

SKRIPSI

UJI KUALITAS TANAH PADA LAHAN SAWAH DI KECAMATAN PONRANG

KABUPATEN LUWU

RAJA LANTERA

G011 17 1332



DEPARTEMEN ILMU TANAH

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2023

SKRIPSI

UJI KUALITAS TANAH PADA LAHAN SAWAH DI KECAMATAN PONRANG

KABUPATEN LUWU

RAJA LANTERA
G011 17 1332



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

2023

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Uji Kualitas Tanah Pada Lahan Sawah di Kecamatan Ponrang Kabupaten
Luwu

Nama : Raja Lantera
NIM : G011171332

Disetujui oleh:

Pembimbing Utama,

Dr. Ir. Burhanuddin Rasvid, M.Sc.
NIP. 19590919 198604 1 001

Pembimbing Pendamping,

Dr. Ir. Muh. Jayadi, M.P.
NIP. 19590926 198601 001



Diketahui oleh:

Ketua Departemen Ilmu Tanah

Dr. Ir. Asmita Ahmad, S.T., M.Si
NIP. 19731216 200604 2 001

Tanggal Lulus: 14 Februari 2023

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Uji Kualitas Tanah Pada Lahan Sawah di Kecamatan Ponrang Kabupaten
Luwu

Nama : Raja Lantera

NIM : G011171332

Disetujui oleh:

Pembimbing Utama,



Dr. Ir. Burhanuddin Rasvid, M.Sc.
NIP. 19590919 198604 1 001

Pembimbing Pendamping,



Dr. Ir. Muh. Jayadi, M.P.
NIP. 19590926 198601 001



DEKLARASI

Dengan ini menyatakan bahwa, skripsi berjudul "Uji Kualitas Tanah Pada Lahan Sawah di Kecamatan Ponrang Kabupaten Luwu" benar adalah karya saya dengan arahan tim pembimbing, belum pernah diajukan atau tidak sedang diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Saya menyatakan bahwa, semua sumber informasi yang digunakan telah disebutkan di dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka.

Makassar, 14 Februari 2023

Yang Menyatakan



Raja Lantera

G011 17 1332

ABSTRAK

RAJA LANTERA. Uji Kualitas Tanah pada Lahan Sawah di Kecamatan Ponrang Kabupaten Luwu. Pembimbing: BURHANUDDIN RASYID dan MUH. JAYADI.

Latar Belakang. Kualitas tanah adalah penilaian kemampuan tanah untuk tujuan pengembangan sektor pertanian. Penurunan kualitas tanah secara fisik ditandai dengan adanya pemadatan dan kerusakan struktur tanah. Indikator yang digunakan dalam penilaian kualitas tanah meliputi sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Secara kimia terdiri dari pencucian hara, ketidakseimbangan unsur hara, dan keracunan, untuk penurunan secara biologi meliputi penurunan karbon organik tanah, penurunan keanekaragaman hayati tanah dan vegetasi. Hal tersebut disebabkan salah satunya yaitu aktivitas pertanian intensif salah satunya pada Kecamatan Ponrang dimana budidaya tanaman padi hampir terjadi sepanjang tahun. Penilaian kualitas tanah dapat digunakan sebagai ukuran pengelolaan lahan di masa depan. **Tujuan.** untuk mengetahui kondisi lahan setelah beberapa tahun dilakukan pengelolaan lahan pada budidaya tanaman padi. **Metode.** Penelitian ini dilakukan dengan metode survei dan analisis laboratorium dalam penentuan sifat tanah. Indeks kualitas tanah dihitung berdasarkan kriteria Mausbach dan Seybold (1998) yang telah dimodifikasi oleh Partoyo (2005). Penentuan kriteria kualitas tanah berdasarkan kelas nilai indeks kualitas tanah menurut Partoyo (2005). **Hasil.** Pada umur lahan 0-10 tahun memiliki indeks kualitas tanah tergolong sedang yang berkisar antara 0,34-0,50. Umur lahan 10-30 memiliki indeks kualitas tanah tergolong sedang yang berkisar antara 0,42-0,62 dan umur lahan diatas 30 tahun memiliki indeks kualitas tanah tergolong sedang berkisar antara 0,32-0,58. **Kesimpulan.** Kualitas tanah pada lahan sawah di Kecamatan Ponrang, Kabupaten Luwu termasuk dalam indikator kualitas tanah sedang. Dimana pada umur penggunaan lahan 0-10 tahun tergolong sedang dengan nilai kualitas tanah 0,44. Untuk umur penggunaan lahan 10-30 tergolong sedang dengan nilai kualitas tanah 0,54, dan untuk umur penggunaan lahan >30 tahun tergolong sedang dengan nilai kualitas tanah 0,49.

