

# Upaya Peningkatan Produktivitas Tanaman Pangan Melalui Pendidikan Diagnosa Visual Hara Tanaman

<sup>1)</sup>Riduansyah, <sup>2)</sup>Denah Suswati, <sup>3)</sup>Muhammad Nuriman\*, <sup>4)</sup>Romiyanto  
<sup>1,2,3,4)</sup>Program 1Jurusan Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Tanjungpura  
Email Corresponding: Muhammad.nuriman@faperta.untan.ac.id\*

## INFORMASI ARTIKEL

## ABSTRAK

**Kata Kunci:**

Diagnosa  
Visual  
Unsur Hara  
Tanaman  
Produktivitas

Peningkatan SDM petani dalam mengevaluasi keharuan tanaman merupakan bagian penting dalam peningkatan produktivitas tanaman, ketahanan pangan keluarga dan pendapatan petani. Oleh karena itu kami peneliti, malukan kegiatan pelatihan ke masyarakat petani. Pelatihan tersebut diadakan di aula kantor desa Pal Sembilan, Kecamatan Sungai Kakap. Dihadiri oleh aparatur desa, ketua kelompok tani dan anggota kelompok tani, desa Pal Sembilan dengan jumlah 30 orang. Pelatihan dilakukan secara diskusi tata cara pengamatan kekurangan dan kelebihan unsur hara tanaman secara visual. Para petani mendapatkan pengetahuan secara kuliah singkat, brosur gambar visual hara tanaman, dan rekomendasi pengolahan lahan. Rekomendasi perbaikan pada lahan yang memiliki pH 4.5 dan kondisi lahan yang memiliki ciri teroksidasinya Fe, Al, dan Mn adalah dilakukan pencucian terlebih dahulu lahan, atau pembilasan terlebih dahulu lahan dari keracunan Fe, Al, dan Mn, serta pemberian dolomit yang dianjurkan adalah 2 ton/ha untuk lahan yang tidak memiliki pengaturan tata air, selama proses peningkatan pH tanah, tidak dianjurkan penggunaan pupuk N, dan penyemprotan fungisida untuk mengurangi cendawan yang hidup sebelumnya di kondisi tanah masam. Hasil yang didapatkan setelah pelatihan yaitu pada memiliki gejala kekurangan Kalium dan para petani mengatasinya dengan pemberian jerami padi untuk mengurahi kebutuhan pupuk Kalium anorganik sebesar 70-90 %.

## ABSTRACT

**Keywords:**

Diagnosis  
Visual  
Nutrient  
Plant  
Productivity

Increasing farmers' human resources in evaluating plant nutrients is an important part of increasing plant productivity, family food security and farmer income. Therefore, we researchers, carry out training activities for farming communities. The training was held in the Pal Sembilan village office hall, Sungai Kakap District. Attended by village officials, heads of farmer groups and members of farmer groups, Pal Sembilan village with a total of 30 people. The training was carried out by discussing procedures for visually observing deficiencies and excesses of plant nutrients. Farmers gain knowledge through short lectures, brochures with visual images of plant nutrients, and land management recommendations. Recommendations for improvement on land that has a pH of 4.5 and land conditions that are characterized by oxidized Fe, Al, and Mn are to wash the land first, or rinse the land first from Fe, Al, and Mn poisoning, and the recommended application of dolomite is 2 tons./ha for land that does not have water management, during the process of increasing soil pH, it is not recommended to use N fertilizer, and spraying fungicides to reduce fungi that previously lived in acidic soil conditions. The results obtained after the training were that the farmers had symptoms of potassium deficiency and the farmers overcame this by providing rice straw to reduce the need for inorganic potassium fertilizer by 70-90%.

This is an open access article under the [CC-BY-SA](#) license.



## I. PENDAHULUAN

Kekurangan salah satu atau beberapa unsur hara akan mengakibatkan pertumbuhan tanaman tidak sebagaimana mestinya. Kelainan atau penyimpangan-penyimpangan dan banyak pula tanaman yang mati muda yang sebelumnya tampak layu dan mengering. Keadaan yang demikian akan merugikan petani dan tentu saja sangat tidak diharapkan oleh petani. Kekurangan unsur hara mikro akan menyebabkan kerja enzim terganggu dan kelebihan unsur hara mikro mengakibatkan keracunan pada tanaman (Seran, 2017).

