

## Upaya Penyuluhan dalam Peningkatan Pengetahuan Petani mengenai Gejala Defisiensi Unsur Hara Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.)

*Extension Efforts to Improve Farmers' Knowledge of Nutrient Deficiency Symptoms in Oil Palm (*Elaeis guineensis* Jacq.)*

**Zafitra<sup>1\*</sup>, Muhammad Amrul Khoiri<sup>1</sup>, Riskia Trizayuni<sup>1</sup>, Joni Irawan<sup>1</sup>, Sri Yoseva<sup>1</sup>, Besri Nasrul<sup>1</sup>, Arman Effendi AR<sup>1</sup>, Deviona<sup>1</sup>, Freddy Alexander Simatupang<sup>1</sup>, Puan Habibah<sup>1</sup>, Enriski Efrata<sup>1</sup>, Ahmad Alwi Azhari<sup>1</sup>, Heralda Fawrin<sup>2</sup>, Purwasandi<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Fakultas Pertanian, Universitas Riau, Pekanbaru, 28293 Indonesia

<sup>2</sup>Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Riau, Pekanbaru, 28293 Indonesia

<sup>3</sup>Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Riau, Pekanbaru, 28293 Indonesia

[\\*zafitra@lecturer.unri.ac.id](mailto:zafitra@lecturer.unri.ac.id)

Diterima: 28 Agustus 2025; Disetujui: 28 September 2025

### Abstrak

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani di Desa Sungai Majo, Kecamatan Kubu, Kabupaten Rokan Hilir dalam mengenali serta menangani gejala defisiensi unsur hara pada tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.). Metode pelaksanaan mencakup ceramah, diskusi interaktif, demonstrasi lapangan, dan evaluasi berbasis *pre-test* serta *post-test*. Materi penyuluhan difokuskan pada identifikasi gejala kekurangan unsur hara esensial seperti N, P, K, Mg, dan B serta penerapan prinsip pemupukan berimbang. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan pengetahuan petani sebesar 80% dalam mengenali gejala defisiensi antar unsur hara. Pendekatan partisipatif mendorong peningkatan literasi agronomi dan kesadaran terhadap pentingnya pengelolaan hara berkelanjutan serta pengendalian organisme pengganggu tanaman secara ramah lingkungan. Melalui kolaborasi antara akademisi dan masyarakat, kegiatan ini berhasil memperkuat kapasitas petani menuju sistem pertanian yang adaptif, efisien, dan berkelanjutan, sehingga petani mampu mengetahui gejala defisiensi unsur hara yang terdapat pada tanaman kelapa sawit di Desa Sungai Majo, Kecamatan Kubu, Kabupaten Rokan Hilir.

**Kata Kunci:** Penyuluhan; Defisiensi; Unsur Hara; Kelapa Sawit

### Abstract

*This community service activity aimed to enhance farmers' knowledge and skills in Sungai Majo Village, Kubu District, Rokan Hilir Regency, in recognizing and managing nutrient-deficiency symptoms in oil palm (*Elaeis guineensis* Jacq.) plants. The implementation methods included lectures, interactive discussions, field demonstrations, and evaluations using pre-test and post-test approaches. The extension materials focused on identifying deficiency symptoms of essential nutrients such as N, P, K, Mg, and B, as well as applying the principles of balanced fertilization. The results showed an 80% increase in farmers' knowledge in identifying nutrient deficiency symptoms. The participatory approach encouraged greater agronomic literacy and awareness of the importance of sustainable nutrient management and environmentally friendly pest control. Through collaboration between academia and the community, this activity successfully strengthened farmers' capacity toward an adaptive, efficient, and sustainable agricultural system, enabling them to better recognise nutrient deficiency symptoms in oil palm plants in Sungai Majo Village, Kubu District, Rokan Hilir Regency.*

**Keywords:** Extension; Deficiency; Nutrients; Oil Palm

### 1. PENDAHULUAN

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) merupakan salah satu komoditas perkebunan

unggulan di Indonesia yang memiliki peran strategis dalam menopang perekonomian nasional, meningkatkan devisa negara, serta

menjadi sumber utama pendapatan masyarakat di daerah perkebunan, termasuk di Provinsi Riau. Komoditas ini banyak dibudidayakan karena memiliki nilai ekonomi tinggi dan produktivitas yang relatif stabil sepanjang tahun. Salah satu daerah penghasil kelapa sawit di Provinsi Riau adalah Desa Sungai Majo, Kecamatan Kubu, Kabupaten Rokan Hilir. Sebagian besar masyarakat di wilayah ini menggantungkan hidupnya dari hasil perkebunan kelapa sawit. Oleh sebab itu, keberlanjutan produksi dan produktivitas kelapa sawit menjadi hal yang sangat penting bagi kesejahteraan petani setempat.

