

RANCANG BANGUN MESIN PERONTOK PADI PORTABEL DENGAN PENGGERAK MESIN SEPEDA MOTOR

Anton Kuswoyo

Dosen Jurusan Mesin Otomotif, Politeknik Negeri Tanah Laut
Email: kuswoyoanton@politala.ac.id

Naskah diterima: 26 Juni 2017 ; Naskah disetujui: 30 Juni 2017

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian berupa pembuatan alat perontok padi portable dengan penggerak mesin sepeda motor. Selama ini mayoritas petani tradisional di Kecamatan Gambut, Kalimantan Selatan, masih menggunakan cara manual untuk merontokkan padi ketika panen. Akibatnya hasil yang diperoleh tidak maksimal dan memerlukan tenaga yang banyak. Sementara mesin perontok padi (power thresher) buatan pabrik harganya sangatlah mahal dan tidak terjangkau. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menciptakan sebuah alat perontok padi portable yang ringkas, praktis dan murah dengan aplikasi teknologi sederhana sehingga bisa menjadi solusi tepat bagi petani dalam hal merontok padi. Metode penelitian ini berupa survei lapangan, wawancara, identifikasi permasalahan, studi literatur, redesign alat perontok padi, uji coba, penyempurnaan alat perontok padi. Hasil informasi baik mengenai permasalahan dalam hal merontok padi sampai keinginan petani dengan mesin perontok yang lebih murah, kemudian diwujudkan dengan "Pembuatan Alat Perontok Padi Portable dengan Penggerak Mesin Sepeda Motor". Alat ini memiliki beberapa keunggulan yaitu: lebih murah, bahkan sangat murah, ringkas, portabel, hemat bahan bakar, kinerja cukup baik, tidak memerlukan tenaga operasional (pekerja) terlalu banyak dan mudah dioperasikan.

Kata Kunci: power thresher, portable, Gambut-Kalimantan Selatan

PENDAHULUAN

Provinsi Kalimantan Selatan telah di canangkan sebagai Provinsi Penyangga Produksi Beras Nasional dan pada tahun 2009 pemerintah pusat menargetkan produksi padi Provinsi Kalimantan Selatan sebesar 2.056.000 ton GKG, atau setiap tahun diharapkan mengalami kenaikan 5% produksi padi/beras. Dinas Pertanian Provinsi akan terus memperhatikan daerah atau Kabupaten yang mengalami kenaikan produksi ataupun penurunan produksi terutama beras hal ini untuk mempertahankan produksi yang telah kita capai [1].

Salah satu cara untuk meningkatkan produksi pertanian ialah dengan menerapkan inovasi teknologi yang tepat dan rendah biaya. Khususnya dalam hal penanganan hasil panen, yakni merontok padi [2]. Kegiatan perontokan padi dilakukan setelah kegiatan panen menggunakan sabit atau alat mesin panen (*reaper*). Kegiatan perontokan dapat dilakukan secara tradisional (manual) atau menggunakan mesin perontok. Secara tradisional kegiatan perontokan padi akan menghasilkan susut tercecce yang relatif besar, mutu gabah yang kurang baik, dan membutuhkan tenaga yang cukup melelahkan. Biasanya petani menggunakan alat pemukul, atau merontok dengan menggunakan kaki.

Jika dibandingkan, merontok padi secara mekanis (menggunakan mesin) jelas lebih menguntungkan, karena lebih cepat, hasil rontokan bersih dan tidak melelahkan petani. Namun, yang menjadi kendala bagi petani ialah harga mesin perontok yang masih belum terjangkau. Bagi petani kecil, tentu akan mengalami kesulitan yang cukup berarti untuk membeli mesin perontok padi. Disamping itu, mesin perontok padi umumnya berukuran besar. sehingga susah dibawa ke areal persawahan yang konsisi jalannya sempit.

Penelitian ini dilakukan terhadap aktivitas petani di Kecamatan Gambut Kabupaten Banjar Provinsi Kalimantan Selatan, dengan objek penelitian ditujukan pada alat/mesin perontok padi (*thresher*) serta berbagai macam cara petani merontok padi, baik secara manual maupun mekanik (menggunakan mesin perontok).

