

SERAPAN HARA Ca, Mg, dan S PADA BERBAGAI VARIETAS PADI dan PENGAIRAN *System of Rice Intensification*

Ulana Tabriza Aimana A.W.¹, Bambang Heri Isnawan², Lis Noer Aini²

¹Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta,

²Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Email : ulanaahsan@yahoo.co.id

INTISARI

Tujuan dari penelitian yang berjudul “Serapan Hara Ca, Mg, dan S Pada Berbagai Varietas Padi dan Pengairan *System of Rice Intensification*” adalah untuk mengetahui pengaruh berbagai varietas dan pengairan pada serapan hara Ca, Mg dan S. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui interaksi antara berbagai varietas dan macam pengairan pada serapan hara Ca, Mg dan S.

Penelitian ini dilaksanakan di Lahan Percobaan pada bulan Agustus-Desember 2018. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen yang dilakukan dengan rancangan faktorial *strip plot* 2x4 yang disusun dalam Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL). Faktor 1 terdiri atas 2 aras, yaitu A1 (Pengairan metode berselang) dan A2 (Pengairan metode tergenang secara terus menerus). Faktor II terdiri dari 4 varietas, yaitu varietas IR-64, (VIR), Mentik Wangi (VMW), Cianjur (VCI) dan Segara Anak (VSA).

Hasil penelitian menunjukkan serapan hara Ca, S dan bobot kering tanaman minggu ke-13 dipengaruhi oleh berbagai Varietas tanaman padi dan macam pengairan. Varietas Cianjur memberikan serapan Ca, S dan bobot kering tanaman minggu ke-13 yang paling tinggi dibandingkan varietas yang lainnya. Pengairan SRI memberikan serapan unsur hara S yang lebih tinggi dibandingkan pengairan Konvensional. Akan tetapi, pengairan Konvensional memberikan serapan hara Ca serta bobot kering tanaman minggu ke-13 yang lebih tinggi dibandingkan pengairan SRI. Ada interaksi antara varietas dengan pengairan pada serapan hara S dan bobot gabah per rumpun. Varietas Cianjur dengan pengairan Konvensional memberikan serapan hara S paling tinggi dan Varietas Cianjur dengan pengairan SRI memberikan bobot gabah per rumpun paling tinggi dibandingkan varietas yang lainnya.

Kata kunci: Varietas Padi unggul dan lokal, Pengairan SRI, Serapan hara Ca, Mg dan S.

Nutrient Absorption of Ca, Mg, and S in Various Rice Varieties and Irrigation System of Rice Intensification

Ulana Tabriza Aimana A.W.¹, Bambang Heri Isnawan², Lis Noer Aini²

¹Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta,

²Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Email : ulanaahsan@yahoo.co.id

ABSTRACT

An aims of research "Nutrient Absorption of Ca, Mg, and S in Various Rice Varieties and Irrigation System of Rice Intensification" was to determine the effect of various varieties and irrigation on absorption of Ca, Mg and S. In addition, this study also aims to knows the interaction between various varieties and types of irrigation in absorption of Ca, Mg and S.

This research was carried out in the Experimental Field in August-December 2018. This study used an experimental method carried out with a 2x4 strip plot factorial design arranged in a Complete Randomized Block Design (RAKL). First factor consists of 2 levels, that is A1 (intermittent irrigation method) and A2 (continuously inundated irrigation method). Second factor consisted of 4 varieties, that is IR-64, (VIR), Mentik Wangi (VMW), Cianjur (VCI) and Segara Anak (VSA).

The results showed that absorption of Ca, S and dry weight of plant 13th week was effected by various rice varieties and types of irrigation. The Cianjur variety provided the highest absorption of Ca, S and dry weight of 13th week compared to the other varieties. SRI irrigation provides higher S absorption than conventional irrigation. However, Conventional irrigation gives higher absorption of Ca and 13th weeks dry weight of plants than SRI irrigation. There is an interaction between varieties and irrigation on S absorption and grain weight per clump. Cianjur varieties with Conventional irrigation provide the highest S absorption and Cianjur varieties with SRI irrigation provide the highest grain weight per clump compared to other varieties.

