

**PERAN PETUGAS PENYULUH LAPANGAN (PPL) DALAM
PENGENALAN PENGENDALIAN TIKUS DENGAN BURUNG HANTU**

***THE ROLE OF FIELD EXTENSION OFFICERS (PPL) IN THE
INTRODUCTION OF RAT CONTROL WITH OWLS***

¹Mukti Ahmad Nurcahya¹, Heri Setyawan², Wandha Atmaka Aji³

¹Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian UPN “Veteran” Yogyakarta

²Program Studi Pembibitan Kelapa Sawit Akademi Komunitas Perkebunan Yogyakarta

³Program Studi Pembibitan Kelapa Sawit Akademi Komunitas Perkebunan Yogyakarta

ABSTRACT

Controlling rat at the farmer level has a variety of methods, one of which is the use of natural enemies to control the population. Owls were introduced by PPL to farmers as a natural enemy of controlling rats. This research aims to determine the role of PPL in introducing owls as rat control. The role of PPL is assessed by farmers in introducing rat control with owls as communicators, facilitators, motivators and innovators. The results obtained show that farmers assess the role of extension agents as communicators as the highest role of PPL in introducing rat pest control with owls, while their role as facilitators is assessed as the lowest role by farmers.

Keywords: Control of mice, owls, natural enemies

INTISARI

Pengendalian tikus di tingkat petani dapat dilakukan dengan berbagai cara, salah satunya adalah dengan memanfaatkan musuh alami untuk mengendalikan populasinya. Burung hantu diperkenalkan PPL kepada petani sebagai musuh alami pengendalian tikus. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peran PPL dalam memperkenalkan burung hantu sebagai pengendali tikus. Peran PPL dinilai oleh petani dalam memperkenalkan pengendalian tikus dengan burung hantu sebagai komunikator, fasilitator, motivator dan inovator. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa petani menilai peran penyuluh sebagai komunikator dinilai paling tinggi peran PPL dalam mengenalkan pengendalian hama tikus dengan burung hantu, sedangkan peran sebagai fasilitator dinilai paling rendah perannya oleh petani.

Kata Kunci: Pengendalian tikus, burung hantu, musuh alami

PENDAHULUAN

Hama tikus menjadi salah satu masalah besar bagi petani di Kecamatan Sedayu. Kerugian petani akibat kehilangan hasil atas serangan tikus cukup besar yang sempat membuat salah satu lokasi petak sawah didiamkan dalam beberapa tahun untuk meredam serangan tikus yang selalu hadir. Petani di Kecamatan Sedayu berhipotesis bahwa adanya rel kereta api yang ada di sekitar area persawahan menjadi penyebab banyaknya serangan

tikus. Posisi rel kereta api yang berbeda ketinggian dengan lahan sawah membuat adanya gundukan besar pembatas antara lahan dan rel kereta api. Gundukan tersebut ditengarai sebagai lokasi persembunyian tikus yang sulit dikendalikan.

Masalah utama dalam serangan tikus adalah sanitasi lahan. Lahan persawahan harus selalu dibersihkan sehingga mengurangi serangan tikus. Tikus adalah hama pengerat yang spektrum serangannya luas. Tikus dapat menyerang

¹ Correspondence author: Mukti Ahmad Nurcahya. Email: mukti.ahmad@upnyk.ac.id

padi umur muda hingga padi dewasa siap panen. Bentuk serangan tikus di pertanaman padi adalah pengeratan pada batang padi sehingga tanaman patah. Tujuan tikus mengerat tanaman padi adalah untuk mengasah giginya agar tidak terus tumbuh.

PPL memiliki informasi mengenai pengendalian hama tikus dengan memanfaatkan musuh alami. Beberapa musuh alami tikus yang ada di sawah adalah ular dan burung hantu. Kemampuan ular dalam mengendalikan tikus tidak sebaik burung hantu. Burung hantu mampu memangsa tikus 2 – 5 ekor tikus per hari dan sepasang burung hantu mampu memangsa 3650 tikus per tahun. Berbeda dengan ular yang hanya mampu memangsa lebih sedikit sehingga kurang optimal untuk mengendalikan hama tikus yang memiliki kecepatan reproduksi yang luar biasa.

