

Peran Penyuluh Pertanian dalam Pembuatan Pupuk Organik melalui Budidaya Maggot di Desa Sukamakmur Kecamatan Ajung Kabupaten Jember

The Role of Agricultural Extensionist in Making Organic Fertilizer through Maggot Cultivation in Sukamakmur Village Ajung Sub-district Jember Regency

Mohammad Wiki Candra, Sofia, Diah Puspaningrum dan Lenny Luthfiah*

Program Studi Penyuluhan Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Jember, Jember, Indonesia

*Corresponding author: lennyluthfiah@unej.ac.id

Abstract

This research aims to determine the role of agricultural extensionist in making organic fertilizer through maggot cultivation in Sukamakmur Village, Ajung Sub-district, Jember Regency. This research uses qualitative descriptive approach. Data collection uses observation, in-depth interviews, and documentation. Data analysis uses Miles and Huberman model. The research results show that role of agricultural extensionist in making organic fertilizer through maggot cultivation is divided into three processes, namely planning, management and results of maggot cultivation. In planning, extension workers carry out role of analysts in identifying environment through site surveys, checking tools, materials and feed. Extension agents as facilitators help provide tools and materials, capital and look for market opportunities. Extension agents as organizers carry out coordination, communication and evaluation. As an extension dynamist, mobilizes members of Tirta Bakti II farmer group to actively participate in comparative studies and bazaars. The role of motivator is carried out by motivating in verbal communication and plot demonstration. Extensionist as initiator provides suggestions in making derivative products such as fish feed, creating new packaging and labels. In management, extensionist as teachers/mentors carry out socialization and training activities. As a liaison, extensionist helping in preparing proposals of request assistance and facilities to the government. As advisors, extensionist advise on maintaining sustainability of maggot cultivation so that it continues to operate and increases the targets to be achieved. In the results of maggot cultivation, as agents of change, extensionist influence communities' mindset to utilize waste through maggot cultivation and meet fertilizer needs with organic fertilizers.

Keywords: *agricultural extensionist; maggot cultivation; organic fertilizer; role*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mengetahui peran penyuluh pertanian pada pembuatan pupuk organik melalui budidaya maggot di Desa Sukamakmur, Kecamatan Ajung Kabupaten Jember. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif. Pengumpulan data menggunakan observasi, wawancara mendalam, dan dokumentasi. Analisis data menggunakan model Miles dan Huberman. Hasil penelitian menunjukkan peran penyuluh pertanian dalam pembuatan pupuk organik melalui budidaya maggot terbagi dalam tiga proses, yakni perencanaan, pengelolaan dan hasil budidaya maggot. Pada perencanaan, penyuluh melakukan peran penganalisa yang mengidentifikasi lingkungan melalui survei lokasi, pengecekan alat, bahan dan pakan. Penyuluh sebagai fasilitator membantu menyediakan alat dan bahan, modal dan mencari peluang pasar. Penyuluh sebagai organisator melakukan koordinasi, komunikasi dan evaluasi. Sebagai dinamisator, penyuluh menggerakkan anggota kelompok tani Tirta Bakti II untuk aktif mengikuti studi banding dan bazar. Peran motivator dilakukan dengan motivasi komunikasi lisan dan demonstrasi plot. Penyuluh sebagai inisiator memberikan saran membuat produk turunan seperti pakan ikan, membuat kemasan dan label baru. Pada pengelolaan, penyuluh sebagai guru/pembimbing melakukan kegiatan sosialisasi dan pelatihan. Sebagai penghubung penyuluh membantu penyusunan proposal permintaan bantuan dan fasilitas kepada pemerintah. Sebagai penasehat, penyuluh memberikan nasihat tentang menjaga keberlanjutan budidaya maggot agar tetap beroperasi dan meningkatkan target yang ingin dicapai. Pada hasil budidaya maggot, sebagai agen perubahan

*Cite this as: Candra, M. K., Sofia, Puspaningrum, D., & Luthfiah, L. (2024). Peran Penyuluh Pertanian dalam Pembuatan Pupuk Organik melalui Budidaya Maggot di Desa Sukamakmur Kecamatan Ajung Kabupaten Jember. *AGRITEXTS: Journal of Agricultural Extension*, 48(2), 97-108. doi: <http://dx.doi.org/10.20961/agritexts.v48i2.95269>

penyuluh mempengaruhi pola pikir masyarakat dalam memanfaatkan sampah melalui budidaya maggot dan memenuhi kebutuhan pupuk dengan pupuk organik.

Kata kunci: budidaya maggot; penyuluh pertanian; peran; pupuk organik

PENDAHULUAN

Pembangunan pertanian bertujuan meningkatkan pendapatan dan produktivitas melalui peningkatan modal dan keterampilan. Namun, produktivitas dan kesuburan tanah pertanian di Indonesia mengalami penurunan, sehingga produksi pertanian menurun. Produksi padi di Indonesia sangat besar dan banyak tersebar di berbagai provinsi. Salah satu kabupaten di Jawa Timur yaitu Kabupaten Jember, merupakan produsen padi terbesar dengan produksi mencapai 620,34 ribu ton (BPS, 2023). Kabupaten Jember memiliki banyak desa dan dusun, salah satunya dengan luas tanam terbesar kedua yaitu Desa Sukamakmur yang menghasilkan 8,181 ton ha⁻¹ padi. Petani Desa Sukamakmur terhimpun ke dalam gabungan kelompok tani (gapoktan) yang terdiri dari 900 anggota yang berperan penting dalam peningkatan produksi ini.

Petani yang terhimpun dalam kelompok tani tersebut rata-rata melakukan budidaya padi. Produksi padi di Desa Sukamakmur mengalami penurunan dan peningkatan dalam 5 tahun terakhir. Proses tersebut disebabkan karena kurangnya asupan pupuk dan kualitas tanah yang menurun akibat penggunaan pupuk kimia. Untuk mengatasi masalah ini, salah satu kelompok tani yaitu Tirta Bakti II memulai membudidayakan maggot sebagai alat *decomposer* untuk pembuatan pupuk organik.

