PENERAPAN TEKNOLOGI TEPAT GUNA (TTG) ALAT PEMBUAT GARIS TANAM PADI DI KECAMATAN CIPUNAGARA, KABUPATEN SUBANG

Wahyu K Sugandi[1)] Devi Maulida[2)] Zaida[3)]
[1]Departemen Teknik Pertanian dan Biosistem Fakultas Teknologi Industri Pertanian, Universitas Padjadjaran
[2]Departemen Teknologi Indutri Pertanian Fakultas Teknologi Industri Pertanian, Universitas Padjadjaran
[3]Departemen Teknologi Industri Pangan Fakultas Teknologi Industri Pertanian , Universitas Padjadjaran
Email : sugandiwahyu@gmail.com

ABSTRAK

Proses prapanen padi khususnya pembuatan garis tanam padi yang dilakukan di Desa Parigimulya Kecamatan Cipunagara Kabupaten Subang masih dilakukan secara tradisional. Alat bantu yang digunakan saat ini adalah Caplak. Mengingat luas lahan sawah di daerah ini cukup luas yaitu ± 200 ha sehingga berdampak pada lamanya waktu penyelesaian pekerjaan. Waktu yang dibutuhkan dengan menggunakan Alat Caplak ini adalah 11 - 12 jam/ha/orang. Salah satu faktor penyebab lamanya pekerjaan pembuat garis tanam padi ini adalah sistem kerja alat caplak ini dilakukan 2 kali pekerjaan yaitu pertama membuat garis vertikal seluas petakan sawah (20 x 30) m^2 lalu diteruskan membuat garis horizontal. Selain itu alat caplak ini ketika ditarik oleh petani mempunyai beban tarik yang cukup besar sehingga petani padi harus mempunyai cukup tenaga untuk menarik alat tersebut. Tujuan dari kegiatan PKM mono tahun ini adalah untuk mempercepat waktu penyelesaian pembuatan garis tanam padi dan menurunkan tingkat kejerihan kerja petani. Adapun metode pelaksanaan dari kegiatan ini adalah penerapan teknologi tepat guna alat pembuat garis tanam padi tipe radial yang telah dikembangkan oleh Laboratorium Alat dan Mesin Pertanian pada kelompok tani padi di Desa Parigimulya Kecamatan Kecamatan Cipunagara Kabupaten Subang yang meliputi pembuatan alat, penerapan alat di lahan sawah, sosialisasi kegiatan dengan cara memberikan ceramah tentang pra dan pasca panen padi, tata cara pembuatan penggunaan alat, pendampingan, pelatihan dan pengoperasian alat pembuat garis tanam padi, serta tata cara perawatan alat. Hasil dari kegiatan PKM ini adalah teralokasi alat pencetak garis tanam padi sebanyak 6 buah, Kapasitas alat 6 - 7 jam/ha/orang, adanya jasa pelatihan dan pengoperasian alat sehingga berdampak pada peningkatan pengetahuan dan keterampilan para petani serta motivasi petani padi untuk menanan padi meningkat.

PENDAHULUAN

Proses budidaya tanaman padi khususnya pra panen di Desa Parigimulya masih dilakukan tradisional. Berdasarkan hasil survey bahwa kendala utama yang selama ini mereka alami adalah pada sistim pembuatan garis tanam padi untuk proses penanaman padi yang masih dilakukan secara tradisional (Gambar 1). Alat bantu yang biasa mereka gunakan adalah alat garis tanam padi yang lurus "Caplak"dengan ukuran tertentu dimana petani mesti membuat garis baik secara vertikal ataupun secara horizontal sehingga mengakibatkan lamanya waktu penanaman padi. Disisi lain permintaan masyarakat akan beras khususnya Kabupaten Subang terus meningkat.

