

SKRIPSI

MANAJEMEN KELEMBAGAAN ALAT DAN MESIN PERTANIAN DALAM UPAYA PENINGKATAN SWASEMBADA PANGAN DI KABUPATEN MUSI RAWAS PROVINSI SUMATERA SELATAN

INSTITUTIONAL MANAGEMENT OF AGRICULTURAL MACHINERY IN AN EFFORT TO IMPROVE FOOD SELF-SUFFICIENCY IN MUSI RAWAS DISTRICT OF SOUTH SUMATERA PROVINCE



Chairunnisa Rahmaniar
05021281621027

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2020**

LEMBAR PENGESAHAN

MANAJEMEN KELEMBAGAAN ALAT DAN MESIN
PERTANIAN DALAM UPAYA PENINGKATAN
SWASEMBADA PANGAN DI KABUPATEN MUSI
RAWAS PROVINSI SUMATERA SELATAN

SKRIPSI


Sebagasi Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
Pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

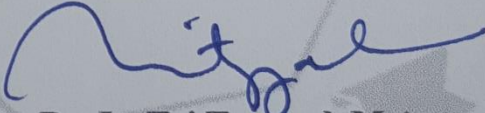
Oleh :

Chairunnisa Rahmaniar
05021281621027

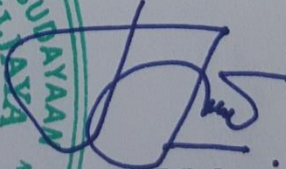
Pembimbing I

Indralaya, Juli 2020
Pembimbing II


Prof. Dr. Ir. Hasbi, M.Si
NIP. 196011041989031001


Dr. Ir. Tri Tunggal, M.Agr
NIP. 196210291988031003

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian


Prof. Dr. Ir. Andy Mulyana, M.Sc.
NIP. 196012021986031003



**MANAJEMEN KELEMBAGAAN ALAT DAN MESIN
PERTANIAN DALAM UPAYA PENINGKATAN
SWASEMBADA PANGAN DI KABUPATEN MUSI
RAWAS PROVINSI SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

Sebagasi Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
Pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh :

Chairunnisa Rahmaniar
05021281621027

Indralaya, Juli 2020
Pembimbing II

Pembimbing I

Prof. Dr. Ir. Hasbi, M.Si
NIP. 196011041989031001

Dr. Ir. Tri Tunggal, M.Agr
NIP. 196210291988031003

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian

Prof. Dr. Ir. Andy Mulyana, M.Sc.
NIP 196012021986031003

Skripsi dengan Judul “Manajemen Kelembagaan Alat dan Mesin Pertanian Dalam Upaya Peningkatan Swasembada Pangan di Kabupaten Musi Rawas Provinsi Sumatera Selatan ” oleh Chairunnisa Rahmaniart telah dipertahankan dihadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 18 Juni 2020 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

1. Prof. Dr. Ir. Hasbi, M.Si
NIP 196011041989031001

Ketua (..........)

2. Dr. Ir. Tri Tunggal, M.Agr
NIP 196210291988031003

Sekretaris (..........)

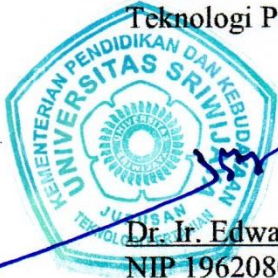
3. Ir. Endo Argo Kuncoro, M. Agr
NIP 196107051989031006

Anggota (..........)

4. Ir. R. Mursidi, M.Si
NIP 196012121988111002


Anggota (..........)