Kata kunci: Indeks kualitas tanah, kualitas tanah, lahan sawah

ABSTRACT

RAJA LANTERA. Soil Quality Test on Rice Fields in Ponrang District, Luwu Regency.
Supervisor: BURHANUDDIN RASYID and MUH. JAYADI.

Background. Soil quality is an assessment of the ability of the land for the purpose of developing the agricultural sector. Physical degradation of soil quality is characterized by compaction and damage to soil structure. The indicators used in assessing soil quality include the physical, chemical and biological properties of the soil. Chemically, it consists of nutrient leaching, nutrient imbalance, and poisoning, for biological reduction includes a decrease in soil organic carbon, a decrease in soil and vegetation biodiversity. This is because one of them is intensive agricultural activity, one of which is in Ponrang District where rice cultivation occurs almost throughout the year. Soil quality assessment can be used as a measure of land management in the future. **Purpose.** to determine the condition of the land after several years of land management in rice cultivation. **Method.** This research was conducted using survey methods and laboratory analysis in determining soil properties. The soil quality index is calculated based on Mausbach and Seybold (1998) criteria which have been modified by Partoyo (2005). Determination of soil quality criteria based on the class of soil quality index values according to Partoyo (2005).. **Results.** At the age of 0-10 years, the soil quality index is classified as moderate, ranging from 0.34 to 0.50. Land aged 10-30 has a moderate soil quality index ranging from 0.42-0.62 and land aged over 30 years has a moderate soil quality index ranging from 0.32-0.58. **Conclusion.** Soil quality in paddy fields in Ponrang District, Luwu Regency is included in the medium soil quality indicator. Where at the age of 0-10 years land use is classified as moderate with a soil quality value of 0.44. For land use ages of 10-30 it is classified as medium with a soil quality value of 0.54, and for land use ages >30 years it is classified as medium with a soil quality value of 0.49.

Keywords: *Soil quality, soil quality index, paddy fields*

PERSANTUNAN

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas segala limpahan rahmat dan Rahim-Nya serta keberkahan nikmat, baik nikmat iman, islam, dan kesehatan sehingga penulis dapat merampungkan penyusunan skripsi yang berjudul Uji Kualitas Tanah Pada Lahan Sawah di Kecamatan Ponrang Kabupaten Luwu

Penulis menyadari bahwa keberhasilan dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari motivasi, dukungan, bantuan, serta doa-doa yang setiap saat dilangitkan oleh keluarga.. Terima kasih yang sebesar-besarnya kepada kedua orang tua dan sanak saudara yang tak henti-hentinya memberi dukungan serta doa yang setiap saat dilangitkan. Penulis juga mengucapkan banyak terimakasih kepada Bapak. Dr. Ir. Burhanuddin Rasyid M.Sc dan Bapak Muh. Jayadi M.P selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktunya dalam memberikan ilmu, arahan, nasihat, serta memotivasi penulis sejak rencana penelitian hingga rampungnya skripsi ini.

Terima kasih kepada saudara Ibrahim yang telah membantu penulis selama berada di lokasi penelitian. Teruntuk Wahiduddin, Oceng, Muh. Abbas S.P, Dirman S.P, Nur Isra S.P, Muh.Syukron Tri Anggara, Asty Dwijayarti Maulana, A.Asri Mulyani, Anita, Muh. Arif, Arif Adiputra, Nisa, Lia Amaliah, Yusdianzah Muchlis, Nur Qadri, Syaiful Umam yang telah membantu dalam penelitian baik berupa bantuan tenaga, motivasi serta senantiasa menjadi teman diskusi selama proses penelitian sampai penyusunan skripsi selesai.