Gambar 1. Alat Garis Tanam Manual

Pengaturan sistem tanam yang baik diharapkan dapat menciptakan lingkungan tumbuh yang baik bagi tanaman, sehingga dapat memunculkan potensi genetiknya secara maksimal. Faktor lingkungan yang paling penting dalam pertumbuhan tanaman menurut Sri Setyati (1979) adalah, (1) tanah memberikan hara dan kelembaban disamping sebagai pendukung mekanik, (2) energi penyinaran dalam bentuk panas dan cahaya, dan (3) udara yang memberikan karbon dioksida dan oksigen. Dengan pengaturan bentuk pertanaman dan jarak tanam yang tepat diharapkan dapat mengurangi persaingan antara tanaman dalam memperoleh faktor-faktor pendukung pertumbuhan tersebut dari lingkungan tumbuhnya. Untuk memenuhi itu tim telah menerapkan sistem alat pembuat garis untuk tanam padi secara radial yang telah dikembangkan oleh Lab. Alat dan mesin pertanian FTIP Unpad di kelompok tani mitra seperti yang disajikan pada Gambar 2. Sehingga diharapkan perpaduan garis vertikal dan garis horizontal menjadi satu ke satuan pada saat pembuatan garis di lahan sawah.

Gambar 2. Alat pembuat garis tanam sistem radial.

Permasalahan Mitra

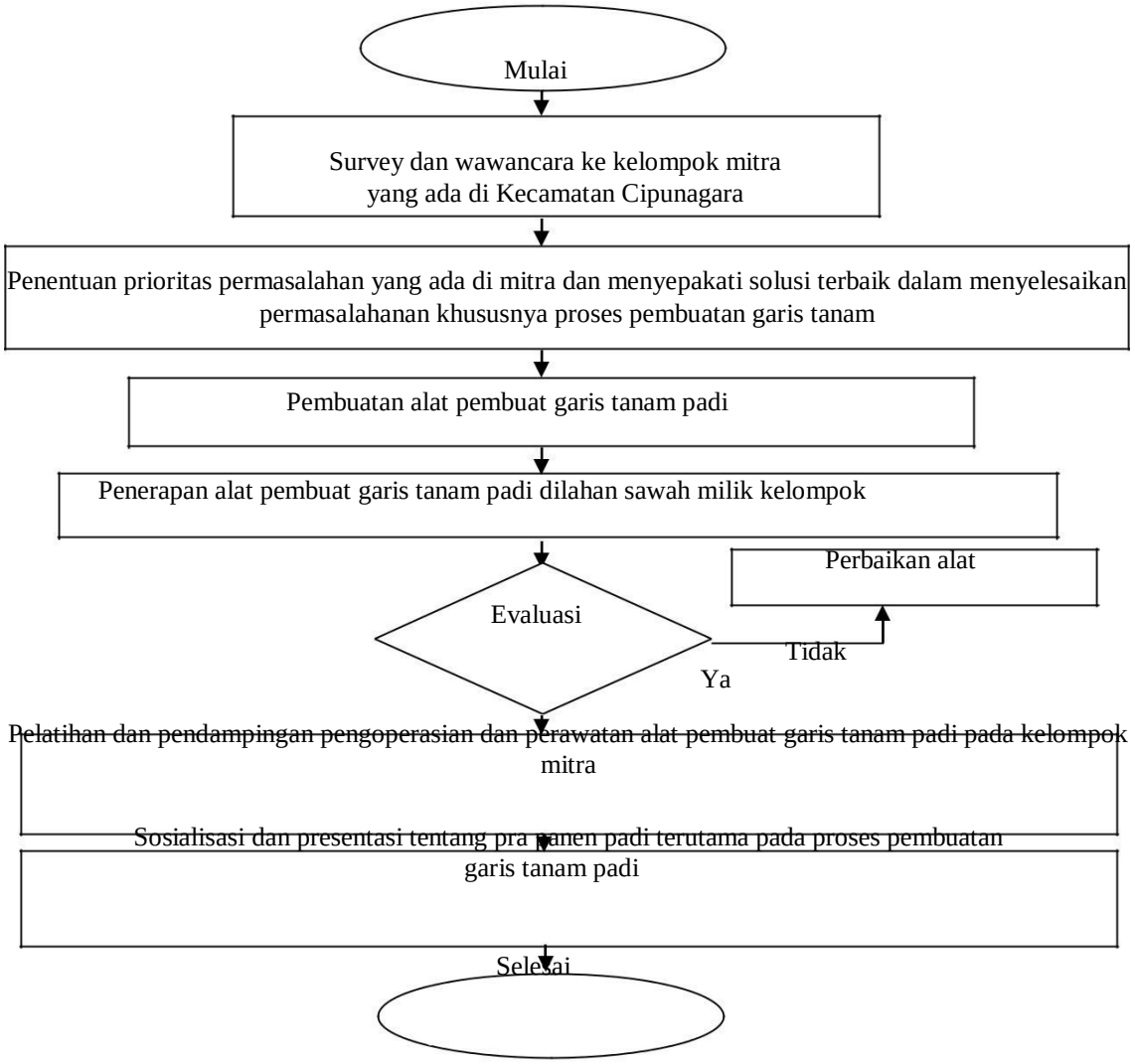
Berdasarkan analisis situasi, maka permasalahan pokok yang dapat dirumuskan adalah sebagai berikut :