Permasalahan yang akan dibahas dan diselesaikan dalam pelaksanaan program ini yaitu bagaimana membuat alat perontok padi yang sederhana, fungsional, *portable* (mudah dibawa) dan rendah biaya dengan penggerak mesin sepeda motor. Sehingga membantu para petani di daerah-daerah terpencil dalam hal merontok padi.

Adapun tujuan sebagai dari penelitian ini adalah berikut:

1. Membuat alat perontok padi yang sederhana, fungsional, *portable* dan rendah biaya dengan penggerak mesin sepeda motor.
2. Membantu para petani khususnya di daerah Kecamatan Gambut Kabupaten Banjar untuk dapat merontok padi dengan efisien dan murah.
3. Aplikasi ilmu terapan dan inovasi teknologi untuk kemajuan petani.

TINJAUAN PUSTAKA

Peningkatan Produksi Pertanian dengan Inovasi Teknologi

Provinsi Kalimantan Selatan telah dicanangkan sebagai Provinsi Penyangga Produksi Beras Nasional dan pada tahun 2009 pemerintah pusat menargetkan produksi padi Provinsi Kalimantan Selatan sebesar 2.056.000 ton GKG atau setiap tahun diharapkan mengalami kenaikan 5 % produksi padi/beras. Dinas Pertanian Provinsi akan terus memperhatikan daerah atau Kabupaten yang mengalami kenaikan produksi ataupun penurunan produksi terutama beras hal ini untuk mempertahankan produksi yang telah kita capai [1].

Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Kalimantan Selatan terus melakukan pemantauan terhadap produksi padi khususnya setelah melakukan panen dan ubinan di Kabupaten Hulu Sungai Selatan dan Kabupaten Tapin serta di Handil Air Mas, Desa Anjir Pasar Kota 2 Kecamatan Anjir Pasar Kabupaten Barito Kuala, Kepala Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Kalimantan Selatan bersama – sama Kepala Badan Pusat Statistik Provinsi Kalimantan Selatan melakukan panen dan menyaksikan ubinan atau perhitungan hasil produksi padi di tempat tersebut hal ini untuk melihat langsung hasil ubinan yang di peroleh sehingga data produksi dapat di analisa apakah mengalami penurunan atau kenaikan serta untuk mengetahui kendala–kendala proses produksi di lapangan [1].

Peningkatan produksi padi/beras akan terus dilakukan filosofinya sederhana yaitu bahwa tingkat pertumbuhan penduduk terus naik, permintaan beras berkualitas dan agribisnis pertanian terus berkembang dan kita berharap tahun produksi pertanian kita khususnya beras mengalami peningkatan setelah upaya-upaya yang kita lakukan dan kendala-kendala seperti kekeringan, banjir dan lain –lain tidak terjadi [3].

Perontok Padi

Kegiatan perontokan padi dilakukan setelah kegiatan panen menggunakan sabit atau alat mesin panen (*reaper*). Kegiatan perontokan ini dapat dilakukan secara tradisional (manual) atau menggunakan mesin perontok. Secara tradisional kegiatan perontokan akan menghasilkan susut tercecet yang relatif besar, mutu gabah yang kurang baik, dan

membutuhkan tenaga yang cukup melelahkan. Mesin perontok dirancang untuk mampu memperbesar kapasitas kerja, meningkatkan efisiensi kerja, 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 [4].

Berbagai macam jenis mesin perontok padi (*Thresher*), yaitu:

- a. Pedal *Thresher* (*Thresher* Semi Mekanis)
- b. *Power Thresher* (*Thresher* Mekanis)

a. Pedal *Thresher* (*Thresher* Semi Mekanis)

Thresher jenis pedal ini mempunyai konstruksi sederhana, dapat dibuat sendiri oleh petani dan cukup dioperasikan oleh satu orang serta mudah dijinjing ketengah lapangan/sawah. Pada umumnya hanya dipakai untuk merontok padi. *Thresher* jenis pedal ini tidak dikategorikan sebagai ”Mekanis” karena tidak menggunakan mesin penggerak (bensin/diesel), tetapi menggunakan tenaga manusia untuk menggerakkan.

b. *Power Thresher* (*Thresher* Mekanis)

Power Thresher ini dapat dipakai untuk merontok biji-bijian (padi, jagung dan kedelai) dan dilengkapi dengan pengayak sehingga biji – bijian yang dihasilkan relatif bersih seperti pada Gambar 1.