Budidaya maggot dimulai pada tahun 2022 yang diinisiasi oleh penyuluh pertanian. Proses realisasi yaitu dengan mengadakan acara sosialisasi dan pelatihan. Setelah proses sosialisasi selesai, Kelompok Tani Tirta Bakti II berfokus pada pembudidayaan dan pembesaran maggot. Selama dua siklus maggot, atau sekitar 24 hari, penyuluh pertanian mengarahkan fokus budidaya maggot ke pembuatan pupuk organik. Hal ini disebabkan oleh munculnya peraturan Menteri No. 10 tahun 2022 yang membatasi alokasi dan harga eceran maksimum pupuk bersubsidi. Aturan tersebut memprioritaskan 9 komoditas utama, antara lain padi, jagung, kedelai, cabai, bawang merah, bawang putih, kopi, tebu, dan kakao, dengan kepemilikan lahan maksimal 2 ha per petani. Peraturan ini juga membatasi pupuk bersubsidi hanya pada

dua jenis, yaitu Urea dan NPK, yang dianggap sebagai prioritas karena kandungan unsur hara makro yang penting. Para petani di Desa Sukamakmur mendapatkan pupuk subsidi sebesar 250 kg. Selain itu, petani berhak mendapatkan pupuk subsidi apabila petani memiliki lahan maksimal 2 ha. Peraturan tersebut membuat petani merasa kurang untuk memenuhi kebutuhan pupuknya.

Penyuluh pertanian mempunyai peran penting dalam pembangunan pertanian karena sebagai agen perubahan, penyuluh merupakan ujung tombak yang menjadi jembatan petani dengan pemerintah (Faisal, 2020). Dalam hal ini, penyuluh merupakan pihak yang membantu petani agar menjadi “mandiri” dalam melaksanakan usaha pertaniannya; yaitu mandiri dalam berpikir, bertindak, maupun mengendalikannya. Menurut Mardikanto (1993a) dalam buku Anwarudin *et al.* (2021), penyuluh pertanian merupakan proses pembelajaran bagi pelaku utama serta pelaku usaha agar mereka mau dan mampu menolong dan mengorganisasikan dirinya dalam mengakses informasi pasar, teknologi, permodalan, dan sumber daya lainnya, sebagai upaya untuk meningkatkan produktivitas, efisiensi usaha, pendapatan, dan kesejahteraannya, serta meningkatkan kesadaran dalam pelestarian fungsi lingkungan hidup. Setiap penyuluh harus mampu melaksanakan peran sebagai inisiator, fasilitator, motivator, penghubung, guru/pembimbing, penasihat, organisator dan dinamisator, penganalisa serta sebagai agen perubahan. Berdasarkan hal tersebut, peneliti tertarik untuk mengkaji “Bagaimana peran penyuluh pertanian dalam pembuatan pupuk organik melalui budidaya maggot di Desa Sukamakmur Kecamatan Ajung Kabupaten Jember”.

METODE PENELITIAN

Penentuan lokasi dilakukan secara *purposive*, yaitu suatu metode untuk menentukan lokasi dengan sengaja (Ramadhan, 2021). Lokasi yang dipilih oleh peneliti yaitu di Desa Sukamakmur Kecamatan Ajung Kabupaten Jember. Peneliti mengambil lokasi tersebut karena memiliki potensi pertanian yang tinggi. Desa Sukamakmur memiliki 8 kelompok tani yang berkisar 100

hingga 150 anggota. Kelompok tani di desa tersebut mayoritas petani yang banyak bergantung kepada lahan pertaniannya. Rata-rata komoditas yang ditanam adalah padi, karena pengelolaannya cukup mudah dan tidak mengeluarkan biaya yang cukup besar. Padi perlu dipupuk untuk menambah nutrisi tanaman agar menghasilkan produktivitas yang cukup tinggi. Tetapi terdapat kendala yaitu keterbatasan pupuk subsidi. Selanjutnya, penyuluh pertanian menemukan solusi yaitu pembuatan pupuk organik dari pemanfaatan budidaya maggot. Karena maggot memiliki kelangsungan hidup yang singkat dan pemanfaatan maggot yang cukup mudah, dimana budidaya tersebut menghasilkan 3 produk sekaligus yaitu pakan ikan (pellet), pupuk padat (*casgot*) dan pupuk organik cair (POC).

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif kualitatif. Pendekatan kualitatif menurut Bogdan dan Tylor dalam buku metode penelitian kualitatif adalah prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang dapat diamati (Taylor, 1975). Dengan pendekatan ini, diharapkan dapat mengungkap berbagai masalah dalam masyarakat dan tata cara yang berlaku serta kondisi-kondisi tertentu dalam masyarakat, termasuk berbagai kegiatan, sikap, tindakan, proses yang sedang berlangsung dan pengaruh-pengaruh dari fenomena yang terjadi dalam suatu masyarakat. Dalam menentukan informan, penelitian ini menggunakan *purposive method* yaitu dengan cara disengaja sehingga layak dimana umumnya disesuaikan dengan tujuan penelitian (Rukin, 2019). Adapun kriteria informan dalam penelitian ini yaitu merupakan penyuluh pertanian, pengurus dan anggota Kelompok Tani Tirto Bakti II yang berjumlah 14 informan.

Metode pengumpulan data adalah cara untuk peneliti mengumpulkan dan menganalisis data. Tujuan dari metode pengumpulan data yaitu membuat pertanyaan yang bertujuan untuk menguji hipotesis sehingga peneliti dapat menilai hasil yang sudah didapatkan. Pengumpulan data dalam penelitian ini dengan menggunakan metode observasi, wawancara mendalam dan dokumentasi (Hagul, 2001). Observasi yang peneliti lakukan yaitu pengamatan dan pencatatan secara sistematis mengenai keadaan di Desa Sukamakmur dan Kelompok Tani Tirto Bakti II. Wawancara dilakukan dengan mengunjungi kediaman secara bergantian. Dalam mengumpulkan data pada penelitian ini dilakukan dokumentasi secara langsung untuk mendukung

keaslian data yang telah diperoleh. Didukung juga data dari Badan Pusat Statistika (BPS), Peraturan Menteri, data penyuluh, buku tamu kelompok, profil Desa Sukamakmur, buku, *power point*, jurnal dan artikel.

