

**PENINGKATAN PENGETAHUAN, SIKAP, DAN KETERAMPILAN PETANI
MELALUI PENYULUHAN PEMBUATAN PUPUK KOMPOS KOTORAN AYAM:
STUDI PRE-TEST DAN POST-TEST**

***IMPROVING FARMER'S KNOWLEDGE, ATTITUDES, AND SKILLS THROUGH
EXTENSION ON CHICKEN MANURE COMPOSTING: A PRE-TEST AND POST-TEST
STUDY***

NABILA NURRULHUSNA^{1*}

¹Agribisnis, Universitas Bangka Belitung

*nabilanurrulhusna@ubb.ac.id

ABSTRACT

Chicken manure waste has the potential to be used as a raw material for organic fertilizer; however, its utilization by farmers remains low due to limited knowledge and skills. This study aims to analyze the effect of agricultural extension on improving farmers' knowledge, attitudes, and skills in making compost fertilizer from chicken manure. This research employed a pre-experimental design with a one-group pre-test and post-test approach. A total of 12 farmers participated in the extension activity, followed by pre-test and post-test assessments. The data were analyzed descriptively and using the Wilcoxon Signed Rank Test. The results showed an increase in the average scores of the three aspects after the extension activity. The highest increase occurred in the knowledge aspect at 48.81%, followed by attitudes at 23.5%, and skills at 4%. The Wilcoxon Signed Rank Test results showed a significance value of < 0.05 for all aspects, indicating that the extension activities had a significant effect on improving farmers' knowledge, attitudes, and skills. Furthermore, the extension activities played an important role in motivating farmers to utilize organic waste safely and in an environmentally friendly manner. Therefore, it is recommended that similar extension programs be carried out continuously, accompanied by practical field assistance and further technical extension activities.

Keywords: agriculture extension, compost fertilizer, chicken manure, knowledge, attitude, skill

ABSTRAK

Limbah kotoran ayam memiliki potensi sebagai bahan baku pupuk organik, namun pemanfaatannya oleh petani masih rendah akibat keterbatasan pengetahuan dan keterampilan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penyuluhan terhadap peningkatan pengetahuan, sikap dan keterampilan petani dalam pembuatan pupuk kompos kotoran ayam. Penelitian ini menggunakan desain pra-eksperimental dengan pendekatan *one group pre-test* dan *post-test*. Sebanyak 12 petani mengikuti penyuluhan kemudian dilakukan pengisian pre-test dan post-test. Data dianalisis secara deskriptif dan menggunakan uji Wilcoxon Signed Rank Test. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan nilai rata-rata pada ketiga aspek setelah penyuluhan. Peningkatan terbesar terjadi pada aspek pengetahuan sebesar 48,81%, diikuti sikap sebesar 23,5%, dan keterampilan sebesar 4%. Hasil uji Wilcoxon Signed Rank Test menunjukkan nilai signifikansi $< 0,05$ pada seluruh aspek, yang berarti penyuluhan memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan pengetahuan, sikap, dan keterampilan petani. Penyuluhan berperan membangun motivasi petani untuk memanfaatkan limbah organik secara aman dan ramah lingkungan. Oleh karena itu, disarankan agar program penyuluhan dilaksanakan secara berkelanjutan, disertai pendampingan praktik dan penyuluhan teknis lanjutan.

Kata Kunci: penyuluhan, pupuk kompos, kotoran ayam, pengetahuan, sikap, keterampilan

PENDAHULUAN

Pertanian berkelanjutan merupakan salah satu aspek dalam pengembangan sektor pertanian Indonesia. Salah satu tantangan yang dihadapi oleh petani adalah pemenuhan kebutuhan pupuk yang berkualitas untuk meningkatkan produktivitas tanaman. Penggunaan pupuk kimia berlebih dapat menyebabkan dampak negatif pada lingkungan, kesehatan dan kesuburan tanah. Penggunaan pupuk organik terbukti menguntungkan pertumbuhan dan kualitas tanah dengan meningkatkan kandungan bahan organik, mengurangi erosi dan meningkatkan kemampuan tanah untuk menyerap air (Tiesland Zebua et al., 2025)

