

## PENERAPAN TEKNOLOGI TAPAT GUNA (TTG) MESIN PENCACAH JERAMI TIPE ROTARY PADA KELOMPOK TANI PADI DI KECAMATAN JATINANGOR KABUPATEN SUMEDANG

**Wahyu K Sugandi, Rizky Abdullah dan Auliya Iskandarsyah**  
Fakultas Teknologi Industri Pertanian, Universitas Padjadjaran  
E-mail: sugandiwahyu@gmail.com

**ABSTRAK.** Potensi limbah jerami padi yang ada di Kecamatan Jatinangor Kabupaten Sumedang berdasarkan pengamatan di lapangan mencapai 10 – 12 ton/ha yang hingga saat ini pemanfaatannya belum optimal. Setelah panen sisa jerami padi yang tidak terpakai disimpan begitu saja di lahan yang pada akhirnya dibakar. Pembakaran jerami ini dalam jangka panjang akan sangat merugikan petani terutama dampak lingkungan di lahan sawah yang meliputi penurunan kesuburan tanah, mematikan biota tanah, merusak sifat fisik tanah dan pemborosan energi. Salah satu cara pemanfaatan jerami padi yang dapat memberikan nilai tambah yaitu dengan memanfaatkan limbah jerami sebagai bahan untuk membuat kompos dengan syarat bahwa jerami tersebut sudah dalam keadaan tercacah. Laboratorium Alat dan Mesin Pertanian Departemen Teknik Pertanian dan Biosistem Universitas Padjadjaran telah mengembangkan mesin pencacah jerami padi tipe rotary yang dapat memotong jerami hingga ukuran terkecil < 5 cm. Maka oleh sebab itu kegiatan penerapan mesin pencacah jerami padi ini diharapkan dapat membantu petani dalam pemanfaatan limbah jerami sebagai bahan baku pada proses pembuatan kompos. Adapun metode pelaksanaan dari kegiatan ini adalah penerapan teknologi tepat guna mesin pencacah jerami padi tipe rotary pada kelompok tani padi yang meliputi pembuatan mesin pencacah jerami, penerapan mesin pencacah jerami di lahan sawah, sosialisasi kegiatan dengan cara memberikan ceramah tentang pasca panen padi, tata cara pembuatan kompos, pendampingan dan pelatihan pengoperasian mesin pencacah jerami padi, serta tata cara perawatan mesin. Hasil dari kegiatan PPM TTG ini menunjukkan bahwa adanya peningkatan pengetahuan petani berkenaan dengan pasca panen padi terutama pemanfaatan jerami padi sebagai bahan baku pembuatan kompos dan sebagian untuk pakan ternak, meningkatnya pengetahuan petani padi untuk pengoperasian mesin pencacah jerami padi, meningkatnya minat motivasi petani padi dalam pembuatan kompos. Adapun kapasitas mesin pencacah jerami setelah diaplikasikan adalah 100 kg/jam.

**Kata kunci:** jerami padi; pencacah jerami; kompos

**ABSTRACT.** The potential of rice straw waste in Jatinangor, Sumedang West Javancy reaches 10-12 tons / ha but its has not been well managed. After harvesting the remaining unused rice straw is abandoned on the ground and is eventually burned. In the long time, this straw burning will be very disadvantageous to farmers, especially in terms of the environmental impacts on rice paddy including decreasing soil fertility, killing soil biota, damaging soil physical properties and wasting energy. One way to use rice straw that can provide added value is by utilizing straw waste as an ingredient for composting provided that the straw is already chopped. Agricultural Equipment and Machinery Laboratory of the Department of Agriculture and Biosystems of Padjadjaran University has developed a rotary type rice straw chopping machine that can cut straw to the smallest size < 5 cm. Therefore, the activity of applying the rice straw chopper machine is expected to help farmers in the utilization of straw waste as raw material in the composting process. The method of implementation of this activity is the application of appropriate technology rotary type rice straw chopping machines in rice farmer groups which include the manufacture of straw chopping machines, the application of straw chopping machines in paddy fields, dissemination of activities by giving lectures on post-harvest rice, procedures for making compost, assistance and training in the operation of rice straw chopping machines, as well as procedures for maintenance of machines. The results of the TTG PPM activities showed that there was an increase in farmers 'knowledge regarding post-harvest rice, especially the use of rice straw as raw material for composting and partly for animal feed, increased knowledge of rice farmers for the operation of rice straw chopping machines, increased interest in rice farmers' motivation in making compost. The capacity actual of the straw chopper is 100 kg/hr.