Menurut Miles dan Huberman (1984), analisis terdiri dari tiga alur kegiatan yang terjadi secara bersamaan yaitu: reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Reduksi data adalah proses yang berfokus pada pemilihan, pengambilan, dan transformasi data kasar yang berasal dari data tertulis di lapangan. Selama proyek yang berorientasi penelitian kualitatif, terdapat penurunan data yang terus-menerus. Terlihat saat peneliti memutuskan, seringkali tanpa disadari sepenuhnya, kerangka konseptual topik penelitian, masalah penelitian, dan metode pengumpulan data mana yang akan digunakan. Penyajian data merupakan sekumpulan informasi yang terorganisir yang memungkinkan pengambilan keputusan dan penarikan kesimpulan. Penyajian yang lebih baik adalah metode utama untuk analisis kualitatif yang valid, yang mencakup berbagai macam matrik, grafik, jaringan, dan bagan. Penarikan kesimpulan menurut Miles dan Huberman (1984) hanyalah sebagian dari satu tugas dari konfigurasi yang utuh. Selama penelitian berlangsung, temuan juga diverifikasi. Proses verifikasi mungkin singkat, seperti pemikiran kembali yang melintas dalam pikiran penganalisis (peneliti) saat mereka menulis, suatu tinjauan ulang pada catatan+lapangan dengan meninjau kembali dan bertukar pikiran untuk mencapai hasil yang baik serta data yang jenuh.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penyuluh pertanian berfungsi sebagai agen perubahan yang berhubungan langsung dengan petani. Karena mereka memberdayakan petani agar menjadi “mandiri” dalam melaksanakan usaha pertaniannya. Penyuluh pertanian memegang peran penting dalam pembangunan pertanian dan memiliki tugas dan fungsi sebagai sumber informasi utama (Sofia *et al.*, 2022). Dengan menggunakan pendekatan kelompok tani, penyuluh pertanian melakukan berbagai kegiatan untuk membantu para petani dalam meningkatkan produksi dan kualitas produk mereka serta meningkatkan kesejahteraan mereka. Kegiatan ini termasuk memberikan penyuluhan kepada petani melalui pendekatan kelompok tani, mengeksplorasi potensi dan sumber daya petani melalui pelatihan keterampilan dan

pendampingan, dan mendukung usaha dengan memberikan stimulan modal, perangsang, dan pendanaan (Purukan *et al.*, 2021).

Penelitian ini mendasarkan analisis peran penyuluh pertanian pada 9 unsur yang ditetapkan oleh Mardikanto (1993b) dalam Anwarudin *et al.* (2021), meliputi inisiator, fasilitator, motivator, penghubung, guru/pembimbing, penasihat, organisator dan dinamisator, serta agen perubahan. Fokus penelitian ini untuk memahami peran yang dilakukan oleh penyuluh pertanian dalam konteks pembuatan pupuk organik melalui budidaya maggot. Adapun kegiatan pembuatan pupuk organik dan budidaya maggot meliputi perencanaan budidaya maggot, pengelolaan limbah organik, dan hasil budidaya maggot. Menggunakan kerangka kerja ini, peneliti bertujuan menggali kontribusi yang sangat penting dari penyuluh pertanian dalam mengarahkan dan memfasilitasi praktik pertanian yang berkelanjutan serta inovatif. Adapun hasil analisis peran penyuluh dalam pembuatan pupuk organik melalui budidaya maggot pada Kelompok Tani Tirto Bakti II dengan hasil sebagai berikut:

Perencanaan budidaya maggot

Perencanaan budidaya maggot adalah proses pengaturan dan pengelolaan berbagai aspek yang diperlukan untuk memulai dan menjalankan usaha budidaya maggot secara efektif dan efisien. Proses ini mencakup analisis kebutuhan pasar, pemilihan lokasi yang strategis, pengadaan bahan baku, pengaturan infrastruktur dan fasilitas, penentuan teknik budidaya, serta pengelolaan sumber daya manusia dan keuangan (Dwipayana *et al.*, 2021). Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa budidaya maggot dapat berjalan dengan lancar, menghasilkan produk berkualitas tinggi, dan memberikan keuntungan ekonomi yang optimal. Dalam tahapan perencanaan budidaya maggot peran penyuluh adalah sebagai a) Penganalisa, b) Fasilitator, c) Organisator, d) Dinamisator, e) Motivator, dan f) Inisiator.

Penganalisa

Peran penyuluh sebagai penganalisa sangat penting dalam mendukung pengembangan pertanian yang efektif dan berkelanjutan. Sebagai

penganalisa, penyuluh bertugas mengumpulkan, mengolah, dan mengevaluasi data serta informasi yang berkaitan dengan usaha tani dan lingkungan sekitarnya (Budi *et al.*, 2018). Penyuluh menganalisis berbagai aspek, seperti kondisi tanah, iklim, jenis tanaman, teknik budidaya, serta masalah yang dihadapi petani, seperti hama dan penyakit tanaman. Peran penganalisa yang dilaksanakan penyuluh pertanian pada Kelompok Tirta Bakti II dapat dilihat pada Tabel 1.

Implementasi dari Tabel 1 menunjukkan bagaimana peran penyuluh sebagai penganalisa dalam budidaya maggot dan pembuatan pupuk organik. Penyuluh melakukan analisis masalah dan kebutuhan dengan cara mengidentifikasi lingkungan untuk menyesuaikan kebutuhan dan masalah yang ada dalam budidaya maggot. Langkah ini mencakup evaluasi kondisi lingkungan yang tepat, guna memastikan keberhasilan budidaya. Sementara itu, dalam pembuatan pupuk organik, penyuluh mengidentifikasi lahan pertanian untuk mengurangi dampak negatif yang dapat mempengaruhi proses pengaplikasian pupuk organik. Ini bertujuan agar penggunaan pupuk organik dapat berjalan secara efektif dan efisien.

Fasilitator

Peran penyuluh pertanian sebagai fasilitator adalah memfasilitasi petani untuk mengakses *input* pertanian, pendanaan, pelatihan, kolaborasi dengan lembaga pertanian, bermitra dengan kelompok tani lain, dan memberikan informasi tentang pemasaran (Illahi *et al.*, 2023). Peran fasilitator yang dilaksanakan penyuluh pertanian pada Kelompok Tirta Bakti II dapat dilihat pada Tabel 2.

Implementasi dari Tabel 2, penyuluh memainkan peran penting dalam memfasilitasi kemajuan usaha tani melalui budidaya maggot dan pembuatan pupuk organik. Dalam budidaya maggot, penyuluh menyediakan alat dan bahan yang dibutuhkan serta menyadarkan pengurus dan anggota Kelompok Tani Tirto Bakti II untuk patungan dan menggunakan sebagian uang kas guna membeli bahan. Mereka juga mencari peluang pasar dengan bekerja sama dengan

Tabel 1. Peran penganalisa

Aspek penganalisa	Budidaya maggot	Pembuatan pupuk organik
Analisis masalah dan kebutuhan	Penyuluh melakukan identifikasi lingkungan guna menganalisis kebutuhan dan masalah yang perlu disesuaikan.	Penyuluh mengidentifikasi lahan pertanian untuk meminimalisir dampak negatif yang dapat mempengaruhi proses pengaplikasian pupuk organik.

