

**KUALITAS TANAH PADA LAHAN BAWANG MERAH DI
KELURAHAN MATARAN KECAMATAN ANGERAJA KABUPATEN
ENREKANG**

NUR SARIFA DAHLAN
G111 15 343



**DEPARTEMEN ILMU TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2022**

**KUALITAS TANAH PADA LAHAN BAWANG MERAH DI KELURAHAN
MATARAN KECAMATAN ANGGERAJA KABUPATEN ENREKANG**

NUR SARIFA DAHLAN

G111 15 343



**DEPARTEMEN ILMU TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2022**

**KUALITAS TANAH PADA LAHAN BAWANG MERAH DI KELURAHAN
MATARAN KECAMATAN ANGGERAJA KABUPATEN ENREKANG**

**Nur Sarifa Dahlan
G111 15 343**



Skripsi
Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian
pada
Departemen Ilmu Tanah
Fakultas Pertanian
Universitas Hasanuddin
Makassar

**DEPARTEMEN ILMU TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2022**


LEMBAR PENGESAHAN

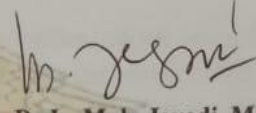
Judul Skripsi : Kualitas Tanah pada Lahan Bawang Merah di Kelurahan Mataran
Kecamatan Anggeraja Kabupaten Enrekang
Nama : Nur Sarifa Dahlan
NIM : G111 15 343

Disetujui oleh:


Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,


Dr. Ir. Burhanuddin Rasvid, M.Sc
NIP: 196404211990021001


Dr. Ir. Muh. Javadi, M.P
NIP: 195909261986011001

Diketahui oleh:


Dr. Ir. Asmita Ahmad, ST., M.Si
NIP: 19731216200604200

Tanggal Lulus:

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nur Sarifa Dahlan

NIM : G111 15 343

Program Studi : Agroteknologi

Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul:

Kualitas Tanah pada Lahan Bawang Merah di Kelurahan Mataran Kecamatan Anggeraja Kabupaten Enrekang

adalah karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil-alihan tulisan orang lain. Semua literatur yang saya kutip sudah tercantum dalam Daftar Pustaka dan semua bantuan yang saya terima telah saya ungkapkan dalam Persantunan. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 28 Juni 2022



Nur Sarifa Dahlan

G111 15 343

ABSTRAK

NUR SARIFA DAHLAN. Kualitas Tanah pada Lahan Bawang Merah di Kelurahan Mataran Kecamatan Anggeraja Kabupaten Enrekang. Pembimbing: BURHANUDDIN RASYID dan MUH. JAYADI

Latar Belakang. Kelurahan Mataran merupakan daerah dataran yang relatif tinggi dengan kontur wilayah berupa pegunungan sehingga banyak masyarakat membudidayakan tanaman bawang merah di daerah berlereng. Keadaan ini sangat memungkinkan terjadinya penurunan kualitas tanah yang disebabkan oleh proses erosi. Mengingat pentingnya pengaruh kualitas tanah, maka dilakukan penelitian untuk mengetahui tingkat kualitas tanah Kelurahan Mataran. **Tujuan.** Penelitian ini bertujuan menganalisis kualitas tanah pada lahan bawang merah di Kelurahan Mataran, Kecamatan Anggeraja, Kabupaten Enrekang. **Metode.** Penelitian dilakukan dengan metode survei dan analisis laboratorium dalam pengambilan sampel dan penentuan sifat tanah. Penentuan titik sampel berdasarkan tingkat kemiringan lereng. Indikator ditentukan berdasarkan metode *Minimum Data Set* (MDS). Indeks kualitas tanah ditentukan berdasarkan metode skoring. Perhitungan indeks kualitas tanah dan penentuan kriteria kualitas tanah didasarkan pada kriteria Partoyo (2005). **Hasil.** Pada kemiringan lereng 0 – 8 %, kemiringan lereng 8 – 15 % dan kemiringan lereng 25 – 40 % memiliki indeks kualitas tanah yang sama sebesar (0,55). Pada kemiringan lereng 0 – 8 %, kemiringan lereng 15 – 25 % sampel lahan kedua (T3S2) dan kemiringan lereng 25 – 40 % memiliki indeks kualitas tanah yang sama pula sebesar (0,52). Untuk kemiringan lereng 8 – 15 % dan kemiringan lereng 15 – 25 % memiliki indeks kualitas tanah sebesar (0,51). Berdasarkan hasil analisa kriteria kualitas tanah di Kelurahan Mataran semua tergolong sedang. **Kesimpulan.** Kualitas tanah di Kelurahan Mataran Kecamatan Anggeraja Kabupaten Enrekang tergolong sedang. Nilai kualitas tanah yang diperoleh berkisar antara 0,51 – 0,55 yang dikategorikan dalam kelas sedang. Nilai kualitas tanah tertinggi sebesar 0,55 terdapat pada kemiringan lereng 0 – 8 % , kemiringan lereng 8 – 15 % dan kemiringan lereng 25 – 40 %. Nilai kualitas tanah terendah sebesar 0,51 terdapat pada kemiringan lereng 8 – 15 % dan kemiringan lereng 15 – 25 %.

