

MINAT PETANI DALAM PENERAPAN PEMUPUKAN BERIMBANG DENGAN TEKNOLOGI UREA BERLAPIS ASAM HUMAT PADA TANAMAN PADI SAWAH DI KECAMATAN RANCAKALONG SUMEDANG

Tuti Nurhayati¹, Endang Krisnawati¹, Nawangwulan Widyastuti¹

¹Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor

*Korespondensi penulis, Email: tutinurhayati.12e.2015@gmail.com

Diterima: 1 Agustus 2020

Disetujui terbit: 26 November 2020

ABSTRACT

Agricultural development requires an active role from an outreach agency that is responsible for facilitating the adoption of agricultural technology innovations by farmers. To realize the development of agriculture it is necessary cooperation between the implementing agencies of agricultural development that are able to interact directly with the farmer well and understand the obstacles that are facing farmers and able to provide a coaching to solve the problem. From the results of the identification done in the field, it can be known that the problem lies in the cultivation activities that do not apply a balanced fertilizing concept, so that the soil is experiencing quality degradation and infertile anymore. The effort can be done is with the application of humic acid use. This assessment is aimed to know the interests of farmers in the application of balanced fertilization, factors affecting interest and strategies to increase the interest of farmers in the application of fertilization balanced with the urea technology Berlapois humic acid on rice cultivation in the district Rancakalong Sumedang District. Based on the results of the analysis is the influence of several factors that are dependent variables, as for the strategy to be done is improving the role of extension and agricultural extension activities.

Keywords: Interest, balanced fertilization, humic acid.

ABSTRAK

Pengembangan Pertanian membutuhkan peran aktif dari lembaga penjangkauan yang bertanggung jawab untuk memfasilitasi adopsi inovasi teknologi pertanian oleh petani. Untuk mewujudkan perkembangan pertanian itu diperlukan kerja sama antara lembaga pelaksana pembangunan pertanian yang mampu berinteraksi langsung dengan petani dengan baik dan memahami kendala yang dihadapi petani dan mampu memberikan pembinaan untuk memecahkan masalah. Dari hasil identifikasi yang dilakukan di lapangan, dapat diketahui bahwa masalahnya terletak pada kegiatan budidaya yang tidak menerapkan konsep pemupukan yang seimbang, sehingga tanah mengalami degradasi kualitas dan infertil lagi. Upaya dapat dilakukan adalah dengan penerapan penggunaan asam humat. Penilaian ini bertujuan untuk mengetahui kepentingan petani dalam penerapan pemupukan seimbang, faktor yang mempengaruhi minat dan strategi untuk meningkatkan minat petani dalam penerapan pemupukan seimbang dengan teknologi urea Berlapois asam humat pada budidaya padi di Kecamatan Rancakalong Kabupaten Sumedang. Berdasarkan hasil analisis tersebut, terdapat pengaruh dari faktor yang menjadi variabel dependen yaitu ketersediaan sumber informasi dan ketersediaan sarana dan prasarana, sedangkan untuk strategi yang harus dilakukan adalah meningkatkan peran perluasan dan kegiatan penyuluhan pertanian.

Kata Kunci : Minat, pemupukan berimbang padi sawah, asam humat.

PENDAHULUAN

Ketersediaan pangan merupakan aspek penting dalam mewujudkan ketahanan pangan karena penyediaan pangan diperlukan untuk memenuhi kebutuhan dan konsumsi pangan bagi masyarakat, rumah tangga, dan perseorangan secara berkelanjutan (Renstra Kementan 2015-2019). Untuk memenuhi kebutuhan beras dari produksi dalam negeri, telah ditetapkan sasaran produksi padi tahun 2015 sebesar 73.445.034 ton gabah kering giling (GKG). Banyak tantangan yang harus dihadapi untuk mencapai sasaran produksi tersebut. (Pusdatin, Kementan RI, 2016).

