

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tanaman padi merupakan komoditas strategis di banyak negara dan lebih dari separuh penduduk dunia mengandalkan beras sebagai sumber karbohidrat. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Barat (2022), luas panen untuk tanaman padi pada tahun 2022 sebesar 271.083,11 hektar dengan produktivitas mencapai 50,52 ton/hektar dan pada tahun 2023 mengalami peningkatan luas panen sebesar 28.681,66 hektar tetapi produktivitas menurun sebanyak 1,2 ton/hektar. Pada Kecamatan Pauh luas panen untuk tanaman padi pada tahun 2023 mengalami penurunan sebesar 126,4 hektar dan juga mengalami penurunan produktivitas sebanyak 0,76 ton/hektar. Kebutuhan akan pangan terus meningkat seiring dengan pertambahan jumlah penduduk, sedangkan luas lahan sawah terus mengalami penurunan (Badan Pusat Statistik Kecamatan Pauh, 2024).

Jenis tanah yang terdapat pada Kecamatan Pauh, Limau Manis adalah tanah Ultisol. Ultisol tergolong lahan marginal dengan tingkat produktivitasnya rendah, kandungan unsur hara umumnya rendah karena terjadi pencucian basa secara intensif dan kandungan bahan organik rendah. Ultisol mempunyai sifat kimia tanah yang kurang baik seperti kemasaman tanah yang tinggi dengan $\text{pH} < 5$, kandungan bahan organik rendah sampai sedang dan kandungan hara sedang serta mempunyai kadar tukar kation yang rendah. Permasalahan utama pada Ultisol adalah bersifat masam yang dapat menyebabkan kandungan N, P, K rendah. Pada umumnya kejenuhan basa yang terdapat pada tanah Ultisol lebih kecil dari 35% (Hikmat *et al.*, 2022).

Peningkatan produksi padi dipengaruhi oleh berbagai faktor, salah satunya dengan cara menjaga ketersediaan unsur hara pada tanah dan daya serap air pada tanah yang ditanami tanaman padi. Ultisol juga cenderung miskin unsur hara dan bahan organik, sehingga mempengaruhi daya serap air dan ketersediaan zat makanan bagi tanaman. Unsur hara dalam tanah sawah dapat dipengaruhi oleh bahan – bahan organik dan juga oleh bahan – bahan kimia, seperti pada penambahan pupuk sintesis dan pupuk organik pada tanah sawah. Bahan – bahan kimia yang terkandung pada pupuk sintesis meningkatkan kesuburan kimia tanah karena dapat menyediakan unsur hara dengan cepat bagi pertumbuhan. Namun, penggunaan

pupuk sintesis secara berlebihan dapat menyebabkan keracunan tanah dan menurunkan kualitas tanah, sedangkan penggunaan pupuk organik pada tanah membangun kesuburan tanah secara fisik, kimiawi dan biologis (Roidah, 2013)..

Padi (*Oryza Sativa* L.) merupakan salah satu tanaman pangan yang sangat penting dan dalam pengadaannya harus tercukupi karena padi merupakan makanan pokok setengah dari penduduk dunia. Berdasarkan data Statistik Konsumsi Pangan (2023), Rata-rata konsumsi beras sebesar 93,79 kg per kapita per tahun. Provinsi Sumatera Barat produksi padi tahun 2023 mencapai 1,48 juta ton dengan luas panen padi mencapai 300.564,77 ha (Badan Pusat Statistik Sumatera Barat, 2024).

Pupuk merupakan salah satu faktor yang sangat penting untuk meningkatkan produksi pertanian. Permasalahan yang terjadi akhir – akhir ini dimana pemupukan P dan K dilakukan secara terus menerus sehingga menyebabkan ketidakseimbangan hara tanah. Ketidakseimbangan hara ini diduga dapat mengakibatkan pelandaian produktivitas padi menurun (*leveling off*). Program intensifikasi pemupukan telah dilakukan oleh pemerintah sejak akhir tahun enam puluhan. Takaran pupuk N, P, dan K yang digunakan cukup tinggi. Untuk mendapatkan hasil yang optimal dibutuhkan pupuk berkualitas. Tingginya harga pupuk yang berkualitas menyebabkan diburunya pupuk bersubsidi oleh petani sehingga keberadaan pupuk bersubsidi menjadi langka. Kondisi tersebut juga disebabkan banyaknya petani yang menggunakan pupuk kimia berlebihan. Asupan bahan organik yang rendah, pemberian pupuk yang tidak tepat waktu, penempatan pupuk yang kurang sesuai serta tidak tepatnya jenis pupuk yang digunakan juga dapat mempengaruhi kesuburan tanah dan pencemaran lingkungan. Penggunaan pupuk sintetis yang tidak tepat dapat menyebabkan tanaman menjadi kerdil, mudah terserang OPT (organisme pengganggu tanaman), dan produksi rendah tidak sesuai potensi tanaman sehingga dibutuhkan pupuk yang mengandung hara N yang tinggi.