Terima kasih juga kepada keluarga besar Agroteknologi 2017 dan terkhusus keluarga besar Ilmu Tanah 2017, Forum Mahasiswa Agroteknologi (FMA), KEMA FAPERTA UNHAS, Himpunan Mahasiswa Islam (HMI), dan terkhusus terima kasih kepada teman-teman Himpunan Mahasiswa Ilmu Tanah Indonesia (HIMTI) atas segala doa, motivasi dan kebersamaannya selama berproses di HIMTI. Demikian persantunan ini, semoga Allah Subhanahu Wa Ta'ala senantiasa membalas segala kebaikan semua pihak yang terlibat dan mempermudah segala urusan kita dalam kebaikan. Aamiin.

Penulis

Raja Lantera

Daftar Isi

LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
DEKLARASI	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
PERSANTUNAN.....	viii
Daftar Isi.....	ix
Daftar Tabel.....	x
Daftar Gambar.....	xi
Daftar Lampiran	xii
1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan.....	1
2. TINJAUAN PUSTAKA	2
2.1 Tanah Sawah.....	2
2.2 Karakteristik Lahan Sawah.....	2
2.3 Kualitas Tanah.....	3
2.4 Indikator Kualitas Tanah	4
2.5 Metode Penilaian Kualitas Tanah.....	4
2.6 Minimum Data Set	4
3. METODE	6
3.1 Tempat dan waktu	6
3.2 Alat dan bahan	6
3.3 Metode penelitian	6
3.4 Tahapan penelitian.....	6
4. GAMBARAN UMUM WILAYAH.....	10
4.1 Letak Geografis dan Administrasi.....	10
5. HASIL DAN PEMBAHASAN	11
5.1 Hasil Analisis Laboratorium.....	11
5.2 Pembahasan	19
5.3 Indikator Kualitas Tanah	20
6. KESIMPULAN	22
Daftar Pustaka	23
Lampiran	26

Daftar Tabel

Tabel 3- 1. Sampel tanah berdasarkan umur penggunaan lahan	7
Tabel 3- 2. Parameter dan metode analisis sampel tanah.....	7
Tabel 3- 3. Bobot dan indeks kualitas tanah	8
Tabel 3- 4. Kriteria kualitas tanah berdasarkan nilai indeks kualitas tanah	9
Tabel 5- 1. Hasil Analisis dan Kriteria Indikator Kualitas Tanah.....	11
Tabel 5- 2. Indeks kualitas tanah penggunaan lahan umur 10 tahun lapisan 1	12
Tabel 5- 3. Indeks kualitas tanah penggunaan lahan umur 10 tahun lapisan 2	13
Tabel 5- 4. Indeks kualitas tanah penggunaan lahan umur 20 tahun lapisan 1	14
Tabel 5- 5. Indeks kualitas tanah penggunaan lahan umur 20 tahun lapisan 2	15
Tabel 5- 6. Indeks Kualitas Tanah Penggunaan Lahan Umur 30 Tahun Lapisan 1.....	16
Tabel 5- 7. Indeks Kualitas Tanah Penggunaan Lahan 30 Tahun Lapisan 2	17
Tabel 5- 8. Kriteria kualitas tanah berdasarkan nilai indeks kualitas tanah (IKT).....	19

Daftar Gambar

Gambar 3- 1. Bagan alur penelitian.....	6
Gambar 4- 1. Peta tutupan lahan Kecamatan Ponrang.....	10
Gambar 5- 1. Peta indeks kualitas tanah sawah Kecamatan Ponrang.....	18

