

Analisis Karakteristik Sifat Fisik dan Kimia Tanah Inceptisol di Desa Jember Lor, Kecamatan Patrang, Kabupaten Jember

Analysis of Physical and Chemical Characteristics of Inceptisol Soil in Jember Lor Village, Patrang District, Jember Regency

*Retno Purnama Sari, Basuki

Program Studi Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Jember, Jember 68121

KATA KUNCI

Chemical properties of soil,
Inceptisol,
Physical properties of soil,
Soil fertility

HISTORI ARTIKEL

Diterima : 02-06-2025

Direvisi : 15-07-2025

Diterbitkan: 27-07-2025



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

ABSTRAK

Kabupaten Jember dikenal sebagai daerah pertanian dengan aktivitas pertanian yang cukup tinggi yang memiliki kondisi geografis dan iklim yang mendukung terbentuknya berbagai jenis tanah, salah satunya adalah Inceptisol. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis karakteristik sifat fisik dan kimia tanah Inceptisol di Kecamatan Patrang, Kabupaten Jember. Metode yang digunakan adalah pengamatan langsung terhadap profil tanah dengan kedalaman 150 cm untuk analisis sifat fisik, kimia tanah dan karakteristik lokasi. Hasil menunjukkan bahwa tanah di lokasi memiliki dua horizon (A dan B) dengan warna tanah coklat tua dan coklat kekuningan, tekstur lempung liat berdebu dan lempung berpasir, struktur bulat menggumpal, konsistensi antara sangat gembur sampai sangat padat, dan plastisitas agak plastis sampai non plastis. Kandungan bahan organik sedang, tidak mengandung kapur dan mangan, serta pH tanah NaF 8. Kondisi lereng relatif curam (20%) dengan bahan induk tuf andesit, drainase cukup baik, dan potensi erosi ringan. Dapat disimpulkan bahwa lahan potensial untuk pertanian jika didukung oleh pengelolaan yang tepat seperti penambahan bahan organik dan konservasi tanah yang memadai.

ABSTRACT

Jember Regency is known as an agricultural area with quite high agricultural activity that has geographical and climatic conditions that support the formation of various types of soil, one of which is Inceptisol. This study aims to analyze the characteristics of the physical and chemical properties of Inceptisol soil in Patrang District, Jember Regency. The method used is direct observation through the soil profile with a depth of 150 cm for the analysis of soil physical and chemical properties and site characteristics. The results show that the soil at the site has two horizons (A and B), with dark brown to yellowish-brown color, sandy clay loam and sandy loam texture, rounded clumping structure, consistency varying from very loose to very dense, and plasticity is somewhat plastic to non-plastic. The organic matter content is moderate, but does not show lime and manganese content, and the soil NaF pH is 8. The slope conditions are relatively steep (20%) with andesite tuff parent material, fairly good drainage, and mild erosion potential. It can be concluded that this land has sufficient potential for agriculture if supported by proper management such as the addition of organic matter and adequate soil conservation.

How to Cite:

Sari, R. P. & Basuki. (2025). Analisis Karakteristik Sifat Fisik dan Kimia Tanah Inceptisol di Desa Jember Lor, Kecamatan Patrang, Kabupaten Jember. *Plumula : Berkala Ilmiah Agroteknologi*, 13(2), 71-79. <https://doi.org/10.33005/plumula.v13i2.252>

***Author Correspondent:**

Email: retnopurnama15@gmail.com

PENDAHULUAN

Jember merupakan salah satu wilayah agraris yang berada di bagian timur Provinsi Jawa Timur dengan kegiatan pertanian yang cukup tinggi. Kondisi geografis, iklim dan juga topografi sangat mendukung terbentuknya berbagai jenis tanah yang ada di wilayah Jember. Salah satu jenis tanah yang banyak ditemukan yaitu tanah Inceptisol. Inceptisol merupakan jenis tanah yang relatif muda yang sedang pada fase berkembang sehingga umumnya memiliki tingkat perkembangan profil tanah yang masih awal (Suryani dkk., 2022). Jenis tanah Inceptisol dapat berkembang dari berbagai bahan induk seperti batuan beku, sedimen, dan metamorf. Inceptisol memiliki kandungan lempung rendah (<8%) pada kedalaman 20 hingga 50 cm (Sarbaina dkk., 2021). Tanah ini menempati hampir 4% dari total luas daratan tropis, atau 207 juta hektar. Meskipun tergolong relatif muda jenis tanah Inceptisol menunjukkan variabilitas sifat-sifat tanah yang cukup tinggi (Hartati & Rachman, 2022).

