

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman padi (*Oryza sativa*, L.) merupakan komoditas tanaman pangan penghasil beras yang memegang peran penting dalam kehidupan ekonomi Indonesia. Beras sebagai makanan pokok yang sangat sulit tergantikan oleh bahan pokok lainnya, seperti jagung, umbi-umbian, sagu dan sumber karbohidrat lainnya (Saragih, 2011). Penduduk Indonesia, hampir 95% mengonsumsi beras sebagai bahan pangan pokok, sehingga pada setiap tahunnya permintaan akan kebutuhan beras semakin meningkat dengan bertambahnya jumlah penduduk (Pratiwi, 2016).

Mesin perontok padi (*Power Thresher*) adalah salah satu alsintan yang digunakan dimasa sekarang, mesin perontok yang telah terbukti handal dan sangat cocok dengan berbagai jenis lahan persawahan di Indonesia. Alat dan Mesin Pertanian (mesin perontok padi) dapat memberikan kontribusi yang cukup berarti dalam rangka meningkatkan keuntungan usaha tani padi sawah. Unsur-unsur yang mendukung peningkatan keuntungan adalah kecepatan proses perontokan dan pembersihan sehingga menghemat waktu. Lebih penting lagi penggunaan *power thresher* terbukti dapat mengurangi kehilangan hasil gabah saat perontokan dan mengurangi kerusakan (pecah) bulir gabah sehingga petani memperoleh nilai tambah dalam usaha taninya (Sukirno, 1999).

Penggunaan alat perontok padi manual (Gebot) biasa digunakan oleh petani tradisional pada umumnya. Akan tetapi seiring dengan berkembangnya teknologi dimasa sekarang, banyak petani yang sudah menggunakan alsintan dalam berbagai sektor pertanian terutama dalam kegiatan panen yaitu, pada saat proses perontokan padi, dengan keberadaan alsintan tentu saja sangat memberikan banyak manfaat dan kemudahan bagi para petani.

1.2 Tujuan

Tujuan dari tugas akhir ini untuk mempelajari tentang penggunaan alat perontok padi di Pekon Fajaresuk, Kecamatan Pringsewu, Kabupaten Pringsewu.

1.3 Kontribusi

Kontribusi dari laporan Tugas Akhir ini diharapkan agar pembaca mendapatkan informasi mengenai penggunaan alat perontok padi di Pekon Fajaresuk, Kecamatan Pringsewu, Kabupaten Pringsewu.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Klasifikasi Tanaman Padi

Tanaman padi (*Oryza sativa*, L.) merupakan tanaman semusim yang mempunyai kemampuan beradaptasi pada berbagai kondisi lingkungan. Tanaman ini termasuk golongan jenis Graminae atau rumput-rumputan. Menurut USDA (2019) klasifikasi tanaman padi secara lengkap sebagai berikut :

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Subkingdom	: <i>Tracheobionta</i>
Superdivision	: <i>Spermatopyta</i>
Division	: <i>Magnoliophyte</i>
Class	: <i>Liliopsida</i>
Subclass	: <i>Commelinidae</i>
Ordo	: <i>Cypirales</i>
Family	: <i>Graminea</i>
Genus	: <i>Oryza</i> L.
Species	: <i>Oryza sativa</i> , L.

2.2 Morfologi Tanaman Padi

2.2.1 Akar

Akar merupakan bagian tanaman yang berfungsi menyerap air dan zat makanan dari tanah yang kemudian disalurkan kebagian atas tanaman. menurut (Aak, 1995) bagian akar tanaman dibagi menjadi 4, yaitu :

1. Radikula adalah akar yang tumbuh pada saat perkecambahan. Benih yang sedang berkecambah timbul calon akar dan batang. Calon akar mengalami pertumbuhan akar kebawah sehingga terbentuk akar tunggang.
2. Akar serabut tumbuh setelah 5-6 hari akar tunggang tumbuh.

3. Akar rambut merupakan akar yang keluar dari akar tunggang dan akar serabut.
4. Akar tajuk adalah akar yang tumbuh dari ruas batang terendah.