1. Pelaksanaan pra panen padi khususnya sistem pembuat garis tanam padi masih dilakukan secara tradisional yang menggunakan caplak sehingga mengakibatkan lamanya penyelesaian pekerjaan.
2. Pembuatan garis tanam padi menggunakan caplak kurang efektif karena pembuatan garis mesti dilakukan 2 kali yaitu garis vertikal yang dilanjutkan pembuatan garis horizontal untuk membuat bentuk kotak.
3. Belum adanya penerapan Teknologi Alat Pencetak Garis Tanam Padi di Desa Parigimulya Kecamatan Cipunegara Kabupaten Subang.

METODE

Mengacu pada permasalahan yang ada di mitra khususnya proses pembuatan garis tanam padi kami sebagai tim pelaksana dan mitra (kelompok tani ketimun paris dan kelompok tani sarmalaka) bersepakat mengusulkan kegiatan penerapkan teknologi tepat guna alat pembuat garis tanam padi dalam rangka menurunkan tingkat kejerihan kerja petani dan mempercepat proses penyelesaian pembuatan garis tanam padi.

Metode pelaksanaan pada kegiatan ini adalah penerapan teknologi tepat guna alat pembuat garis tanam padi meliputi pembuatan alat pembuat garis tanam padi, sosialisasi tentang proses pra panen padi khususnya pembuatan garis tanam padi, pendampingan dan pelatihan cara pengoperasian serta perawatan alat pembuat garis tanam padi. Adapun tahapan pelaksanaan kegiatan program PKM mono tahun seperti yang disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Tahapan Pelaksanaan Kegiatan PKM mono tahun

Survey awal dilakukan selain untuk mengetahui potensi daerah juga yang paling utama yaitu untuk mengetahui permasalahan kelompok mitra. Melakukan dialog dan diskusi dengan kelompok mitra dalam hai ini adalah kempok petani padi mengenai kendala – kendala yang terjadi pada saat pemanenan. Sistem pembuatan garis tanam padi merupakan salah satu permasalahan utama saat ini yang terjadi di kelompok mitra. Disisi lain tenaga kerja petani padi sudah mulai berkurang dan proses pekerjaan pra panen padi sawah dikerjakan oleh petani yang sudah berusia lanjut. Untuk itu tim pelaksana dan kelompok petani mitra menyepakati untuk dilakukannya kegiatan pengabdian kepada masyarakat mengenai penerapan teknologi tepat guna alat pembuat garis tanam padi di kelompok mitra dalam rangka menyelesaikan permasalahan utama tersebut.