Tanah tidak hanya didefinisikan sebagai hasil pelapukan bahan induk yang dipengaruhi oleh waktu, topografi, iklim, dan organisme, melainkan sebagai habitat utama tumbuh berkembangnya makhluk hidup termasuk tanaman. Keberlanjutan pertanian di Indonesia sangat dipengaruhi oleh kondisi tanahnya yaitu kesuburan dan kesehatan tanahnya (Romero dkk., 2023). Produktivitas tanaman didukung mutlak oleh status kesuburan tanahnya yakni sifat fisik, kimia dan biologi tanah (Jamil dkk., 2024). Setiap jenis tanah memiliki sifat-sifat tanah yang berbeda begitu juga pada tanah Inceptisol. Tanah Inceptisol yang tergolong tanah muda dilaporkan memiliki sifat tanah yang tidak cukup baik untuk menunjang pertanian atau tingkat kesuburan tanah rendah (Swardana dkk., 2023). Sehingga dibutuhkan pengelolaan yang tepat agar produktivitas tanaman optimal. Pengelolaan tanah yang tepat haruslah mengetahui kondisi tanahnya guna menentukan jenis penggunaan lahan seperti apa yang cocok. Pemahaman yang mendalam mengenai karakteristik tanah di suatu wilayah menjadi hal yang krusial untuk perencanaan dan pengelolaan lahan yang berkelanjutan.

Desa Jember Lor, yang terletak di Kecamatan Patrang, Kabupaten Jember, merupakan salah satu wilayah yang didominasi oleh tanah jenis Inceptisol. Wilayah ini memiliki potensi pertanian yang cukup tinggi, namun sejauh ini belum banyak dilakukan kajian mendalam mengenai karakteristik tanahnya secara ilmiah. Disisi lain informasi mengenai sifat fisik dan kimia tanah sangat dibutuhkan sebagai dasar pengambilan keputusan dalam pengelolaan lahan dan peningkatan produktivitas pertanian. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis karakteristik sifat fisik dan kimia tanah Inceptisol di Desa Jember Lor. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan data dan informasi yang akurat mengenai kondisi tanah di wilayah tersebut, serta menjadi referensi dalam pengelolaan lahan pertanian yang tepat guna dan berkelanjutan.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 1 Mei 2025, bertempat di Desa Jember Lor, Kecamatan Patrang, Kabupaten Jember. Penelitian dilakukan dengan mengamati langsung di lokasi untuk semua parameter yang digunakan sehingga termasuk ke dalam jenis penelitian eksplorasi. Kegiatan penelitian meliputi analisis morfologi tanah, karakterisasi lokasi dan analisis sifat kimia tanah. Pada Analisis morfologi meliputi pembuatan profil tanah 150 cm, pengamatan horizon, sifat fisika tanah (warna, tekstur, struktur, konsistensi, plastisitas, karatan), dan pencatatan hasil pengamatan menggunakan alat dan bahan seperti cangkul, meteran, pisau lapang, buku Munsell Soil Color Charts, plastik klip ATK, dan air.

Pada analisis karakteristik lokasi dilakukan dengan pengamatan langsung di lapangan menggunakan teropong *Abney level*. Teropong *Abney level* ini digunakan untuk mengukur kemiringan lereng, juga dilakukan pengamatan sebaran batuan dan kerikil. Analisis kimia tanah yang dilakukan yaitu kandungan bahan organik (larutan H₂O₂ 10%), kapur (larutan HCl 10%), Mangan (larutan H₂O₂ 3%) dan pH tanah (stik pH dan larutan NaF 10%). Data yang diperoleh saat pengamatan di lapang dicatat dan akan dianalisis lebih lanjut untuk mendapatkan informasi terkait parameter yang akan digunakan. Kemudian data akan diinterpretasikan dalam bentuk tabel guna mempermudah memahami data yang diperoleh.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis Morfologi Tanah dan Sifat Fisika Tanah

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September hingga Desember 2024 di Agroteknopark Universitas Jember, yang terletak pada koordinat 08°09' LS dan 113°43' BT dengan ketinggian 89 meter di atas permukaan laut. Lahan yang digunakan memiliki luas 35 m² dengan karakteristik tekstur tanah lempung berpasir, pH tanah 6,2, dan kandungan C-organik sebesar 1,8%, berdasarkan hasil analisis tanah dari Laboratorium Balittas tahun 2024. Morfologi tanah dapat didefinisikan sebagai kenampakan fisik tanah yang dapat diamati secara langsung seperti sifat fisik tanah tekstur, struktur, konsistensi, karatan ataupun kenampakan horizon tanah.

Berdasarkan hasil pengamatan profil tanah pada Gambar 1 ditemukan 2 horizon yaitu horizon A dan horizon B. Horizon A merupakan horizon mineral yang terbentuk pada permukaan tanah yang terletak di bawah horizon O. Sedangkan horizon B merupakan horizon mineral yang terbentuk di bawah suatu horizon A, E atau O yang dicirikan oleh hilangnya struktur batuan asalnya dan memperlihatkan proses pedogenesis. Tanah inceptisol yang tergolong ke dalam jenis tanah muda maka tidak akan ditemukan banyak horizon layaknya jenis tanah yang lain dikarenakan jenis tanah ini masih mengalami fase perkembangan atau pelapukan batuan induknya (Habi & Umasangaji, 2021).