2.2.2 Batang

Batang terdiri atas beberapa ruas yang dibatasi oleh buku dan tunas (anakan) tumbuh pada buku. Jumlah buku sama dengan jumlah daun ditambah dua yakni satu buku untuk tumbuhnya koleoptil dan satu lagi buku terakhir yang menjadi dasar malai dan lebih jelas. Ruas yang panjang adalah ruas yang teratas dan panjangnya berangsur menurun samapai ke ruas yang terbawah dekat permukaan tanah. Batang berfungsi sebagai penopang tanaman, penyalur senyawa-senyawa kimia dalam tanaman dan sebagai cadangan makanan (De Detta dan Surajit K, 1981).

2.2.3 Daun

Daun pada tanaman padi terdiri dari helai yang berbentuk memanjang dan pelepah daun yang menyelubungi batang padi. Daun yang muncul pada saat terjadi perkecambahan dinamakan koleoptil, daun teratas disebut dengan daun bendera yang posisi dan ukuranya berbeda dari daun yang lain. Satu daun pada awal fase pertumbuhan memerlukan waktu 4-5 hari untuk tumbuh secara penuh, sedangkan fase tumbuh selanjutnya memerlukan waktu yang lebih lama, yaitu 8-9 hari. Jumlah daun setiap tanaman tergantung pada varietas (Makarim dan Suhartik, 2009).

2.2.4 Bunga dan Malai

Bunga padi terdiri atas tangkai, bakal buah, *lemma palea*, putik dan benang sari. Sekumpulan bunga padi (spikelet) yang keluar dari buku paling atas dinamakan malai. Bulir-bulir padi terletak pada cabang pertama dan cabang kedua, sedangkan sumbu utama malai adalah ruas buku yang terakhir pada batang (Aak, 1995).

2.2.5 Gabah

Buah-buah padi yang sehari-hari kita sebut biji padi atau gabah, sebenarnya bukan biji melainkan buah padi yang tertutup oleh lemma dan palea. Lemma dan palea serta bagian lain akan membentuk sekam atau kulit padi gabah, lemma selalu lebih besar dari palea dan menutupi hampir $2/3$ bagian permukaan beras, sedangkan sisi palea tempat bertemu pada bagian sisi lemma. Gabah terdiri atas biji yang terbungkus sekam, sekam terdiri atas gluma rudimenter dan sebagian dari tangkai gabah (pedicel) (Rosadi, 2013).

2.3 Panen dan Pasca Panen

2.3.1 Panen

Pemanenan merupakan tahapan akhir dari proses budidaya tanaman dan tahap awal proses pasca panen. Tahapan pemanenan dimulai dengan penentuan umur panen yang tepat, dimana tanaman sudah mencapai umur optimum kemudian fase-fase pemasakan bulir padi, serta penggunaan alat dan cara panen yang paling efektif untuk menghasilkan produk dengan kerusakan yang relatif kecil dan kapasitas yang besar (Nugraha, 1994).

1. Pemanenan padi dapat dilihat berdasarkan :
 - a. Umur panen dapat ditentukan berdasarkan pengamatan visual dengan melihat padi pada hamparan sawah. Umur panen optimal setelah mencapai 90-95% bulir gabah pada malai padi sudah bewarna kuning atau kuning keemasan padi yang dipanen pada kondisi tersebut menghasilkan gabah yang berkualitas sangat baik, dengan kandungan butir hijau dan butir mengapur yang rendah serta rendamen giling tinggi.
 - b. Pengamatan Teoritis (deskripsi varietas dan pengukuran kadar air gabah). Penentuan umur panen padi dengan pengamatan ini dapat dilakukan dengan cara (1) menghitung berdasarkan hari setelah berbunga antara 30-35 hari setelah berbunga dan (2) penentuan umur panen berdasarkan kadar air gabah. Umur panen optimum dicapai setelah kadar air gabah mencapai

22-23% pada musim kemarau dan antara 24/26% kadar air gabah pada musim penghujan (Hadiutomo, 2006).