Kotoran ayam merupakan salah satu sumber bahan baku pupuk organik yang seringkali tidak dimanfaatkan secara optimal. Penggunaan langsung kotoran ayam mentah sebagai pupuk bersiko menimbulkan dampak negative terhadap lingkungan, karena dapat menyebarkan patogen, menarik hama dan lalat serta menimbulkan bau tidak sedap (Manogaran et al. 2022). Sebagian besar petani belum memahami bahwa kotoran ayam memerlukan perlakuan khusus berupa proses pengomposan sebelum diaplikasikan ke lahan. Kondisi ini menyebabkan pengetahuan dan

keterampilan petani dalam pengolahan limbah kotoran ayam belum optimal serta belum terbentuknya sikap yang tepat dalam pengelolaannya.

Pemanfaatan kompos kotoran ayam sendiri mampu meningkatkan kandungan karbon organik 1-1,5%, nitrogen 0,1-0,2% serta unsur hara yang bersifat biophilik. Selain itu, kompos dapat memperbaiki berbagai sifat fisik tanah seperti porositas, aerasi, kerapatan tanah, pH tanah sebesar 0,2-0,4 serta meningkatkan jumlah agregat tanah yang tahan terhadap air 5-10% (Semenov et al. 2023).

Desa Balunijuk merupakan salah satu wilayah administrasi Kecamatan Merawang yang memiliki potensi peternakan dalam hal ini kotoran ayam yang belum dimanfaatkan secara optimal oleh petani, khususnya dalam pengolahan pupuk kompos kotoran ayam. Potensi ternak ayam di Desa Balunijuk sebanyak 40. 500 ekor (Identifikasi Potensi Wilayah Desa Balunijuk Triwulan II/ 2020) dengan potensi kotoran ayam 50 kg/ hari dengan harga jual Rp. 20.000,- / 30 kg.

Pemanfaatan kotoran ayam tentunya dapat menjadi penunjang peningkatan produktivitas sayur daun (bayam, kangkong dan sawi) di desa Balunijuk sebagai sentra sayur daun yang mengalami penurunan produktivitas dari 0,755 kg/ ha

pada tahun 2020 menjadi 0,22 kg/ ha pada tahun 2023 (Kecamatan Merawang Dalam Angka 2024 - Badan Pusat Statistik Kabupaten Bangka).

Melihat potensi yang dimiliki desa, penyuluhan sebagai salah satu metode untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan dan mengubah sikap petani memiliki peran penting dalam pengolahan limbah kotoran ayam menjadi pupuk organik (Romadi and Warnaen, 2009). Oleh sebab itu, penggunaan pupuk organik dipandang sebagai salah satu solusi startegis dalam mewujudkan praktik pertanian yang berorientasi pada kelestarian lingkungan dan keberlanjutan produksi.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perubahan sikap, pengetahuan dan keterampilan petani sebelum dan sesudah mengikuti penyuluhan mengenai pembuatan pupuk kompos kotoran ayam. Penelitian ini merupakan salah satu kajian lokal untuk mengukur efektivitas kegiatan penyuluhan dalam pengelolaan limbah kotoran ayam, sekaligus memberikan dasar acuan bagi perancang program penyuluhan pertanian yang lebih optimal di masa yang akan datang.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan pra-eksperimen (*pre-experimental design*), menggunakan model *one group pre-test-post-test design*. Pendekatan ini memungkinkan pengukuran kondisi responden sebelum dan sesudah diberikan perlakuan, sehingga efektivitas intervensi dapat diketahui secara lebih akurat melalui perbandingan hasil pretest dan posttest (Ibrahim et al., 2018).