Keyword: *Prime and local Rice Varieties, SRI Irrigation, Ca, Mg and S Nutrients Absorbance.*

PENDAHULUAN

Sektor pertanian merupakan salah satu sektor utama dalam perekonomian Indonesia. Hal tersebut ditunjukkan dengan tingginya kontribusi sektor pertanian terhadap pendapatan domestik bruto (PDB) Indonesia yang mencapai 14,43 persen, dibanding dengan sektor industri pengolahan yakni 23,69 persen di tahun 2013 (BPS, 2013 dalam Andrianto dkk, 2016). Hal tersebut menunjukkan bahwa neraca beras nasional mengalami surplus. Akan tetapi, hampir setiap tahun negara Indonesia masih mengimpor beras untuk memenuhi kebutuhan stok pangan dan memasok daerah yang kekurangan. Pada tahun 2017 tercatat impor beras negara Indonesia mengalami penurunan yang signifikan dari tahun sebelumnya, yaitu 1,3 juta ton pada tahun 2016 menjadi 305,3 ribu ton di tahun 2017.

Salah satu upaya dalam peningkatan produksi padi yang ramah lingkungan adalah dengan menggunakan sistem pertanian organik melalui intensifikasi tanaman atau *System of Rice Intensification* (SRI). Sistem SRI merupakan teknik bididaya pertanian yang dapat meningkatkan produktivitas padi dengan mengubah pengelolaan tanaman, tanah, air dan unsur hara (Andrianto dkk, 2016). Sistem SRI telah diterapkan di beberapa daerah di Indonesia. Berdasarkan uji coba teknik SRI Lembaga Penelitian dan Pengembangan Pertanian di Sukamandi Jawa Barat, rata-rata hasil padi SRI mencapai 8,2 ton/ha (Uphoff, 2002 dalam Andrianto dkk, 2016).

Hara Ca, Mg dan S juga berperan dalam proses pertumbuhan tanaman padi. Apabila padi kekurangan unsur hara sekunder Ca, Mg dan S, tanaman juga akan terganggu seperti halnya kekurangan unsur hara (Hartati *et al.* 2012). Penelitian ini bertujuan untuk (1) menentukan serapan hara Ca, Mg, dan S pada berbagai varietas padi, (2) menentukan serapan hara Ca, Mg dan S pada berbagai macam pengairan, (3) mengetahui interaksi berbagai varietas padi dan macam pengairan dalam serapan hara Ca, Mg dan S.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Lahan Percobaan, Laboratorium Tanah dan Nutrisi Tanaman Univeristas Muhammadiyah Yogyakarta dengan menggunakan percobaan eksperimen rancangan faktorial *strip plot* 2 x 4 yang disusun dalam Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan 3 ulangan sehingga didapatkan 24 unit penelitian. Faktor 1 terdiri dari 2 aras, yaitu A1 (Pengairan metode berselang) dan A2 (Pengairan metode tergenang secara terus menerus). Faktor II terdiri dari 4 varietas, yaitu varietas IR-64, (VIR), Mentik Wangi (VMW), Cianjur (VCI) dan Segara Anak (VSA). Parameter yang diamati adalah analisis tanah serta pupuk organik sebelum dan sesudah tanam, analisis jaringan tanaman, serapan hara Ca, Mg dan S, bobot kering tanaman, dan bobot gabah per rumpun.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis tanah serta pupuk organik sebelum tanam

1. Ph tanah sebelum tanam

pH tanah merupakan salah satu faktor kimia yang dapat mempengaruhi ketersediaan hara dan mampu menjadi faktor penentu kualitas dan produktivitas lahan (Sudaryono, 2009). Faktor-faktor yang mempengaruhi pH tanah meliputi, konsentrasi ion H^+ dan ion OH^- , air hujan, mineral tanah, bahan induk dan Bahan organik (Hanafiah dan Kemas, 2005). Data pH tanah sebelum penanaman di lahan percobaan, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil pengukuran pH tanah sebelum tanam

No	Kode	pH	Kriteria
1	Blok I	7,14	Netral
2	Blok II	7,11	Netral
3	Blok III	7,29	Netral
4	Blok IV	7,08	Netral

Tabel 1. menunjukkan bahwa pH tanah sebelum tanam termasuk dalam kriteria netral yaitu, berkisar antara 7,08-7,29. pH tanah merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kelarutan unsur hara dalam tanah (Nugroho dkk., 2013). pH di lahan percobaan sebelum tanam berkisar antara 7,08-7,29, yang artinya pada keadaan tersebut unsur hara Ca, Mg dan S masih tersedia bagi tanaman.