4678

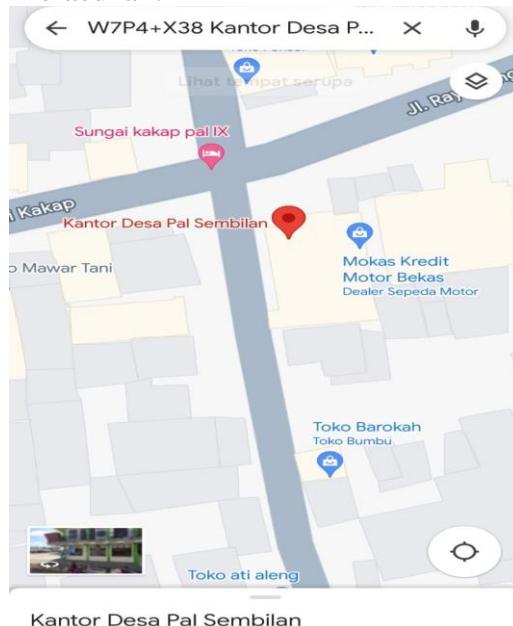
Diagnosa adalah identifikasi mengenai sesuatu, maka diagnosa hara merupakan suatu proses untuk mengevaluasi dan mengidentifikasi masalah-masalah unsur hara (nutrisi) yang dimulai dari penilaian status unsur hara hingga penetapan rekomendasi pemupukan dan pengelolaan daur hara bagi tanaman yang diusahakan (Pinontoan, Sumampouw and Nelwan, 2019). Dengan demikian, maka tujuan dari diagnosa mencakup beberapa hal yaitu 1. Sebagai dasar dalam penentuan rekomendasi pemupukan pada lokasi yang spesifik, 2. Menyediakan informasi untuk perencanaan pengelolaan kesuburan tanah dan manajemen tanaman, 3. Mengidentifikasi problema yang berkaitan dengan pengelolaan siklus hara, 4. kesesuaian lahan untuk tanaman tertentu atau penggunaan tertentu adi pembatas penggunaan lahan (Mansyur, Pudjiwati and Murtilaksono, 2021).

Cara diagnosa visual lapangan merupakan cara tercepat, akan tetapi informasi yang diperoleh relatif rendah. Uji tanah, dan tanaman serta diikuti dengan percobaan di lapangan merupakan pendekatan terbaik yang komprehensif. Petani kita perlu cepat menanggapi gejala yang ditunjukkan dari kondisi fisiologi tanaman, agar dapat segera ditanggulangi (Mulyaningsih, 2018). Survai lapangan (visual) merupakan langkah yang cukup strategis untuk mendapatkan informasi umum dan khusus tentang kualitas lahan dan informasi tentang keadaan tanah di suatu daerah (Junarto and Suhattanto, 2022). Ada tiga hal yang dapat dilakukan melalui pengamatan visula atau survai lapangan, yaitu : 1. Mengamati vegetasi setempat 2. Mengamati gejala daun (sympton defficincey), dan 3. Mengamati morfologi dan sifat-sifat tanah dan lingkungannya (Krisnawati and Adirianto, 2019).

Desa Pal Sembilan, Kecamatan Sungai Kakap, Kabupaten Kubu Raya merupakan salah satu daerah yang mengalami kekurangan beberapa unsur hara, gejala tersebut dapat dilihat dari pertumbuhan dan hasil produksi tanaman yang dibudidayakan kurang optimal. Tujuan dari pengamian kepada masyarakat adalah untuk menjadi forum diskusi dan pembelajaran antara petani dengan para akademisi mengatasi secara cepat kekurangan hara tanaman secara visual.

## II. MASALAH

Kurang optimalnya produksi tanaman di lokasi penelitian akibat dari kekurangan beberapa unsur hara tanaman yang mengalami keracunan.