Pada penelitian ini, kelompok tani diberikan perlakuan berupa penyuluhan tentang pembuatan pupuk kompos dari kotoran ayam, kemudian dilakukan pengukuran sebelum (*pre-test*) dilakukannya penyuluhan dan sesudah (*post-test*) penyuluhan untuk melihat perubahan pengetahuan, sikap dan keterampilan petani. Bentuk desain variabel penelitian adalah sebagai berikut (Sugiyono, 2019):

$$O_1 \times O_2$$

$$O_1 = \text{nilai pretest}$$

$$O_2 = \text{nilai posttest}$$

$$O_2 - O_1 = \text{Pengaruh perlakuan terhadap perubahan}$$

Teknik pengumpulan data

Data dikumpulkan melalui kuisisioner yang terdiri dari dua tahap, yaitu pre-test dan post-test.

1. Kuisisioner pre-test, yaitu seperangkat pertanyaan tertulis yang diberikan kepada peserta penyuluhan sebelum penyuluhan dilakukan, yang terdiri dari aspek pengetahuan, sikap dan keterampilan.
2. Kuisisioner post-test, yaitu seperangkat pertanyaan tertulis yang diberikan kepada peserta penyuluhan setelah penyuluhan dilakukan, yang terdiri dari aspek pengetahuan, sikap dan keterampilan.

Teknik penarikan sampel

Penarikan sampel dilakukan dengan *nonprobability sampling total*, yaitu 12 orang petani yang mengikuti penyuluhan pembuatan pupuk kompos kotoran ayam di Desa Balunijuk.

Rancangan analisis data

Analisis data dilakukan melalui beberapa tahap. Pada aspek pengetahuan, setiap jawaban benar diberikan skor 1 dan jawaban salah diberikan skor 0. Pada aspek sikap, jawaban responden dianalisis menggunakan skala likert dengan nilai 3 untuk jawaban setuju, 2 untuk kurang

setuju, dan 1 untuk tidak setuju. Sedangkan, pada aspek keterampilan, data dianalisis menggunakan skor kategori 3 untuk terampil, 2 untuk kurang terampil, dan 1 untuk tidak terampil.

Total skor pre-test dan post-test masing-masing aspek dilakukan uji normalitas dengan uji Shapiro-Wilk untuk menentukan distribusi data. Uji ini efektif digunakan pada sampel dengan ukuran dibawah 50 responden (Pandriadi et al. 2023).

Jika data berdistribusi normal selanjutnya dilakukan uji Paired Sample t-test. Apabila data tidak berdistribusi normal, maka dilakukan uji Wilcoxon Signed Rank Test. Analisis statistik dilakukan dengan bantuan program IBM SPSS untuk mengetahui perbedaan antara skor pre-test dan post-test pada masing-masing aspek yang diteliti.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Responden dalam penelitian ini merupakan peserta penyuluhan pembuatan pupuk kompos kotoran ayam yang merupakan ketua dan perwakilan anggota kelompok tani di Desa Balunijuk yang membudidayakan tanaman sayur daun (kangkung, bayam dan sawi). Gambaran umum peserta penyuluhan ditampilkan pada tabel 1. Jumlah responden adalah 12

orang perani dengan rentang usia 29- 59 tahun. Menurut Prabawa (2020), usia produktif petani berkisar antara 15-56 tahun. Pada usia produktif petani akan cepat dalam menerima inovasi baru sehingga meningkatkan daya minat seseorang terhadap sesuatu.

Jenis kelamin seluruh responden adalah laki- laki. Berdasarkan tabel

karakteristik responden, 50 % responden memiliki pendidikan terakhir SMP. Pendidikan formal menjadi faktor penting dalam kegiatan berusahatani, yang mana akan berpengaruh pada respon petani terhadap penerimaan teknologi baru untuk mengoptimalkan usahataninya (Pakraini 2019).