Kata Kunci : Bawang merah, Indeks kualitas tanah, MDS

ABSTRACT

NUR SARIFA DAHLAN. Soil Quality on Shallot Land in Mataran Village, Anggeraja District, Enrekang Regency. Supervisors: BURHANUDDIN RASYID and MUH. JAYADI

Background. Mataran Village is a relatively high-altitude area with the contours of the area in the form of mountains so that many people cultivate shallot plants in marbled areas. This situation is very likely to occur a decrease in soil quality caused by erosion processes. Given the importance of the influence of soil quality, research was conducted to determine the level of soil quality of Mataran Village. **Purpose.** This study aims to analyze the soil quality on shallot land in Mataran Village, Anggeraja District, Enrekang Regency. **Method.** The study was conducted by survey methods and laboratory analysis in sampling and determining soil properties. Determination of sample points based on the degree of slope of the slope. Indicators are determined based on the *Minimum Data Set* (MDS) method. The soil quality index is determined based on the scoring method. The calculation of the soil quality index and the determination of soil quality criteria are based on the criteria of Partoyo (2005). **Result.** On a slope of 0-8%, a slope of 8–15% and a slope of 25–40% have the same soil quality index of (0.55). On a slope of 0-8%, a slope of 15–25% of the second land sample (T3S2) and a slope of 25–40% have the same soil quality index of (0.52). For slopes of 8-15% and slopes of 15-25% have a soil quality index of (0.51). Based on the results of the analysis of soil quality criteria in Mataran Village, it is classified as moderate. **Conclusion.** The quality of the soil in Mataran Village, Anggeraja District, Enrekang Regency is classified as moderate. The quality value of the soil obtained ranges from 0.51 – 0.55 which is categorized in the medium class. The highest soil quality value of 0.55 is found on a slope of 0-8%, a slope of 8–15% and a slope of 25–40%. The lowest soil quality value of 0.51 is found on a slope of 8–15% and a slope of 15–25%.

Keywords : Shallots, Soil quality index, MDS

PERSANTUNAN

Alhamdulillahirabbilalamin...tiada kata yang pantas dan senantiasa penulis panjatkan selain kata syukur atas kehadiran Allah Subhanawata'ala karena telah memberikan nikmat keimanan, kesehatan dan kekuatan di dalam penyusunan skripsi ini. Shalawat dan salam senantiasa tercurahkan kepada Sayyidina Muhammad Sallallahu alaihi wasallam serta keluarga dan para sahabatnya sampai kelak akhir zaman. Skripsi yang berjudul “Analisis Indeks Kualitas Tanah pada Lahan Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) di Kelurahan Mataran Kecamatan Anggeraja Kabupaten Enrekang” ini merupakan hasil penelitian sebagai salah satu syarat kelulusan menjadi Sarjana Pertanian di Jurusan Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin.

Terima kasih sebesar-besarnya penulis ucapkan kepada kedua orangtua Bapak Dahlan dan Ibu Jawaba yang selalu memberi dukungan moral dan materi kepada penulis selama menjalani studi dan menyelesaikan skripsi ini. Berkat doa dari kedua orangtualah sehingga penulis mampu bertahan menjalani kehidupan dirantau orang guna mengangkat derajat keluarga khususnya dalam bidang pendidikan.

Ucapan terima kasih setinggi-tingginya juga penulis ucapkan kepada Bapak Dr. Ir. Burhanuddin Rasyid, M.Sc dan Bapak Dr. Ir. Muh. Jayadi, M.P selaku dosen pembimbing atas setiap ilmu, kasih dan bimbingan dalam penyelesaian tugas akhir ini. Kepada segenap dosen Fakultas Pertanian khususnya dosen jurusan Ilmu Tanah atas segala ilmu, didikan dan kasih sayang selama penulis menempuh pendidikan di Fakultas pertanian, seluruh staf karyawan Fakultas Pertanian yang telah memberikan pelayanan terbaik selama penulis menempuh pendidikan di Fakultas Pertanian.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada tim survey Yohanes Sarma, Wahyudi Wahid, dan Annisa Fitra serta adik-adikku Muh Arsyad Dahlan dan Lilis yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran selama melakukan survey dan pengambilan sampel tanah di lapangan, kepada pemilik lahan yang berkenan lahannya dijadikan sebagai tempat pengambilan sampel tanah, kepada teman – teman Soilmate 2015 yang telah menjadi teman belajar dan berbagi, serta saudara dan teman – teman tercinta Annisa Fitra, Pratri Intan Hafid, Sukni Angraini, Alfitra Mila Darni, Asmaul Husna, Dika Narti dan Sri Devi serta Husair Aqsha yang selalu ada saat penulis sedang terpuruk, tak pernah bosan memberikan dorongan dan saran selama ini.

