

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanah merupakan media pertumbuhan bagi tumbuhan tingkat tinggi dan pangkalan hidup bagi hewan dan manusia. Tanah terdiri atas mineral, bahan organik, air, dan udara dalam suatu sistem kompleks. Tanah menjadi salah satu aspek penting bagi tanaman yang di dalamnya terdapat kandungan berbagai jenis unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan untuk menunjang pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Harista & Soemarno, 2017). Kesuburan tanah adalah potensi dan kemampuan tanah untuk menyediakan unsur hara dalam jumlah atau takaran tertentu yang cukup dalam bentuk yang tersedia dan seimbang secara berkesinambungan untuk menjamin atau menunjang pertumbuhan dan produksi suatu jenis tanaman yang optimum. Kesuburan tanah merupakan mutu tanah yang ditentukan oleh sifat fisik, kimia dan biologi tanah yang menjadi habitat akar tanaman. Kebutuhan unsur hara yang diperlukan tanaman untuk pertumbuhan dan produksinya ditentukan oleh kemampuan tanah dalam menyediakan unsur hara bagi tanaman dan tidak selalu dapat terpenuhi (Kadir et al., 2023). Sumber hara dalam tanah berasal dari bahan-bahan organik dan anorganik yang menyediakan nutrisi bagi tanaman. Nutrisi atau hara ini diperlukan oleh tanaman untuk pertumbuhan, perkembangan, dan produksi yang optimal.

Analisis kadar hara N, P, dan K dalam tanah merupakan langkah fundamental untuk mengevaluasi kesuburan tanah dan merumuskan strategi pengelolaan nutrisi yang efektif (Azurianti et al., 2022). Kandungan hara dalam tanah, termasuk pH, sangat bervariasi dan dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti iklim, topografi, vegetasi, dan aktivitas manusia (Nareswari & Rizar, 2024). Tanpa ketersediaan N, P, dan K yang memadai tanah kehilangan kapasitas produktifnya, tanaman akan tumbuh lemah, hasil rendah, dan dalam jangka panjang produktivitas lahan bisa menurun drastis. Penentuan status hara tanah, seperti yang diindikasikan oleh kadar N, P, dan K, melibatkan kategorisasi berdasarkan rentang konsentrasi yaitu sangat rendah, rendah, sedang, tinggi, sangat tinggi yang membantu dalam interpretasi hasil analisis laboratorium dan rekomendasi pemupukan (Ardianti et al., 2022).

Kabupaten Bojonegoro merupakan wilayah yang berada di Provinsi Jawa Timur yang terkenal akan hasil tambang minyak. Tambang minyak yang ditemukan oleh warga setempat dengan kemunculan rembesan air yang berwarna hitam (*lantung*) dari dalam tanah yang mudah terbakar di tahun 1880. Temuan minyak tersebut kemudian menjadi cikal bakal blok minyak besar yang disebut Blok Cepu (Fateah & Sartika, 2020). Desa Wonocolo, Kecamatan Kedewan, Kabupaten Bojonegoro merupakan salah satu wilayah penambangan minyak bumi dengan cara tradisional yang dihasilkan dari sumur tua peninggalan Belanda yang dibor sebelum tahun 1970 (Nurmalitasari, 2011). Kawasan atau Lokasi penambangan sumur tua merupakan salah satu tempat dilakukannya pengeboran minyak dan gas bumi yang ada sejak zaman dahulu dengan secara tradisional (Setyaningrum et al., 2020).

Pertambangan minyak tradisional di Desa Wonocolo telah beroperasi sejak tahun 1883, sehingga sudah berlangsung hampir 130 tahun, menciptakan dampak signifikan terhadap lingkungan, terutama pada kesuburan tanah di area sekitar pertambangan (Efendi et al., 2019) Penurunan produktivitas sumur minyak di Wonocolo, akibat eksploitasi jangka panjang, diperparah oleh tumpahan minyak mentah yang mencemari tanah, mengubah warnanya menjadi kehitaman, dan secara drastis mengurangi kesuburannya (Kurniawan et al., 2022). Kondisi ini tidak hanya mempengaruhi produktivitas pertanian lokal tetapi juga menimbulkan kekhawatiran serius mengenai keberlanjutan ekosistem dan kesehatan masyarakat (Amelia & Sulistiyaning, 2021). Berbagai penelitian terdahulu menunjukkan bahwa aktivitas pertambangan, termasuk penambangan minyak, dapat mengubah sifat fisik dan kimia tanah, seperti menurunkan kandungan bahan organik, pH rendah, kapasitas menahan air yang rendah, dan ketersediaan unsur hara yang tidak memadai bagi tanaman (Maryani, 2018).