Table 1. Karakteristik Responden

No. Resp	Usia (tahun)	Luas lahan (m ²)	Kelamin	Pendidikan
1	29	6000	L	SMP
2	32	1500	L	S1
3	49	5000	L	SMA
4	33	7500	L	SMP
5	50	5000	L	SMP
6	38	5000	L	SMP
7	59	8000	L	SMP
8	53	5000	L	SMA
9	33	10000	L	SMA
10	39	1000	L	SMA
11	38	1000	L	SMA
12	47	5000	L	SMP

Sumber: Data primer (2021)

Hasil analisis data

Tabel 2. Hasil Analisis Deskriptif

Variabel	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Pretest-Pengetahuan	12	2,00	1,044	0	4
Posttets_Pengetahuan	12	5,42	0,515	5	6
Pretest-Sikap	12	19,25	1,138	18	21
Posttets_Sikap	12	23,25	1,138	21	24
Pretest-Keterampilan	12	12,50	0,905	11	14
Posttets_Keterampilan	12	14,50	1,243	11	15

Sumber: Olah data SPSS, 2025

Berdasarkan hasil analisis deskriptif pada tabel 2, nilai rata- rata aspek pengetahuan, sikap dan keterampilan mengalami peningkatan nilai pada post-test

setelah dilakukan penyuluhan. Peningkatan ini menunjukkan adanya tren positif setelah dilakukan penyuluhan. Nilai minimum dan maksimum juga

menunjukkan bahwa semua responden mengalami peningkatan skor, meskipun dalam rentang yang berbeda.

Tabel 3. Presentase Peningkatan Pengetahuan, Sikap dan Keterampilan Petani Sesudah Penyuluhan

Indikator	Hasil		
	Pengetahuan	Sikap	Keterampilan
Pre test	28, 57%	73, 38%	83%
Post test	77, 38%	96,88%	87%
Peningkatan	48, 81%	23, 5%	4 %

Sumber: Olah data, 2025

Hasil analisis rentang perubahan menunjukkan peningkatan nilai rata- rata masing- masing aspek sebesar 48,81% untuk pengetahuan, 23,5% untuk sikap dan 4% untuk keterampilan. Rentang perubahan ini menunjukkan adanya dampak nyata dari kegiatan penyuluhan

terhadap pengetahuan, sikap dan keterampilan petani.

Uji normalitas

Uji normalitas dilakukan dengan uji Shapiro- Wilk dalam tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas Sapiro- Wilk

Variabel	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
Pretest_Pengetahuan	0,921	12	0,292
Posttest_Pengetahuan	0,640	12	<0,001
Pretest_Sikap	0,869	12	0,064
Posttest_Sikap	0,672	12	<0,001
Pretest_Keterampilan	0,867	12	0,060
Posttest_Keterampilan	0,479	12	<0,001

Sumber: Olah data SPSS, 2025

Berdasarkan hasil Uji Normalitas Shapior-Wilk, seluruh data post tets memiliki nilai signifikansi <0,05, sehingga data dinyatakan tidak berdistribusi normal.

Oleh sebab itu, dilakukan Uji Wilcon Signed Rank Test dengan hasil yang disajikan dalam tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Wilcoxon Signed Rank Test

Variabel	z	Asymp. Sig. (2-tailed)
Posttest-Pretest Pengetahuan	-3,084	0,002
Posttest-Pretest Sikap	-3,071	0,002
Posttest-Pretest Keterampilan	-3,025	0,002

Sumber: Olah data SPSS, 2025

Hasil analisis uji Wilcoxon dengan $n = 12$, taraf kesalahan 5% menunjukkan nilai Asymp. Sig. 0,002 (Asymp. Sig. $\leq 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa penyuluhan yang dilakukan berpengaruh signifikan dalam meningkatkan pengetahuan, sikap dan keterampilan petani melalui perbedaan antara nilai pre-test dan post-test.

Pembahasan

Hasil penelitian ini memperkuat teori penyuluhan yang menyatakan bahwa proses penyuluhan yang dilakukan secara sistematis dapat meningkatkan pengetahuan, membentuk sikap positif, dan melatih keterampilan sasaran (Mardikanto, 2010). Berdasarkan hasil uji Wilcoxon Signed Rank Test, diperoleh nilai signifikansi $< 0,05$ pada ketiga aspek, yaitu pengetahuan, sikap, dan keterampilan petani setelah mengikuti penyuluhan pembuatan pupuk organik dari kotoran ayam. Peningkatan nilai pre-test dan post-test ini mengindikasikan bahwa penyuluhan berperan efektif dalam menambah wawasan, membentuk sikap positif, serta meningkatkan

keterampilan petani dalam memanfaatkan limbah ternak menjadi pupuk organik.