**Keywords:** rice straw; straw chopper; compost

### PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara agraris yang masyarakatnya hidup di bidang pertanian, dimana salah satu komoditas yang diusahakan adalah tanaman padi. Menurut data Badan Pusat Statistik (2016), produksi padi nasional mencapai 69 juta ton dengan jumlah jerami yang dihasilkan diperkirakan mencapai 77 juta ton. Desa Cileles, Kecamatan Jatinangor merupakan salah satu desa yang berada di wilayah

Kabupaten Sumedang yang masyarakatnya hidup sebagai petani padi. Berdasarkan data dari Kantor Kecamatan Jatinangor, luas lahan sawah di wilayah Jatinagor adalah 61 ha dengan produksi padi per Ha mencapai 7 – 8 ton dan jumlah jerami yang dapat dihasilkan diperkirakan mencapai 10 – 12 ton sehingga potensi limbah jerami padi sebanyak 610 ton. Jumlah jerami yang dihasilkan tersebut pada dasarnya belum dimanfaatkan secara maksimal oleh para petani karena sampah jerami setelah dipanen

dibiarkan begitu saja dilahan, kadang diambil untuk pakan ternak atau dibakar.

Praktek pembakaran jerami ini dalam jangka panjang akan sangat merugikan paling tidak dari dua aspek, yaitu degradasi lahan dan pemborosan energi. Pembakaran akan mematikan biota tanah di lapisan olah sehingga dapat menyebabkan kerusakan sifat fisik tanah dan kesuburan tanah. Sebagian unsur hara hilang terutama unsur-unsur hara yang mudah menguap (*volatile*) dan unsur hara lain yang menjadi tidak tersedia bagi tanaman. Kehilangan unsur hara tanpa dibarengi oleh pengembalian unsur-unsur tersebut ke dalam tanah akan mengakibatkan ketidakseimbangan neraca hara dalam tanah sehingga akan menurunkan tingkat kesuburan tanah dan berujung pada penurunan produksi dan produktivitas tanaman (Husnain, 2010).

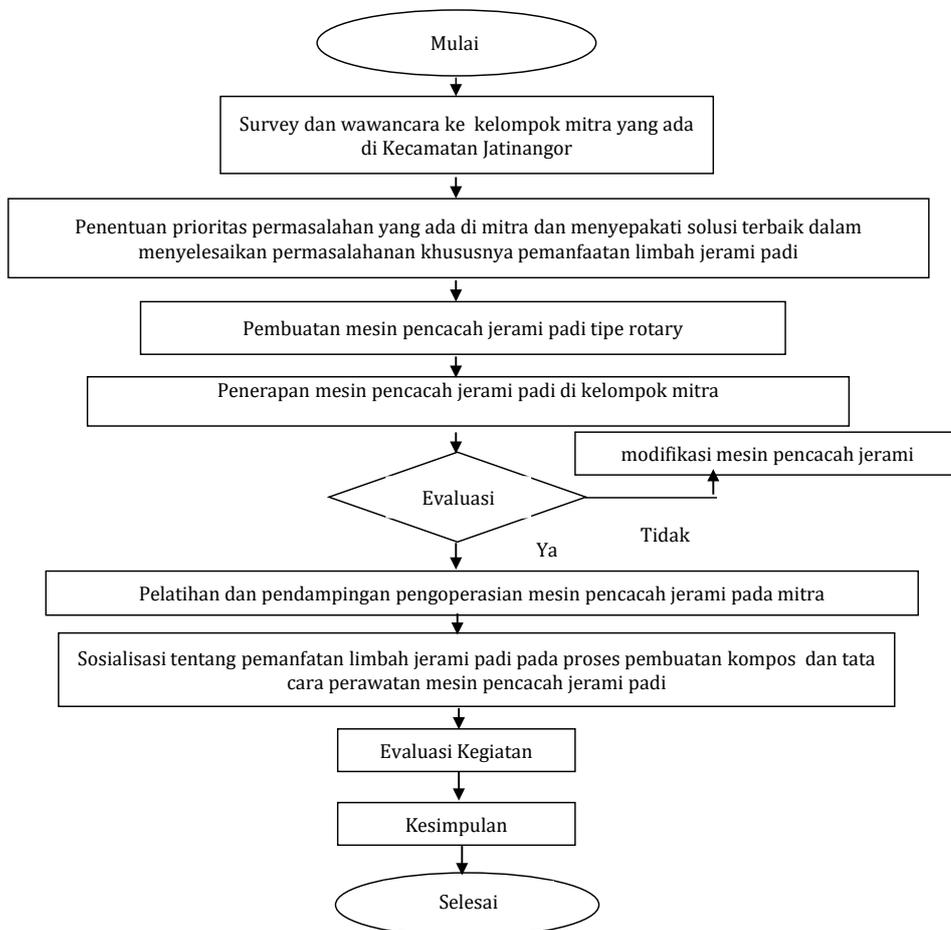
Dengan mengomposkan jerami dan mengaplikasikannya kembali maka sebagian unsur hara yang terkandung dalam jerami dapat dikembalikan ke dalam tanah. Jerami padi diketahui mengandung unsur K dan Si dalam jumlah cukup tinggi. Dengan demikian kebutuhan K dan Si dalam jumlah cukup besar dapat berasal dari jerami padi (Tanaka, 1978).