Ketua Jurusan
Teknologi Pertanian




Dr. Ir. Edward Saleh, M.S.
NIP 196208011988031002

Indralaya, Juli 2020
Koordinator Program Studi
Teknik Pertanian


Dr. Ir. Tri Tunggal, M.Agr.
NIP 196210291988031003

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Chairunnisa Rahmaniar
NIM : 05021281621027
Judul : Manajemen Kelembagaan Alat dan Mesin Pertanian Dalam Upaya Peningkatan Swasembada Pangan di Kabupaten Musi Rawas Provinsi Sumatera Selatan

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang dimuat dalam Skripsi ini dibuat sesuai sumbernya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Palembang, Juli 2020



Chairunnisa Rahmaniar

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan kesempatan dan kesehatan kepada penulis sehingga mampu menyelesaikan Skripsi ini. Skripsi yang berjudul “Manajemen Kelembagaan Alat dan Mesin Pertanian Dalam Upaya Peningkatan Swasembada Pangan di Kabupaten Musi Rawas Provinsi Sumatera Selatan“ .

Terima kasih penulis ucapkan kepada dosen pembimbing pertama yaitu Bapak Prof. Dr. Ir. Hasbi, M.Si dan pembimbing kedua Bapak Dr. Ir. Tri Tunggal, M. Agr., yang telah membimbing saya dalam menyelesaikan Skripsi ini dan tidak lupa saya ucapkan terimakasih kepada orang tua saya yang telah mendoakan dan memberikan dukungan kepada saya serta teman-teman yang secara langsung maupun tidak langsung terlihat dalam proses pembuatan Skripsi ini.

Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun bila terdapat kekurangan dalam penulisan Skripsi ini dan semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Palembang, Juli 2020

Chairunnisa Rahmaniar

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR TABEL	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	2
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1. Kabupaten Musi Rawas	3
2.1.1. Potensi Sumberdaya Lahan	4
2.1.2. Tanaman Pangan	5
2.1.3. Tanaman Hortikultura	6
2.2. Lahan Irigasi	8
2.3. Teknik Kajian Penerapan Mekanisasi Pertanian	9
2.4. Kelembagaan Pertanian	11
2.5. Peraturan Menteri Pertanian	12
2.5.1. Penumbuhan UPJA	12
2.5.2. Pengembangan UPJA	13
2.6. Unit Pelayanan Jasa Alat dan Mesin Pertanian	16
2.7. Analisis Kelayakan Usaha	18
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN	19
3.1. Tempat dan Waktu	19
3.2. Alat dan Bahan	19
3.3. Metode Penelitian	19
3.3.1. Metode Penentu Daerah Penelitian	19
3.3.2. Metode Analisis Data	19
3.4. Prosedur Penelitian	20
3.4.1. Peninjauan Lokasi Penelitian	20

	Halaman
3.4.2. Pengumpulan Data	20
3.4.3. Pengolahan Data	20
3.5. Analisa Data dan Penyajian Data	21
3.6. Perhitungan Kelayakan Usaha	21
3.6.1. Biaya Operasional	21
3.6.2. Analisis B/C Ratio	21
3.6.3. Pendapatan Usahatani	22
3.7. Parameter Pengamatan	22
3.7.1. Ketersediaan Jumlah Alat	22
3.7.2. Harga Sewa Alsintan.....	23
3.7.3. Kinerja Operasional Unit Pelayanan Jasa Alsintan	23
3.7.4. Masalah Pengembangan Sistem UPJA	23
3.7.5. Strategi Pengembangan Sistem UPJA	23
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	24
4.1. Keadaan UPJA “A” di Kecamatan Muara Beliti	24
4.2. Keadaan UPJA “B” di Kecamatan Purwodadi	27
4.3. Keadaan UPJA “C” di Kecamatan Tugu Mulyo	31
4.4. Biaya Produksi per Musim Tanam per Hektar Tanaman Padi	34
4.5. Analisis Usaha Alat <i>Combine Harvester</i> dan Traktor Roda 2	35
4.6. Aspek Penunjang	35
4.7. Masalah Pengembangan UPJA	35
4.8. Strategi Pengembangan Sistem UPJA	36
BAB 5 KESIMPULAN dan SARAN	37
5.1. Kesimpulan	37
5.2. Saran.....	37
DAFTAR PUSTAKA	38
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Diagram Evaluasi Peningkatan Kelas UPJA	16
Gambar 4.1. Struktur Organisasi UPJA “A”	26
Gambar 4.2. Struktur Organisasi UPJA “B”	29
Gambar 4.3. Struktur Organisasi UPJA “C”	33