Dari hasil identifikasi yang dilakukan di lapangan, dapat diketahui bahwa permasalahannya terletak pada kegiatan budidaya yang tidak menerapkan konsep pemupukan berimbang, sehingga tanah mengalami penurunan kualitas dan tidak subur lagi. Upaya yang dapat dilakukan adalah dengan aplikasi penggunaan *asam humat*. *Asam humat* merupakan senyawa yang dapat membantu memperbaiki kesuburan tanah. Pengaruh asam humat secara langsung mampu memperbaiki proses metabolisme didalam tanaman, seperti meningkatkan proses laju fotosintesis tanaman (Heil, 2005), karena meningkatnya kandungan klorofil pada daun (Ferrara dan Brunetti, 2010). Menurut Untung Suwahyono dalam jurnal "prospek teknologi remediasi lahan kritis dengan asam humat" setidaknya ada tiga pengaruh utama manfaat asam humat yaitu: 1) Pada kondisi tanah yang sangat padat/keras, dapat memperbaiki tingkat aerasi air sehingga dapat ditanami. 2) Membantu konversi elemen dalam nutrisi (N,P,K,Fe,Zn dan unsur mikro lainnya) dalam bentuk yang mudah diserap oleh tanaman dan

meningkatkan asupan nitrogen oleh tanaman dan 3) Menstimulasi pertumbuhan tanaman, dengan cara mempercepat pembelahan sel, meningkatkan percepatan pertumbuhan sistem perakaran dan hasil panen berat kering.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan mulai pada bulan Maret 2020 sampai Juni 2020 yang berlokasi di Kecamatan Rancakalong Kabupaten Sumedang Provinsi Jawa Barat. *Sampling* dilakukan dengan pendekatan dimana sampel dipilih sengaja dengan pertimbangan desa tersebut merupakan desa dengan jumlah petani padi terbanyak di Kecamatan Rancakalong, lama berusahatani padi minimal 15 tahun dan pernah menerapkan pemupukan berimbang. Adapun Desa tersebut adalah Desa Rancakalong. Penentuan kelompok tani dilakukan dengan memilih sengaja oleh peneliti. Kelompok tani dipilih berdasarkan kelompok yang telah mendapatkan program pemupukan berimbang padi sawah, sehingga jumlah populasi petani padi di desa tersebut merupakan kelompok tani Sukatani dengan jumlah anggota 53 orang. Ruang lingkup penelitian dipersempit kembali dengan mengambil 30 sampel dari kelompok tani yang merupakan kelompok tani terdekat dan anggota yang aktif dan pernah menerapkan pemupukan berimbang.

Teknik analisis yang digunakan adalah analisis Deskriptif, Regresi Linear Sederhana dan Kendall's W. Analisis deskriptif digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul dan penyajian berupa tabel dan persentase. Kategori yang

digunakan untuk minat petani adalah 3 kategori yaitu tinggi, sedang, rendah. Analisis Regresi Sederhana menggunakan aplikasi SPSS 26 digunakan untuk menganalisis apa saja faktor-faktor yang berpengaruh dengan minat petani dalam penerapan pemupukan berimbang. Faktor-faktor yang mempengaruhi minat petani ada dua, yaitu faktor internal yang terdiri atas Umur ($X_{1.1}$), lama pendidikan ($X_{1.2}$) dan pengalaman berusahatani ($X_{1.3}$). Sementara faktor eksternal yang mempengaruhi minat petani meliputi kegiatan penyuluhan pertanian ($X_{2.1}$), peran penyuluh ($X_{2.2}$), ketersediaan informasi ($X_{2.3}$) dan ketersediaan sarana dan prasarana ($X_{2.4}$). Analisis Kendall's W menggunakan aplikasi SPSS 26 yang ditujukan untuk menentukan strategi penyuluhan yang Menganalisis strategi penyuluhan sebagai upaya peningkatan minat petani dalam penerapan pemupukan berimbang dengan teknologi urea berlapis asam humat pada budidaya tanaman padi.