Sehingga dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan jerami sebagai bahan baku pembuat kompos dapat memberikan nilai tambah, khususnya

bagi para petani padi. Namun demikian untuk memperoleh hasil kompos yang baik salah syarat adalah bahwa jerami tersebut harus dicacah terlebih dahulu menjadi ukuran yang lebih kecil (*size reduction*). Hal ini dilakukan dengan tujuan untuk mempermudah proses dekomposisi jerami padi hingga menjadi kompos (Setyorini, 2006). Oleh sebab itu diperlukan suatu kegiatan penerapan teknologi tepat guna mesin pencacah jerami padi agar pembuatan kompos dari jerami padi mempunyai kualitas yang baik sesuai SNI 7580 - 2010. Khalayak sasaran dalam kegiatan program PPM Teknologi Tepat Guna ini adalah kelompok petani padi yang ada di Desa Cileles Kecamatan Jatinangor Kabupaten Sumedang.

**METODE**

Metode pelaksanaan pada kegiatan ini adalah penerapan teknologi tepat guna mesin pencacah jerami padi tipe rotary yang meliputi survey awal, penentuan prioritas solusi terhadap permasalahan yang ada dipetani, pembuatan mesin pencacah jerami, sosialisasi tentang pembuatan kompos dari limbah jerami padi, pendampingan dan pelatihan cara pengoperasian mesin serta perawatan mesin (Gambar 1).



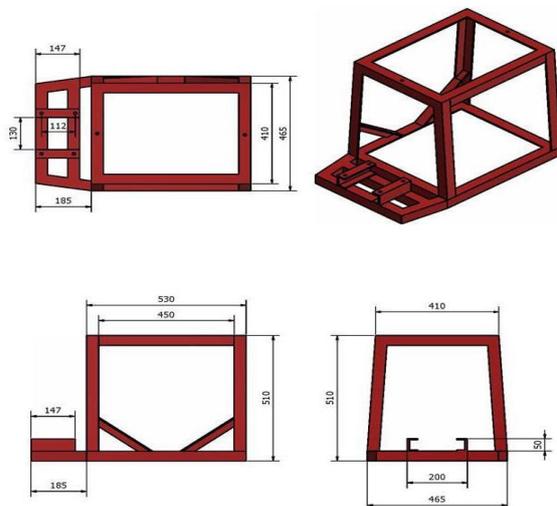
**Gambar 1. Tahapan Pelaksanaan PPM TTG Mesin Pencacah Jerami Padi**

