

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Hasil

Hasil analisis tanah pada tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis jack*) tanpa penggunaan pupuk anorganik pada parameter Ph Tanah, C-Organik, N-Total dan Tekstur tanah

#### 4.2 pH tanah

Hasil analisis Ph tanah pada tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis jack*) tanpa penggunaan pupuk anorganik di sajikan pada Table 1 dan Lampiran 3

**Tabel 1. Hasil Analisis pH (H<sub>2</sub>O) tanah**

Perlakuan	Ph Tanah	Kriteria
S1	6,8	Netral
S2	6,11	Netral
S3	5,98	Asam
S4	6,05	Netral
Rata-rata	6,24	Netral

Sumber: Laboratorium Riset Universitas Sumatra Utara,2025

Hasil Tabel 1 di atas Menunjukkan di lokasi penelitian bahwa pada tanaman kelapa sawit tanpa penggunaan pupuk anorganik terlihat bahwa pada sampel (S1,S2,S4) cenderung netral dan pada (S3) cenderung asam dengan nilai rata rata rata

6,24, Tanah yang netral juga memberikan kondisi ideal untuk ketersediaan sebagian besar unsur hara, seperti nitrogen, fosfor, kalium, kalsium, magnesium, dan sulfur. Unsur-unsur ini dapat diserap oleh akar tanaman dengan mudah dalam pH netral memiliki struktur yang baik, dengan aerasi yang cukup dan drainase yang baik. Struktur ini memungkinkan akar tanaman berkembang dengan baik dan menyerap air serta nutrisi secara efisien dan tingkat kesuburan yang optimal untuk pertumbuhan berbagai jenis tanaman. Tanah yang terlalu asam atau basa bisa menghambat pertumbuhan tanaman karena mengganggu kemampuan tanaman dalam menyerap unsur hara. Keasaman pH tanah disebabkan oleh beberapa faktor, baik alami maupun akibat aktivitas manusia. Secara alami, proses pelapukan batuan induk dan iklim, vegetasi, serta waktu dapat menyebabkan penurunan pH tanah pada lokasi penelitian (Yuliastri,*I.R.*2010)..

#### 4.2.1 C-Organik

Hasil analisis C\_Organik pada tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* jack) tanpa penggunaan pupuk anorganik di sajikan pada Table 2 dan Lampiran 3

**Tabel 2. Hasil Analisis C-Organik tanah**

Sampel	C-Organik(%)	Kriteria
S1	2,11	Tinggi
S2	1,98	Rendah
S3	2,51	Tinggi
S4	2,54	Tinggi
Rata-rata	2,29	Tinggi

Sumber: Laboratorium Riset Universitas Sumatra Utara,2025

Hasil Tabel 1 Menunjukkan bahwa di lokasi penelitian pada tanaman kelapa sawit tanpa penggunaan pupuk anorganik terlihat bahwa pada sampel (S1,S3,S4) memiliki kandungan tinggi dengan nilai rata rata 2,29% sedangkan pada (S2) cenderung rendah. C-Organik tanah tanah memainkan peran yang sangat penting dalam meningkatkan produktivitas tanah karena kontribusinya yang signifikan dalam meningkatkan dan mempertahankan kesuburan tanah serta sifat fisik tanah (Berdasarkan hasil analisis diatas menunjukkan bahwa C-Organik pengguna lahan di lingkungan pasir tinggi kelurahan pulo padang bervariasi dari rendah hingga tinggi. (Rahmayun *et al.*,2017)

Kandungan C-Organik dalam tanah dapat mempengaruhi sifat-sifat tanah seperti pH maupun tingkat ketersediaan unsur hara bagi tanaman (Isir *et al.*, 2022). Isi bahan organik di posisi riset tersebut rendah diakibatkan sumber-sumber bahan organik yang belum terdekomposisi oleh mikroorganisme, pH yang rendah pula bisa merangsang rendahnya bahan organik pada tanah karena mikroorganisme membutuhkan pH yang cenderung besar buat melaksanakan kegiatan dengan baik (Hard, 1995).

#### **4.2.2 Nitrogen Total (N-Total)**

Hasil analisis N-Total pada tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* jack) tanpa penggunaan pupuk anorganik di sajikan pada Table 3 dan Lampiran 3

**Tabel 3. Hasil analisis N-Total (%)**

Sample	N-Total(%)	Kriteria
S1	2,33	Sangat Tinggi
S2	2,43	Sangat Tinggi
S3	2,54	Sangat Tinggi
S4	2,65	Sangat Tinggi
Rata-rata	2,49	Sangat Tinggi

Sumber: Laboratorium Riset Universitas Sumatra Utara,2025

Hasil Tabel 1 Menunjukkan bahwa pada lokasi penelitian tersebut tanaman kelapa sawit tanpa penggunaan pupuk anorganik terlihat bahwa pada sampel (S1,S2,S3,S4) cenderung sangat tinggi dengan nilai rata rata N-Total yaitu 2,49 % dikarenakan Jumlah N dalam tanah tergantung pada pada jumlah bahan organik dalam tanah tersebut . Tanah yang memilikibahan organik tinggi akan mampu mempertahankan N yang lebih banyak. Keadaan ini disebabkan karena vegetasi penyumbang bahan organik ke dalam tanah akan kandungan unsur N serta suplai bahan organik dari vegetasi yang tumbuh di atas tanah sedikit dan sepenuhnya bahan organik tersebut mengalami dekomposisi (purba *ea al.*, 2018).

