

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tanah sawah adalah tanah yang khusus digunakan untuk menanam padi sawah, baik secara teratur sepanjang tahun. Tanah dapat dijadikan lahan sawah jika telah memiliki lapisan tapak bajak (*plough pan*). Biasanya, lapisan ini ditemukan pada kedalaman 10–15 cm dari permukaan tanah dan memiliki ketebalan antara 2–5 cm. Beras menjadi hal yang penting diberbagai negara, dikarenakan beras menjadi sumber karbohidrat bagi manusia. Di Indonesia, padi menjadi sumber mata pencarian selain menjadi makanan pokok. Sehingga, Upaya peningkatan produksi padi merupakan hal yang penting dan menjadi prioritas utama dalam kebijakan pangan.

Mulyanto (2020) berpendapat bahwa padi menjadi komoditas penting yang menjadi sumber utama karbohidrat bagi mayoritas penduduk Indonesia. Seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk dan meningkatnya kebutuhan pangan, peningkatan produktivitas padi menjadi fokus utama dalam pengembangan sektor pertanian. Salah satunya dengan pemilihan benih yang menjadi aspek penting dalam mempengaruhi produktivitas padi seperti ketersediaan nutrisi yang cukup di dalam tanah.

Pemanfaatan benih varietas unggul memiliki peran yang sangat penting dalam meningkatkan produksi beras di Indonesia. Benih dengan kualitas unggul ini mempengaruhi hasil panen, yang membantu meningkatkan produksi beras (Saidah *et al.*, 2015). Beberapa benih varietas unggul yang digunakan yaitu IR-42, Cisokan dan Ciherang. IR-42 adalah varietas padi yang sangat diminati di seluruh negeri dengan pemanenan yang cepat pada usia 145 HST dan potensi hasil hingga 7 ton/ha. (Romdon *et al.*, 2014).

Cisokan adalah salah satu varietas yang sangat diminati di Sumatera Barat, yang memiliki potensi hasil hingga 5 ton/ha. Varietas ini sangat tahan terhadap hama wereng, yang menjadikannya pilihan yang ideal untuk dibudidayakan di daerah dataran rendah. Karena popularitas dan keunggulannya, varietas ini menjadi salah satu pilihan utama para petani. Diabandingkan Cisokan, petani sering memilih varietas padi Ciherang karena tekstur nasinya yang pulen. Varietas ini dikenalkan

pada tahun 2000 dan memiliki potensi produksi mencapai 7 ton/ha. Ciherang juga dikenal melawan hama wereng dan bakteri penyebab hawar daun, meningkatkan hasil panen sambil menjaga kesehatan tanaman (Akbar *et al.*, 2022).

Varietas padi IR-42 memiliki tinggi tanaman yang sedang, berkisar antara 90 dan 100 sentimeter dalam kondisi terbaik, dan memiliki jumlah anakan yang relatif sedang. Dibandingkan dengan Ciherang, IR-42 cenderung menghasilkan lebih sedikit anakan, sedangkan varietas Cisokan lebih tinggi dari pada IR-42 dan Ciherang, dengan tinggi 110-120 cm. Jumlah anakan Cisokan masih sedikit dibandingkan IR-42. Varietas Ciherang juga lebih pendek, sekitar 95-105 cm, tetapi tetap populer karena hasil gabah yang tinggi. Ciherang juga sangat produktif dalam hal jumlah anakan; dalam kondisi terbaik, dapat menghasilkan lebih banyak anakan daripada IR-42 dan cisokan menjadi varietas unggul dalam produktivitas (Setyono, A., 2014).

