



Kemampuan Penyerapan Hara pada Berbagai Varietas Padi dan Sistem Pengairan di Kabupaten Deli Serdang

Nutrient Absorption Ability of Varieties of Rice and Water Systems in Deli Serdang District

Rizal Aziz

Prodi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Medan Area, Indonesia

Abstrak

Artikel ini berisi tentang penelitian yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan jaringan tanaman padi pada beberapa varietas dalam menyerap hara dalam tanah dan dalam berbagai sistem pengairan di Kabupaten Deli Serdang. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan Faktor pertama terdiri dari 2 taraf yaitu P1 (cara irigasi berselang) dan P2 (cara irigasi terus menerus). Faktor kedua terdiri dari 4 varietas yaitu Mentik Wangi, IR-64, Segara Anak, dan cianjur. Data hasil analisis memperlihatkan bahwa oada varietas cianjur penyerapan hara Ca dan berat kering tanaman minggu ke-13 dipengaruhi oleh berbagai varietas padi dan jenis pengairan, dibandingkan varietas lainnya. Sistem pengairan konvensional menunjukkan penyerapan Ca dan berat kering tanaman 13 minggu lebih tinggi daripada irigasi SRI.

Kata Kunci: Mikro, Serapan Hara, Sistem Irigasi

Abstract

This article journal contains research that aims to determine the ability of rice plant tissues in several varieties to absorb nutrients in the soil and in various irrigation systems in Deli Serdang Regency. This study used an Randomized Block Design (RAKL) with the first factor consisting of 2 levels, namely P1 (intermittent irrigation method) and P2 (continuous irrigation method). The second factor consisted of 4 varieties, namely Mentik Wangi, IR-64, Segara Anak, and Cianjur. The data from the analysis showed that the Cianjur variety Ca nutrient absorption and plant dry weight at the 13th week was influenced by various rice varieties and irrigation types, compared to other varieties. The conventional irrigation system showed Ca uptake and plant dry weight 13 weeks higher than SRI irrigation.

Keywords: Micro, Nutrient Absorption, Irrigation System

How to Cite: Aziz R. (2023). Kemampuan penyerapan hara pada berbagai varietas padi dan sistem pengairan di Kabupaten Deli Serdang. *Jurnal Ilmiah Magister Agribisnis*, 5(1) 2023: 1-7,

PENDAHULUAN

Penduduk Indonesia mengkonsumsi beras sekitar 1,571 kg/kapita/minggu atau 51,843ton pada tahun 2021, sedangkan di Indonesia produksi padi gabah kering mengalami peningkatan sebesar 2,33 % dari tahun 2018-2021 dan pada tahun 2021 mencapai 81,148,594 ton (BPS, 2022). Salah satu cara dalam meningkatkan produksi padi yang ramah lingkungan yakni dengan cara sistem pertanian organik melalui intensifikasi tanaman. Sistem intensifikasi tanaman menjadi teknik budidaya yang mampu meningkatkan produktivitas padi dengan perubahan dalam mengelola tanaman, tanah, air dan unsur hara (Andrianto *dkk*, 2016; Bustami et al., 2012).

Varietas mentik wangi memiliki keunggulan yaitu pada aromanya yang khas dan alami serta tekstur beras yang pulen sehingga diminati sebagian besar masyarakat Indonesia untuk dikonsumsi, sedangkan Varietas pandan wangi atau Cianjur memiliki keunggulan yaitu rasanya enak, pulen, dan beraroma wangi seperti (Ahmad *dkk.*, 2017). Varietas Segara Anak memiliki ketahanan terhadap wereng coklat biotipe 2 dan penyakit BLB strain IV dan VIII (Jovita, 2018; Rumawas et al., 2008).

Sistem intensifikasi tanaman adalah metode penanaman padi yang dapat memperbaiki unsur-unsur tanah serta ramah lingkungan karena menggunakan bahan organik (Purwasaswita dan Alik, 2014). Pengairan berselang sangat cocok menggunakan metode system intensifikasi tanaman karena menghemat air irigasi sehingga lahan yang dapat diairi menjadi lebih luas, dan memberi ruang pada akar tanaman untuk mendapatkan udara (Huda, *dkk.* 2012; Safrida et al., 2019)

Salah satu faktor yang menjadi pendorong pertumbuhan tanaman padi yakni penyerapan nutrisi hara dari dalam tanah, sehingga tekstur tanah harus memiliki tingkat remah yang cukup banyak, agar penyerapan air dan hara bisa maksimal (Jovita, 2018). Faktor lain yang mempengaruhinya yakni jenis media tanam, PH tanah, kualitas air, temperatur, angin, kelembaban dan cahaya (Naraya, 2017; Nio et al., 2013).