Sebuah *power thresher* terdiri dari komponen-komponen berikut ini:

1. Motor penggerak
2. *Pully*: Sebagai penerus putaran *V-Belt*
3. Saluran pemasukan batang padi: sebagai tempat memasukan padi saat akan dirontokkan
4. Tutup silinder: untuk menjangkau sebaran padi supaya tidak semerawut
5. Silinder perontok: untuk merontokkan padi
6. Saluran batang padi (kasar): sebagai tempat sisa batang perontok padi yang kasar
7. Saluran batang padi (halus): sebagai tempat pembuangan sisa batang padi yang halus
8. *Pully* poros (*Blower*): sebagai penggerak *Blower*
9. *V- belt*: sebagai menghubungkan *pully*
10. Sarangan: untuk menyaring padi agar terpisah dari kotoran (sisa batang)
11. Pengatur udara: untuk mengatur besar – kecilnya udara yang masuk atau menghembuskan di *blower*
12. Saluran padi (gabah): untuk mengeluarkan padi yang sudah tergiling (dirontokkan)

METODOLOGI

Metodologi penelitian ini diawali dengan identifikasi permasalahan berupa pengumpulan data dan informasi seputar permasalahan petani di Kelurahan Gambut, Kabupaten Banjar, dalam hal merontok padi dan berbagai cara yang biasa mereka

gunakan untuk merontok padi. Selanjutnya menggunakan studi literatur serta mempelajari secara langsung mengenai prinsip kerja mesin perontok padi (*Power Thresher*). Hasil informasi mengenai permasalahan dalam hal merontok padi sampai keinginan petani memiliki alat perontok padi yang lebih murah, dan memiliki kinerja tinggi kemudian diwujudkan dengan pembuatan **Mesin Perontok Padi Portable dengan Penggerak Mesin Sepeda Motor**. Keunggulan dari alat ini adalah desainnya yang *simple*, ringan, mudah dibawa, murah dan menggunakan mesin sepeda motor sebagai penggerak. Dipilih mesin sepeda motor, karena hampir setiap petani di kelurahan Gambut memiliki sepeda motor sendiri. Sehingga disamping sebagai alat transportasi, sepeda motor juga bisa dimanfaatkan sebagai alat perontok padi sederhana, namun memiliki kinerja yang lebih cepat daripada perontok padi manual.

Pembuatan alat perontok padi *portable* diawali dengan modifikasi rancangan (*redesign*) yang memasukan faktor *portable* dan ringkas, mudah dipasang pada sepeda motor. Alat ini didesain agar bisa dipasang (dibonceng) pada sepeda motor dan ada penghubung dari mesin motor dengan *pully* poros sebagai sumber tenaga penggerak (*power*). Pembuatan alat perontok padi ini menggunakan bahan-bahan yang murah, seperti dari besi pelat, pipa bekas dan bahan-bahan lokal. *Prototype* alat perontok padi kemudian diuji dan diperbaiki jika masih ada hal-hal yang belum sempurna. Tahap akhir dari penerapan teknologi ini ialah aplikasi langsung di lapangan dan pemasaran (sosialisasi) kepada masyarakat setempat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Telah berhasil dibuat **Mesin Perontok Padi Portabel dengan Penggerak Mesin Sepeda Motor**. Alat ini memiliki beberapa keunggulan yaitu: lebih murah, bahkan sangat murah, ringan, ringkas, *portable*, hemat bahan bakar, kinerja cukup baik, tidak memerlukan tenaga operasional (pekerja) terlalu banyak dan mudah dioperasikan. Pada mesin perontok padi dikenal tiga mekanisme gerak yang mempengaruhi kecepatan dan kualitas hasil perontokan, yaitu: serut (*stripping*), pukul (*hammering*) dan tabrakan (*impact*). Alat perontok padi yang telah berhasil dibuat, didominasi mekanisme gerak serut (*stripping*) yang lebih besar daripada kedua mekanisme kedua gerak terakhir (*hammering* dan *impact*).