2. Kandungan Bahan Organik dan C-Organik

Tanah tersusun dari komponen biotik dan abiotik yang merupakan tubuh alam yang terdiri dari fraksi mineral (pasir, debu dan liat) kemudian tercampur dengan komponen bahan organik. Komponen Bahan Organik juga berhubungan erat dengan kandungan Karbon. Supriyadi (2008) menyatakan kandungan karbon dalam tanah mencerminkan kandungan bahan organik dalam tanah merupakan tolak ukur yang penting untuk pengelolaan tanah.

Tabel 2. C-Organik dan Bahan Organik Tanah sebelum tanam

No	Kode	Karbon Organik (%)	Bahan Organik (%)
1	Blok I	2,416	4,166
2	Blok II	2,201	3,795
3	Blok III	1,994	3,438
4	Blok IV	1,851	3,191

Tabel 2. menunjukkan bahwa kandungan C-Organik tanah sebelum tanam pada Blok I adalah 2,416%, Blok II 2,201%, Blok III 1,994%, dan Blok IV 1,851%. Menurut Amira (2018) C-Organik merupakan unsur esensial di dalam tanah, sehingga unsur hara C tersebut harus memenuhi standar. Standar kadar C-Organik yang baik di dalam tanah untuk bercocok tanam yaitu 1-5%. Hal tersebut didukung pada persyaratan penggunaan lahan tanaman padi menurut Djaenudin dkk., (2000), yang menyatakan bahwa kandungan C-Organik yang sesuai bagi tanaman padi adalah >1,5 %.

3. Kandungan hara makro sekunder Ca, Mg dan S

a. Kandungan Ca tersedia pada tanah sebelum tanam

Ca tersedia merupakan unsur Ca yang terdapat di larutan tanah dan siap diserap oleh tanaman. Pada tanaman sifat hara ini *immobil* (tidak dapat bergerak), sedangkan dalam tanah hara ini bersifat *mobil* (mudah bergerak). Pada lahan penelitian kandungan unsur Kalsium (Ca) sebelum tanam tersaji pada Tabel 3.

Tabel 3. Status kandungan unsur hara Ca sebelum tanam

Kode	Ca tersedia (me%)	Harkat
Blok I	12,209	Sangat Tinggi
Blok II	11,658	Sangat Tinggi
Blok III	9,304	Sangat Tinggi
Blok IV	10,795	Sangat Tinggi

Tabel 3. menunjukkan bahwa kandungan hara Kalsium (Ca) pada tanah sebelum tanam di lahan penelitian sangat tinggi. Martini dan Mutters (1985) menyatakan bahwa kandungan Ca yang tersedia di dalam tanah berkisar 0,5% hingga 8%. Artinya kandungan Ca tanah sebelum tanam harus diturunkan karena termasuk kriteria yang sangat tinggi sehingga penurunan kandungan Ca perlu dilakukan, penurunan kandungan Ca dapat dilakukan dengan cara menambahkan pupuk Za

b. Kandungan Mg tersedia pada tanah sebelum tanam

Magnesium (Mg) yang terdapat di dalam tanah berada dalam bentuk segera tersedia, lambat tersedia, dan tidak tersedia bagi tanaman. Unsur Mg yang tersedia bagi tanaman berada dalam bentuk dapat dipertukarkan atau dalam larutan tanah. Bentuk lambat tersedia dalam keseimbangan dengan bentuk yang dapat dipertukarkan. Sedangkan yang tidak tersedia terdapat dalam mineral-mineral primer biotit, serpentin, olivin, dan horblende serta dalam mineral-mineral sekunder *khlorit*, *vermikulit*, *ilit* dan *monmorilonit*. Pada lahan penelitian kandungan unsur Magnesium (Mg) sebelum tanam tersaji pada Tabel 4.

Tabel 4. Status kandungan unsur hara Mg sebelum tanam

Kode	Mg tersedia (me%)	Harkat*
Blok I	3,735	Sedang
Blok II	3,385	Sedang
Blok III	2,461	Rendah
Blok IV	3,152	Sedang

Tabel 4. menunjukkan bahwa kandungan Magnesium (Mg) tanah sebelum tanam pada lahan penelitian Blok III menunjukkan hasil yang rendah daripada BLOK I, II, dan IV. Kandungan Mg yang tersedia di dalam tanah berkisar 1-5% (Martini dan Mutters, 1985). Artinya kandungan Mg tanah sebelum tanam dapat digunakan untuk penanaman padi karena kadarnya yang tidak terlalu tinggi sehingga tidak perlu adanya penambahan unsur Mg.

c. Kandungan S tersedia pada tanah sebelum tanam

Sulfur merupakan penyusun asam-asam amino esensial (sistin, sistein, methionin) yang terlibat dalam pembentukan klorofil, dan dibutuhkan dalam sintesis protein dan struktur tanaman. Sulfur juga sebagai penyusun koenzim A dan hormon biotin dan thiamin yang dibutuhkan dalam metabolisme karbohidrat (Mengel and Kirby 1987). Tanaman menyerap sulfur melewati akar dalam bentuk ion SO_4^- dan dapat diserap melalui daun dalam bentuk ion SO_2^- . Pada lahan penelitian, kandungan unsur Sulfur (S) sebelum tanam tersaji pada Tabel 5.