Berbagai daerah di Indonesia sistem intensifikasi tanaman mulai diterapkan, terlihat pada penelitian Pirngadi (2009) yang menyebutkan bahwa usahatani padi dengan sistem intensifikasi tanaman dapat meningkatkan produksi sekitar 8 ton/ha. Unsur hara Mg, Ca juga berperan pada proses pertumbuhan padi (Hartati *dkk.* 2012). Sehingga tujuan dari dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan tanaman padi dalam menyerap unsur hara Mg, Ca pada berbagai varietas dan sistem pengairan di Kabupaten Deli Serdang.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan di daerah Kabupaten Deli Serdang, yang mana memiliki lahan pertanian padi yang cukup luas, dan analisis selanjutnya dilakukan di Laboratorium Agroteknologi. Benih padi yang digunakan varietas Mentik Wangi, IR-64, Cianjur, dan Segara Anak, pupuk urea, pupuk dari kotoran hewan, pupuk KC.

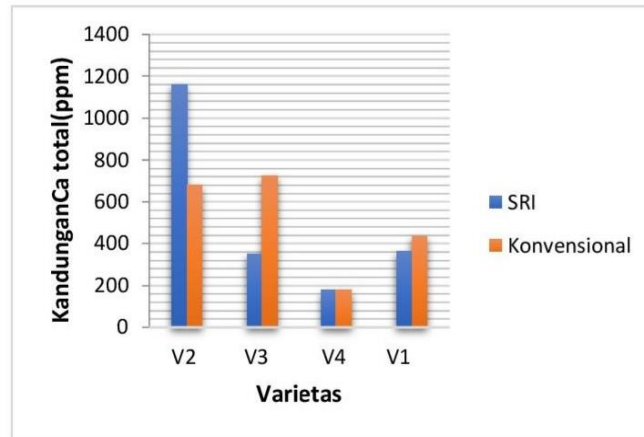
Percobaan dilakukan di lahan dengan rancangan Acak Kelompok Lengkap dengan 3 ulangan. Faktor 1 terdiri dari 2 bagian, yakni P1 (Pengairan metode berselang) dan P2 (Pengairan metode tergenang secara terus menerus). Faktor 2 terdiri dari 4 varietas, yaitu Mentik Wangi (V1), IR-64 (V2), Segara Anak (V3), dan Cianjur (V4). Peubah amatan yakni analisis kandungan hara (Mg, Ca), Analisis Jaringan Tanaman Serapan Hara Ca, Mg, dan

Bobot kering tanaman. Analisis data dilakukan dengan sidik ragam dengan 95% ($\alpha = 5\%$), dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan (DMRT), dengan 95% ($\alpha = 5\%$).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Ca Jaringan Tanaman

Pada minggu ke-13 dilakukan analisis jaringan tanaman sebab merupakan tahap generatif maksimum pada pertumbuhan tanaman padi. Data analisis dapat terlihat pada gambar dibawah.

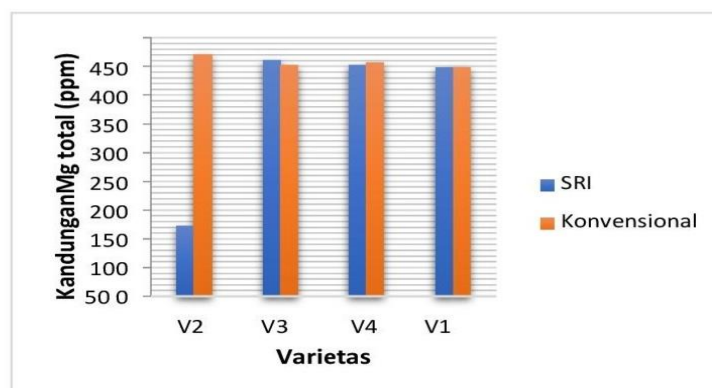


Gambar 1. Grafik Kandungan Ca total Jaringan Tanaman;
Ket: V1 (Mentink wangi); V2 (IR-64); V3 (segara anak); V4 (Cianjur)