Unsur Nitrogen (N) merupakan unsur yang sangat penting bagi pertumbuhan tanaman khususnya dalam pembentukan atau pertumbuhan bagian – bagian vegetatif

tanaman seperti daun, batang dan akar (Saputra *et al.*, 2018) Kadar N yang rendah juga dapat disebabkan oleh kegiatan mikroba di dalam tanah, sehingga berpengaruh terhadap penyerapan hara nitrogen dalam bentuk N yang tersedia bagi tanama

#### 4.2.3 Tekstur Tanah

Hasil analisis Tekstur tanah tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* jack) tanpa penggunaan pupuk anorganik di sajikan pada Table 4 dan Lampiran 3

**Tabel 4. Hasil Analisis Tekstur tanah tanpa peenggunaan pupuk anorganik**

Sampel	Pasir	Debu	Liat	Tekstur
S1	27,00	29,00	44,00	Lempung berliat
S2	18,50	23,40	58,10	Lempung berpasir
S3	28,00	26,00	45,00	Lempung berliat
S4	17,50	26,40	57,10	Lempung berpasir

Sumber: Laboratorium Riset Universitas Sumatra Utara, 2025

Hasil Tabel 4 Menunjukkan bahwa pada lokasi penelitian tersebut tanaman kelapa sawit tanpa penggunaan pupuk anorganik terlihat bahwa pada sampel (S1,S3) memiliki kategori lempung berliat dan pada sampel (S2,S4) memiliki kategori lempung berpasir. Tekstur lempung berliat mempunyai kemampuan menahan air lebih banyak dari pada tanah lempung berpasir, hal tersebut berhubungan dengan keadaan adsorptifnya, semakin halus teksturnya maka semakin banyak daya ikat

Tekstur tanah berperan penting dalam pertumbuhan dan produktivitas tanaman kelapa sawit. Tanah dengan tekstur lempung berliat, seperti yang ditemukan pada sampel S1 dan S3 di Kelurahan Pulo Padang, memiliki kemampuan menahan air yang lebih baik dibandingkan dengan tanah bertekstur lempung berpasir. Kemampuan ini disebabkan oleh pori-pori mikro yang lebih banyak pada tanah bertekstur halus, sehingga air dan nutrisi lebih tersedia bagi tanaman. Hal ini sesuai dengan temuan (Haridjaja *et al.*2013), yang menyatakan bahwa semakin halus tekstur tanah, semakin tinggi daya ikat airnya.

Sebaliknya, tanah dengan tekstur lempung berpasir, seperti pada sampel S2 dan S4, memiliki drainase yang lebih baik namun kapasitas menahan air yang lebih rendah. Hal ini dapat menyebabkan tanaman kelapa sawit mengalami kekurangan air pada periode kering, kecuali jika dilakukan manajemen irigasi yang tepat. Oleh karena itu, pemahaman mengenai tekstur tanah sangat penting dalam perencanaan budidaya kelapa sawit, termasuk dalam menentukan kebutuhan irigasi dan pemupukan untuk memastikan tanaman mendapatkan kondisi tumbuh yang optimal.

Tanah dengan kandungan liat yang lebih tinggi cenderung memiliki pori-pori mikro yang dapat menahan air lebih lama, sehingga meningkatkan ketersediaan air bagi tanaman. Sebaliknya, tanah berpasir memiliki pori-pori makro yang lebih besar sehingga memungkinkan drainase lebih cepat, tetapi daya tahan terhadap kekeringan menjadi lebih rendah.

Menurut Lubis (2008), tekstur tanah yang ideal untuk pertumbuhan kelapa sawit meliputi lempung berdebu, lempung liat berdebu, lempung berliat, dan lempung liat berpasir. Tekstur-tekstur ini menyediakan keseimbangan antara retensi air dan drainase, memungkinkan akar kelapa sawit mendapatkan suplai air dan udara yang optimal. Dengan demikian, tanah bertekstur lempung berliat di Kelurahan Pulo Padang dapat mendukung pertumbuhan kelapa sawit dengan baik.

Selain itu, penelitian oleh (Bahendra 2016) menunjukkan bahwa penanaman kelapa sawit dapat meningkatkan sifat fisik tanah, seperti peningkatan ruang pori, struktur tanah, dan kelembapan. Namun, perubahan ini bergantung pada praktik manajemen lahan yang diterapkan, seperti pengelolaan bahan organik dan penggunaan alat berat. Dengan demikian, pengelolaan lahan yang baik dapat meningkatkan kesesuaian tekstur tanah untuk pertumbuhan kelapa sawit.

Secara keseluruhan, tekstur tanah yang mendukung retensi air dan nutrisi yang baik, seperti lempung berliat, lebih disukai untuk budidaya kelapa sawit. Namun, dengan manajemen lahan yang tepat, tanah dengan tekstur lain juga dapat dioptimalkan untuk mendukung pertumbuhan dan produktivitas kelapa sawit