

**PEMETAAN KUALITAS FISIK TANAH PADA  
BEBERAPA PENGGUNAAN LAHAN  
PERTANIAN DI DESA KRAMAT  
KABUPATEN DOMPU**

**SKRIPSI**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM  
MATARAM  
2020**

**PEMETAAN KUALITAS FISIK TANAH PADA  
BEBERAPA PENGGUNAAN LAHAN  
PERTANIAN DI DESA KRAMAT  
KABUPATEN DOMPU**

**SKRIPSI**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM  
MATARAM  
2020**

HALAMAN PERSETUJUAN

PEMETAAN KUALITAS FISIK TANAH PADA  
BEBERAPA PENGGUNAAN LAHAN  
PERTANIAN DI DESA KRAMAT  
KABUPATEN DOMPU

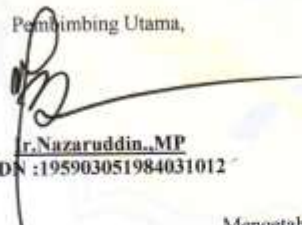
Disusun Oleh :

**ABDARAH**  
NIM : 31512A0075

Setelah Membaca dengan Seksama Kami Berpendapat Bahwa Skripsi ini Telah  
Memenuhi Syarat Sebagai Karya Tulis Ilmiah

Telah Mendapat Persetujuan Pada, Tanggal 10 Februari 2020

Pembimbing Utama,

  
Ir. Nazaruddin, MP  
NIDN : 195903051984031012

Pembimbing Pendamping,

  
Muliatiningsih, SP, MP  
NIDN : 0822058001

Mengetahui :  
Universitas Muhammadiyah Mataram  
Fakultas Pertanian  
Dekan,

  
  
H. Asnawati, M.P  
NIDN : 0816046601

HALAMAN PENGESAHAN

PEMETAAN KUALITAS FISIK TANAH PADA  
BEBERAPA PENGGUNAAN LAHAN  
PERTANIAN DI DESA KRAMAT  
KABUPATEN DOMPU

Disusun Oleh:

**ABDARAH**  
NIM : 31512A0075

Pada Tanggal 10 Februari 2020  
Telah Dipertahankan Di Depan Tim Penguji

Tim Penguji :

1. Ir. Nazaruddin, M.P  
Ketua
2. Muliatiningsih, SP., M.P  
Anggota
3. Budy Wiryono, SP., M.Si  
Anggota

(.....)  
(.....)  
(.....)

Skripsi ini telah diterima sebagai bagian dari persyaratan yang diperlukan untuk mencapai kebulatan studi program strata satu (S1) untuk mencapai tingkat sarjana pada Program Studi Teknik Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram

Mengetahui :  
Universitas Muhammadiyah Mataram  
Fakultas Pertanian

  
**M. Asmayadi, M.P**  
NIDN : 0816046601

## PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menstakan bahwa :

1. Skripsi ini, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, magister, dan/atau doktor), baik di Universitas Muhammadiyah Mataram maupun di Perguruan Tinggi lain.
2. Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Mataram, 17 Januari 2020  
Yang membuat pernyataan,



**ABDARAH**  
NIM : 31512A0075



# UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM UPT. PERPUSTAKAAN

Jl. K.H.A. Dahlan No. 1 Mataram Nusa Tenggara Barat  
Kotak Pos 108 Telp. 0370 - 633723 Fax. 0370-641906  
Website : <http://www.fh.ummat.ac.id> E-mail : [upt.perpustakaan@gmail.com](mailto:upt.perpustakaan@gmail.com)

## SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Saya yang bertanda tangan di

Nama : ABDARAH  
NPM : 31512A0095  
Tanggal Lahir : 16 April 01-02-1999  
Jurusan : Teknik Pertanian  
Mata Kuliah : Pertanian  
No. Induk : 085 338 249 079  
Jenis Karya :  Skripsi  KTI

Menyatakan bahwa demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Mataram hak menyimpan, mengalih-media/format, distribusi dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan mempublikasikannya di Repository atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta atas karya ilmiah saya berjudul:

Penelitian Kualitas Fisik Tanah Pada beberapa  
Penggunaan lahan Pertanian di desa Kramat Kabupaten  
Mataram

Agak semata hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada unsur paksaan dari pihak manapun.

Tempat : Mataram  
Tanggal : 14-03-2020

  
ABDARAH  
31512A0095

Mengetahui,  
Kepala UPT. Perpustakaan UMMAT  
  
Iskandara S. Sals. M.A.  
NIDN. 0802048904

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### MOTTO:

*Barang siapa keluar untuk mencari ilmu maka dia berada di jalan Allah.*

*(HR. Turmudzi)*

*Orang yang menuntut ilmu berarti menuntut rahmat : orang yang menuntut ilmu berarti menjalankan rukun islam dan pahala yang diberikan kepada sama dengan para Nabi.*

*(HR. Dailani dari Anas r.a)*

### PERSEMBAHAN:

- Untuk Orang tuaku tercinta yang telah membesarkanku dengan penuh kesabaran dan keikhlasan,yang telah merawatku dengan penuh kasih sayang dan telah mendidik serta membiayai hidupku selama ini sehingga aku bisa jadi seperti sekarang ini terima kasih Ayah terima kasih Bunda semoga Allah merahmatimu.
- Untuk Teman-temanku yang tak bisa aku sebut satu persatu terimakasih atas semuanya yang telah membantu dan memberi dukungan selama proses penyusunan skripsi ini.
- Untuk keluarga besarku yang tak bisa aku sebut satu persatu terimakasih atas motifasinya, dukungan dan perhatiannya selama proses penyusunan skripsi ini.
- Untuk Kampus Hijau dan Almamaterku tercinta“Universitas Muhammadiyah Mataram,semoga terus berkiprah dan mencetak generasi-generasi penerus yang handal, tanggap, cermat,bermutu,berakhlak, mulia dan profesionalisme.

