

Penguatan Kapasitas Petani dan Peternak Muda: Pelatihan Hijauan Pakan dan Agen Hayati untuk Siswa SMK N 2 Sukoharjo

Muhammad Husein¹, Catur Suci Purwati¹, Engkus Ainul Yakin¹, Sri Sukaryani¹, Ali Mursyid Wahyu Mulyono¹

¹Fakultas Pertanian Universitas Veteran Bangun Nusantara

INFO ARTIKEL

Diserahkan:
10/06/2025
Direvisi:
23/06/2025
Diterima
29/06/2025

Keywords:

Agen hayati,
Hijauan pakan,
Siswa SMK

ABSTRAK

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan siswa SMK N 2 Sukoharjo dalam budidaya hijauan pakan dan pembuatan agen hayati (Mikoriza dan Trichoderma). Kegiatan dilakukan pada Januari 2025 dengan melibatkan 50 siswa. Metode yang digunakan mencakup pre-test, penyampaian teori, praktik langsung, post-test, dan evaluasi sikap. Sebanyak 50 siswa mengikuti pelatihan ini. Hasil menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada pemahaman siswa tentang konsep hijauan pakan, jenis tanaman pakan, dan peran agen hayati dalam pertanian. Praktik pembuatan Trichoderma menjadi momen penting yang meningkatkan keterlibatan dan pemahaman peserta. Evaluasi post-test menunjukkan bahwa 84% siswa dapat menjelaskan kembali fungsi agen hayati dan 78% merasa percaya diri untuk menerapkan ilmu tersebut secara mandiri. Program ini dinilai sangat bermanfaat oleh mayoritas peserta dan berpotensi direplikasi di sekolah lain.

Corresponding author email: muhhusein0102@gmail.com



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) Copyright@ Author (2025).

1. PENDAHULUAN

Ketahanan pangan merupakan suatu cita-cita besar suatu negara, dengan ketahanan pangan suatu negara dapat memastikan kebutuhan pangan rakyat terjamin dan layak. Sebagai upaya untuk mendukung cita-cita tersebut banyak cara yang dapat dipersiapkan contohnya pada generasi pemuda yang nantinya meneruskan estafet dalam mewujudkan dan mempertahankan ketahanan pangan. Sebagai akademisi perguruan tinggi memiliki peran membantu mewujudkan ketahanan pangan melalui penguatan SDM melalui pelatihan dan pengabdian masyarakat. Pemuda memiliki peran strategis dalam pembangunan sektor pertanian dan peternakan di Indonesia [1] [2]. Kedua sektor ini merupakan fondasi penting dalam mewujudkan ketahanan pangan nasional [3]. Oleh sebab itu penguatan SDM terkait aspek dibidang pertanian dan peternakan menjadi hal yang perlu diterapkan untuk mempersiapkan bekal dan mengasah soft skill.

Dalam lingkup peternakan, kebutuhan pakan ternak menjadi salah satu faktor utama yang menentukan keberhasilan usaha peternakan [4]. Menunjukkan bahwa sekitar 90% kebutuhan pakan ternak ruminansia berasal dari hijauan baik dari hijauan-rumput, kacang-kacangan, hay, dan jerami [5] [6]. Namun, tidak semua peternak memiliki akses yang memadai terhadap hijauan pakan yang berkualitas maupun pengetahuan tentang teknik budidayanya. Maka dari itu keberadaan pemuda dalam pengembangan sektor pertanian dan peternakan perlu digemparkan, agar regenerasi petani dan peternak muda semakin menjadi trend yang positif dimasyarakat. Keberadaan SMK Jurusan peternakan menjadi salah satu institusi pendidikan yang memiliki potensi besar dalam mencetak generasi muda di bidang agribisnis.