Terakhir penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang tidak mampu penulis ucapkan satu persatu namun telah berkontribusi dalam penyelesaian tugas akhir ini. Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna, namun satu harapan semoga apa yang tertulis dalam skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembacanya walaupun hanya sedikit.

Makassar, 28 Juni 2022

Nur Sarifa Dahlan

Daftar Isi

LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
PERSANTUNAN	vii
Daftar Isi	viii
Daftar Tabel	ix
Daftar Gambar	x
Daftar Lampiran.....	x
1. PENDAHULUAN	2
1.1 Latar Belakang	2
1.2 Tujuan dan Kegunaan	3
2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Kualitas Tanah	4
2.2 Penentuan Indeks Kualitas Tanah	5
2.3 Tanaman Bawang Merah	6
2.4 Syarat Tumbuh Bawang Merah	7
3. METODE PENELITIAN.....	9
3.1 Tempat dan Waktu	9
3.2 Bahan dan Alat Penelitian.....	9
3.3 Metode Penelitian	9
3.3.1. Pengambilan Sampel Tanah.....	9
3.3.2. Penyiapan Tanah.....	10
3.3.3. Analisis Laboratorium	10
3.3.4. Analisis Data.....	10
4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	13
4.1 Kondisi Wilayah Penelitian	13
4.2 Hasil	13
4.3 Pembahasan.....	17
4.3.1 Hubungan Indikator dengan Kualitas Tanah	17
4.3.2 Indeks Kualitas Tanah.....	20
5. KESIMPULAN.....	21
5.1 Kesimpulan	21
Daftar Pustaka.....	22
Lampiran	26

Daftar Tabel

Tabel 3-1. Penetapan sampel tanah berdasarkan tingkat kemiringan lereng	9
Tabel 3-2. Metode analisis	10
Tabel 3-3. Indikator dan penilaian kualitas tanah berdasarkan kriteria Partoyo (2005).....	11
Tabel 3-4. Nilai dan kriteria indeks kualitas tanah Partoyo (2005)	12
Tabel 4-1. Hasil analisis dan kriteria indikator kualitas tanah.....	14
Tabel 4-2. Hasil skoring, nilai dan kriteria kualitas tanah	16

Daftar Gambar

Gambar 4.1. Peta Lokasi Penelitian	13
--	----

Daftar Lampiran

Lampiran 1. Peta	26
Lampiran 2. Dokumentasi pengambilan sampel tanah	29
Lampiran 3. Prosedur kerja analisis sifat tanah	31
Lampiran 4. Kriteria penilaian hasil analisis tanah.....	33

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kualitas tanah dapat didefinisikan sebagai kapasitas tanah yang memiliki fungsi dalam suatu ekosistem dan juga hubungannya dengan daya dukung terhadap tanaman, mencegah adanya erosi pada tanah dan dapat mengurangi dampak negatif dari sumberdaya air dan dari udara (Karlen et al., 1997). Tanah yang mendukung kerja fungsi tanah maka kualitasnya akan terjaga. Kualitas tanah diukur melalui pengamatan indikator tanah yang bersifat dinamis. Sifat tanah yang menunjukkan kapasitas fungsi tanah dapat dijadikan sebagai indikator kualitas tanah (SQI, 2001). Menurut Doran dan Parkin (1994), keterkaitan tanah dengan ekosistem yang memadukan sifat fisika, kimia dan biologi tanah, peka terhadap berbagai kegiatan pengelolaan dan perubahan iklim, serta dapat diterima oleh banyak masyarakat dan mudah untuk diterapkan diberbagai kondisi lahan merupakan indikator-indikator tanah yang dapat digunakan untuk menilai kualitas tanah. Kualitas tanah berkaitan erat dengan lingkungan, yaitu tanah yang tidak hanya dipandang sebagai produk transformasi mineral, bahan organik dan sebagai media pertumbuhan tanaman, tetapi dipandang secara menyeluruh, yaitu mencakup fungsi lingkungan dan kesehatan (Juarti, 2016).