Gambar 1. memperlihatkan bahwa Varietas IR-64 pada pengairan SRI memberikan hasil yang maksimal terhadap hara Ca tanaman. Sedangkan Varietas Segara Anak pada pengairan SRI memberikan hasil yang minimal terhadap hara Ca tanaman. Hal ini mungkin disebabkan adanya pengaruh faktor genetik pada responsivitas kedua varietas tersebut. Pada Varietas padi Segara Anak terdapat faktor genetik tanaman yang memiliki pengaruh pada hara Ca tanaman. Jordan (2016) menyatakan Ca berpindah dari akar menuju ke daun tanaman tetapi tidak kembali ke akar lagi. Sistem pengairan juga mempengaruhi Ca dalam tanah, yang mana Ca dapat larut oleh air yang ditranspirasikan melalui aliran massa.

Analisis Mg jaringan tanaman.

Data analisis Magnesium (Mg) diambil pada minggu ke-8 sebab tanaman memasuki tahap pertumbuhan vegetatif maksimum. Data analisis dapat terlihat pada gambar dibawah.



Gambar 2. Grafik kandungan Mg Total Jaringan Tanaman.
Ket: V1 (Mentink wangi); V2 (IR-64); V3 (segara anak); V4 (Cianjur)

Gambar 2. memperlihatkan perlakuan Varietas IR-64 pada pengairan SRI memberikan hasil minimal pada hara Mg di jaringan tanaman. Hal ini mungkin disebabkan pengaruh faktor genetika yang responsivitas pada hara Mg di jaringan tanaman. Pengaruh Sistem pengairan juga dapat memberi respon pada hara Mg di jaringan tanaman. Ahmad dkk (2017) menyebutkan pada tanah kandungan magnesium (Mg) bisa hilang bersama air perkolasi, atau diserap tanaman, diabsorpsi dan diendapkan menjadi mineral.

Serapan hara Ca

Berat kering tanaman sangat mempengaruhi serapan Ca, jika tanaman mempunyai berat total kering yang tinggi tapi nilai Ca jaringan rendah maka nilai serapan Ca menjadi turun dan sebaliknya. Data analisis serapan hara Ca diambil saat tanaman berumur 13 minggu, sebab pertumbuhan maksimal pada fase generative. Adanya interaksi nyata antara perlakuan varietas dan pengairan pada serapan hara Kalsium, terlihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Rerata Serapan hara Ca pada minggu ke-13

Perlakuan	Mentik Wangi	Cianjur	Segara Anak	IR64	Rerata
SRI	3235	11371	5031	13290	8232q
Konvensional	6138	17616	17213	13482	13612p
Rata-rata	4686b	14493a	11122ab	13386a	(-)

Ket: Angka dalam satu baris atau kolom yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan hasil analisis DMRT

(-): tidak ada interaksi antara varietas dan pengairan

Tabel 1. Memperlihatkan adanya pengaruh nyata terhadap serapan hara Ca pada perlakuan Varietas Cianjur dan IR-64 dibandingkan perlakuan Varietas Mentik Wangi, berarti terjadi peningkatan serapan hara Ca pada varietas IR-64 dan Cianjur. Meski demikian, terikatnya kadar hara Ca dalam tanah dapat menyebabkan persaingan dengan kation lain, sehingga penyerapan Ca yang tinggi dapat mengurangi penyerapan Mg (Jordan, 2016).

Serapan hara Mg.

Kemampuan jaringan tanaman menyerap Mg dipengaruhi oleh berat total kering tanaman, jika berat total kering tinggi tapi kadar Mg jaringan rendah maka nilai serapan Mg akan turun dan sebaliknya. Data serapan hara Mg diambil saat tanaman berumur 8 minggu, sebab pada fase vegetatif telah maksimal, terlihat pada tabel berikut.

