

ALAT DAN MESIN PANEN HASIL PERTANIAN

drh. Saiful Helmy, MP

Proses panen padi dimulai dengan pemotongan bulir padi yang sudah tua (siap Panen) dari batang tanaman padi, dilanjutkan dengan perontokan yaitu pelepasan bulir-bulir gabah dari malainya. Sedangkan proses pasca panen dimulai dari kegiatan pengeringan, pembersihan dan penggilingan. Semua proses kegiatan mulai dari panen hingga pasca panen dapat dilakukan secara tradisional yaitu secara manual dengan bantuan alat modern, semi modern dan dengan bantuan mesin.

Berikut tahapan panen padi secara tradisional dan secara moderen:

PANEN (Ani-ani) PENGANGKUTAN PENGERINGAN PENYIMPANAN
(lumbung) PEMBERASAN (lesung)

Bagian Tahapan Panen padi Tradisional

PANEN & PERONTOKAN PENGANGKUTAN PENGERINGAN
PENGANGKUTAN PENGGILINGAN PENYIMPANAN

Bagian Tahapan Panen Padi Moderen

ALAT DAN MESIN PANEN

Ada 3 macam cara panen padi di Indonesia yaitu: a). Tradisional (ani-ani), b). Manual, tanaman padi dipotong panjang menggunakan sabit, selanjutnya dirontok menggunakan cara gebot dan secara Mekanis, padi dipotong pendek atau panjang menggunakan sabit, mesin mower atau mesin reaper. Ketiga jenis teknologi pemanenan padi tersebut masih dijumpai di Indonesia, meskipun persentasenya lebih banyak secara manual.

a. Ani-ani.



Hingga saat ini panen padi secara tradisional ala ani-ani masih eksis dan terus berlangsung di Indonesia terutama daerah pedalaman (Banten, Sumatera, Kalimantan dan Papua) yaitu daerah yang menanam padi varietas lokal dan berumur panjang. Kapasitas kerja cara ani-ani berkisar antara 10-15 kg malai/jam, dengan susut hasil (losses) berkisar antara 3,2 persen. Cara panen tradisional ani-ani merupakan suatu "System" panen padi yang akrab dengan kelestarian lingkungan dan terbukti mampu mengatasi krisis pangan rumah tangga petani, dimana seluruh proses sejak padi ditanam (Pra Panen) hingga proses gabah menjadi beras (pasca panen), secara keseluruhan ditangani oleh petani dan nilai tambah padi menjadi beras adalah milik petani, tanpa menimbulkan kerusakan

alam dan pencemaran lingkungan. Seluruh proses bermanfaat mulai dari jerami hingga beras.

System ani-ani adalah sebagai berikut: padi dipanen dalam bentuk malai kemudian diangkut untuk dijemur (proses pengeringan) lalu disimpan dilumbung (proses penyimpanan). Proses perontokan dan pemberasan dilakukan sewaktu-waktu petani membutuhkan beras dengan menggunakan lesung atau mesin perontok tresher untuk perontokan dan Rice Milling Unit (RMU) untuk proses beras.

b. Sabit.



Sabit merupakan alat panen yang umum dipakai petani baik bentuk bergerigi atau tidak bergerigi. Cara panen dan perontokan pda dasarnya

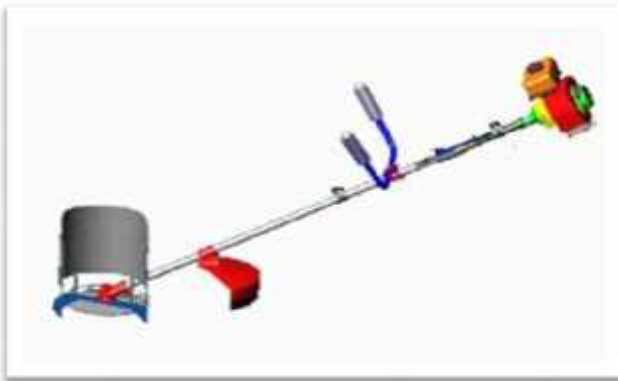
satu paket dengan penjelasan sbb:

1. Bila proses perontokan dilakukan dengan cara di-iles (foot trampling), maka malai padi dipotong pendek (Jerami plus malai berkisar 30 cm. Bila perontokan dilakukan dengan cara gebot/banting, maka jerami dipotong panjang (jerami plus malai berkisar 75 cm).
2. Bila memakai mesin perontok tresher, metode potong panjang dilakukan dengan cara "Hold on" (batang padi dipegang dengan tangan dan yang dirontok bagian malainya), sedangkan metode

potong pendek digunakan untuk tresher "Throw in"(seluruh batang padi dimasukan kemesin tresher).

Berdasarkan variasi jumlah gerigi pada bilah sabit dikelompokkan atas 3 : a). Gerigi halus, lebih dari 16 gerigi dalam 1 inchi. b). Gerigi sedang, 14-16 dalam 1 inchi, c). Gerigi kasar, kurang dari 14 gerigi dalam 1 inchi. Sabit bergerigi lebih unggul dari sabit biasa. Umumnya petani lebih memilih sabit bergerigi, karena lebih baik dan lebih cepat dalam pemanenan.

c. Mesin sabit (Mower).



Bila pada ani-ani dan sabit dikategorikan sebagai alat pertanian, maka jenis teknologi panen padi yang berupa mesin mower sudah termasuk dalam mesin

pertanian, karena tenaga penggeraknya menggunakan mesin bensin 2 tak 2 HP 6000 rpm. Bahan bakar bensin campuran, bila menggunakan bensin murni akan berakibat kerusakan mesin yang serius. Mesin ini bukan hanya mampu memotong batang padi, tapi juga dapat digunakan pada jagung.

Uji kinerja mesin mower dilaksanakan pada kecepatan rata-rata pemanenan padi 9,07m/min (0,57 km/jam). Dengan lebar lahan kerja 100 cm (4 alur x 25 cm) dengan arah tegak lurus baris

alur tanaman padi, didapatkan kapasitas kerja 9,50 m²/min (0,054 ha/jam atau 18 jam/ha. Lebar kerja optimum yang disarankan alur padi yang akan dipotong adalah 4 baris alur tanaman padi.

d. Mesin Reapper.



Teknologi panen padi menggunakan mesin pemanen Reapper belum berkembang ditingkat petani. Mesin ini dapat digunakan pada pemanenan padi, gandum, sorgum dan lain lain. Prinsip kerjanya mirip

dengan sabit. Bekerja hanya memotong dan merebahkan tanaman padi disawah. Mesin ini bergerak maju menerjang dan memotong tanaman dan menjatuhkan tanaman tersebut kesamping (reapper). Hasil rebahan reapper selanjutnya akan dirontokkan bulirnya dengan menggunakan tresher.

Jenis dan type mesin reapper.

Type dan ukuran mesin Reapper ditentukan dari lebar kerjanya. Type dengan lebar kerja 1 meter biasanya mempunyai 3 alur (row). Terdapat tiga jenis type mesin Reapper, yaitu Reapper 3, 4 dan 5 row. Dilihat dari jenis transmisi traktor penggeraknya terdapat dua jenis mesin reapper yaitu 1). Sistem copot – gandeng (detachable). 2). Sistem gerak mandiri (self propeller).

1. Sistem copot – gandeng (detachable).

Yaitu sistem dengan bagian keseluruhan mesin reapper dapat dicopot dan digandengkan dengan transmisi penggerakannya berupa box transmisi traktor roda dua lengkap dengan enginnya. Traktor tangan ini mempunyai fungsi ganda yaitu dapat dipakai sebagai traktor pengolah tanah dan dapat juga sebagai penggerak mesin reapper. Pada type detachable ini gerak pisau reapper terhubung langsung ke puli poros transmisi. Dengan demikian setiap kali kopling penegak sabuk diaktifkan akan memberikan reaksi gerak maju roda dan sekaligus gerak pisau pemotong. Gerakan pisau dapat dihentikan dengan melepas sabuk puli penghubung kepisau, hal ini dilakukan saat mesin reapper dibawa kelapangan, dan bila diperlukan untuk beroperasi kembali sabuk puli penghubung kepisau dipasang kembali. Mesin ini tidak memiliki fasilitas gerakan mundur. Pernah di introduksi indonesia oleh IRRI-Direktorat Produksi Tanaman Pangan 1980 dengan nama Reapper CAAMS-IRRI.