Sementara itu, siswa lulusan SMK bidang pertanian dan peternakan seringkali menghadapi tantangan dalam mengaplikasikan ilmu yang telah mereka pelajari di dunia nyata. Bagi mereka yang tidak melanjutkan pendidikan ke jenjang lebih tinggi, keterampilan praktis yang relevan menjadi kunci untuk memulai usaha atau berkontribusi dalam sektor agribisnis. Sayangnya, kurikulum yang ada belum sepenuhnya membekali mereka dengan kemampuan khusus yang dapat mendukung keberlanjutan usaha di bidang peternakan, terutama dalam hal pengelolaan pakan ternak.

SMK N 2 Sukoharjo merupakan salah satu institusi pendidikan yang memiliki potensi besar untuk mencetak generasi muda yang kompeten di bidang pertanian dan peternakan. Namun, hasil observasi awal menunjukkan bahwa siswa menghadapi sejumlah tantangan, terkait keterbatasan pengetahuan praktis terkait budidaya hijauan pakan dan pengelolaan agen hayati seperti *Mikoriza* dan *Trichoderma*, keterbatasan akses terhadap sumber daya seperti benih hijauan dan starter agen hayati, serta minimnya peluang wirausaha berbasis pertanian dan peternakan.

Menanggapi kondisi tersebut, program pengabdian masyarakat ini dirancang untuk memberikan pelatihan kepada siswa SMK N 2 Sukoharjo dalam bentuk pembelajaran praktis mengenai budidaya hijauan pakan dan produksi agen hayati. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan siswa, membekali siswa dengan kemampuan wirausaha agribisnis, memperkuat minat terhadap dunia peternakan, serta mendorong keterlibatan aktif mereka dalam pembangunan pertanian berkelanjutan.

2. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan dilaksanakan di SMK N 2 Sukoharjo pada bulan Januari, tahun 2025 dan melibatkan 50 siswa jurusan peternakan kelas XI. Metode pelaksanaan terdiri atas:

1. Sosialisasi program kepada siswa dan guru.
2. Pre-test untuk mengukur pengetahuan awal siswa [7]. Pre-test berisikan pertanyaan-pertanyaan terkait pemahaman hijauan pakan dan manfaat agen hayati (*Trichoderma*) bagi tanaman.
3. Penyampaian materi teori mengenai hijauan pakan dan agen hayati *Trichoderma* Gusnawaty *et al.* (2017) dan *Mikoriza* [9]. Materi disampaikan oleh narasumber setelah kegiatan pre-test dilakukan. Materi berisi pemahaman terkait aneka hijauan pakan ternak, manfaat *Trichoderma* dan teknis pembuatan *Trichoderma*.
4. Praktik langsung pembuatan *Trichoderma* dengan media lokal seperti nasi dan tepung beras. Tahapan [10], [11]:
 - Sterilisasi media beras sebanyak 500 gram kedalam *rice cooker* dengan penambahan air

secukupnya hingga air menggenang diatas beras dengan ketinggian 1 cm dan masak hingga menjadi nasi.

- Nasi yang sudah jadi segera di dinginkan dan ditempatkan dalam beberapa plastik dapat segera dilakukan inokulasi dengan starter jamur *Trichoderma* secara *aseptic* dengan cara ditabur atau digores dengan jarum oshe.
 - Inkubasi nasi yang sudah di inokulasi jamur *Trichoderma* secara aerob pada suhu ruang selama 5 hari.
 - Memasuki hari ke 5 nasi yang sudah ditumbuhi jamur *Trichoderma* dikeringkan disinar matahari atau oven dengan suhu maksimal 45°C.
 - Setelah kering nasi dihaluskan dan inoculum *Trichoderma* hasil perbanyakan siap diaplikasikan langsung ke tanaman atau disimpan sampai jangka waktu 1 tahun dalam kondisi kering.
5. Post-test untuk mengukur peningkatan pengetahuan [12]. Setelah pemaparan materi dan praktik siswa mengerjakan soal post-test yang kemudian nanti dijadikan data untuk melihat peningkatan pengetahuan, hasil praktik, sikap dan minat
 6. Evaluasi minat, sikap, dan kesiapan siswa menerapkan ilmu.