Tabel 2. Peran fasilitator

Aspek fasilitator	Budidaya maggot	Pembuatan pupuk organik
Memfasilitasi dalam memajukan usaha tani	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penyuluh membantu menyediakan alat dan bahan yang dibutuhkan, 2. Penyuluh membantu menyadarkan pengurus serta anggota Kelompok Tani Tirta Bakti II untuk melakukan patungan dan menyalurkan sebagian uang kas untuk membeli bahan yang dibutuhkan, 3. Penyuluh membantu mencari peluang pasar dengan bekerja sama dengan Komunitas Maggot Jember (KMJ). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penyuluh membantu dalam menyediakan alat berupa tangki dan <i>copper</i>, alat tersebut berfungsi mencacah pupuk organik padat (<i>casgot</i>), 2. Penyuluh membantu mencari peluang pasar yang direkomendasikan dengan mengajarkan unggah di media sosial, seperti <i>marketplace</i>, <i>shopee</i>, <i>Instagram</i>, <i>Facebook</i> dan <i>Whatsapp</i>. Pengurus juga membantu menawarkan ke beberapa kelompok tani lain dan masyarakat.

Tabel 3. Peran organisator

Aspek organisator	Budidaya maggot	Pembuatan pupuk organik
Pengorganisasian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Koordinasi untuk membuat struktur baru dan <i>jobdesk</i> untuk pelaksanaan kegiatan budidaya maggot, 2. Penyuluh melakukan komunikasi dengan membahas <i>jobdesk</i> yang akan dilaksanakan, 3. Evaluasi budidaya maggot. 	

Komunitas Maggot Jember (KMJ). Sedangkan dalam pembuatan pupuk organik, penyuluh menyediakan alat seperti tangki dan *copper* untuk mencacah pupuk organik padat, serta membantu memasarkan produk melalui media sosial seperti *marketplace*, *Shopee*, *Instagram*, *Facebook*, dan *WhatsApp*. Pengurus juga membantu menawarkan produk ke kelompok tani lain dan masyarakat.

Organisator

Peran penyuluh sebagai organisator dan dinamisor merupakan bentuk dalam mengatur dan mengelola berbagai kegiatan serta sumber daya yang diperlukan untuk mencapai tujuan pembangunan atau pendidikan yang ditetapkan. Penyuluh bertanggung jawab untuk merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi program-program yang dirancang untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kesadaran masyarakat. Peran organisator dan dinamisor yang dilaksanakan penyuluh pertanian pada Kelompok Tirta Bakti II dapat dilihat pada Tabel 3.

Implementasi dari Tabel 3, penyuluh memainkan peran penting dalam pengorganisasian budidaya maggot dan pembuatan pupuk organik. Dalam budidaya maggot, penyuluh melaksanakan koordinasi untuk membuat struktur baru dan menentukan

jobdesk untuk pelaksanaan kegiatan. Mereka juga melakukan komunikasi dengan membahas *jobdesk* yang akan dilaksanakan serta melakukan evaluasi terhadap proses budidaya maggot. Sedangkan dalam pembuatan pupuk organik, penyuluh melaksanakan koordinasi untuk memastikan proses berjalan lancar, membahas tugas-tugas yang harus dilakukan, dan melakukan evaluasi terhadap hasil pembuatan pupuk organik.

Dinamisor

Peran penyuluh sebagai dinamisor sangat penting dalam menggerakkan perubahan dan kemajuan di sektor pertanian. Penyuluh bertindak sebagai penggerak yang mendorong petani untuk mengadopsi inovasi, teknologi baru, dan praktik pertanian yang lebih efektif dan berkelanjutan. Beberapa aspek peran penyuluh sebagai dinamisor disajikan pada Tabel 4 (Mardikanto, 1993b).

Implementasi dari Tabel 4 dalam budidaya maggot, penyuluh memainkan peran penting dengan mendorong petani untuk aktif berpartisipasi dalam acara seperti bazar dan studi banding. Partisipasi dalam bazar tidak hanya memberikan kesempatan untuk mempromosikan produk maggot dan produk turunannya, seperti pakan ikan pellet, tetapi juga membuka peluang untuk mendapatkan keuntungan tambahan. Melalui acara-acara ini, kelompok tani tidak

hanya mendapatkan manfaat ekonomi, tetapi juga pengalaman berharga dari interaksi dengan kelompok lain. Bazar dan studi banding memungkinkan mereka untuk berbagi pengetahuan, saling bekerjasama, dan memperkuat kapasitas kelompok, sehingga meningkatkan kinerja mereka secara keseluruhan. Dalam pembuatan pupuk organik, penyuluh juga mengajak petani untuk menghadiri bazar dan studi banding. Kehadiran dalam acara semacam itu memberikan peluang untuk memperluas jaringan pasar dan memperkenalkan produk pupuk organik kepada khalayak yang lebih luas. Dengan mengikuti bazar, petani dapat menjangkau konsumen baru dan mendapatkan umpan balik yang berguna untuk pengembangan produk mereka. Kegiatan ini tidak hanya membantu dalam memperluas peluang pasar tetapi juga dalam membangun reputasi dan kepercayaan di antara pengguna pupuk organik.

Motivator

Peran penyuluh pertanian sebagai motivator diharapkan dapat mempengaruhi dan membangkitkan semangat, sehingga petani tergerak untuk berpartisipasi dalam kegiatan usaha tani untuk mendorong perubahan ke arah yang lebih baik (Hartatik *et al.*, 2015). Sebagai motivator dalam konteks pertanian sangat penting untuk meningkatkan partisipasi dan kinerja petani. Penyuluh bertindak sebagai pendorong semangat dan penggerak bagi petani untuk mengadopsi teknologi baru dan praktik pertanian yang lebih efisien dan ramah lingkungan. Peran

motivator yang dilaksanakan penyuluh pertanian pada Kelompok Tirta Bakti II dapat dilihat pada Tabel 5.

Implementasi dari Tabel 5 dalam konteks budidaya maggot, penyuluh berperan penting dalam memberikan dukungan motivasi kepada petani. Mereka memotivasi petani dengan memberikan semangat dan dorongan yang diperlukan untuk sukses dalam budidaya maggot. Hal ini termasuk berbagi pengetahuan tentang teknik-teknik budidaya yang efisien dan manfaat yang dapat diperoleh dari praktik ini. Di sisi lain, dalam pembuatan pupuk organik, penyuluh juga berfokus pada motivasi melalui berbagai metode. Mereka menggunakan komunikasi lisan untuk menjelaskan manfaat dan pentingnya pembuatan pupuk organik serta melakukan demonstrasi plot (demplot) untuk menunjukkan secara langsung proses dan hasil yang bisa diperoleh. Selain itu, penyuluh berusaha meyakinkan kelompok tani mengenai keuntungan dan efektivitas pupuk organik, yang dapat meningkatkan kesadaran dan penerimaan terhadap teknik ini. Dukungan motivasi yang kuat dari penyuluh diharapkan dapat mengatasi hambatan dan mendorong petani untuk mengadopsi dan mempraktikkan budidaya maggot serta pembuatan pupuk organik dengan lebih efektif, sehingga membawa manfaat jangka panjang bagi pertanian dan lingkungan.