Pengaruh dapat dikatakan signifikan pada pengkajian ini jika nilai Sig.(2-tailed) lebih kecil dari nilai 0,05. Sementara itu, jika nilai Sig.(2-tailed) lebih besar dari nilai 0,05 maka pengaruh antar variabel tersebut dapat dikatakan tidak signifikan. (Raharjo, 2020).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Deskriptif

Karakteristik responden merupakan latar belakang keadaan dari responden sebagai tanggapan dan merupakan langkah selanjutnya untuk melaksanakan pengkajian yang lebih mendalam terhadap permasalahan pemupukan petani responden. Terdapat 30 responden dalam pengkajian ini yang mewakili seluruh kelompok tani padi sawah di Kecamatan Rancakalong. Karakteristik responden mencakup umur, pendidikan dan lama berusahatani. Hasil dari wawancara terhadap 30 responden di Desa Rancakalong.

Tabel 1. Karakteristik Responden

No.	Karakteristik	Persentase Karakteristik Responden		
		Kategori	Jumlah (orang)	Persentase (%)
1.	Umur (Tahun)	Produktif (20-54)	13	43,33
		Tidak Produktif (55– 64)	9	30
		Impdroduktif (> 64)	8	26,67
	Jumlah		30	100
2.	Pendidikan Formal	SD / sederajat	24	80
		SLTP / sederajat	5	16,67
		SLTA / sederajat	1	3,33
		Perguruan Tinggi	0	-
	Jumlah		30	100
3.	Lama berusaha Tani (Tahun)	Rendah (< 11)	4	13,33
		Sedang (11 – 20)	5	16,67
		Tinggi (> 21)	21	70
	Jumlah		30	100

Kategori Minat Petani

Minat petani yang diamati dalam kajian ini terdiri dari beberapa variabel, diantaranya : pengetahuan, sikap dan keterampilan. Data kategori minat petani dan distribusi kategori minat petani disajikan pada Tabel 2 dan Tabel 3 berikut ini.

Tabel 2 Kategori Minat Petani

Kategori	Pengetahuan	Sikap	Keterampilan
Rendah	10 – 20	9-18	8 – 16
Sedang	>20 – 30	>18- 27	>16 – 24
Tinggi	>30 – 40	>27- 36	>24 – 32

Setelah penyusunan kategori minat petani, selanjutnya dilaksanakan distribusi kategori minat petani untuk mengetahui nilai dari masing-masing karakteristik. Sehingga minat petani dapat diketahui dan dinyatakan dalam kategori rendah, sedang atau tinggi. Berikut adalah distribusi kategori minat petani terdapat pada Tabel 3.

Tabel 3 Distribusi Kategori Minat Petani

Karakteristik Minat Petani	Jumlah	Keterangan
Pengetahuan	33,37	Tinggi
Sikap	23,67	Sedang
Keterampilan	21,44	Sedang

Pengetahuan

Pengetahuan petani dalam penggunaan pupuk berimbang tergolong ke dalam kategori tinggi, karena sumber informasi yang diperoleh petani tinggi yaitu melalui media sosial berkonsultasi dengan penyuluh pertanian lapang dan

bertanya pada petani maju yang ada di wilayah sekitar.

Sikap

Sikap petani terhadap penerapan teknologi pemupukan berimbang masih tergolong sedang, hal ini dikarenakan masih banyak petani yang belum menerapkan teknologi ini. Sikap petani yang belum sepenuhnya menerapkan teknologi pemupukan berimbang tertuang pula pada rencana kerja tahunan penyuluh tahun 2018, bahwa penerapan pemupukan berimbang sesuai BWD (bagan warna daun) ini baru mencapai 28% sedangkan pemupukan menggunakan bahan organik baru 50%.

