

ISBN: 978-623-5839-08-0

Vol: 1



PROSIDING SEMINAR NASIONAL PERTANIAN BERKELANJUTAN

*Peningkatan Daya Saing Produk
Pertanian dalam Mendukung
Pembangunan Pertanian Berkelanjutan
di Masa Pandemi Covid-19*

DENPASAR, 25 NOVEMBER 2021

**DITERBITKAN OLEH:
UNIVERSITAS MAHASARASWATI PRESS**

PROSIDING SEMINAR NASIONAL PERTANIAN BERKELANJUTAN

*Peningkatan Daya Saing Produk Pertanian
dalam Mendukung Pembangunan Pertanian
Berkelanjutan di Masa Pandemi Covid-19*

DENPASAR, 25 NOVEMBER 2021



*Fakultas Pertanian dan Bisnis
Universitas Mahasaraswati Denpasar
Jlm. Kamboja No 11 A, Denpasar-Bali*

UNIVERSITAS MAHASARASWATI PRESS

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL PERTANIAN BERKELANJUTAN

*Peningkatan Daya Saing Produk Pertanian dalam Mendukung
Pembangunan Pertanian Berkelanjutan di Masa Pandemi Covid-19*

ISBN : 978-623-5839-08-0

© 2021, HAK CIPTA DILINDUNGI UNDANG-UNDANG Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin penerbit.

Editor dan Desain Sampul :

1. Ramdhoani, S.Si., M.Si.
2. Luh Gede Artha Saridewi Wijaya, S.Si., M.Si.
3. Luh Putu Yuni Widyastuti, S.P., M.Si.
4. Ni Kadek Ema Sustia Dewi, S.P., M.Si.

Reviewer :

1. Dr. Listihani, S.P., M.Si.
2. Prof. Dr. Ir. I Ketut Arnawa, M.P.
3. Prof. Dr. Ir. I Ketut Widnyana, M.Si.

Penerbit :

Univeristas Mahasaraswati Press

Alamat :

Jalan Kamboja No.11A Denpasar - Bali

Telp. (0361)_265322 Fax. 261278

Email: semnasfpb2021@unmas.ac.id

SUSUNAN PANITIA

Penanggung Jawab	: Dr. Ir. I Made Sukerta, M.Si.
Ketua	: Dr. Ir. I Ketut Sumantra, M.P.
Sekretaris	: Dr. Putu Fajar Kartika Lestari, S.P., M. Agb.
Bendahara	: Komang Dean Ananda, S.Si., M.Sc.
Koordinator Sie Humas dan Publikasi	: Dr. Listihani, S.P., M.Si.
Anggota	: 1. Ni Kadek Ema Sustia Dewi, S.P., M.Si. 2. Luh Putu Yuni Widyastuti, S.P., M.Si. 3. Ramdhoani, S.Si., M.Si. 4. Luh Gede Artha Saridewi W., S.Si., M.Si.
Koordinator Sie Acara dan Sidang	: Ni Putu Eka Pratiwi, S.P., M.P.
Anggota	: 1. Nindya Ayu Pramestri, S.H. 2. Ni Putu Anglila Amaral, S.P., M.M.A. 3. Putu Eka Pasmidi Ariati, S.P., M.P.
Sie Konsumsi	: Ni Putu Eny Anggadiari, A.Ma.
Koordinator Sie Dokumentasi dan Perlengkapan	: Ir. I Made Budiasa, M.Agb.
Anggota	: 1. Komang Edy Septayana, S.T 2. Komang Satria Herlambang, S.E

KATA SAMBUTAN

Sumberdaya manusia membutuhkan pangan, papan dan sandang yang diperoleh dari sektor pertanian. Sektor ini dari dimensi produksi diharapkan mampu melakukan perbaikan efisiensi secara berkelanjutan. Mewujudkan hal tersebut, Fakultas Pertanian dan Bisnis Universitas Mahasaraswati Denpasar (FPB Unmas Denpasar) menyelenggarakan Seminar Nasional Pertanian Berkelanjutan dengan tema : Peningkatan Daya Saing Produk Pertanian dalam Mendukung Pembangunan Pertanian Berkelanjutan di Masa Pandemi Covid-19. Tema ini diangkat mengingat produksi berkelanjutan sangat penting dalam mendukung penyediaan pangan yang cukup, baik kualitas dan kuantitasnya dari waktu ke waktu tanpa berhenti terutama di masa pandemic covid-19 yang masih terjadi di Indonesia. Perwujudan dari produksi berkelanjutan merupakan konsep *good agricultural practices/precision in using inputs* melalui teknologi *green agriculture* dan penterapan manajerial sumberdaya pertanian yang handal. Teknologi dan kemampuan manajerial dalam mengelola sumberdaya pertanian yang terbatas perlu ditingkatkan secara terus menerus karena setiap masa terjadi perubahan faktor-faktor lingkungan sektor pertanian yang perlu direspon secara optimum/bijaksana. Output dari respon optimum adalah efisiensi dalam menjalankan pertanian berkelanjutan, sedangkan *outcomenya* adalah kesejahteraan masyarakat secara keseluruhan. Selanjutnya, respon yang optimum sebagai jawaban atas perubahan-perubahan tersebut menjadi tugas utama bagi pemerintah, perguruan tinggi dan *stake holder* lainnya untuk mewujudkannya. Menjawab tantangan tersebut, dalam seminar nasional yang diselenggarakan FPB Unmas Denpasar ini sembilan sub tema yang didiskusikan yaitu: (1) Produksi Pertanian, (2) *Green Technology and Biosecurity*, (3) Ekonomi dan Kebijakan Pertanian, (4) Agribisnis dan Manajemen Pertanian, (5) Pemberdayaan dalam Pertanian, (6) Pertanian Kota (*Urban Agriculture*), (7) Agrotechnopreneurship, (8) *Agroforestry*, (9) *Agriculture Biotechnology*.

Seminar nasional diselenggarakan dengan tujuan : 1) Memetakan isu-isu pertanian dan lingkungan pendukungnya yang terkait dengan daya saing produk pertanian dalam mendukung pertanian berkelanjutan; 2) Memperoleh masukan dari pemangku kepentingan baik dari pemerintah, akademisi, praktisi, penggiat dan pemerhati pertanian. Seminar nasional dilaksanakan secara hybride bertempat di Kampus Universitas Mahasaraswati Denpasar Jalan Kamboja 11A, Denpasar Timur (offline) dan secara daring, pada tanggal : 25 Nopember 2021. *Keynote Speaker* seminar nasional adalah Prof. Dr. Bustanul Arifin, Ketua Umum PP PERHEPI 2021-2024, dengan menghadirkan enam narasumber sebagai *invited speaker* yaitu: 1. Fabiola Baby Sarwinson dosen Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi; 2. Prof. Ir. Ratya Anindita, M.S.,Ph.D. dosen Fakultas Universitas Brawijaya Malang; 3. Prof. Dr. Dra. Fida Rachmadiarti, M.Kes. dari Unesa Surabaya, 4. Prof. Dr. Ir. I Ketut Widnyana, M.Si. Fakultas Pertanian UNMAS Denpasar; 5. Dr. Ir. Hermanu Triwidodo, M.Sc. Tani Center IPB University dan 6. Drs. I Made Urip, M.Si. Anggota DPR RI dari Komisi IV. Dalam sesi paralel terdapat 51 judul makalah yang disajikan dengan pembicara dosen dari Perguruan Tinggi, Peneliti, praktisi dan mahasiswa yang berasal dari Bali dan luar Bali. Dari 51 judul makalah yang terseleksi akan diterbitkan ke dalam: 1. Prosiding ber - ISBN 2. Jurnal : a. Jurnal SOCA (Sinta 2) b. JHPT Tropika (Sinta 2) c. Agrovigor (Sinta 3) d. JIPI (Sinta 3) e. AKTA Agrosia (Sinta 3) f. Agrisep (Sinta 4).

Kami menyadari bahwa penyelenggaraan seminar ini masih banyak kekurangan baik dalam penyajian acara, pelayanan administrasi maupun keterbatasan fasilitas. Untuk itu kami mohon maaf yang sebesar-besarnya atas kekurangan tersebut. Akhir kata semoga peserta seminar mendapatkan manfaat yang besar dari kegiatan ini sehingga mampu mewujudkan atmosfer riset yang baik dan budaya riset yang kokoh, berkelanjutan dan berkualitas sesuai dengan perkembangan Ilmu dan Teknologi Pertanian.

Ketua Panitia Seminar Nasional

Dr. Ir. I Ketut Sumantra, M.P.

DAFTAR ISI

Subtema 1. Produksi Pertanian dan Pertanian Perkotaan, Agrotechnopreneurship, Agroforestry	
1. Respon Pertumbuhan dan Fisiologis Cabai Merah Akibat Pemberian Pupuk Organik Cair dan Inokulasi Mikoriza	1-11
2. Galur-Galur Harapan Padi Potensial sebagai Varietas Baru Padi Gogo	12-18
3. Pengaruh Pupuk Kandang Ayam dan Bokasi Ampas Sagu Terhadap Hasil Cabe Rawit (<i>Capsicum Annum L.</i>) Pada Tanah Ultisol	19-26
4. Daya Saing Ekspor Pulp dan Kertas Indonesia di Pasar Global	27-36
5. Pengaruh Padat Tebar Ikan Lele (<i>Clarias</i>) terhadap Pertumbuhan dan Produksi Varietas Tanaman Pakcoy (<i>Brassica Rapa Kultivar Chinesis</i>) pada Sistem Akuaponik	37-46
6. Karakteristik, Produktivitas dan Analisis Hasil Vub Jagung Hibrida Balitbangtan dengan Dua Sistem Tanam di Kabupaten Bengkulu Utara	47-54
7. Potensi Pertanian Perkotaan di Wilayah Perbatas Ri-Rdtl Kab. Belu Melalui Budidaya Sayuran Hidroponik pada Dosis yang Berbeda	55-58
Subtema 2. Green Technology dan Biosecurity	
1. Pengaruh Jenis Pengemasan dan Suhu Penyimpanan Formulasi Inducer Vir-001 Dan Vir-002 Terhadap Penyakit Virus Kuning Pada Tanaman Cabai (<i>Capsicum Annum L.</i>)	59-67
2. Seleksi Genotipe Kedelai Dan Pengujiannya terhadap Penyakit Karat Daun (<i>Phakospora Pachyrhizi</i>)	68-72
3. Populasi Dan Struktur Mikroba Pada Tanah Perkebunan, Tanaman Semusim Dan Rerumputan	73-83
Subtema 3. Ekonomi dan Kebijakan Pertanian, Agribisnis dan Manajemen Pertanian	
1. Pengembangan Padi Varietas Unggul Baru (VUB) di Kawasan Perbatasan Kalimantan Timur	84-93
2. Kajian Teoritis Upaya Pemerintah Dalam Pengembangan Pertanian Organik di Indonesia Ditinjau dari Perspektif Kebijakan Hukum	94-102
3. Pengaruh Faktor Internal terhadap Sikap Menggunakan Layanan Online Toko Tani Indonesia Center di DKI Jakarta	103-110
4. Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Petani Menjual Kopi Robusta dalam Bentuk Glondong Merah di Desa Pujungan Kecamatan Pupuan Kabupaten Tabanan	111-119
5. Strategi Meminimalisir Dampak Mekanisasi Pertanian terhadap Buruh Tani di Desa Sukorejo Kecamatan Bangsalsari Kabupaten Jember	120-130
6. Keberlanjutan dan Evaluasi Kebijakan Pemerintah Tentang Pemasaran Cabe Rawit Masa Pandemi Covid 19 di Bali dengan Pendekatan Polycy Analysis Matrix (PAM)	131-141
7. Analisis Produktivitas Pengolahan Biji Kopi di Kopi Bubuk Bang Azis Pontianak dengan Metode Objective Matrix	142-146
8. Pendekatan MAUT (<i>Multi Attribute Utility Theory</i>) pada Pengembangan Usaha Peternakan Ayam Broiler di Kota Pekanbaru	147-156
Subtema 4. Pemberdayaan Pertanian	
1. Potensi Pemanfaatan Limbah Sapi pada Kelompok Tani Karya Mandiri di Desa Wonoharjo - Bengkulu Utara	157-164
2. Kaji Tindak Pengembangan Ekosistem Inovasi dalam Kerangka Keberlanjutan di Kelompok Tani Bukit Wangi Kota Padang	165-171
3. Pengaruh Karakter Penyuluh Pertanian Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta pada Persepsinya terhadap Inovasi Si KATAM Terpadu	172-179
4. Evaluasi CIPP Program Pekarangan Pangan Lestari (P2L) di Kecamatan Gondangrejo Kabupaten Karanganyar	180-188
5. Kajian Pengurangan Kandungan Tanin pada Proses Pembuatan Permen Jelly Berbahan Baku Buah Sawo Off Grade	189-196

**STRATEGI MEMINIMALISIR DAMPAK MEKANISASI PERTANIAN
TERHADAP BURUH TANI DI DESA SUKOREJO KECAMATAN
BANGSALSARI KABUPATEN JEMBER**

*STRATEGIES TO MINIMIZE THE IMPACT OF AGRICULTURAL MECHANIZATION
ON FARM LABORERS IN SUKOREJO VILLAGE, BANGSALSARI DISTRICT,
JEMBER REGENCY*

Fahirotul Jhannah¹, Henik Prayuginingsih², Nurul Fathiyah Fauzi³

^{1,2,3} Universitas Muhammadiyah Jember, Jember, Indonesia

*)corresponding author: fahirotuljhannah03@gmail.com

Abstrak: Pemerintah melalui Kementerian Pertanian terus berupaya meningkatkan produksi pertanian yakni melalui mekanisasi pertanian. Penggunaan mekanisasi pertanian terus didorong melalui kelompok tani. Salah satunya, pada Kelompok Tani Sumber Rejeki di Desa Sukorejo Kecamatan Bangsalsari Kabupaten Jember. Tujuan penelitian untuk (1) mengetahui faktor pendorong, (2) faktor penghambat penerapan mekanisasi pertanian serta, (3) strategi meminimalisir dampak negatif penerapan mekanisasi pertanian terhadap buruh tani. Metode penelitian menggunakan metode deskriptif analitik yang dilakukan secara *purposive method* pada Kelompok Tani Sumber Rejeki. Sampling diambil 3 orang *expert*. Analisis data dengan metode deskriptif dan Analisis Medan Kekuatan (*Force Field Analysis/FFA*). Hasil menunjukkan bahwa: (1) faktor pendorong penerapan mekanisasi pertanian di Desa Sukorejo yakni: tenaga kerja semakin sulit diperoleh, proses produksi usahatani lebih cepat, lebih hemat biaya dibanding dengan penggunaan tenaga kerja, meningkatkan jumlah produksi, adanya dukungan dari pemerintah pusat dan daerah, dan harga jual produk lebih tinggi dibanding tanpa mekanisasi, (2) faktor penghambat penerapan mekanisasi pertanian yakni: ketersediaan mesin terbatas, kondisi lahan yang tidak sesuai untuk penerapan mekanisasi, biaya perbaikan mesin yang mahal apabila ada kerusakan, dan adanya protes dari buruh tani, (3) strategi dalam meminimalisir dampak mekanisasi yakni: pemberdayaan buruh tani.

Kata Kunci: *analisis medan kekuatan, mekanisasi pertanian, strategi.*

Abstract: *Indonesian government, through the Ministry of Agriculture, continues to strive increasing of agricultural production, through agricultural mechanization. Usin of agricultural mechanization continues to be encouraged through farmer groups. One of them is the Sumber Rejeki Farmer Group in Sukorejo Village, Bangsalsari District, Jember Regency. The research objective was to (1) determine the driving, (2) inhibiting factors for the application of agricultural mechanization and, (3) strategies to minimize the negative impact of agricultural mechanization on farm laborers. The research method was descriptive analytic carried out by purposive method at Sumber Rejeki Farmer Group. Sampling was taken on 3 experts. Data analysis using descriptive methods and Force Field Analysis (FFA). The results showed that: (1) the driving factors for application of agricultural mechanization in Sukorejo Village were: the difficulty to obtain labor, faster farm production process, more cost-effective than the use of labor, increases the amount of production, support from the central and regional governments, and higher selling price of product than without mechanization, (2) the factors inhibiting application of agricultural mechanization were: limited availability of machines, land conditions that were not suitable for implementing mechanization, expensive repair costs of machines if there was damage, and protests from farm laborers, (3) strategies to minimize the impact of mechanization were: empowerment of farm laborers.*

Keywords: *force field analysis, agricultural mechanization, strategy.*

Pendahuluan

Mekanisasi pertanian merupakan salah satu cara untuk mengolah lahan dan mengganti tenaga kerja manusia dalam rangka meningkatkan produktivitas usahatani (Nurmala, 2012). Penerapan mekanisasi pertanian juga didukung oleh pemerintah dengan memberikan bantuan alsintan di setiap daerah.

Desa Sukorejo yang terletak di Kecamatan Bangsalsari Kabupaten Jember merupakan salah satu desa yang menerapkan mekanisasi. Desa ini mendapat bantuan alsintan berupa 2 unit *combine harvester*, 4 unit *hands prayer elektrik*, dan 1 unit *rice transplanter* yang diberikan kepada salah satu kelompok tani, yaitu Kelompok Tani Sumber Rejeki. Adanya mekanisasi ini mendapat penolakan dari buruh tani karena mengurangi kesempatan kerja mereka yang tergantikan oleh mesin, dan apabila kelompok tani lain yang ada di Desa Sukorejo juga banyak yang menggunakan mesin modern maka akan menjadi ancaman yang lebih besar bagi buruh tani. Berbagai tantangan dalam penerapan mekanisasi di sektor pertanian ini diharapkan mampu untuk dikelola dan diatasi dengan baik terutama melihat dampaknya terhadap buruh tani, oleh karena itu diperlukan alternatif strategi dalam meminimalkan dampak mekanisasi pertanian terhadap buruh tani.

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini yaitu: 1) mengetahui faktor pendorong penerapan mekanisasi pertanian di Desa Sukorejo. 2) mengetahui faktor penghambat penerapan mekanisasi pertanian di Desa Sukorejo. 3) merancang strategi dalam meminimalkan dampak negatif penerapan mekanisasi terhadap buruh tani di Desa Sukorejo Kecamatan Bangsalsari Kabupaten Jember.