Adapun tahapan pelaksanaan kegiatan program PPM ini adalah observasi lapangan, penentuan prioritas solusi terhadap permasalahan yang ada di petani, pembuatan mesin dilaksanakan di Laboratorium Alat dan Mesin Pertanian Departemen Teknik Pertanian dan Biosistem Universitas Padjadjaran dan Hinoka Alsindo. Sosialisasi tentang pengetahuan pasca panen padi khususnya teknologi pemanfaatan limbah jerami padi untuk dijadikan kompos dengan cara memberikan ceramah dan mendemokan sistem pengoperasian mesin pencacah jerami padi yang diakhiri dengan diskusi dan tanya jawab. Melakukan pelatihan dan pendampingan dalam pengoperasian mesin pencacah jerami padi di lahan sawah dimana partisipasi kelompok tani dan perangkat desa dilibatkan pada kegiatan ini sehingga diharapkan kelompok tani dan perangkat desa akan lebih merasakan manfaatnya dan dapat menjaga serta merawatnya di kemudian hari. Selain itu juga keikutsertaan kelompok tani sebagai mitra dalam kegiatan dengan cara memberikan informasi dan masukan dalam pelaksanaan pelatihan dan pendampingan pada pemanfaatan jerami padi sebagai evaluasi bagi tim pelaksana, kontribusi lain mitra dalam mensukseskan kegiatan ini adalah penyediaan ruangan, tenda, kursi dan sound sistem untuk demo mesin dan presentasi materi, penyediaan petak sawah sebagai media untuk aplikasi mesin pencacah jerami padi dan membantu dalam penyebaran undangan kegiatan sosialisasi.

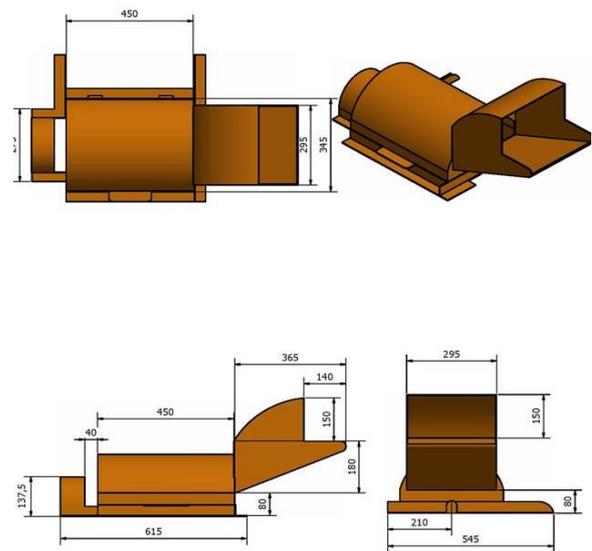
**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Desain Mesin Pencacah Jerami Padi**

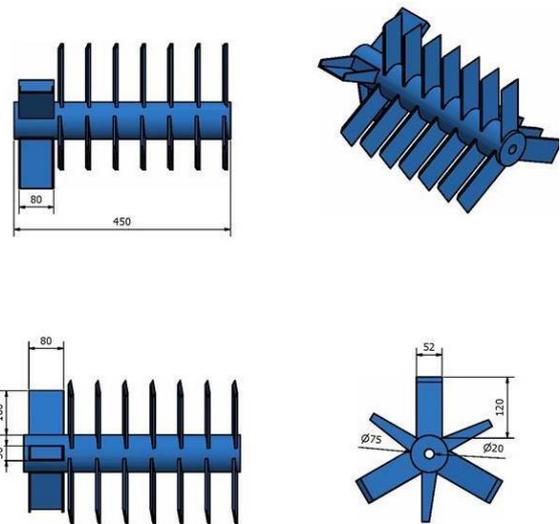
Berdasarkan kriteria rancangan dan rancangan fungsional maka rancangan teknis mesin pencacah jerami padi secara struktural sesuai kebutuhan pencacahan seperti yang disajikan pada Gambar 2 sampai Gambar 4.



**Gambar 2. Desain Proyeksi Rangka Mesin Pencacah Jerami Padi**



**Gambar 3. Desain Penutup Mesin Pencacah Jerami Padi**

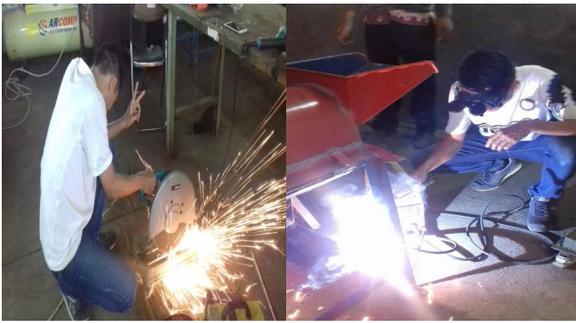


**Gambar 4. Desain pisau pencacah jerami padi**

Gambar 2 menunjukkan gambar proyeksi rancangan untuk rangka mesin pencacah jerami padi, gambar 3 menunjukkan gambar proyeksi untuk penutup silinder pencacah termasuk juga hoper, gambar 4 menunjukkan gambar proyeksi untuk desain gambar pisau pencacah.