Kegiatan selanjutnya adalah tim pelaksana membuat alat pembuat garis tanam padi yang telah dilaksanakan di Laboratorium Alat dan Mesin Pertanian Departemen Teknik Pertanian dan Biosistem Universitas Padjadjaran. Adapun sosialisasi tentang pengetahuan teknologi pra panen padi terutama pembuatan garis tanam padi dilakukan dengan cara memberikan ceramah dan mendemokan alat pembuat garis tanam padi yang diakhiri dengan diskusi, melakukan pelatihan dan pendampingan dalam pengoperasian alat pembuat garis tanam padi di lahan sawah dinama 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 ini adalah dapat memberikan informasi dan masukan dalam pelaksanaan pelatihan dan pendampingan pada pembuatan garis tanam padi sebagai evaluasi bagi tim pelaksana. Kontribusi selanjutnya untuk kelompok mitra dalam mensukseskan kegiatan ini adalah penyediaan ruangan dan sarana prasarana untuk demo alat pembuat garis tanam padi dan presentasi materi pada saat sosialisasi dilakukan, penyediaan lahan sawah sebagai media untuk aplikasi alat pembuat garis tanam padi dan membantu dalam penyebaran undangan kegiatan sosialisasi. Untuk penyebaran undangan kegiatan sosialisasi dan pelatihan akan kelompok tani mitra akan dibantu oleh 2 orang mahasiswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

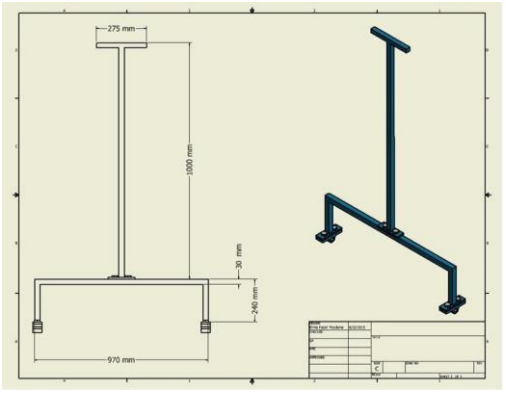
Diskusi Permasalahan Mitra

Menindaklanjuti hasil survey maka tim pelaksana melakukan diskusi (Gambar 4) dengan mitra dan bersepakat untuk melakukan kegiatan PKM Mono tahun kepada masyarakat dengan tema ”Penerapan Teknologi Tepat Guna (TTG) Alat Pembuat Garis Tanam Padi di Kecamatan Cipunagara Kabupaten Subang”. Kemudian menentukan jadwal pelaksanaan kegiatan termasuk pembuatan alat pembuat garis tanam padi, pelatihan dan sosialisasi PKM di Kelompok Tani Sarmalaka dan Ketimun Paris.

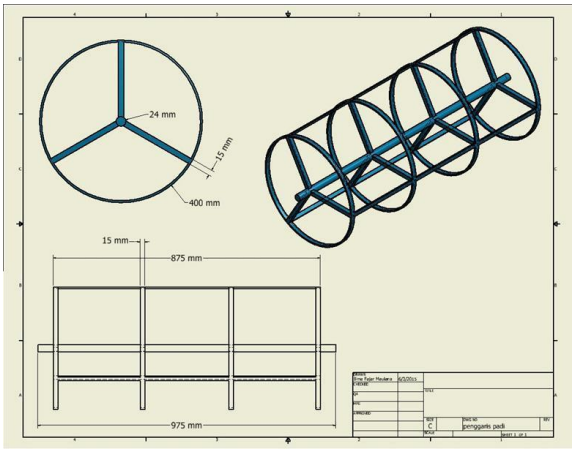
Gambar 4. Diskusi dengan Mitra Kelompok Tani