Kapasitas suatu tanah dalam menjalankan fungsi dapat menggambarkan kualitas tanah secara langsung. Kualitas tanah diukur melalui pengamatan kondisi dinamis dari fungsi fungsi tanah. Keadaan topografi, sistem irigasi, maupun kesuburan tanah dapat mempengaruhi tingkat kualitas tanah. Kualitas tanah juga dapat meningkat maupun menurun tergantung dari penggunaan lahan dan pola pengolahannya. Terbatasnya salah satu fungsi tanah akan berdampak pada menurunnya tingkat kualitas tanah. Selain itu menurut Almiati (2017), menurunnya kualitas tanah dapat disebabkan oleh usaha pertanian yang tidak sesuai sehingga menyebabkan hilangnya beberapa unsur hara pada tanah akibat proses erosi, pencucian, pembawaan oleh hasil pertanian, dan pemupukan yang tidak tepat, sehingga kemungkinan terjadi degradasi tanah menjadi meningkat.

Kelurahan Mataran merupakan salah satu kelurahan di Kecamatan Anggeraja Kabupaten Enrekang penghasil bawang merah. Pada tahun 2018 rata-rata produktivitas bawang merah di Kecamatan Anggeraja sebesar 11,76 ton ha⁻¹, namun pada tahun 2019 menurun menjadi 11,50 ton ha⁻¹. Dalam tingkat Kabupaten rata-rata produktivitas bawang merah tahun 2018 sebesar 11,13 ton ha⁻¹ dan menurun menjadi 10,52 ton ha⁻¹ pada tahun 2019 (BPS Kabupaten Enrekang, 2020).

Kelurahan Mataran merupakan daerah dataran yang relatif tinggi dengan kontur wilayah berupa pegunungan sehingga banyak masyarakat membudidayakan tanaman bawang merah di daerah berlereng. Keadaan ini sangat memungkinkan terjadinya penurunan kualitas tanah yang disebabkan oleh proses erosi. Erosi merupakan penyebab utama menurunnya produktivitas tanah. Erosi bukan hanya mengangkut lapisan tanah, namun juga mengangkut hara dan bahan organik, baik yang terkandung di dalam tanah maupun yang berupa input pertanian. Kualitas tanah yang terjaga akan berpengaruh kepada manusia secara ekonomi dengan penjualan hasil panen, ketahanan tanah terhadap erosi, kesehatan manusia yang terminimalisasi dari pengaruh logam berat (Wander *et al.*, 2002).

Berdasarkan latar belakang diatas untuk mengetahui status kualitas tanah, maka perlu dilakukan analisis indeks kualitas tanah di Kelurahan Mataran Kecamatan Anggeraja

Kabupaten Enrekang, mengingat belum adanya data mengenai kualitas tanah di daerah tersebut. Dengan adanya analisis ini diharapkan dapat menjadi informasi awal dalam memecahkan permasalahan –permasalahan yang dihadapi dalam budidaya tanaman bawang merah, selain itu sebagai acuan dalam meningkatkan fungsi tanah sehingga lahan menjadi efektif, mendapatkan hasil produksi yang meningkat, serta dapat mempertahankan fungsi lahan yang berkelanjutan.

1.2 Tujuan dan Kegunaan

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kualitas tanah pada lahan bawang merah di Kelurahan Mataran, Kecamatan Anggeraja, Kabupaten Enrekang. Adapun kegunaan dari penelitian ini yaitu sebagai bahan informasi mengenai kondisi kualitas tanah di Kelurahan Mataran, Kecamatan Anggeraja, Kabupaten Enrekang dan berdasarkan hasil analisis ini dapat digunakan sebagai acuan dalam memecahkan permasalahan-permasalahan yang dihadapi para petani di Kelurahan Mataran sehingga lahan menjadi produktif dan berkelanjutan, serta hasil produksi meningkat.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kualitas Tanah

Kualitas tanah dapat didefinisikan sebagai kapasitas tanah yang memiliki fungsi dalam suatu ekosistem dan juga hubungannya dengan daya dukung terhadap tanaman, mencegah adanya erosi pada tanah dan dapat mengurangi dampak negatif dari sumberdaya air dan dari udara (Karlen et al., 1997).

Kualitas tanah adalah pernyataan eksistensi tanah berkaitan dengan suatu standar dalam istilah tingkat keunggulan. Kualitas tanah adalah suatu komponen kritis pertanian berkelanjutan. Suatu sistem pengelolaan tanah hanya berkelanjutan ketika memperbaiki atau mempertahankan kualitas tanah (Larson and Pierce, 1994).