PPL bertugas untuk memandu petani dalam pelaksanaan budidaya tanaman di lahan petani. Berbagai kendala yang ditemui diselesaikan bersama dengan petani melalui diskusi untuk memilih solusi. Pada kegiatan pengenalan teknologi pengendalian hama tikus dengan burung hantu, PPL memberikan gambaran umum mengenai musuh alami dalam pengendalian hama di lahan persawahan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana PPL berperan dalam pengenalan teknologi pengendalian hama tikus dengan burung hantu yang dikenalkan kembali ke Kelompok Tani di Kecamatan Sedayu. Pengenalan kembali dilakukan karena dulunya pernah dilakukan kegiatan pengenalan burung hantu sebagai musuh alami pengendali hama tikus namun hasilnya tidak optimal karena tidak disiapkan fasilitas yang menunjang kegiatan pengendalian hama tikus dengan burung hantu.

Peran PPL yang teridentifikasi dapat menunjukkan bagaimana cara yang disukai petani untuk menyebarkan informasi mengenai teknologi baru. Peran

yang dimaksud adalah Komunikator, Fasilitator, Motivator dan Inovator. Penilaian petani terhadap PPL dapat ditindaklanjuti dengan meningkatkan kinerja pada peran yang masih dirasa kurang oleh petani. Peran PPL yang dinilai oleh petani dapat digunakan sebagai patokan cara pendampingan PPL untuk petani ketika akan mengenalkan teknologi baru di masa depan.

Layanan penyuluhan pertanian merupakan faktor penting untuk mempromosikan produktivitas pertanian juga untuk persuasi penggunaan pupuk. Kegiatan penyuluhan pertanian dinilai penting untuk mempersuasi petani agar lebih memikirkan konservasi ekologi di usaha taninya (Lin et al., 2022). Pada tahun 2014 petugas penyuluh lapangan (PPL) mulai intensif mengenalkan teknologi pengendalian hama tikus dengan metode pengendalian hayati yaitu memanfaatkan predator sebagai pengendali hama alami di lahan. Bersamaan dengan pengenalan teknologi pengendalian hama dengan pengendali alami di lahan, salah satu desa mendapatkan akses Dana Keistimewaan untuk membuat rumah burung hantu yang diposisikan di tengah-tengah area lahan sawah.

Lin et al., (2022) menjelaskan bahwa pelaksanaan kegiatan penyuluhan meningkatkan adopsi dari penggunaan teknologi yang diarahkan untuk meningkatkan produksi pertaniannya. Pelatihan yang dilakukan secara khusus pada satu topik utama sehingga petani dapat fokus untuk dipengaruhi pembuatan keputusannya. Dhar et al., (2018) menjabarkan pengaturan program pelatihan dalam kegiatan penyuluhan harus dipastikan berbagai dinas terkait bahkan juga bisa diawasi oleh Lembaga non pemerintah untuk memotivasi petani dalam mengadopsi praktik pertanian konservatif, di sini petani diarahkan pada praktik pertanian yang lebih ramah lingkungan

seperti penggunaan musuh alami sebagai pengendali hama tikus.

Pada praktik pertanian modern yang sedang populer dilakukan dengan mengenalkan pertanian konservatif. Pertanian modern tersebut bertujuan untuk memanfaatkan sumber daya pertanian lebih baik dalam manajemen ketersediaan tanah, air dan sumber biologis yang dikombinasikan pada terbatasnya input eksternal (Dhar et al., 2018). Penggunaan burung hantu sebagai pengendali hama tikus dinilai sebagai wujud pertanian konservatif dimana keseimbangan lingkungan dipertahankan sebaik mungkin tanpa adanya intervensi bahan kimia seperti pestisida.