Desain Alat Pencetak Garis Tanam Padi

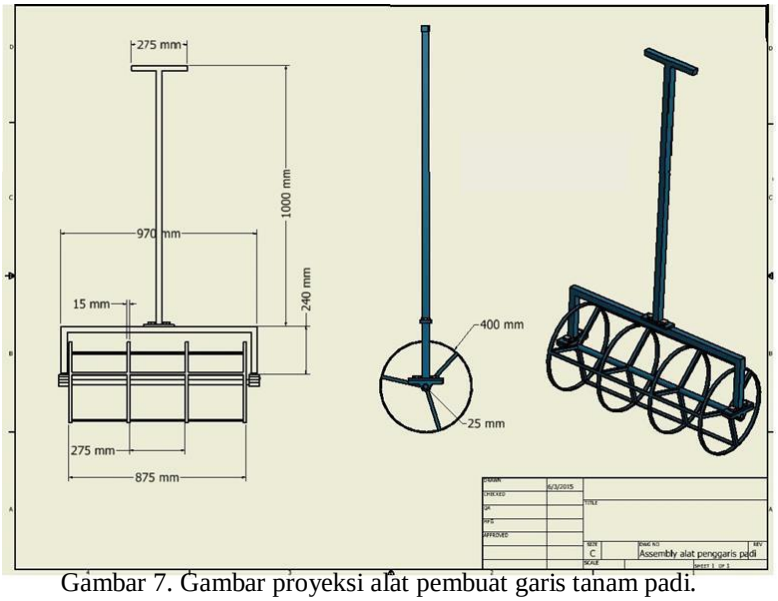
Berdasarkan kriteria rancangan dan rancangan fungsional maka rancangan teknis alat pembuat garis tanam padi secara struktural dapat dirancang sesuai kebutuhan para petani seperti yang disajikan pada Gambar 5 sampai Gambar 7.



Gambar 5. Desain batang penggerak alat garis tanam padi



Gambar 6. Desain roda penggerak alat garis tanam padi



Gambar 7. Gambar proyeksi alat pembuat garis tanam padi.

Pabrikasi Alat Pembuat Garis Tanam Padi

Alat Pembuat Garis Tanam Padi dipabrikasi ketika gambar desain dan perhitungan analisis teknik telah dibuat. Kemudian untuk menggerakan alat tersebut masih menggunakan tenaga manusia. Sistem kerja dari alat tersebut sekali jalan garis kotak sudah terbentuk sehingga petani tidak perlu lagi petani bolak balik untuk mendapatkan bentuk kotak sesuai ukuran yang diinginkan untuk penempatan bibit padi di lahan sawah. Adapun pembuatan alat pembuat garis tanam padi seperti yang disajikan pada Gambar 8.

Gambar 8. Pabrikasi alat pembuat garis tanam padi

Adapun secara struktural hasil pabrikasi dari alat pembuat garis tanam padi seperti yang disajikan pada Gambar 9.

Gambar 9. Alat pembuat garis tanam padi

Aplikasi Alat Pembuat Garis Tanam Padi di lahan Sawah

Ketika alat pembuat garis tanam padi telah selesai dibuat maka selanjutnya alat tersebut di uji cobakan di lahan sawah sesuai ukuran yang diinginkan (Gambar 10). Waktu yang dibutuhkan untuk mencetak jarak tanam padi adalah 6 jam/ha/orang. Bimbingan teknis dan pelatihan yang diberikan ke anggota kelompok tani yaitu dengan cara penggunaan alat pembuat garis tanam padi di lahan sawah yang melibatkan perwakilan dari peserta kelompok tani untuk menggunakan alat tersebut. Cara penggunaan alat pembuat garis tanam padi harus benar, agar hasilnya sesuai dengan yang diinginkan. Perawatan alat pembuat garis tanam padi diperlukan agar alat tersebut lebih awet dan umur alat bisa mencapai umur teknis dan ekonomisnya. Keselamatan kerja juga hal yang penting yang harus diperhatikan, ketika alat dioperasionalkan. Untuk itu petani harus hati – hati menggunakannya, agar tidak terjadi kecelakaan kerja.