Berbagai penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa aktivitas pertambangan dan pencemaran minyak bumi memiliki dampak signifikan terhadap kesuburan tanah. Li et al (2022) menemukan bahwa polusi petroleum tidak hanya mengubah komposisi kimia tanah, tetapi juga mengganggu struktur komunitas mikroba yang berperan penting dalam siklus hara seperti nitrogen, fosfor, dan kalium. Perubahan ini menyebabkan terganggunya proses mineralisasi, menurunnya ketersediaan nutrisi, serta berkurangnya aktivitas biologis tanah yang

selama ini menjadi indikator utama kesuburan. Temuan tersebut diperkuat oleh studi Osuji & Nwoye (2018) yang melakukan evaluasi pada tanah di wilayah Owaza, Nigeria yang telah lama terdampak tumpahan minyak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi petroleum hidrokarbon yang tinggi menyebabkan penurunan signifikan pada beberapa parameter kesuburan tanah, termasuk N, P, K, bahan organik, serta perubahan pH yang mengarah pada penurunan produktivitas lahan.

Penelitian mengenai pengaruh aktivitas pertambangan terhadap kualitas tanah juga telah dilakukan di wilayah Desa Wonocolo tentang pengaruh pertambangan minyak tradisional di Wonocolo menemukan bahwa aktivitas eksploitasi minyak menurunkan kandungan N, P, dan K tanah secara signifikan. Kandungan N dan K termasuk dalam kategori rendah, sedangkan P berada pada kategori sedang, penurunan hara ini disebabkan oleh paparan hidrokarbon dan perubahan pH tanah akibat tumpahan minyak mentah (Elvania, 2023). Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa keberadaan minyak di lingkungan tanah mengganggu keseimbangan kimia, fisik tanah dan menghambat proses biologis penting yang menentukan tingkat kesuburan tanah.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, penelitian yang berjudul **“Analisis Tingkat Kandungan N, P, K Tanah Pada Area Pertambangan Minyak Tradisional Wonocolo”** untuk mengetahui analisis kesuburan tanah berdasarkan parameter kimia yaitu N, P, K pada pertambangan minyak tradisional.

1.2 Identifikasi dan Rumusan Masalah

1.2.1 Identifikasi

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan di atas, maka masalah yang diidentifikasi sebagai bahan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Desa Wonocolo dikenal sebagai kawasan penambangan minyak tradisional, di mana aktivitas tersebut berpotensi menimbulkan pencemaran lingkungan, terutama pada tanah di sekitar area tambang.
2. Ketersediaan unsur hara makro seperti N, P, K merupakan indikator utama kesuburan tanah. Pencemaran minyak bumi menyebabkan perubahan sifat kimia tanah seperti penurunan kandungan N, P, K, peningkatan kandungan

hidrokarbon, dan berkurangnya aktivitas mikroorganisme tanah yang berperan dalam siklus hara.

1.2.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat dibuat rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kandungan N, P, K serta kondisi pH, suhu, dan kelembaban tanah pada area pertambangan minyak tradisional Wonocolo?
2. Bagaimana pola sebaran kandungan N, P, K pada tanah di area pertambangan minyak tradisional Wonocolo?

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.3.1 Tujuan

1. Menganalisis tingkat kandungan N, P, K serta kondisi pH, suhu, dan kelembaban tanah pada area pertambangan minyak tradisional Wonocolo.
2. Mengetahui pola sebaran kandungan N, P, K pada tanah di daerah pertambangan minyak tradisional Wonocolo.