Tabel 5. Status kandungan unsur hara S sebelum tanam

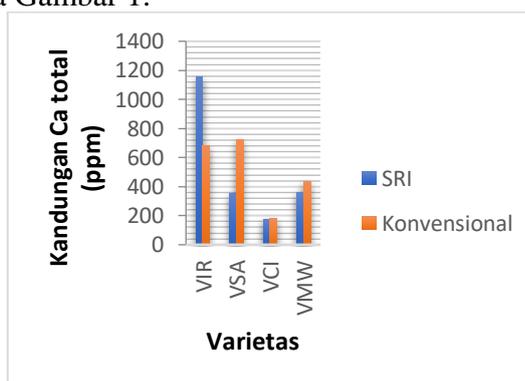
Kode	S tersedia (ppm)	Harkat
Blok I	2,233	Rendah
Blok II	2,393	Rendah
Blok III	1,772	Sangat Rendah
Blok IV	5,846	Sangat Tinggi

Tabel 5. menunjukkan bahwa kandungan Sulfur (S) pada tanah sebelum tanam pada lahan penelitian menunjukkan Blok IV memiliki S tersedia yang sangat tinggi (Lampiran 9.) Menurut Martini dan Mutters (1985) kandungan S dalam tanah berkisar antara 3-5 ppm. Artinya kandungan S pada tanah/lahan dengan kisaran tersebut dapat digunakan untuk bercocok tanam.

B. Analisis jaringan tanaman

1. Kandungan Ca total jaringan tanaman

Analisis Kalsium (Ca) jaringan tanaman dilakukan pada minggu ke-13 karena pada minggu ini adalah tahap generatif maksimum. Hasil analisis Ca jaringan tanaman tersaji pada Gambar 1.

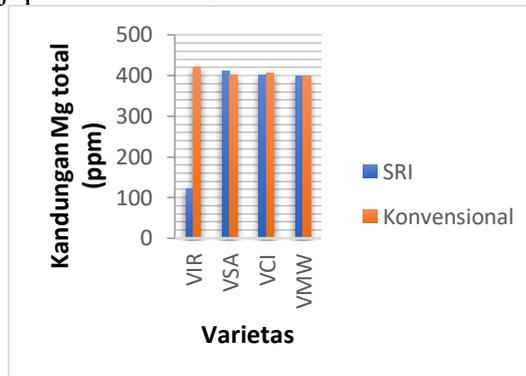


Gambar 1. Grafik Kandungan Ca total Jaringan Tanaman

Gambar 1. menunjukkan bahwa Varietas IR-64 dengan pengairan SRI memberikan respon yang positif terhadap kandungan Ca total tanaman. Sebaliknya Varietas Segara Anak dengan pengairan SRI memberikan respon negatif terhadap kandungan Ca total tanaman. Hal ini diduga bahwa faktor genetik yang memberikan pengaruh pada responsivitas Varietas IR-64 dan Segara Anak. Varietas padi IR-64 merupakan varietas unggul sedangkan Varietas padi Segara Anak merupakan varietas hibrida.

2. Kandungan Mg total jaringan tanaman

Analisis jaringan Magnesium (Mg) tanaman dilakukan pada minggu ke-8 saat tanaman memasuki tahap vegetatif maksimum. Hasil analisis Mg total jaringan tanaman dapat tersaji pada Gambar 2.

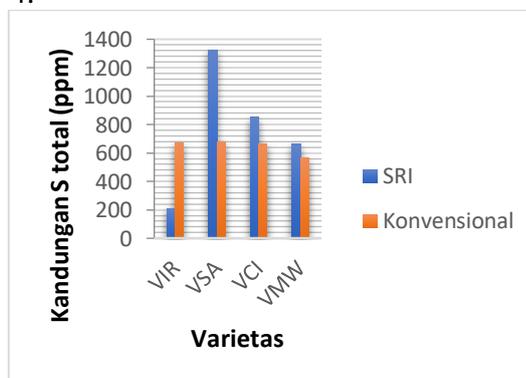


Gambar 2. Grafik kandungan Mg Total Jaringan Tanaman.