Gambar 10. Aplikasi alat pencetak garis tanam padi di lahan sawah **Sosialisasi dan Pendampingan TTG Alat Pembuat Garis Tanam Padi**

Kegiatan sosialisasi dan pendampingan dilakukan di Balai Pertemuan Kelompok Tani Sarmalaka Desa Parigimulya Kecamatan Cipunagara pada hari Sabtu, 22 Juli 2017 dimulai pukul 13.00 – 17.00 WIB. Sebelum penyuluhan dan pendampingan dilaksanakan ada prosesi penerimaan, yaitu sambutan kepala desa, sambutan ketua kelompok tani dan terakhir sambutan ketua tim PKM Unpad yang berisi tentang maksud dan tujuan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat. (Gambar 11).

Gambar 11. Penerimaan tamu dan sambutan - sambutan

Kegiatan PKM di Desa Parigi Mulya dihadiri oleh 39 orang kelompok tani dan beberapa perwakilan aparat desa. Kegiatan Sosialisasi dibagi menjadi 4 sesi, yaitu ceramah mengenai prapanen, tata cara penggunaan alat pembuat garis tanam padi, demo penggunaan alat pembuat garis tanam padi dan diakhiri dengan diskusi (Gambar 12). Ceramah berupa presentasi pra panen padi dilakukan di awal kegiatan, dengan harapan peserta memahami tentang teori dasar mengenai pra panen padi dan alat – alat yang digunakan. Selama penyampaian materi berlangsung, para peserta sangat antusias memberikan tanggapan ataupun masukkan yang sifatnya membangun karena sebelumnya belum ada penerapan teknologi alat ini di desa mereka.

Gambar 12. Tata cara penggunaan alat pencetak garis tanam padi

Selain itu peserta dimotivasi untuk kembali bergairah menanam padi, hal ini dilakukan karena rata – rata penduduk usia produktif pada daerah ini lebih memilih hidup untuk tinggal di kota besar dan bekerja di sektor industri dibandingkan dengan sebagai petani. Pada akhir acara, alat pembuat garis tanam padi ini kemudian diserahterimakan kepada ketua kelompok petani secara simbolik sebanyak 6 unit yang disaksikan oleh aparat desa setempat (Gambar 13).

Gambar 13. Serah terima alat pencetak garis tanam padi kepada ketua kelompok petani padi

Indikator Keberhasilan Program

Bertitik tolak pada kondisi sebelum dan sesudah PKM, hasil evaluasi menunjukkan bahwa adanya peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta mengenai proses prapanen padi, peningkatan motivasi dan semangat para petani untuk menanam padi. Adapun indikator keberhasilan dari kegiatan PKM ini seperti yang di sajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Kriteria dan Indikator Keberhasilan Program PKM

No.	Kriteria	Base Line (sebelum kegiatan)	Pencapaian setelah kegiatan
1.	Pengetahuan petani padi mengenai proses pra panen padi terutama dalam pembuatan garis tanam padi	Mengetahui proses pra panen padi secara umum terutama proses pembuat garis tanam padi	1.Peserta mengetahui proses pra padi dengan baik terutama pembuatan garis tanam padi 2.Meningkatnya pengetahuan para peserta khususnya alat pembuat garis tanam padi
2	Materi pelatihan yang diberikan kepada kelompok petani padi	Belum pernah tersampaikan materi mengenai teknologi pembuat garis tanam padi	Materi pelatihan yang diberikan sangat relevan dengan permasalahan yang dihadapi kelompok petani padi.
3.	Minat dan parisipasi peserta dalam kegiatan pelatihan penggunaan alat pembuat garis tanam padi	1. Pembuat garis tanam padi biasanya menggunakan alat bantu caplak. 2. Belum ada kegiatan penyuluhan tentang teknologi penggunaan alat pembuat garis tanam padi sosialisasi pra panen padi	1.Tumbuhnya minat untuk menggunakan alat pembuat garis tanam padi dalam proses prapanen. 1.Banyaknya peserta yang hadir sekitar 73% dari undangan yang disebar walaupun daerah mereka jauh dari balai desa.