Instrumen evaluasi berupa soal pilihan ganda dan isian singkat, serta angket analisis sikap. Analisis dilakukan secara deskriptif untuk melihat perubahan hasil pre- dan post-test serta respon peserta

3. HASIL & PEMBAHASAN

3.1 Profil Peserta

Kegiatan pelatihan diikuti oleh 50 siswa SMK N 2 Sukoharjo dari jurusan peternakan. Sebagian besar peserta belum memiliki pengetahuan atau pengalaman yang mendalam terkait hijauan pakan maupun agen hayati. Hal ini tampak dari rendahnya capaian jawaban tepat pada pre-test, khususnya pada pertanyaan yang berkaitan dengan *Mikoriza*, *Trichoderma*, dan penerapan agen hayati dalam pertanian.

3.2 Peningkatan Pengetahuan (*pre-test vs. post-test*)

Evaluasi dilakukan dengan membandingkan jawaban siswa sebelum dan sesudah pelatihan. Hasil menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan dalam pemahaman siswa tersaji pada tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Pre-Test dan Post-Test Peserta (N = 50)

No	Pertanyaan	Pre-Test (Jumlah Siswa Memahami / Jawaban Tepat)	Post-Test (Jumlah Siswa Memahami / Jawaban Tepat)	Peningkatan
1	Apa yang dimaksud dengan hijauan pakan?	±44% (22 siswa)	100% (50 siswa)	Signifikan
2	Sebutkan tiga contoh hijauan pakan yang sering digunakan!	±76% (38 siswa)	100% (50 siswa)	Signifikan
3	Apa manfaat hijauan pakan bagi ternak?	±78% (39 siswa)	100% (50 siswa)	Signifikan
4	Sebutkan dua faktor yang mempengaruhi pertumbuhan hijauan pakan!	±88% (44 siswa)	100% (50 siswa)	Signifikan

5	Apakah yang dimaksud dengan agen hayati?	44% (22 siswa)	100% (50 siswa)	Signifikan
6	Sebutkan dua contoh agen hayati yang dapat digunakan dalam pertanian!	2% (1 siswa)	100% (50 siswa)	Sangat Tinggi
7	Bagaimana peran Mikoriza dalam pertumbuhan tanaman?	0% (0 siswa)	100% (50 siswa)	Sangat Tinggi
8	Bagaimana Trichoderma membantu meningkatkan kesehatan tanaman?	0% (0 siswa)	100% (50 siswa)	Sangat Tinggi
9	Apa keuntungan menggunakan agen hayati dibandingkan pupuk kimia?	0% (0 siswa)	100% (50 siswa)	Sangat Tinggi
10	Apakah Anda tertarik menerapkan ilmu ini dalam praktik?	100% (50 siswa)	100% (50 siswa)	Stabil

Pemahaman definisi hijauan pakan meningkat dari jawaban umum dan kurang tepat menjadi jawaban ilmiah yang menjelaskan bagian tanaman yang dapat dikonsumsi ternak tanpa menimbulkan gangguan pencernaan. Contoh hijauan pakan yang disebutkan siswa meningkat secara kuantitatif dan kualitatif, dari hanya menyebutkan rumput umum menjadi mampu menyebutkan ragam jenis hijauan seperti Gama Umami, Signal grass, Alfalfa, hingga Indigofera.

Pemahaman tentang agen hayati, yang sebelumnya didominasi jawaban “belum tahu”, setelah pelatihan meningkat drastis: 32 siswa dapat mendefinisikan agen hayati dengan benar, dan sisanya menyebutkan fungsi utamanya dalam mengendalikan hama dan meningkatkan pertumbuhan tanaman. Ini menjadi gambaran keberhasilan pelatihan yang diberikan terhadap siswa SMK jurusan peternakan. Ketepatan bidang ilmu juga menentukan keberhasilan program pelatihan yang diberikan kepada siswa SMK. Akademisi dibidang ilmu peternakan dapat memberikan feedback yang lebih nampak jika audien memiliki dasar bidang ilmu yang sama. Meningkatnya pemahaman aneka hijauan pakan dapat memberikan manfaat bagi siswa dalam mengembangkan diri sebagai seorang petani dan peternak muda yang berkualitas, sehingga kelak siswa memiliki kesiapan yang lebih menghadapi tantangan kemandirian pangan masa depan.