Warna tanah

Kenampakan profil tanah dilakukan melalui identifikasi warna tanah di setiap horizonnya.. Tanah yang memiliki warna gelap (hitam) tergolong tanah yang subur, begitu sebaliknya. Tanah yang memiliki warna cerah (merah) menunjukkan tingkat kesuburan tanah yang rendah. Hal tersebut dikarenakan tanah yang gelap mengandung tinggi bahan organik (humus). Humus berwarna gelap karena merupakan hasil akhir dari pelapukan bahan organik yang kaya akan senyawa karbon kompleks dan aromatik seperti asam humat (Fitriani dkk., 2022). Warna gelap ini menjadi indikator kandungan bahan organik yang tinggi dan stabil. Akan tetapi warna tanah hanya dijadikan sebagai indikator awal kesuburan tanah, untuk memastikan harus dilakukan analisis sifat tanah lainnya. Horizon tanah ditentukan berdasarkan warna, warna, tekstur, struktur, dan kandungan bahan organik.

Berdasarkan hasil pengamatan warna tanah pada Tabel 1 yang dilakukan menggunakan *Munsell Soil Color Chart* menunjukkan warna tanah dalam 3 satuan atau kriteria yaitu (*Hue*) nada warna, (*Value*) kecerahan wana, (*Chroma*). Pada horizon A memiliki warna tanah 7,5 YR, *value* 2,5 dan *chroma* 3 sehingga warna tanah adalah coklat tua. Sedangkan pada Horizon B memiliki warna tanah 7,5 YR, *value* 2,5 dan *chroma* 4 sehingga warna tanah adalah coklat kekuningan A. Warna cokelat tersebut memberikan informasi bahwa tanah mengandung humus (bahan organik sedang) tetapi tidak sebanyak pada tanah hitam pekat. Selain itu juga menunjukkan drainase dan aerasi baik dikarenakan warna cokelat terbentuk dari campuran bahan organik dan oksida besi (Fe) dalam jumlah sedang, di mana oksida besi memberi warna merah atau kuning, apabila bercampur dengan bahan organik akan menjadi cokelat (Khaled & Fawy, 2011). Warna tanah cokelat tingkat



Gambar 1. Profil Tanah di Desa Jember Lor Kecamatan patrang Kabupaten Jember

Tabel 1. Warna matriks tanah di Desa Jember Lor Kecamatan Patrang

Horizon	Kedalaman	Warna Matriks		
		<i>Hue</i>	<i>Value</i>	<i>Chroma</i>
A	0-54 cm	7,5	2,5	3
B	54-150 cm	7,5	3	4

Sumber: Data Diolah (2025)

Tabel 2. Kelas tekstur tanah di Desa Jember Lor Kecamatan Patrang

Horizon	Kedalaman	Kelas tekstur tanah
A	0-54 cm	SCL
B	54-150 cm	SL

Keterangan: SCL= *Sandy Clay Loam* dan SL= *Sandy Loam*

Sumber: Data Diolah (2025)

kesuburan tanah cukup subur, meskipun mungkin memerlukan tambahan bahan organik untuk meningkatkan kesuburannya lebih lanjut (Rosniawaty, 2021).

Tekstur Tanah

Sifat fisik yang diamati selain warna tanah yaitu tekstur tanah, yang merupakan perbandingan tiga partikel tanah (*sand*, *silt*, dan *clay*) yang berpengaruh langsung terhadap aerasi, infiltrasi dan perakaran tanaman (Syofiani dkk., 2020). Tekstur tanah dapat diamati langsung secara fisik dilapang yakni dengan mengambil segumpal tanah kemudian dibasahi untuk dirasakan tekstur tanahnya dan diidentifikasi menggunakan buku USDA. Tekstur tanah berpengaruh secara tidak langsung terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman. Hal tersebut dikarenakan berhubungan langsung dengan ketersediaan air tanah dan perakaran tanaman (Maghfiroh dkk., 2022).

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan kelas tekstur tanah di dua horizon tanah inceptisol yang diamati. Horizon A menunjukkan kelas tekstur SCL (*Sandy Clay Loam*) yang artinya lempung liat berdebu. Tekstur tanah tersebut menghasilkan tanah yang cukup baik dalam menahan air dan unsur hara, juga memiliki drainase yang baik karena kandungan pasirnya. Sedangkan horizon B menunjukkan kelas tekstur SL (*Sandy Loam*) yang artinya lempung berpasir. Tekstur tanah ini memiliki drainase yang sangat baik, tetapi kurang mampu menahan air dan unsur hara dibandingkan dengan tanah yang mengandung lebih banyak lempung (Zega, 2024). Secara keseluruhan dapat diketahui tekstur tanah inceptisol tergolong cukup baik untuk menunjang pertumbuhan tanaman.