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Diagram Alir Penelitian	40
Lampiran 2. Kuisisioner	41
Lampiran 3. Diagram Evaluasi Peningkatan Kelas UPJA.....	43
Lampiran 4. Kondisi UPJA A di Daerah Kajian.....	44
Lampiran 5. Kondisi UPJA B di Daerah Kajian.....	46
Lampiran 6. Kondisi UPJA C di Daerah Kajian.....	50
Lampiran 7. Perhitungan BCR Traktor Roda 2	57
Lampiran 8. Perhitungan BCR <i>Combine Harvester</i>	58

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1. Perkembangan UPJA “A”	24
Tabel 4.2. Jumlah Alsintan UPJA “A”.....	26
Tabel 4.3. Perkembangan UPJA “B”	28
Tabel 4.4. Jumlah Alsintan UPJA “B”	30
Tabel 4.5. Perkembangan UPJA “C”	31
Tabel 4.6. Jumlah Alsintan UPJA “C”.....	33
Tabel 4.7. Biaya Produksi Padi	34
Tabel 4.8. Analisis Usaha Alat <i>Combine Harvester</i> dan Traktor Roda 2 ..	37

Manajemen Kelembagaan Alat dan Mesin Pertanian Dalam Upaya Meningkatkan Swasembada Pangan di Kabupaten Musi Rawas Provinsi Sumatera Selatan

Institutional Management of Equipment and Agricultural Machinery in an Effort to Improve Food Self-Sufficiency in Musi Rawas District of South Sumatera Province

Chairunnisa Rahmaniar¹, Hasbi², Tri Tunggal³

*Program Studi Teknik Pertanian, Jurusan Teknologi pertanian,
Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya
Palembang-Prabumulih KM 32 Indralaya, Ogan Ilir, Sumatera Selatan
Telp. (0711) 580664 Fax. (0711) 480279*

ABSTRACT

This study aims to determine the feasibility and effectiveness as well as the role of UPJA in achieving its optimal objectives in the study area by comparing the conditions of the Service Business sourced from Minister of Agriculture Regulation No. 25 of 2008. This research was conducted in Musi Rawas Regency, South Sumatra Province. This research was carried out in October to November 2019. Parameters to be observed in this study include the availability of the number of equipment, the rental price of farm machinery and equipment, operational performance of the farm machinery and equipment Service Business, and the UPJA development strategy. The results of this study were the management of UPJA in the irrigation area of Musi Rawas Regency, South Sumatra Province, which was still classified as a beginner based on comparison of Minister of Agriculture Regulation No. 25 of 2008 because it had not fulfilled various aspects, especially technical, economic and training management. UPJA was expected to increase income and prosperity of communities in rural areas by increasing productivity and food self-sufficiency. UPJA's organizational structure was formed with the objective to divide and carry out its role properly so that it can develop into productive through business activities. High tolerance levels in the study area resulted in the owners of rice fields choosing to use human power than using farm machinery and equipment. Effort in combine harvester and two wheel tractor can offer profit through value $BCR > 1,4$. The business of combining harvester and 2-wheel tractor can provide benefits due to $BCR \text{ value} > 1.4$.

Keywords : *UPJA, institutions, farm machinery and equipment, equipment rental, irrigation*

Pembimbing I



Prof. Dr. Ir. Hasbi, M.Si.
NIP 196011041989031001

Mengetahui,
Koordinator Program Studi
Teknik Pertanian



Dr. Ir. Tri Tunggal, M. Agr.
NIP 196210291988031003

Pembimbing II



Dr. Ir. Tri Tunggal, M. Agr.
NIP 196210291988031003

Manajemen Kelembagaan Alat dan Mesin Pertanian Dalam Upaya Meningkatkan Swasembada Pangan di Kabupaten Musi Rawas Provinsi Sumatera Selatan

Institutional Management of Equipment and Agricultural Machinery in an Effort to Improve Food Self-Sufficiency in Musi Rawas District of South Sumatera Province