Keterampilan

Karakteristik perilaku petani yang terakhir adalah keterampilan. Hasil analisis data yang telah dilakukan menunjukkan bahwa tingkat keterampilan petani terhadap pemupukan berimbang tergolong sedang. Dari hasil wawancara yang dilakukan hal ini dikarenakan pada umumnya petani sudah mengenal bagaimana cara pelaksanaan budidaya tanaman padi sawah. Kebanyakan petani mengetahui tentang pemupukan berimbang, namun enggan menerapkan pemupukan berimbang dikarenakan takut untuk mencoba dan takut rugi atau gagal panen.

Faktor yang Mempengaruhi Minat Petani dalam Penerapan Pemupukan Berimbang

Hasil pengkajian menunjukkan bahwa pengaruh minat petani yang meliputi pengetahuan, sikap dan keterampilan dalam

penerapan pemupukan berimbang dengan teknologi urea berlapis asam humat menunjukkan pengaruh indikator variabel dependen terhadap variabel independen. Distribusi pengaruh minat petani terhadap penerapan pemupukan berimbang terdapat pada Tabel 4.

Tabel 4. Minat Petani Terhadap Penerapan Pemupukan Berimbang

Internal	Sig. (2-tailed)	Regresi	Keterangan
Umur	0,05	0,539	Non. Sig.
Tingkat Pendidikan Lama Berusahatani	0,05	0,957	Non. Sig.
	0,05	0,249	Non. sig

Hasil analisis variabel dependen internal yang meliputi umur, tingkat pendidikan dan lama berusahatani pada tabel diatas menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh yang signifikan, dimana pada hasil analisis indikator umur yaitu $0,539 > 0,05$ menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh yang signifikan karena koefisien signifikan lebihh besar dari 0,05. Begitupun pada indikator tingkat pendidikan tidak terdapat pengaruh yang signifikan terhadap minat penggunaan pemupukan berimbang karena koefisien signifikan lebih besar dari 0,05. Pada indikator lama berusahatani pun tidak terdapat pengaruh dikarenakan mayoritas petani pada praktiknya lebih memilih menggunakan cara pemupukan konvensional atau cara bertani yang turun temurun. Selanjutnya untuk mengetahui pengaruh variabel dependen internal terhadap minat petani dapat kita lihat pada tabel 5.

Tabel 5. Pengaruh minat petani terhadap pemupukan berimbang.

Eksternal	Sig. (2-tailed)	Regresi	Keterangan
Kegiatan Penyuluhan Pertanian	0,05	0,107	Non. Sig.
Peran Penyuluh	0,05	0,615	Non sig.
Ketersediaan Sumber Informasi Ketersediaan Sarana Prasarana	0,05	0,033	Non. sig.
	0,05	0,006	Non. sig.

Indikator Kegiatan Penyuluhan Pertanian

Dari hasil pengkajian pada tabel diatas dapat diketahui bahwa koefisien signifikan dari indikator mempunyai arti bahwa tidak terdapat pengaruh dari adanya kegiatan penyuluhan pertanian terhadap minat petani dalam penerapan pemupukan berimbang dikarenakan kegiatan penyuluhan jarang dilaksanakan karena adanya keterbatasan penyuluh dalam melaksanakan kegiatan penyuluhan terkait jadwal penyuluhan karena satu penyuluh memegang dua wilayah binaan atau dua desa.

Indikator Peran Penyuluh

Tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara peran penyuluh dengan minat petani yaitu $0,615 > 0,05$. Petani cenderung mendengar apa yang dikatakan oleh penyuluh, meskipun pada praktiknya petani hanya mempraktikkan sekali saja dan tidak diterapkan pada budidaya selanjutnya dengan dalih itu merepotkan karena harus menghitung kebutuhan pupuk. Namun secara umum peran penyuluh sangat diperlukan oleh petani karena petani sangat terbantu oleh

adanya penyuluh dalam melakukan kegiatan usahatani.