Penyuluh pertanian memainkan perannya sebagai komunikator, mediator, motivator, edukator, dinamisator dan organisator sehingga memberikan kontribusi pada penyelesaian masalah petani (Aulia et al., 2022). Berbagai peran tersebut menjadi referensi dalam penelusuran peran PPL dalam pengenalan teknologi pengendalian hama tikus dengan burung hantu di Kecamatan Sedayu. Kemudian dalam penelitian ini dipilih 4 peran petugas penyuluh lapangan yang peneliti pilih sebagai representasi proses pengenalan teknologi pengendalian hama tikus dengan burung hantu, yaitu :

1. Komunikator

Peran sebagai komunikator ditunjukkan dengan menyampaikan informasi yang berkaitan dengan kegiatan baru yang dikenalkan (Tanjung Sari et al., 2016). PPL hadir sebagai pihak dengan informasi yang menyeluruh mengenai pengendalian hama tikus dengan burung hantu. Informasi dasar seperti karakteristik burung hantu, metode pengendalian hama tikus dan informasi yang terkait dengan dukungan terhadap program yang dijelaskan kepada petani. Adi Satria Putra et al., (2016) menyampaikan bahwa fasilitator berperan untuk memberikan fasilitas yang diberikan kepada petani, sehingga semakin tinggi

peran penyuluh maka semakin tinggi adopsi teknologi.

2. Fasilitator

PPL sebagai fasilitator digambarkan sebagai pihak yang menyediakan fasilitas terkait dengan pemanfaatan musuh alami (burung hantu) untuk pengendalian hama tikus. Menurut Tanjung Sari et al., (2016) peran fasilitator ditunjukkan dengan fasilitasi petani untuk memperoleh kebutuhan sarana. Fasilitas baik secara materiil maupun non materiil. Bisa berupa usaha untuk mencari sumber dana maupun alat dan bahan untuk menunjang pemanfaatan burung hantu. Selain itu juga bisa berupa fasilitasi untuk berkomunikasi dengan pihak-pihak terkait untuk merealisasikan pelaksanaan pengendalian hama tikus dengan burung hantu.

3. Motivator

PPL mengenalkan cara pengendalian hama tikus dengan burung hantu melalui cara yang memotivasi petani untuk mau mensinergikan musuh alami di lahan untuk mengendalikan hama tikus. PPL memberikan dorongan kepada petani untuk belajar mengenai burung hantu untuk dimanfaatkan sebagai pengendali tikus di lahan sawah mereka. Tanjung Sari et al., (2016) menyatakan semakin sering petugas penyuluh lapangan menjalankan perannya maka partisipasi petani akan meningkat, hal ini dapat mengarahkan pengoptimalan peran petugas penyuluh lapangan sebagai motivator.

4. Inovator

Pada pengenalan teknologi, hendaknya memanfaatkan peran dari tokoh penting dimana didominasi oleh inovator yang dapat membawa proses pengenalan lebih baik dan cepat (Bihrajihant Raya et al., 2021). PPL hadir ke petani untuk menjelaskan sesuatu yang baru berupa teknologi pengendalian hama tikus. Berbagai gagasan disampaikan untuk menghadirkan beberapa alternatif penggunaan burung hantu untuk pengendalian hama tikus. Pemanfaatan musuh alami berupa burung hantu tidak

serta merta hanya dilakukan dengan 1 model saja melainkan ada beberapa alternatif yang dapat dilakukan oleh petani. PPL hadir sebagai innovator untuk mencari alternatif cara yang pas bagi petani.

Teknologi merupakan faktor utama sebagai alat untuk peningkatan produktivitas, produksi dan pendapatan petani (Daniel et al., n.d.). Penggunaan teknologi yang tepat dalam pengendalian hama turut meningkatkan ketiga faktor tersebut. Pengendalian hama tikus menjadi satu kegiatan vital yang dilakukan untuk melindungi produksi padi petani di Kecamatan Sedayu. Pelaksanaan pengendalian hama tikus tidak bisa sembarangan karena apabila dilakukan tanpa perhitungan yang matang maka tikus akan tetap hadir sebagai hama yang tidak kunjung habis serangannya.