Kualitas tanah juga merupakan kapasitas dari tanah dalam suatu lahan yang dapat menyediakan manfaat bagi makhluk hidup atau ekosistem dalam kurun waktu lama. Manfaat tersebut merupakan kemampuan suatu tanah yang memiliki fungsi untuk pertumbuhan dan produktivitas suatu tanaman dan manfaat tersebut dapat mempertahankan kualitas udara dan air yang masuk ke dalam tanah sehingga dapat mempertahankan kualitas lingkungan. Tanah yang memiliki kualitas yang baik dapat menumbuhkan tanaman yang sehat (Plaster, 2003).

Kualitas tanah merupakan kemampuan suatu tanah yang berperan dalam mempertahankan produktivitas tanaman, menjaga dan mempertahankan ketersediaan air serta menunjang aktivitas manusia (Minarsih dan Hanudin, 2020).

Kualiatas tanah mengintegrasikan komponen fisik, kimia dan biologi tanah serta interaksinya. Kualitas tanah menjadi kapasitas spesifik suatu tanah untuk berfungsi secara alami atau dalam batasan-batasan ekosistem yang terkelola untuk menopang produktivitas hewan dan tumbuhan, memelihara atau meningkatkan kualitas udara dan air, serta mendukung tempat tinggal dan kesehatan manusia. Dari berbagai definisi kualitas tanah tersebut dapat disimpulkan bahwa secara sederhana kualitas tanah adalah kapasitas suatu tanah untuk berfungsi (Larson and Pierce, 1991).

Wild (1993) menerangkan bahwa untuk mengerti sifat-sifat tanah, bagian-bagian tanah tidak dapat dijelaskan secara terpisah. Satu komponen sering mempengaruhi sifat tanah lainnya dan proses yang terjadi di tanah. Berkaitan dengan hal tersebut, Soil Quality Institute (1999) serta Ditzler and Tugel (2002) menerangkan kualitas tanah memadukan unsur fisik, kimia, dan biologi tanah beserta interaksinya. Agar tanah dapat berfungsi efektif, ketiga komponen tersebut harus disertakan. Pada berbagai tanah dan keadaan, setiap parameter tidak mempunyai keterkaitan yang sama. Suatu satuan data minimum sifat tanah atau indikator dari masing-masing ketiga unsur tanah dipilih berdasarkan kemampuannya sebagai tanda berfungsinya kapasitas tanah pada suatu penggunaan lahan khusus, iklim, dan jenis tanah.

Penyebab penurunan kualitas tanah seperti pemadatan tanah, retakan permukaan, peningkatan tekanan hama dan penyakit, gulma, rendahnya berat jenis tanah dan rendahnya keanekaragaman organisme menguntungkan dalam tanah. Mengacu pada kemampuan tanah pada lahan pertanian untuk tetap memproduksi. Pemanfaatan tanah secara terus menerus menyebabkan tren negatif pada produksi yang berkelanjutan. Pada skala petani, pola pertanian berlanjut dinilai tepat dalam sistem pertanian. Selain skala keberkelanjutan, faktor dinamis yang bergantung pada waktu dan permintaan akan hasil pertanian (Satria et al, 2018).

2.2 Penentuan Indeks Kualitas Tanah

Pengukuran suatu kualitas tanah adalah dasar yang diperuntukkan sebagai penilaian yang berkelanjutan dalam pengolahan tanah sehingga di masa yang akan datang dapat diandalkan, karena dapat dipakai sebagai tolak ukur yang dapat melakukan penilaian perubahan sifat tanah selama tanah tersebut digunakan, salah satu tolak ukur tersebut yang digunakan untuk penilaian adalah kualitas tanah (Partoyo, 2005).

Menurut Padmawati *et al.* (2017), penilaian kualitas tanah diukur berdasarkan indikator perubahan fungsi tanah sebagai tanggapan dari pengelolaan tanah. Beberapa indikator yang dinilai dalam proses evaluasi kualitas tanah yaitu indikator-indikator yang menggambarkan proses penting tanah berdasarkan dari sifat fisika, kimia dan biologi tanah. Penilaian kualitas tanah dapat berfungsi sebagai alat bagi manager pertanian dan bagi pembuat kebijakan lainnya untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang sistem pertanian yang dapat mempengaruhi sumberdaya tanah (Dong *et al.*, 2013).

Indikator yang digunakan dalam penilaian kualitas tanah meliputi sifat fisik, kimia dan biologi tanah selain itu faktor jenis tanah, jenis penggunaan lahan dan topografi menjadi prioritas utama yang harus diperhatikan dalam penilaian kualitas tanah untuk tujuan pengembangan sektor pertanian dan perkebunan (Rasyid, 2004).