Tabel 2. Rerata Serapan hara Mg pada minggu ke 8

Perlakuan	Mentik Wangi	Cianjur	Segara Anak	IR64	Rerata
SRI	3142	4425	3718	984	3067,4p
Konvensional	3037	3339	4333	3632	3585,1p
Rata-rata	3089,3a	3882,3a	4025.6a	2308a	(-)

Keterangan: Angka dalam satu baris atau kolom yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan hasil analisis DMRT

(-): tidak ada interaksi antara varietas dan pengairan

Tabel 2. memperlihatkan perlakuan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap hasil serapan hara Mg. Begitu pula pada perlakuan Pengairan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap hasil serapan hara Mg.

Bobot Kering Tanaman Minggu ke-8.

Adanya interaksi nyata antara perlakuan pengairan dan varietas, memperlihatkan pengaruh tidak beda nyata terhadap bobot kering tanaman. Rerata bobot kering tanaman terlihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata Bobot kering tanaman minggu ke-8

Perlakuan	IR64	Segara Anak	Cianjur	Mentik Wangi	Rerata
SRI	24,22	27,153	33,403	23,453	27,057p
Konvensional	25,907	32,353	25,143	22,397	26,45p
Rerata	25.063a	29,793a	29,273a	22,925a	(-)

Keterangan: Angka dalam satu baris atau kolom yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan hasil analisis DMRT
 (-): tidak ada interaksi antara varietas dan pengairan

Pada Tabel 3. Memperlihatkan tidak adanya pengaruh yang nyata pada perlakuan Varietas terhadap bobot kering tanaman. sedangkan perlakuan pengairan memperlihatkan pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap bobot kering tanaman. Ahamd *dkk* (2017) menyebutkan bobot kering tanaman adalah pembentukan fotosintat yang memerlukan hara, air, CO₂ dan cahaya matahari.

Bobot Kering Tanaman Minggu ke-13.

Minggu ke-13 hari menjadi fase puncak generatif. Memperlihatkan tidak adanya interaksi yang nyata pada perlakuan varietas dan pengairan. Rerata bobot kering tanaman terlihat pada Tabel 4

Tabel 4. Rerata bobot kering tanaman minggu ke-13

Perlakuan	IR64	Segara anak	Cianjur	Mentik wangi	Rerata
SRI	59,32	65,75	125,51	79,65	82,86q
Konvensional	92,72	96,30	161,88	134,00	121,23p
Rerata	76,02c	81,03bc	143,7a	106,82b	(-)

Keterangan: Angka dalam satu baris atau kolom yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan hasil analisis DMRT
 (-): tidak ada interaksi antara varietas dan pengairan

Pada Tabel 4. Memperlihatkan adanya pengaruh nyata yang lebih tinggi pada perlakuan Varietas Cianjur dibandingkan Varietas yang lain. Hal ini mungkin disebabkan Varietas Cianjur yang memiliki habitus lebih tinggi dibandingkan yang lain. Hatta (2011) menyebutkan kemampuan fotosintesis yang menghasilkan fotosintat mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Hara tersedia yang terlarut air kemudian diserap oleh akar tanaman. Ratih, *dkk* (2016) juga menyebutkan terjadinya peningkatan fotosintesis akan menghasilkan fotosintat untuk metabolisme, maka biomassa menjadi lebih tinggi. Meningkatnya hasil bobot kering pada perlakuan pengairan konvensional dibandingkan pengairan SRI. Berkaitan dengan peran air yang menghasilkan massa tanaman dan juga faktor berat segar tanaman, pupuk, kadar hara, dan hasil fotosintensis (Paramita dan lili, 2018).

SIMPULAN

Adanya kemampuan jaringan tanaman padi dalam serapan hara Ca, Mg, dan bobot kering tanaman minggu ke-13 dipengaruhi oleh berbagai Varietas tanaman padi. Varietas Cianjur memberikan serapan Ca dan bobot kering tanaman minggu ke-13 yang paling tinggi dibandingkan varietas yang lainnya. Sistem pengairan juga memberi pengaruh pada serapan hara Ca dan bobot kering tanaman minggu ke-13. Pengairan Konvensional

