

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

4.1.1. C Organik

Berdasarkan hasil Laboratorium Riset Teknologi Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, kandungan C Organik di sajikan pada table 4.1

Tabel 1 Hasil Uji Laboratorium C Organik

Sampel	C Organik (%)	Kriteria
1	3,02	Sedang
2	2,28	Sedang
3	2,94	Sedang
4	2,03	Sedang
5	3,06	Sedang

Berdasarkan hasil analisis C organik dari lima sampel tanah, diketahui bahwa kadar C organik berkisar antara 2,03% hingga 3,06%. Sampel dengan kadar C organik tertinggi terdapat pada sampel 5 (3,06%), sedangkan yang terendah pada sampel 4 (2,03%). Secara umum, nilai C organik tersebut menunjukkan bahwa tanah tergolong dalam kategori sedang hingga tinggi, yang mencerminkan kondisi kesuburan tanah yang cukup baik untuk mendukung pertumbuhan tanaman.

4.1.2. pH Tanah

Berdasarkan hasil Laboratorium Riset Teknologi Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, kandungan pH Tanah di sajikan pada table 4.2

Tabel 2 Hasil Uji Laboratorium pH Tanah

Sampel	pH Tanah	Kriteria
1	7,18	Netral
2	7,15	Netral
3	4,88	Masam
4	6,05	Agak Masam
5	5,65	Agak Masam

Berdasarkan hasil analisis pH tanah dari lima sampel, diperoleh kisaran nilai antara 4,88 hingga 7,18. Sampel 1 dan 2 menunjukkan pH netral, sedangkan sampel 3 tergolong masam, dan sampel 4 serta 5 termasuk agak masam. Hasil ini mengindikasikan adanya variasi tingkat keasaman tanah di lokasi pengambilan sampel, dengan sebagian besar tanah berada pada kondisi yang masih cukup mendukung untuk pertumbuhan tanaman, meskipun beberapa sampel mungkin memerlukan perlakuan perbaikan pH untuk meningkatkan kesuburannya.

4.1.3. Tekstur Tanah

Berdasarkan hasil Laboratorium Riset Teknologi Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, kandungan Tekstur Tanah di sajikan pada table 4.3

Tabel 3 Hasil Uji Laboratorium Tekstur Tanah

Sampel	Pasir (%)	Debu (%)	Liat (%)	Kriteria
1	49	31	20	Lempung
2	31	45	24	Lempung
3	55	29	16	Lempung Berpasir

4	47	27	26	Lempung Liat Berpasir
5	41	35	24	Lempung

Berdasarkan hasil analisis tekstur tanah dari lima sampel, diperoleh komposisi fraksi pasir, debu, dan liat yang bervariasi. Sampel 1, 2, dan 5 dikategorikan sebagai tanah bertekstur lempung, sedangkan sampel 3 termasuk lempung berpasir, dan sampel 4 tergolong lempung liat berpasir. Secara umum, hasil ini menunjukkan bahwa tanah di lokasi penelitian didominasi oleh tekstur lempung, yang umumnya memiliki kemampuan menahan air dan unsur hara dengan baik, namun dengan variasi tertentu yang dapat mempengaruhi sifat fisik dan pengelolaan tanah.

4.1.4. N Total

Berdasarkan hasil Laboratorium Riset Teknologi Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, kandungan N Total di sajikan pada table 4.4

Tabel 4 Hasil Uji Laboratorium N Total

sampel	N Total (%)	kriteria
1	0,26	Sedang
2	0,24	Sedang
3	0,29	Sedang
4	0,22	Sedang
5	0,27	Sedang

Berdasarkan hasil analisis kadar N total pada lima sampel tanah, seluruh sampel menunjukkan kandungan N total dalam kategori sedang, dengan nilai

berkisar antara 0,22% hingga 0,29%. Hal ini menunjukkan bahwa tanah memiliki kandungan nitrogen yang cukup untuk mendukung pertumbuhan tanaman, meskipun pemupukan tambahan tetap perlu dipertimbangkan untuk mempertahankan atau meningkatkan kesuburan tanah secara optimal.