Struktur Tanah

Struktur tanah berpengaruh erat terhadap sifat tanah yang lain seperti aerasi, infiltrasi air, retensi air, perkembangan akar, ketersediaan nutrisi, dan ketahanan terhadap erosi (Zega, 2024). Struktur tanah merupakan susunan partikel tanah yang membentuk gumpalan atau agregat yang direkatkan oleh bahan organik, mineral lempung ataupun zat perekat lainnya. Sehingga dapat diketahui bahwa semakin banyak kandungan bahan organik maka struktur tanahnya akan remah artinya semakin banyak agregat yang terbentuk. Struktur tanah bisa rusak apabila terlalu sering diolah (pengolahan tanah intensif) (Minasny & McBratney, 2018). Struktur tanah dipengaruhi oleh tekstur tanahnya, komposisi partikel tanah yang ada juga kandungan bahan organik sebagai perekatnya.

Berdasarkan hasil pengamatan struktur tanah di Desa Jember Lor, Kecamatan Patrang (Tabel 3) pada horizon A memiliki bentuk struktur *subangular blocky* berukuran medium yang merupakan bentuk agregat menggumpal, dengan sudut agak membulat, dan ukuran sedang. Sedangkan horizon B memiliki bentuk *subangular blocky* sangat halus dengan agregat kecil, memiliki sudut membulat, dan masih saling menempel cukup rapat. Struktur tanah yang diamati merupakan bentuk struktur tanah inceptisol karena strukturnya masih mengalami fase perkembangan struktur. Struktur tanah tersebut masih cukup baik untuk sektor pertanian dengan catatan pengelolaan lebih lanjut perlu aplikasi bahan organik guna memperbaiki struktur tanahnya (Pranata dkk., 2019). Dengan struktur tanah yang sangat gembur tersebut menunjang perakaran tanaman, dilihat di lokasi pengamatan diperoleh akar tanaman masih aktif berkembang di kedalaman 150 cm (kedalaman profil tanah).

Tabel 3. Struktur Tanah di Desa Jember Lor Kecamatan Patrang

Horizon	Kedalaman	Struktur Tanah	
		Bentuk	Ukuran
A	0-54 cm	Sb	m
B	54-150 cm	Sb	vf

Keterangan: Sb= *Subangular Blocky*, m = *medium*, vf = *very fine*

Sumber: Data Diolah (2025)

Tabel 4. Konsistensi Tanah di Desa Jember Lor Kecamatan Patrang

Horizon	Kedalaman	Konsistensi	
		Lembap	Basah
A	0-54 cm	VF	SS
B	54-150 cm	VT	S

Keterangan: VF = *Very Firm*, VT = *Very Tough*, SS = *Very Stiff*, S = *Stiff*

Sumber: Data Diolah (2025)

Konsistensi Tanah

Konsistensi tanah merupakan suatu gambaran ketahanan tanah saat adanya tekanan dari luar atau gambaran bekerjanya gaya kohesi dan adhesi dengan berbagai kondisi kelembapan tanah. Konsistensi tanah berperan pada mudah tidaknya tanah tersebut diolah, ditembus akar tanaman, erosi ataupun pemadatan (Julia, 2022). Konsistensi tanah dipengaruhi oleh tekstur, kadar air, bahan organik, struktur tanah, jenis mineral liat, kandungan garam, dan aktivitas biologis. Konsistensi tanah yang baik menjadi faktor pendukung pertumbuhan akar, pengolahan tanah, dan sirkulasi air/udara. Konsistensi tanah yang baik untuk pertanian yaitu gembur hingga teguh karena dapat menunjang pertumbuhan perakaran tanaman artinya akar tanaman dapat dengan mudah menembus tanah serta aerasi baik (komposisi air dan udara seimbang).

Berdasarkan hasil pengamatan yang ditunjukkan pada Tabel 4 konsistensi tanah horizon A keadaan lembap didapatkan hasil sangat gembur (*very firm*) dan pada keadaan basah didapatkan hasil agak lekat (*very stiff*). Pada horizon B dengan keadaan lembap didapatkan hasil sangat teguh (*very tough*) dan pada keadaan basah didapatkan hasil lekat (*stiff*). Konsistensi yang diperoleh menunjukkan hasil yang baik untuk sektor pertanian. Konsistensi tanah gembur dan sangat gembur terutama pada lapisan atas baik untuk pertumbuhan perakaran tanaman karena akar tanaman dapat dengan mudah tumbuh menembus ke bawah tanah serta komposisi air dan udara seimbang sehingga baik untuk pertumbuhan organisme tanah juga. Begitu juga untuk konsistensi sangat teguh bisa menjadi kendala jika berada di lapisan atas akan tetapi konsistensi jenis tersebut ditemukan pada lapisan bawah (B) sehingga cukup baik untuk pertumbuhan tanaman. Konsistensi sangat teguh mencerminkan tanah cukup padat dan susah untuk dihancurkan artinya akar tanaman sulit untuk menembus ke bawah serta kesulitan dalam hal olah tanah (Sanggu, 2019).