Inisiator

Penyuluh pertanian sebagai inisiator yaitu selalu memberikan gagasan atau ide-ide baru

Tabel 4. Peran dinamisator

Aspek dinamisator	Budidaya maggot	Pembuatan pupuk organik
Mendorong partisipasi aktif	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penyuluh mengajak untuk menghadiri acara seperti bazar dan studi banding, 2. Dengan mengikuti bazar mereka banyak mendapatkan keuntungan dari produk turunan seperti pakan ikan (pellet), 3. Para kelompok tani yang mengikuti bazar dan studi banding mendapatkan manfaat yang signifikan terutama saling bekerjasama dan bisa membangun kpsitas kelompok yang baik. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penyuluh mengajak untuk menghadiri acara seperti bazar dan studi banding. 2. Dengan mengikuti bazar mereka banyak mendapatkan peluang pasar yang lebih luas lagi.

Tabel 5. Peran motivator

Aspek motivator	Budidaya maggot	Pembuatan pupuk organik
Memberi dukungan motivasi	Penyuluh memotivasi dengan memberikan semangat dalam budidaya maggot.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Motivasi pembuatan pupuk melalui komunikasi lisan dan demonstrasi lapangan (demplot), 2. Penyuluh berusaha meyakinkan kelompok tani dalam implementasi pupuk organik, 3. Manfaat dari pembuatan pupuk organik.

untuk memperkenalkan inovasi serta melakukan difusi ke petani agar dapat mengadopsi inovasi (Susilawati dan Afrianto, 2019). Peran inisiator yang dilaksanakan penyuluh pertanian pada Kelompok Tirta Bakti II dapat dilihat pada Tabel 6.

Implementasi dari Tabel 6 dalam aspek memberi gagasan atau ide-ide baru untuk budidaya maggot, penyuluh melihat bahwa sektor ini mengalami perkembangan yang pesat. Oleh karena itu, penyuluh memberikan gagasan untuk memperluas manfaat budidaya maggot dengan mengembangkan produk turunan seperti pakan ikan dalam bentuk pellet. Selain itu, penyuluh juga berinisiatif untuk menyebarluaskan budidaya maggot kepada kelompok lain. Hal ini dilakukan melalui komunikasi interpersonal yang intens dan memanfaatkan media *online* untuk menjangkau audiens yang lebih luas. Penyuluh mengemukakan beberapa ide inovatif, salah satunya adalah untuk mempercepat proses penumbukan pupuk organik padat yang biasanya memakan waktu lama. Penyuluh menyarankan penggunaan alat *copper* yang dapat mempercepat proses tersebut. Selain itu, ide lain yang diberikan adalah untuk memperkenalkan label dan kemasan baru pada pupuk organik, agar produk lebih menarik dan mudah dikenali oleh konsumen. Penyuluh juga mengusulkan konsep tukar jasa sebagai solusi bagi petani yang tidak memiliki dana untuk membeli pupuk organik. Misalnya, petani dapat melakukan tukar jasa

dengan mencari pakan untuk budidaya maggot sebagai gantinya.

Pengelolaan limbah organik

Pengelolaan adalah proses perencanaan, pengorganisasian, pengarahan, dan pengendalian sumber daya untuk mencapai tujuan tertentu secara efektif dan efisien. Pengelolaan mencakup berbagai kegiatan, seperti menetapkan tujuan, mengalokasikan sumber daya, mengawasi kinerja, dan membuat keputusan untuk memastikan bahwa semua aspek organisasi atau proyek berjalan sesuai dengan rencana. Tujuan utama dari pengelolaan adalah untuk mencapai hasil yang diinginkan dengan memaksimalkan penggunaan sumber daya yang tersedia, termasuk waktu, tenaga kerja, uang, dan informasi. Dalam tahapan pengelolaan budidaya maggot peran penyuluh sebagai guru/pembimbing, penghubung, dan penasihat (Dwipayana *et al.*, 2021).

Guru/pembimbing

Peran penyuluh sebagai guru/pembimbing adalah memberikan pembelajaran yang membantu para petani untuk meningkatkan keterampilan dan pengetahuan dalam mengelola usaha pertanian mereka, sehingga mereka dapat mencapai produksi pertanian yang lebih efektif dan efisien. Penyuluh juga mendidik serta memberikan bimbingan langsung kepada para petani, serta memberikan solusi untuk masalah yang mereka hadapi (Aisyah *et al.*, 2023). Peran guru/pembimbing yang dilaksanakan penyuluh pertanian pada

Tabel 6. Peran inisiator

Aspek inisiator	Budidaya maggot	Pembuatan pupuk organik
Memberi gagasan atau ide-ide baru	<ol style="list-style-type: none"> 1. Banyak yang melihat budidaya maggot ini semakin pesat sehingga penyuluh memberikan gagasan untuk mengembangkan hasil budidaya dengan membuat produk turunan seperti pakan ikan (pellet), dll. 2. Penyuluh memberikan ide tambahan dengan menyebarluaskan budidaya maggot kepada kelompok lain melalui komunikasi interpersonal dan menggunakan media <i>online</i>. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pembuatan pupuk organik padat dengan proses penumbukkan. Proses tersebut memakan waktu yang panjang, oleh sebab itu, penyuluh memberikan ide untuk proses penumbukan lebih cepat dengan menggunakan alat <i>copper</i>. 2. Ide setelah pembuatan pupuk organik yaitu membuat label dan kemasan baru. 3. Penyuluh mempunyai ide untuk tukar jasa. Contoh: petani ingin menggunakan pupuk organik tetapi tidak mempunyai uang untuk membelinya, solusi yaitu petani tersebut bertukar jasa dengan mencari pakan untuk budidaya tersebut.

Tabel 7. Peran guru/pembimbing

Aspek guru/ pembimbing	Budidaya maggot	Pembuatan pupuk organik
Memberikan pengetahuan dan keterampilan	Melakukan sosialisasi dan pelatihan budidaya maggot.	1. Melakukan sosialisasi dan pelatihan pupuk organik. 2. Dampak dari proses sosialisasi dan pelatihan yaitu meningkatnya dari segi pengetahuan dan keterampilan dalam meningkatkan pengelolaan sampah.