Indikator Ketersediaan Informasi

Pada indikator ketersediaan informasi terdapat pengaruh yang signifikan. Hal ini dikarenakan mayoritas petani mengakses informasi dari penyuluh tanpa mencari sumber lain seperti *browsing* di internet maupun media lainnya. Petani mengandalkan materi ataupun informasi dari penyuluh dikarenakan masih banyak petani yang belum mempunyai *handphone* pintar atau android. Hanya orang tertentu yang merupakan aktivis atau ketua yang mempunyai android sehingga informasi yang disampaikan penyuluh melalui media komunikasi lambat tersebar ataupun diserap oleh petani karena hanya mengandalkan informasi dari mulut ke mulut.

Indikator Ketersediaan Sarana Dan Prasarana

Terdapat pengaruh yang signifikan pada indikator ketersediaan sarana dan prasarana dengan koefisien signifikan $0,006 < 0,05$. Berdasarkan hasil wawancara diperoleh jawaban hal dikarenakan sejauh ini pengetahuan petani mengenai sarana dan prasarana budidaya petani dipengaruhi oleh keadaan sarana dan prasarana dilapangan yang meliputi infrastruktur dan ketersediaan alat mesin pertanian.

Strategi Meningkatkan Minat Petani dalam Penerapan Pemupukan Berimbang

Setelah dilaksanakannya identifikasi terhadap minat petani yang meliputi (pengetahuan, sikap dan keterampilan) dalam penerapan pemupukan berimbang, dihasilkan data sebagai berikut: Pengetahuan petani terhadap penerapan pemupukan berimbang

tergolong kedalam kategori tinggi. Sementara sikap petani dalam menerapkan pemupukan berimbang tergolong sedang karena kurangnya minat petani disebabkan beberapa alasan seperti sulit diterapkan karena harus menghitung kebutuhan pupuk terlebih dahulu. Sedangkan keterampilan petani dalam penerapan teknologi pengendalian hama terpadu sudah termasuk kedalam kategori sedang karena petani tidak terbiasa untuk menerapkan pemupukan berimbang yang disebabkan oleh budaya yang masih melekat pada petani sehingga kegiatan budidaya masih dilakukan secara konvensional ataupun turun-temurun. Pada dasarnya petani tersebut adalah pelaku utama dalam melaksanakan kegiatan usahatani padi sawah, sehingga petani sudah mengerti dan paham tentang penerapan pemupukan berimbang. Namun, pada aplikasinya di lapangan belum semua petani mampu menerapkan prinsip tersebut dengan benar. Sehingga perlu dirancang strategi untuk meningkatkan minat petani penerapan pemupukan berimbang.

Variabel Minat

Pengkajian ini menggunakan analisis Kendall's W dengan bantuan program SPSS 26, tujuannya untuk menentukan materi yang akan disampaikan dalam kegiatan penyuluhan. Penentuan materi mengacu kepada hasil analisis yang dilihat dari perolehan nilai *mean rank*. Indikator yang memiliki nilai *mean rank* paling rendah merupakan indikator yang harus ditingkatkan dan selanjutnya harus segera ditindaklanjuti sebagai upaya meningkatkan minat petani dalam penerapan pemupukan berimbang.

Tabel 6. Distribusi Analisis Kendall's W – Indikator Minat

No	Indikator	Mean Rank	Ranking
1.	Keterampilan	1,35	I
2.	Sikap	1,65	II
3.	Pengetahuan	3,00	III

Dari hasil analisis Kendall's W pada variabel minat diperoleh nilai paling tinggi adalah indikator pengetahuan dengan nilai *mean rank* sebesar 3,00, kemudian nilai *mean rank* kedua tertinggi adalah indikator sikap yaitu 1,65 dan untuk nilai *mean rank* paling rendah yaitu indikator keterampilan.