Pada silinder perontok terdapat enam alur baris kerangka sekaligus sebagai tempat tertanamnya gigi perontok. Silinder perontok terbuat dari plat srip besi dengan gigi perontok dari baut berdiameter 10 mm. Gigi perontok pada tiap baris berjumlah empat yang dipasang sejajar berselang-seling antara baris satu

dengan lainnya. Panjang gigi perontok sekitar 60 mm dan jarak antar gigi 60 mm, seperti pada Gambar 1.

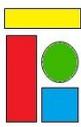


Gambar 1 Gigi Mesin Perontok Padi Portabel

Alat ini menggunakan mesin sepeda motor sebagai penggerak seperti pada Gambar 2, namun tanpa merubah konstruksi sepeda motor. Artinya, sepeda motor tetap bisa digunakan sebagai alat transportasi, jika alat perontok padi dilepas. Sehingga alat perontok padi didesain *portable* agar mudah dibongkar pasang pada sepeda motor.



Gambar 2 Mesin Perontok Padi (atas) Desain Portabel; Gear Penggerak (bawah)



Prinsip kerjanya, alat dibonceng pada sepeda motor dan dihubungkan dengan rantai antara poros silinder dengan mesin sepeda motor. Sepeda motor di-*standard* agar bisa berdiri tegak dan tidak berjalan ketika mesin dihidupkan, hanya berputar rodanya saja. Putaran rantai pada roda sepeda motor, juga memutar silinder perontok padi, sehingga alat perontok padi siap untuk digunakan. Kapasitas kerja alat ini adalah 300-400 kg gabah per jam kerja, sebuah hasil kerja yang sangat besar jika dibandingkan dengan cara manual maupun menggunakan perontok padi semi mekanis yang hanya memiliki kinerja 50-100 kg gabah per jam kerja. Sementara mesin perontok mekanis (buatan pabrik) memiliki kinerja 500-600 kg per jam kerja [4].

Spesifikasi alat perontok padi yang sudah berhasil dibuat adalah sebagai berikut:

- a. Tenaga Penggerak : mesin sepeda motor
- b. Berat keseluruhan : 40 kg
- c. Dimensi (p x l x t) : 740 x 490 x 770 mm
- d. Kapasitas kerja : 300 hingga 400 kg per jam
- e. Kebutuhan tenaga : 2 orang
- f. Kebutuhan BBM : 0.6 liter bensin per jam

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah:

1. Alat perontok padi *portable* dengan penggerak mesin sepeda motor yang berhasil dibuat memiliki beberapa keunggulan yaitu: praktis, ringan, biaya pembuatannya murah namun memiliki kinerja cukup baik, mampu merontokkan padi dengan bersih dan cepat.
2. Teknologi yang digunakan dalam pembuatan alat perontok padi ini sangat sederhana dan bahan-bahan yang digunakan juga mudah diperoleh di toko-toko bahan bahan
3. Memiliki kapasitas kerja 300 hingga 400 kg per jam dengan operator sebanyak 2 orang

SARAN

Perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk mengarah ke produksi dalam skala besar, agar alat ini bisa digunakan oleh seluruh petani di Indonesia. Terutama peran pemerintah dalam mendukung program ini maupun pihak swasta yang tertarik mengembangkan alat perontok padi *portable* yang murah.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Dinas Pertanian tanaman Pangan dan Hortikultura.
<http://distan.kalselprov.go.id/2009/07/dinas-pertanian-tanaman-pangan-dan-hortikultura-terus-memantau-hasil-produksi-padi-kalimantan-selatan/>. Diakses tanggal: 10 Oktober 2016.
- [2] Rafieq, A. 2003. *Mengembangkan Pengetahuan Petani Untuk Inovasi teknologi*. BPTP Kalsel.
- [3] Idak, H. 1982. *Perkembangan dan Sejarah perswahan di Kalimantan Selatan*. Pemda Tingkat I. Kalimantan Selatan. Banjarmasin.
- [4] Purwanto, I. 1992. *Mesin Perontok Padi: Dasar Penggunaan dan Karakteristik Thresher*. Yogyakarta : Penerbit Kanisius. Jogjakarta