Tabel 8. Peran penghubung

Aspek penghubung	Budidaya maggot	Pembuatan pupuk organik
Penghubung dengan pemerintah	1. Penyuluh membuat sebuah proposal untuk meminta bantuan seperti fasilitas yang dibutuhkan. 2. Menyampaikan bantuan dari pemerintah ke kelompok.	-

Kelompok Tirto Bakti II dapat dilihat pada Tabel 7.

Implementasi dari Tabel 7, guru atau pembimbing memiliki peran penting dalam memberikan pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan dalam ke dua bidang ini. Dalam budidaya maggot, pembimbing melakukan sosialisasi dan pelatihan kepada para peserta tentang teknik dan metode yang efektif dalam budidaya maggot. Ini mencakup penjelasan mengenai siklus hidup maggot, kebutuhan lingkungan, serta cara pemeliharaan yang tepat untuk mencapai hasil optimal. Pelatihan ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta dalam mengelola dan memanfaatkan maggot secara efektif. Di sisi lain, dalam pembuatan pupuk organik, guru atau pembimbing juga melakukan sosialisasi dan pelatihan mengenai proses pembuatan pupuk organik. Pelatihan ini meliputi pemahaman tentang bahan-bahan yang digunakan, metode fermentasi, dan teknik aplikasinya. Tujuan dari sosialisasi dan pelatihan ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan peserta tentang pembuatan pupuk organik dan keterampilan mereka dalam mengelola bahan-bahan organik untuk menghasilkan pupuk yang berkualitas. Dampak dari proses sosialisasi dan pelatihan di kedua bidang ini adalah meningkatnya pengetahuan dan keterampilan peserta dalam pengelolaan sampah. Dengan pengetahuan yang memadai, peserta dapat lebih efektif dalam memanfaatkan sumber daya yang ada dan mengurangi dampak negatif lingkungan melalui praktik-praktik yang ramah lingkungan.

Penghubung

Penyuluh sebagai penghubung berperan penting dalam menjembatani komunikasi

dan aliran informasi antara petani, pemerintah, dan berbagai *stakeholder* terkait. Sebagai penghubung, penyuluh bertugas untuk menyampaikan informasi mengenai teknologi pertanian terbaru, praktik terbaik, serta kebijakan dan program pemerintah kepada petani (Sirnawati, 2020). Peran penghubung yang dilaksanakan penyuluh pertanian pada Kelompok Tirto Bakti II dapat dilihat pada Tabel 8.

Implementasi dari Tabel 8 dalam budidaya maggot, langkah pertama adalah penyuluh membuat sebuah proposal untuk meminta bantuan dari pemerintah, termasuk fasilitas yang dibutuhkan untuk mendukung proses budidaya. Setelah proposal diterima, penyuluh bertanggung jawab untuk menyampaikan bantuan tersebut kepada kelompok yang terlibat, memastikan bahwa semua fasilitas dan dukungan yang dijanjikan disalurkan dengan baik. Untuk Pembuatan Pupuk Organik, tidak ada penghubung dengan pemerintah yang tercantum dalam Tabel 8. Oleh karena itu, fokus utama adalah pada pengelolaan sumber daya internal dan metode pembuatan pupuk organik tanpa melibatkan dukungan langsung dari pemerintah.

Penasihat

Peran penyuluh sebagai penasihat mampu berkomunikasi dengan baik, mampu memberikan bimbingan dan menyampaikan informasi terkait pertanian dengan baik. Peran penyuluh sebagai penasihat digunakan untuk memberikan dukungan pada setiap kegiatan yang dilakukan, sehingga mampu bekerja sebagaimana mestinya, kinerja yang dimiliki dapat lebih baik dan dapat mencapai target yang diinginkan (Rizqullah *et al.*, 2021). Peran penasihat yang dilaksanakan penyuluh pertanian pada Kelompok Tirto Bakti II dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Peran penasihat

Aspek penasihat	Budidaya maggot	Pembuatan pupuk organik
Pemberian nasihat	<ol style="list-style-type: none"> Nasihat yang diberikan yaitu menjaga keberlanjutan budidaya maggot agar tetap beroperasi. Penyuluh juga memberikan nasihat dengan menekankan pentingnya kegiatan ini untuk mempertahankan stok yang ada guna memenuhi kebutuhan pupuk dan permintaan eksternal. 	-

Tabel 10. Peran agen perubahan

Aspek agen perubahan	Budidaya maggot	Pembuatan pupuk organik
Agen perubahan	<ol style="list-style-type: none"> Mengubah pola pikir. Memanfaatkan sampah/mengelola lingkungan. 	Memenuhi pupuk yang telah dibatasi oleh pemerintah.

Implementasi dari Tabel 9 dalam budidaya maggot, pemberian nasihat berfokus pada menjaga keberlanjutan proses tersebut agar tetap beroperasi dengan efisien. Penyuluh memberikan nasihat penting mengenai strategi untuk memastikan bahwa budidaya maggot tidak hanya berkelanjutan tetapi juga dapat memenuhi kebutuhan stok dan permintaan eksternal. Nasihat ini meliputi teknik dan praktik terbaik dalam manajemen maggot, serta penekanan pada pentingnya menjaga kualitas dan kuantitas produksi untuk memenuhi permintaan pasar. Sementara itu, dalam konteks pembuatan pupuk organik, pemberian nasihat dapat mencakup berbagai aspek teknis dan strategis untuk memastikan bahwa proses pembuatan pupuk berlangsung dengan baik dan hasil yang diperoleh berkualitas. Penyuluh dapat memberikan panduan tentang metode pembuatan yang efektif, pengelolaan bahan baku, dan teknik untuk meningkatkan kualitas pupuk organik. Nasihat ini bertujuan untuk meminimalisir risiko dan mengoptimalkan hasil, sehingga pupuk organik yang dihasilkan dapat memenuhi kebutuhan pertanian dan meminimalisir dampak lingkungan.

Hasil budidaya maggot

Hasil budidaya maggot meliputi beberapa produk utama yang memiliki nilai ekonomi dan manfaat lingkungan. Maggot, atau larva lalat Black Soldier Fly (*Hermetia illucens*), dapat digunakan sebagai sumber protein tinggi untuk pakan ternak dan ikan, menggantikan pakan konvensional yang lebih mahal. Selain itu, proses budidaya maggot juga menghasilkan pupuk organik dari sisa-sisa limbah organik yang dikonsumsi oleh maggot, yang dapat meningkatkan kesuburan tanah dan mendukung pertanian berkelanjutan. Produk turunan lainnya

termasuk minyak maggot, yang dapat digunakan dalam industri kosmetik dan biofuel. Secara keseluruhan, budidaya maggot tidak hanya memberikan manfaat ekonomi berupa pendapatan tambahan bagi petani, tetapi juga membantu mengurangi limbah organik dan mendukung praktik pertanian yang lebih ramah lingkungan. Peran penyuluh pada hasil budidaya maggot adalah sebagai agen perubahan (Dwipayana *et al.*, 2021).