Dari hasil analisis menunjukkan indikator keterampilan merupakan indikator yang memiliki nilai paling rendah sehingga harus dilaksanakan tindak lanjut untuk meningkatkan minat petani khususnya pada indikator keterampilan. Hal ini dikarenakan pada dasarnya petani sudah mengetahui dalam melaksanakan budidaya tanaman padi sawah dengan menerapkan pemupukan berimbang. Hasil wawancara dan penyebaran kuesioner petani sedikit merasa terbebani jika harus menerapkan pemupukan berimbang dikarenakan kesulitan atau malas untuk menghitung kebutuhan pupuk. Alasan lain adalah ketersediaan modal untuk pemupukan membuat petani memupuk tanaman padi sawah dengan nutrisi yang kurang dan menjadi sebuah kebiasaan bahwa pada prosesnya budidaya padi sawah tidak begitu memerlukan pupuk organik seperti asam humat teknik pemupukan pun dilakukan dengan memberikan pupuk tepat pada perakaran membuat tanaman mengalami stress karena pemberian pupuk yang tidak sesuai dosis dan anjuran. Dengan

adanya pernyataan tersebut keterampilan petani terhadap penerapan pemupukan berimbang masih tergolong rendah. Adapun hal yang harus lebih ditingkatkan terutama pada penerapan pemupukan berimbang dan penggunaan *asam humat*.

Penyuluhan Pertanian

Setelah dilaksanakan analisis terhadap variabel minat dan variabel eksternal mengenai penerapan pemupukan berimbang dihasilkan data bahwa indikator yang masih rendah dan harus segera ditindaklanjuti adalah peran penyuluh dan kegiatan penyuluhan pertanian. Langkah selanjutnya yang harus dilaksanakan adalah kegiatan penyuluhan dan penderasan informasi terkait dua materi tersebut kepada petani pembudidaya tanaman padi sawah yang berada di Desa Rancakalong.

Pembuatan Petak Percontohan

Salah satu strategi untuk meningkatkan minat petani dalam penerapan pemupukan berimbang adalah dengan melaksanakan pembuatan petak percontohan. Petak percontohan akan dibuat dengan 4 perlakuan, petak satu menggunakan menggunakan perlakuan pemupukan dengan asam humat saja, petak kedua coating atau pelapisan pupuk urea dengan asam humat, petak ketiga memupuk menggunakan pupuk kimia saja dan petak keempat merupakan kontrol atau tanpa perlakuan.

Tujuan dibuatnya percontohan adalah untuk memberikan pemahaman yang lebih kepada petani terkait penerapan pemupukan berimbang dengan teknologi urea

berlapis asam humat. Sehingga diharapkan petani tidak mengerti hanya sebatas materi yang disampaikan melalui penyuluhan, tetapi petani dibekali pengalaman nyata karena petani dapat dilibatkan secara aktif dalam kegiatan tersebut.

SIMPULAN

Setelah dilaksanakannya kegiatan penelitian mengenai minat petani dalam penerapan pemupukan berimbang dengan teknologi urea berlapis asam humat pada budidaya tanaman padi dapat diambil beberapa kesimpulan yaitu pada indikator pengetahuan tergolong tinggi dan sedang pada indikator sikap dan keterampilan. Terdapat pengaruh dari beberapa indikator yang menjadi faktor yang mempengaruhi minat petani dalam penerapan pemupukan berimbang dengan teknologi urea berlapis asam humat pada budidaya tanaman padi sawah yaitu ketersediaan sumber informasi, ketersediaan sarana dan prasarana pertanian. Strategi yang dapat dilakukan untuk meningkatkan minat petani dalam penerapan pemupukan berimbang dengan teknologi urea berlapis asam humat pada budidaya tanaman padi sawah dengan cara memberikan penyuluhan beserta pembuatan petak percontohan berkaitan dengan penerapan prinsip pemupukan berimbang dan perhitungan kebutuhan pupuk perluasan lahan dan pertanaman.