memberikan serapan hara Ca serta bobot kering tanaman minggu ke-13 yang lebih tinggi dibandingkan pengairan SRI.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, Y., Sri H., Raden D. K. B. 2017. Performance Of Mentik Wangi Rice Generation M1 From The Results Of Gamma Ray Irradiation. *Agrosains* 19(1): 6-14, 2017; ISSN: 1411-5786.
- Andrianto, J., Harianto., M.P., Hutagaol. 2016. Peningkatan Produksi Padi Melalui Penerapan Sri (System Of Rice Intensification) Di Kabupaten Solok Selatan. Bogor. Institut Pertanian Bogor. 4(2): 107-122.
- Badan Pusat Statistik. 2022. Rata-Rata Konsumsi Perkapita Seminggu Beberapa Macam Bahan Makanan Penting. <https://www.bps.go.id>. Diakses pada tanggal 9 Januari 2022.
- Bustami, B., Sufardi, S., & Bakhtiar, B. (2012). Serapan hara dan efisiensi pemupukan fosfat serta pertumbuhan padi varietas lokal. *Jurnal manajemen sumberdaya lahan*, 1(2), 159-170.
- Hartati, S., Joko Winarno, Grece, N. 2012. Status Unsur Hara Ca, Mg dan S Sebagai Dasar Pemupukan Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) Di Kecamatan Punung Kabupaten Pacitan. Surakarta. Ilmu Tanah dan Agroklimatologi. 9(2).
- Hatta, M. 2011. Pengaruh Tipe Jarak Tanam Terhadap Anakan, Komponen Hasil, Dan Hasil Dua Varietas Padi Pada Metode SRI. *J. Floratek* 6(2): 104 – 113.
- Huda, M. N., Donny H., Dwi P. 2012. Kajian Sistem Pemberian Air Irigasi Sebagai Dasar Penyusunan Jadwal Rotasi Pada Daerah Irigasi Tumpang Kabupaten Malang. *Jurnal Pengairan Universitas Brawijaya*. Vol 3, No 2.
- Jordan, D. 2016. Peanut Information. Collage of Agriculture and Life Science, North Carolina State University.
- Jovita, D. 2018. Analisis Unsur Makro (K, Ca, Mg) Mikro (Fe, Zn, Cu) Pada Lahan Pertanian dengan Metode Inductively Coupled Plasma Optical Emission Spectrofotometry (ICP-OES). Universitas Lampung. Bandar Lampung. (Skripsi)
- Naraya, M. B. A, Mudji S., dan Agus S. 2017. Kajian Beberapa Macam Sistem Tanam dan Jumlah Bibit per Lubang Tanam pada Produksi Tanaman Padi Sawah var. Inpari 30. Vol 5. No 8
- Nio, S. A., & Torey, P. (2013). Karakter morfologi akar sebagai indikator kekurangan air pada tanaman (Root morphological characters as water-deficit indicators in plants). *Jurnal Bios Logos*, 3(1).
- Paramita, C. K., dan Lili S. 2015. Aplikasi Mikoriza Pada Media Tanam Dua Varietas Tomat Untuk Peningkatan Produktivitas Tanaman Sayur Pada Kondisi Cekaman Kekeringan. Jurusan Pendidikan Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta, Karangmalang, Yogyakarta. *J. Sains Dasar* 2015 4 (1) 17 – 22.
- Pirngadi. 2009. Peran Bahan Organik Dalam Peningkatan Berkelanjutan Mendukung Ketahanan Pangan Nasional. *Inovasi Pertanian*. 2 (1):48-59.
- Ratih, S., Edi P., Sumiyati. 2016. Analisis Pertumbuhan Beberapa Varietas Kedelai pada Perbedaan Intensitas Cekaman Kekeringan Growth Analysis of Some Soybean Varieties Under Different Drought Stress Intensity. *Agrosains* 18(2): 33-37, 2016; ISSN: 1411-5786.
- Rumawas, F., Chozin, M. A., Mugnisyah, W. Q., & Ghulamahdi, M. (2008). Studi serapan hara N, P, K dan potensi hasil lima varietas padi sawah (*Oryza sativa* L.) pada pemupukan anorganik dan organik. *Jurnal Agronomi Indonesia (Indonesian Journal of Agronomy)*, 36(3).
- Safrida, S., Ariska, N., & Yusrizal, Y. (2019). RESPON BEBERAPA VARIETAS PADI LOKAL (*Oryza sativa* L.) TERHADAP AMELIORAN ABU JANJANG SAWIT PADA LAHAN GAMBUT. *Jurnal Agrotek Lestari*, 5(1), 28-38.