Gambar 1. Lokasi PKM

## III. METODE

Program PKM ini dilakukan dengan melakukan penyuluhan/pendampingan pengetahuan praktis terkait identifikasi dan evaluasi ketersediaan hara tanaman, melalui pengamatan visual lapang kekurangan hara tanaman. Pelaksanaan kegiatan ini melibatkan petani, mahasiswa, penyuluhan pertanian, aparatur desa yang

berperan dan dosen dengan total berjumlah 30 orang masyarakat. PKM dilaksanakan di salah satu tempat petani terpadu di Desa Pal Sembilan, Kecamatan Sungai Kakap, Kabupaten Kubu Raya.

Program PKM ini akan dilakukan dengan melakukan penyuluhan pertanian terpadu, di salah satu tempat petani, Kecamatan Sungai Kakap, yang terdiri atas beberapa tahapan pelaksanaan :

1. Orientasi pendahuluan, yaitu penentuan lokasi kegiatan PKM. Kegiatan tersebut dilaksanakan pada tanggal 15 Maret 2023.
2. Orientasi mendalam dilakukan pada 19 September 2023. Orientasi mendalam ini dilakukan untuk mendalami sistem pertanian dan permasalahan yang dihadapi oleh petani.
3. Penyuluhan dilakukan pada tanggal 25 Oktober 2023. Penyuluhan pertanian adalah suatu metode atau usaha pendidikan yang bersifat di luar bangku sekolah (non formal) untuk para petani, dalam usaha meningkatkan pengetahuan serta dalam upaya memecahkan permasalahan pada usaha atau kegiatan pertaniannya.

Bahan yang digunakan untuk mengamati kekurangan unsur hara adalah melalui buket visual daun tanaman. Gambar-gambar kekurangan unsur hara tanaman padi diperoleh dari hasil foto di lapangan. Melalui gambar tersebut menjadi bahan visual gambar daun tanaman padi yang kekurangan unsur hara. Selain gambar visual tersebut, dilengkapi gambar visual kondisi lahan yang mengalami peningkatan keracunan Fe, Al, dan Mn, serta penanggulangan, alat peraga lapangan seperti pH meter dan serta upaya yang dapat dilakukan berdasarkan hasil alat peraga lapangan tersebut.

#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### 1) Orientasi Pendahuluan

Selain penetapan lokasi pelaksanaan program PKM. Hal lain yang penting dilakukan pada tahapan ini adalah penetapan tema PKM yang sesuai dengan permasalahan petani, yaitu peningkatan produksi tanaman. Tim peneliti saling berdiskusi tentang program PKM yang dapat diberikan dalam peningkatan produksi tanaman, sehingga diputuskan kegiatan yang akan diberikan adalah penyuluhan peningkatan produktivitas tanaman melalui diagnosa visual hara tanaman.

##### 2) Orientasi Mendalam

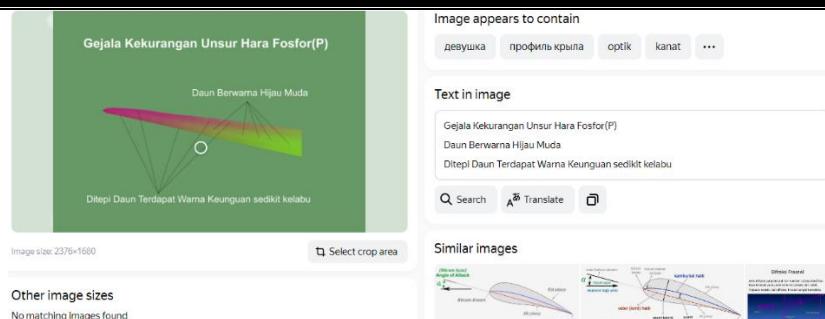
Dalam orientasi mendalam, terdapat beberapa hal-hal penting yang diperoleh selama orientasi yang dilakukan bersama Aparatur Desa Pal Sembilan, yaitu:

1. Jenis tanaman, yaitu pada tanaman padi yang mengalami keracunan Fe dan Al (Gambar 1).
2. Diperlukan buket dan alat peraga (Gambar 2).