Daftar Lampiran

Lampiran 1. Deskripsi profil tanah T1U1	26
Lampiran 2. Deskripsi profil tanah T1U2	27
Lampiran 3. Deskripsi profil tanah T1U3	28
Lampiran 4. Deskripsi profil tanah T2U1	29
Lampiran 5. Deskripsi profil tanah T2U2	30
Lampiran 6. Deskripsi profil tanah T2U3	31
Lampiran 7. Deskripsi profil tanah T2U4	32
Lampiran 8. Deskripsi profil tanah T3U1	33
Lampiran 9. Deskripsi profil tanah T3U2	34
Lampiran 10. Deskripsi profil tanah T3U3	35
Lampiran 11. Deskripsi profil tanah T3U4	36
Lampiran 12. Hasil wawancara petani	37

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembangunan sektor pertanian di Indonesia dalam beberapa tahun terakhir sangat menjanjikan bagi kesejahteraan masyarakat dan perekonomiannya, tetapi beberapa daerah yang ada telah mengalami penurunan kualitas tanah (Wahyunto dan Dariah, 2014). Kualitas tanah adalah penilaian kemampuan tanah untuk tujuan pengembangan sektor pertanian. Penurunan kualitas tanah secara fisik ditandai dengan adanya pemadatan dan kerusakan struktur tanah. Indikator yang digunakan dalam penilaian kualitas tanah meliputi sifat fisik, kimia dan biologi tanah (Winarso, 2005).

Penurunan kualitas tanah secara fisik ditandai dengan adanya pemadatan dan kerusakan struktur tanah. Secara kimia terdiri dari pencucian hara, ketidakseimbangan unsur hara, dan keracunan, untuk penurunan secara biologi meliputi penurunan karbon organik tanah, penurunan keanekaragaman hayati tanah dan vegetasi (Wahyunto dan Dariah, 2014). Hal tersebut disebabkan salah satunya yaitu aktivitas pertanian, dimana pertanian intensif akan mengakibatkan penurunan kesuburan tanah, erosi, tidak seimbang unsur hara dalam tanah, dan ketergantungan akan masukan dari luar seperti pupuk dan pestisida (Winarso, 2005).

Salah satu contoh pertanian yang begitu intensif di Indonesia yaitu tanaman pangan, khususnya tanaman padi. Seperti yang terjadi di Kecamatan Ponrang, Kabupaten Luwu, Sulawesi Selatan, budidaya tanaman padi di daerah tersebut hampir terjadi sepanjang tahun, yang terbagi atas dua periode panen. Pada periode panen April hingga Juni, produksi panennya sebanyak 18.866,21 ton dan pada bulan Juli hingga Desember, produksi panennya sebanyak 19.656,10 ton dengan total luas areal sawahnya sebesar 3.227,58 Ha (Dinas Pertanian Kabupaten Luwu, 2019).

Pertanian intensif di lahan sawah akan bergantung pada masukan dari luar seperti pupuk dan pestisida. Penggunaan pupuk dan pestisida secara berlebihan menghasilkan residu dan terakumulasi dalam beberapa tahun yang membuat tanah menjadi asam dan menurunkan produktivitas tanaman (Asvini dan Jithesh, 2018). Selain itu, pengelolaan lahan juga memberikan dampak pada kualitas tanah yang mampu menurunkan produktivitas tanaman (Bhakti et al., 2017).

Penilaian kualitas tanah merupakan indikator untuk melakukan penilaian terhadap pengelolaan tanah yang berkelanjutan yang dapat digunakan sebagai alat ukur pengelolaan lahan di masa yang akan datang dan juga penilaian kualitas tanah pada tanaman padi sangat berguna dalam membantu pengelolaan jangka panjang (Nusantara et al., 2018). Berdasarkan uraian tersebut, maka perlu untuk melakukan penilaian kualitas tanah pada tanaman padi di Kabupaten Luwu, Kecamatan Ponrang.

1.2 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui kondisi lahan setelah beberapa tahun dilakukan pengelolaan lahan pada budidaya tanaman padi.

