

## Pelatihan Analisis Sifat Fisik dan Kimia Tanah Sederhana pada Warga Kecamatan Bandar Kedung Mulyo Jombang sebagai Upaya Optimalisasi Pemanfaatan Lahan

**Dyah Ayu Sri Hartanti<sup>1\*</sup>, Ana Mariatul Khiftiyah<sup>2</sup>, Agus Suhadi<sup>4</sup>, Yessita Puspaningrum<sup>2</sup>  
Moh. Nasirudin<sup>1</sup>, Siti Aminatuz Zuhria<sup>1</sup>, Nurul 'Aini<sup>2</sup>, Canggih Nailil Maghfiroh<sup>1</sup>, Siti Nur  
Qomariyah<sup>3</sup>, Nerisa Agnesia Widiyanto<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Rekayasa Pertanian dan Biosistem, Universitas KH. A. Wahab Hasbullah

<sup>2</sup>Teknologi Hasil Pertanian, Universitas KH. A. Wahab Hasbullah

<sup>3</sup>Agribisnis, Universitas KH. A. Wahab Hasbullah

<sup>4</sup>Balai Penyuluh Pertanian Tembelang, Dinas Pertanian Kabupaten Jombang

\*Email: [adyah674@yahoo.com](mailto:adyah674@yahoo.com)

### ABSTRACT

*The aim of the training in analyzing the physical and chemical properties of soils using a simple method for the community in Bandar Kedung Mulyo District was to improve community skills in carrying out physical and chemical soil analysis. Determining soil properties skill could assist the community in optimizing the potential of their land. In addition, knowledge of soil properties will also help people to understand soil health and the criteria of soil fertility that can be observed from the physical and chemical properties of soil. The training was held in December 2021 at the Banjar Sari Village Hall, Bandar Kedung Mulyo District, Jombang, East Java. The training was carried out in two meetings. The participants were about 60 people from different villages, namely Brodot, Brangkal, Gondang Manis, Pucang Simo, Banjar Sari, Barong Sawahan, and Tinggar. At the first meeting, participants got material about soil, including its physical and chemical properties. At the next meeting, participants brought soil samples taken from their own village to analyze its physical and chemical properties. The physical properties of the soil observed were color, texture, and aeration. The chemical properties analyzed were cation exchange capacity (KTK). Participants were enthusiastic about the training. They active in asking questions and discussing. At the end of the activity, the participants submit the analysis results of the soil samples. Based on the results of the analysis, most of the participants were skilled in conducting simple physical and chemical soil analyzes.*

**Keywords:** Bandar Kedung Mulyo, training, physical properties, chemical properties, soil.

### ABSTRAK

*Pelatihan dan pendampingan analisis sifat fisik dan kimia tanah sederhana kepada masyarakat di Kecamatan Bandar Kedung Mulyo ini dilakukan dengan tujuan agar masyarakat memiliki keterampilan dalam melakukan analisis fisik dan kimia tanah. Keterampilan dalam menentukan sifat tanah dapat membantu warga dalam memanfaatkan potensi lahan yang dimiliki. Selain itu pengetahuan tentang sifat tanah juga akan membantu masyarakat memahami tentang kesehatan tanah dan mengetahui kriteria kesuburan tanah yang dapat diamati dari sifat fisik dan kimia tanah. Kegiatan dilaksanakan pada bulan Desember 2021 di Balai Desa Banjar Sari, Kecamatan Bandar Kedung Mulyo, Jombang, Jawa Timur. Kegiatan dilaksanakan dalam dua kali pertemuan. Peserta pelatihan berjumlah sekitar 60 orang yang berasal dari tujuh desa yang berbeda, yaitu Desa Brodot, Brangkal, Gondang Manis, Pucang Simo, Banjar Sari, Barong Sawahan, dan Tinggar. Pada pertemuan pertama peserta mendapatkan materi tentang tanah termasuk sifat fisik dan kimia tanah. Pada pertemuan selanjutnya, peserta membawa sampel tanah yang diambil dari lokasi masing-masing sesuai dengan domisili desa untuk mengamati sifat fisik dan kimia tanah. Sifat fisik tanah yang diamati adalah warna, tekstur, dan aerasi. Sifat kimia yang dianalisis adalah kapasitas tukar kation (KTK). Peserta antusias dalam melaksanakan seluruh rangkaian pelatihan. Antusias peserta dapat terlihat dari keaktifan peserta ketika bertanya dan berdiskusi. Pada akhir kegiatan peserta menyerahkan laporan hasil analisis sampel tanah. Berdasarkan*