Metode

Penentuan daerah penelitian dilakukan secara sengaja (*purposive Method*) yakni di Desa Sukorejo Kecamatan Bangsalsari Kabupaten Jember dengan pertimbangan bahwa di Desa Sukorejo sudah menerapkan mekanisasi pertanian, namun hal ini berdampak pada buruh tani yang kehilangan pekerjaan. Waktu pengambilan data profil buruh tani dan data dari petani *expert* dilaksanakan pada bulan Februari - Maret 2020. Pada Desember 2020 - Januari 2021 dilakukan penelitian kembali untuk memastikan bahwa data yang dilakukan sebelumnya tidak ada perubahan. Metode penelitian yang dilakukan dalam penelitian menggunakan metode deskriptif dan analitik. Sampel yang dibutuhkan yaitu sampel *expert* (sampel yang dianggap ahli dan mengetahui tentang kondisi daerah penelitian) dan sampel buruh tani sebanyak 20 orang. Jumlah sampel *expert* yang akan diambil yakni 3 orang terdiri dari ketua kelompok, penyuluh pertanian yang bertugas di wilayah daerah penelitian, serta satu orang anggota kelompok tani.

Metode analisis data yang digunakan untuk menjawab tujuan pertama dan kedua mengenai faktor pendorong dan penghambat yakni dengan menggunakan metode deskriptif. Menurut Soetriono dan Rita Hanafi (2007), penelitian deskriptif bertujuan membuat pencanderaan/ lukisan/deskripsi mengenai fakta-fakta dan sifat-sifat suatu populasi atau daerah tertentu secara sistematis, faktual, dan teliti. Metode analisis ketiga untuk menjawab tujuan mengenai strategi meminimalkan dampak dari adanya sistem mekanisasi di Desa Sukorejo, Kabupaten Jember menggunakan Analisis FFA (*Force Field Analysis*) atau Analisis Medan Kekuatan.

Adapun tahapan-tahapan dalam melakukan analisis FFA adalah sebagai berikut (Sianipar dan Entang, 2003):

1. Mengidentifikasi masalah berdasarkan isu strategis. Isu strategis ini dapat meliputi aspek sosial dan aspek ekonomi.
2. Menganalisis masalah dengan mengidentifikasi berbagai kekuatan pendorong (*driving force*) dan kekuatan penghambat (*restraining force*).
3. Memberikan penilaian skala prioritas terhadap setiap faktor pendorong dan penghambat.

Penilaian setiap faktor yang teridentifikasi sangat menentukan faktor keberhasilan tujuan. Penentuan nilai dilakukan dengan menganalisis faktor pendorong dan penghambat dari adanya penerapan mekanisasi pertanian dan dampak yang ditimbulkan terhadap buruh tani. Ada beberapa aspek yang perlu diperhatikan dalam menilai setiap faktor, yaitu (Sinanjar dan Entang, 2003) :

- 1) Urgensi faktor terhadap tujuan, terdiri dari Nilai Urgensi (NU) dan Bobot Faktor (BF).
- 2) Dukungan faktor terhadap tujuan, terdiri dari Nilai Dukungan (ND) dan Nilai Bobot Dukungan (NBD).
- 3) Keterkaitan antar faktor terhadap tujuan, terdiri dari Nilai Keterkaitan (NK), Nilai Rata-rata Keterkaitan (NRK), dan Nilai Bobot Keterkaitan (NBK). Penilaian NU, ND, dan NK menggunakan skala nilai antara 1 – 5 dimana:
 - a. Angka 5 artinya, sangat tinggi nilai urgensi/nilai dukungan/nilai keterkaitan.
 - b. Angka 4 artinya, tinggi nilai urgensi/nilai dukungan/nilai keterkaitan.
 - c. Angka 3 artinya, cukup tinggi nilai urgensi/nilai dukungan/nilai keterkaitan.
 - d. Angka 2 artinya, kurang nilai urgensi/nilai dukungan/nilai keterkaitan.
 - e. Angka 1 artinya, sangat kurang nilai urgensi/nilai dukungan/nilai keterkaitan.

Penilaian setiap faktor pendorong dan faktor penghambat tersebut dapat dilakukan secara kuantitatif, tetapi tanpa didukung dengan data yang akurat sangat sulit dilakukan. Faktor pendorong tersebut berasal dari *strengths* dan *opportunities*, sedangkan faktor penghambat berasal dari *weaknesses* dan *threats*. Secara umum, maka penilaian tersebut dapat dilakukan menggunakan nilai kualitatif yang dikuantifikasikan dengan menggunakan skala nilai antara 1 – 5. Menentukan aspek Nilai Urgensi (NU) dari setiap faktor pendorong dan penghambat, maka dapat dilakukan dengan teknik komparasi. Teknik komparasi disini yaitu dengan membandingkan antara satu faktor dengan faktor lainnya.

Pada penilaian urgensi faktor ini maka didesain suatu format komparasi seperti pada Tabel 1. Untuk penentuan nilai aspek urgensi (NU) pada faktor penghambat sama seperti pada penentuan NU pada faktor pendorong. Pada penilaian urgensi faktor penghambat ini didesain suatu format komparasi seperti pada Tabel 2.

Nilai BF diperoleh dari: $\frac{NU}{TNU} \times 100\%$. Selanjutnya NU dan BF tiap faktor pendorong dan penghambat dimasukkan ke dalam kolom masing-masing yang telah ditentukan pada Tabel 3.

Nilai NBD diperoleh dari: $ND \times BF$

Nilai NRK diperoleh dari: $\frac{TNK}{N-1}$, dimana TNK yakni jumlah nilai keterkaitan satu faktor dan N yakni jumlah faktor pendorong dan penghambat yang dinilai.

Nilai NBK diperoleh dari: $NRK \times BF$

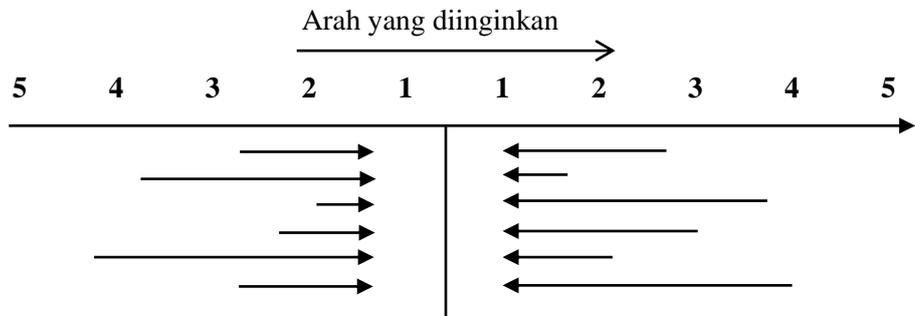
Nilai TNB diperoleh dari: $NBD + NBK$.