Kegunaan penelitian ini yaitu memberikan informasi pedoman mengenai praktik pengelolaan tanah yang dapat mengarah pada perbaikan fungsi tanah.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanah Sawah

Tanah sawah dapat berasal dari tanah kering yang diairi kemudian disawahkan, atau dari tanah rawa yang dikeringkan dengan membuat saluran drainase. Bila relief atau topografi tanah asal berombak bergelombang atau berlereng, maka lebih dulu harus dibuat teras bangku. Sawah yang airnya berasal dari air irigasi disebut sawah irigasi, sedang yang sumber airnya dari air hujan disebut sawah tadah hujan. Di daerah pasang surut ditemukan sawah pasang surut, sedangkan yang dikembangkan di daerah rawa-rawa disebut sawah rawa atau sawah lebak. Berkaitan dengan proses pembuatan lahan sawah, sifat tanah asal (*virgin soil*) dimungkinkan dapat berubah. Pada lahan rawa/pasang surut terjadi proses pengeringan tanah, mulai dari lapisan atas ke lapisan bawah. Sebaliknya pada tanah kering yang disawahkan, akan terjadi proses pembasahan dari lapisan atas ke bawah (Wahyunto dan Widiastuti, 2014).

Istilah tanah sawah bukan merupakan istilah taksonomi, tetapi merupakan istilah umum seperti halnya tanah hutan, tanah perkebunan, tanah pertanian dan sebagainya. Segala macam jenis tanah dapat disawahkan asalkan air cukup tersedia di lahan tersebut. Tanaman padi sawah juga dapat ditemukan pada berbagai macam iklim yang jauh lebih beragam dibandingkan dengan jenis tanaman lainnya. Oleh karena itu tidak mengherankan bila sifat tanah sawah sangat beragam. Hal tersebut sesuai dengan sifat tanah asalnya (Hardjowigeno et al., 2004).

Pada tanah sawah umumnya tanaman yang dibudidayakan adalah padi meskipun kadang diganti dengan tanaman lain seperti palawija, hortikultura dan tanaman semusim lainnya. Pada lahan dengan pola tanam padi-padi terjadi penurunan kesuburan tanah yang disebabkan pengangkutan bahan organik tanpa pengembalian lagi ke dalam tanah. Rotasi tanaman padi dengan tanaman semusim lainnya pada tanah sawah dapat membantu memperbaiki tanah dan menambah bahan organik tanah (Palembang et al., 2013). Selain sebagai penghasil bahan pangan, lahan sawah juga memberikan pendapatan kepada petani dan pelaku pertanian lainnya. Lahan sawah juga menyediakan sisa-sisa tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai biomassa (Sudrajat, 2015).

2.2 Karakteristik Lahan Sawah

Lahan sawah mempunyai ciri utama yaitu tanahnya selalu tergenang. Dalam pengelolaannya, perlakuan standar yang diberikan adalah pemupukan dan pengairan. Sumber air irigasi biasanya dari aliran sungai sekitar areal persawahan. Penyediaan air oleh hujan tidak menentu dan tidak mencukupi, oleh sebab itu mulai dibangun saluran irigasi yang kemudian mengalami peningkatan tahap demi tahap sehingga menjadi irigasi teknis (Lantoi et al., 2016).

Tanah sawah dapat terbentuk dari tanah kering dan tanah basah atau tanah rawa sehingga karakterisasi sawah-sawah tersebut akan sangat dipengaruhi oleh bahan pembentuk tanahnya (Prasetyo et al., 2004). Selama penanaman padi dilakukan, partikel - partikel halus tanah mulai mengendap dan sebagian air diserap oleh akar tanaman, sehingga kadar air mencapai 20 -60% selama pertumbuhan tanaman. Karena itu, daya kohesi meningkat,

sehingga tanah menjadi padat. Pada waktu padi mulai tua, penggenangan mulai dihentikan, sehingga tanah mulai mengering. Dari struktur lumpur, mula - mula tanah berubah menjadi seperti pasta kemudian memadat sehingga berstruktur massif (Hardjowigeno et al., 2004).