Chairunnisa Rahmانيar¹, Hasbi², Tri Tunggal³

*Program Studi Teknik Pertanian, Jurusan Teknologi pertanian,
Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya
Palembang-Prabumulih KM 32 Indralaya, Ogan Ilir, Sumatera Selatan
Telp. (0711) 580664 Fax. (0711) 480279*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan dan efektivitas serta peranan UPJA dalam mencapai tujuan optimalnya di daerah penelitian dengan membandingkan kondisi Usaha Pelayanan Jasa yang bersumber dari Peraturan Menteri Pertanian No 25 tahun 2008. Penelitian ini telah dilakukan di Kabupaten Musi Rawas Provinsi Sumatera Selatan. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Oktober sampai dengan bulan November 2019. Parameter yang akan diamati dalam penelitian ini antara lain ketersediaan jumlah alat, harga sewa alat dan mesin pertanian, kinerja operasional Usaha Pelayanan Jasa Alat dan Mesin Pertanian, dan strategi pengembangan UPJA. Hasil dari penelitian ini adalah pengelolaan UPJA di wilayah irigasi Kabupaten Musi Rawas Provinsi Sumatera Selatan masih tergolong pemula berdasarkan perbandingan Peraturan Menteri Pertanian No 25 tahun 2008 karena belum memenuhi berbagai aspek terutama manajemen teknis, ekonomi dan pelatihan-pelatihan. UPJA diharapkan dapat meningkatkan pendapatan serta kemakmuran masyarakat di daerah perdesaan dengan meningkatkan produktivitas dan swasembada pangan. Struktur organisasi UPJA dibangun dengan tujuan untuk membagi dan menjalankan peran dengan baik sehingga dapat berkembang menjadi produktif melalui kegiatan-kegiatan usaha. Tingkat toleransi yang tinggi di daerah penelitian mengakibatkan pemilik sawah memilih menggunakan tenaga kerja manusia dibandingkan menggunakan alat dan mesin pertanian. Usaha alat *combine harvester* dan traktor roda 2 dapat memberikan keuntungan dikarenakan nilai BCR > 1,4.

Kata Kunci : UPJA, lembaga, alat dan mesin pertanian, sewa alat, irigasi

Pembimbing I

Prof. Dr. Ir. Hasbi, M.Si.
NIP 196011041989031001

Mengetahui,
Koordinator Program Studi
Teknik Pertanian

Dr. Ir. Tri Tunggal, M. Agr.
NIP 196210291988031003

Pembimbing II

Dr. Ir. Tri Tunggal, M. Agr.
NIP 196210291988031003

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kabupaten Musi Rawas memiliki lahan sawah irigasi seluas 13.351 Ha. Rata-rata produktivitas padi sawah di Kabupaten Musi Rawas pada tahun 2015 sejumlah 5,84 ton per hektar yang tergolong mencukupi dibandingkan rata-rata produktivitas Nasional sejumlah 5,5 ton per hektar. Luas lahan irigasi di Kabupaten Musi Rawas yang cukup luas mampu memenuhi rata-rata produktivitas skala Nasional. (BPS Sumsel, 2015)

Dukungan berbagai sarana dan prasarana yang telah dianggarkan adalah untuk meningkatkan produksi pertanian diantaranya adalah penerapan alat dan mesin pertanian. Selain meningkatkan efektifitas dan efisiensi usaha tani secara teknis dan ekonomis, dukungan alsintan juga dapat menciptakan lapangan pekerjaan seperti terbentuknya unit usaha pelayanan jasa alat mesin pertanian. Peluang ekonomi yang diciptakan oleh usaha pelayanan jasa ini dimanfaatkan dengan baik oleh berbagai pihak terutama pemerintah maupun swasta. (Yeni dan Dewi, 2014)