Untuk melakukan penilaian terhadap faktor pendorong dan penghambat maka digunakan Faktor Kunci Keberhasilan (FKK). FKK itu merupakan faktor-faktor kunci strategis. Faktor Kunci Keberhasilan (FKK) dapat dijadikan sebagai penentu strategi atau solusi dari adanya faktor pendorong dan penghambat. Faktor kunci keberhasilan pendorong dipilih dari kategori *strengths* 2 faktor, dari kategori *opportunities* 2 faktor, dan dari penghambat kategori *weaknesses* 2 faktor, dari kategori *threats* 2 faktor. Penentuannya dengan cara sebagai berikut (Sinanjar dan Entang, 2003):

1. Memilih masing-masing faktor pendorong dan faktor penghambat berdasarkan TNB atau Nilai Total Bobot Faktor yang terbesar.
2. Jika TNB sama maka dipilih BF terbesar.
3. Jika BF sama maka dipilih Nilai Bobot Dukungan atau NBD terbesar.
4. Kalau NBD sama maka dipilih Nilai Bobot Keterkaitan atau NBK terbesar.
5. Kalau NBK sama maka pilih berdasarkan pengalaman dan pertimbangan yang rasional.

Menurut Sianipar dan Entang (2003), strategi yang paling efektif adalah menghilangkan atau meminimalisasi hambatan kunci dan optimalisasi atau mobilisasi pendorong ke arah kinerja yang akan dicapai. Pendekatan demikian merupakan strategi fokus. Artinya kekuatan kunci yang dipilih difokuskan ke arah kinerja yang ditetapkan.

Berdasarkan diagram medan kekuatan pada Gambar 1. dapat menjelaskan jumlah seluruh TNB pendorong = $\dots > \dots$ Jumlah seluruh TNB penghambat. Apabila TNB pendorong lebih besar daripada TNB penghambat berarti organisasi memiliki keunggulan meningkatkan kinerja dan bila lebih kecil sebaliknya yang terjadi panjang anak panah disesuaikan dengan besarnya TNB tiap faktor.



Gambar 1. Diagram Medan Kekuatan

Sumber: Sianipar dan Entang, 2003.

Hasil dan Pembahasan

Profil Buruh Tani Di Desa Sukorejo

Buruh tani adalah seseorang yang bekerja dengan memberikan jasa kepada pemilik lahan untuk mendapatkan upah yang biasanya harian. Bentuk pekerjaannya mulai dari pra tanam, tanam, panen dan pasca panen. Buruh tani berjumlah 20 orang yang terdiri dari masyarakat umum disekitar daerah penelitian diklasifikasikan dengan menentukan persentase berdasarkan jenis kelamin, usia, pendidikan, dan pekerjaan utama dapat dilihat pada Tabel 4.

Dari Tabel 4. diketahui bahwa sebagian besar buruh tani di Desa Sukorejo adalah perempuan. Buruh tani yang bekerja dilahan banyak yang sudah berusia tua yakni diatas 40 tahun dan hanya 2 orang saja yang berusia dibawah 40 tahun (10%). Rata-rata pendidikan buruh tani adalah tamatan SD Rendahnya tingkat pendidikan kemungkinan menjadi penyebab kecilnya kesempatan kerja di tempat lain selain sebagai buruh, sehingga buruh tani menjadi pekerjaan utama mereka.

Tabel 1. Tingkat Urgensi antar Faktor Pendorong

No.	Faktor Pendorong	D1	D2	D3	D..	NU	BF (%)
D1		X					
D2			X				
D3				X			
D..					X		
Total Nilai Urgensi (TNU).....=							

Sumber: Sianipar dan Entang, 2003.

Tabel 2. Tingkat Urgensi antar Faktor Penghambat

No.	Faktor Penghambat	H1	H2	H3	H..	NU	BF (%)
H1		X					
H2			X				
H3				X			
H..					X		
Total Nilai Urgensi (TNU).....=							

Sumber: Sianipar dan Entang, 2003.

Tabel 3. Evaluasi Faktor Pendorong dan Penghambat

No.	NU	BF %	ND	NBD	NK			NRK	NBK	TNB	FKK
					D1	D2	D..				
D1					X						
D2						X					
D..							X				
H1								X			
H2									X		
H..										X	

Sumber: Sianipar dan Entang, 2003.

Tabel 4. Profil Buruh Tani Berdasarkan Persentase Jenis Kelamin, Usia, Pendidikan, dan Pekerjaan Utama Tahun 2020

	Profil	Frekuensi	Persentase (%)
Jenis Kelamin	Laki-laki	7	35.00
	Perempuan	13	65.00
Total		20	100.00
Umur	31 – 40	2	10.00
	41 – 50	9	45.00
	51 – 60	7	35.00
	>60	2	10.00
Total		20	100.00
Pendidikan	< SD	3	15.00
	SD	16	80.00
	SMP	1	5.00
Total		20	100.00
Pekerjaan Utama	Buruh tani	20	100.00

Sumber : Data primer diolah, 2021.

Tabel 5. Alokasi Waktu Penggunaan Mekanisasi dan Non Mekanisasi Pertanian Terhadap Usahatani Padi di Desa Sukorejo Kecamatan Bangsalsari Kabupaten Jember Tahun 2019

No.	Keterangan	Lama Kegiatan	
		Mekanisasi	Non-Mekanisasi
1.	Pengolahan Lahan	6 jam/ha	13 jam/ha
2.	Penanaman	5 jam/ha	5 jam/ha
3.	Pemupukan	6 jam/ha	6 jam/ha
4.	Penyiangan	5 jam/ha	5 jam/ha
5.	Pemanenan	3 jam/ha	7 jam/ha

Sumber: Data primer diolah, 2021.

Tabel 6. Perbandingan Penggunaan Biaya dengan Mekanisasi dan Non Mekanisasi Pada Usahatani Padi di Desa Sukorejo Kecamatan Bangsalsari Kabupaten Jember Tahun 2019

No.	Keterangan	Biaya (Rp/ha)	
		Mekanisasi	Non-Mekanisasi
1.	Pengolahan Lahan	900.000	1.800.000
2.	Penanaman	680.000	680.000
3.	Pemupukan	45.000	45.000
4.	Penyiangan	175.000	175.000
5.	Pemanenan	1.500.000	1.380.000
Total		3.300.000	4.080.000

Sumber: Data primer diolah, 2021.