Indikator-indikator kualitas tanah diantaranya: indikator fisik yang meliputi berat isi (BV), kedalaman perakaran, laju infiltrasi air, kapasitas memegang air, stabilitas agregat; indikator kimia yang meliputi pH, DHL, KTK, BO, N yang dapat dimineralisasi, K tertukar, Ca tertukar; indikator biologi yang meliputi C biomassa mikrobia, N biomassa mikrobia, cacing tanah, penekanan terhadap penyakit (Mitchell *et al.*, 2000).

Seybold *et al.*, (1996) menuturkan bahwa pemilihan indikator yang bersifat temporer seperti kelembaban tanah, jenis tanaman yang dibudidayakan atau pengolahan tanah penggunaannya akan dihindari karena indikator tersebut hanya menggambarkan kondisi tanah dalam kurun waktu yang singkat. Langkah penting dalam penilaian kualitas tanah dengan mengidentifikasi kendala terkait dalam produksi tanaman. Kualitas tanah diukur berdasarkan pengamatan kondisi dinamis indikator-indikator kualitas tanah. Pengukuran indikator kualitas tanah menghasilkan indeks kualitas tanah. Indeks kualitas tanah merupakan indeks yang dihitung berdasarkan nilai dan bobot tiap indikator kualitas tanah. Indikator-indikator kualitas tanah dipilih dari sifat-sifat yang menunjukkan kapasitas fungsi tanah. Indikator kinerja tanah yang mencakup sifat fisik, kimia, dan biologi tanah oleh Gugino *et al.*, (2009) tidak secara mutlak harus digunakan seluruhnya dalam penilaian kesehatan tanah.

Kualitas tanah ditentukan dengan cara mengumpulkan data-data indikator yang telah terpilih atau *Minimum Data Set* (MDS). Setelah data-data indikator terkumpul maka informasi tersebut kemudian dipadukan untuk menentukan indeks kualitas tanah. Indeks kualitas tanah ini dapat digunakan untuk memantau dan menafsir dampak sistem pertanian dan praktek-praktek pengelolaan terhadap kualitas tanah secara kuantitatif dengan mengukur atau menganalisis indikator-indikator yang digunakan (Seybold *et al.*, 1996).

Langkah awal dari penggunaan MDS adalah mengumpulkan data untuk menentukan indeks kualitas tanah, selanjutnya ialah memadukan data-data indikator yang kemudian dijadikan acuan dasar dalam menentukan indeks kualitas tanah. Hasil dari indeks kualitas tanah nantinya berupa skoring antara 0 sampai 1 yang dapat menentukan kualitas tanah.

Penentuan tersebut ditentukan dengan menjumlahkan skor yang diperoleh disetiap penggunaan lahan yang kemudian ditentukan nilai rata-ratanya (Partoyo, 2005).

2.3 Tanaman Bawang Merah

Bawang merah merupakan salah satu dari sekian banyak jenis bawang yang ada didunia. Bawang merah merupakan tanaman semusim yang membentuk rumpun dan tumbuh tegak dengan tinggi 15 - 40 cm (Rahayu dan Berlian, 2004).

Menurut Tjitrosoepomo (2010), bawang merah dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

Division :Spermatophyta
Subdivisio :Angiospermae
Kelas :Monocotyledoneae
Famili :Liliaceae
Genus :Allium
Spesies :*Allium ascalonicum* L.

Tanaman bawang merah merupakan tanaman semusim yang jarang diperbanyak dengan biji melainkan dengan umbinya (bulbus), pangkal batang umbi membentuk cakram yang merupakan batang pokok yang tidak sempurna (rudimenter) (Rahayu dan Berlian, 2004). Dari bagian bawah cakram tumbuh akar-akar serabut dan di bagian atasnya yaitu diantara kelopak-kelopak daun yang membengkak terdapat mata tunas yang dapat tumbuh menjadi tanaman baru. Tunas ini dinamakan tunas lateral. Tunas inilah yang akan membentuk umbi lapis tempat menyimpan fotosintat (Sunarjono dan Soedomo, 1983).

Akar tanaman bawang merah memiliki akar serabut dengan sistem perakaran dangkal dan bercabang berpencair, pada kedalaman antara 15 - 20 cm di dalam tanah. Jumlah perakaran tanaman bawang merah dapat mencapai 20 - 200 akar. Diameter bervariasi antara 5 - 2 mm, akar cabang tumbuh dan terbentuk antara 3 - 5 akar (Suhaeni, 2007).