Gambar 2. menunjukkan perlakuan Varietas IR-64 dengan pengairan SRI memberikan respon negatif terhadap kandungan Mg jaringan tanaman. Hal ini diduga bahwa faktor genetika juga mempengaruhi responsivitas kandungan Mg total pada jaringan tanaman perlakuan Varietas IR-64.

3. Kandungan S total jaringan tanaman

Analisis Sulfur (S) dilakukan saat tanaman memasuki minggu ke 13 dimana tanaman sedang dalam masa generatif maksimum. Hasil analisis S total jaringan tersaji pada Gambar 4.



Gambar 1. Grafik kandungan S total jaringan Tanaman

Gambar 4. menunjukkan bahwa Varietas IR-64 dengan pengairan SRI memberikan respon negatif terhadap kandungan S total tanaman dibandingkan perlakuan Varietas Segara Anak, Cianjur dan Mentik Wangi dengan pengairan SRI. Hal ini diduga faktor genetik yang mempengaruhi responsivitas terhadap kandungan S total jaringan tanaman.

C. Serapan Hara Ca, Mg dan S

1. Serapan hara Ca

Berdasarkan hasil sidik ragam tidak menunjukkan adanya interaksi nyata antara perlakuan pengairan dan varietas. Perlakuan varietas dan pengairan menunjukkan pengaruh beda nyata terhadap Serapan hara Kalsium (Ca). Rerata Serapan hara Kalsium (Ca) tersaji dalam Tabel 6.

Tabel 6. 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	(-)

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 6. menunjukkan bahwa perlakuan Varietas Cianjur dan IR-64 memberikan pengaruh nyata lebih tinggi terhadap serapan hara Ca dibandingkan perlakuan Varietas Mentik Wangi. Pengairan Konvensional memberikan pengaruh nyata lebih tinggi dibandingkan Pengairan SRI terhadap serapan hara Ca. Artinya, peningkatan serapan hara Ca varietas IR-64 dan Cianjur memiliki respon yang lebih tinggi terhadap serapan hara Ca.

2. Serapan hara Mg

Berdasarkan hasil sidik ragam tidak menunjukkan adanya interaksi nyata antara perlakuan pengairan dan varietas. Begitu pula perlakuan varietas dan pengairan tidak menunjukkan pengaruh beda nyata terhadap Serapan hara Mg. Rerata Serapan hara Mg tersaji dalam Tabel 7.

Tabel 7. 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 6. menunjukkan bahwa perlakuan Varietas tidak memberikan pengaruh nyata terhadap hasil serapan hara Mg. Begitu pula pada perlakuan Pengairan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap hasil serapan hara Mg.

3. Serapan hara S

Berdasarkan hasil sidik ragam perlakuan Varietas dan Pengairan menunjukkan interaksi yang saling mempengaruhi antara perlakuan terhadap serapan hara S. Rerata Serapan hara S tersaji dalam Tabel 8.

Tabel 8. Rerata Serapan hara S pada minggu ke 13

Perlakuan	Mentik Wangi	Cianjur	Segara Anak	IR64	Rerata
SRI	13194b	19048ab	18980ab	2270c	18814
Konvensional	22864a	22953a	16124b	13315b	13373
Rata-rata	18029	21001	17552	7792	(+)

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

(+): ada nyainteraksi antara varietas dan pengairan

Tabel 8. menunjukkan bahwa Varietas Cianjur dan Segara Anak memberikan pengaruh nyata lebih tinggi terhadap serapan hara S dibandingkan Varietas IR-64 pada pengairan SRI. Pada pengairan Konvensional, Varietas Cianjur dan Mentik Wangi memberikan pengaruh nyata lebih tinggi terhadap serapan hara S dibandingkan Varietas Segara Anak dan IR-64. Menurut Wihardjaka (2015) Banyaknya hara S yang diserap tanaman padi bergantung pada banyak faktor, di antaranya varietas, jumlah hara S yang diberikan dan ketersediaan S di tanah, pengelolaan air, dan status hara lainnya di tanah. Sulfur total yang terangkut oleh tanaman padi berkisar antara 7,8-16,8 kg S/ha. Hal ini juga didukung oleh Yoshida dan Chaudhry (1979) yang menegaskan bahwa kandungan S dalam air dan saluran irigasi di beberapa negara berkisar antara 0,2-4,7 ppm dengan rata-rata 4,1 ppm. Air dengan kandungan S 4,1 ppm juga dapat memasok kebutuhan tanaman padi.