## KATA PENGANTAR

*Alhamndulillah hirobbil alamin*, segala puji dan syukur penulis haturkan kehadiran Ilahi Robbi, karena hanya dengan rahmat, taufiq, dan hidayah-Nya semata yang mampu mengantarkan penulis dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa setiap hal yang tertuang dalam skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan materi, moril dan spiritual dari banyak pihak. Untuk itu penulis hanya bisa mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Ir. Asmawati, M.P., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
2. Bapak Budy Wiryono, SP., M.Si., selaku Wakil Dekan I Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram sekaligus Dosen Penguji.
3. Bapak Syirril Ihromi, S.P., M.P., selaku Wakil Dekan II Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
4. Ibu Muliatiningsih, SP, MP., selaku Ketua Program Studi Teknik Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram sekaligus Dosen Pembimbing Pendamping.
5. Bapak Ir. Nazaruddin, M.P., selaku Dosen Pembimbing Utama.
6. Seluruh Staf Faperta Ummat yang sudah membantu selama masakuliah.
7. Seluruh Sahabat saya lima sekawan (Muhammad ulil Amrin, Imam Ferdiansyah, Rizaldi Ma'ruf, dan Saiful) serta Nurfaja rahmi dan terlebih khusus Afriani yang sangat membantu dalam penulisan karya tulis ilmiah ini.
8. Semua yang sudah membantu yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, terimakasihassemuanya.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dan kelemahan yang ada pada tulisan, oleh karena itu kritik dan saran yang akan menyempurnakan sangat penulis harapkan.

Mataram, 17 Januari 2020

Penulis



## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL.....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENJELASAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>v</b>
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xii</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>xiii</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	3
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>4</b>
2.1. Keadaan Umum Desa Kramat.....	4
2.2. Kualitas Tanah.....	4

2.3. Indek Kerusakan Tanah.....	9
2.4. Sistem Informasi Geografi.....	10
<b>BAB III. METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>12</b>
3.1 Metode Penelitian.....	12
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	12
3.3 Bahan dan Alat.....	12
3.4 Jenis dan Sumber Data.....	13
3.5 Pelaksanaan Penelitian.....	13
3.6 Analisis Data .....	14
3.7 Diagram Alir Pelaksanaan Penelitian.....	15
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>16</b>
4.1 Kondisi Umum Lokasi Penelitian.....	16
4.2 Nilai Tekstur Tanah.....	17
4.3 Nilai Berat Volume Tanah (BV).....	19
4.4 Nilai Kadar Lemas (KL).....	21
4.5 Nilai Berat Jenis Tanah (BJ).....	22
4.6 Nilai Porositas.....	24
4.7 Pembagian Peta Berdasarkan Kelas Tekstur.....	25
<b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>31</b>
5.1 Simpulan.....	31
5.2 Saran.....	32
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>33</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN.....</b>	<b>36</b>

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 1. Parameter dan Metode Pengukuran Sifat Fisik Tanah.....	15
Tabel 2. Kelas tekstur.....	17



## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 1. Peta Overlay Desa Kramat.....	11
Gambar 2. Diagram Alir.....	15
Gambar 3. Diagram Persentase liat,debu dan pasir.....	18
Gambar 4.Diagram Nilai berat volume.....	20
Gambar 5.Diagram Nilai kadar lengas.....	21
Gambar 6.Diagram Nilai berat jenis.....	23
Gambar 7.Diagram Nilai porositas.....	24
Gambar 8.Diagram Kelas Tekstur Tanah Lempung.....	27
Gambar 9.Kelas Tekstur Tanah Lempung berdebu.....	28
Gambar 10.Kelas Tekstur Tanah Lempung berpasir.....	29
Gambar 11.Gabungan kelas tekstur tanah.....	30

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1. Data Hasil Analisis Tektur Tanah (Pipet).....	37
Lampiran 2. Nilai Berat Volume (BV).....	38
Lampiran 3. Tabel Anova BV.....	38
Lampiran 4. Nilai Rata-Rata Berat Jenis (BJ).....	39
Lampiran 5. Tabel Anova BJ.....	39
Lampiran 6. Tabel Nilai Rata-Rata Kadar Lengas (KL).....	40
Lampiran 7. Tabel Anova Kadar Lengas (KL).....	40
Lampiran 8. Nilai Rata-Rata Porositas.....	41
Lampiran 9. Tabel Anova Porositas.....	41
Lampiran 10. Peta Kemiringan.....	42
Lampiran 11. Dokumentasi Kegiatan Penelitian.....	43