Temuan ini sejalan dengan penelitian Hapsari et al. (2023) yang menyatakan bahwa penyuluhan pertanian berdampak positif terhadap peningkatan pengetahuan, pembentukan sikap yang lebih adaptif, serta pengembangan keterampilan teknis petani. Selain itu, penyuluhan menjadi media bagi petani untuk mendapatkan pengetahuan baru serta keterampilan praktis mengenai proses pembuatan pupuk kompos berbahan dasar kotoran ayam berserta manfaatnya untuk budidaya tanaman sayur daun.

Tidak hanya sebagai media transfer informasi, penyuluhan juga berfungsi membangun motivasi petani agar lebih siap dan berani mengadopsi inovasi yang disampaikan. Hal ini diperkuat oleh (Hilmy et al., 2024) yang menyebutkan bahwa kegiatan penyuluhan memiliki peran signifikan dalam mengubah perilaku petani melalui aspek pengetahuan, sikap, dan keterampilan

yang berdampak pada produktivitas usahatani.

Sejalan dengan itu, (Adhila et al., 2023) menyatakan bahwa penyuluhan berperan penting dalam memperkenalkan informasi baru mengenai pengelolaan limbah, sehingga dapat meningkatkan kapasitas pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam mengolah limbah menjadi pupuk kompos. Di bidang pendidikan, penelitian Anggraeni et al. (2024) juga membuktikan bahwa pelatihan pembuatan pupuk kompos mampu meningkatkan kemampuan peserta dalam mengolah limbah organik secara efektif.

Dalam konteks perubahan perilaku, Surayya et al., (2019) menegaskan bahwa proses perubahan perilaku dimulai dari peningkatan pengetahuan, yang kemudian membentuk persepsi, menghasilkan sikap dan pada akhirnya mendorong individu untuk bertindak. Oleh sebab itu, peningkatan pengetahuan petani yang signifikan dalam penelitian ini berpotensi besar untuk diikuti oleh perubahan sikap dan keterampilan.

Peran penyuluh juga menjadi faktor penting dalam keberhasilan

program penyuluhan. Ernizal et al., (2024) menyatakan bahwa penyuluh memiliki hubungan positif terhadap peningkatan pengetahuan, sikap, dan keterampilan petani. Penyuluh berperan sebagai pembimbing sekaligus motivator yang mendorong petani untuk meningkatkan keterampilan dan mengubah cara berpikir mereka dalam mengelola limbah organik.

Lebih jauh, Alam et al., (2024) juga mengungkapkan bahwa penyuluhan memiliki kontribusi strategis dalam membentuk sikap petani yang lebih terbuka terhadap inovasi teknologi serta meningkatkan kemampuan mereka dalam menghadapi risiko produksi. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian ini, di mana keterampilan petani meningkat setelah penyuluhan, meskipun dengan rentang perubahan yang relatif kecil.

Pada aspek pengetahuan, skor terendah pasca-penyuluhan terdapat pada soal tentang langkah kerja pembuatan pupuk kompos kotoran ayam. Sedangkan, pada aspek sikap, skor terendah berada pada item penggunaan pupuk kompos sebanyak 10–15 ton/ha, karena sebagian petani beranggapan bahwa penggunaan pupuk kompos dalam jumlah besar akan meningkatkan biaya usaha tani.

Di sisi lain, aspek keterampilan menunjukkan rentang perubahan yang relatif kecil. Hal ini karena sebagian besar petani sejak awal sudah memiliki keterampilan dasar dalam pembuatan kompos dari bahan organik, meskipun belum memahami bahwa kotoran ayam harus melalui proses pengomposan terlebih dahulu. Kondisi ini mengindikasikan bahwa petani telah memiliki keterampilan teknis yang cukup baik dalam mengolah limbah organik, tetapi masih memerlukan peningkatan pengetahuan terkait prosedur khusus pengolahan limbah kotoran ayam.