Tanah sawah mempunyai sifat unik yang berbeda dengan tanah pada lahan kering, seperti drainasenya yang jelek akibat penggenangan atau fluktuasi air tanah. Proses reduksi dan oksidasi merupakan proses-proses utama pada tanah sawah yang dapat mengakibatkan perubahan sifat-sifat kimia, fisika, biologi dan mineral tanah sawah. Perubahan tersebut antara lain hancurnya suatu jenis mineral tanah oleh proses ferolisis, terjadinya iluviasi atau eluviasi partikel tanah dan perubahan sifat fisika dan biologi tanah sawah akibat proses pelumpuran dan perubahan drainase tanah (Hikmatullah dan Suparto, 2014).

Selain bermanfaat bagi kehidupan makhluk hidup, lahan sawah memiliki dampak negatif bagi lingkungan dan masyarakat. Lahan sawah dapat menyebabkan efek rumah kaca, pencemaran air dan tanah melalui penggunaan bahan kimia berlebihan, hilangnya keanekaragaman hayati tertentu akibat penggunaan obat-obatan kimiawi dan dapat menyebabkan aliran permukaan dengan membawa sedimen karena adanya proses penggemburan tanah. Berbagai dampak diatas dapat terjadi akibat pengolahan dan perawatan maupun pemanenan lahan sawah yang tidak sesuai kaidah lingkungan (Sudrajat, 2015).

2.3 Kualitas Tanah

Kualitas tanah didefinisikan sebagai kemampuan tanah dalam untuk mendukung pertumbuhan dan produktivitas tanaman serta hewan, menjaga kualitas lingkungan, sehingga manajemen yang diterapkan harus sesuai dengan kondisi lahan yang ada untuk meminimalisir adanya kerusakan tanah. Secara sederhana, kualitas tanah diartikan sebagai kemampuan tanah untuk dapat berfungsi. Kualitas tanah dinilai berdasarkan sifat fisik, kimia dan biologi tanah atau indikator yang menggambarkan proses penting dalam tanah. Selain itu, uji kualitas tanah dapat diukur dari perubahan fungsi tanah sebagai tanggapan atas pengelolaan dalam konteks penggunaan tanah. Tingkat kualitas tanah pada suatu lahan dapat diukur berdasarkan indeks kualitas tanah (IKT).Pengolahan lahan yang kurang sesuai dapat berpengaruh terhadap sifat fisik, kimia dan biologi tanah, serta berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produktivitas tanaman (Agustina et al., 2020).

Evaluasi kualitas tanah tidak hanya dalam kaitannya dengan produktivitas tanaman tetapi juga opsi pengelolaan, sehingga mencakup aspek yang lebih luas termasuk kualitas lingkungan yang mendukung keberlanjutan usahatani. Jika aspek pengelolaan turut dipertimbangkan dalam evaluasi kualitas tanah, maka indeks kualitas tanah yang dihasilkan akan menjadi salah satu komponen penting dalam menjaga keberlanjutan agroekosistem (Andrews et al., 2002 *dalam* Rachman et al., 2017).

Tanah yang mempunyai kualitas tinggi selain dapat meningkatkan produksi tanaman juga dapat mengefisienkan fungsi unsur hara di dalam tanaman. Selain itu juga apabila tanah selalu dipertahankan kualitasnya pada tingkat tinggi (subur), kesehatan hewan dan manusia juga tinggal di tanah/lahan tersebut akan sehat atau baik (Winarso, 2005). Penurunan kualitas tanah disebabkan seperti pemadatan tanah, retakan permukaan, peningkatan tekanan hama dan penyakit, gulma, rendahnya berat jenis tanah dan rendahnya keanekaragaman organisme menguntungkan dalam tanah (Satrya et al., 2018).

2.4 Indikator Kualitas Tanah

Kualitas tanah dapat diukur berdasarkan 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 dari fungsi tanah tersebut (Partoyo, 2005).

Kualitas tanah tergantung pada sifat fisik, kimia, dan biologis untuk kepentingan evaluasi dan pemantauan. Indikator ini mungkin berupa data/informasi analisis atau deskriptif. Kualitas tanah dan indikatornya mewakili berbagai kategori untuk berbagai fungsi tanah dan meskipun fokus pada sifat-sifat tanah tapi mungkin juga termasuk sifat sistem lingkungan dan biologis yang didukung oleh tanah dan sosial ekonomi kawasan (Baja, 2012).