# **PEMETAAN KUALITAS FISIK TANAH PADA BEBERAPA PENGUNAAN LAHAN PERTANIAN DI DESA KRAMAT KABUPATEN DOMPU**

Abdarah<sup>1</sup>, Nazaruddin<sup>2</sup>, Muliatiningsih<sup>3</sup>

## **Abstrak**

Tanah adalah lapisan permukaan bumi yang secara fisik berfungsi sebagai tempat tumbuh dan berkembangnya perakaran dan penopang tumbuh tegaknya tanaman dan menyuplai kebutuhan air serta udara. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi kualitas fisik tanah di Desa Kramat Kabupaten Dompu. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dengan pengambilan sampel pada lokasi penelitian yaitu hutan lahan kering primer, hutan lahan kering sekunder, lahan pertanian campuran dan semak belukar. Dengan analisis menggunakan parameter berat volume, berat jenis, porositas dan tekstur tanah. Dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa nilai berat volume pada hutan lahan kering sekunder memiliki persentase tertinggi dari lokasi pengamatan lainnya Untuk nilai berat jenis pada semak belukar memiliki persentase tertinggi di antara lokasi lainnya. Untuk nilai porositas pada hutan lahan kering primer memiliki persentase tertinggi dari tiga lokasi pengamatan lainnya Sedangkan Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa Semakin tinggi (BV) suatu tanah maka menunjukkan tanah semakin padat sehingga semakin sulit meneruskan air. Untuk berat jenis (BJ) Pemberian bahan organik yang tidak teratur pada lahan sangatlah berpengaruh, pada peningkatan nilai berat jenis tanah, seperti yang terjadi pada semak belukar (SB) dan pertanian campuran (PC) memiliki nilai yang tinggi tanpa adanya penurunan. Untuk porositas pada lahan kering sekunder (LKS) ini sejalan dengan peningkatan di berat volume faktor-faktor tanah yang terlarut saat proses pengendapan dimungkinkan terjadi, karena pada lahan kering sekunder ini memiliki jenis-jenis tanah yang bervariasi sehingga memungkinkan hal tersebut.

Kata kunci : Kualitas fisik, tanah, penggunaan lahan

- 
1. Mahasiswa
  2. Pembimbing Utama
  3. Pembimbing Pendamping



## **BAB I PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Tanah adalah lapisan permukaan bumi yang secara fisik berfungsi sebagai tempat tumbuh dan berkembangnya perakaran dan penopang tumbuh tegaknya tanaman dan menyuplai kebutuhan air dan udara, secara kimiawi berfungsi sebagai gudang hara dan sumber penyuplai hara atau nutrisi untuk pertumbuhan tanaman (Hanafiah, 2005).

Tanah terdiri atas beberapa lapisan, lapisan-lapisan tanah ini kaya akan berbagai macam bahan. Tanah juga merupakan pelaburan dari berbagai bahan organik. Secara umum tanah terdiri atas empat komponen utama yaitu: bahan mineral, bahan organik, air, udara dan juga kehidupan jasad renik (mikroorganisme). Fungsi tanah merupakan salah satu tempat tumbuh dan berkembangnya perakaran, penyediaan kebutuhan primer (air, udara, dan unsur-unsur hara),

Hal ini terjadi karena tanah merupakan sumber daya tak terbarukan dan mempunyai keterbatasan. Tanah akan terdegradasi atau tanah akan mengalami penurunan produktivitas aktual/potensial akibat faktor-faktor alam maupun manusia. Sebagai akibat dari penurunan kualitas tanah maka tanah tidak dapat berfungsi dengan baik sehingga ekosistem di sekitarnya akan terganggu termasuk di dalamnya manusia.

Kualitas tanah adalah kapasitas tanah yang berfungsi mempertahankan produktivitas tanaman, mempertahankan dan menjaga ketersediaan air serta mendukung kegiatan manusia. Kualitas tanah yang semakin membaik maka



akan mendukung kerja fungsi tanah sebagai media pertumbuhan tanaman, mengatur dan membagi aliran air dan menyangga lingkungan menjadi baik pula. 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 ataupun sebagai konsumen dari hasil panen yang di peroleh.

Mengingat pentingnya pengaruh kualitas tanah, maka perlu adanya penelitian pemetaan kualitas tanah di Desa Kramat Kecamatan kilo sehingga dapat menginformasikan kepada masyarakat dan pemerintah setempat diharapkan dalam pemanfaatan dan pengolahan tanahnya dapat dilakukan dengan benar sesuai dengan tingkat kualitas tanah yang ada. Untuk mempermudah penyampaian informasi tersebut maka dapat dilakukan dengan pembuatan peta.

Dengan menggunakan peta maka mempermudah pembacaan tanpa menggunakan angkaangka yang sangat rumit, selain itu dengan menggunakan peta akan mudah untuk mengingatnya.