*hasil analisis tersebut, sebagian besar peserta sudah terampil dalam melakukan analisis fisik dan kimia tanah secara sederhana.*

***Kata Kunci:*** Bandar Kedung Mulyo, pelatihan, sifat fisik, sifat kimia, tanah.

---

## **PENDAHULUAN**

Tanah berasal dari pelapukan bebatuan yang pembentukannya dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu faktor secara fisik, kimia, dan biologi yang di dalam tanah terdapat seresah, makroorganisme, mesoorganisme, dan mikroorganisme yang menyumbang unsur bahan organik tanah. Tanah adalah salah satu bagian terpenting dalam kehidupan yang berfungsi salah satunya sebagai media tumbuh tanaman, dimana hasil dari pertumbuhan tanaman khususnya tanaman pokok seperti padi, jagung, dan lain sebagainya dapat dikonsumsi oleh masyarakat dan sebagai sumber penghasilan. Tanah yang subur dan kualitasnya baik akan mempengaruhi pertumbuhan tanaman dan hasil pertanian. Salah satu indikator untuk kesuburan suatu tanah yaitu tanah dapat dilihat dari beberapa kriteria yang meliputi fisik tanah, kimia tanah, dan biologi tanah, maka dari itu untuk melihat kualitas tanah yaitu dengan cara menganalisis sifat fisik dan kimia tanah. pada tanah tersebut. Sifat fisik tanah yang dapat diamati untuk melihat kesuburan tanah yaitu warna, tekstur, dan aerasi. Sifat kimia yang dianalisis adalah kapasitas tukar kation (KTK).

Masyarakat di Kecamatan Bandar Kedung Mulyo Kabupaten Jombang mayoritas berprofesi sebagai petani yang sebagian besar sumber pendapatan mereka dari hasil panen lahan pertanian. Lahan pertanian di Kecamatan Bandar Kedung Mulyo adalah salah satu lahan yang sangat produktif dan menghasilkan komoditi pangan yang tinggi di Kabupaten Jombang. Berdasarkan pendekatan pada masyarakat yang berprofesi sebagai petani di Kecamatan Bandar Kedung Mulyo diketahui adanya masalah terkait dengan hasil pertanian atau hasil panen yang kurang maksimal secara kuantitas dan kualitas, hal tersebut dapat dipengaruhi salah satunya karena kualitas tanah yang kurang baik. Agar masyarakat memahami tentang kesehatan tanah dan kriteria dasar kesuburan tanah yang dapat diamati melalui sifat fisik dan kimia tanah, maka perlu adanya pelatihan dan pendampingan dalam menganalisis sifat fisik dan kimia tanah secara sederhana. Ada beberapa sampel tanah yang diambil pada beberapa lokasi yang berbeda yang dapat dibandingkan hasilnya. Dengan adanya perbedaan hasil dari analisis diharapkan masyarakat dapat memahami bahwa suatu lahan atau tanah mempunyai perbedaan yang signifikan dan dapat di *treatment* dengan cara yang berbeda sesuai dengan permasalahan suatu lahan atau tanah tersebut. Dengan adanya pendampingan dan pelatihan pada masyarakat yang berprofesi sebagai petani di Kecamatan Bandar Kedungmulyo terkait dengan analisis sifat fisik dan kimia tanah, diharapkan masyarakat khususnya petani dapat memahami tentang sifat fisik dan kimia tanah yang dapat mempengaruhi kesehatan tanah dan kesuburan pada suatu lahan pertanian.

## **METODE**

Pelatihan analisis fisik dan kimia tanah untuk warga di Kecamatan Bandar Kedung Mulyo, Jombang dilaksanakan pada bulan Desember 2021 di Balai Desa Banjar Sari, Kecamatan Bandar Kedung Mulyo, Jombang, Jawa Timur selama dua kali pertemuan. Peserta pelatihan berjumlah sekitar 60 orang yang berasal Desa Brodot, Brangkal, Gondang Manis, Pucang Simo, Banjar Sari, Barong Sawahan, dan Tinggar. Pertemuan pertama warga memperoleh materi tentang tanah meliputi proses terbentuknya tanah, serta sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Tujuan penyampaian materi ini adalah peserta mengetahui tentang kesehatan tanah. Materi disampaikan oleh narasumber dari Universitas KH. A. Wahab Hasbullah serta perwakilan dari Dinas Pertanian. Pada akhir pertemuan dilakukan sesi tanya jawab dengan peserta pelatihan. Peserta juga diminta mengambil sampel tanah di desanya untuk dianalisis sifat fisik dan kimia pada pertemuan selanjutnya.