Upaya peningkatan produksi padi, salah satunya yang dilakukan di Jalan Irigasi, Kelurahan Cupak Tengah, Kecamatan Pauh Kota Padang dilakukan dengan menggunakan metode hemat air dikerenakan untuk mengatasi perubahan iklim yang mengurangi ketersediaan air. Metode ini tidak hanya dapat secara signifikan mengurangi konsumsi air, tetapi juga dapat meningkatkan efisiensi pemanfaatan nutrisi tanah dan mengurangi kemungkinan degradasi lahan. Dibandingkan dengan metode tradisional yang cenderung boros air dan kurang ramah lingkungan, metode hemat air ini memungkinkan petani untuk mempertahankan produktivitas lahan secara berkelanjutan dengan biaya produksi yang lebih rendah (Uphoff, 2002). Menurut Kasim (2004) bahwa metode SRI tidak hanya menghemat air dan benih tetapi juga mencegah stagnasi bibit, meningkatkan jumlah anakan, memperpendek waktu panen, dan meningkatkan produktivitas padi secara keseluruhan.

Silika (Si) dikenal sebagai *beneficial element* yang bermanfaat dan termasuk unsur hara yang penting. Meskipun tidak sepenuhnya memenuhi kriteria sebagai unsur hara esensial, Si sudah lama dianggap sebagai komponen yang signifikan untuk beberapa tanaman pangan, terutama dalam famili *Graminae*. Tanaman dari kelompok rerumputan ini diketahui menyerap silika lebih banyak dibandingkan dengan tanaman dari golongan kacang-kacangan. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa Si memiliki beberapa fungsi penting dalam tanaman

Graminae seperti padi (*Oryza sativa* L) dan tebu (*Saccharum officinarum*). Salah satu tanaman yang juga termasuk dalam famili *Graminae* dan menyerap silika dalam jumlah cukup banyak adalah hanjeli. Analisis terhadap hanjeli menunjukkan bahwa batang dan daunnya mengandung silika hingga 4. 25%, sedangkan biji hanjeli pulut memiliki kandungan silika sebesar 10. 53%, kulit biji hanjeli batu mengandung 16. 60% silika, dan arang sekam hanjeli mengandung 30. 09% silika (Nurmala *et al.*, 2016).

Silika merupakan unsur kedua yang paling banyak setelah oksigen di kerak bumi dan juga unsur keempat yang sangat penting setelah nitrogen, fosfor, dan kalium (N,P,K) pada tanaman sereal. Silika berasal dari mineral dan bahan hayati, serta ada dalam jumlah besar di hampir semua tipe tanah. Secara umum, tanah mengandung Si antara 5% hingga 40%, namun jumlah yang tersedia untuk tanaman sangat sedikit dan ketersediaan Si dalam tanah semakin berkurang seiring waktu. Salah satu faktor penyebab berkurangnya Si di tanah adalah pertanian yang dilakukan secara intensif. Selain itu, pembakaran sisa hasil panen, terutama pada tanaman padi dan tebu, juga berkontribusi terhadap penipisan unsur Si karena tidak ada unsur ini yang kembali ke tanah. Padahal, diketahui bahwa tanaman sereal, terutama padi, berfungsi sebagai sumber Si yang baik, terutama melalui jerami dan sekam yang dihasilkan (Yukamgo *et al.*, 2007)

Silika berkontribusi pada beberapa sifat kimia tanah. Pemberian pupuk yang mengandung silika ke dalam tanah dapat mengurangi fiksasi fosfor (P) dan meningkatkan penyerapan P oleh tanaman. Selain itu, silika juga dapat mengurangi toksisitas logam, meningkatkan aktivitas enzim (Datnoff *et al.*, 2001), memperbaiki pertumbuhan, memperkuat batang, menambah jumlah malai, dan membantu daun tetap tegak agar fotosintesis berjalan lancar. Silika juga dapat meningkatkan ketahanan tanaman terhadap hama dan penyakit (Zellner *et al.*, 2011). Dengan segala perannya, silika dianggap sebagai elemen yang menguntungkan (Broadley *et al.*, 2012). Berdasarkan latar belakang di atas, maka dilaksanakan penelitian yang berjudul “Karakteristik Hara di Rhizosfer 3 Varietas Tanaman Padi (*Oryza sativa* L) Dengan Pemberian Pupuk Nano-Silika”.

B. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji interaksi antar konsentrasi dan varietas dari pemberian pupuk Nano-silika terhadap karakteristik hara tanaman padi (*Oryza sativa* L.).