Kombinasi varietas Cianjur pada perlakuan Pengairan SRI dan Konvensional memberikan pengaruh nyata lebih tinggi dibandingkan Kombinasi varietas IR-64 pada perlakuan pengairan SRI dan Konvensional terhadap Serapan hara S. Hal ini berkaitan dengan potensi hasil varietas Cianjur yang berjumlah 7,4 t/ha dibandingkan potensi hasil IR-64 yang hanya berjumlah 6 t/ha.

D. Bobot gabah kering

1. Bobot gabah kering minggu 8

Berdasarkan hasil sidik ragam tidak menunjukkan adanya interaksi nyata antara perlakuan pengairan dan varietas. Perlakuan varietas dan pengairan menunjukkan pengaruh tidak beda nyata terhadap bobot kering tanaman. Rerata bobot kering tanaman tersaji dalam Tabel 7.

Tabel 7. 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

Tabel 7. menunjukkan bahwa perlakuan Varietas tidak menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap bobot kering tanaman. Begitu pula dengan perlakuan pengairan yang menunjukkan pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap bobot kering tanaman.

2. Bobot gabah kering minggu 13

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan varietas dan pengairan tidak menunjukkan adanya interaksi yang nyata. Pada perlakuan Varietas menunjukkan pengaruh yang nyata, sama halnya dengan perlakuan varietas. Perlakuan pengairan menunjukkan pengaruh yang nyata pada bobot kering tanaman pada minggu ke-13. Rerata bobot kering tanaman tersaji pada Tabel 9.

Tabel 9. 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

Tabel 9. menunjukkan bahwa perlakuan Varietas Cianjur memberikan pengaruh nyata lebih tinggi dibandingkan Varietas yang lain terhadap bobot kering tanaman minggu ke-13. Varietas Mentik Wangi juga memberikan pengaruh nyata lebih tinggi dibandingkan Varietas IR-64 terhadap bobot kering tanaman minggu ke-13. Hal ini disebabkan karena habitus Varietas Cianjur yang tinggi dibandingkan Varietas yang lain.

E. Bobot gabah per rumpun

Berdasarkan hasil sidik ragam perlakuan Varietas dan Pengairan menunjukkan interaksi yang saling mempengaruhi antara perlakuan terhadap Bobot Gabah per Rumpun. Rerata bobot gabah per rumpun tersaji pada Tabel 10.

Tabel 10. Rerata Bobot Gabah per Rumpun

Perlakuan	IR64	Segara Anak	Cianjur	Mentik Wangi	Rerata
SRI	26,26bcd	22,74d	31,27a	24,41cd	26,17
Konvensional	23,3cd	25,97bcd	28,63ab	27,08bc	25,99
Rerata	24,78	23,86	29,95	25,75	(+)

Keterangan: Angka dalam satu baris atau kolom yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan hasil sidik ragam pada taraf α 5%

(+): Ada interaksi antara pengairan dan varietas

Tabel 10. menunjukkan bahwa perlakuan Varietas Cianjur dengan pengairan SRI memberikan pengaruh yang nyata lebih tinggi pada bobot gabah per rumpun dibandingkan perlakuan varietas yang lain pada pengairan SRI. Pada perlakuan pengairan Konvensional, Varietas Cianjur menunjukkan nyata lebih tinggi dibandingkan perlakuan Varietas IR64 bobot gabah per rumpun. Pengaruh macam pengairan antara SRI dan konvensional Menurut Suriapermana dkk., (2000) mengungkapkan bahwa pengaturan populasi tanaman dapat meningkatkan produktivitas tanaman padi akibat dari tanaman padi tersebut mendapat ruang tumbuh dan sinar matahari yang optimum. Air dibutuhkan tanaman untuk proses metabolisme di dalam tubuh tanaman itu sendiri. Kelebihan air di suatu areal pertanaman akan mengakibatkan terjadinya penggenangan. Hal ini akan berdampak negatif terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman yang berada di areal tersebut. Dampak paling buruk yang akan dialami adalah tanaman tersebut mati.