Plastisitas Tanah

Plastisitas tanah merupakan sifat fisik tanah yang menunjukkan kemampuan tanah untuk dibentuk tanpa mengalami retak atau pecah. Sifat plastisitas berkaitan erat dengan kandungan liat dalam tanah, hal tersebut dikarenakan partikel liat dapat mengikat air dengan tinggi dan memiliki daya kohesi tinggi sehingga tanah bersifat plastis. Tanah dengan plastisitas tinggi cenderung sulit diolah karena lengket saat basah dan keras saat kering. Untuk menunjang pertumbuhan tanaman maka plastisitas tanah yang baik adalah plastisitas sedang karena cukup plastis untuk membentuk agregat stabil, akan tetapi tidak terlalu lengket atau sulit diolah (Zulfa & Bowo, 2023).

Berdasarkan hasil pengamatan pada tabel 5 menunjukkan kelas plastisitas pada horizon A agak plastis (*slightly plastic*) dan pada horizon B didapatkan hasil tidak plastis (*non plastic*). Plastisitas agak plastis artinya plastisitas rendah. kondisi tersebut cocok untuk pertanian dikarenakan kandungan liat rendah sampai sedang, struktur tanah cukup baik sehingga kemampuan retensi air dan unsur hara baik. Plastisitas rendah baik untuk pertumbuhan tanaman dikarenakan tanah mudah diolah, akar tanaman dapat dengan mudah menembus tanah serta cukup baik dalam hal retensi air. Akan tetapi untuk horizon B ditemukan plastisitas tidak plastis artinya tanah tidak bisa dibentuk saat basah, atau tidak lengket dikarenakan kandungan liat kecil. Hal tersebut sesuai dengan tekstur tanah pada horizon B yaitu lempung berpasir. Plastisitas jenis ini tidak baik untuk pertumbuhan tanaman karena kemampuan retensi air dan unsur hara rendah sehingga perlu dilakukan pengelolaan berupa penambahan bahan organik.

Tabel 5. Plastisitas Tanah di Desa Jember Lor Kecamatan Patrang

Horizon	Kedalaman	Plastisitas
A	0-54 cm	SP
B	54-150 cm	PO

Keterangan: SP = *Slightly Plastic*, PO = *Non Plastic*

Sumber: Data Diolah (2025)

Tabel 6. Karatan Tanah di Desa Jember Lor Kecamatan Patrang

Horizon	Kedalaman	Karatan	
		Bentuk	Ukuran
A	0-54 cm	0%	0%
B	54-150 cm	0%	0%

Sumber: Data Diolah (2025)

Karatan

Karatan merupakan bercak yang muncul pada profil tanah yang biasanya berwarna kemerahan, kekuningan, kecokelatan atau cenderung pada warna *orange* pada horizon tanah. Karatan muncul akibat adanya proses oksidasi dan reduksi senyawa besi yang terjadi di dalam tanah (Gunawan dkk., 2020). Berdasarkan hasil pengamatan yang ditampilkan pada Tabel 6 menunjukkan karatan horizon A dengan keadaan bentuk didapatkan hasil 0% dan pada ukuran didapatkan hasil 0%. Pada horizon B dengan keadaan bentuk didapatkan hasil 0% dan pada ukuran didapatkan hasil 0%. Jadi, tidak ditemukan karatan pada tanah di kedua horizon yang diamati. Tanah inceptisol di Desa Jember lor tergolong baik untuk pertanian dikarenakan tidak terdapat karatan yang artinya drainase tanah baik (tidak terjadi penggenangan ataupun kekeringan), struktur tanah gembur dan aerasi bagus.

Kondisi Bentuk Wilayah (Kelerengan) dan Erosi

Berdasarkan hasil pengamatan menunjukkan bentuk wilayah pada lahan dikategorikan berbukit dengan lereng sebesar 20% mengindikasikan topografi yang cukup curam. Lereng 20% berarti setiap 100 meter jarak horizontal, ada perubahan ketinggian sebesar 10-50 meter. Bentuk wilayah dengan bentuk berbukit menunjukkan topografi yang tidak datar namun cukup curam. Bentuk wilayah berbukit ini dapat memengaruhi erosi dan aliran air permukaan. Kemungkinan aliran air permukaan terjadi cukup tinggi dalam kondisi ini. Wilayah yang memiliki potensi terjadinya bencana tanah longsor terdapat di wilayah pegunungan dan perbukitan yang mana bentuk lahannya yaitu bentuk lahan asal proses denudasional dengan satuan jenis pegunungan denudasional (Marto dkk., 2024). Tingkat erosi berdasarkan tingkat lereng tergolong ringan. Ini adalah indikasi positif dan menunjukkan bahwa faktor-faktor pelindung di lokasi (seperti vegetasi penutup, praktik pengelolaan lahan, atau karakteristik tanah) cukup efektif dalam mencegah erosi yang parah. Namun, kondisi erosi yang ringan ini bukan berarti tidak ada potensi

Karakteristik Permukaan

Karakteristik permukaan yang diamati yaitu sebaran batuan dan kerikil. Pengamatan keadaan batuan pada lahan dikategorikan tidak berbatu, hasil ini menunjukkan bahwa permukaan tanah di lokasi pengamatan tidak ditemukan adanya batuan yang menonjol atau mengganggu secara signifikan. Pada pengamatan ini bisa mengindikasikan adanya lapisan tanah yang cukup tebal di atas batuan dasar atau batuan dasar berada jauh di bawah permukaan. Kondisi ini positif untuk kegiatan pertanian dan konstruksi karena tidak ada hambatan fisik berupa batuan besar yang perlu diatasi, meskipun perlu dipertimbangkan bersamaan dengan lereng curam yang telah dijelaskan (Mursyid dkk., 2023).

Pengamatan sebaran kerikil pada lahan dikategorikan sedikit berkerikil menunjukkan bahwa drainase air cukup baik, tidak terlalu cepat maupun terlalu lambat. Kerikil membantu dalam perkolasi air sehingga tidak terjadi genangan yang berarti. Jika sangat berkerikil mengindikasikan drainase yang sangat cepat. Meskipun ini mengurangi risiko genangan, drainase yang terlalu cepat dapat menyebabkan tanah menjadi kering dengan cepat dan mengurangi ketersediaan air bagi tanaman, terutama pada musim kemarau (Mursyid dkk., 2023).

Bahan Induk

Tanah inceptisol di Desa Jember Lor diketahui bahan induk berupa Tuf Andesit yaitu tanah yang berasal dari material vulkanik yang secara umum sangat subur karena kaya akan mineral primer. Material ini juga cenderung memiliki drainase yang baik (porositas tinggi) karena teksturnya yang berpasir hingga lempung berpasir, yang dapat menjadi keuntungan di lereng curam karena mengurangi genangan, namun mempercepat aliran permukaan. Pada bawah lapisan batuan gunung api aktif, terdapat endapan batuan lebih tua seperti Tuf dan Breksi, yang terdiri dari tuf batuapung, breksi tufan dengan andesit bersusun, batu pasir tuf, lempung tufan yang mengandung sisa-sisa kayu dan tumbuhan terkonservasi, serta batu pasir dengan lapisan silang (Ezrahayu, 2024).

Plumula : Berkala Ilmiah Agroteknologi: Vol.13. No. 2 Juli 2025

Tabel 8. Hasil Analisis Sifat Kimia Tanah Di Desa Jember Lor Kecamatan Patrang

Sifat Kimia	Harkat	Keterangan
Bahan Organik (H_2O_2 10%)	Sedang	Berbusa Sedang (5 tetes)
Kapur (HCl 10%)	Tidak ada	Tidak terdapat buih
Mangan (H_2O_2 3%)	Tidak ada	Tidak ada reduksi saat diberikan larutan sebanyak 5 tetes
pH NaF (NaF 10%)	8	Bukan termasuk tanah andik yang terbentuk dari vulkanik+bahan organik+alufan imagold alifit

Sumber: Data Diolah (2025)

Drainase

Pengamatan drainase pada lahan dikategorikan cukup karena sebagian besar lokasi menunjukkan drainase yang baik hingga cukup. Pada lereng 20%, drainase yang baik ini dapat mempercepat aliran permukaan, yang berarti air tidak berinteraksi lama dengan tanah, berpotensi mengurangi ketersediaan air bagi tanaman dan meningkatkan erosi. Jika terhambat dan sangat terhambat keberadaan kategori ini menunjukkan ada beberapa area di lokasi yang memiliki masalah drainase. Pada daerah berbukit, drainase terhambat dapat menjadi masalah serius karena dapat menyebabkan kejenuhan tanah, yang meningkatkan risiko tanah longsor.

Bahan organik, Kapur, dan Mangan

Pada data sifat kimia yang ditampilkan pada Tabel 8 menunjukkan kandungan bahan organik (H_2O_2 10%) pada tingkat sedang ditandai dengan reaksi berbusa sedang. Hal ini menunjukkan adanya kandungan bahan organik di dalam tanah meskipun tidak dapat memberikan informasi berapa nilai aktualnya. Terdapatnya kandungan bahan organik memberikan pengaruh terhadap struktur tanah. Struktur tanah yang diperoleh yaitu gembur dikarenakan adanya kandungan bahan organik sebagai perekatnya. Bahan organik memberikan pengaruh positif bagi kesuburan tanah (sifat fisik, kimia dan biologi tanah) (Dohare dkk., 2025).

Berdasarkan hasil pengamatan, tidak diperoleh kandungan kapur karena tidak terjadi reaksi saat dilakukan pengujian. Hal tersebut mengindikasikan pH tanah netral karena tidak terkandung kapur di dalamnya. Kandungan mangan juga tidak diperoleh saat dilakukan pengujian. Berdasarkan hasil tersebut menunjukkan tanah yang terdegradasi lanjut secara mineralogi (karena kapur dan unsur-unsur mudah larut sudah tercuci). Dengan kandungan bahan organik yang sedang beserta tidak ditemukan kapur dan mangan maka tanah yang diamati baik untuk sektor pertanian.

pH NaF

Berdasarkan hasil pengamatan pada Tabel 8 menunjukkan nilai pH NAF 8 yang artinya tanah mungkin mengandung sedikit mineral amorf, tapi tidak dominan. Yang artinya termasuk ke dalam jenis tanah inceptisol karena masih mengalami fase perkembangan pelapukan lebih lanjut, selain itu permukaan koloid tanah tidak terlalu reaktif terhadap ion F^- (yang akan meningkatkan pH jika banyak permukaan aktif). Tanah yang mengalami perkembangan dikatakan cukup baik untuk menunjang sektor pertanian (Suryani dkk., 2022).

SIMPULAN

Tanah inceptisol di Desa Jember Lor Kecamatan Patrang Kabupaten Jember setelah dilakukan pengamatan karakteristik sifat fisika dan kimia tanah dapat disimpulkan cukup baik untuk lahan pertanian. Hal tersebut dikarenakan secara sifat tanah menunjukkan kategori baik untuk pertumbuhan tanaman. Akan tetapi secara keseluruhan untuk dapat menunjang pertanian secara berkelanjutan diperlukan pengelolaan tanah lebih lanjut dengan penambahan bahan organik serta konservasi tanah secara tepat.

DAFTAR PUSTAKA

- Dohare, K. S., Lahagu, M. P., Novi, P., & Waruwu, K. (2025). Peran Mikroorganisme Tanah dalam Meningkatkan Kesehatan Tanah dan Hasil Pertanian Organik. *Hidroponik : Jurnal Ilmu Pertanian Dan Teknologi Dalam Ilmu Tanaman*, 2(1), 166–178. <https://doi.org/10.62951/hidroponik.v2i1.253>
- Ezrahayu, P. (2024). Penggunaan Aplikasi QGIS Processing Modeler dalam Menentukan Potensi Bencana Tanah Longsor di Kabupaten Bogor. *Geodika: Jurnal Kajian Ilmu Dan Pendidikan Geografi*, 8(1), 41–52. <https://doi.org/10.29408/geodika.v8i1.25729>
- Fitriani, D. A., Mahrup, M., Yasin, I., & Bakti, L. A. A. (2022). Kecendrungan Warna Tanah dan Status Bahan Organik Pada Lahan Pertanian yang Mengalami Penutupan Awan Rendah Berbasis Peta Terra Modis di Pulau Lombok. *Journal of Soil Quality and Management*, 1(1), 1–6. <https://doi.org/10.29303/jsqm.v1i1.3>
- Gunawan, J., Hazriani, R., & Mahardika, R. Y. (2020). Morfologi dan Klasifikasi Tanah - Buku Ajar. In *Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura* (Issue April).
- Habi, M. La, & Umasangaji, A. (2021). Perbaikan Sifat Fisik Tanah Inceptisol dan Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) akibat Pemberian Kompos Granul Ela Sagu dan Pupuk Fosfat. *Prosiding Seminar Nasional Pembangunan Dan Pendidikan Vokasi Pertanian*, 2(1), 236–252. <https://doi.org/10.47687/snppvp.v2i1.168>
- Hartati, T. M., & Rachman, I. A. (2022). Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Kambing terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Caisim (*Brassica campestris*) di Inceptisol. *Agro Bali : Agricultural Journal*, 5(1), 92–101. <https://doi.org/10.37637/ab.v5i1.875>
- Jamil, I., Batool, S. F. E., Ashraf, A., Rashad, Muhammad Hassan, J., Bukhari, S. U., Ali Amir, Muhammad Hamza, M., Khan, A., & Khan, M. J. (2024). Soil Health and Environmental Sustainability: A Comprehensive Review of Functions, Challenges, and Conservation Practices. *Annals of Plant Sciences*, 13(11), 6574–6591. <https://doi.org/10.21746/aps.2024.13.11.2>
- Julia, H. (2022). Analisis Kebutuhan Air Irigasi Tanaman Jambu Air (*Syzygium aquem*) Dalam Pot dengan Tanah Bertekstur Lempung Berpasir. *Jurnal SOMASI (Sosial Humaniora Komunikasi)*, 3(2), 77–86. <https://doi.org/10.53695/js.v3i2.843>
- Khaled, H., & Fawy, H. (2011). Effect of different Levels of humic acids on the nutrient content, plant growth, and soil properties under conditions of salinity. *Soil and Water Research*, 6(1), 21–29. <https://doi.org/10.17221/4/2010-swr>
- Maghfiroh, C. N., Hartanti, D. A. S., Puspaningrum, Y., Zuhria, S. A., Khiftiyah, A. M., & Chumaidi, M. (2022). Identifikasi Karakteristik Tanah Pertanian Di Desa Banjarsari Kecamatan Bandarkedungmulyo Kabupaten Jombang. *Exact Papers in Compilation (EPiC)*, 4(2), 551–556. <https://doi.org/10.32764/epic.v4i2.767>
- Marto, F. A., Ardi, I. A., & Priyoga, I. (2024). Analisis Kebencanaan Wilayah Berdasarkan Karakteristik Bentang Lahan di Kabupaten Kulon Progo. *Matra Jurnal Mahasiswa Perencanaan Wilayah Kota*, 5(1), 42–62.
- Mursyid, Anwar, A., Siahaan, A. S. A., Iswahyudi, Citraresmini, A., Satriawan, H., Purba, T., Fitri, R., Junairiah, Septyani, I. A. P., Paulina, M., & Bachtiar, T. (2023). *Sifat dan Morfologi Tanah* (Vol. 7, Issue 2).
- Pranata, M., Kurniasih, B., Budidaya Pertanian, D., Pertanian, F., & Gadjah Mada, U. (2019). Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos Jerami Padi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Padi (*Oryza sativa* L.) pada Kondisi Salin. *Vegetalika*, 8(2), 95–107.
- Romero, F., Hilfiker, S., Edlinger, A., Held, A., Hartman, K., Labouyrie, M., & van der Heijden, M. G. A. (2023). Soil Microbial Biodiversity Promotes Crop Productivity and Agro-ecosystem Functioning in Experimental Microcosms. *Science of The Total Environment*, 885(April), 163683. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.163683>
- Rosniawaty, S. (2021). Pengaruh Bahan Organik Berbeda Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kakao Belum Menghasilkan. *Kultivasi*, 20(3), 160–167. <https://doi.org/10.24198/kultivasi.v20i3.32621>