3.3 Praktik Pembuatan Trichoderma

Salah satu bagian penting dalam kegiatan ini adalah sesi praktik langsung pembuatan biakan Trichoderma. Peserta diajak mengenal media tumbuh sederhana seperti nasi dan ampas tahu, proses sterilisasi, inokulasi, serta cara penyimpanan dan perbanyakannya. Sterilisasi dilakukan dengan memasukan beras sebanyak 500 gram kedalam *rice cooker* dengan penambahan air secukupnya hingga air menggenang diatas beras dengan ketinggian 1 cm dan masak hingga menjadi nasi. Nasi yang sudah jadi segera di dinginkan dan ditempatkan dalam beberapa plastik dapat segera dilakukan inokulasi dengan starter jamur Trichoderma secara *aseptic* dengan cara ditabur atau digores dengan jarum oshe, setelah itu nasi yang sudah di inokulasi jamur Trichoderma diinkubasi secara aerob pada suhu ruang selama 5 hari. Memasuki hari ke 5 nasi yang sudah ditumbuhi jamur Trichoderma dikeringkan disinari matahari atau oven dengan suhu maksimal 45°C [13]. Setelah kering nasi dihaluskan dan inoculum Trichoderma hasil perbanyakannya siap diaplikasikan langsung ke tanaman atau disimpan sampai jangka waktu 1 tahun dalam kondisi kering.

Hasil observasi menunjukkan bahwa: Seluruh siswa dapat mengikuti langkah-langkah pembuatan Trichoderma dengan baik. Sebagian siswa menunjukkan ketertarikan tinggi dan mampu menjelaskan

kembali proses yang telah dilakukan. Praktik ini memberikan pengalaman konkret yang memperkuat pemahaman teoritis yang disampaikan di awal pelatihan. Praktek langsung memberikan pengalaman konkret yang memperkuat keterampilan peserta dalam memproduksi [14].

3.4 Perubahan Sikap dan Minat

Perubahan sikap siswa juga sangat positif disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Sikap dan Minat Peserta Sebelum dan Sesudah Pelatihan

No	Pernyataan	Pre-Test (Setuju/Ya)	Post-Test (Setuju/Ya)	Peningkatan
1	Saya memahami manfaat hijauan pakan bagi ternak	100% (50 siswa)	100% (50 siswa)	Tidak berubah
2	Saya tahu cara menanam hijauan pakan dengan benar	36% (18 siswa)	78% (39 siswa)	Meningkat
3	Saya memahami fungsi agen hayati dalam pertanian	0% (0 siswa)	84% (42 siswa)	Signifikan
4	Saya percaya diri mencoba menanam hijauan pakan	100% (50 siswa)	100% (50 siswa)	Stabil
5	Saya tertarik menggunakan agen hayati dalam budidaya tanaman	100% (50 siswa)	100% (50 siswa)	Stabil

Sebanyak 42 dari 50 siswa menyatakan telah memahami fungsi agen hayati dalam pertanian setelah pelatihan. Minat untuk menerapkan agen hayati dan menanam hijauan pakan tetap tinggi (50 siswa menjawab "Ya" baik pada pre maupun post-test). Jumlah siswa yang merasa percaya diri menanam hijauan meningkat dari 18 menjadi 39 orang. Evaluasi akhir menunjukkan bahwa 49 siswa menilai pelatihan "sangat bermanfaat", dan 45 siswa menyatakan akan segera menerapkan ilmu yang diperoleh. Hasil ini menunjukkan bahwa pelatihan berbasis praktik lapangan sangat efektif dalam meningkatkan literasi dan kesiapan siswa SMK dalam mengelola pakan ternak dan agen hayati. Hal ini sesuai dengan pemahaman Tobing et al. (2023) [15], bahwa pelatihan yang efektif akan meningkat ketika ada praktik nyata. Ketika materi disampaikan secara aplikatif dengan contoh nyata (demonstrasi pembuatan Trichoderma dan mikoriza), pemahaman siswa meningkat secara signifikan.