2. Alat dan cara panen padi cara panen tergantung kepada alat perontok yang digunakan
 - a. Ani-ani umumnya digunakan petani untuk memanen padi lokal yang tahan rontok dan tanaman padi yang berbatang tinggi dengan cara memotong pada bagian tangkainya.
 - b. Cara panen padi varietas unggul baru menggunakan sabit dapat dilakukan dengan cara memotong atas, potong tengah atau potong bawah tergantung cara perontokannya.
 - c. Cara panen dengan potong bawah, umumnya dilakukan bila perontokanya dengan dibanting/digebot menggunakan pedal *thereser* dan panen padi dengan cara potong atas atau potong tengah bila dilakukan peronyokkan menggunakan mesin perontokan.



Gambar 1. Pemanenan Padi

2.3.2 Pasca Panen

Penanganan pasca panen meliputi semua kegiatan perlakuan dan pengolahan secara langsung terhadap hasil-hasil pertanian supaya hasil pertanian memiliki daya simpan dan daya guna yang lebih tinggi. Salah satu proses pada pasca panen adalah proses perontokan gabah, proses ini memiliki cara merontokan atau melepaskan gabah dari bulirnya (Suparyono dan Setyono, 1993).

2.3.3 Penumpukkan dan Pengumpulan

Penumpukkan dan pengumpulan merupakan tahapan penanganan pasca panen setelah padi dipanen. Ketidak-tepatan dalam penumpukkan dan pengumpulan padi dapat mengakibatkan kehilangan hasil yang cukup tinggi. Untuk menghindari atau mengurangi terjadinya kehilangan hasil sebaiknya pada waktu penumpukkan dan pengangkutan padi menggunakan alas. Penggunaan alas dan wadah pada saat penumpukkan dan pengangkutan dapat menekan kehilangan hasil antara 0,94-2,36 (Setyono,2000).



Gambar 2. Penumpukkan Padi

2.3.4 Perontokan

Setelah dipanen, gabah harus segera dirontokkan dari malainya. Tempatnya perontokan dapat langsung dilakukan di lahan atau di halaman rumah setelah diangkut ke rumah. Perontokan ini dapat dilakukan dengan perontokan bermesin ataupun dengan tenaga manusia. Bila menggunakan mesin, perontokan dilakukan dengan memasukkan malai padi ke grigi alat yang berputar, sementara perontokan dengan tenaga manusia dilakukan dengan cara batang padi dipukul-pukul, malai padipun dapat diinjak-injak agar gabah rontok. Untuk mengantisipasi agar gabah tidak terbang saat perontokan harus diberi alas dari anyaman bambu atau lembaran plastic tebal (terpal). Dengan alas tersebut maka seluruh gabah diharapkan dapat tertampung setelah dirontokan, butir-butir gabah dikumpulkan di gudang

penyimpanan sementara. Oleh karena tidak semua petani memiliki gudang sementara, pengumpulan dapat dilakukan diteras rumah atau bagian lain dari rumah yang tidak terpakai. Gabah tersebut tidak perlu dimasukin kedalam karung, tetapi cukup ditumpuk setinggi maksimal 50 cm (Setyono,2000).



Gambar 3. Perontokan Padi

2.4 Alat Perontok Padi Tradisional (Gebot)

Gebot adalah alat tradisional yang digunakan dalam kegiatan perontokan padi atau pemisahan malai dari gabahnya. Dalam proses peontokan padi menggunakan gebot dengan cara membanting segenggam batang padi pada gebot dan dalam proses perontokan juga harus memperhatikan penggunaan alas terpal untuk mencegah banyaknya gabah yang tercecer pada saat perontokkan. Gebot biasa digunakan oleh mayoritas petani padi Indonesia. Bagian komponen alat gebot terdiri dari :

1. Rak perontokan yang terbuat dari bambu/kayu dengan 4 kaki berdiri diatas tanah, sehingga dapat dipindah-pindahkan.
2. Meja rak perontok terbuat dari belahan bambu/kayu membujur atau melintang dengan jarak renggang 1-2 cm.
3. Dibagian belakang, samping kanan dan kiri diberikan penutup dari tikar bambu, plastik lembaran atau terpal plastik, sedangkan bagian depannya terbuka.



