

# PENILAIAN INDEKS KESUBURAN LAHAN SAWAH DI KECAMATAN BANTIMURUNG KABUPATEN MAROS



**SULFIANA**  
**G011 20 1356**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI**  
**FAKULTAS PERTANIAN**  
**UNIVERSITAS HASANUDDIN**  
**MAKASSAR**

**2024**

**PENILAIAN INDEKS KESUBURAN LAHAN SAWAH DI KECAMATAN  
BANTIMURUNG KABUPATEN MAROS**

**SULFIANA  
G011 20 1356**



**DEPARTEMEN ILMU TANAH  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2023**

**HALAMAN SAMPUL**

**PENILAIAN INDEKS KESUBURAN LAHAN SAWAH DI KECAMATAN  
BANTIMURUNG KABUPATEN MAROS**

SULFIANA

G011 20 1356

Skripsi

sebagai salah satu syarat mendapat gelar sarjana

program studi Agroteknologi

Pada

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI**

**DEPARTEMEN ILMU TANAH**

**FAKULTAS PERTANIAN**

**UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**MAKASSAR**

**2024**

**SKRIPSI**

**PENILAIAN INDEKS KESUBURAN LAHAN SAWAH DI KECAMATAN  
BANTIMURUNG KABUPATEN MAROS**

**SULFIANA**  
**G011 20 1356**

Skripsi,

telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Sarjana pada Selasa, 24 September  
2024 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan


pada


Program Studi Agroteknologi  
Fakultas Pertanian  
Universitas Hasanuddin  
Makassar

Mengesahkan:

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,


  
**Dr. Ir. Muh. Jayadi, M.P**  
NIP: 19590926 198601 1 001


  
**Nirmala Juita, S.P., M.Si**  
NIP:19910615 201903 2 027

Mengetahui:

Ketua Program Studi Agroteknologi

Ketua Departemen Ilmu Tanah

  
**Dr. Ir. Abd. Haris Bahrun, M.Si**  
NIP. 19670811 199403 1 003

  
**Dr. Ir. Asmita Ahmad, ST., M.Si**  
NIP:19731216 200604 2 001

**PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI  
DAN KELIMPAHAN HAK CIPTA**

Dengan ini saya menyatakan bahwa, skripsi berjudul "Penilaian Indeks Kesuburan Lahan Sawah Di Kecamatan Bantimurung Kabupaten Maros" adalah benar karya saya dengan arahan dari pembimbing Dr. Ir. Muh. Jayadi, M.P sebagai Pembimbing I dan Nirmala Juita, S.P., M.Si sebagai Pembimbing II. Karya ilmiah ini belum diajukan dan tidak sedang diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka skripsi ini. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini adalah karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut berdasarkan aturan yang berlaku.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta (hak ekonomis) dari karya tulis saya berupa skripsi ini kepada Universitas Hasanuddin.

Makassar, 31 Juli 2024

Yang Menyatakan,



Sulfiana

G011201356

## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur kepada Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis, memberikan nikmat berupa kesehatan, kemudahan, kesabaran dan kesempatan kepada peneliti sehingga mampu menyelesaikan skripsi yang berjudul "Penilaian Indeks Kesuburan Lahan Sawah Di Kecamatan Bantimurung Kabupaten Maros" sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1) Jurusan Agroteknologi, Departemen Ilmu Tanah pada Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua tercinta Ayahanda Sumardi dan Ibunda Hasnawati, Almarhumah nenek, kakak Zulfikry, karena telah menjadi orang tua dan kakak luar biasa yang telah mengorbankan waktu, tenaga, dan uang untuk membiayai penulis hingga bisa sampai ke perguruan tinggi dan keluarga besar yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang selalu mendoakan memberikan dukungan dan motivasi untuk menyelesaikan skripsi ini.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada bapak Dr. Ir. Muh. Jayadi, M.P dan Ibu Nirmala Juita, S.P., M.Si selaku dosen pembimbing karena telah meluangkan waktu dan sabar dalam memberikan arahan dan bimbingan selama penyusunan skripsi ini sehingga bisa terselesaikan dengan baik. Kepada ibu Dr. Asmita Ahmad, S.T., M.Si selaku ketua umum Departemen Ilmu Tanah, Laboran yang telah banyak membantu selama analisis di Laboratorium, dosen dan staff pengajar departemen ilmu tanah yang telah membantu dan memberikan ilmu selama penulis menjadi mahasiswa di Universitas Hasanuddin.

Ucapan terima kasih kepada teman-teman yang senantiasa menemani, memberikan dukungan kepada penulis. Terima kasih kepada Yulia, Aliyah, dan Ashari yang telah meluangkan waktu dan ikhlas membantu dalam pengambilan sampel tanah. Terima kasih kepada Diana, Aisah, Melfi, Silviana yang telah menemani dari awal semester hingga sekarang. Terima kasih kepada Winda, Asriani, Serlianti, Juni Asriani, Aulia Wahdani Rasti, Maharani, Armila Asri, Ainun, Zaenal yang telah setia menemani dan mendengarkan keluh kesah penulis. Teman KKN Nagita, Dinda, Linda, dan Regita yang sudah memberikan dukungan dan motivasi kepada penulis, serta terima kasih kepada semua teman-teman seperjuangan yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu terutama Ilmu Tanah Angkatan 2020 dan Agroteknologi 2020.

Demikian yang dapat penulis sampaikan, semoga Allah SWT memberikan balasan dunia dan akhirat atas keikhlasan dan kebaikan semua pihak yang telah diberikan kepada peneliti. Semoga skripsi ini bisa bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Penulis,

Sulfiana

## ABSTRAK

Sulfiana. Penilaian Indeks Kesuburan Lahan Sawah Di Kecamatan Bantimurung Kabupaten Maros. (dibimbing oleh Muh. Jayadi dan Nirmala Juita).

**Latar Belakang.** Kesuburan tanah dikatakan kemampuan tanah dalam menyediakan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Kekurangan unsur hara dapat menjadi faktor pembatas dalam peningkatan produksi pertanian. Produksi padi Bantimurung tahun 2022 sebesar 47.444,35 ton sedangkan tahun 2023 43.861,57 ton sehingga terjadi penurunan 3.582,78 ton. Kemungkinan penurunan produksi tersebut berkaitan dengan tingkat kesuburan tanah pada daerah tersebut

**Tujuan.** Penelitian ini bertujuan untuk menentukan indeks kesuburan lahan sawah Kecamatan Bantimurung Kabupaten Maros. **Metode.** Perhitungan indeks kesuburan tanah menggunakan metode perhitungan dari Mujiyo, Indeks Kesuburan Tanah ditentukan menggunakan data yang dipilih dari (*Minimum Data Set*)/MDS. MDS diperoleh dari hasil analisis komponen utama (*Principal Component Analysis/PCA*) menggunakan minitab 19. SFI hasil pembagian jumlah bobot (Sci) dengan Jumlah indikator kesuburan tanah (N). **Hasil.** Berdasarkan hasil analisis didapatkan hasil pada Kecamatan Bantimurung untuk C-Organik memiliki kriteria sedang kecuali pada T8SI rendah dan T11SI sangat rendah. P-Tersedia memiliki kriteria sedang kecuali, T1SI dan T11SI yang memiliki kriteria tinggi serta kriteria sangat tinggi pada T2SI. N-Total semua titik memiliki kriteria rendah. K-tersedia memiliki kriteria rendah kecuali pada titik T1SI dan T5STH yang tergolong sedang. Setiap titik pengamatan KTK memiliki kriteria sedang. Ca setiap titik memiliki kriteria rendah. Mg memiliki kriteria rendah kecuali pada T10STH yang tergolong sangat rendah. Titik T1SI,T3SI,T7STH,T8SI,T9SI,T10STH, T11SI yang memiliki kriteria pH rendah dan T2SI,T5STH,T6SI yang tergolong sangat rendah. KB memiliki kriteria rendah pada T1SI,T5STH,T7STH,T8SI,T9SI, dan kriteria sangat rendah pada titik T2SI,T3SI,T6SI,T10STH,T11SI. **Kesimpulan.** Indeks Kesuburan Tanah di kecamatan Bantimurung Kabupaten Maros pada sawah irigasi kesuburannya tergolong kelas sedang kecuali T11SI yang tergolong kelas rendah sedangkan, untuk sawah tadah hujan setiap titik tergolong kelas sedang.

**Kata Kunci:** Analisis, Indikator, Kriteria

### **ABSTRACT**

Sulfiana. Assessment of the Rice Field Fertility Index in Bantimurung District, Maros Regency. (supervised by Muh. Jayadi and Nirmala Juita).

**Background.** Soil fertility is said to be the ability of the soil to provide nutrients needed by plants. Nutrient deficiencies can be a limiting factor in increasing agricultural production. Bantimurung rice production in 2022 is 47,444.35 tons, while in 2023 it is 43,861.57 tons, resulting in a decrease of 3,582.78 tons. The possibility of a decrease in production is related to the level of soil fertility in the destination area. This study aims to determine the fertility index of rice fields in Bantimurung District, Maros Regency. **Method.** The calculation of the soil fertility index uses the calculation method from Mujiyo, the Soil Fertility Index is determined using data selected from (Minimum Data Set)/MDS. MDS is obtained from the results of principal component analysis (PCA) using Minitab 19. SFI is the result of dividing the number of weights (Sci) by the number of soil fertility indicators (N). **Results.** Based on the results of the analysis, the results in Bantimurung District for C-Organik had medium criteria except for low T8SI and very low T11SI. P-Available has moderate criteria except, T1SI and T11SI which have high criteria and very high criteria for T2SI. N-Total all points have low criteria. K-available has low criteria except at the T1SI and T5STH points which are classified as moderate. Each KTK observation point has medium criteria. Ca for each point has low criteria. Mg has low criteria except for T10STH which is classified as very low. Points T1SI, T3SI, T7STH, T8SI, T9SI, T10STH, T11SI which have low pH criteria and T2SI, T5STH, T6SI which are classified as very low. KB has low criteria at T1SI, T5STH, T7STH, T8SI, T9SI, and very low criteria at T2SI, T3SI, T6SI, T10STH, T11SI points. **Conclusion.** The soil fertility index in Bantimurung sub-district, Maros Regency, for irrigated rice fields, is classified as medium class, except for T11SI which is classified as low class, whereas for rain-fed rice fields, every point is classified as medium class.

**Keywords:** *Analysis, Indicators, Criteria.*



## DAFTAR ISI

|  |      |
|--|------|
| HALAMAN SAMPUL .....                           | ii   |
| SKRIPSI .....                                  | iii  |
| PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....               | iv   |
| UCAPAN TERIMA KASIH.....                       | v    |
| ABSTRAK .....                                  | vi   |
| <i>ABSTRACT</i> .....                          | vii  |
| DAFTAR ISI .....                               | viii |
| DAFTAR TABEL.....                              | x    |
| DAFTAR GAMBAR.....                             | xi   |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                          | xii  |
| BAB I.....                                     | 1    |
| PENDAHULUAN.....                               | 1    |
| 1.1    Latar Belakang.....                     | 1    |
| 1.2    Tujuan .....                            | 2    |
| BAB II.....                                    | 3    |
| METODOLOGI .....                               | 3    |
| 2.1    Tempat dan Waktu .....                  | 3    |
| 2.2    Alat dan Bahan .....                    | 3    |
| 2.3    Metode Penelitian.....                  | 3    |
| 2.4    Tahapan Alur Penelitian.....            | 6    |
| 3.4.1    Identifikasi Masalah.....             | 7    |
| 3.4.2    Studi Pustaka .....                   | 7    |
| 3.4.3    Pembuatan Peta Kerja.....             | 7    |
| 3.4.4    Wawancara.....                        | 7    |
| 3.4.5    Pengambilan Sampel Tanah .....        | 7    |
| 3.4.6    Analisis Laboratorium .....           | 8    |
| 3.4.7    Analisis Indeks Kesuburan Tanah ..... | 8    |

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| BAB III .....                     | 13 |
| HASIL DAN PEMBAHASAN.....         | 13 |
| 3.1    Kriteria Hara .....        | 13 |
| 3.2    Hasil Perhitungan SFI..... | 19 |
| BAB IV .....                      | 24 |
| KESIMPULAN.....                   | 24 |
| DAFTAR PUSTAKA .....              | 27 |
| LAMPIRAN .....                    | 29 |

## DAFTAR TABEL

|   |    |
|---|----|
| <b>Tabel 2-1.</b> Alat dan Bahan Penelitian.....                | 3  |
| <b>Tabel 2-2.</b> Metode Analisis Di Laboratorium .....         | 6  |
| <b>Tabel 2-3.</b> Skor Indikator Kesuburan Tanah.....           | 7  |
| <b>Tabel 2-4.</b> Klasifikasi Indeks Kesuburan Tanah .....      | 7  |
| <b>Tabel 3-1</b> Nilai dan Kriteria C-Organik .....             | 13 |
| <b>Tabel 3-2</b> Nilai dan Kriteria P-Tersedia .....            | 14 |
| <b>Tabel 3-3</b> Nilai dan Kriteria N-Total .....               | 14 |
| <b>Tabel 3-4</b> Nilai dan Kriteria K-Tersedia .....            | 15 |
| <b>Tabel 3-5</b> Nilai dan Kriteria Kapasitas Tukar Kation..... | 16 |
| <b>Tabel 3-6</b> Nilai dan Kriteria Ca .....                    | 16 |
| <b>Tabel 3-7</b> Nilai dan Kriteria Mg .....                    | 17 |
| <b>Tabel 3-8</b> Nilai dan Kriteria pH.....                     | 17 |
| <b>Tabel 3-9</b> Nilai dan Kriteria Kejenuhan Basa .....        | 18 |
| <b>Tabel 3-10</b> Nilai dan Kriteria Rasio C/N .....            | 18 |
| <b>Tabel 3-11</b> Hasil PCA .....                               | 19 |
| <b>Tabel 3-12</b> Indeks Kesuburan Tanah .....                  | 21 |
| <b>Tabel 3-13</b> Kelas SFI .....                               | 22 |

**DAFTAR GAMBAR**

|  |    |
|--|----|
| <b>Gambar 2-1.</b> Bagan Alur Penelitian .....                               | 4  |
| <b>Gambar 2-2.</b> Peta Administrasi Kecamatan Bantimurung .....             | 8  |
| <b>Gambar 2-3.</b> Peta Penggunaan Lahan Sawah Kecamatan Bantimurung .....   | 9  |
| <b>Gambar 2-4.</b> Peta Geologi Kecamatan Bantimurung .....                  | 10 |
| <b>Gambar 2-5.</b> Peta Jenis Tanah Kecamatan Bantimurung .....              | 11 |
| <b>Gambar 2-6.</b> Peta Pengambilan Titik Sampel Kecamatan Bantimurung ..... | 12 |

**DAFTAR LAMPIRAN**

|  |    |
|--|----|
| <b>Lampiran 1.</b> Hasil Wawancara .....   | 29 |
| <b>Lampiran 2.</b> Tabel Hasil Wawancara.....  | 43 |
| <b>Lampiran 3.</b> Pengambilan Sampel.....   | 46 |
| <b>Lampiran 4.</b> Analisis Laboratorium .....   | 50 |
| <b>Lampiran 5.</b> Hasil Analisis Laboratorium.....  | 51 |
| <b>Lampiran 6.</b> Hasil Uji Minitab 19 .....  | 52 |
| <b>Lampiran 7.</b> Data Curah Hujan Kecamatan Bantimurung, Kabupaten<br>Maros 2019-2023..... | 54 |

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Tanah yang subur adalah tanah yang mampu menyediakan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman (Handayanto et al., 2017). Kesuburan mampu menyediakan unsur-unsur hara tanaman dalam jumlah yang mencukupi kebutuhan tanaman, dalam bentuk senyawa yang dapat dimanfaatkan oleh tanaman, dan dalam pertimbangan yang sesuai untuk pertumbuhan tanaman tertentu apabila suhu dan faktor-faktor pertumbuhan lainnya mendukung pertumbuhan normal tanaman (Roidah, 2013). Kemampuan tanah dalam menyediakan unsur hara bagi tanaman berbeda-beda dan tidak selalu dapat memenuhi kebutuhan tanaman akan hara. Kekurangan salah satu atau lebih unsur hara dapat merupakan faktor pembatas dalam upaya meningkatkan produksi pertanian (Susila, 2013).

Lahan sawah di Kabupaten Maros terdiri dari sawah irigasi dan sawah tadah hujan. Lahan sawah untuk tanaman padi seluas 26.114,06 ha, terdiri dari sawah irigasi seluas 17.072,56 ha dan sawah non irigasi termasuk di dalamnya adalah sawah tadah hujan seluas 9.041,50 ha, produksi padi terbesar di Kabupaten Maros adalah kecamatan Bantimurung dengan luas lahan sawah 3.800 ha. Pada lahan sawah irigasi mampu dikelola dua hingga tiga kali musim tanam karena memperoleh suplai air irigasi, sedangkan sawah tadah hujan biasanya hanya menunggu musim hujan tiba agar dapat mengolah lahan sawah dan biasanya diselingi ditanami dengan tanaman jagung (Azisah et al., 2023). Dari data Dinas Pertanian Kabupaten Maros dapat dilihat bahwa pada produksi padi Bantimurung tahun 2022 sebesar 47.444,35 ton sedangkan pada tahun 2023 43.861,57 ton sehingga terjadi penurunan sebesar 3.582,78 ton (Dinas Pertanian, 2024). Kemungkinan menurunnya produksi padi tersebut berkaitan dengan kesuburan tanah di daerah tersebut. Menurunnya tingkat kesuburan tanah dapat berpengaruh pada produktivitas tanaman, kesuburan suatu tanah berhubungan langsung dengan pertumbuhan dan produksi tanaman (Susila, 2013).

Pada lahan yang terlalu sering digunakan dan dengan menggunakan pola tanam padi-padi tanpa adanya rotasi tanaman menyebabkan terjadinya penurunan kesuburan tanah akibat pengangkutan bahan organik tanpa pengembalian lagi ke dalam tanah, kebiasaan ini merupakan kebiasaan yang dilakukan beberapa petani setempat yang mengangkut jerami ke luar areal persawahan akan mendorong penurunan kandungan bahan organik (Sari et al., 2022).

Dalam setiap proses penanaman padi dilakukan pengolahan tanah. Pengolahan tanah merupakan kegiatan persiapan lahan untuk budidaya tanaman. Pengelolaan lahan pada berbagai penggunaan lahan secara intensif berpengaruh pada kualitas tanah karena adanya perubahan sifat fisik, kimia, dan biologi tanah, sehingga akan berpengaruh pada status kesuburan tanahnya (Agustina et al., 2022). Pengolahan tanah intensif mempercepat laju mineralisasi bahan organik tanah yang berdampak terhadap penurunan kandungan C-organik, pemadatan tanah, dan penurunan porositas atau peningkatan bobot isi (Wihardjaka, 2021).

Selain itu penerapan sistem pertanian yang mengutamakan penggunaan pestisida dan pupuk kimia masih sangat melekat pada model pertanian, padahal peningkatan produksi dari penggunaan bahan-bahan tersebut hanya bersifat sementara, sedangkan dampak negatifnya sangat besar karena dapat menyebabkan kerusakan pada sifat fisik, kimia dan biologi tanah, yang kemudian berimbas pada semakin luasnya lahan kritis di Indonesia (Prabowo et al., 2019).

Indeks kesuburan tanah merupakan salah satu cara untuk menentukan tingkat kesuburan yang terdapat pada lahan. Penentuan indeks ini dengan cara menilai sifat-sifat tanah yang terdapat pada suatu lahan sehingga dengan penilaian tersebut lahan dapat dikategorikan memiliki tingkat kesuburan tinggi hingga rendah. Upaya untuk mempelajari karakteristik kesuburan tanah dan pengklasifikasiannya menjadi penting guna penentuan dalam pengelolaan hara dan pemupukan pada tanaman budidaya. Karena itu informasi mengenai penentuan indeks kesuburan dapat menjadi acuan dalam melakukan penambahan pupuk guna mendapatkan hasil yang maksimal dalam budidaya pertanian (Romadhon dan Hermiyanto, 2021).

Berdasarkan uraian diatas maka dilakukan penelitian ini untuk mengetahui bagaimana indeks kesuburan lahan sawah Kecamatan Bantimurung Kabupaten Maros sehingga dapat diketahui bagaimana indeks kesuburan lahan sawah pada daerah tersebut agar dapat menjadi lahan yang optimal.

## **1.2 Tujuan**

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan indeks kesuburan lahan sawah Kecamatan Bantimurung Kabupaten Maros.

## BAB II METODOLOGI

### 2.1 Tempat dan Waktu

Pengambilan sampel penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Bantimurung Kabupaten Maros, dengan koordinat 4.9731213°S 119.6049729°E. Analisis sampel tanah dilaksanakan di Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah, Departemen Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin, Makassar. Kegiatan penelitian ini berlangsung dari bulan Januari sampai bulan Juni 2024.

### 2.2 Alat dan Bahan

Adapun alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 2-1 berikut:

**Tabel 2-1.** Alat dan Bahan Penelitian

| <b>Alat</b>  | <b>Kegunaan</b>                       |
|--|---------------------------------------|
| Bor Tanah  | Mengambil sampel tanah terganggu      |
| Meteran Bar  | Mengukur kedalaman tanah              |
| GPS ( <i>Global Positioning System</i> )               | Mengetahui titik koordinat lokasi     |
| GIS 10.8   | Membuat peta                          |
| Minitab 19 dan Microsoft Excel                         | Mengolah data                         |
| <b>Bahan</b>   | <b>Kegunaan</b>                       |
| Sampel Tanah Terganggu                                 | Analisis tanah                        |
| Plastik Sampel   | Wadah untuk sampel tanah terganggu    |
| Peta Batas Administrasi skala 1:50.000                 | Peta dasar                            |
| Peta Penggunaan Lahan Skala 1:50.000 (BIG)             | Peta Dasar                            |
| Peta Jenis Tanah 1:250.000 (Repprot Soil)              | Peta dasar                            |
| Peta Geologi Skala 1:50.000 (Geology Sulawesi Selatan) | Peta dasar                            |
| Bahan-bahan kimia                                      | Analisis sampel tanah di Laboratorium |

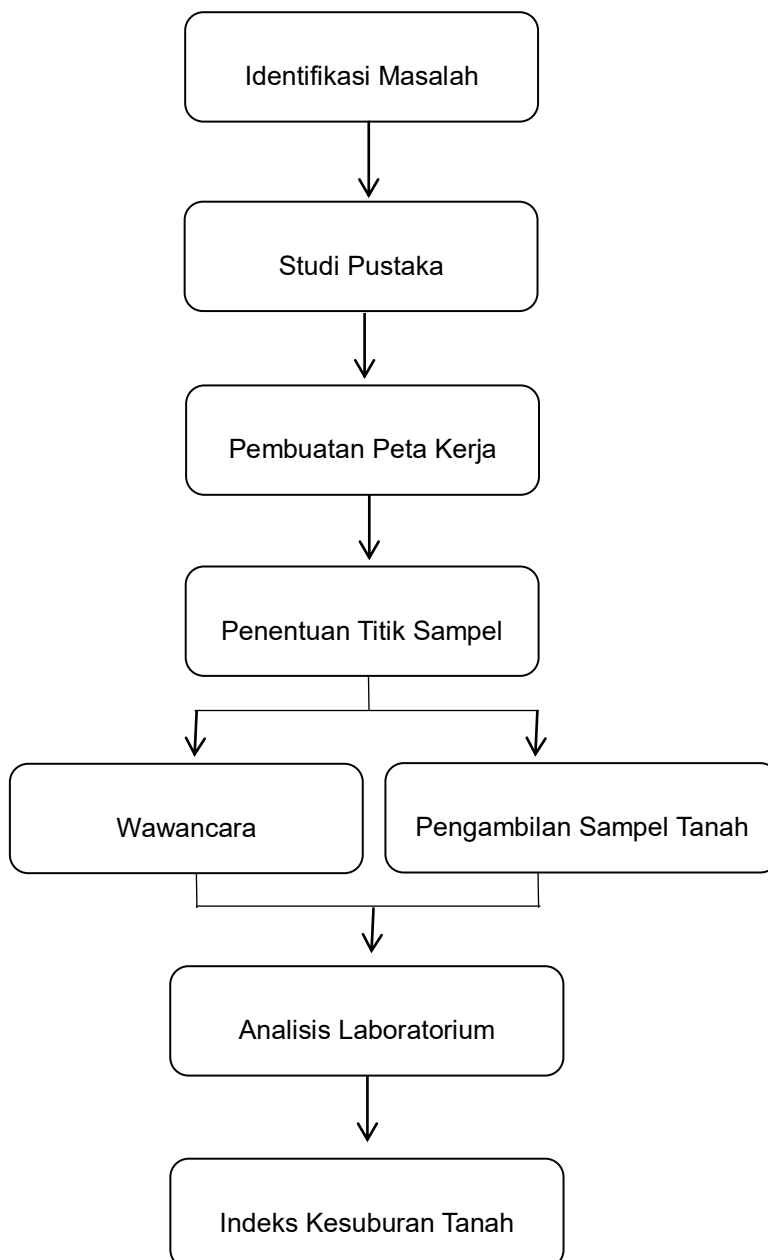
### 2.3 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif yang pendekatan variabelnya dilakukan melalui survey lapangan dan pengambilan sampel dilakukan secara *purposive sampling* yakni pada lahan sawah irigasi dan sawah tadah hujan.



## 2.4 Tahapan Alur Penelitian

Adapun tahapan alur penelitian yang dilakukan yaitu dimulai dengan Identifikasi Masalah, Studi pustaka untuk mengumpulkan referensi, Wawancara dengan Petani, Pembuatan peta Kerja, Pengambilan sampel tanah, Analisis laboratorium, serta Analisis Indeks Kesuburan Tanah, seperti pada gambar 2-1 berikut:



**Gambar 2-1.** Bagan Alur Penelitian

### 3.4.1 Identifikasi Masalah

Melakukan identifikasi masalah penurunan produktivitas padi kabupaten Maros dan memilih daerah penelitian kecamatan Bantimurung karena kecamatan Bantimurung ini merupakan Kecamatan dengan produksi padi tertinggi di Kabupaten Maros serta lahan sawah irigasi yang dapat diolah dua sampai tiga kali dalam setahun karena mendapatkan suplai air dan lahan sawah tadah hujan yang hanya menunggu datangnya hujan untuk bisa melakukan pengolahan lahan.

### 3.4.2 Studi Pustaka

Studi Pustaka dilakukan dengan mencari dan mengumpulkan referensi yang berkaitan dengan metode dan pengumpulan data penelitian ini.

### 3.4.3 Pembuatan Peta Kerja

Pembuatan peta kerja dilakukan dengan *Overlay* beberapa peta seperti batas administrasi lokasi skala 1:50.000 (Gambar 2-2), peta penggunaan lahan skala 1:50.000 (Gambar 2-3), peta geologi skala 1:50.000 (Gambar 2-3) peta jenis tanah skala 1:250.000 (Gambar 2-5), sehingga didapatkan peta kerja (Gambar 2-6) dengan skala 1:100.000.

### 3.4.4 Wawancara

Melakukan wawancara bersama petani dengan mengajukan beberapa pertanyaan yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan, adapun hasil wawancara dapat dilihat pada lampiran 1. Berikut merupakan beberapa pertanyaan yang akan diajukan seperti:

1. Berapa kali bapak/ibu mengolah lahan sawah dalam setahun?
2. Berapa dosis pupuk yang dipakai?
3. Jenis pupuk yang digunakan apa?
4. Apakah jerami hasil panen diangkut atau dikembalikan ke tanah?
5. Apakah ada tanaman sela seperti jagung dan sebagainya selain padi yang bapak/ibu tanam di sawah?
6. Berapa produksi tanaman dalam satu luas lahan sawah ini? dan berapa luas lahan sawah bapak/ibu ini?
7. Varietas apa yang bapak/ibu gunakan?
8. Kira-kira berapa umur sawah bapak/ibu ?
9. Berapa kali bapak/ibu menanam padi dalam setahun?

### 3.4.5 Pengambilan Sampel Tanah

Pengambilan sampel dilakukan dengan metode *purposive sampling* yaitu teknik pengambilan sampel secara khusus yaitu berdasarkan penggunaan lahan sawah. Pengambilan sampel tanah kedalaman 0-30 cm pada 10 titik sampel yaitu T1SI, T2SI, T3SI yang merupakan sawah irigasi dengan sub ordo tropaquepts dan bahan induk endapan Aluvium. T5STH yaitu Sawah Tadah Hujan dengan sub ordo Rendolls dan bahan induk Basal dan Retas Basal. T6SI yang merupakan Sawah Irigasi dan T7STH yaitu sawah tadah hujan dengan sub ordo Tropaquepts dan bahan induk Formasi Tonasa. T8SI dan T9SI yang merupakan sawah irigasi dengan sub ordo Rendolls dan bahan induk Formasi Tonasa. T10STH yang merupakan sawah tadah hujan dan T11SI yaitu sawah irigasi dengan sub ordo Rendolls dan bahan induk Endapan Aluvium.

### 3.4.6 Analisis Laboratorium

Analisis tanah dilakukan di Laboratorium untuk mengetahui kandungan hara pada tanah, kemudian dilakukan pengklasifikasian indeks kesuburan tanah, terdapat beberapa parameter yang dianalisis dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 2-2 berikut:

**Tabel 2-2.** Metode Analisis Di Laboratorium

| No. | Parameter  | Metode                      |
|-----|--|-----------------------------|
| 1.  | pH   | pH Meter                    |
| 2.  | C-Organik (%)  | Walkey and Black            |
| 3.  | Kapasitas Tukar Kation (KTK) (cmol kg <sup>-1</sup> )      | NH4OAc pH 7                 |
| 4.  | Basa-basa dapat tukar (Ca, Mg,Na) (cmol kg <sup>-1</sup> ) | Ekstraksi NH4OAc            |
| 5.  | N-Total (%)  | Kjeldhal                    |
| 6.  | P-Tersedia (ppm)   | Bray 1 pH <5,5 Olsen pH 5,5 |
| 7.  | K-Tersedia (cmol kg <sup>-1</sup> )                        | Ekstraksi NH4OAc pH 7       |
| 8.  | Tekstur  | Hidrometer                  |

### 3.4.7 Analisis Indeks Kesuburan Tanah

Adapun formula yang digunakan untuk penilaian indeks kesuburan tanah (*Soil Fertility Indeks/SFI*) berdasarkan Mujiyo et al. (2022), sebagai berikut :

$$SFI = \left( \frac{Sci}{N} \right) \times 10$$

Dimana :

$$Sci = Cj \times Pc$$

$$Cj = Wi \times Si$$

$$Pc = \frac{1}{nc}$$

Keterangan :

SFI : *Soil Fertility Index* (Indeks Kesuburan Tanah)

Sci : Total bobot

Cj : Total skor bobot

Pc : Nilai apresiasi

Wi : Indeks berat

Si : Indeks nilai

nc : Jumlah nilai yang digunakan

N : Jumlah indikator kesuburan tanah

SFI ditentukan dengan menggunakan data yang dipilih dari (*Minimum Data Set*). MDS adalah data yang diperoleh dari hasil analisis komponen utama (*Principal Component Analysis/PCA*). Uji PCA dilakukan dengan aplikasi statistik Minitab 19 dimana perhitungan SFI merupakan hasil pembagian Jumlah bobot (Sci) dengan jumlah indikator kesuburan tanah (N) (Maro'ah et al., 2022).

Adapun skor Indikator Kesuburan Tanah berdasarkan (Mujiyo et al., 2022) dapat dilihat pada Tabel 2-3 berikut:

**Tabel 2-3.** Skor Indikator Kesuburan Tanah

| Indikator  | Indeks Nilai (Si) |         |          |            |           |
|--|-------------------|---------|----------|------------|-----------|
|  | 1 (VL)            | 2 (L)   | 3 (M)    | 4 (H)      | 5 (VH)    |
| Tekstur  | S,Si              | LS      | SL,L,SiL | SiC,CL,SCL | SiCL,SC,C |
| pH   | 4,5-5,5           | 5,5-6,5 | 6,6-7,5  | 7,6-8,5    | >8,5      |
| C-Organik (%)                                      | <1                | 1-2     | 2-3      | 3-5        | >5        |
| N-Total (%)  | <0,1              | 0,1-0,2 | 0,21-0,5 | 0,51-0,75  | >0,75     |
| Rasio C/N  | <5                | 5-10    | 11-15    | 16-25      | >25       |
| P-Tersedia (Bray)<br>(ppm)                         | <4                | 5-7     | 8-10     | 11-15      | >15       |
| P-Tersedia (Olsen)<br>(ppm)                        | <5                | 5-10    | 11-15    | 16-20      | >20       |
| K-Tersedia (cmol kg <sup>-1</sup> )                | <0,1              | 0,1-0,3 | 0,4-0,5  | 0,6-1,0    | >1        |
| Kapasitas Tukar<br>Kation (cmol kg <sup>-1</sup> ) | <5                | 5-16    | 17-24    | 25-40      | >40       |
| Kejenuhan Basa (%)                                 | <20               | 20-40   | 41-60    | 61-80      | >80       |
| Ca-dd (cmol kg <sup>-1</sup> )                     | <2                | 2-5     | 6-10     | 11-20      | >20       |
| Mg-dd (cmol kg <sup>-1</sup> )                     | <0,3              | 0,4-1,0 | 1,1-2,0  | 2,1-8,0    | >8        |

Keterangan :

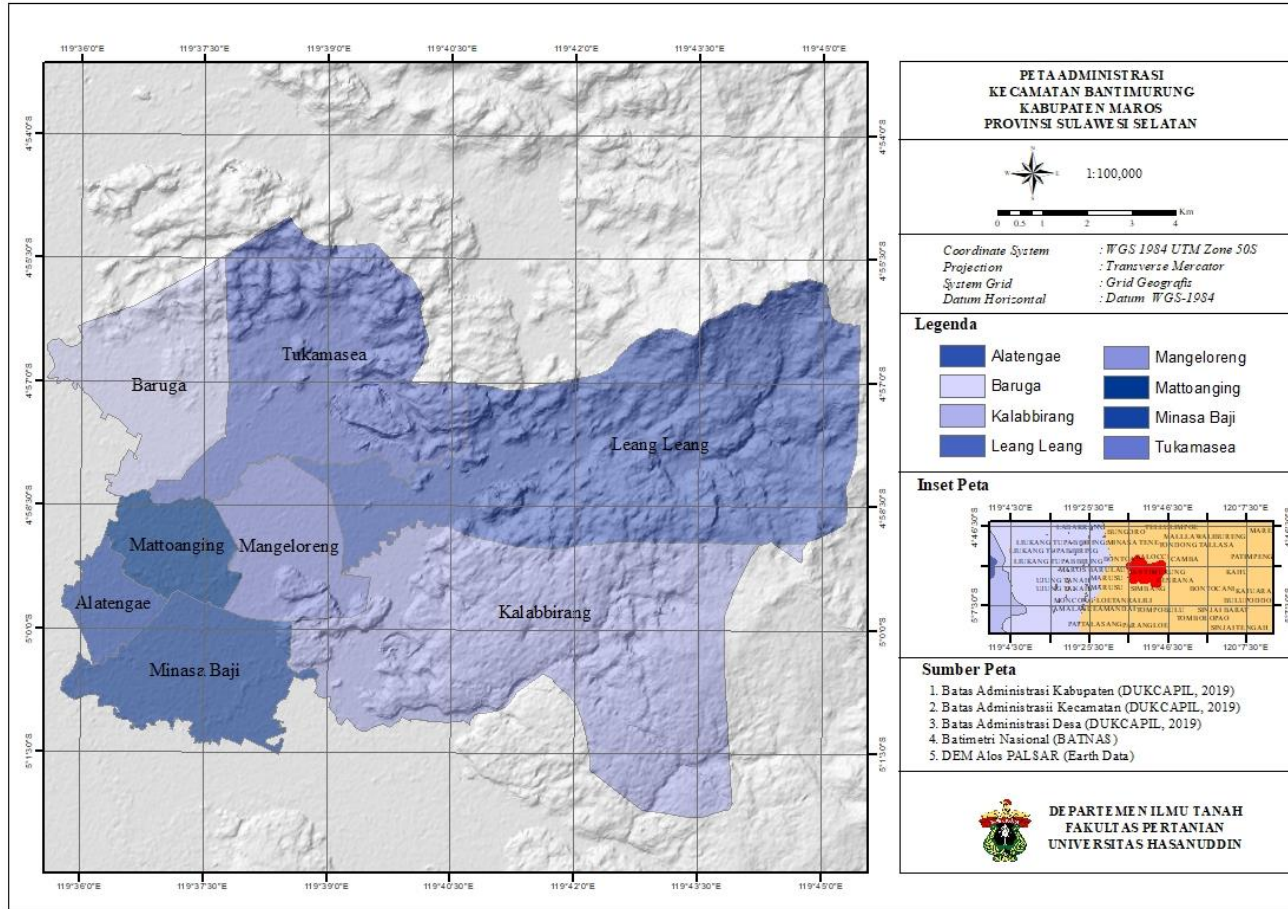
**VL** (Very Low/Sangat Rendah), **L** (Low/Rendah), **M** (Moderate/Sedang), **H** (High/Tinggi), **VH** (Very High/Sangat Tinggi)

**S** (sand), **Si** (silt), **LS** (loamy sand), **SL** (sandy loam), **L** (loam), **SiL** (silty loam), **SiC** (silty clay), **CL** (clay loam), **SCL** (sandy clay loam), **SiCL** (silty clay loam), **SC** (sandy clay), **C** (clay).

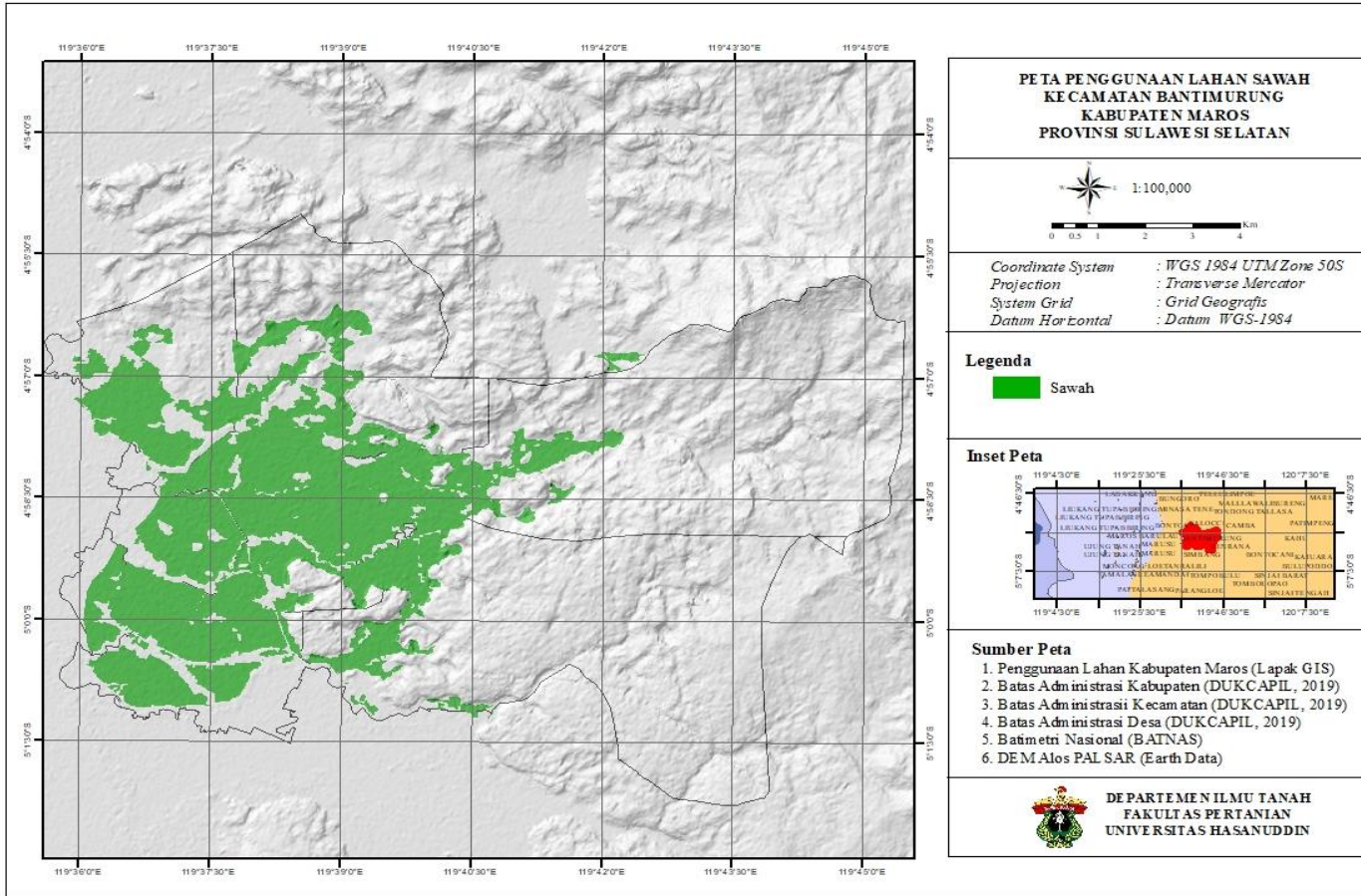
Adapun klasifikasi kelas Indeks Kesuburan Tanah/kelas SFI berdasarkan (Mujiyo et al., 2022) dapat dilihat pada Tabel 2-4 berikut:

**Tabel 2-4.** Klasifikasi Indeks Kesuburan Tanah

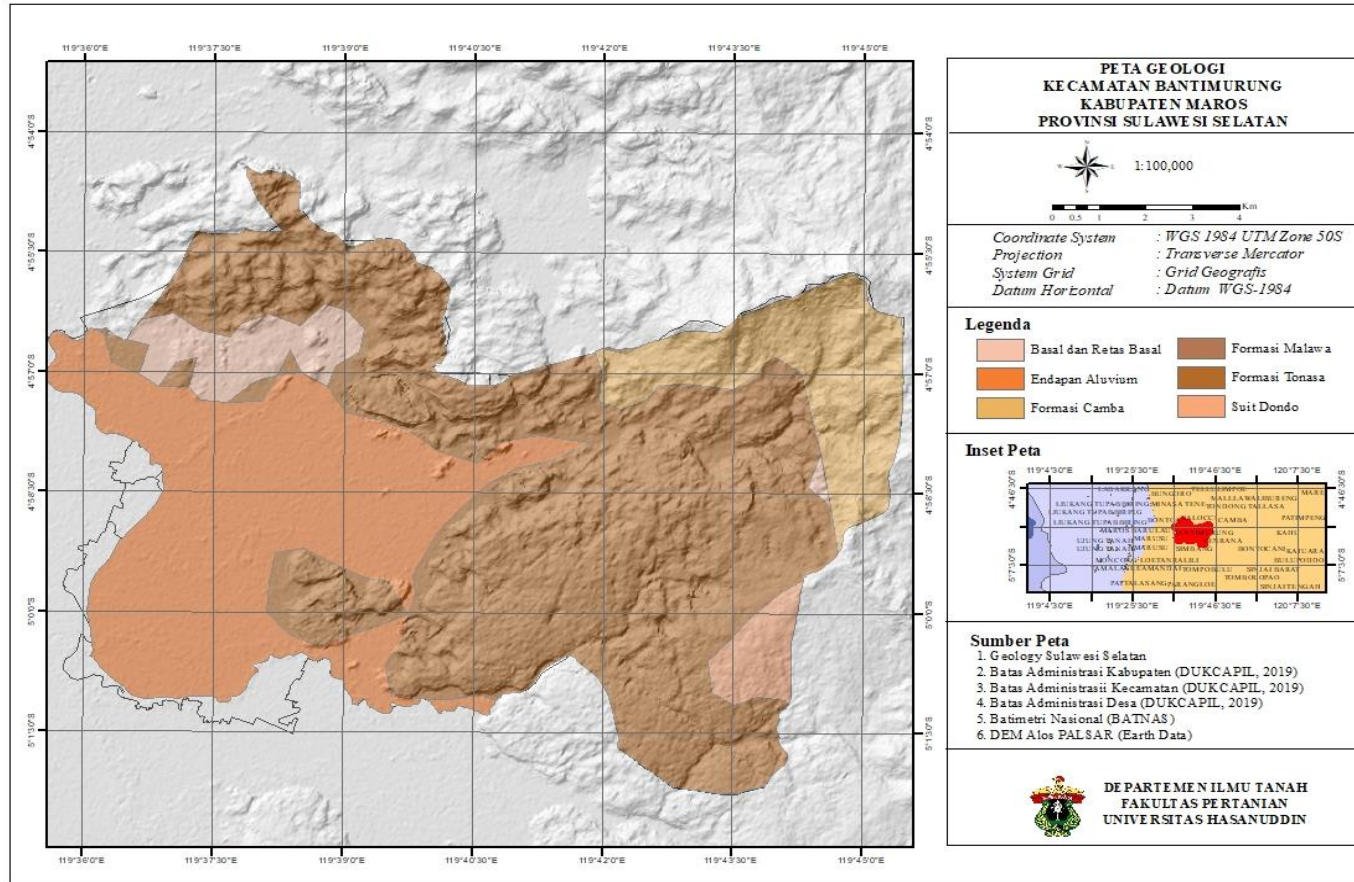
| Nilai SFI | Kelas SFI     |
|-----------|---------------|
| 0,00-0,25 | Sangat Rendah |
| 0,25-0,50 | Rendah        |
| 0,50-0,75 | Sedang        |
| 0,75-0,90 | Tinggi        |
| 0,90-1,00 | Sangat Tinggi |



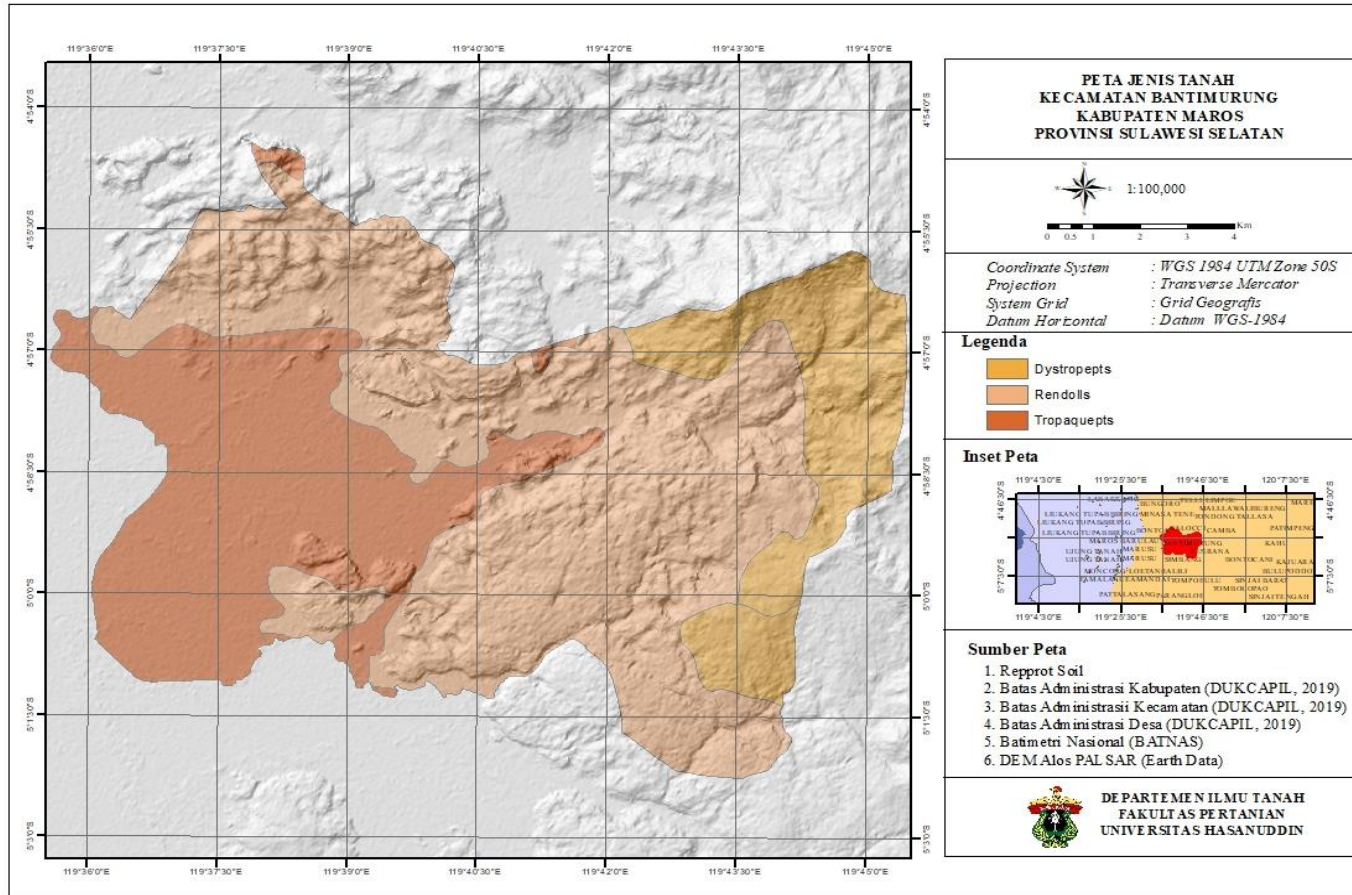
Gambar 2-2. Peta Administrasi Kecamatan Bantimurung



Gambar 2-3. Peta Penggunaan Lahan Sawah Kecamatan Bantimurung

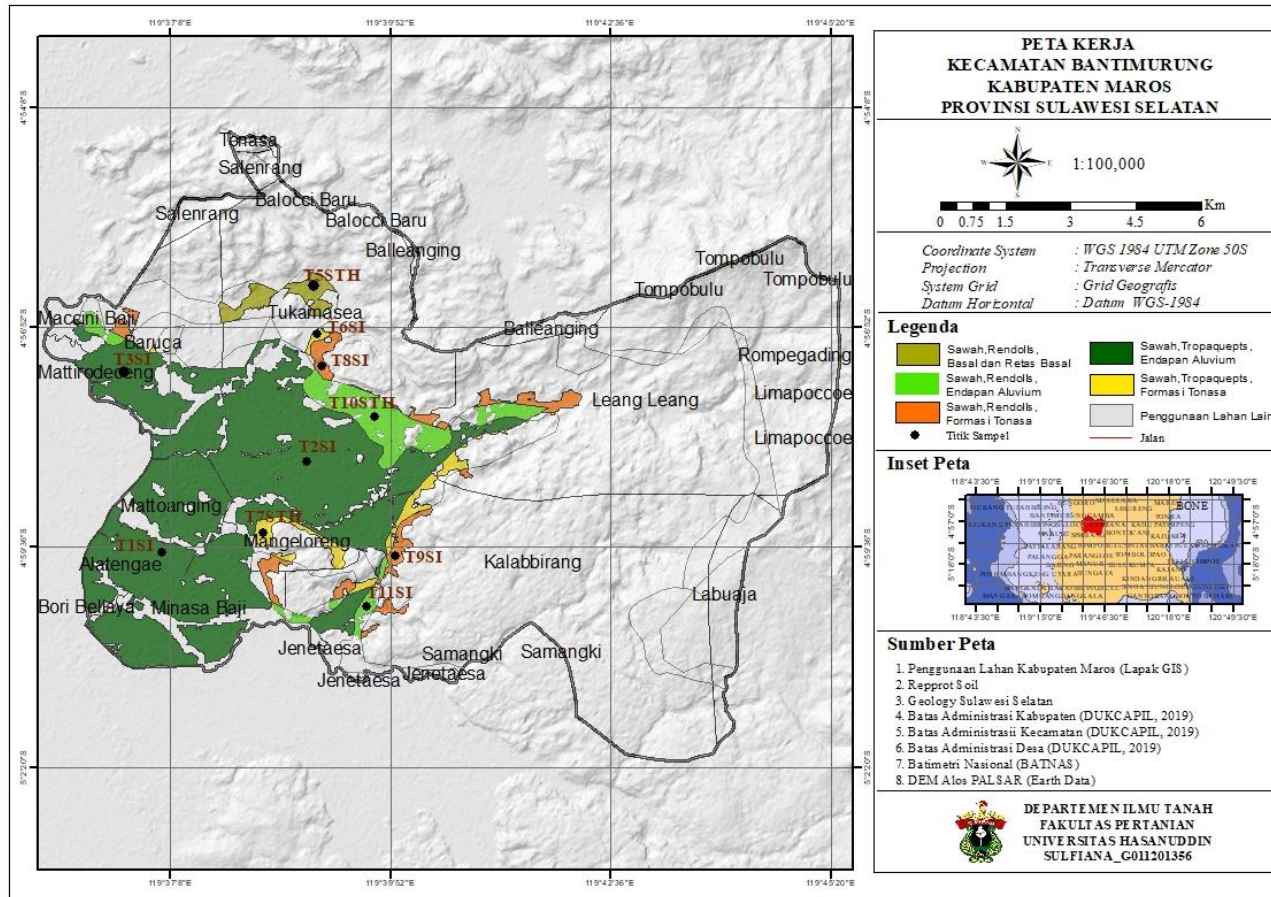


**Gambar 2-4.** Peta Geologi Kecamatan Bantimurung



Gambar 2-5. Peta Jenis Tanah Kecamatan Bantimurung





**Gambar 2-6.** Peta Pengambilan Titik Sampel Kecamatan Bantimurung