Batang tanaman bawang merah memiliki batang sejati atau disebut "*discus*" yang berbentuk seperti cakram, tipis dan pendek sebagai tempat melekatnya akar dan mata tunas (titik tumbuh), di atas *discus* terdapat batang semu yang tersusun dari pelepah-pelepah daun dan batang semua yang berbeda di dalam tanah berubah bentuk dan fungsi menjadi umbi lapis (Sudirja, 2007).

Daun tanaman bawang merah berbentuk silinder kecil memanjang antara 50 - 70 cm, berlubang dan bagian ujungnya runcing, berwarna hijau muda sampai tua, dan letak daun melekat pada tangkai yang ukurannya relatif pendek (Sudirja, 2007).

Bunga tanaman bawang merah memiliki tangkai bunga keluar dari ujung tanaman (titik tumbuh) yang panjangnya antara 30 - 90 cm, dan diujungnya terdapat 50 - 200 kuntum bunga yang tersusun melingkar (bulat) seolah berbentuk payung. Tiap kuntum bunga terdiri atas 5 - 6 helai daun bunga yang berwarna putih, enam benang sari berwarna hijau atau kekuning-kuningan, satu putik dan bakal buah berbentuk hampir segitiga (Sudirja, 2007).

Umbi bawang merah merupakan umbi ganda ini terdapat lapisan tipis yang tampak jelas, dan umbi-umbinya tampak jelas juga sebagai benjolan kekanan dan kekiri, dan mirip siung bawang putih. Lapisan pembungkus siung umbi bawang merah tidak banyak, hanya sekitar dua sampai tiga lapis, dan tipis yang mudah kering. Sedangkan lapisan dari setiap umbi berukuran lebih banyak dan tebal (Suparman, 2007).

2.4 Syarat Tumbuh Bawang Merah

Bawang merah dapat tumbuh dan berproduksi dengan baik pada iklim kering, suhu udara antara 25 – 32 °C, tempat terbuka dengan pencahayaan ± 70 persen, dan tiupan angin sepoi-sepoi berpengaruh baik terhadap laju fotosintesis dan pembentukan umbinya (Firmanto, 2011). Tanaman bawang merah sangat rentan terhadap curah hujan tinggi, curah hujan yang sesuai untuk pertumbuhan tanaman bawang merah antara 300 - 2500 mm tahun⁻¹, kelembaban udara antara 80 – 90 %, intensitas sinar matahari penuh dengan panjang hari lebih dari 14 jam (BPPT, 2007).

Tanaman bawang merah dapat ditanam di dataran rendah maupun dataran tinggi, mulai dari ketinggian 0 - 1000 mdpl, ketinggian optimal adalah 0 - 400 mdpl. Secara umum tanah yang dapat ditanami bawang merah adalah tanah yang bertekstur remah, sedang sampai liat, drainase yang baik (Suhaeni, 2007). Jenis tanah yang baik untuk budidaya bawang merah adalah Regosol, Grumosol, Latosol dan Aluvial. Tanah yang baik untuk bawang merah yaitu lempung berpasir atau lempung berdebu, pH antara 5,5 sampai 6,5, tata air (drainase) dan tata udara (aerasi) dalam tanah berjalan baik, tidak boleh ada genangan (Firmanto, 2011).

Menurut Suryana (2008), suatu tanaman akan tumbuh dan berkembang dengan subur apabila unsur hara yang diberikan dapat diserap oleh suatu tanaman dan dalam bentuk yang sesuai untuk diserap akar serta dalam keadaan yang cukup. Selain itu ketidakmampuan menghasilkan umbi berhubungan dengan menguningnya daun tanaman bawang merah, menguningnya daun-daun tanaman menyebabkan klorofil berkurang dan fotosintesis berkurang sehingga produksi fotosintat menurun (Gardner, 2006).

Unsur hara makro yang mempengaruhi hasil dan kualitas bawang merah adalah N, P dan K. Unsur hara ini lebih banyak dibutuhkan karena bawang merah sering mengalami defisiensi. Oleh sebab itu, bawang merah membutuhkan penambahan hara dari luar untuk dapat hidup optimal (Purwanto, 2005).

Dalam pembentukan umbi bawang merah terdapat unsur hara yang harus diperhatikan yaitu unsur nitrogen dan kalium. Nitrogen merupakan unsur esensial yang sangat dibutuhkan tanaman terutama untuk perkembangan daun, meningkatkan warna hijau daun serta pembentukan cabang. Sedangkan kalium atau potassium berfungsi dalam pembentukan gula dan pati sintesis protein, katalis bagi reaksi enzimatik, penetral asam organik serta berperan dalam pertumbuhan jaringan meristem. Pemberian kedua unsur tersebut secara tepat sangat membantu proses pembentukan umbi bawang merah (Kim, 2003).