Agen perubahan

Peran penyuluh sebagai agen perubahan dapat dilihat melalui pencapaian sasaran yang diberikan kepada kelompok tani, apakah sasaran itu sudah sesuai dengan kebutuhan atau tidak. Oleh karena itu, keberhasilan penyuluh dalam peranan agen perubahan ini dilihat melalui keadaan terjadinya perubahan pengetahuan, keterampilan, serta sikap para kelompok tani yang mampu memberikan kesejahteraan di dalam kelompok. Peran penyuluh sangat penting dalam pembangunan sektor pertanian, hal ini terjadi karena penyuluh merupakan agen perubahan (Latif *et al.*, 2022). Peran agen perubahan yang dilaksanakan penyuluh pertanian pada Kelompok Tirta Bakti II dapat dilihat pada Tabel 10.

Implementasi dari Tabel 10 dalam konteks budidaya maggot, agen perubahan memainkan peran krusial dalam mengubah pola pikir masyarakat dan memanfaatkan sampah sebagai sumber daya. Pertama-tama, agen perubahan berupaya untuk mengubah pola pikir masyarakat mengenai pengelolaan sampah. Mereka mengedukasi dan meningkatkan kesadaran akan pentingnya memanfaatkan sampah sebagai bahan baku untuk budidaya maggot, yang pada gilirannya dapat membantu mengelola lingkungan dengan lebih baik. Dengan

Tabel 11. Ikhtisar peran penyuluh pertanian pada Kelompok Tirta Bakti II

Tahapan	Peran penyuluh pertanian	Budidaya maggot	Pembuatan pupuk oraganik
Perencanaan budidaya maggot	Penganalisa	Penyuluh melakukan identifikasi lingkungan berupa survei lokasi, pengecekan alat, bahan dan pakan.	Penyuluh melakukan identifikasi lingkungan berupa survei lahan, mengecek pH tanah, kondisi tanaman dan serangan-serangan hama.
	Fasilitator	Penyuluh membantu menyediakan alat dan bahan, modal dan mencari peluang pasar.	1. Penyuluh membantu menyediakan alat berupa tangki dan copper. 2. Penyuluh membantu mencari peluang pasar seperti mengajarkan upload di media sosial.
	Organisator	Penyuluh melakukan koordinasi, komunikasi dan evaluasi untuk melaksanakan budidaya maggot	-
	Dinamisator	Penyuluh menggerakkan para anggota Kelompok Tani Tirta Bakti II untuk aktif mengikuti studi banding yang berfungsi meningkatkan pengetahuan dan keterampilan.	Penyuluh menggerakkan anggota Kelompok Tani Tirta Bakti II untuk aktif mengikuti bazar yang berfungsi untuk memasarkan dan mempromosikan produk pupuk organik kepada khalayak yang lebih luas.
	Motivator	Penyuluh melakukan motivasi dalam bentuk komunikasi lisan seperti memberikan semangat kepada anggota Kelompok Tani Tirta Bakti II.	Penyuluh memotivasi pembuatan pupuk organik melalui komunikasi lisan dan demonstrasi plot (demplot).
	Inisiator	Penyuluh memberikan ide yang menyarankan membuat produk turunan seperti pakan ikan, serta mengusulkan penyebaran budidaya maggot ke kelompok lain melalui komunikasi interpersonal dan media online.	Penyuluh memberikan ide dengan membuat kemasan dan label baru.
Pengelolaan limbah organik melalui budidaya maggot	Guru/pembimbing	Penyuluh melakukan kegiatan sosialisasi dan pelatihan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan dalam mengelola budidaya maggot.	Penyuluh melakukan kegiatan pelatihan pembuatan pupuk organik untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan dalam mengelola budidaya maggot.
	Penghubung	1. Penyuluh membantu penyusunan proposal dalam pengajuan permintaan bantuan dan fasilitas yang diperlukan kepada pemerintah. 2. Penyuluh membantu menyalurkan bantuan dari pemerintah kepada Kelompok Tani Tirta Bakti II.	-
	Penasihat	Nasihat yang diberikan penyuluh yaitu menjaga keberlanjutan budidaya maggot agar tetap beroperasi dan meningkatkan target yang ingin dicapai.	-
Hasil budidaya maggot	Agen perubahan	Penyuluh mampu mempengaruhi pola pikir masyarakat untuk memanfaatkan sampah dan mengelola lingkungan secara efektif dalam memanfaatkan budidaya maggot.	Penyuluh membuat pupuk organik dengan tujuan memenuhi kebutuhan pupuk bersubsidi yang sebelumnya dibatasi oleh pemerintah.

pendekatan ini, mereka tidak hanya berkontribusi pada pengurangan limbah tetapi juga pada peningkatan kualitas lingkungan. Di sisi lain, dalam pembuatan pupuk organik, agen perubahan fokus pada pemenuhan regulasi yang telah ditetapkan oleh pemerintah terkait dengan penggunaan pupuk. Mereka bekerja untuk memastikan bahwa pembuatan pupuk organik sesuai dengan batasan dan standar yang berlaku. Ini termasuk mendorong praktik-praktik yang ramah lingkungan dan memenuhi syarat-syarat yang ditetapkan oleh otoritas terkait. Dengan langkah-langkah ini, mereka berperan dalam meminimalkan dampak negatif terhadap lingkungan dan memastikan bahwa penggunaan pupuk organik menjadi bagian integral dari sistem pertanian yang berkelanjutan. Ikhtisar peran yang dilaksanakan penyuluh pertanian pada Kelompok Tirta Bakti II dapat dilihat pada Tabel 11.

