



## Penerapan Teknologi Tepat Guna bagi Masyarakat Desa Cikerai Menggunakan Barang Sederhana untuk Mengecek Kadar Kesuburan Tanah

Rendi Hamat Yani\*<sup>1</sup>; Surachman<sup>2</sup>; Reza Sundari<sup>3</sup>; Muhammad Nabil Istiantoro<sup>4</sup>;  
Chaerus Salam<sup>5</sup>

<sup>1,3,4</sup>Mahasiswa Prodi Teknik Industri, Universitas Bina Bangsa, Indonesia

<sup>2</sup>Dosen Prodi FEB, Universitas Bina Bangsa, Indonesia

<sup>5</sup>Mahasiswa Prodi Pendidikan Teknologi Informasi, Universitas Bina Bangsa, Indonesia

[rendiyani21@gmail.com](mailto:rendiyani21@gmail.com)<sup>1</sup>; [rachmanbb21@gmail.com](mailto:rachmanbb21@gmail.com)<sup>2</sup>;

[ezasundari@gmail.com](mailto:ezasundari@gmail.com)<sup>3</sup>; [nabil.istiantoro15@gmail.com](mailto:nabil.istiantoro15@gmail.com)<sup>4</sup>; [salamchaerus@gmail.com](mailto:salamchaerus@gmail.com)<sup>5</sup>

Alamat: JL Raya Serang - Jakarta, KM. 03 No. 1B, Panancangan, Kec. Cipocok Jaya, Kota Serang,  
Banten 42124

Korespondensi Penulis : [rendiyani21@gmail.com](mailto:rendiyani21@gmail.com)\*

### Article History:

Received: Juli 25, 2024;

Revised: Agustus 12, 2024;

Accepted: September 05, 2024;

Online Available : September 07,  
2024

**Keywords:** Appropriate Technology,  
Soil Fertility Measuring Tool, KKM  
40 Cikerai Village

**Abstract.** Soil is a nutrient for plants and they grow well and optimally. The nutrients needed by plants include macro elements and micro elements. So that plants can grow well. For this reason, we need a tool to check soil fertility levels from makeshift materials or simple items. The aim of Community Service (PKM) in the field of appropriate technology by KKM group 40 in Cikerai Village is to implement measuring soil fertility levels from simple items. The PKM method used is approach, direct introduction, and knowledge of soil fertility measuring tools. The results of this PKM were responded well by farmers in the Cikerai Village area even though at first they seemed confused, so this tool can be used in the future.

### Abstrak

Tanah merupakan nutrisi bagi tanaman serta tumbuhnya secara baik dan optimal. Adapun unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman baik unsur makro dan unsur mikro. Sehingga tanaman dapat tumbuh dengan baik. Untuk itu diperlukan suatu alat untuk mengecek kadar kesuburan tanah dari bahan seadanya atau barang sederhana. Tujuan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) bidang teknologi tepat guna oleh KKM kelompok 40 di Desa Cikerai ini untuk menerapkan pengukur kadar kesuburan tanah dari barang sederhana. Metode PKM yang digunakan dengan pendekatan, pengenalan langsung, dan pengetahuan tentang alat pengukur kesuburan tanah. Hasil PKM ini direspon dengan baik oleh para petani di lingkungan Desa Cikerai meskipun awalnya terlihat bingung, sehingga alat ini dapat digunakan kedepannya.

**Kata Kunci:** Teknologi Tepat Guna, Alat Pengukur Kadar Kesuburan Tanah, KKM 40 Desa Cikerai

## 1. PENDAHULUAN

Tanaman memerlukan unsur hara yang lengkap agar dapat tumbuh dengan baik dan menghasilkan produk berkualitas. Pemenuhan unsur hara tersebut bersifat mutlak agar menghasilkan produk yang berkualitas. Adapun unsur hara makro merupakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah besar seperti Nitrogen, Fosfor, Kalium, Belerang, Kalsium, dan Magnesium. Sedangkan unsur mikro adalah unsur hara yang dibutuhkan tanaman dalam

jumlah yang tidak terlalu banyak tergantung dari jenis tanaman serta bervariasi seperti Klor, zat besi, mangan, tembaga, seng, boron, dan molybdenum.