Menurut Napitupulu dan Winarto (2009), zat hara yang cukup bagi bawang merah dapat menaikkan bobot umbi hasil panen. Nitrogen pada tanaman bawang merah berpengaruh terhadap hasil dan kualitas umbi. Kekurangan nitrogen akan menyebabkan ukuran umbi kecil dan kandungan air rendah. Sedangkan kelebihan nitrogen akan menyebabkan ukuran umbi menjadi besar dan kandungan air tinggi, namun kurang bernas dan mudah keropos. Nitrogen dapat mempengaruhi hasil dan kualitas umbi bawang merah (Pitojo, 2003). Untuk dapat tumbuh berproduksi secara optimal, tanaman bawang merah memerlukan unsur hara makro dalam jumlah yang mencukupi, pada umumnya pemberian unsur hara N, P dan K dapat meningkatkan hasil umbi bawang merah (Hidayat dan Rosliani, 1996).

Menurut Samadi (2009), rekomendasi umum dosis pemupukan pada bawang merah adalah 200 kg N ha⁻¹, 90 kg P ha⁻¹ dan 75 kg K ha⁻¹. Dan menurut Rajiman (2009), unsur hara makro utama yang mempengaruhi hasil dan kualitas bawang merah adalah N, P, dan K

karena kebutuhan hara ini lebih banyak dan tanaman sering defisiensi. Oleh sebab itu, bawang merah membutuhkan penambahan hara dari luar untuk hidup normal.

Hasil penelitian Asandhi (2005), menunjukkan bahwa pemberian bahan organik pada bawang merah nyata mempengaruhi produksi umbi total. Pemberian bahan organik berupa campuran kompos dan kotoran ayam (10 ton ha^{-1}) menghasilkan jumlah umbi lebih banyak dibandingkan kontrol.

3. METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu

Penelitian dan pengambilan sampel tanah dilaksanakan di Kelurahan Mataran, Kecamatan Anggeraja, Kabupaten Enrekang, Sulawesi Selatan. Analisis sampel tanah dilakukan di Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah Departemen Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin, Makassar. Penelitian dilakukan mulai dari Januari 2022 sampai Maret 2022.

3.2 Bahan dan Alat Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian kualitas tanah adalah sampel tanah yang digunakan sebagai objek utama dalam analisis fisik, kimia maupun biologi tanah dan bahan kimia seperti larutan asam asetat, KCL, HCL, NaOH, Larutan calgon, aquades dan sejenisnya. Adapun peralatan yang digunakan diantaranya *global positioning system* (GPS) untuk menunjukkan koordinat pengambilan sampel dan alat survei.

3.3 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei. Sampel tanah diambil berdasarkan tingkat kemiringan lereng yang berbeda. Setiap tingkat kemiringan lereng diambil sebanyak dua sampel dengan kedalaman tanah ± 30 cm, sehingga secara keseluruhan didapatkan delapan sampel. Berikut tingkat kemiringan lereng yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 3-1 penggunaan lahan bawang merah.

Tabel 3-2. Penetapan sampel tanah berdasarkan tingkat kemiringan lereng

Kemiringan Lereng (%)	Kode Sampel Tanah	
	Lahan I	Lahan II
0 – 8	T1S1	T1S2
8 – 15	T2S1	T2S2
15 – 25	T3S1	T3S2
25 - 40	T4S1	T4S2

3.3.1. Pengambilan Sampel Tanah

Sampel tanah diambil dari lahan tanaman bawang merah warga di Kelurahan Mataran, Kecamatan Anggeraja, Kabupaten Enrekang, Sulawesi Selatan. Sampel tanah diambil pada kedalaman tanah ± 30 cm dari permukaan tanah untuk keperluan analisis di laboratorium.

Sampel tanah yang diambil berupa sampel tanah terganggu dan sampel tanah utuh. Sampel tanah terganggu digunakan untuk analisis p tanah, C organik, P tersedia, KTK, N total, basa-basa yang dapat ditukar, tekstur tanah dan berat jenis partikel tanah, sedangkan sampel tanah utuh digunakan dalam penentuan berat volume tanah.

Pengambilan sampel tanah terganggu dilakukan dengan menggunakan teknik komposit, yaitu mencampur tanah yang diambil dari titik sampel dan empat titik dari titik sampel searah empat arah mata angin dengan radius ± 5 m dari titik sampel. Pengambilan sampel tanah utuh dilakukan dengan menggunakan *ring sampling*.