Tabel 7. Identifikasi Faktor Pendorong dan Penghambat Mekanisasi Pertanian

No	Faktor Pendorong	TNB	No.	Faktor Penghambat	TNB
D1	Proses usahatani lebih cepat	1,73*	H1	Ketersediaan mesin terbatas	2,65*
D2	Lebih hemat biaya dibanding dengan penggunaan tenaga kerja	0,64	H2	Kondisi lahan yang tidak sesuai untuk diterapkan mekanisasi	0,64
D3	Meningkatkan jumlah produksi	1,38	H3	Biaya perbaikan mesin yang mahal (jika rusak)	0,86
D4	Tenaga kerja semakin sulit diperoleh	0,97	H4	Adanya penolakan/protes dari buruh tani	1,37*
D5	Dukungan pemerintah pusat dan daerah	1,40*			
D6	Harga jual produk lebih tinggi dibanding mekanisasi	0,90			
Total		7,05	Total		5,52

Note: *) Faktor Kunci Keberhasilan kendala dan peluang mekanisasi pertanian.

Sumber: Data Primer diolah, 2021.

Faktor Pendorong Mekanisasi Pertanian Di Desa Sukorejo

Faktor pendorong dilihat dari *strengths* (kekuatan) dan *opportunities* (peluang).

1. *Strengths* (kekuatan)

Strengths yaitu kekuatan yang dapat mendorong penerapan mekanisasi pertanian sehingga memperlancar implementasi kegiatan. Dilihat dari *strength* (kekuatan) ada beberapa faktor, antara lain:

a. Proses usahatani lebih cepat

Adanya mekanisasi pertanian membuat usahatani menjadi efektif dan efisien. Perbandingan waktu penggunaan mekanisasi dan non mekanisasi di Desa Sukorejo Kecamatan Bangsalsari Kabupaten Jember dapat dilihat pada tabel 5. Dari Tabel 5. dapat dilihat dari segi waktu, penggunaan Alsintan menghemat waktu cukup banyak sehingga bisa dilaksanakan tanam serempak.

b. Penggunaan biaya yang lebih efisien dibanding non-mekanisasi

Perbandingan biaya bagi pengguna mekanisasi dan non mekanisasi di Desa Sukorejo dapat dilihat dari Tabel 6. Dari tabel 6. Menunjukkan bahwa ada selisih biaya yang cukup besar antara pengguna mekanisasi dan non mekanisasi pertanian yaitu Rp 780.000,-, oleh karena itu penggunaan mekanisasi dianggap lebih efisien.

c. Meningkatkan jumlah produksi

Jumlah produksi lahan petani di Desa Sukorejo yang menggunakan mekanisasi sebesar 4,049 ton/ha sedangkan yang tidak menggunakan mekanisasi sebesar 3,516 ton/ha, dari perbandingan tersebut dapat dilihat selisih produksi dari pengguna dan non pengguna mekanisasi sebesar 0,533 ton/ha.

2. *Opportunities* (peluang)

Peluang adalah faktor yang dapat menjadi potensi dari adanya penerapan mekanisasi pertanian. Ada beberapa faktor yang dilihat dari *opportunities* (peluang), antara lain:

a. Tenaga kerja semakin sulit diperoleh

Penurunan jumlah pekerja di sektor pertanian disebabkan karena buruh tani yang tersedia semakin tua yaitu berusia diatas 40 tahun, sementara generasi muda dengan tingkat pendidikan yang tinggi akan lebih memilih bekerja di sektor lain dan menciptakan pekerjaan yang lebih baik.

b. Dukungan pemerintah pusat dan daerah

Kelompok Tani Sumber Rejeki yang berada di Desa Sukorejo Kecamatan Bangsalsari merupakan salah satu kelompok tani yang menerima bantuan Alsintan dari pemerintah sejak tahun 2012, hingga saat ini sudah memiliki 25 unit alsintan yang berasal dari bantuan pemerintah pusat dan daerah, bantuan Dosen Universitas Muhammadiyah yang melakukan penelitian di daerah tersebut dan kas kelompok tani sendiri.

c. Harga jual lebih tinggi dibanding tanpa mekanisasi

Mekanisasi pertanian meminimalisir adanya resiko kehilangan padi akibat tercecce dimana hal tersebut bisa mengurangi harga jual. Apabila losis (kehilangan hasil) sedikit, tentu kualitas akan lebih bagus dan harga lebih mahal. Sebaliknya, jika menggunakan tenaga manual atau manusia, faktor kehilangan hasil gabah akan tinggi dan hal ini tentu dapat mengurangi penerimaan yang diperoleh petani.

Faktor Penghambat Penerapan Mekanisasi Pertanian Di Desa Sukorejo

Selain faktor pendorong, mekanisasi pertanian juga memiliki faktor penghambat yang dapat dilihat dari *weakness* (kelemahan) dan *threats* (ancaman). Berikut faktor penghambat mekanisasi pertanian yang ada di Desa Sukorejo Kecamatan Bangsalsari Kabupaten Jember.

1. *Weakness* (kelemahan)

Weakness (kelemahan) yaitu kekurangan dari adanya penerapan teknologi mekanisasi pertanian sehingga bersifat menghalangi dalam implementasi kegiatan. Dilihat dari *weakness* (kelemahan), faktor-faktor tersebut antara lain:

a. Ketersediaan mesin terbatas

Alsintan yang dimiliki Kelompok Tani Sumber Rejeki sebagian besar disewakan kepada petani lain, seperti 2 alat pemanen padi (*combine harvester*). Ketersediaan mesin yang ada ini membuat penyewa harus mengantri dengan penyewa lain, sementara jika masa panen padi sudah matang dan tidak segera dipanen maka akan membuat padi menjadi rusak.

b. Kondisi lahan yang tidak sesuai untuk diterapkan mekanisasi

Tidak semua mesin bisa dipakai untuk lahan petani dikarenakan kondisi wilayah setempat. Alsintan seperti *combine harvester* tidak bisa digunakan di daerah berlumpur dalam dan sistem pertanian terasering, apabila dipaksakan akan membuat tanah dan mesin rusak, akibatnya tanah yang rusak akan sulit ditanami kembali dan hal ini tentu akan menurunkan produksi petani.