Dalam budidaya kelapa sawit, berbagai faktor dapat memengaruhi keberhasilan produksi, di antaranya adalah ketersediaan unsur hara di dalam tanah dan gangguan organisme pengganggu tanaman (OPT). Defisiensi unsur hara merupakan salah satu permasalahan utama yang sering dihadapi oleh petani kelapa sawit di daerah tersebut. Unsur hara esensial seperti nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K), magnesium (Mg), kalsium (Ca), dan boron (B) memiliki peran penting dalam proses fisiologis tanaman, mulai dari pertumbuhan vegetatif, pembentukan tandan bunga, hingga perkembangan buah. Kekurangan unsur hara tertentu dapat memengaruhi keseimbangan metabolisme tanaman sehingga menurunkan produktivitas dan kualitas hasil panen. Menurut Pane & Ginting (2023), defisiensi boron pada kelapa sawit dapat menimbulkan gejala berupa pelepasan yang rapuh, daun pancing, dan malformasi buah, yang akhirnya berdampak signifikan terhadap jumlah dan mutu tandan buah segar (TBS) yang dihasilkan. Kondisi ini diperparah oleh sifat tanah di daerah Riau yang umumnya masam, dan rawan pencucian hara akibat curah hujan tinggi.

Pengabdian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengidentifikasi jenis gejala defisiensi unsur hara yang terdapat pada tanaman kelapa sawit di Desa Sungai Majo, Kecamatan Kubu, Kabupaten Rokan Hilir. Pengabdian ini juga bertujuan mengevaluasi metode pengendalian yang telah diterapkan di lapangan serta memberikan rekomendasi pengelolaan budidaya kelapa sawit yang lebih efektif dan berkelanjutan. Hasil pengabdian ini diharapkan dapat menjadi referensi ilmiah sekaligus

informasi praktis bagi petani kelapa sawit, penyuluhan pertanian, dan pihak terkait dalam upaya meningkatkan produktivitas dan kualitas hasil kebun sawit di wilayah tersebut.

## 2. METODE PENERAPAN

### *Waktu dan Lokasi Pengabdian*

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan melalui beberapa metode, yaitu ceramah, diskusi, praktik demonstrasi lapangan, serta penyebaran leaflet kepada petani di Kecamatan Kubu, Kabupaten Rokan Hilir, Provinsi Riau. Pelaksanaan kegiatan difokuskan pada kelompok petani di Desa Sungai Majo, Kecamatan Kubu, dengan jangka waktu selama 2 (dua) bulan.

#### *Penyuluhan (ceramah dan diskusi).*

Kegiatan penyuluhan diawali dengan penyusunan materi yang berkaitan dengan gejala defisiensi unsur hara pada kelapa sawit. Penyampaian materi dilaksanakan di ruang pertemuan kantor desa atau di pondok pertemuan kelompok tani. Media yang digunakan meliputi infokus, materi presentasi (PPT), serta video yang berkaitan dengan topik penyuluhan. Diskusi dilaksanakan untuk membahas permasalahan yang dihadapi petani sekaligus sebagai wadah berbagi pengalaman. Pemutaran video sangat membantu karena memberikan gambaran visual yang lebih jelas, sehingga petani lebih mudah memahami topik yang disampaikan sekaligus melihat secara langsung penerapannya.

#### *Praktik lapangan*

Kegiatan praktik dilakukan di kebun kelapa sawit milik masyarakat. Peserta diberi kesempatan untuk mengidentifikasi langsung gejala defisiensi unsur hara pada tanaman kelapa sawit di lapangan.

#### *Peningkatan keterampilan petani*

Peserta diharapkan mampu memperbaiki cara pemupukan serta meningkatkan keterampilan dalam penanganan OPT di lapangan.

#### *Ukuran Keberhasilan (Indikator)*

Untuk mengetahui hasil dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat, dilakukan

evaluasi sebelum dan sesudah pelaksanaan kegiatan melalui tahapan berikut:

#### *Pre-test.*

Pre-test dilakukan sebelum penyampaian materi penyuluhan untuk mengukur tingkat pengetahuan dan pemahaman peserta mengenai identifikasi gejala defisiensi unsur hara pada kelapa sawit. Evaluasi dilakukan dengan menggunakan kuesioner atau pertanyaan langsung kepada peserta.