## **1.2. Rumusan Masalah**

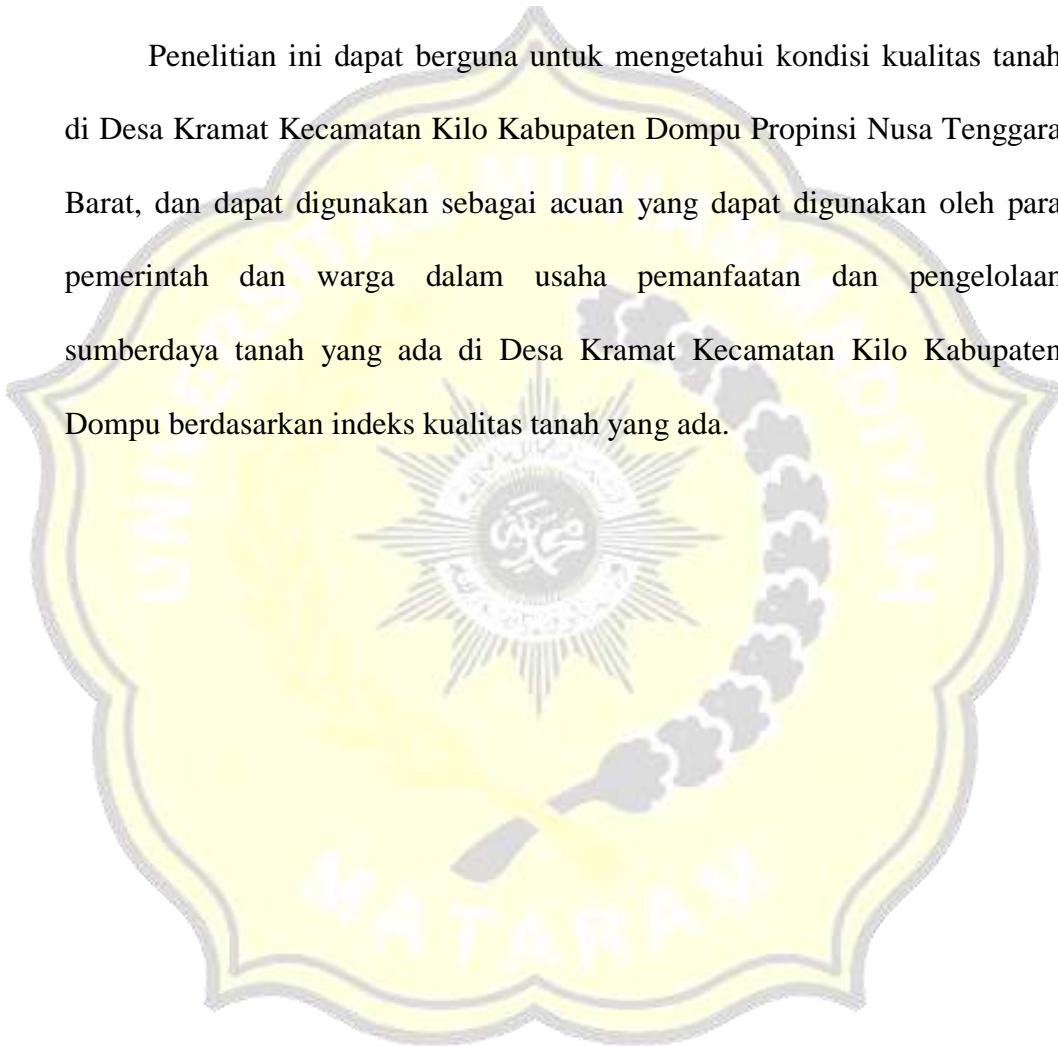
1. Bagaimana tekstur tanah, BV, BJ dan Porositas tanah pada lahan pertanian di desa kramat, kec. Kilo kabupaten dompu?
2. Bagaimana kualitas tanah pada beberapa penggunaan lahan pertanian di desa kramat kec kilo kabupaten dompu ?

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi kualitas fisik tanah di Desa Kramat Kecamatan Kilo Kabupaten Dompu Propinsi Nusa Tenggara Barat.

### **1.4. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini dapat berguna untuk mengetahui kondisi kualitas tanah di Desa Kramat Kecamatan Kilo Kabupaten Dompu Propinsi Nusa Tenggara Barat, dan dapat digunakan sebagai acuan yang dapat digunakan oleh para pemerintah dan warga dalam usaha pemanfaatan dan pengelolaan sumberdaya tanah yang ada di Desa Kramat Kecamatan Kilo Kabupaten Dompu berdasarkan indeks kualitas tanah yang ada.



## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1 Keadaan Umum Desa Kramat**

Desa kramat merupakan salah satu desa dari 5 desa yang ada di Kecamatan Kilo Kabupaten Dompu Propinsi Nusa Tenggara Barat. Luas wilayah Desa Kramat adalah 40.36 ha. Secara geografis Desa Kramat terdiri dari bukit-bukit rendah dengan lembah-lembah yang sempit, serta jalur-jalur sungai agak dalam, Tekstur tanah di dominasi oleh tanah liat/merah.

Jumlah penduduk di Desa Kramat adalah 1.661 jiwa, sebagian besar penduduknya mempunyai mata pencaharian di sektor pertanian (petani sendiri dan buruh tani), yaitu 794 orang. Pertanian tanaman pangan merupakan salah satu sektor yang mendorong perekonomian rakyat.

Aktivitas pertanian yang dilakukan oleh masyarakat di Desa Kramat terkait dengan kondisi geografis yang ada yaitu sebagian besar masyarakat memanfaatkan lahan sebagai sawah irigasi, tegalan, dan hutan sekunder. Sektor tersebut menghasilkan bahan pangan untuk kebutuhan konsumsi dan mendorong perekonomian. Produktivitas lahan dari sawah, tegalan, hutan sekunder mencapai 8.24 ha, tegalan 9,34 ha dan hutan sekunder 14,51 ha. Dengan penggunaan lahan yang seperti itu maka dapat diketahui terjadinya penurunan kualitas tanah (Data Desa, 2019).