Kombinasi varietas Cianjur dengan pengairan SRI dan Konvensional memberikan pengaruh nyata lebih tinggi dibandingkan kombinasi Varietas Mentik Wangi terhadap hasil Bobot Gabah per Rumpun. Menurut Sumardi (2007) bahwa hasil bobot gabah kering per rumpun berkaitan dengan jumlah anakan total. Hal ini didukung oleh Manurung dan Ismunadji (1988) Terjadinya perbedaan jumlah anakan yang dihasilkan masing-masing kultivar disebabkan oleh kemampuan setiap kultivar dalam menghasilkan anakan yang berbeda-beda.

F. Analisis tanah setelah tanam

1. pH tanah setelah tanam

Pengukuran pH tanah setelah tanam dilakukan untuk mengetahui apakah lahan masih bisa digunakan untuk ditanami atau tidak. Biasanya tanah setelah penanaman akan menurun dikarenakan unsur-unsur yang terdapat di dalam tanah akan terserap kedalam tanaman. Hasil analisis pH tanah setelah tanam tersaji pada Tabel 11.

Tabel 11. pH tanah setelah tanam padi

	IR-64	Segara Anak	Cianjur	Mentik Wangi	Rerata
SRI	6,75	6,97	6,67	6,66	6,7
Konvensional	7,11	6,72	7,05	6,84	6,9
Rerata	6,9	6,8	6,8	6,7	

Berdasarkan pada Tabel 11, dapat diketahui bahwa pH tanah menunjukkan penurunan pada saat penanaman padi dengan menggunakan sistem pengairan SRI dan Konvensional. Hal ini yang menyebabkan kadar pH dalam tanah setelah tanam menurun. Akan tetapi, penurunan pH tanah tidak menyebabkan tanah berubah menjadi kriteria Agak masam/Masam, pH tanah setelah tanam padi hanya berkurang sedikit. Hal ini dikarenakan unsur hara makro seperti Ca, Mg, dan S akan larut atau tersedia pada tanah dengan keadaan pH netral. Unsur Hara makro esensial seperti Ca dan Mg merupakan unsur hara dengan sifat jenuh basa, oleh karena itu unsur hara Ca dan Mg yang terserap oleh tanaman akan hilang/berkurang pada tanah sehingga menyebabkan penurunan pH tanah.

2. Bahan Organik dan C-Organik setelah tanam

Kandungan Bahan organik setelah tanam diukur untuk mengetahui seberapa besar padi dapat menyerap bahan organik dan seberapa banyak yang masih tersisa dalam tanah. Hasil analisis kandungan Bahan Organik tersaji pada tabel 12.

Tabel 12. Kandungan Bahan Organik (%) dan C-Organik (%) pada tanah setelah tanam

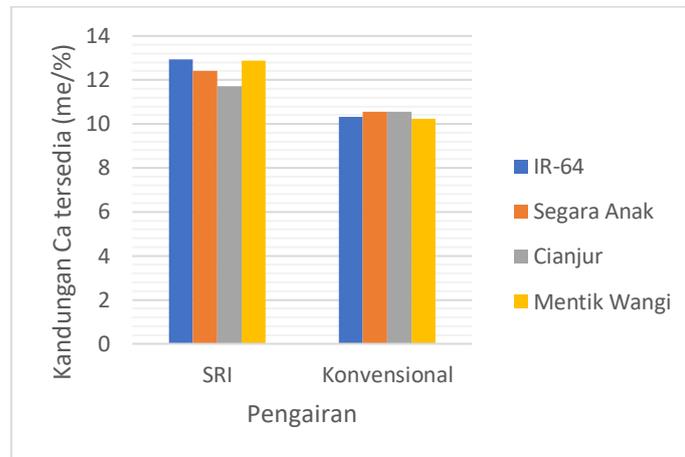
	Kandungan Bahan Organik				
	IR-64	Segara Anak	Cianjur	Mentik Wangi	Rerata
SRI	3,938	3,112	3,478	3,281	3,452
Konvensional	4,021	3,803	3,495	3,964	3,820
Rerata	3,979	3,457	3,486	3,622	
	Kandungan C-Organik				
	IR-64	Segara Anak	Cianjur	Mentik Wangi	Rerata
SRI	2,284	1,805	2,017	1,903	2,002
Konvensional	2,332	2,206	2,027	2,299	2,216
Rerata	2,308	2,005	2,022	2,101	

Berdasarkan hasil analisis laboratorium, kandungan Bahan Organik dan C-Organik pada tanah setelah tanam padi hanya sedikit yang terserap oleh tanaman. Hal ini yang menyebabkan pH tanah menurun karena kandungan Bahan Organik yang tidak terserap oleh tanaman. Tanaman tidak dapat menyerap kandungan Bahan Organik pada tanah diduga karena pori-pori tanah kecil sehingga menyebabkan akar tidak dapat menyerap/tidak dapat menggapai kandungan bahan organik.