Indeks kualitas tanah yang merupakan integrasi dari sifat fisik, kimia dan biologi tanah dapat menggambarkan tingkatan kualitas dari tanah yang dievaluasi dalam mendukung tiga fungsi tanah yaitu produksi, lingkungan dan kesehatan. Indeks yang dihasilkan tidak hanya menggambarkan kualitas tanah tetapi juga dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan pengelolaan lahan (Rachman et al., 2017).

Menurut Doran dan Parkin (1994), indikator-indikator kualitas tanah harus (1) menunjukkan proses-proses yang terjadi dalam ekosistem, (2) memadukan sifat fisika tanah, kimia tanah dan proses biologi tanah, (3) dapat diterima oleh banyak pengguna dan dapat diterapkan di berbagai kondisi lahan, (4) peka terhadap berbagai keragaman pengelolaan tanah dan perubahan iklim, dan (5) apabila mungkin, sifat tersebut merupakan komponen yang biasa diamati pada data dasar tanah.

2.5 Metode Penilaian Kualitas Tanah

Metode penilaian kualitas tanah bertujuan untuk mengetahui tingkat kerusakan tanah melalui faktor pembatas. Selain itu, penilaian bertujuan untuk mengetahui keberlanjutan suatu tanah atau lahan. Faktor pembatas yaitu suatu yang dapat menurunkan tingkat jumlah dan perkembangan suatu ekosistem. Menurut Lal (1994), metode penilaian didasarkan pada nilai batas kritis dan bobot relatif indikator kualitas tanah. Batas kritis setiap indikator dikelaskan menjadi lima kelas yaitu tidak ada, ringan, sedang, berat, dan ekstrim.

Uji kualitas tanah menilai penggunaan lahan dengan ambang batas degradasi dan untuk menentukan efektivitas dari manajemen lanjut dan manajemen praktek yang digunakan. Hal ini relatif mudah untuk mengidentifikasi dan menghitung secara subjektif ekosistem tanah yang telah terdegradasi. Masyarakat harus peduli dengan menilai parameter kualitas tanah sebelum degradasi terjadi sehingga manajemen intervensi dapat dimulai sebelum degradasi signifikan dan tanah serta ekosistem dapat dipertahankan dikemudian hari (Lal, 1994).

2.6 Minimum Data Set

Minimum data set digunakan untuk mengevaluasi kualitas tanah. Teknik ini digunakan untuk menentukan set terkecil dari indikator kimia, fisik dan biologi yang menyumbang setidaknya 70% dari variabilitas untuk setiap kumpulan data tanah di setiap lokasi. Minimum data set yang berpotensi untuk menjangkau kondisi kualitas tanah adalah indikator fisika tanah meliputi

tekstur tanah, ketebalan tanah (lebih ditujukan sebagai kualitas inherent tanah), infiltrasi, berat isi tanah dan kemampuan tanah memegang air. Indikator kimia tanah meliputi : biomass mikroba, C dan N, potensi N dapat dimineralisasi, respirasi tanah, kandungan air dan suhu (Doran dan Parkin, 1994).

Kumpulan data minimum biasanya tidak mencakup semua properti yang relevan untuk suatu wilayah atau sistem pertanian. Ini adalah contoh seperangkat indikator minimum yang diperlukan untuk mendapatkan pemahaman yang komprehensif tentang tanah yang dievaluasi. Setiap set data minimum disesuaikan dengan wilayah atau unit peta tanah tertentu (jenis tanah) dan hanya mencakup sifat-sifat yang relevan dengan jenis tanah, sistem pertanian, dan penggunaan lahan di wilayah yang dievaluasi. Menyusun kumpulan data minimum membantu untuk mengidentifikasi indikator yang relevan secara lokal dan untuk mengevaluasi hubungan antara indikator tanah dan tanaman yang dipilih dan signifikan tanah dan tanaman yang signifikan untuk wilayah tersebut (Doran dan Parkin, 1996).