Pada pertemuan kedua, dilaksanakan praktikum sederhana analisis sifat fisik dan kimia tanah. Peserta pelatihan dibagi ke dalam tujuh kelompok yang berbeda berdasarkan desa asal peserta. Banyaknya sampel tanah yang dibawa oleh setiap kelompok, bergantung pada banyaknya lapisan tanah yang berhasil diamati oleh peserta ketika mengambil sampel tanah. Setiap lapisan tanah yang dibawa oleh peserta, dianalisis sifat fisik dan kimianya. Sifat fisik tanah yang diamati adalah warna, tekstur, dan aerasi. Sifat kimia yang dianalisis adalah kapasitas tukar kation (KTK).

Praktikum dilaksanakan dengan memberi contoh terlebih dahulu kepada peserta, kemudian peserta

mencoba menganalisis sendiri sampel tanah yang telah dibawa. Setiap kelompok akan mendapatkan pendampingan. Pada akhir praktikum, peserta mengumpulkan hasil analisis sampel tanah yang dibawa.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pelatihan analisis sifat fisik dan kimia tanah secara sederhana pada warga Kecamatan Bandar Kedung Mulyo, Jombang telah dilaksanakan dalam dua kali pertemuan. Analisis fisik dan kimia tanah merupakan bagian dari analisis kualitas tanah. Pengetahuan terhadap kualitas tanah ini penting dimiliki oleh warga Desa Bandar Kedung Mulyo mengingat bahwa sebagian besar tanah di kecamatan tersebut merupakan area persawahan (Kec. Bandar Kedung Mulyo, Kabupaten Jombang, 2018). Pengetahuan terhadap kualitas tanah dapat membantu warga terutama petani untuk mengoptimalkan fungsi lahan.

Pada hari pertama, peserta pelatihan mendapat materi tentang pembentukan tanah, serta sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Tujuan dari pertemuan pertama ini adalah peserta memahami tentang tanah dan kesehatan tanah, sehingga kedepannya masyarakat akan lebih memperhatikan kesehatan tanah terutama dalam kaitannya dengan kegiatan bertani yang menjadi mata pencaharian banyak warga desa. Tanah yang sehat dapat meningkatkan produksi tanaman (FAO, 2015). Tanah yang sehat dapat mempertahankan komunitas organisme tanah sehingga dapat membantu mengendalikan penyakit tanaman, memungkinkan simbiosis yang menguntungkan bagi tanaman, menyediakan nutrisi bagi tanaman, dan memperbaiki struktur tanah (FAO, 2015). Pada pertemuan pertama, antusiasme peserta dapat terlihat dari banyaknya peserta yang bertanya tentang permasalahan terkait tanah dan pertanian yang sering ditemui, terutama yang berhubungan dengan tanaman yang sering ditanam oleh warga (Gambar 1).



**Gambar 1.** Penjelasan materi sifat fisik dan kimia tanah

Pada pertemuan kedua, peserta melaksanakan praktikum tentang analisis sifat fisik dan kimia tanah sederhana. Sifat fisik yang diamati adalah warna, tekstur, dan aerasi, sedangkan sifat kimia yang diamati adalah KTK. Setiap kelompok peserta membawa sampel tanah yang berasal dari desanya. Sampel yang dibawa oleh peserta jumlahnya berbeda. Perbedaan jumlah sampel ini dikarenakan perbedaan jumlah lapisan yang dapat diamati oleh peserta ketika mengambil sampel tanah. Setiap lapisan tanah yang diperoleh akan dianalisis sifat fisik dan kimianya.

Sifat fisik yang dianalisis salah satunya adalah warna tanah. Warna tanah dipengaruhi oleh sifat lain tanah, misalnya dipengaruhi oleh kandungan bahan organik tanah (Margolang *et al.*, 2015; AM Kartina, *et al.*, 2016), sehingga warna tanah dapat menjadi indikator tentang sifat tanah lainnya. Para peserta melakukan pengamatan terhadap setiap sampel lapisan tanah yang dibawa. Peserta mendeskripsikan warna tanah yang diamati. Sifat fisik berikutnya yang diamati adalah tekstur tanah. Tekstur tanah menunjukkan perbandingan relatif antara debu, pasir, dan liat pada tanah (Puja, 2016). Penentuan tekstur tanah dilakukan dengan perasaan. Peserta antusias untuk menentukan tekstur tanah dari setiap sampel yang dibawa. Peserta aktif bertanya dan memastikan jika peserta tepat dalam menentukan tekstur tanah.

Sifat fisik terakhir yang diamati adalah aerasi tanah. Peserta dapat dengan mudah menentukan aerasi tanah dari sampel yang dibawanya. Aerasi tanah menunjukkan pergerakan udara di dalam tanah (Noviana, 2019).