### **2.2. Kualitas Tanah di Desa Kramat**

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).

Mutu tanah dikembangkan sebagai: alat penilaian atau alat evaluasi terhadap praktek pengolahan tanah dan penilaian sumberdaya alam sebagai alat uji. Keterlanjutan praktek-praktek pertanian dan penggunaan lahan lainnya secara kuantitatif yaitu untuk mengevaluasi tingkat degradasi dan kontaminasi tanah dari pencemaran logam berat (Karlen and Mausbach, 2001).

Evaluasi terhadap mutu tanah identik dengan Chekcup kesehatan manusia oleh seorang dokter, yakni dengan mengetahui indikator tertentu atau mengukur sejumlah parameter kunci sebagai bahan diagnosis, untuk menyimpulkan bagaimana kesehatan manusia yang bersangkutan. Indikator-indikator kualitas tanah tersebut adalah: indikator fisik meliputi berat isi (BV), kedalaman perakaran, laju infiltrasi air, kapasitas memegang air, stabilitas agregat; indikator kimia meliputi pH, DHL, KTK, BO, N yang dapat dimineralisasi, K tertukar, Ca tertukar; indikator biologi meliputi C biomass mikribia, N biomass mikrobia, cacing tanah, penekanan terhadap penyakit (Mitchell et al., 2000).

Untuk menentukan apakah suatu indikator kualitas tanah dapat diterima atau tidak, dilakukan dengan pendekatan skoring. Masing-masing parameter diskor berdasar atas pengetahuan dan pengalaman pengguna. Jumlah dari skor masing-masing parameter merupakan gambaran

singkat penerimaan yang kemudian dibandingkan dengan indikator lain (Purwanto, 2002).

Penilaian kualitas tanah dapat melalui penggunaan sifat tanah kunci atau indikator yang menggambarkan proses penting tanah. Selain itu, penilaiannya juga dapat dilakukan dengan mengukur suatu perubahan fungsi tanah sebagai tanggapan atas pengelolaan, dalam konteks peruntukan tanah, sifat-sifat bawaan, dan pengaruh lingkungan misalnya hujan dan suhu (Andrews, S. S., et al..2004; Ditzler and Tugel, 2002).

Peneliti dari berbagai negara dan petani maju berusaha untuk membuat suatu rumusan tentang “minimum data set” untuk penilaian kualitas tanah yang terdiri dari komponen fisika, kimia dan biologi tanah yang dapat digunakan sebagai indikator kuantitatif dalam penetapan kriteria tanah sehat (Soil Health). Indikator penilaian kualitas tanah untuk sifat kimia tanah yaitu pH, electrical conductivity, kapasitas tukar kation, bahan organik, mineralisasi N, K dan Ca dapat ditukar. Sifat fisika tanah yaitu bobot isi, kedalaman perakaran, laju air infiltrasi, kapasitas menahan air, dan stabilitas agregat dan sifat biologi tanah yaitu C-mic, N-mic, cacing, enzim, hama penyakit dan respirasi mikrobial tanah. Kriteria tersebut bertujuan untuk membuat pengelompokan atau kelas kualitas tanah pada tanah-tanah dari yang sangat subur sampai sangat tidak subur (terdegradasi), sehingga kelas yang tersusun, dapat digunakan secara cepat oleh para pengguna yang menentukan komoditas, teknologi dan pola usaha taninya. Dalam upaya untuk mempelajari sampai sejauh mana adanya perubahan kualitas tanah yang

ditunjukkan dengan perbaikan sifat kimia, fisik dan biologi tanah (Hartatik et al., 2012).

Kualitas tanah di tentukan 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 menaksir dampak sistem pertanian dan praktek-praktek pengelolaan terhadap kualitas tanah secara kuantitatif adalah dengan mengukur atau menganalisis indikator-indikator yang digunakan (Seybold et al., 1996).

Fisika tanah merupakan cabang Ilmu Tanah yang berhubungan dengan sifat fisik tanah. Seperti pengukuran, peramalan dan mengontrol proses fisik yang terjadi di dalam dan di seluruh tanah. Fisika tanah ditujukan pada pergerakan bahan dan debit aliran serta transformasi energi dalam tanah (Saidi, 2006).

Sifat fisik tanah yang terpaut sebagai indikator kualitas tanah adalah tekstur tanah, kedalaman atasan dan perakaran, berat volume dan infiltrasi serta kapasitas menahan air (Purwanto, 2002).

Tanah yang terdegradasi dengan baik biasanya dicirikan oleh tingkat infiltrasi, permeabilitas, dan ketersediaan air yang tinggi. Sifat lain adalah tanah tersebut mudah diolah, aerasi baik, menyediakan media respirasi akar dan aktivitas mikrobial tanah yang baik (Kurnia.,2006).