Individu dalam sebuah masyarakat tidak mengadopsi sebuah inovasi dalam waktu yang bersamaan (Shah et al., 2016). Penyuluh berusaha untuk mencurahkan segala upayanya sehingga adopsi inovasi dapat berjalan secara bertahap dan menyeluruh kepada masyarakat sasarnya (Kelompok Tani). Lestina et al., (2023) menyatakan keterlibatan pemerintah melalui lembaga penyuluhan sangat penting karena tidak hanya sekedar pemberi bantuan namun juga dapat membimbing petani dalam pelaksanaan program serta melakukan monitoring terhadap setiap pelaksanaan kegiatan agar sesuai dengan sasaran kinerja yang telah ditetapkan.

Penyuluh telah berhasil menyampaikan berbagai inovasi pertanian kepada petani dengan segala metodenya sehingga para petani meningkat pengetahuan dan keterampilan serta dapat mengubah sikap petani menjadi mau dan mampu menerapkan inovasi baru (Metboki et al., 2023). Penyuluhan pertanian harus mampu menyiapkan, menyediakan dan menyajikan

segala informasi yang diperlukan oleh petani. Informasi yang disiapkan harus dikemas dalam bentuk dan bahasa yang mudah dimengerti oleh para petani (Margono Slamet, 2003 *cit.* Aulia et al., 2022). Proses penyelenggarannya sendiri dapat berjalan dengan baik dan benar apabila didukung tenaga penyuluh yang profesional serta materi penyuluhan yang terus mengalir (Mardikanto, 2004 *cit.* Marwanto & Nikoyan, 2023).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Kecamatan Sedayu, Kabupaten Bantul dengan pertimbangan saat itu sedang dilaksanakan pelaksanaan pengenalan kembali musuh alami sebagai pengendali hama khususnya hama tikus yang serangannya sedang meningkat drastis. Sampel petani dipilih menggunakan *purposive random sampling* dengan memilih petani dari kelompok tani pada 4 desa yang ada di Kecamatan Sedayu. Petani dari kelompok tani dipilih karena penyebaran informasi dari petugas penyuluh lapangan disebarkan dengan kegiatan Latihan dan Kunjungan yang rutin dilaksanakan berkala di Kelompok Tani.

Metode penelitian yang dipilih adalah metode penelitian kuantitatif dengan model deskriptif dimana data yang sudah didapatkan dari sampel kemudian dijabarkan secara deskriptif sebagai pemaknaan atas data yang sudah didapatkan. Data yang diambil adalah data penilaian peran PPL oleh petani. Petani menilai peran PPL dalam hal perannya sebagai Komunikator, Fasilitator, Motivator serta Inovator. Penilaian oleh petani menggunakan kuesioner yang kemudian dinilai dengan skala likert untuk dijabarkan menjadi tingkat peran PPL dalam pengenalan pengendalian tikus dengan burung hantu.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Penilaian Peran PPL oleh Petani dalam Pengenalan Pengendalian Tikus dengan Burung Hantu