2. *Threats* (ancaman)

Threats yaitu halangan atau tantangan dalam penerapan mekanisasi pertanian. Faktor penghambat dilihat dari *threats* (ancaman), antara lain:

a. Biaya perbaikan mesin yang mahal (jika rusak)

Alsintan yang dipakai setiap petani tentu saja membutuhkan perawatan dan perbaikan mesin jika rusak agar umur ekonomis mesin tetap terjaga dan tetap bisa digunakan dengan selayaknya. Perbaikan mesin yang rusak tentu harus mengeluarkan uang kembali untuk memperbaikinya dan untuk memperbaikinya membutuhkan biaya yang tidak sedikit.

b. Adanya penolakan atau protes dari buruh tani

Modernisasi pertanian yang ditandai dengan adanya mekanisasi pertanian membuat buruh tani menjadi pihak yang paling dirugikan karena mereka akan kehilangan pekerjaan dan tergantikan oleh mesin, hal inilah yang membuat buruh tani melakukan penolakan terhadap adanya mekanisasi pertanian. Penolakan buruh tani ini dilandasi oleh alasan berkurangnya kesempatan kerja dan penurunan pendapatan mereka.

Strategi Meminimalisir Dampak Mekanisasi Pertanian Terhadap Buruh Tani

Strategi merupakan suatu cara yang digunakan untuk mencapai tujuan jangka panjang. Manfaat strategi ini adalah mengoptimalkan penggunaan mekanisasi pertanian dengan meminimalisasi dampak negatif terhadap buruh tani dalam usahanya diperlukan strategi yang berasal dari pemerintah ataupun dari pihak lain yang terkait dengan adanya mekanisasi pertanian. Penentuan strategi yang tepat diperoleh dari hasil analisis FFA.

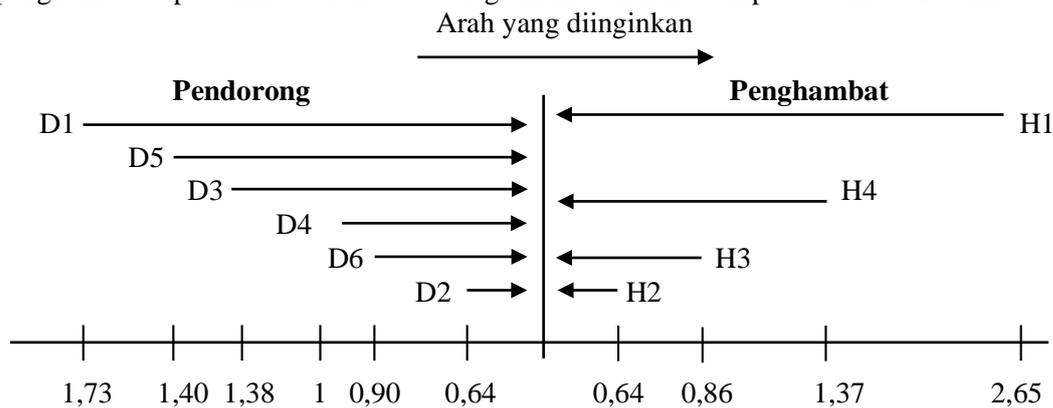
Menurut Sianipar dan Entang (2003), strategi yang paling efektif adalah menghilangkan atau meminimalisasi hambatan kunci dan optimalisasi atau mobilisasi pendorong kunci kearah kinerja yang akan dicapai. Pendekatan demikian merupakan strategi fokus, artinya kekuatan kunci yang dipilih difokuskan kearah kinerja yang akan dicapai. Penghambat kunci yang telah dipilih perbaikannya diarahkan dalam mendukung pencapaian kinerja yang diinginkan.

Dalam menyusun arah pengoptimalisasian, pendorong kunci dan arah perbaikan penghambat kunci menuju kinerja yang akan dicapai agar diperhatikan kecocokannya dengan kinerja yang dicapai. Apabila tidak ada kecocokan sebaiknya dikaji ulang ketepatan pemilihan FKK (Faktor Kunci Keberhasilan), dengan cara tersebut maka akan terjadi sinergi antara satu pendorong kunci dan penghambat kunci dalam mencapai kinerja. Modernisasi pertanian yang merupakan faktor penting dalam upaya meningkatkan produktivitas pangan ditandai dengan adanya mekanisasi pertanian, dalam penerapannya faktor pendorong dan penghambat menjadi pemicu penggunaan mekanisasi pertanian.

Dari faktor pendorong dan penghambat yang ada, ditentukan Total Nilai Bobot (TNB) menggunakan analisis FFA (*Force Field Analysis*). Pada tabel 7, dari 3 responden yang dipilih yakni Ketua Kelompok Tani Sumber Rejeki, PPL Kelompok Tani Sumber Rejeki, dan petani ekspert (yang benar-benar mengerti dengan kondisi dari adanya mekanisasi pertanian), menunjukkan hasil sebagai berikut:

Dari hasil analisis FFA (*Force Field Analysis*), pada Tabel 7. yang menjadi faktor kunci pendorong/faktor peluang utama adalah D1 dan D5 sedangkan faktor H1 dan H4 merupakan faktor kunci penghambat/faktor kendala utama. Nilai TNB faktor pendorong sebesar 7,05 sedangkan nilai TNB faktor penghambat sebesar 5,52 artinya TNB faktor pendorong lebih besar

dari TNB faktor penghambat. Berdasarkan besarnya TNB tiap faktor pendorong dan penghambat dapat dilihat dalam suatu diagram medan kekuatan pada Gambar 2 berikut.



Gambar 2. Diagram Medan Kekuatan

Keterangan Gambar:

D = Dorongan

H = Hambatan

Sumber: Data Primer diolah, 2020.

Kedua faktor penghambat H1 (ketersediaan mesin terbatas) dan H4 (adanya penolakan/protes dari buruh tani), jika dibiarkan lebih lanjut akan dapat menghambat faktor pendorong yang ada. Oleh karena itu, diperlukan alternatif strategi yang dapat menekan seminimal mungkin faktor penghambat dan memaksimalkan faktor pendorong. Alternatif strategi yang dapat dilakukan sebagai upaya meminimalisir dampak negatif yaitu:

1. Pemberdayaan buruh tani

Penggunaan mekanisasi pertanian menjadikan tawaran pada efisiensi biaya produksi dan efektifitas dalam kecepatan menyelesaikan pengolahan lahan yang luas sekalipun. Namun program pemberdayaan petani dan mekanisasi pertanian luput dalam memperhatikan buruh tani khususnya perempuan yang dari hasil penelitian ini menunjukkan 65% buruh tani adalah perempuan sedangkan 35%-nya adalah laki-laki. Kondisi ini menunjukkan bahwa buruh tani perempuan perlu mendapatkan perhatian tersendiri.