#### *Post-test.*

Post-test dilakukan setelah kegiatan penyuluhan selesai untuk mengukur tingkat keberhasilan pengabdian. Evaluasi dilakukan melalui kuesioner serta penilaian praktik lapangan. Peserta juga dilibatkan bersama tim dalam merumuskan masalah, merencanakan, serta mengevaluasi program. Indikator keberhasilan diukur dengan membandingkan kemampuan peserta sebelum dan sesudah mengikuti kegiatan pengabdian

### **3. HASIL DAN KETERCAPAIAN SASARAN**

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang diselenggarakan di Desa Sungai Majo, Kecamatan Kubu, Kabupaten Rokan Hilir difokuskan pada peningkatan kapasitas

pengetahuan petani mengenai gejala defisiensi unsur hara pada tanaman kelapa sawit. Defisiensi unsur hara merupakan salah satu permasalahan utama dalam budidaya kelapa sawit karena ketidakseimbangan ketersediaan hara dapat menghambat proses fisiologis tanaman, menurunkan efisiensi fotosintesis, serta berimplikasi pada berkurangnya produksi tandan buah segar. Oleh karena itu, penyuluhan mengenai identifikasi gejala defisiensi unsur hara menjadi strategi penting dalam mendukung praktik pemupukan yang lebih tepat dan berkelanjutan.

Metode penyampaian materi melalui ceramah, diskusi, dan media audiovisual terbukti mampu memperjelas pemahaman peserta mengenai gejala-gejala yang ditimbulkan akibat kekurangan unsur hara esensial. Misalnya, defisiensi nitrogen ditandai dengan klorosis pada daun tua, defisiensi kalium mengakibatkan nekrosis pada tepi daun, sementara kekurangan magnesium menunjukkan pola klorosis di antara tulang daun. Penyajian materi yang disertai media visual seperti presentasi, dan video memberikan nilai tambah karena memungkinkan peserta memperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai perbedaan antarunsur hara.



a



b

**Gambar 1. Pembukaan kegiatan oleh sekretaris desa (a) dan penyampaian materi oleh Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau (b)**

Diskusi interaktif yang dilaksanakan berfungsi sebagai sarana pertukaran pengalaman antarpetani, sehingga tidak hanya memperkuat pemahaman teoretis tetapi juga memperkaya pengetahuan praktis melalui pembahasan kasus nyata yang terjadi di lapangan. Pendekatan partisipatif ini sejalan dengan prinsip *andragogi*, di mana proses

pembelajaran orang dewasa lebih efektif apabila berbasis pengalaman langsung dan relevan dengan kebutuhan praktis.

Tanaman kelapa sawit mendominasi sebagian besar wilayah di Desa Sungai Majo, Kecamatan Kubu Kabupaten Rokan Hilir. Keberadaan kebun kelapa sawit ini menjadi peluang mata pencaharian masyarakat di

daerah tersebut. Akses wilayah cukup sulit ditempuh, karena ruas jalan yang belum disemenisasi. Lahan kelapa sawit yang ada kebanyakan merupakan lahan masyarakat. Penyuluhan ini dilakukan dalam rangka penguatan kapasitas petani kecil untuk mendorong kesejahteraan masyarakat melalui perbaikan penanganan kekurangan unsur hara dan OPT untuk meningkatkan produktivitas sawit di daerah tersebut. Kegiatan penyuluhan dihadiri oleh sekretaris desa selaku penanggung jawab kegiatan dan masyarakat yang berkecimpung pada perkebunan kelapa sawit (Gambar 1a).

Praktik lapangan di kebun sawit masyarakat merupakan tahapan penting untuk mengintegrasikan pengetahuan teoritis dengan pengalaman empiris. Melalui kegiatan ini, peserta diberikan kesempatan untuk mengamati langsung gejala defisiensi unsur hara pada tanaman kelapa sawit, kemudian membandingkannya dengan deskripsi yang telah diperoleh dalam sesi penyuluhan. Pengalaman empiris ini meningkatkan kemampuan analisis peserta sehingga lebih terampil dalam mengenali permasalahan hara di kebun masing-masing. Peningkatan kapasitas petani dalam mengenali gejala defisiensi unsur hara pada tanaman kelapa sawit merupakan langkah strategis dalam mendukung praktik pertanian berkelanjutan. Penyuluhan berbasis partisipatif yang diterapkan pada kegiatan ini terbukti efektif dalam mentransfer pengetahuan dan keterampilan teknis secara langsung kepada petani. Menurut Nurjayanti *et al.* (2024), efektivitas penyuluhan akan lebih tinggi apabila dikombinasikan dengan praktik lapangan, di mana petani dapat mengamati dan membandingkan gejala defisiensi antarunsur hara secara langsung. Pendekatan ini tidak hanya meningkatkan pemahaman konseptual, tetapi juga mengasah kemampuan diagnostik visual yang sangat dibutuhkan dalam sistem pertanian berbasis pengalaman lapangan.

Kegiatan ini sejalan dengan konsep *Climate-Smart Agriculture* (CSA) yang menekankan pada efisiensi input, adaptasi terhadap perubahan iklim, dan keberlanjutan produksi. Menurut Koh *et al.* (2023), defisiensi unsur hara seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) pada kebun sawit rakyat di Indonesia sering kali

disebabkan oleh rendahnya kapasitas pengetahuan petani dalam membaca respon fisiologis tanaman serta keterbatasan akses terhadap informasi agronomi yang mutakhir. Melalui penyuluhan yang dilakukan oleh tim akademisi, terjadi proses peningkatan literasi agronomi di tingkat akar rumput yang berpotensi memperbaiki sistem manajemen hara tanaman secara menyeluruh.

Selain itu, penyuluhan juga menggaris bawahi pentingnya penerapan pemupukan berimbang dengan memperhatikan faktor tanah dan lingkungan lokal. Sebagaimana dilaporkan oleh Lim *et al.* (2023), praktik pemupukan yang tidak seimbang menjadi penyebab utama rendahnya efisiensi serapan hara dan menurunkan hasil produksi hingga 30–50%. Oleh karena itu, pendekatan ilmiah melalui uji tanah, analisis daun, dan penyesuaian dosis pupuk berbasis kebutuhan tanaman menjadi fokus utama dalam penguatan kapasitas petani di Desa Sungai Majo.

Kegiatan pengabdian juga memberikan pemahaman tentang hubungan antara defisiensi hara dan serangan organisme pengganggu tanaman (OPT). Purba *et al.* (2020) menjelaskan bahwa tanaman dengan status hara rendah lebih rentan terhadap serangan hama dan penyakit karena menurunnya ketahanan fisiologis. Oleh sebab itu, penyuluhan diintegrasikan dengan materi pengendalian OPT ramah lingkungan menggunakan agen hayati seperti *Metarhizium anisopliae* dan *Beauveria bassiana*. Pendekatan terpadu ini sesuai dengan prinsip Integrated Nutrient and Pest Management (INPM) yang dianjurkan oleh FAO (2023) sebagai strategi untuk menjaga produktivitas dan keberlanjutan ekosistem perkebunan tropis.

Hasil evaluasi melalui metode pre-test dan post-test menunjukkan peningkatan rata-rata pengetahuan petani sebesar 45%, terutama dalam kemampuan mengidentifikasi gejala defisiensi hara berdasarkan ciri visual daun dan pelepah. Hasil penelitian Woittiez *et al.* (2018) yang menegaskan bahwa peningkatan kompetensi petani dalam manajemen hara berhubungan langsung dengan efisiensi pupuk dan peningkatan hasil panen. Lebih lanjut, partisipasi aktif masyarakat dalam seluruh tahapan kegiatan memperlihatkan adanya perubahan sikap positif terhadap penerapan

praktik pemupukan berimbang dan pengelolaan hara berbasis ekologi.

Secara keseluruhan, kegiatan penyuluhan ini tidak hanya memperkuat pengetahuan teknis petani, tetapi juga membangun kesadaran kolektif mengenai pentingnya konservasi sumber daya tanah dan pengelolaan hara secara berkelanjutan. Pendekatan kolaboratif antara akademisi, pemerintah desa, dan petani menjadi model efektif dalam mendukung transformasi sistem pertanian menuju praktik yang adaptif, produktif, dan ramah lingkungan di wilayah perkebunan rakyat Desa Sungai Majo.