Faktor pertama sebelum menanam tanaman yakni kesuburan tanah (Firmansyah dkk., 2023). Pengecekan kesuburan tanah juga dapat dilakukan dengan model Convolution Neural Network atau CNN yang mengidentifikasi visual tanah yang subur dan tidak subur melalui foto. Deteksi tanah argosol atau tanah dalam kondisi subur dan tanah laterit atau tanah dalam kondisi tidak subur (Paenrongi & Razak, 2023). Untuk daerah yang dekat kondisi pertambangan pasir dengan terdapat keanekaragaman mikroartropoda karena mempunyai pH 6-7, memiliki porositas dan bahan organik, serta bertekstur lempung (Rahadian dkk., 2021). Kondisi tanah yang baik juga dapat menggunakan sensor warna tanah dan kelembapan tanah (Anwar dkk., 2018). Efisiensi pengukuran kesuburan tanah juga dapat dilakukan dengan pengecekan pH atau tingkat keasaman, sehingga dapat menentukan komposisi pupuk agar efektif dan efisien (Maghfiroh dkk., 2022; Iqbal dkk., 2023)

Kelurahan Cikerei itu sendiri memiliki luas 349,15 hektar dari luas 75 hektar merupakan lahan persawahan, 223,35 hektar lahan kering, 15 hektar lahan perkebunan, 35,80 hektar adalah fasilitas umum dengan jumlah penduduk 2957 jiwa yang terdiri dari 1433 jiwa laki-laki dan 1474 jiwa perempuan. Kondisi tanah dekat perbukitan yang memiliki banyak tambang pasir sebagai mata pencaharian, petani, pekerja industry, usaha, serta pegawai pemerintahan.

Berdasarkan hal tersebut, melalui Kuliah Kerja Mahasiswa (KKM) kelompok 40 Universitas Bina Bangsa tahun 2024 di Kelurahan Cikerei Kecamatan Cibeer Kota Cilegon Provinsi Banten dilakukan inisiatif mengenai permasalahan yang berada di wilayah Kelurahan Cikerei diperlukan suatu alat sederhana dari barang sederhana untuk pengecekan kadar kesuburan tanah kepada warga Kelurahan Cikerei khususnya para petani sebagai salah satu bentuk Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) di bidang teknologi tepat guna.

## **2. METODE KEGIATAN PKM**

Metode pelaksanaan kegiatan PKM bidang Teknologi Tepat Guna melalui pendekatan dan pengenalan langsung serta pengetahuan tentang alat pengukuran kesuburan tanah yang efektif dan efisien dari barang sederhana kepada masyarakat. Adapun pengguna alat ini yakni para petani di lingkungan Desa Cikerei Kecamatan Cibeer Kota Cilegon. Partisipasi kegiatan KKM kelompok 40 ini sebagai sumber informasi permasalahan yang dihadapi oleh para petani sehingga menjadi kendala dan hambatan pengolahan lahan pertanian, serta terlibat langsung

dalam membantu permasalahan secara teknis serta solusi terbaik yang mungkin bisa diimplementasikan oleh para petani di lingkungan Desa Cikerai.

### 3. PELAKSANAAN KEGIATAN PKM

Penerapan kegiatan PKM bidang Teknologi Tepat Guna bagi masyarakat Desa Cikerai menggunakan barang sederhana untuk mengecek kadar kesuburan tanah diterapkan langsung pada hari Minggu tanggal 01 September 2024.