KESIMPULAN

Dalam perencanaan budidaya maggot dan pembuatan pupuk organik, penyuluh pertanian menjalankan peran kunci dengan baik. Sebagai penganalisa, penyuluh memeriksa lingkungan, alat, dan bahan untuk maggot, serta pH tanah dan kondisi tanaman untuk pupuk organik. Sebagai fasilitator, mereka membantu menyediakan alat, bahan, dan modal, serta mencari peluang pasar. Dalam kapasitas organisator, penyuluh mengoordinasi dan mengevaluasi pelaksanaan budidaya maggot. Sebagai dinamisator, mereka mendorong partisipasi dalam studi banding dan bazar. Sebagai motivator, penyuluh memberikan semangat dan demonstrasi. Sebagai inisiator, mereka mengusulkan inovasi, seperti produk turunan maggot dan kemasan baru untuk pupuk organik. Dalam pengelolaan limbah, penyuluh melakukan pelatihan untuk meningkatkan keterampilan, serta bertindak sebagai penghubung dalam pengajuan bantuan dan sebagai penasihat untuk keberlanjutan. Hasilnya, masyarakat lebih efektif dalam mengelola sampah dan kebutuhan pupuk terpenuhi.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, S., Faqih, A., & Yatriadi, J. (2023). Peran penyuluh pertanian lapangan (PPL) sebagai edukator terhadap tingkat keberhasilan program pemberdayaan masyarakat. *Prosiding Seminar Nasional Fakultas Pertanian UNS*, 7(1), 560–589. Tersedia dari <https://proceeding.uns.ac.id/semnasfp/article/download/237/195>
- Anwarudin, O., Fitriana, L., Defriyanti, W. T., Permatasari, P., Rusdiyana, E., Zain, K. M., Jannah, E. N., Sugiarto, M., Nurlina, N., & Haryanto, Y. (2021). *Sistem penyuluhan pertanian*. Yayasan Kita Menulis.
- BPS. (2023). *Produksi tanaman pangan padi dan beras. Menurut Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Timur*. Badan Pusat Statistik. Tersedia dari <https://jatim.bps.go.id/>
- Budi, S., Muhammad, A., Yusuf, H., & Ali, M. M. (2018). *Penyuluhan pertanian: Teori dan penerapannya*. CV. Sefa Bumi Persada.
- Dwipayana, A. A. G. A. K., Ananta, K. M. M. I. G. R., Putra, I. G. N. A. A. M., Nurartha, I. G. N. B., Saputra, A. P. A., Adnyana, P. N. A., Fauzi, I., Manik, L. A. P., & Castafiore, K. O. (2021). *Panduan budidaya maggot*. PHP2D Universitas Udayana.
- Faisal, H. N. (2020). Peran penyuluhan pertanian sebagai upaya peningkatan peran kelompok tani (Studi kasus di Kecamatan Kauman Kabupaten Tulungagung. *Jurnal Agribis*, 6(1), 1–13. Tersedia dari <https://journal.unita.ac.id/index.php/agribisnis/article/view/184>
- Hagul, B. (2001). *Metodologi penelitian sosial format-format kuantitatif dan kualitatif*. Surabaya: Airlangga University Press. Tersedia dari https://scholar.google.co.id/scholar?cluster=9963311540151685023&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=0,5
- Hartatik, W., Husnain, H., & Widowati, L. R. (2015). Peranan pupuk organik dalam peningkatan produktivitas tanah dan tanaman. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 9(2), 140352. Tersedia dari <http://ejurnal.litbang.pertanian.go.id/index.php/jsl/article/view/6600>
- Illahi, S. N., Meilani, E. H., & Rini, N. K. (2023). Analisis peran penyuluh pertanian sebagai fasilitator di Kabupaten Sukabumi. *MAHATANI: Jurnal Agribisnis (Agribusiness and Agricultural Economics Journal)*, 6(1), 153–161. <http://dx.doi.org/10.52434/mja.v6i1.2451>
- Latif, A., Ilsan, M., & Rosada, I. (2022). Hubungan peran penyuluh pertanian terhadap produktivitas petani padi. *Wiratani: Jurnal Ilmiah Agribisnis*, 5(1), 11–21. Tersedia dari <http://103.133.36.87/index.php/wiratani/article/view/91>
- Mardikanto, T. (1993a). *Penyuluhan pembangunan pertanian*. Surakarta: UNS

- Press.
- Mardikanto, T. (1993b). *Penyuluhan pembangunan pertanian*. Surakarta: UNS Press.
- Purukan, B. N., Nayoan, H., & Pangemanan, F. (2021). Kinerja penyuluh pertanian dalam meningkatkan swasembada pangan di Kecamatan Ranoyapo Kabupaten Minahasa Selatan. *Governance*, 1(2), 1–10. Tersedia dari <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/governance/article/view/34839>
- Permentan. (2023). *Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 27 Tahun 2023. Tentang Pelaksanaan Peraturan Presiden Nomor 35 Tahun 2022 tentang Penguatan Fungsi Penyuluhan Pertanian*. Jakarta: Kementerian Pertanian. Tersedia dari <https://peraturan.bpk.go.id/Details/257904/permentan-no-27-tahun-2023>
- Permentan. (2020). *Peraturan Menteri Pertanian No 10 Tahun 2020: Tentang Alokasi dan Harga Eceran Tertinggi Pupuk Bersubsidi Sektor Pertanian*. Jakarta: Kementerian Pertanian.
- Permentan. (2022). *Peraturan Menteri Pertanian RI No. 10 Tahun 2022: Tentang Tata Cara Penetapan Alokasi dan Harga Eceran Tertinggi Pupuk Bersubsidi Sektor Pertanian*. Jakarta: Kementerian Pertanian.
- Ramdhan, M. (2021). *Metode penelitian*. Cipta Media Nusantara.
- Rizqullah, T. A. M., Susanti, E., & Makmur, T. (2021). Peran penyuluh pertanian lapangan terhadap kinerja kelompok tani di Kecamatan Sukamakmur Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 6(4), 358–369. <https://doi.org/10.17969/jimfp.v6i4.18315>
- Rukin, S. P. (2019). *Metodologi penelitian kualitatif*. Yayasan Ahmar Cendekia Indonesia.
- Sirnawati, E. (2020). *Urgensi penyuluhan pertanian baru di Indonesia*. IAARD Press.
- Sofia, S., Suryaningrum, F. L., & Subekti, S. (2022). Peran penyuluh pada proses adopsi inovasi petani dalam menunjang pembangunan pertanian. *Agribios*, 20(1), 151–160. <https://doi.org/10.36841/agribios.v20i1.1865>
- Susilawati, W., & Afrianto, E. (2019). Peranan Penyuluh pertanian dalam peningkatan kelas kelompok tani di Kecamatan Rimbo Ilir Kabupaten Tebo. *AGRITURE (Journal Agribusiness Future)*, 1(2), 118–123. Tersedia dari <http://ejournal.uniks.ac.id/index.php/AGRITURE/article/view/203>
- Taylor, B. (1975). *Metodologi penelitian kualitatif*. Remaja Karya.