		baik itu kegiatan yang dilakukan dinas PPL pertanian ataupun dari aparat pemerintah desa/kecamatan	2.Selama kegiatan PKM ini berlangsung peserta sangat antusias dan aktif bertanya mengemukakan ide dan pendapatnya. 3.Peserta terlibat langsung dalam demo penggunaan alat pembuat garis tanam padi di lahan sawah.
4	Kebutuhan Alat pembuat garis tanam padi untuk proses prapanen padi	Proses pra panen padi masih dilakukan secara manual	Alat pembuat garis tanam padi yang diberikan sudah cocok karena terbuat dari bahan yang berkualitas dan tahan lama.
5	Kesadaran dalam menanam padi	Menanam padi sifatnya hanya untuk kebutuhan sendiri/keluarga	Direncanakan oleh aparat pemerintah desa akan menambah lahan untuk menanam padi agar bisa dijual ke luar kabupaten Subang

Peserta yang hadir sangat antusias ketika mengikuti seluruh kegiatan sosialisasi dan pendampingan penerapan teknologi alat pembuat garis tanam padi untuk proses pemanenan padi sawah. Hal ini dibuktikan dengan banyaknya pertanyaan yang dilontarkan ke nara sumber dan diakhir dengan diskusi diakhir materi.

Pada bagian akhir kegiatan PKM, ketua kelompok tani Sarmalaka maupun Ketimun Parisa memberikan kesan, pesan dan ucapan terima kasih atas kegiatan ini dengan harapan kegiatan ini dapat berkesinambungan untuk tahun depan karena kegiatan ini sangat berkontribusi terhadap pembangunan Desa yang ada di wilayah mereka.

SIMPULAN

Dari pelaksanaan kegiatan yang dilakukan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Teralokasinya alat pembuat garis tanam padi sebanyak 6 (enam) unit beserta kunci – kunci untuk Kelompok Tani Sarmalaka dan Kelompok tani Ketimun Paris.
2. Hasil uji kinerja terhadap kapasitas mesin perontok padi adalah 6 – 7 jam/ha/orang.
3. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat di khalayak sasaran berjalan dengan baik dengan respon yang baik juga, hal ini dibuktikan dengan kehadiran 70% dari undangan yang disebar, keikutsertaan kelompok tani dalam pelatihan alat pencetak garis tanam padi, partisipasi aktif peserta dalam semua materi yang diberikan pada saat sosialisasi pendampingan.
4. Adanya peningkatan pengetahuan dan keterampilan pra panen pada khususunya bagian pencetakkan garis tanam padi.

DAFTAR PUSTAKA

Aak. 1995. Budidaya Tamanan Padi. Kansinius Yogyakarta

Ananto, E.E., Handaka, dan A. Setyono. 2004. Mekanisasi dalam Perspektif Modernisasi Pertanian. *Dalam:* Ekonomi Padi dan Beras Indonesia. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian, Jakarta.

Badan Pusat Statistik. 2013. Produksi Tanaman Padi. Pusat Biro Statistik Indonesia. Jakarta. Hardjosentono dkk. 2000. Mesin – mesin Pertanian. Bumi Aksara. Jakarta Kartasaputra AG.1994. Budidaya Tanaman padi. Rineka Cipta. Jakarta

Priyanto, Aris. 1997. Penerapan Mekanisasi Pertanian. Buletin Keteknikan Pertanian. Vol 11 No.1

Sri Setyati, 1993. Pengantar Agronomi. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta

Srivastava. 1993. *Engineering Prinsiple of Agricultural Machine*. ASAE Textbook Number 6 Published by American Society of Agricultural Engineers.

Smith, H P. 2000. *Farm Machinery and Equipment*. Mc Graw Hill Publishing Company Ltd, New Delhi.

Tanaka A, 1978.*Role of organic matter: In Soils and Rice*. Eds. IRRI, pp 445-463. The International IRRI Institute.

Tisdale, S.L., W.L. Nelson, J.D. Beaton, and J.L. Halvlin. 1993. *Soil fertility and fertilizers*. Fifth Edition.Macmillan Pub.Co. New York, Canada, Toronto, Singapore, Sidney.