4.1.5. Rasio C/N

Berdasarkan hasil Laboratorium Riset Teknologi Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, kandungan Rasio C/N di sajikan pada table 4.5

Tabel 5 Hasil Uji Laboratorium Rasio C/N

Sampel	C/N	Kriteria
1	11,61	Sedang
2	9,5	Rendah
3	3,19	Rendah
4	9,22	Rendah
5	11,33	Sedang

Berdasarkan hasil analisis rasio C/N tanah, sampel 1 dan 5 tergolong dalam kategori sedang, sedangkan sampel 2, 3, dan 4 masuk dalam kategori rendah. Nilai rasio C/N yang rendah menunjukkan bahwa bahan organik dalam tanah relatif cepat terdekomposisi, sementara rasio sedang mengindikasikan kondisi yang lebih stabil untuk ketersediaan unsur hara, khususnya nitrogen, bagi tanaman.

4.2 Pembahasan

Hasil analisis menunjukkan bahwa kadar C organik tanah berkisar antara 2,03% hingga 3,06%, yang tergolong dalam kategori sedang hingga tinggi. Kandungan C organik yang cukup tinggi merupakan indikasi bahwa tanah memiliki potensi kesuburan yang baik, karena C organik berperan penting dalam memperbaiki struktur tanah dan meningkatkan kapasitas tanah dalam menyimpan air serta unsur hara. Tanah dengan kandungan C organik tinggi umumnya memiliki agregat tanah yang stabil, yang mendukung pertumbuhan akar dan aktivitas mikroorganisme. Beberapa faktor yang memengaruhi kadar C organik dalam tanah antara lain jenis vegetasi penutup tanah, aktivitas mikroorganisme, sistem pengelolaan lahan, serta tingkat dekomposisi bahan organik. Lahan yang dikelola dengan baik dan rutin diberi input bahan organik seperti kompos atau pupuk kandang cenderung memiliki kadar C organik yang lebih tinggi. Vegetasi yang menghasilkan serasah dalam jumlah besar, seperti tanaman penutup tanah dan semak-semak, juga berkontribusi terhadap peningkatan C organik tanah.

Analisis pH tanah pada lokasi penelitian menunjukkan kisaran antara 4,88 hingga 7,18. Nilai ini mencerminkan variasi kondisi tanah dari yang masam, agak masam, hingga netral. pH tanah yang berada dalam rentang netral sangat mendukung aktivitas mikroorganisme dan penyerapan unsur hara oleh tanaman. Sebaliknya, pH yang terlalu rendah dapat menurunkan ketersediaan beberapa unsur penting seperti fosfor, kalsium, dan magnesium, serta menghambat aktivitas mikroba yang berperan dalam dekomposisi bahan organik. Faktor utama yang mempengaruhi pH tanah meliputi jenis bahan induk, intensitas curah hujan, penggunaan pupuk kimia, dan aktivitas biologis seperti respirasi akar dan dekomposisi bahan organik. Curah hujan yang tinggi dapat menyebabkan pencucian kation basa seperti kalsium dan magnesium, yang berdampak pada penurunan pH tanah. Selain itu, penggunaan pupuk nitrogen anorganik tertentu seperti urea dan ammonium sulfat juga dapat meningkatkan keasaman tanah dalam jangka panjang.

Hasil analisis tekstur menunjukkan bahwa tanah di lokasi penelitian didominasi oleh tekstur lempung, lempung berpasir, dan lempung liat berpasir. Tekstur tanah sangat memengaruhi sifat fisik tanah seperti kemampuan menahan air, aerasi, dan drainase. Tanah bertekstur lempung biasanya memiliki kemampuan menahan air dan unsur hara yang lebih baik dibandingkan tanah bertekstur kasar seperti pasir. Namun, tanah lempung juga memiliki potensi aerasi yang rendah, yang bisa menjadi kendala bagi pertumbuhan akar jika tidak dikelola dengan baik. Tekstur tanah dipengaruhi oleh bahan induk, proses pelapukan, dan aktivitas geologis seperti erosi atau sedimentasi. Tanah lempung umumnya berasal dari pelapukan batuan yang kaya akan mineral halus. Sementara itu, tanah dengan kandungan pasir lebih dominan biasanya terbentuk dari endapan yang relatif muda atau hasil erosi dari daerah hulu. Kombinasi antara faktor pelapukan dan proses alam ini menentukan proporsi partikel tanah yang membentuk tekstur.