**Gambar 1.** Penerapan Teknologi Tepat Guna Alat Pendeteksi Kesuburan Tanah pada Salah Satu Warga oleh Mahasiswa KKM 40 di Lingkungan Desa Cikerai

Proses penggunaan alat pengecek kadar kesuburan tanah membantu petani dalam mengetahui tingkat kesuburan tanah. Alat ini terdiri dari beberapa komponen penyusun seperti piting lampu, lampu bohlam, kabel, batang besi serta pipa paralon PVC. Penggunaan alat ini cukup sederhana. Pertama ambil sampel tanah secara acak dari tanah yang akan ditanami yang akan diuji, masukkan kedalam gelas serta tambahkan air hingga tanah tenggelam. Lalu aduk hingga rata, ambil alat penguji kadar kesuburan tanah dan pasangkan bohlamnya. Celupkan ujung alat ke tanah yang akan diuji. Terakhir dilihat indicator nyala bohlam, jika terang maka kondisi tanah dalam keadaan subur, akan tetapi apabila indikator lampu redup bahkan mati dipastikan unsur hara yang ada di dalam tanah kurang baik.

#### **4. KESIMPULAN**

Kegiatan pendekatan kepada petani dan pengenalan langsung alat pendeteksi kesuburan tanah serta pemberian pengetahuan alat pengukur kesuburan tanah dari barang sederhana kepada masyarakat Desa Cikerei Kecamatan Cibeber Kota Cilegon oleh mahasiswa KKM kelompok 40 Universitas Bina bangsa melalui sosialisasi teknologi tepat guna alat pengukuran kesuburan tanah dari barang sederhana dengan melakukan uji coba. Diharapkan dapat bermanfaat bagi masyarakat sekitar Desa Cikerei pada masa yang akan datang

#### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Ucapan terima kasih kepada pejabat pemerintahan Desa Cikerei atas perizinan melakukan Kuliah Kerja Mahasiswa (KKM) kelompok 40 Desa Cikerei dalam bentuk Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) bidang Teknologi Tepat Guna Tahun 2024, Universitas Bina Bangsa

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- A. K. Djasim and M. Razak, “Klasifikasi Tanah Berdasarkan Jenis Tanaman Menggunakan Convolutional Neural Network Di Pusat Pengembangan Sumber Daya Manusia Regional Makassar : Indonesia”, *INSYPRO*, vol. 8, no. 2, Nov. 2023. Tersedia Link: <https://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/insypro/article/view/42884>
- Anwar, K., Syauqy, D., & Fitriyah, H. (2018). Sistem Pendeteksi Kandungan Nutrisi dalam Tanah Berdasarkan Warna dan Kelembapan dengan Menggunakan Metode Naive Bayes. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 2(9), 2491–2498. Diambil dari <https://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/2333>
- Deni Firmansyah, Nugik Rian Muhrozim, Jeremias Putra Axel Sidabutar, Nurul Avina Amalia, & Alvian Dwi Sanjaya. (2023). Penerapan Teknologi Tepat Guna “Alat Pendeteksi Kesuburan Tanah” di Desa Balonggebang. *Perigel: Jurnal Penyuluhan Masyarakat Indonesia*, 2(2), 75–81. <https://doi.org/10.56444/perigel.v2i2.905>
- Fadhli, K., Maghfiroh, C. N., Saadah, L., Huda, A. M., Pranata, M. I., Nisak, Z., & Nasirudin, M. (2022). Pendampingan Pembuatan Alat Pengukur Kesuburan Tanah (pH) di Desa Rejosopinggir Kecamatan Tembelang Kabupaten Jombang. *Jumat Pertanian: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 13–18. <https://doi.org/10.32764/abdimasper.v3i1.2260>
- Iqbal, F. M. ., Hikmatyar, M. ., & Nasrudin. (2023). Penerapan Internet of Things Pada Sistem Deteksi Kesuburan Tanah. *Jurnal Agro Wiralodra*, 6(1), 14–20. <https://doi.org/10.31943/agrowiralodra.v6i1.79>
- Rahadian, R., Hadi, M., Tarwotjo, U., Larasati, W., & Husna, N. L. (2022). Kondisi tanah sebelum dan sesudah ditambang di area galian pasir dan batu Rowosari Semarang berdasarkan struktur komunitas mikroartropoda dan indeks QBS-ar. *NICHE Journal of Tropical Biology*, 4(2), 40-45. <https://doi.org/10.14710/niche.4.2.40-45>