Agregat tanah terbentuk jika partikel-partikel tanah menyatu membentuk unit-unit yang lebih besar. Kemper dan Rosenau (1986), mendefinisikan agregat tanah sebagai kesatuan partikel tanah melekat pada satu dengan lainnya lebih kuat di bandingkan dengan partikel sekitarnya. Dua proses dipertimbangkan sebagai proses awal dari pembentukan agregat tanah, yaitu flokulasi dan frakmentasi. Flokulasi terjadi jika partikel tanah yang pada awalnya dalam keadaan terdispersi, kemudian bergabung membentuk agregat. Sedangkan frakmentasi terjadi jika tanah dalam keadaan masif, kemudian terpecah-pecah membentuk agregat yang lebih kecil (Kurnia, 2006).

Berat volume tanah mineral berkisar antara 0.6-1.4 g cm<sup>-3</sup>. Tanah Andisols mempunyai berat volume yang rendah (0.6-0.9 g cm<sup>-3</sup>), sedangkan tanah mineral yang lainnya mempunyai berat volume antara 0.8-1.4 g cm<sup>-3</sup>. Tanah gambut mempunyai berat volume rendah (0.4-0.6 g cm<sup>-3</sup>) (Kurnia, 2006).

Retensi air secara umum tergantung pada susunan atau distribusi ukuran partikel tanah, dan pengaturan atau struktur partikel butiran tanah. Kandungan bahan organik dan komposisi larutan juga berperan dalam menentukan fungsi retensi, karena secara alami bersifat hidrofilik dan langsung pada fungsi dalam memperbaiki struktur tanah. Tekanan yang diberikan biasanya disetarakan dengan kemampuan tanah dalam meloloskan air secara alami, penyediaan air bagi tanaman, dan akdar air tanah dimana tanaman sudah tidak mampu lagi menyerap air. Dengan demikian, secara

umum hasil analisis retensi air ini sangat berguna dalam pengaturan dan efisiensi air irigasi, khususnya yang berhubungan dengan kebutuhan air untuk tanaman dan pengolahan tanah, dengan berpedoman pada kondisi kapasitas lapang, air tersedia, dan titik layu permanen (Kurnia, 2006).

Diantara sifat-sifat tanah yang berpengaruh terhadap jumlah air tersedia adalah, daya hisap (matrik dan osmotik), kedalaman tanah dan perlapisan tanah. Daya hisap matrik/ partikel tanah sangat jelas mempengaruhi jumlah air tersedia. Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap daya menahan air pada kapasitas lapang dan berikutnya juga terhadap koefisien layu, menunjukkan jumlah air tersedia. Faktor-faktor tersebut antara lain, tekstur, struktur dan bahan organik (Hakim, 1986).

### **2.3. Indek Kerusakan Tanah (*Soil Deterioration Indeks*)**

Perhitungan nilai kualitas tanah meliputi parameter sifat fisika tanah, kimia tanah, biologi tanah dan indek kerusakan tanah (*deterioration indeks*) (Islam dan weil, 2000).

Indek kerusakan tanah (*Soil Deterioration index*) dihitung dengan menjumlahkan presentase perubahan nilai masing-masing sifat tanah dari suatu lahan (hutan alami) sebagai base refense yang kemudian dirata-rata. Presentase nilai rata-rata masing-masing sifat tersebut dihitung dengan membandingkan perbedaan antara nilai rata-rata masing-masing sifat tanah yang sejajar. Nilai pH, C/N rasio, BR (basal Respirasi), debu, dan lempung, tidak masuk dalam perhitungan karena kriteria “lebih baik” tidak benar atau tidak pasti melebihi jenjang nilai dalam studi (Islam dan Weil, 2000).