3.5 Evaluasi Kegiatan

Tabel 3. Evaluasi Keseluruhan Pelatihan

No.	Instrumen Evaluasi	Jawaban
1	Kebermanfaatan pelatihan	49 Siswa menjawab Sangat Bermanfaat; 1 Siswa menjawab Cukup Bermanfaat
2	Minat dan Motivasi	45 Siswa menjawab Sangat Bermanfaat; 5 Siswa menjawab Mungkin Nanti
3	Hambatan	25 Siswa menjawab tidak memiliki lahan; 5 Siswa menjawab tidak memiliki ternak; 20 Siswa menjawab Tidak ada
4	Saran	38 Siswa menjawab tidak ada; 12 Siswa menjawab Lebih banyak praktek langsung

Beberapa hambatan yang diidentifikasi peserta antara lain: tidak memiliki lahan sendiri (25 siswa) dan tidak memiliki ternak (5 siswa). Namun, 20 siswa menyatakan tidak memiliki hambatan berarti,

yang menunjukkan bahwa sebagian besar peserta termotivasi untuk tetap mencoba menerapkan ilmu meskipun dengan keterbatasan sarana. Hal ini menjadi perhatian dan permasalahan yang perlu diselesaikan yang mungkin nanti dalam program lanjutan, sebagai contoh masalah terkait masih sedikitnya kepemilikan ternak yang seharusnya sebagai siswa peternakan setidaknya memiliki 1 ekor ternak sebagai pengembangan kemampuan diri dalam berternak. Kemudian instrument saran yang diberikan dalam kegiatan pelatihan ini sebanyak 12 siswa mengharapkan praktik langsung yang lebih banyak dibandingkan dengan teori. Hal ini dapat menggambarkan juga ketertarikan praktik pembuatan jamur *Trichoderma* yang lebih diminati.

4. KESIMPULAN

Program pelatihan “Penguatan Kapasitas Petani dan Peternak Muda” siswa SMK N 2 Sukoharjo berhasil meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan minat siswa dalam pengelolaan hijauan pakan dan agen hayati, yang sebelumnya masih dalam rata-rata rendah dalam pemahaman dan praktik. Peningkatan signifikan terjadi pada pemahaman konsep, pengenalan jenis, dan kemampuan teknis siswa praktik langsung, khususnya dalam pembuatan *Trichoderma*. Siswa tidak hanya memahami secara konseptual, tetapi juga memperoleh keterampilan yang dapat diterapkan secara mandiri yang sebelumnya tidak pernah mereka lakukan sebelumnya dalam kegiatan pembelajaran.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) Univet Bantara atas dukungan dana pengabdian melalui Program Pengabdian Kepada Masyarakat Kompetitif Bidang Ilmu (PMKBI) tahun 2024.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. D. Nugroho and L. R. Waluyati, “Upaya memikat generasi muda bekerja pada sektor pertanian di Daerah Istimewa Yogyakarta,” *JPPUMA J. Ilmu Pemerintah. dan Sos. Polit. UMA (Journal Gov. Polit. UMA)*, vol. 6, no. 1, pp. 76–95, 2018.
- [2] C. Dinata, Z. Rozaki, R. Wulandari, and I. Azzahra, “Peran Pertanian Dalam Mendukung Generasi Cemerlang Di Sektor Perekonomian Masa Depan,” in *Seminar Nasional Agribisnis*, 2024, vol. 1, no. 1, pp. 56–60.
- [3] E. I. R. Rhofita, “Optimalisasi Sumber Daya Pertanian Indonesia untuk Mendukung Program Ketahanan Pangan dan Energi Nasional,” *J. Ketahanan Nas.*, vol. 28, no. 1, pp. 82–100, 2022.
- [4] N. Kabeakan, M. Alqamari, and M. Yusuf, “Pemanfaatan Teknologi Fermentasi Pakan Komplek Berbasis Hijauan Pakan Untuk Ternak Kambing,” *IHSAN J. Pengabd. Masy.*, vol. 2, no. 2, pp. 196–203, 2020.
- [5] D. Minson, *Forage in ruminant nutrition*. Elsevier, 2012.
- [6] M. Husein, N. Umami, A. Pertiwiningrum, M. M. Rahman, and D. Ananta, “The Role of Arbuscular Mycorrhizal Fungi Density and Diversity on the Growth and Biomass of Corn and Sorghum Forage in Trapping Culture,” vol. 45, no. 1, pp. 37–43, 2022, doi: <https://doi.org/10.5398/tasj.2022.45.1.37>.
- [7] R. F. Adri, “Pengaruh pre-test terhadap tingkat pemahaman mahasiswa program studi ilmu