Unsur hara Nitrogen (N) yang terkandung pada pupuk sintesis sangat besar manfaatnya bagi tanaman yaitu untuk pertumbuhan dan perkembangan, seperti dapat membuat daun tanaman lebih hijau segar dan banyak mengandung klorofil dan dapat membuat pertumbuhan tanaman lebih cepat. Penambahan pupuk nitrogen yang berlebihan ke dalam tanah, selain tidak ekonomis, juga dapat mencemari

perairan. Penyerapan nitrogen oleh tanaman tergantung pada ketersediaan nitrogen dalam tanah. Ketersediaan nitrogen tersebut dapat dipengaruhi oleh proses kimia dan biologis.

Nitrogen utama berasal dari atmosfer yang dapat masuk ke dalam tanah oleh air hujan atau udara yang diikat oleh bakteri pengikat nitrogen melalui proses fiksasi nitrogen. Nitrogen pada tanah juga berasal dari pemberian pupuk organik dan pupuk sintetis pada tanah, nitrogen yang terdapat dipupuk organik mengalami proses dekomposisi yang merubah nitrogen tidak tersedia menjadi nitrogen yang tersedia bagi tanaman. Nitrogen yang tidak tersedia sebelumnya mengalami proses amonifikasi terlebih dahulu untuk menghasilkan amonium lalu mengalami proses nitrifikasi yang menghasilkan nitrat yang akan diserap oleh tanaman. Menurut Mulyani *et al* (2019) dalam keadaan reduksi, N diserap tanaman dalam bentuk amonium (NH_4^+), sedangkan dalam keadaan oksidasi dalam bentuk nitrat (NO_3^-). Efisiensi serapan nitrogen pada tanaman padi sawah berkisar antara 22% hingga 65%, selebihnya nitrogen tersebut akan hilang karena tercuci.

Tanaman padi sawah mampu menyerap nitrogen dari tanah, dan efisiensi serapannya dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti jenis pupuk yang digunakan dan kondisi tanah (Mulyani *et al.*, 2019). Bila tanah mengandung sebagian mineral bermuatan tidak tetap, maka amonium (NH_4^+) dan nitrat (NO_3^-) dapat teradsorpsi oleh kompleks pertukaran kation dan anion. Tetapi bentuk nitrat ini mempunyai ikatan yang paling lemah dibandingkan dengan fosfat dan sulfat, sehingga nitrat lebih mudah terlepas dari kompleks pertukaran anion dan tercuci. Dengan adanya bahan organik yang dapat meningkatkan KTK tanah dan menjaga kelembapan tanah, maka bentuk amonium diharapkan dapat bertahan lebih lama di dalam tanah (Tando, 2018).

Penggunaan pupuk organik bukan sebagai pengganti pupuk an-organik tetapi sebagai komplemen, sehingga pada budidaya konvensional pupuk organik sebaiknya digunakan secara seimbang dengan pupuk an-organik untuk peningkatan produktivitas tanah dan tanaman secara berkelanjutan. Penggunaan pupuk organik ke dalam tanah selain berfungsi sebagai sumber hara makro, mikro, dan asam-asam organik, juga berfungsi sebagai bahan penyusun tanah yaitu seperti amelioran yang memperbaiki kesuburan fisik, kimia dan biologi tanah pada jangka yang lama.

Berdasarkan penjelasan di atas penelitian ini menggunakan pupuk organik Abu Tandan Kosong Kelapa Sawit yang dimana Abu Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) sangat berpotensi untuk dijadikan sebagai pupuk organik atau kompos terutama untuk tanaman kelapa sawit karena kandungan yang terdapat di Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) dapat dijadikan sebagai pupuk. Abu Tandan Kosong Kelapa Sawit ini mengandung kalium yang tinggi (30-40% K_2O) bersifat higroskopis dan alkalis sebagai bahan pengapuran sehingga dapat meningkatkan pH tanah, abu cenderung meningkatkan unsur hara P, K, Ca dan Mg serta meningkatkan unsur hara N bagi tanaman (Akmal, 2018).

Dari uraian di atas maka telah dilakukan penelitian terkait **“Ketersediaan Unsur Hara N Pada Budidaya Tanaman Padi Sawah (*Oryza Sativa L.*) Yang Diaplikasi Abu Tandan Kosong Kelapa Sawit Plus”**

B. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji dosis terbaik dari aplikasi pupuk organik abu tandan kosong kelapa sawit plus pada sawah terhadap ketersediaan unsur hara nitrogen pada tanah sawah.