2. Sistem Gerak Mandiri (Self propeller).

Yaitu sistem dengan keseluruhan mesin reapper merupakan suatu unit kesatuan utuh terhadap box transmisi traktor penggerakannya (tidak terpisah) dan memang dirancang khusus sebagai mesin reapper. Umumnya reapper type dilengkapi fasilitas gerakan mundur. Terdapat dua buah handel tuas kopling kanan dan kiri distang kemudinya. Handel tuas kopling kanan di gunakan

untuk mengontrol gerak roda dan yang sebelah kirinya berfungsi untuk mengontrol gerak pisau reapper.

Dari aspek ekonomi, reapper dapat bersaing dengan mesin sabit (Mower), sehingga kemungkinan besar aplikasi teknologi mesin reapper akan bergeser dari fungsi utamanya panen padi menjadi panen jerami, karena jerami mempunyai nilai jual tinggi untuk bahan baku industri papan dan semen.

Berikut tabel spesifikasi type mesin Reapper :

NO	SPESIFIKASI	REAPPER	REAPPER	REAPPER
		3 ROW	4 ROW	5 ROW
1.	Tenaga penggerak (HP)	3	6	7
2.	Panjang (mm)	2180	2390	2410
3.	Lebar (mm)	1170	1470	1750
4.	Tinggi (mm)	900	900	900
5.	Lebar kerja (meter)	1	1,2	1,5
6.	Bobot unit Reapper (kg)	40	47	62
7.	Bobot keseluruhan (kg)	95	116	138
8.	Kecepatan Maju km/jam	2,5-4,5	2,5-4,5	2,5-4,5
9.	Kapasitas kerja ha/jam	0,20-0,25	0,25-0,35	0,40-0,5
10.	Susut tercecet	kurang 1 %	kurang 1 %	kurang 1 %
11.	Kec. Pisau x Kec. Maju	1,3 kali	1,3 kali	1,3 kali
12.	Pemakaian bahan bakar	1	1,3	1,5

Demikian bapak ibu tani dan pengelola UPJA, semoga ada manfaatnya.

DAFTAR PUSTAKA

- (Tresher). Dalam panduan teknis penanganan pemanenan gabah. Food Agency.
- Anonim, 1982. Sub Direktorat Pengembangan Alsintan, Direktorat Bina Produksi Tanaman.
- Anonim, 1986. Komisi Pengujian Alsintan. Departemen Pertanian. Area rice harvesting. Agricultural engineering Jurnal 2(4): 183.
- Badan Litbang Pertanian 2000. Analisis kebijakan peningkatan Produksi mendukung.
- Balitpa Sukamandi, 1997. Laporan tahunan Bogor. Bogor.
- Douthwite, B., G.R. Quick and C.J.M. Tado. 1993. The stripper Gatherer system for small- JAPAN. Ketahanan pangan. Rapat Kerja Badan Litbang Pertanian 2000. Padi, makalah pada seminar pengembangan mesin pemanenan padi type sisir. Pangan, Departemen Pertanian. Pelatihan pembuatan dan Operasi mesin penyisir padi.
- Purwadaria, H.K. Pengantar Studi Pengembangan Mesin Pemanenan Padi type sisir, 1996.
- Ridwan Tahir, Sutrisno Hadi K. Purwadaria dan Koes Sulistiadji. 1996. Kinerja mesin penyisir.
- Sulistiadji, K. 1996. Perancangan dan Pembuatan Mesin Penyisir Padi. Makalah pada Sulistiadji, K., dan H. K. Purwadaria. 2003. Petunjuk operasional mesin perontok biji-bijian.
- Waris A.P. 2006. Teknologi pemanenan padi. PT. Gramedia Pusaka.