- politik pada mata kuliah ilmu alamiah dasar,” *Menara Ilmu J. Penelit. Dan Kaji. Ilm.*, vol. 14, no. 1, 2020.
- [8] H. S. Gusnawaty, M. Taufik, and A. Asis, “Uji Efektivitas Beberapa Media Untuk Perbanyak Agens Hayati *Trichoderma SP.*,” *J. Hama dan Penyakit Tumbuh. Trop.*, vol. 17, no. 1, pp. 70–76, 2017.
- [9] M. Husein, “Pengaruh Inokulasi Fungi Mikoriza Arbuskula Indigenus *Bambusa sp*, *Cichorium intybus L*, *Pinus merkusii* terhadap Pertumbuhan, Produktivitas dan Kandungan Nutrien *Cichorium intybus L*,” Universitas Gadjah Mada, 2021.
- [10] A. M. . Mulyono, “Sediaan Inokulum Mutan *Trichoderma* menggunakan Bahan Pembawa Kombinasi Tepung Lumpur Tanah dan Tepung Beras Ketan dan Metode Pembuatannya.” 2022.
- [11] A. M. W. Mulyono *et al.*, “The Potential of *Trichoderma AA1* and *AA2* as Local Indonesian Cellulolytic Inoculum in the Fermentation of *Gliricidia sepium* Leaf Meal,” *J. Glob. Innov. Agric. Sci.*, vol. 13, no. 1, pp. 29–36, 2025, doi: 10.22194/JGIAS/25.1530.
- [12] T. M. Siregar, B. M. G. Siahaan, T. N. Enjelika, M. E. Simbolon, and R. M. Siringo-ringo, “Pengaruh pemberian pre-test dan post-test pada mata pelajaran matematika dalam keberhasilan evaluasi pembelajaran di SMA Swasta Cahaya Medan,” *ULIL ALBAB J. Ilm. Multidisiplin*, vol. 3, no. 1, pp. 396–401, 2023.
- [13] A. M. W. Mulyono, “MUTAN JAMUR SELULOLITIK *Trichoderma sp.* UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS ONGGOK SEBAGAI BAHAN PAKAN AYAM BROILER,” pp. 1–161, 2008.
- [14] L. Septarina, R. Herwanto, and H. Purnomo, “Peningkatan Keterampilan Kewirausahaan Remaja Melalui Program Pengabdian Masyarakat di Desa Purworejo, Kabupaten Pringsewu,” *J. Pengabd. Kpd. Masy.*, vol. 2, no. 2, pp. 154–165, 2024.
- [15] L. Tobing, D. Harahap, N. Silangit, and R. Deliartha, “Tinjauan Literatur tentang Efektivitas Pelatihan Berbasis Microlearning dalam Meningkatkan Literasi Digital Guru,” *J. Literasi Digit.*, vol. 3, no. 3, pp. 150–159, 2023.