DATAR PUSTAKA

Amani, dkk. (2011). *Pengaruh asam humat dan cara pemberiannya terhadap pertumbuhan dan produktivitas tanaman padi (Oryza sativa)* Program Studi Manajemen Sumberdaya

Lahan, Departemen Ilmu Tanah Dan Sumberdaya Lahan Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor.

Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.

BPS. 2018. *Kabupaten Sumedang Dalam Angka 2014*. (<http://sumedangkab.bps.go.id/publication> diakses pada 15 April 2020).

BPS. 2018. *Kabupaten Sumedang Dalam Angka 2018*. (<http://sumedangkab.bps.go.id/publication>, diakses pada 15 April 2020).

Bahua, M Ikkal. 2012. *Kinerja Penyuluh Pertanian*. Yogyakarta: CV. Budi Utama.

BPPSDMP. 2010. *Petunjuk Teknis Budidaya Padi Jajar Legowo Super*. Kementerian Pertanian.

Farid, dkk. 2018. *Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Adopsi Petani dalam Penerapan Sistem Tanam Jajar Legowo di Desa Sukosari Kecamatan Kasembon Kabupaten Malang Provinsi Jawa Timur*. (<http://journal.ipb.ac.id/index.php/jupe/article/view/19226>, diakses pada 14 Januari 2020).

Firmanto, H.B. 2011. *Sukses Bertanam Padi Secara Organik*. Bandung: Angkasa

Hafsah, M.J. 2009. *Penyuluhan pertanian di era otonomi daerah*. Pustaka sinar harapan. Jakarta.

- Hendi V, Dkk. 2014. *Pengaruh Pemberian Asam Humat Dan K Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Tomat (Lycopersicum Esculentum Mill)*. J. Agrotek Tropika. ISSN 2337-4993. Vol. 2, No. 2: 297 –301.
- Husni, dkk. 2015. *Kebijakan Pemupukan Berimbang untuk Meningkatkan Ketersediaan Pangan Nasional*. (<http://jurnalpangan.co/index.php/pangan/article/view/36>, diakses pada 14 Januari 2020).
- Jamilah. 2017. *Peluang Budidaya Tanaman Padi Sebagai Penyedia Beras dan Pakan Ternak Menunjang Kedaulatan Pangan*. Yogyakarta: CV. Budi Utama.
- Pingkan dkk. 2015. *Pengaruh Pemberian Asam Humat dan Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Sabrang (Eleutherine americana Merr.)* Jurnal Online Agroekoteknologi. 3(3):97-983.
- PERMENTAN. *Nomor 40 tahun 2007. Acuan Penetapan Rekomendasi Pupuk N, P, K Pada Lahan sawah Spesifikasi Lokasi*. (<http://psp.pertanian.go.id>, diakses pada 26 Januari 2020).
- Purwasasmita, M, Dkk. 2014. *Padi SRI Organik Indonesia*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Revikasari, Aginia. 2010. *Peran penyuluhan pertanian dalam pengembangan gabungan kelompok tani (GAPOKTAN) di desa tempuran kecamatan paron kabupaten ngawi*. Fakultas pertanian universitas sebelas maret Surakarta.
- Resicha, Putri. 2016. *Peran Penyuluhan Pertanian Dalam Pengembangan Kelompok Tani Di Nagari Sungai Pua Kecamatan Suangai Pua Kabupaten Agam*. Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang.
- Sarno, dkk. 2011. *Pengaruh pemberian asam humat dan pupuk N terhadap pertumbuhan dan serapan N pada tanaman bayam*. Prosiding SNSMAIP III: 289-293.
- Soetopo, Deciyanto. 2017. *Arah dan Tantangan Baru Pembangunan Pertanian*. Jakarta: IAARD Press.
- Suwahyu, Untung. *Prospek Teknologi Remediasi Lahan Kritis Dengan Asam Humat*. (<http://ejurnal.bppt.go.id/index.php/JTL/article/download/1262/1071>, diakses pada 14 Januari 2020).