**Pabrikasi Mesin Pencacah Jerami Padi**

Mesin pencacah jerami padi dipabrikasi ketika gambar desain dan perhitungan analisis teknik telah dibuat. Untuk menggerakkan mesin tersebut digunakan motor bensin dengan daya 5,5 HP. Pertimbangan menggunakan motor bensin adalah selain mudah dalam penyalaannya, tingkat kebisingan yang rendah juga mesin tersebut mempunyai bobot ringan (Srivastava, 1993), hal ini karena mesin pencacah jerami padi harus diangkat atau didorong ke lahan sawah. Adapun pembuatan mesin pencacah jerami padi seperti yang disajikan pada Gambar 5 dan Gambar 6



Gambar 5. Pabrikasi Mesin Pencacah Jerami Padi



Gambar 6. Mesin Pencacah Jerami Padi

**Pengiriman Mesin Pencacah Jerami Padi Ke Mitra**

Mesin Pencacah Jerami padi yang telah dibuat dan dilakukan uji fungsional kemudian diberangkatkan ke lokasi mitra (Gambar 7) dan dilakukan penerapan terhadap mesin tersebut oleh kelompok mitra (Gambar 8).



Gambar 7. Penerimaan Mesin Pencacah Jerami Padi di Mitra



Gambar 8. Pengoperasian dan Pengujian Mesin Pencacah Jerami Padi

Penerapan Teknologi Tepat Guna (TTG) Mesin Pencacah Jerami Tipe Rotary pada Kelompok Tani Padi di Kecamatan Jatinangor Kabupaten Sumedang (Wahyu K Sugandi, Rizky Abdullah dan Auliya Iskandarsyah)

**Sosialisasi dan Pendampingan Kegiatan PPM TTG**

Pelaksanaan sosialisasi dan pendampingan dilakukan di Ruang Pertemuan Ketua Kelompok Tani Cileles Jaya Desa Cileles Kecamatan Jatinangor yang dihadiri oleh anggota Kelompok Petani Cileles Jaya dan Kelompok Tani Sinar Mutiara, Kepala Desa dari Desa Cileles, perwakilan dari Kecamatan Jatinangor, dan PPL Kecamatan Jatinangor Kabupaten Sumedang dengan jumlah peserta undangan yang hadir sebanyak 47 peserta dari 60 undangan yang disebar. Materi sosialisasi disampaikan dengan cara ceramah, peragaan dan diskusi. Isi materi meliputi: sejarah tentang pasca panen padi, macam – macam mekanisme mesin pencacahan, bimbingan teknis pengoperasian mesin, dan diakhiri dengan diskusi. Mahasiswa yang terlibat pada kegiatan ini adalah mahasiswa Teknologi Industri Pertanian tingkat akhir yang sedang menyusun skripsi sebanyak 2 orang. Mereka membantu yang sifatnya teknis dari awal hingga akhir kegiatan. Partisipasi masyarakat dalam hal ini petani padi turut berpartisipasi dalam kegiatan ini dalam bentuk penyiapan tempat, pemasangan tenda, sound sistem dan kursi hingga konsumsi.

**Indikator Keberhasilan Program**

Bertitik tolak pada kondisi sebelum dan sesudah PPM TTG , hasil evaluasi menunjukkan bahwa adanya peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta mengenai proses pascapanen padi, peningkatan motivasi dan semangat para petani untuk menanam padi. Adapun indikator keberhasilan dari kegiatan PPM ini seperti yang di sajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria dan Indikator Keberhasilan Setelah Kegiatan

No.	Kriteria	Base Line (sebelum kegiatan)	Pencapaian setelah kegiatan
1.	Pengetahuan petani padi mengenai proses pasca panen padi terutama pencacahan padi	Mengetahui proses pasca panen padi secara umum	1.Peserta mengetahui cara pemanen padi dengan baik 2.Meningkatnya pengetahuan para peserta khususnya sistem pencacahan padi
2	Materi pelatihan yang diberikan kepada kelompok petani padi	Belum pernah tersampaikan materi mengenai sistem pasca panen padi khususnya sistem pencacahan padi	Materi pelatihan yang diberikan sangat relevan dengan permasalahan yang dihadapi kelompok petani padi khususnya sistem pencacahan padi