Kandungan nitrogen total di tanah lokasi penelitian berada pada kategori sedang, yaitu antara 0,22% hingga 0,29%. Nitrogen merupakan unsur hara makro esensial yang berperan penting dalam proses pertumbuhan vegetatif tanaman, termasuk pembentukan daun, batang, dan klorofil. Nitrogen yang cukup di dalam tanah akan mendukung produktivitas tanaman, terutama pada fase awal pertumbuhan. Beberapa faktor yang mempengaruhi kandungan nitrogen total dalam tanah antara lain ketersediaan bahan organik, aktivitas mikroba, penggunaan pupuk nitrogen, dan potensi kehilangan nitrogen melalui proses pencucian, denitrifikasi, dan volatilisasi. Tanah yang kaya bahan organik dan dikelola dengan baik untuk mempertahankan kelembaban optimal cenderung mempertahankan kadar nitrogen yang cukup tinggi.

Rasio C/N dalam sampel menunjukkan bahwa dua sampel berada pada kategori sedang, sedangkan tiga lainnya tergolong rendah. Rasio C/N yang rendah biasanya mempercepat proses dekomposisi bahan organik, sehingga nitrogen dapat tersedia lebih cepat bagi tanaman. Sebaliknya, rasio C/N yang tinggi dapat menyebabkan imobilisasi nitrogen, karena mikroorganisme tanah membutuhkan lebih banyak nitrogen untuk memproses karbon yang berlebih. Rasio C/N dipengaruhi oleh jenis bahan organik yang ditambahkan ke tanah, kelembaban tanah, dan kondisi aerasi. Seresah daun muda misalnya, memiliki rasio C/N rendah dan mudah terurai. Sementara bahan organik keras seperti ranting dan daun tua memiliki rasio C/N tinggi. Aktivitas mikroba yang tinggi dalam kondisi tanah lembab dan cukup oksigen akan mempercepat dekomposisi dan menurunkan rasio C/N secara alami.

Terdapat hubungan yang sejalan antara kadar C organik dengan nitrogen total di dalam tanah. Tanah dengan C organik sedang hingga tinggi cenderung memiliki nitrogen total yang memadai, karena bahan organik merupakan sumber utama nitrogen. Proses dekomposisi bahan organik oleh mikroba tanah akan melepaskan nitrogen dalam bentuk yang dapat diserap tanaman, seperti nitrat dan amonium. Secara keseluruhan, variasi pH tanah dari masam hingga netral, tekstur lempung yang dominan, kadar C organik sedang hingga tinggi, serta rasio C/N yang umumnya rendah hingga sedang menunjukkan bahwa tanah di lokasi penelitian memiliki potensi kesuburan yang baik. Studi ini sejalan dengan (B. Siregar, 2017) menunjukkan kadar C-organik tanah berkisar antara 0,89% hingga 2,20%, tergolong dalam kategori rendah hingga tinggi. Rasio C/N tanah juga berada dalam kisaran yang mendukung dekomposisi bahan organik. Pengelolaan yang tepat seperti penggunaan pupuk organik, pengaturan irigasi, dan rotasi tanaman dapat semakin meningkatkan kualitas tanah dan mendukung pertumbuhan tanaman yang optimal. Oleh karena itu, pemahaman menyeluruh terhadap sifat fisik dan kimia tanah sangat penting untuk mendukung keberhasilan kegiatan budidaya pertanian.