda terutama dengan kualitas beras setelah digiling. Kadar air gkg antara 13,50%–14,60%, beras kepala (bk) yang dihasilkan menggunakan pedal thresher lebih tinggi (70,08%) dibanding menggunakan power thresher (61,13%), begitu juga pelepasan butir gabah dengan cara iles (irik). Penggunaan power thresher mengakibatkan beras pecah tertinggi, hal ini karena pengaruh besarnya putaran silinder sehingga benturan gabah pada concav sangat keras (Tabel 9.2)

Tabel 9.2. Kualitas hasil dari 4 cara perontokan padi di lahan pasang surut Kalimantan Selatan.

Kriteria	Cara perontokan			
	Perontok mesin	Perontok pedal	Gebot	I rik
K.A panen(%)	20,30	20,90	20,80	20,40
K.A giling (%)	14,60	14,00	13,90	13,50
Rend. HP (%)	78,94	77,95	77,85	77,92
Rend. Giling %	71,07	70,95	70,56	71,31
Beras Kepala (%)	61,13	70,08	60,43	69,50

Tabel 9.2. Kualitas hasil dari 4 cara perontokan padi di lahan pasang surut Kalimantan Selatan. (lanjutan)

Kriteria	Cara perontokan			
	Perontok mesin	Perontok pedal	Gebot	I r i k
Beras Pecah (%)	28,07	23,07	25,10	24,50
Menir (%)	6,31	4,34	8,96	5,72

Sumber : Umar (1991)

Masalah rendahnya kualitas gabah diatasi dengan memodifikasi alat perontok (*power thresher*) tipe TH6 yang ada di lahan rawa pasang surut Sumatera Selatan, yang dilaksanakan oleh bengkel desa Telang Jaya, Kabupaten Musi Banyuasin Sumatera Selatan. Spesifikasi: sistim pemasukan throw-in, silinder (drum) perontok, konkav, kipas pembersih dan mesin penggerak. Panjang alat 1260 mm, lebar 600 mm, tinggi 1250 mm. Panjang silinder 900 mm dan diameter 300 mm. Jumlah baris gigi 8 buah, dengan 11 buah/baris, tinggi gigi perontok 60 mm diameter 12 mm dan perubahan pergeseran jarak gigi antar baris 20 mm ke arah dalam. Hasil modifikasi mesin perontok tipe TH6-G88 dapat menekan waktu perontokan dari 12 jam/ha menjadi 11,3 jam/ha (Umar, *et al.*, 2001). Kualitas gabah hasil modifikasi mesin perontok terlihat pada Tabel 9.4. Efisiensi waktu kerja power thresher dibanding dengan cara iles sebesar 90,03%, gebot dengan iles = 87,60%, dan pedal thresher dengan iles = 59,95% (Umar *et al.*, 2001).

Tabel 9.3. Pengaruh kecepatan putar motor penggerak terhadap kapasitas perontokan dengan mesin perontok TH6-G88, Sumatera Selatan, 2001.

Motor penggerak (HP)	Kapasitas perontokan (kg/jam) sesuai putaran (rpm)				Rata-rata
	370	480	590	700	
5,5	438,0	547,8	630,0	754,2	592,5 ns
7,7	403,8	535,8	640,2	712,2	573,0 ns
8,5	430,2	547,8	604,2	703,8	571,5 ns
Rata-rata	424,2 d	543,6 c	624,6 b	723,6 a	
Peningkatan (%)	--	0,019	0,013	0,016	

Sumber : Umar *et al.*, (2001)

Tabel 9.4. Kualitas hasil penggunaan mesin perontok dengan 3 ukuran HP, Sumatera Selatan, 2001

Perontok mesin Tenaga HP	Butir retak (%)	Butir rusak (%)	Kotoran (%)
5,5	1,50	1,03	1,30
7,2	1,73	1,73	0,97
8,5	2,00	2,06	0,83

Sumber : Umar *et al.*, (2001)

Untuk menghitung efisiensi perontokan dapat berdasarkan pada perbandingan persentase gabah yang tidak terontok dengan bobot gabah yang tidak terontok serta bobot total gabah yang dirontok. Sedangkan untuk menghitung persentase gabah yang tidak terontok digunakan rumus :

$$Gtt = \frac{Bgt}{Btg} \times 100\%$$

Gtt = gabah tidak terontok (%)

Bgt = Bobot gabah yang tidak terontok (kg)

Btg = Bobot total gabah yang seharusnya diperoleh berdasarkan nisbah gabah – jerami (kg)

Efisiensi perontokan adalah :

$$\text{Eff.p} = (100\% - Gtt)$$