3.	Minat dan partisipasi peserta dalam kegiatan pelatihan penggunaan mesin pencacah jerami padi	1. Belum adanya pemaparan berkenaan dengan pengoperasian dan perawatan berkenaan dengan mesin pecacah jerami padi 2. Belum ada kegiatan penyuluhan tentang teknologi penggunaan mesin pencacah jerami padi dalam rangka menurunkan tingkat kejerihan kerja petani dan pemanfaatan pembuatan kompos yang dilakukan dinas PPL pertanian ataupun dari aparat pemerintah desa/ kecamatan	1. Tumbuhnya minat untuk menggunakan mesin pencacah jerami padi. 1. Banyaknya peserta yang hadir sekitar 78% dari undangan yang disebar walaupun daerah mereka jauh dari tempat kegiatan sosialisasi. 2. Selama kegiatan PKM ini berlangsung peserta sangat antusias dan aktif bertanya mengemukakan ide dan pendapatnya. 3. Peserta terlibat langsung dalam demo penggunaan mesin pencacah jerami padi.
4	Kebutuhan mesin pencacah jerami padi	Proses pencacah jerami padi masih dilakukan secara manual	Mesin pencacah jerami padi yang diberikan sudah cocok karena hasil pencacahan kurang dari 5 cm yang dapat dimanfaatkan dalam pembuatan kompos dan pakan ternak dengan kapasitas mesin 100 kg/jam
5	Kesadaran dalam menanam padi	Menanam padi sifatnya hanya untuk kebutuhan sendiri/keluarga	Direncanakan oleh aparat pemerintah desa untuk dapat menambah lahan sawah dengan harapan petani akan lebih semangat dalam menanam padi agar hasil panen dan pemanfaatan limbah jerami padi berupa kompos dapat dijual ke luar Kabupaten Sumedang

## SIMPULAN

Adapun kesimpulan dari kegiatan PPM ini adalah kapasitas mesin pencacah jerami padi pada saat dipalikasikan adalah 100 kg/jam, Kegiatan pengabdian kepada masyarakat di khalayak sasaran berjalan dengan baik dengan respon yang baik juga, hal ini dibuktikan dengan kehadiran 78% dari undangan yang disebar, adanya keikutsertaan kelompok tani dalam pengoperasian mesin pencacah jerami padi, partisipasi aktif peserta dalam semua materi yang diberikan pada saat sosialisasi pendampingan, Adanya peningkatan pengetahuan dan keterampilan petani pada kegiatan pasca panen padi khususnya pada pemanfaatan limbah jerami padi, teralokasinya mesin penacacah jerami padi sebanyak 3 (tiga) unit beserta motor penggeraknya dan 1 (satu) unit Mesin Reaktor Kompos untuk Kelompok Tani Cileles Jaya dan Kelompok Tani Sinar Mutiara.

## DAFTAR PUSTAKA

- BPS Provinsi Jawa Barat. 2016. Berita Resmi Statistik Angka Sementara 2015 Produksi Padi, Jagung, dan Kedelai. No. 16/03/32/Th. XVII, 1 Maret 2016. Jawa Barat
- Husnain. 2010. Kehilangan Unsur Hara Akibat Pembakaran Jerami Padi dan Potensi Pencemaran Lingkungan. Balai Penelitian Tanah. Kementrian Pertanian Jakarta. Hal 91-96.
- Tanaka A, 1978. *Role of organic matter: In Soils and Rice*. Eds. IRRI, pp 445-463. The International IRRI Institute.
- Setyorini, D., Saraswati, R., dan Anwar, E. K. 2006. Kompos. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor.
- Standar Nasional Indonesia 7580-2010. *Mesin Pencacah (Chopper) Bahan Pupuk Organik-Syarat Mutu dan Metode Uji*. Badan Standardisasi Nasional. ICS 65.060.01.
- Srivastava. 1993. *Engineering Prinsiple of Agricultural Machine*. ASAE Textbook Number 6 Published by American Society of Agricultural Engineers.