Dokumen 4. Perontokan Padi (Gebot)

2.5 Mesin Perontok Padi (*Power Thresher*)

Mesin perontokan padi (*Power Thresher*) adalah sebuah mesin yang digunakan untuk merontokkan padi. Mesin ini digunakan untuk membantu pekerjaan petani dalam merontokkan padi untuk memperoleh gabah, dulu petani merontokkan padi dengan cara konvensional atau sederhana, yaitu dengan menggeblokkan padi yang berasal dari papan kayu dan bambu yang disusun seperti segitiga sembarang. Pada masa kini sudah mulai bermunculan inovasi-inovasi baru dalam bidang keteknikan pertanian untuk mempermudah kegiatan dalam pertanian, seperti contoh mesin perontok *power thresher* (Irwanto, 1983). Mesin *power thresher* (mesin merontok padi) adalah jenis mesin perontok yang telah terbukti efektif dan sangat cocok dengan berbagai jenis lahan persawahan di Indonesia. Alat dan Mesin Pertanian (mesin perontok padi) dapat memberi kontribusi yang cukup berarti dalam rangka meningkatkan keuntungan usaha tani padi sawah. Unsur-unsur yang mendukung peningkatan keuntungan adalah proses perontokan dan pembersihan sehingga menghemat waktu. Lebih penting *power thresher* terbukti dapat mengurangi kehilangan gabah saat perontok dan mengurangi kehilangan gabah saat perontokan dan mengurangi kerusakan (pecah) bulir gabah sehingga petani memperoleh nilai tambah dalam usahanya (Sukirno, 1999).



Dokumen 5. Perontokan Padi (*Power Thresher*)

2.5.1 Komponen Power Thresher

Menurut (Purwadi,1999) komponen dan cara kerja dari mesin *power thresher* adalah :

1. Kerangka utama terbuat dari besi siku, uk 40 mm x 40 mm x 4 mm dan plat lembaran baja lunak tebal 1-3 mm, merupakan kedudukan komponen lainnya.
2. Silinder perontok terbuat dari besi strip dengan dianter berjajar berkeliling membentuk silinder dengan diameter 30-40 cm dan lebar 40-60 cm. Di sisi kiri dan kanan ditutup dengan lembaran bulat tebal 2-3 mm. pada besi strip yang melintang tersebut terpasang gigi perontok yang terbuat dari besi strip yang melintang tersebut terpasang gigi perontok yang terbuat 30-88 buah diameter poros perontok 25 mm, pada kedua ujung poros diberi bantalan *ball bearing* yang posisinya duduk pada kerangka utama.
3. Dalam ruang silinder terdapat sirip pembawa, saringan perontok dan pelat pendorong jerami. Sirip pembawa terletak dibagian atas silinder perontok, terletak menempel pada tutup atas perontok, sirip ini mengarah ke pintu pengeluaran jerami di sebalah belakang mesin perontok. Terbuat dari plat

lembaran dengan tebal 1-2 mm. jaringan perontok terletak di sebelah bawah silinder perontok, terbuat dari kawat baja atau besi baja 0,6-8 mm bersusun menjajar, membentuk setengah lingkaran, jarak antar besi baja adalah 18-20 mm dan jarak antara ujung gigi perontok dan jaringan minimal 15 mm. pelat pendorong erami terpasang pada silinder perontok yang tak terpasang gigi perontok bagian ini terbuat dari besi plat tebal 2-3 mm dengan ukuran 15-15 mm.

4. Ayakan terletak di sebelah bawah saringan perontok, ukuran ayakan 45 mm x 390 mm, terbuat dari plat lembaran tebal 1,5 – 2 mm. Ayakan terdiri dari 2 tingkat. Bagian atas berlubang-lubang dengan ukuran 13 mm x 13 mm dan bagian bawah rata. Ayakan ini bergerak maju mundur dan naik turun melalui sistem as nokken.
5. Kipas angin terbuat dari plastik dengan jumlah daun kipas 5 – 7 buah.
6. Unit transmisi tenaga, melalui puller dan V belt dari motor penggerak silinder perontok, kipas angin dan gerakan ayakan type V belt yang digunakan adalah tipe B. Putaran silinder perontok untuk merontokkan padi adalah 500 – 600 RPM.