Pentingnya peningkatan pengetahuan spesifik ini juga diperkuat oleh penelitian Ntawuruhunga et al. (2025), yang menyatakan bahwa petani dengan pengetahuan lebih tinggi memiliki peluang lebih besar untuk mempraktikkan teknologi baru, serta petani yang termotivasi oleh manfaat pengetahuan tersebut lebih cenderung mengadopsi inovasi pertanian.

Berdasarkan hasil wawancara dengan petani, faktor yang menghambat peningkatan keterampilan petani adalah masih rendahnya kecepatan dalam pembuatan pupuk kompos, mengingat kegiatan tersebut merupakan pengalaman

baru bagi petani. Meski demikian, perubahan yang terjadi tetap penting karena dapat mengarah pada praktik pertanian yang lebih aman, ramah lingkungan, dan sesuai prinsip pertanian organik.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menegaskan bahwa kegiatan penyuluhan berperan penting dalam meningkatkan pengetahuan, sikap, dan keterampilan petani terhadap teknologi pembuatan pupuk organik dari kotoran ayam. Oleh karena itu, program penyuluhan serupa perlu dilaksanakan secara berkelanjutan, disertai dengan pendampingan dan pelatihan praktik lapangan guna memperkuat keterampilan petani. Selain itu, upaya peningkatan motivasi petani melalui kegiatan penyuluhan perlu mendapat perhatian khusus, mengingat motivasi merupakan salah satu faktor yang menentukan keberlanjutan adopsi teknologi di kalangan petani.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa kegiatan penyuluhan pembuatan pupuk kompos kotoran ayam memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan pengetahuan, sikap dan keterampilan

petani. Peningkatan paling besar terjadi pada aspek pengetahuan sebesar 48,81%, diikuti oleh sikap sebesar 23,5% dan keterampilan sebesar 4%. Hasil uji Wilcoxon Signed Rank Test menunjukkan nilai signifikansi $<0,05$ pada ketiga aspek tersebut, sehingga dapat dipastikan bahwa penyuluhan berperan efektif dalam meningkatkan kapasitas petani.

Meski terjadinya peningkatan keterampilan, rentang perubahan pada aspek ini relatif kecil karena sebagian besar petani telah memiliki keterampilan dasar pembuatan kompos, namun masih kurang memahami proses spesifik pengomposan kotoran ayam.

Berdasarkan temuan tersebut, disarankan agar program penyuluhan serupa dilakukan secara berkelanjutan dengan materi yang lebih variative. Pendampingan pasca penyuluhan juga perlu dilakukan untuk memastikan kemampuan petani menerapkan teknologi dengan tepat di lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhila, G., Handayani, F., Ardiansyah, M., Studi, P., Farmasi, S., Tinggi, S., & Samarinda, I. K. (2023). Penyuluhan Dan Pelatihan Pembuatan Pupuk Kompos Dalam Menanggulangi Limbah Organik Di Kelurahan Selili, Kecamatan Samarinda Ilir, Kota Samarinda. *Martabe : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(7), 2569–2575.
<https://doi.org/10.31604/JPM.V6I7.2569-2575>
- Alam, M. J., Sarma, P. K., Begum, I. A., Connor, J., Crase, L., Sayem, S. M., & McKenzie, A. M. (2024). Agricultural extension service, technology adoption, and production risk nexus: Evidence from Bangladesh. *Heliyon*, 10(14), e34226.
<https://doi.org/10.1016/J.HELIYON.2024.E34226>
- Ernizal, Daud, F., Kuwatno, & Daely, A. (2024). Hubungan Peran Penyuluh Pertanian Terhadap Tingkat Pengetahuan, Sikap Dan Keterampilan Petani Di Kecamatan Tanjung Lago Kabupaten Banyuasin. *Jurnal Imiah Management Agribisnis (Jimanggis)*, 5(1), 31–40.
<https://doi.org/10.48093/JIMANGGI.S.V5I1.228>
- Hapsari, H., Rahmah, A. N., Munziah, E., & Suminartika, E. (2023). Analisis Proses Komunikasi Penyuluhan Pertanian Dalam Peningkatan Kompetensi Petani (Studi Kasus Kelompok Wanita Tani Lestari, Desa Cibodas, Kecamatan Kutawaringin, Kabupaten Bandung, Jawa Barat). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa AGROINFO GALUH*, 10(1), 648–656.
<https://jurnal.unigal.ac.id/agroinfoGaluh/article/view/9255>