1.3.2 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dilakukan dari penelitian ini yaitu:

1. Masyarakat
Memberikan informasi mengenai tingkat kesuburan tanah di area pertambangan minyak tradisional kepada masyarakat di Desa Wonocolo.
2. Peneliti
Sebagai referensi bagi para peneliti untuk penelitian lebih lanjut terkait dengan masalah kesuburan tanah pada area pertambangan minyak tradisional Wonocolo.
3. Instansi
Penelitian ini bisa menjadi acuan mengenai tingkat kesuburan tanah di lokasi yang diteliti, serta memberikan informasi dalam pengelolaan dan konservasi tanah untuk memperbaiki kualitas tanah di kawasan pertambangan minyak.

1.4 Ruang Lingkup

Ruang lingkup dalam penelitian ini dibagi menjadi dua bagian, yaitu ruang lingkup wilayah yang menjelaskan batas-batas wilayah yang menjadi objek penelitian, serta ruang lingkup materi yang mencakup hal-hal yang akan dibahas dalam penelitian ini.

1.4.1 Ruang Lingkup Wilayah

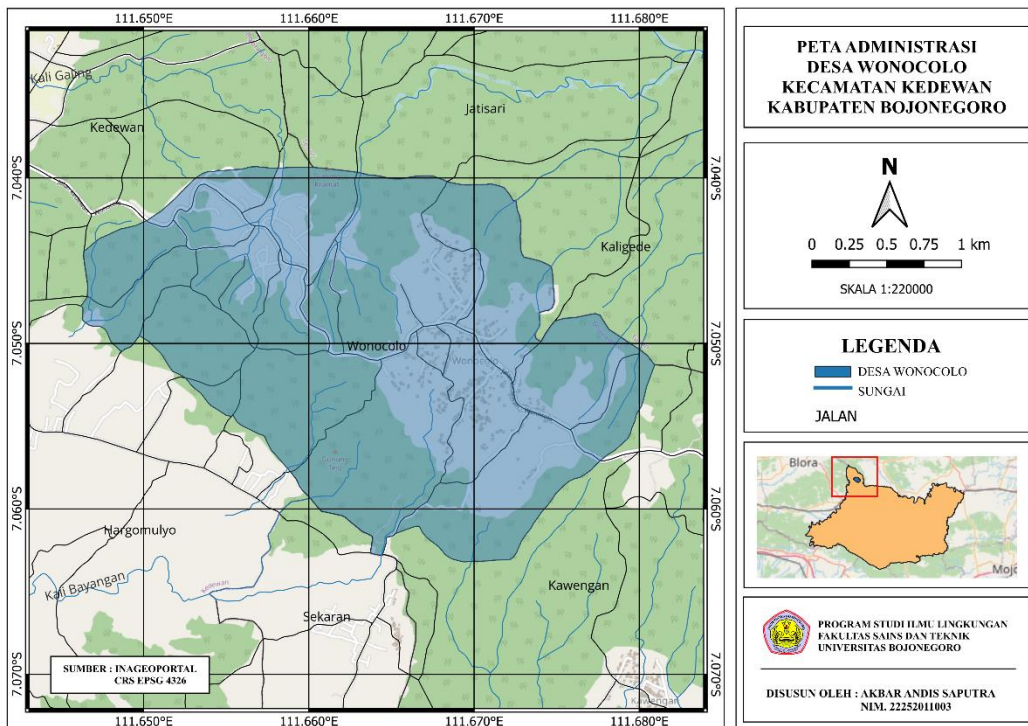
Ruang lingkup wilayah dalam penelitian ini mencakup Desa Wonocolo, Kecamatan Kedewan, Kabupaten Bojonegoro. Desa Wonocolo terbagi menjadi 3 RW dan 9 RT dengan luas wilayah desa sebesar 11,37 km². Berikut adalah batas wilayah Desa Wonocolo, Kecamatan Kedewan, Kabupaten Bojonegoro:

Utara : Desa Kaligede, Kabupaten Tuban

Selatan: Desa Sekaran, Kecamatan Kasiman, Kabupaten Bojonegoro

Barat : Desa Kedewan, Kecamatan Kedewan, Kabupaten Bojonegoro

Timur : Desa Banyuurip, Kabupaten Tuban.