Gambar 1. Lahan Sawah Keracunan Fe, dan Al

Setelah desain gambar defesiensi hara tanaman padi yang terlebih dahulu dilakukan verifikasi kembali terhadap desain, secara keilmuan gejala kekurangan hara dan juga uji copyright. Berikut adalah contoh desain gambar yang melalui uji copyright (Gambar 2).



Gambar 2. Uji Copyright Desain Gambar

Alat peraga lainnya yang disiapkan adalah pH meter. pH meter yang disiapkan dalam bentuk kertas lakmus untuk mengukur pH tanah, di mana di lokasi perwakilan petani adalah 4,5 (Gambar 3).



Gambar 3. pH Lakmus

Berdasarkan data tersebut kami membuatkan rekomendasi pemberian dolomit secara cepat atau justifikasi pengalaman lapangan secara umum (Tabel 1). Secara umum lahan sawah membutuhkan  $pH > 5,5$  agar unsur hara makro dan mikro dalam kondisi ideal untuk pertumbuhan tanaman padi. Selisih peningkatan pH sebesar 1 tingkat, sehingga diperkirakan kebutuhan sebanyak 3,66 ton/ha pada tanah yang menanamkan gejala lapangan keracunan berat Fe, Al, Mn dan miskin bahan organik, serta sebanyak 2 ton/ha pada lahan keracunan ringan Fe, Al, dan Mn dan tersedianya bahan organik di lahan (Mansyur, Pudjiwati and Murtilaksono, 2021).

Tabel 1. Justifikasi ahli terhadap kebutuhan dolomit

<b>pH Tanah Aktual</b>	<b>4,5</b>	<b>4,5</b>
<b>Target pH Tanah</b>	<b>5,5</b>	<b>5,5</b>
<b>Selisih</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>Maka dolomit yang dibutuhkan (ton/ha)</b>	<b>3,66*</b>	<b>2**</b>

\*Keracunan berat Fe, Al, Mn dan Miskin Bahan Organik

\*\*Keracunan ringan Fe, Al, Mn dan Tersedia Bahan Organik

### 3) Penyuluhan

Penyuluhan yang dilakukan bertujuan untuk para petani dapat secara cepat dan akurat kondisi hara tanaman melalui pengamatan berikut:

1. Penampakan visual air permukaan dangkal
2. Uji pH tanah
3. Diagnosa kelainan warna daun tanaman.

Hasil interaksi penyuluhan:

1. Kondisi lahan yang memiliki pH 4.5 dan kondisi lahan yang memiliki sedikit ciri teroksidasinya Fe, Al, dan Mn sehingga menganjurkan beberapa hal yaitu:

- a) Dilakukan pencucian terlebih dahulu lahan, atau pembilasan terlebih dahulu lahan dari keracunan Fe, Al, dan Mn.
  - b) Pemberian dolomit yang dianjurkan adalah 2 ton/ha, akan tetapi karena sudah dibilas maka jumlah dolomit dapat diberikan bisa lebih rendah dari 2 ton/ha, atau disesuaikan kembali dari nilai pH tanah setelah pembilasan.
  - c) Selama proses peningkatan pH tanah, tidak dianjurkan penggunaan pupuk N.
  - d) Penyemprotan fungisida untuk mengurangi cendawan yang hidup sebelumnya di kondisi tanah masam (Tias, 2017).
  - e) Pemberian pupuk dasar N, P, K sesuai anjuran Permentan 2021.
2. Pada umumnya petani mengatakan, selain permasalahan tanah masam, ciri daun juga menunjukkan gejala kekurangan Zink. Sehingga selain perbaikan kondisi kemasaman tanah juga diperlukan pemberian pupuk yang mengandung zink khususnya pupuk zink oksida, akan tetapi hindari zink sulfat pada tanah sulfat masam. Selain itu bisa juga menggunakan fungisida yang memiliki kandungan Zink.
  3. Selain itu, pada daun tanaman menunjukkan terdapat gejala kekurangan unsur hara Kalium. Ditelusuri lebih jauh ke petani, ternyata selama periode tanam ini tidak ada pemberian pupuk dasar kalium. Unsur hara kalium, selain diperoleh dari pupuk K anorganik, dapat juga diperoleh dari jerami padi yang memiliki 3-4 % K dari berat Jerami (Herman and Resigia, 2018). Pemanfaatan jerami sebagai pengganti pupuk anorganik merupakan suatu upaya mengatasi permasalahan mahalnya harga pupuk. Pada umumnya berat jerami padi sekitar 1,2-1,4 kali dari hasil panen gabah kering giling (GKG). Jumlah K dapat tersedia dari pemanfaatan jerami padi adalah seberat 1,4 ton, jika GKG sebesar 1 ton/ha, maka diperoleh Kalium sekitar 42-56 kg. Berdasarkan rekomendasi pemupukan Kalium di Sungai Kakap adalah sebanyak 60 kg (Permentan, 2022), oleh karena itu penggunaan jerami secara optimal merupakan langkah untuk mengurangi penggunaan pupuk anorganik (Herdiyanto and Setiawan, 2015).