Melalui kegiatan penyuluhan ini diharapkan masyarakat tidak lagi melakukan pemupukan yang sama berulang kali tanpa memperhatikan kebutuhan tanaman. Pemberian pupuk dapat difokusnya sesuai dengan respon tanaman yang ditemukan dilapangan. Selain itu, dengan adanya pendampingan ilmiah dari akademisi, masyarakat dapat diarahkan untuk lebih bijak dalam memilih jenis pupuk, dosis, serta waktu aplikasi agar efisiensi pemupukan dapat tercapai meskipun dalam keterbatasan ekonomi. Tidak hanya mencegah pemborosan biaya, tetapi juga meminimalisir dampak lingkungan akibat penggunaan pupuk berlebihan. Selain itu, pemupukan yang tepat juga dapat membantu meningkatkan produktivitas secara berkelanjutan karena mempertimbangkan kebutuhan tanaman. Menurut Woittiez *et al.* (2018), ketidakseimbangan hara pada kebun kelapa sawit rakyat di Indonesia menyebabkan hasil terbatas hanya 50-70% sari potensi optimum dan dapat meningkat seiring dengan penerapan pemupukan berimbang. Pendekatan ini memungkinkan petani menyesuaikan strategi budidaya, sehingga nutrisi yang diberikan benar-benar diserap dan dimanfaatkan oleh tanaman.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan kegiatan yang telah dilaksanakan memiliki relevansi antara materi dengan permasalahan aktual di lapangan. Petani setempat di Desa Sungai Majo selaku pihak yang terlibat langsung dengan masalah yang dibahas dalam materi penyuluhan menunjukkan antusias yang tinggi, karena hal ini berkaitan dengan sumber penghasilan utama

masyarakat. Petani memperoleh informasi bahwasannya gejala yang muncul baik terkait defisiensi unsur hara maupun serangan OPT pada tanaman merupakan sinyal agar penanganan segera dilakukan. Melalui kegiatan ini diharapkan petani lebih peka terhadap kondisi dan temuan dilapangan agar kelangsungan budidaya dapat dipertahankan di daerah ini.

#### UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat melalui pendanaan Hibah DIPA Universitas Tahun Anggaran 2025, serta petani di Desa Sungai Majo Kecamatan Kubu Kabupaten Rokan Hilir yang telah berpartisipasi dalam kegiatan ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [BPS] Badan Pusat Statistik Kabupaten Rokan Hilir. (2024). *Produksi perkebunan rakyat menurut jenis tanaman, Kabupaten Rokan Hilir, 2024-Kelapa Sawit*. Badan Pusat Statistik Kabupaten Rokan Hilir.
- Pane, D.P., & Ginting, N. (2023). Analisis defisiensi boron terhadap pertumbuhan dan produksi kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di lahan masam. *Jurnal Ilmu Pertanian Tropika*, 8(2): 101–110.
- Koh, L.P., Miettinen, J., & Ghazoul, J. (2023). Balancing oil palm expansion and environmental sustainability in Indonesia. *Nature Sustainability*, 6(4): 312–321.
- Lim, Y.L., Tenorio, F.A., Monzon, J.P., Sugianto, H., Donough, C.R., Lubis, A.U., Siregar, H.H., Manurung, R., Situmorang, R., Rahmadsyah, T., & Giller, K.E. (2023). Too little, too imbalanced: Nutrient supply in smallholder oil palm fields in Indonesia. *Agricultural Systems*, 207, 103617.
- Mekouar, M.A. (2023). Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). *Yearbook of International Environmental Law*, 34(1), yvae031.
- Nurjayanti, R., Anas, I., & Puspitasari, D. (2024). Participatory agricultural extension to improve farmers' knowledge of nutrient management in tropical soils. *Journal of*

- Agricultural Education and Extension*, 30(2): 145–158.
- Purba, R.Y., Sudharto, P.S., & Kalqutny, S.H. (2020). Integrated pest management of oil palm to control bagworm and nettle caterpillar in Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 418, 012048.
- Woittiez, L.S., Turhina, S., Deccy, M., van Noordwijk, M., & Giller, K E. (2018). Fertilizer application practices and nutrient deficiencies in smallholder oil palm plantations in Indonesia. *Experimental Agriculture*, 54(1): 1–21.
- Wong, A. J., Hamid, H., Ikhsan, Z., & Oktavia, A. (2022). Populasi dan tingkat serangan kumbang tanduk (*Oryctes Rhinoceros L.*) pada pertanaman kelapa sawit di PT. Cakra Alam Sejati, Provinsi Riau. *Jurnal Riset Perkebunan*, 3(1): 1-11.
- Wong, A.J., Hidrayani, H., Hamid, Z., Ikhsan, A., & Oktavia, O. (2022). Populasi dan tingkat serangan kumbang tanduk (*Oryctes Rhinoceros L.*) pada pertanaman kelapa sawit di PT. Cakra Alam Sejati, Provinsi Riau. *Jurnal Riset Perkebunan (JRP)*, 3(1)