- Sanggu, F. R. (2019). Analisis Sifat Fisik Tanah di Desa Ndetu Ndora 1 Kecamatan Ende Kabupaten Ende. *AGRICA: Journal of Sustainable Dryland Agriculture*, 12(1), 81–93. <https://doi.org/10.37478/agr.v12i1.14>
- Sarbaina, S., Zuraida, Z., & Khalil, M. (2021). Pengaruh Pemberian Kotoran Kambing dan Biochar terhadap Ketersediaan Hara Makro N, P, K Inceptisol. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 6(2), 132–142. <https://doi.org/10.17969/jimfp.v6i2.16987>
- Suryani, Astuti, J., & Muchlisah, N. (2022). Kajian Sifat Fisika Kimia Tanah Inceptisol di Berbagai Kelerengan dan Kedalaman Tanah pada Areal Pertanaman Kakao. *Jurnal Galung Tropika*, 11(3), 275–282. <https://doi.org/10.31850/jgt.v11i3.1014>
- Swardana, A., Iman, F. N., & Mutakin, J. (2023). Status Unsur Hara Makro pada Inceptisol yang Ditanami Pakcoy (*Brassica rapa* L.). *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 10(2), 231–235. <https://doi.org/10.21776/ub.jtsl.2023.010.2.6>
- Syofiani, R., Diana Putri, S., & Karjunita, N. (2020). Karakteristik Sifat Tanah Sebagai Faktor Penentu Potensi Pertanian Di Nagari Silokek Kawasan Geopark Nasional. *Jurnal Agrium*, 17(1), 1–6. <https://doi.org/10.29103/agrium.v17i1.2349>
- Zega, N. D. (2024). Pengaruh Tekstur dan Struktur Tanah Terhadap Distribusi Air Dan Udara Di Profil Tanah. *Jurnal Ilmu Pertanian Dan Perikanan*, 1(2), 1–6. <https://doi.org/10.70134/penarik.v1i2.52>
- Zulfa, N. I., & Bowo, C. (2023). Tekstur Dan Bahan Organik Tanah Serta Hubungannya Dengan Batas Atterberg Dan Aktivitas Liat. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 10(2), 327–334. <https://doi.org/10.21776/ub.jtsl.2023.010.2.16>