Jumlah penduduk dan permintaan yang semakin hari semakin bertambah menyebabkan petani harus meningkatkan produktivitas kerjanya. Tak hanya itu, tingginya kegiatan alih fungsi lahan dan rendahnya intensitas penanaman dapat menyebabkan produksi petani tidak sesuai yang diharapkan pemerintah untuk mencapai swasembada pangan. Padi sebagai salah satu komoditas yang memiliki peranan penting terhadap pemenuhan kebutuhan hidup sebagian besar penduduk Indonesia. Salah satu upaya dalam meningkatkan efisiensi pertanian, yaitu pemanfaatan sumber daya alam dan sumber daya manusia secara efektif, efisien dan selektif sehingga meningkatkan kuantitas dan kualitas hasil pertanian. (Asnawati, 2017)

Kendala yang seringkali dihadapi terutama di Indonesia dalam usaha produksi pertanian yaitu lemahnya kelembagaan petani dan kelembagaan pendukung pertanian berupa rendahnya dukungan secara keberlanjutan serta efektifitas dalam meningkatkan produktivitas pertanian. Dukungan yang kurang

dalam meningkatkan efisiensi usaha, nilai tambah maupun usaha dalam meningkatkan posisi tawar petani guna peningkatan daya saing produk di sektor pertanian. (Sadimantara, 2015)

Pengembangan UPJA di sebagian daerah kurang maju dikarenakan kapasitas sewa alat mesin pertanian yang tergolong rendah, UPJA yang tetap dijalankan secara paksa menjadikan UPJA tidak efektif dan ekonomis. Peranan pemerintah sangat penting dalam mengintervensi daerah yang kapasitas sewa alat mesin pertanian yang tergolong rendah, seperti menyediakan alsintan, pembangunan unit bengkel alsintan dan menyediakan permodalan. Sebaliknya, UPJA di sebagian daerah yang para petaninya telah memiliki kapasitas penyewaan alsintan yang telah berkembang dapat menjadi UPJA mandiri dan profesional sehingga peranan pemerintah untuk UPJA tersebut tidak terlalu mendominasi dan terlibat. Oleh karena itu, dengan pemerintah melakukan pertimbangan melalui intervensi alsintan diharapkan sesuai dengan peranan dan potensi di masing – masing wilayah. (Hutahaean, *et al.*, 2005)

1.1. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui kelayakan dan efektifitas serta peranan kinerja Usaha Pelayanan Jasa Alat dan Mesin Pertanian untuk mencapai tujuan optimalnya di daerah penelitian dengan membandingkan kondisi Usaha Pelayanan Jasa yang bersumber dari peraturan menteri pertanian.