Selain sifat fisik, juga dilakukan praktikum analisis sifat kimia tanah. Sifat kimia tanah erat kaitannya dengan penyediaan nutrisi yang penting bagi pertumbuhan tanaman (Rofik *et al.*, 2019). Sifat kimia yang dianalisis oleh peserta adalah KTK. Penentuan KTK tanah menggunakan alat sederhana sehingga peserta dengan mudah menentukan kualitas KTK sampel tanah.

Pada akhir praktikum peserta diminta untuk mengumpulkan hasil analisis sampel tanah yang dibawa serta memberikan analisis terhadap hasil yang diperoleh. Berdasarkan hasil analisis yang dituliskan oleh peserta sebagian besar peserta telah mengetahui cara melakukan analisis sifat fisik dan kimia tanah secara sederhana serta memahami tujuan dari masing-masing kegiatan praktikum yang dilakukan. Peserta juga mengikuti seluruh kegiatan dengan antusias. Peserta aktif dalam bertanya ketika ada yang tidak dimengerti, aktif berdiskusi, dan aktif dalam menjalankan kegiatan praktikum. Berbagai rangkaian kegiatan pelatihan ditunjukkan pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Aktivitas peserta pelatihan: a. analisis tekstur tanah, b. analisis aerasi tanah, c. analisis kapasitas tukar kation (KTK) tanah

## SIMPULAN

Kegiatan pelatihan tentang analisis fisik dan kimia tanah secara sederhana yang diikuti oleh perwakilan dari warga Bandar Kedung Mulyo telah membantu meningkatkan keterampilan masyarakat dalam melakukan analisis sifat fisik dan kimia tanah secara sederhana yang dapat dilakukan sendiri oleh masyarakat. Keterampilan tersebut dapat membantu masyarakat untuk mengetahui kualitas tanah sehingga dapat membantu mengoptimalkan fungsi tanah.

## DAFTAR RUJUKAN

- Food and Agriculture Organization of The United Nations (FAO). 2015. Tanah sehat merupakan landasan produksi pangan sehat. Diakses melalui [https://www.fao.org/fileadmin/user\\_upload/soils-2015/docs/Fact\\_sheets/ID\\_Print\\_IYS\\_food.pdf](https://www.fao.org/fileadmin/user_upload/soils-2015/docs/Fact_sheets/ID_Print_IYS_food.pdf) pada 15 Mei 2022.
- Kartina, A. M., Nuniek, H., & Fatmawaty, A. A. (2016). Perbandingan sifat kimia dan kesuburan fisik tanah pada kondisi tempat tumbuh alami dan budidaya talas beneng (*Xanthosoma undipes* K. Koch) Di Kawasan Gunung Karang Kampung Juhut Kabupaten Pandeglang Provinsi Banten. *Jurnal Agroekoteknologi*, 8(1). doi: 10.33512/j.agrtek.v8i1.1171
- Kec. Bandar Kedung Mulyo Kabupaten Jombang. 2021. Potensi Pertanian. Diakses melalui <https://jombangkab-simkec.com/camat/Potensi/Detail/MDAwMDE=/S1ROLTIwMjEtMDAwMDAxMA==/UGVydGFuaWFu> pada 15 Mei 2022.
- Margolang, R. D., Jamilah, J., & Sembiring, M. (2014). Karakteristik beberapa sifat fisik, kimia, dan biologi tanah pada sistem pertanian organik. *Jurnal Agroekoteknologi Universitas Sumatera Utara*, 3(2), 104544. doi: 10.32734/jaet.v3i2.10358
- Noviana, I. 2019. Aerasi Tanah. Diakses melalui <http://cybex.pertanian.go.id/mobile/artikel/76150/Aerasi-Tanah/> pada 15 Mei 2022.
- Puja, I. N. (2016). Penuntun praktikum dasar-dasar ilmu tanah. Fakultas Pertanian Universitas Udayana Denpasar 2016. Diakses melalui [https://simdos.unud.ac.id/uploads/file\\_pondidikan\\_1\\_dir/b6df583da2f57a9b358e01698d902874.pdf](https://simdos.unud.ac.id/uploads/file_pondidikan_1_dir/b6df583da2f57a9b358e01698d902874.pdf) pada 15 Mei 2022.
- Rofik, A., Sudarto, S., & Djajadi, D. (2019). Analisis dan evaluasi sifat kimia tanah pada lahan tembakau varietas Kemloko di sentra tembakau Kabupaten Temanggung, Jawa Tengah. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 6(2), 1427-1440. doi: 10.21776/ub.jtsl.2019.006.2.23