## V. KESIMPULAN

Brosur gambar pengamatan visual hara tanaman merupakan media yang sangat baik bagi para petani untuk mengidentifikasi jenis unsur hara yang mengalami kekurangan dan kelebihan hara, serta solusi mengatasi permasalahan tersebut. Hasil yang didapatkan setelah pelatihan yaitu pada memiliki gejala kekurangan Kalium dan para petani mengatasinya dengan pemberian jerami padi untuk mengurahi kebutuhan pupuk Kalium anorganik sebesar 70-90 %.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Kami ucapan terima kasih kepada Universitas Tanjungpura yang telah memberikan dana untuk melaksanakan pengabdian pada masyarakat melalui dana DIPA UNTAN Tahun Anggaran 2023 Nomor : 2990/UN22.3/PM.01.01/2023.

## DAFTAR PUSTAKA

- Herdiyanto, D. d and Setiawan, A. (2015) ‘Upaya peningkatan kualitas tanah melalui sosialisasi pupuk hayati, pupuk organik, dan olah tanah konservasi di Desa Sukamanah dan Desa Nanggerang Kecamatan Cigalontang Kabupaten Tasikmalaya’, *Dharmakarya: Jurnal Aplikasi Ipteks Untuk Masyarakat*, 4(1).
- Herman, W. and Resigia, E. (2018) ‘Pemanfaatan biochar sekam dan kompos jerami padi terhadap pertumbuhan dan produksi padi (*Oryza sativa*) pada tanah ordo Ultisol’, *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 15(1), pp. 42–50.
- Junarto, R. and Suhattanto, M.A. (2022) ‘Kolaborasi menyelesaikan ketidaktuntutan program strategis nasional (PTSL-K4) di masyarakat melalui Praktik Kerja Lapang (PKL)’, *Widya Bhumi*, 2(1), pp. 21–38.
- Krisnawati, E. and Adirianto, B. (2019) ‘Buku Ajar Teknologi Pemupukan Ramah Lingkungan’. Pusat Pendidikan Pertanian. BPPSDMP.
- Mansyur, N.I., Pudjiwati, E.H. and Murtiliksono, A. (2021) *Pupuk dan pemupukan*. Syiah Kuala University Press.
- Mulyaningsih, S. (2018) ‘Pengantar Geologi Lingkungan’. AKPRIND PRESS.
- Pinontoan, O.R., Sumampouw, O.J. and Nelwan, J.E. (2019) *Epidemiologi kesehatan lingkungan*. Deepublish.
- Seran, R. (2017) ‘Pengaruh mangan sebagai unsur hara mikro esensial terhadap kesuburan tanah dan tanaman’, *Bio-Edu: Jurnal Pendidikan Biologi*, 2(1), pp. 13–14.
- Tias, D.R.K. (2017) ‘EFIKASI ASAM FOSFIT, DIMETOMORF DAN METALAKSIL UNTUK MENGENDALIKAN PENYAKIT BULAI (Peronosclerospora sorghi) PADA TANAMAN JAGUNG (*Zea mays L.*) VARIETAS P27’.