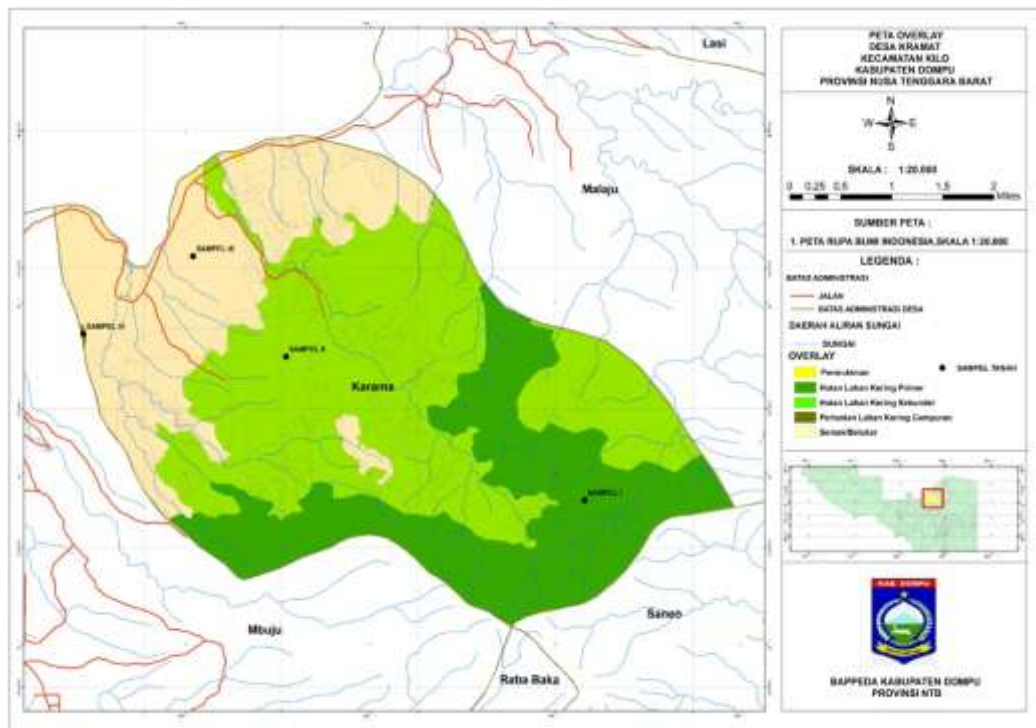
## 2.4. Sistem Informasi Geografi

Arc View merupakan salah satu perangkat lunak desktop Sistem Informasi Geografis dan pemetaan yang telah dikembangkan oleh ESRI. Dengan Arc View, pengguna dapat memiliki kemampuan-kemampuan untuk melakukan visualisasi, meng-explore, menjawab query (baik basis data spasial maupun non-spasial), menganalisa data secara geografis, dan sebagainya (Prahasta, 2005).

Keuntungan - keuntungan jika bekerja dengan menggunakan data spasial *Shapefile Arc View* adalah sebagai berikut:

1. Proses penggambaran (draw) atau penggambaran kembali (redraw) dari features petanya dapat dilakukan dengan relatif cepat-setidaknya lebih cepat dari proses penggambaran coverage milik Arc Info.
2. Informasi atribut dan geometriknya dapat di-edit.
3. Dapat dikonversikan ke dalam format-format data spasial lainnya.
4. Memungkinkan untuk proses on-scene digitizing (Prahasta,2005).

Peta menggambarkan penyebaran beberapa satuan tanah dalam berbagai luas lahan dengan skala tertentu. Peta tanah menyajikan keadaan tanah dan lahan sesuai dengan nama petanya. Informasi tersebut dijelaskan dalam legenda peta yang umumnya tertera dibawah pojok peta tersebut (Darmawijaya, 1997).



Gambar 1. Peta Overlay Desa Kramat

Keterangan : --- Jalan

— Batas Administrasi Desa

— Sungai

■ Pemukiman

■ Hutan Lahan Kering Primer

■ Hutan Lahan Kering Sekunder

■ Pertanian Lahan Kering Campuran

■ Semak Belukar

## **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

### **3.1. Metode Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif yaitu menjelaskan suatu keadaan yang ada dilapangan berdasarkan karakteristik tanah pada masing-masing penggunaan lahan.

### **3.2. Tempat dan Waktu Penelitian**

#### **3.2.1 Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan oktober 2019

#### **3.2.2 Tempat Penelitian**

Penelitian di lakukan di lokasi pengambilan sampel di Desa Kramat Kecamatan Kilo, Kabupaten Dompu dan diLaboratorium Teknik Sumberdaya Lahan dan Air Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Mataram serta di Laboratorium Fisika dan Konservasi Tanah Universitas Mataram.

### **3.3. Bahan dan Alat Penelitian**

3.3.1 Alat yang akan digunakan adalah : alat tulis, ring sampel, kertas label, plastik, linggis, cangkul,kamera,karet gelang dan alat analisis di laboratorium.

3.3.2 Bahan yang akan digunakan adalah : sampel tanah yang tidak terusik dan terusik yang diambil dari masing-masing penggunaan lahan dan bahannya akan digunakan dalam analisis yang merupakan bahan pendukung dari analisis tanah.

### 3.4. Jenis dan Sumber Data

Data primer berupa data yang diambil dari hasil sample tanah dari lapangan dan di amati sifat fisik tanahnya (laboratorium). Data sekunder data yang diambil di BAPEDA NTB berupa file SHP.

### 3.5. Pelaksanaan Penelitian

Penelitian dilakukan dengan cara sebagai berikut :

a. Survei lapang / observasi lapang

Menentukan lokasi pengambilan sample tanah dengan cara satuan peta tanah (SPT) atau dengan peta overlay.

b. Penentuan titik pengambilan sample tanah

- Sampel tanah diambil pada 4 (empat) lokasi yaitu lokasi Hutan lahan kering primer (LKP), Lokasi lahan kering sekunder (LKS), lokasi pertanian lahan kering campuran (PC) dan semak belukar (SB).
- Penentuan lokasi pengambilan sampel tanah untuk bahan analisis di laboratorium ditentukan secara sengaja (Purposive Sampling) pada beberapa unit lahan sehingga diperoleh 12 titik sampel. Pengambilan sampel tanah diambil sebanyak 3 ulangan pada setiap penggunaan lahan. Pengambilan sampel tanah utuh menggunakan ring sampel dengan kedalaman (0-30 cm) dari lapisan tanah bagian atas pada setiap unit lahan yang telah dibuat. Sedangkan pengambilan sampel tanah tidak utuh dilakukan dengan cara dikomposit tanah tidak utuh disetiap 4 titik sampel pada tiap lahan kemudian dicampurkan setelah itu dimasukkan kedalam kantong plastik.