- Hilmy, M., As'ari, A., & Sadeli, A. H. (2024). Peran Penyuluh Pertanian dalam Perubahan Perilaku Petani Padi Desa Tinggar Kecamatan Kadugede Kabupaten Kuningan. *Mimbar Agribisnis : Jurnal Pemikiran Masyarakat Ilmiah Berwawasan Agribisnis*, 10(2), 3170–3177.
<https://doi.org/10.25157/MA.V10I2.14682>
- Ibrahim, A., Alang, A. H., Madi, Baharuddin, Ahmad, M. A., & Darmawati. (2018). *Metodologi Penelitian* (I. Ismail, Ed.). Gunadarma Ilmu.
- Kecamatan Merawang Dalam Angka 2024 - Badan Pusat Statistik Kabupaten Bangka. (n.d.). Retrieved June 24, 2025, from <https://bangkakab.bps.go.id/id/publication/2024/09/26/3e1357e2866f7cf8f1ad0b83/kecamatan-merawang-dalam-angka-2024.html>
- Manogaran, M. D., Shamsuddin, R., Mohd Yusoff, M. H., Lay, M., & Siyal, A. A. (2022). A review on treatment processes of chicken manure. *Cleaner and Circular Bioeconomy*, 2, 100013.
<https://doi.org/10.1016/J.CLCB.2022.100013>
- Pakraini, A. Z. (2019). *Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Persepsi Petani Terhadap Peranan Kelompok Tani Padi Sawah (Kasus: Desa Karang Anyar, Kecamatan Beringin, Kabupaten Deli Serdang)*. <https://repositori.usu.ac.id/handle/123456789/16342>
- Pandriadi, P., Van Harling, V. N., Wahab, A., Vaulina, S., Ningsih, E. K., Setyono, B. D. H., Rizqi, V., Harisuddin, M. I., Gaffar, S., & others. (2023). *Statika Dasar* (S. Shandy & Y. E. K. Rahmantya, Eds.; 1st ed.). Penerbit Widina Media Utama.
- Prabawa, B. A. T. (2020). *Hubungan Strategi Komunikasi Penyuluh Pertanian Dengan Perilaku Petani Jahe* (Dr. N. K. Sutriyanti, Ed.). Nilacakra TM.
- Romadi, U., & Warnaen, A. (2009). *Sistem Penyuluhan Pertanian*. Surakarta. Universitas Sebelah Maret Press, 97.
- Semenov, M. V., Zhelezova, A. D., Ksenofontova, N. A., Ivanova, E. A., & Nikitin, D. A. (2023). Chicken manure as an organic fertilizer: composting technologies and impact on soil properties (a review). *Bulleten' Pochvennogo Instituta Imeni V.V. Dokuchaeva*, 115, 160–198.
<https://doi.org/10.19047/0136-1694-2023-115-160-198>
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Alfabeta.
- Surayya, M., Dhanisa Sari, M., Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Selatan Jalan Kol Burlian KM, B. H., & Selatan, S. (2019). Peningkatan Pengetahuan Penyuluh Pertanian Melalui Pelatihan di BPP Pamulutan

Kabupaten Ogan Ilir. In *Prosiding Temu Teknis Jabatan Fungsional Non Peneliti* (pp. 4–6). IAARD Press.

<https://repository.pertanian.go.id/handle/123456789/8550>

Tiesland Zebua, Septin Melindra Gulo, & Selvian Suriani Gulo. (2025).

Pengaruh Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Tanaman dan Kualitas Tanah. *Flora : Jurnal Kajian Ilmu Pertanian Dan Perkebunan*, 2(1), 208–213.

<https://doi.org/10.62951/FLORA.V2I1.268>