Gambar 1. 1 Peta Administrasi Desa Wonocolo

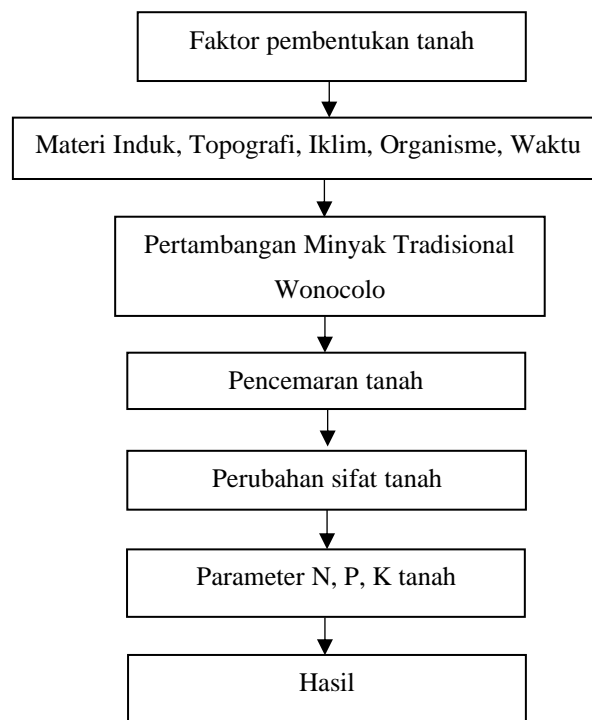
1.4.2 Ruang Lingkup Materi

Mengingat luasnya cakupan materi, peneliti mempertimbangkan waktu yang dimiliki maka ruang lingkup materi dibatasi seperti berikut:

1. Penelitian ini dikhususkan untuk meneliti tingkat kandungan N, P, K tanah pada area pertambangan minyak tradisional Wonocolo.
2. Analisis parameter secara kimia seperti Nitrogen, Phospor, dan Kalium. Selain itu juga dilakukan pengukuran pH, suhu, dan kelembaban tanah.

1.5 Kerangka Pemikiran

Kerangka berpikir atau kerangka pemikiran adalah dasar pemikiran dari penelitian yang disintesiskan dari fakta-fakta, observasi dan kajian kepustakaan. Penelitian dilakukan dengan memiliki tujuan untuk mengetahui tingkat kandungan N, P, K tanah pada area pertambangan minyak tradisional Wonocolo.



Gambar 1. 2 Kerangka Pemikiran

1.6 Sistematika Penulisan Laporan

Sistematika penulisan laporan yang digunakan dalam studi ini, adalah:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang masalah, identifikasi dan rumusan masalah, tujuan dan sasaran, manfaat, ruang lingkup, kerangka pemikiran dan sistematika penulisan. Bab ini bertujuan untuk menjelaskan latar belakang penelitian dan membantu mencapai manfaat yang sesuai dengan tujuan penelitian, dengan memperhatikan batasan-batasan serta pernyataan masalah yang telah ditetapkan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi pustaka tentang pengertian tanah, faktor pembentukan tanah, horizon tanah, pH, suhu dan kelembaban tanah, sifat-sifat kimia tanah (nitrogen, phosphor, dan kalium) pertambangan minyak tradisional Wonocolo, dan studi terdahulu.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisi tentang jenis penelitian dan metode-metode yang digunakan dalam analisis kesuburan N, P, K tanah daerah sekitar pertambangan minyak tradisional Desa Wonocolo, Kecamatan Kedewan, Kabupaten Bojonegoro Metode yang digunakan antara lain, jenis penelitian, penentuan variable penelitian, populasi dan sampel, lokasi dan waktu penelitian, bahan, data dan alat penelitian, metode pengambilan sampel, teknik pengambilan sampel, teknik pengujian sampel, teknik analisis data dan diagram alir penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi pembahasan mengenai hasil yang diperoleh dari penelitian yang dilaksanakan diantara lain gambaran umum lokasi penelitian, analisis parameter fisik tanah, analisis parameter kimia tanah dan hubungan pH, suhu, dan kelembaban pada N, P, K tanah.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bagian ini berisi kesimpulan yang terkait langsung dengan penelitian yang dapat ditarik dari pembahasan yang relevan dan merangkum semua hasil penelitian yang telah diuraikan. Selain kesimpulan, bagian ini berisi saran yang bersumber pada temuan penelitian,

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN