

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia dikenal sebagai salah satu negara yang memiliki tanah yang subur dan mendapat julukan sebagai negara agraris karena sebagian besar penduduk Indonesia berprofesi sebagai petani dan menjadikan profesi tersebut sebagai sumber mata pencaharian utama (Irawan, 2015). Penggunaan lahan budidaya yang intensif akan menyebabkan kandungan bahan organik yang terdapat didalam tanah akan terus keluar dan diserap oleh tanaman budidaya yang akan menyebabkan adanya penurunan kandungan bahan organik yang terdapat didalam tanah. Selain itu, faktor bonus demografi yang ada di Indonesia dimana penduduk usia produktif (15-64 tahun) akan jauh lebih besar dibanding usia nonproduktif (65 tahun ke atas) dengan persentase lebih dari 60% dari total jumlah penduduk yang ada di Indonesia yang seharusnya dapat dioptimalkan dalam bidang pertanian justru memiliki berbagai dampak yang kurang baik (Cendraningsih, 2018).

Lahan sawah memiliki arti penting tersendiri bagi masyarakat. Menurut Firmansyah et al., (2021) menyatakan bahwa sawah telah menjadi suatu lahan menanam bahan makanan pokok yang merupakan kebutuhan dasar setiap manusia, khususnya padi. Seiring kemajuan zaman teknologi dan perubahan sektor pembangunan dan pertumbuhan penduduk secara dinamis menyebabkan terancamnya menurunnya eksistensi lahan sawah. Semakin maraknya terjadi alih fungsi kegiatan lahan sawah ke penggunaan lain menjadi salah satu masalah serius yang harus ditangani. Kasno et al., (2016) berpendapat bahwa tanah sawah merupakan tanah yang memiliki nilai ekonomi yang tinggi di Indonesia karena merupakan sumber daya alam yang utama dalam produksi beras.

Namun, saat ini lahan sawah di Indonesia mengalami penurunan yang signifikan terutama pada kesuburan tanah yang sudah mulai terganggu. Salah satu faktor yang menyebabkan terjadinya penurunan kesuburan tersebut adalah meningkatnya penerapan pertanian konvensional yang banyak menggunakan pestisida dan pupuk anorganik yang dapat berdampak buruk terhadap kesuburan tanah (Soekanto et al., 2023). Menurut Putri et al., (2019) menyatakan bahwa penggunaan pupuk anorganik dan pestisida yang berlebihan dan tidak sesuai dengan dosis yang sudah ditetapkan akan menyebabkan pencemaran pada tanah sawah yang berdampak sangat buruk terhadap penurunan kualitas dan kesuburan tanah serta keberadaan biota tanah yang juga dapat meningkatkan kesuburan tanah sawah. Dengan demikian diperlukan inovasi terbaru untuk meningkatkan produktivitas dan memperbaiki unsur hara tanaman. Salah satu upaya yang dapat dilakukan yaitu dengan menerapkan diversifikasi tanaman.

Mina padi merupakan salah satu sistem pertanian organik yang berkelanjutan dengan berbagai manfaat ekologi, diantaranya pengontrolan hama padi, weed dan perbaikan pertumbuhan padi (Omidi dan Masjedi, 2011). Sistem mina padi ini menjadi salah satu sistem pertanian yang dapat membantu meningkatkan kesuburan tanah. Hal ini sesuai dengan pendapat Niyaki et al., (2013) yang menyatakan bahwa gerakan ikan dapat menggemburkan tanah di sekitar tanaman

padi sehingga akan meningkatkan kadar oksigen dalam tanah dan membantu memperbaiki permeabilitas tanah serta dapat meningkatkan kesuburan tanah.

Unsur hara atau nutrisi tanaman merupakan salah satu faktor yang sangat penting bagi pertumbuhan tanaman yang berperan sebagai zat makanan bagi tanaman. Unsur hara yang dibutuhkan tanaman dibagi menjadi dua, yaitu unsur hara makro dan unsur hara mikro. Unsur hara makro merupakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah yang banyak. Unsur hara makro diantaranya N,P,K. Ketiga unsur tersebut mempunyai peran yang sangat penting untuk menunjang tanaman dalam pertumbuhan dan proses reproduksinya (Sugito, 2012).

Berdasarkan uraian diatas maka perlu dilakukan penelitian ini untuk mengetahui dinamika unsur hara makro (N,P,K) pada pertanian organik sistem mina padi.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ketersediaan unsur hara N, P, dan K pada fase pemanenan tanaman padi dalam sistem mina padi.

Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu diharapkan dapat memperdalam pemahaman tentang pergerakan hara makro N, P dan K dari dalam tanah ke tanaman melalui serapan jaringan tanaman.

BAB II METODOLOGI

2.1 Tempat dan Waktu

Pengambilan sampel dilakukan di 5013'05,8"S, 119030'21,5"E. Romang Lompoa, Kecamatan Bontomarannu, Kabupaten Gowa Sulawesi Selatan dan analisis sampel dilakukan di Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin, Makassar. Penelitian ini dilaksanakan mulai pada bulan Maret-Juli 2025.

2.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam pengambilan sampel yaitu cangkul, alat tulis, plastik cetik, kantong plastik, piring styrofoam serta alat-alat laboratorium yaitu, gelas ukur, labu erlenmeyer, bunsen, oven tanah, dan lain-lain.

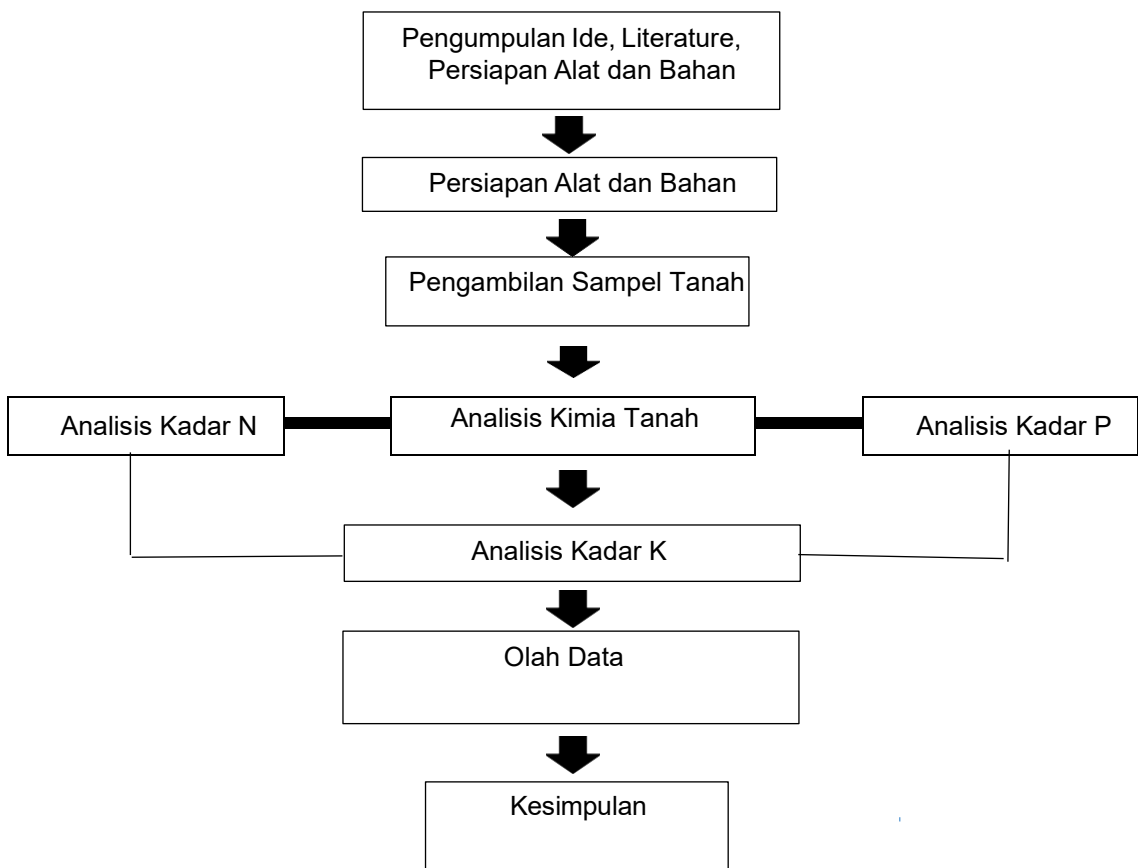
Bahan yang digunakan yaitu sampel tanah, sampel tanaman, aquades dan beberapa zat kimia lainnya.

2.3 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif purposive sampling dalam pengambilan sampel tanah, metode Bray I untuk menganalisis kadar P, metode kjeldahl untuk menganalisis kadar N, dan metode ekstraksi NH_4OAc untuk menganalisis kadar K.

2.4 Kerangka Alur Penelitian

Penelitian ini terdiri dari beberapa tahap yaitu tahap pengumpulan ide, persiapan alat dan bahan, pengambilan sampel tanah, analisis sifat kimia tanah (N, P, K) dan olah data.



Gambar 1. Bagan Alur Penelitian

2.4.1 Persiapan dan Perencanaan

Pada tahap persiapan dan perencanaan dilakukan analisis masalah, selanjutnya menentukan dan topik dan lokasi penelitian yang akan dilakukan. Kemudian, mempersiapkan alat dan bahan yang diperlukan dalam analisis. Tahap ini merupakan tahap awal untuk menunjang kelancaran penelitian.

2.4.2 Studi Pustaka

Tahap studi pustaka ini dilakukan untuk menemukan referensi dan informasi yang berkaitan dengan lahan pertanian, lahan sawah, kesuburan tanah, sistem Mina padi, serta pentingnya unsur hara makro N,P,K.

2.4.3 Perizinan

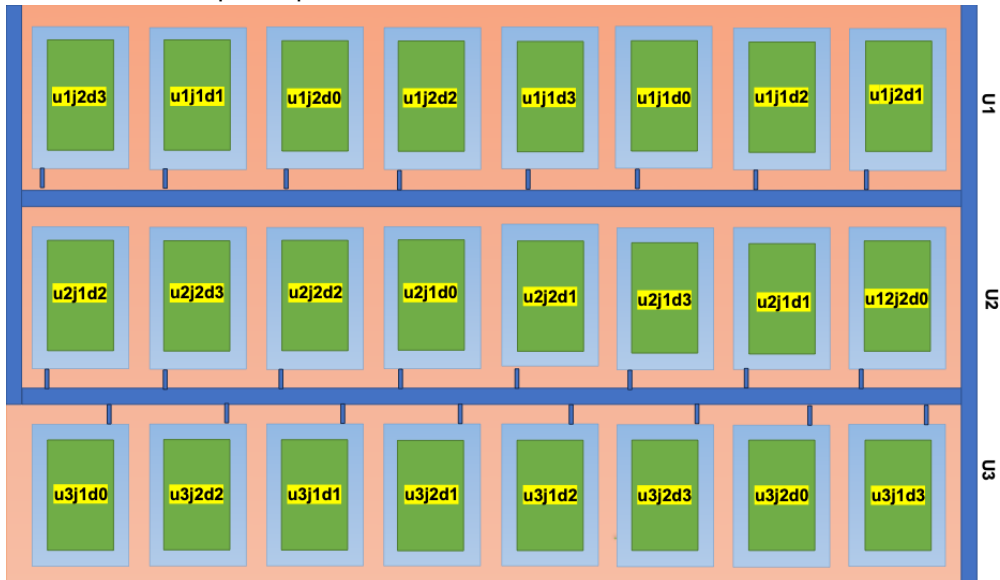
Tahap perizinan ini dilakukan untuk mencegah hal-hal yang bisa merugikan dan membahayakan pihak-pihak yang terlibat baik secara lisan maupun melalui persuratan jika dibutuhkan. Perizinan dilakukan kepada pemerintah dan petani setempat.

2.4.4 Survei Lapangan

Survei lapangan dilakukan untuk sebelum pengambilan sampel tanah yang memuat pengamatan langsung dan bertujuan untuk mendapatkan informasi pendukung dalam mengetahui kondisi wilayah.

2.4.5 Pengambilan Sampel Tanah

Pengambilan sampel tanah dilakukan di 24 titik dan 1 kontrol. Pengambilan sampel ini dilakukan saat pasca panen.



Gambar 2. Denah pengambilan sampel

Keterangan:

- = Saluran air
- = Parit untuk kolam Ikan
- = Pematang
- = Tanaman Padi

- J1 = Jenis Ikan Nila
- J2 = Jenis Ikan Mas
- D0 = Tanpa Pakan
- D1 = Dosis Pakan 3%
- D2 = Dosis Pakan 6%
- D3 = Dosis Pakan 9%

2.4.6 Analisis Sampel di Laboratorium

Analisis laboratorium bertujuan untuk menganalisis sifat kimia pada tanah.

Tabel. 1 Tabel Analisa dengan Metode yang digunakan

Analisis	Metode
N-Total	Kjeldahl
P-Tersedia	Bray I
K-Total	Ekstraksi NH ₄ OAc
pH	pH meter

2.4.7 Analisis Sampel Tanah

Analisis sampel tanah dilakukan dengan melakukan komposit terlebih dahulu. 24 Sampel di komposit berdasarkan perlakuan, dan menghasilkan total 8 sampel ditambah 1 kontrol untuk analisis kadar N,P,K.

2.4.8 Parameter Pengamatan Tanaman

2.4.8.1 Tinggi Tanaman (cm)

Tinggi tanaman diukur mulai dari pangkal batang sampai daun tertinggi. Tinggi tanaman diukur pada umur tanaman 14 HST, 21 HST, 28 HST, 35 HST, 42 HST dan 49 HST.

2.4.8.2 Jumlah Anakan

Sampel padi dihitung semua jumlah anakan pada setiap rumpun. Jumlah anakan dihitung pada tanaman berumur 14 HST, 21 HST, 28 HST, 35 HST, 42 HST dan 49 HST.

2.4.8.3 Jumlah Anakan Produktif

Anakan produktif dihitung berdasarkan anakan yang mengeluarkan malai, dilakukan saat menjelang panen yaitu pada umur 144 HST.