DAFTAR PUSTAKA

- Aldillah, R., 2016. Kinerja Pemanfaatan Mekanisasi Pertanian dan Implikasinya Dalam Upaya Percepatan Produksi Pangan di Indonesia. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*, 34(2), 163-177.
- Anantanyu, S., 2011. Kelembagaan Petani : Peran dan Strategi Pengembangan Kapasitasnya. *SEPA*, 7(2), 102-109.
- Anovani, E. I., 2013. *Analisis Kelayakan Usaha Pertanian Terpadu Kambing Peternakan Etawa Padi Semi Organik*, Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Asnawati, 2017. *Peranan Usaha Pelayanan Jasa Alsintan (UPJA) Kelas Berkembang Pengembangan Usahatani Padi Sawah di Kabupaten Tebo*. Jambi, Universitas Muara Bungo.
- Bacherin, S., Ruswandi, A. dan Subarna, T., 2009. Penggunaan Traktor Roda Dua Pada Lahan Padi Sawah Di Jawa Barat. *Jurnal Argikultura*, 20(3), 191-197.
- Badan Pusat Statistik. 2016. Sumatera Selatan Dalam Angka. Propinsi Sumatera Selatan. Musi Rawas.
- Febrianti, T., Dewi, M., Asnidar, dan Ishak, A. B. L., 2018. Komparasi Pendapatan Usahatani Tanaman Hortikultura di UPT Bulupountu Jaya Kabupaten Sigi Sulawesi Tengah. *Jurnal Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret*. 2(1).
- Hutahaean, L., Anasiru, R. H. dan Sarasutha, I., 2005. Analisis Kelayakan Usaha Pelayanan Jasa Alsintan di Sulawesi Tengah. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian*, 8(1), 150-163.
- Hutapea, Y., Thamrin, T. dan Marpaung, I. S., 2016. Peran dan Kinerja Kelembagaan Alat dan Mesin Pertanian "Bakti Karya Tani" di Kawasan Kota Terpadu Mandiri Telang. *Balai Kajian Teknolohi Pertanian Sumatera Selatan*. 1262-1268
- Janata, Abdullah, S. H. dan Priyati, A., 2015. Analisa Kinerja Pengelolaan Irigasi di Daerah Irigasi Lemor, Kabupaten Lombok Timur Provinsi Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Ilmiah Rekayasa Pertanian dan Biosistem*, 3(1), 112-121.
- Kementerian Pertanian, 2008. *Peraturan Menteri Pertanian Nomor 25/Permentan/Pl,130/5/2008 Tentang Pedoman Penumbuhan dan Pengembangan Usaha Pelayanan Jasa Alat dan Mesin Pertanian*, Jakarta: Kementerian Pertanian.
- Mardiyanto, T. C., Prastuti, T. R. dan Pangestuti, R., 2017. Analisa Kelayakan Usaha Budidaya Bawang Merah Ramah Lingkungan Di Kabupaten Tegal. *Agronomika*, 12(1), 34-39.
- Mudiyono dan Wasino, 2015. Perkembangan Tanaman Pangan di Indonesia Tahun 1945-1965. *Journal of Indonesian History* , 4(1), 38-45.

- Normansyah, D., Rochaeni, S. dan Humaerah, A. D., 2014. Analisis Pendapatan Usahatani Sayuran di Kelompok Tani Jaya Desa Ciaruteun Ilir, Kecamatan Cibungbulang, Kabupaten Bogor. *Jurnal Agribisnis*, 8(1), 29-44.
- Priyanto, A., 1997. Penerapan Mekanisasi Pertanian. *Buletin Keteknik Pertanian*, 9(1), 54-58.
- Priyonugroho, A., 2014. Analisis Kebutuhan Air Irigasi (Studi Kasus Pada Daerah Irigasi Sungai Air Keban Daerah Kabupaten Empat Lawang. *Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan*, 2(3), 457-470.
- Sadimantara, H. G. R., 2015. *Upaya Peningkatan Produktivitas Padi Menuju Swasembada Pangan Berkelanjutan*. Kendari, Universitas Halu Oleo.
- Samad, M. Y., 2006. Pengaruh Penanganan Pasca Panen Terhadap Mutu Komoditas Hortikultura. *Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia*, 8(1), 31-36.
- Suhendrata, T., 2015. Pengembangan Penerapan Mekanisasi Pada Usaha Tani Padi Sawah Melalui Pemberdayaan Kelembagaan Petani : Studi Kasus di Desa Ngarum, Kabupaten Sragen, Jawa Tengah. *Perlindungan dan Pemberdayaan Pertanian dalam Rangka Pencapaian Kemandirian Pangan Nasional dan Peningkatan Kesejahteraan Petani*, 109-118.
- Sundari, M. T., 2011. Analisis Biaya dan Pendapatan Usaha Tani Wortel di Kabupaten Karanganyar. *SEPA*, 7(2), 119-126.
- Wirawan, 1991. Analisis Keragaman Teknis Dan Ekonomis Irigasi Gravitasi Padi Sawah Pada Jaringan Irigasi Ramonia Kabupaten Deli Serdang Sumatera Utara. Dalam: Rusydatulhal, penyunt. *Pengembangan dan Pemanfaatan Irigasi*. Medan: Universitas Sumatera Utara.
- Yeni, F. dan Dewi, N., 2014. Analisis Sistem Unit Pelayanan Jasa Alsintan (UPJA) Di Kecamatan Kuala Kampar Kabupaten Pelalawan. *Jurnal Dinamika Pertanian*, 29(2), 169-182.