Terkait pemberdayaan buruh tani (utamanya buruh tani perempuan) tidak lepas dari kondisi bahwa buruh tani memiliki keterbatasan asset dan kesempatan untuk mengembangkan diri meskipun di lingkungan tempat tinggalnya. Pembinaan buruh tani perlu ditingkatkan dan diberdayakan sebagai *receiving system* untuk mempercepat proses penyerapan teknologi oleh para pekerja di sektor pertanian, dengan kondisi tersebut pemberdayaan buruh tani selanjutnya harus melibatkan keluarga buruh tani itu sendiri serta masyarakat sekitar karena jika dilihat dari hasil penelitian ini menunjukkan mayoritas usia buruh tani adalah diatas 40 tahun (90%) sedangkan sisanya 10% yang hanya dua orang saja berusia 35 dan 36 tahun. Keterlibatan keluarga buruh tani dan masyarakat sekitar dimaksudkan untuk membantu dan turut serta dalam pemberdayaan buruh tani termasuk keluarganya.

Salah satu model pendekatan pemberdayaan buruh dapat berupa mengembangkan industri kecil/kerajinan berbasis sumber daya lokal, hal ini senada dengan hasil penelitian Sudarti (2011) bahwa salah satu model pemberdayaan miskin berbasis industri kecil/kerajinan bertujuan untuk memberdayakan masyarakat miskin melalui upaya mengembangkan usaha industri kecil/kerajinan dengan meningkatkan kemampuan berwirausaha, mengembangkan teknologi produksi, manajemen maupun pemasarannya agar secara ekonomis mampu mandiri serta memiliki posisi tawar-menawar yang kuat. Pemberdayaan ini dimaksudkan untuk menambah pendapatan buruh tani dengan cara:

- a. Memberikan pekerjaan lain diluar pekerjaan sebagai buruh tani. Hal ini mengingat dari hasil penelitian menunjukkan bahwa buruh tani menjadi jenis pekerjaan utama di Desa Sukorejo.
- b. Memberikan tambahan pendapatan bagi buruh tani dan keluarga. Dengan adanya pemberdayaan buruh tani dan keluarga melalui model pendekatan industry kecil/kerajinan berbasis sumber daya lokal diharapkan dapat menambah pendapatan jika buruh tani tidak sedang bekerja di lahan. Mengingat dari apa yang dikemukakan Kementerian Pertanian bahwa pemberdayaan buruh tani dapat mengurangi angka kemiskinan hingga 1%.

Kesimpulan

Faktor pendorong penerapan mekanisasi pertanian di Desa Sukorejo Kecamatan Bangsalsari Kabupaten Jember diantaranya proses usaha tani lebih cepat, lebih hemat biaya dibanding dengan penggunaan tenaga kerja, meningkatkan jumlah produksi, tenaga kerja semakin sulit diperoleh, adanya dukungan dari pemerintah pusat maupun daerah harga jual produk lebih tinggi dibanding tanpa mekanisasi.

Faktor penghambat penerapan mekanisasi pertanian di Desa Sukorejo Kecamatan Bangsalsari Kabupaten Jember diantaranya ketersediaan mesin terbatas, kondisi lahan yang tidak sesuai untuk diterapkan mekanisasi, biaya perbaikan mesin yang mahal (jika rusak) dan adanya penolakan/protes dari buruh tani.

Strategi dalam upaya mengatasi/meminimalisir dampak negative mekanisasi pertanian terhadap kondisi sosial ekonomi buruh tani yaitu pemberdayaan buruh tani dan keluarga melalui pengembangan industri kecil/kerajinan berbasis sumber daya lokal.

Ucapan Terima Kasih

Penulis menyampaikan terima kasih dan penghargaan kepada Pimpinan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jember, Ketua Program Studi Agribisnis, petani dan masyarakat yang ada di Desa Sukorejo serta semua pihak yang telah membantu kelancaran penelitian dan penulisan artikel ini.

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.
- Fauzi, N. F. 2018. Potensi Dan Strategi Pengembangan Pertanian Pada Kelompok Tani Sumber Klopo I. *Jurnal Agribest*. 02 (02) : 159 – 173.
- Lestari, dkk. 2019. Transformasi Alat Pertanian Tradisional ke Alat Pertanian Modern Berdasarkan Kearifan Lokal Masyarakat Jawa Tengah. *Jurnal Widyaparwa*. 47 (1) : 1 – 10.
- Maksudi, I. Indra, & T. Fauzi. 2018. Efektivitas Penggunaan Mesin Panen (Combine Harvester) Pada Pemanenan Padi di Kabupaten Pidie Jaya. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 3(1) : 140- 146.
- Nurmala, Tati, dkk. 2012. Pengantar Ilmu Pertanian. Graha Ilmu: Yogyakarta.
- Sianipar dan Entang. 2003. Teknik-Teknik Analisis Manajemen. Jakarta. Lembaga Administrasi Negara.
- Soetriono dan Rita Hanafi. 2007. *Filosafat Ilmu dan Metodologi Penelitian*. Yogyakarta. CV Andi Offset
- Suaib, Muh. 2018. “Dampak Teknologi Pada Usaha Pertanian Padi di Desa Parambambe Kecamatan Galesong Kabupaten Takalar”. Skripsi. Fakultas Ekonomi dan Bisnis Alam, Jurusan Ilmu Ekonomi, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar. Makassar.
- Sukirno, MS. 1999. *Mekanisasi Pertanian: Pokok Bahasan Alat Mesin Pertanian Dan Pengelolaannya*. Diktat Kuliah UGM. Yogyakarta (ID). Universitas Gadjah Mada

Suyatno, A. Novira, K. Dewi, K. 2019. Respon Petani Terhadap Teknologi Alat Mesin Pertanian Pada Usahatani Padi di Kecamatan Tebas Kabupaten Sambas. Jurnal Pembangunan Pertanian. 2 (1) : 126 – 13