No	Indikator	Interval Skor	Skor Rerata	Tingkat Peran (%)
Komunikator				
1.	Kesesuaian informasi yang disampaikan oleh penyuluh	0 - 2	1,45	72,50
2.	Kelengkapan informasi yang disampaikan oleh penyuluh	0 - 2	1,45	72,50
3	Kemudahan dipahami informasi yang disampaikan oleh penyuluh	0 - 2	1,63	81,67
4.	Keruntutan informasi yang disampaikan oleh penyuluh	0 - 2	1,45	72,50
Jumlah		0 - 8	5,98	74,79
Fasilitator				
1	Peran penyuluh dalam memfasilitasi pengadaan burung hantu	0 - 2	1,32	65,83
2	Peran penyuluh dalam membantu penyediaan modal	0 - 2	1,30	65,00
3	Peran penyuluh dalam membantu bahan pembuatan rumah burung hantu, sarana dan prasarana untuk pengendalian hama tikus dengan burung hantu	0 - 2	1,30	65,00
4	Peran penyuluh dalam memfasilitasi menghubungkan dengan kelompok tani yang sudah menggunakan burung hantu untuk mengendalikan hama tikus	0 - 2	1,30	65,00
Jumlah		0 - 8	5,22	65,21
Motivator				
1	Peran penyuluh dalam memberikan dorongan kepada petani untuk mengikuti penyuluhan tentang pemanfaatan burung hantu	0 - 2	1,43	71,67
2	Peran penyuluh dalam mendorong petani untuk mengendalikan hama tikus dengan burung hantu	0 - 2	1,42	70,83
3	Peran penyuluh dalam mendorong petani untuk menggerakkan anggota untuk pembuatan rumah karantina burung hantu	0 - 2	1,40	70,00
4	Peran penyuluh dalam menyediakan dana untuk pengendalian hama tikus dengan burung hantu	0 - 2	1,35	67,50
Jumlah		0 - 8	5,60	70,00
Inovator				
1	Peran penyuluh dalam memperkenalkan untuk pengendali hama tikus	0 - 2	1,42	70,83
2	Peran penyuluh dalam memberikan ide tentang pemanfaatan burung hantu	0 - 2	1,42	70,83
3	Peran penyuluh dalam menyampaikan cara penggunaan burung hantu	0 - 2	1,42	70,83
4	Peran penyuluh dalam menyampaikan gagasan untuk menjalin kebersamaan dalam pembuatan rumah karantina burung hantu	0 - 2	1,40	70,00
5	Peran penyuluh dalam menyediakan modal untuk pengendalian hama tikus dengan burung hantu	0 - 2	1,33	60,67
6.	Peran penyuluh dalam gotong royong untuk menerapkan pengendalian hama tikus dengan burung hantu	0 - 2	1,40	70,00
Jumlah		0 - 12	8,38	69,86
TOTAL		0 - 36	25,18	69,95

PPL sebagai komunikator memberikan informasi terkait dengan teknologi pengendalian hama tikus dengan burung hantu. Teknologi baru ini disampaikan kepada petani melalui kegiatan penyuluhan. Melalui penyuluhan petani menilai informasi yang diberikan PPL mudah dipahami dengan skor tingkat peran yang diberikan sebesar 81,67%. Pada bagian kesesuaian informasi, kelengkapan informasi serta keruntutan informasi dinilai masih kurang oleh petani dengan skor tingkat peran yang sama sebesar 72,50%. Kesesuaian, kelengkapan serta keruntutan informasi dinilai kurang karena program yang diberikan mencakup keseluruhan Kecamatan dan PPL masih belum menyusun informasi secara sistematis seperti yang dikehendaki dan sesuai pengalaman petani. Pengalaman kegiatan penyuluhan mengenai penggunaan musuh alami di masa lampau masih belum berhasil karena penekanan kurang diberikan kepada petani untuk melestarikan keberadaan musuh alami dalam pengendalian hama tikus.

Nilai peran fasilitator PPL merupakan nilai terendah dari keempat peran PPL dalam kegiatan pengenalan teknologi pengendalian hama tikus dengan burung hantu. skor tingkat peran fasilitator PPL dinilai oleh petani sebesar 65,21%. Petani menilai PPL masih kurang dalam memberikan fasilitas untuk program pengenalan teknologi pengendalian hama tikus dengan burung hantu. Keterbatasan biaya untuk pengadaan fasilitas pengendalian hama tikus dengan burung hantu menjadi penyebab nilai peran fasilitator PPL paling rendah diantara nilai peran PPL lainnya. Petani diberikan beban secara kelompok maupun pribadi untuk mengadakan sarana dan prasarana pengendalian hama tikus dengan burung hantu berupa rumah burung hantu. Petani juga mengira akan didatangkan burung hantu di lahannya untuk dilepasliarkan,

namun yang terjadi di lapangan adalah memanfaatkan keberadaan burung hantu secara alami dan dibantu dengan rumah burung hantu di lahan untuk pengendalian hama tikus yang merupakan sasaran utama burung hantu.

Peran PPL sebagai motivator merupakan salah satu kunci penting bagi pelaksanaan pengenalan teknologi pengendalian hama tikus dengan burung hantu. PPL melakukan pendekatan pada perasaan petani sehingga memunculkan motivasi untuk bersemangat menerapkan teknologi tersebut. Petani memberikan skor tingkat peran PPL sebagai motivator secara total sebesar 70%. Petani termotivasi oleh PPL dalam kegiatan pengenalan teknologi pengendalian hama tikus dengan burung hantu. PPL secara intensif berkomunikasi untuk memberikan informasi juga mendorong petani untuk sadar mengenai keunggulan penggunaan burung hantu sebagai musuh alami pengendali hama tikus.