c. Pengambilan sampel tanah

- Sampel tanah diambil pada permukaan tanah, dengan cara membersihkan dari seresah, bebatuan, dan benda alam lain dilapisan permukaan sehingga tubuh tanah terlihat.
- Pengambilan sampel tanah ada 2 (dua) teknik dasar yaitu secara terusik dan tidak terusik. Sampel tanah secara terusik dimana sampel tanah dapat langsung dimasukkan kedalam kantong plastik dengan menggunakan sekop atau tangan. Sedangkan sampel tanah secara tidak terusik, tanah digali 0-30 cm dibuat lubang bertangga kemudian menggunakan ring sampel yang akan dimasukkan kedalam tanah.
- Sampel tanah diberi label dan dimasukkan kedalam box kemudian siap dianalisis dilaboratorium.

d. Penentuan sifat fisik tanah di laboratorium

- Sample tanah yang diambil dari lokasi penelitian ditimbang terlebih dahulu, untuk mengetahui jumlah berat total.
- Sample tanah yang sudah ditimbang kemudian dioven untuk mengetahui jumlah berat basah.
- Sample tanah dapat dihitung porositas dengan menggunakan rumus.

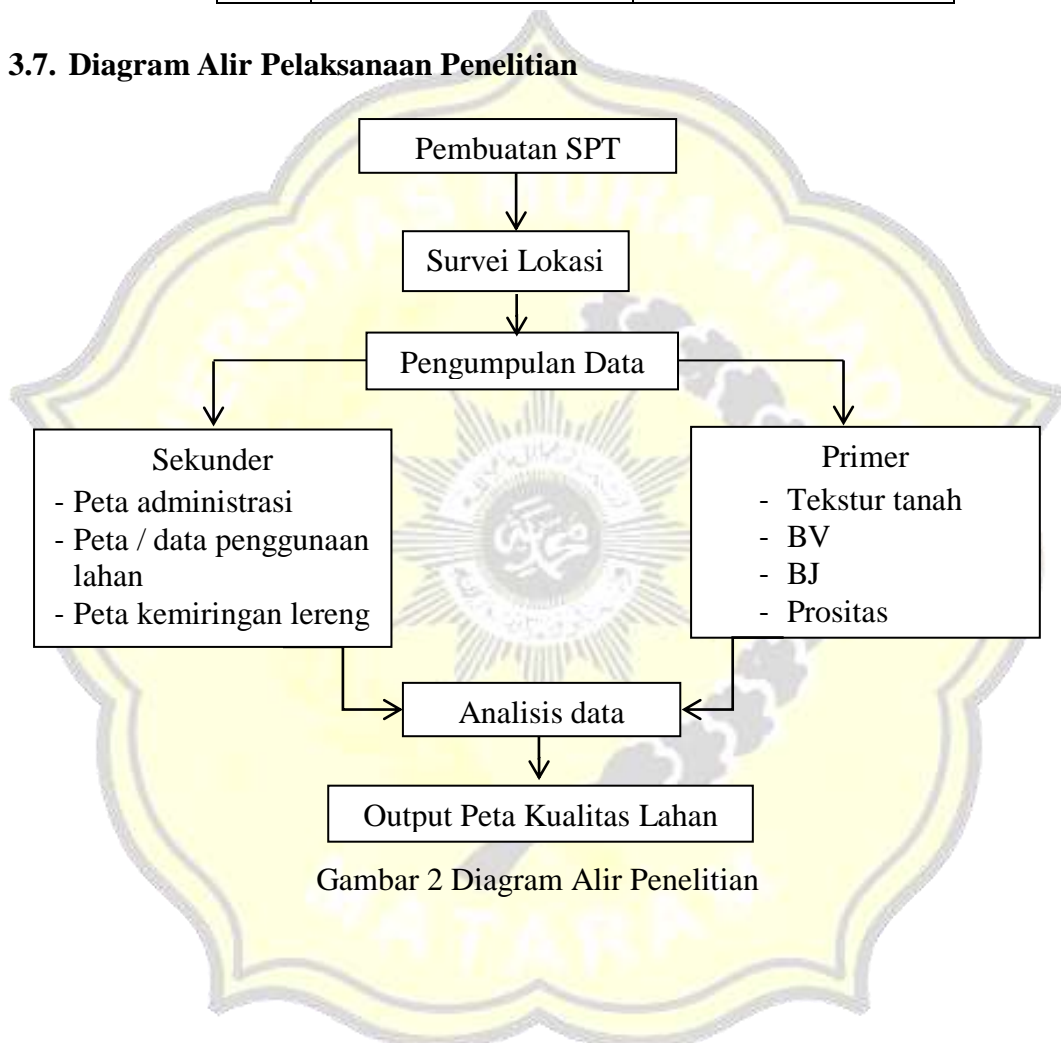
### 3.6. Analisis Data

Analisis data dari setiap hasil perhitungan pada tiap-tiap data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan metode statistik, Anova 5% dengan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) dan di uji lanjut dengan beda Beda Nyata jujur (BNJ) pada taraf nyata 5%.

Table 1. parameter dan metode pengukuran sifat fisik tanah.

No	Parameter	Metode Pengukuran
1	Tekstur tanah	Pipet
2	Berat volume (BV)	Ring sample
3	Berat jenis	Piknometer
4	Porositas	$\eta = 1 - \frac{BV}{BJ} \times 100 \%$

### 3.7. Diagram Alir Pelaksanaan Penelitian



Gambar 2 Diagram Alir Penelitian