Sedangkan pada tingkat peran PPL sebagai inovator diskor sebesar 69,86%. Selain memberikan informasi mengenai teknologi pengendalian hama tikus dengan burung hantu, PPL juga melakukan beberapa kegiatan untuk mendorong motivasi petani dalam pemanfaatan burung hantu sebagai teknologi pengendalian hama tikus. PPL turut memberikan ide untuk pembuatan rumah burung hantu sebagai tempat singgah burung hantu. PPL juga mendampingi petani yang mau secara mandiri membuat rumah burung hantu sebagai bentuk pencurahan kreativitas petani. PPL juga mendorong petani dalam Kelompok Tani untuk secara gotong royong melaksanakan pembuatan sarana penunjang teknologi pengendalian hama tikus dengan burung hantu. Kekurangan peran PPL sebagai inovator dinilai oleh petani pada penyediaan modal karena petani diminta untuk menyediakan modal pribadi (maupun kelompok) untuk menerapkan teknologi

pengendalian hama tikus dengan burung hantu.

Rincian skor tingkat peran PPL adalah 1) sebagai komunikator sebesar 74,79%, 2) sebagai fasilitator sebesar 65,21%, 3) sebagai omtivator sebesar 70%, kemudian 4) sebagai inovator sebesar 69,86%. Skor total tingkat peran PPL dinilai petani sebesar 69,95%, tingkat peran PPL dinilai kurang dari 70% diakibatkan tingkat peran PPL agak rendah pada perannya sebagai fasilitator. Program pengendalian hama tikus belum mencakup untuk pengadaan sarana dan prasarana untuk penyiapan pengendalian hama tikus dengan burung hantu antara lain pengadaan burung hantu, penyediaan modal, dan pembuatan rumah burung hantu. Salah satu desa di lokasi penelitian atas bantuan PPL mendapat akses pada dana keistimewaan untuk pengadaan rumah burung hantu di lahan kelompok tani sehingga cukup terbantu untuk membuat sarana dan prasarana pendukung teknologi pengendalian hama tikus dengan burung hantu. Pada ketiga desa yang lain PPL mendorong petani untuk secara mandiri membuat fasilitas penunjang tersebut agar burung hantu dapat dimanfaatkan secara optimal untuk mengendalikan hama tikus.

KESIMPULAN DAN SARAN

Peran PPL dalam pengenalan teknologi pengendalian hama tikus dengan burung hantu dinilai skornya oleh petani sebesar 69,95% dalam skala 100%. PPL diskor perannya sebesar 74,79% dalam perannya sebagai Komunikator yang menjadi skor tertinggi dibandingkan dengan perannya sebagai Motivator (70%), Inovator (69,86%) dan Fasilitator (65,21%). Komunikasi PPL dapat diterima dengan baik oleh petani dalam pengenalan teknologi pengendalian hama tikus dengan burung hantu yang kemudian turut menambah motivasi petani untuk segera mengaplikasikan teknologi yang dikenalkan. Inovasi yang dikenalkan PPL

cukup membantu petani, namun pada pemberian fasilitas dirasa masih kurang oleh petani karena tidak disertai dengan penyertaan modal bagi petani.

Pada pelaksanaan pengenalan teknologi baru PPL dapat menambahkan perannya sebagai fasilitator dan inovator dengan cara turut menyertakan menyampaikan akses permodalan yang dapat diakses oleh petani sehingga petani merasa lebih puas dengan peran PPL. Pada peran komunikator PPL sudah dapat sekaligus menjadi Motivator dengan memberikan kata-kata persuasif kepada petani untuk mengajak pada aplikasi inovasi yang dibawakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi Satria Putra, E., Witjaksono, R., & Bca, B. (2016). *PERAN KETUA KELOMPOK TANI DALAM ADOPSI TEKNOLOGI BUDIDAYA BAWANG MERAH DI LAHAN PASIR PANTAI KECAMATAN SANDEN KABUPATEN BANTUL The Role Of Chairman Of Farmer Groups In Red Onion Cultivation Technology Adoption In The Sandy Beach Land Of Sanden Subdistrict Of Bantul District* (Vol. 27, Issue 2).
- Aulia, S., Mapasomba, M., & Salahuddin, S. (2022). Peran Penyuluh dalam Meningkatkan Motivasi Petani pada Usahatani Tanaman Lada di Desa Bisikori Kecamatan Moramo. *Jurnal Ilmiah Penyuluhan Dan Pengembangan Masyarakat*, 1(4), 148. <https://doi.org/10.56189/jipppm.v1i3.22181>
- Bihrajihant Raya, A., Fatonah, S., Wati, R. I., & Wastutiningsih, S. P. (2021). Decision-Making Process Of Corporate-Farming Innovation In Bantul Regency. *Agro Ekonomi*, 32(2). <https://doi.org/10.22146/ae.61255>

- Daniel, M., Permana, D., Warman, R., Eka, D., & Jannah, M. (n.d.). ASSEMBLY ANALYSIS AND DISSEMINATION OF LOCATION SPECIFIC TECHNOLOGY IN REGIONAL AGRICULTURAL DEVELOPMENT. *Jurnal Pertanian Agros*, 24(3), 2022.
- Dhar, A. R., Islam, M. M., Jannat, A., & Ahmed, J. U. (2018). Adoption prospects and implication problems of practicing conservation agriculture in Bangladesh: A socioeconomic diagnosis. *Soil and Tillage Research*, 176, 77–84. <https://doi.org/10.1016/j.still.2017.11.003>
- Lestina, M., Mulyana, A., & Wulan Sari, D. (2023). FAKTOR YANG MEMENGARUHI KINERJA PROGRAM SERASI (SELAMATKAN RAWA SEJAHTERAKAN PETANI) DI KABUPATEN BANYUASIN FACTORS AFFECTING THE PERFORMANCE OF THE SERASI PROGRAM (SAVE THE PROSPEROUS SWAMP OF FARMERS) IN BANYUASIN DISTRICT. *Jurnal Pertanian Agros*, 25(1).
- Lin, Y., Hu, R., Zhang, C., & Chen, K. (2022). The role of public agricultural extension services in driving fertilizer use in rice production in China. *Ecological Economics*, 200. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2022.107513>
- Marwanto, R. I. I. Z., & Nikoyan, . A. (2023). Peran Penyuluh dalam Kegiatan Budidaya Padi Sawah Organik dan Konvensional di Kecamatan Baula Kabupaten Kolaka. *JIPPM (Jurnal Ilmiah Penyuluhan Dan Pengembangan Masyarakat)*, 3(2), 24–42. <https://doi.org/10.56189/jippm.v3i2.42483>
- Metboki, B., Herlina, L., Hale, L., Jurusan, J., Fakultas, A., Universitas, P., & Kefamenanu, T. (2023). EVALUATION OF FARMER SATISFACTION LEVEL OF AGRICULTURAL INVESTOR PERFORMANCE IN DIRUN VILLAGE, LAMAKNEN DISTRICT, BELU DISTRICT. *Jurnal Pertanian Agros*, 25(2).
- Shah, M. M. I., Grant, W. J., & Stocklmayer, S. (2016). Farmer innovativeness and hybrid rice diffusion in Bangladesh. *Technological Forecasting and Social Change*, 108, 54–62. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.04.015>
- Tanjungsari, K., Hariadi, S. S., Sulastri, E., Daerah, B., Yogyakarta, I., Fakultas, D., Universitas, P., & Mada, G. (2016). PENGARUH PERAN PETUGAS LAPANG TERHADAP PARTISIPASI PETANI DALAM PENGEMBANGAN MODEL DESA KAKAO DI KABUPATEN GUNUNGKIDUL Farmer Participation in The Development of Cocoa Village Model in Gunungkidul (Vol. 27, Issue 2).