3. Kandungan Ca, Mg dan S setelah tanam

a. Kandungan Ca setelah tanam

Kandungan Kalsium (Ca) tanah yang masih tersedia setelah melalui proses penanaman padi dianalisis lebih lanjut pada analisis tanah setelah tanam. Tanah hasil penanaman padi diukur untuk mengetahui kandungan Ca pada tanah dan akan diuji seberapa banyak kandungan yang tersisa pada tanah. Hasil analisis tanah setelah tanam tersaji pada Gambar 5.

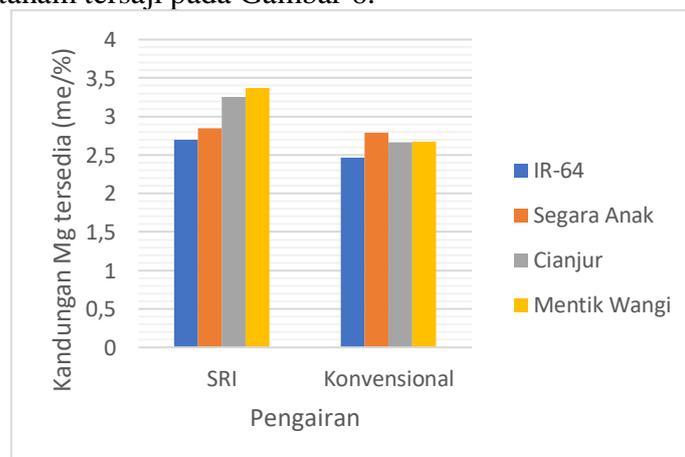


Gambar 5. Kandungan Ca tersedia tanah setelah tanam

Berdasarkan hasil analisis laboratorium, kandungan Ca yang tersedia setelah penanaman padi masih sangat tinggi disetiap petak bekas penanaman. Perlakuan pengairan SRI memberikan hasil yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan Pengairan Konvensional pada ketersediaan Ca dalam tanah. Hal ini disebabkan karena pada petak lahan pengairan Konvensional Ca lebih banyak diserap oleh tanaman dibandingkan pada petak lahan pengairan SRI. Hal ini sesuai dengan pernyataan Clarkson (1984) yang menyatakan Kalsium (Ca) yang larut dalam air dan air masuk kedalam proses laju transpirasi, sehingga saat proses laju transpirasi yang tinggi, kandungan Ca yang masuk kedalam tanaman melalui xylem akan meningkat sebanding dengan jumlah air yang masuk kedalam tanaman.

b. Kandungan Mg setelah tanam

Kandungan Magnesium (Mg) tanah yang masih tersedia setelah melalui proses penanaman padi dianalisis lebih lanjut pada analisis tanah setelah tanam. Tanah hasil penanaman padi diukur untuk mengetahui kandungan Mg pada tanah dan akan diuji seberapa banyak kandungan yang tersisa pada tanah. Hasil analisis tanah setelah tanam tersaji pada Gambar 6.

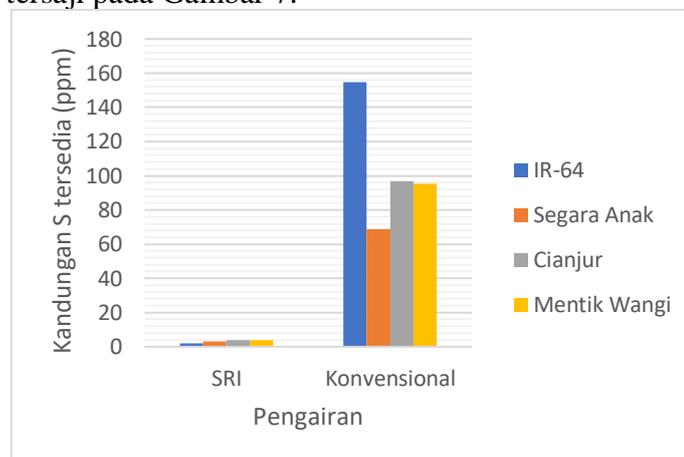


Gambar 6. Kandungan Mg tersedia tanah setelah tanam.

Berdasarkan hasil analisis laboratorium, kandungan Mg tersedia tanah setelah tanam Varietas Mentik Wangi dengan pengairan SRI menunjukkan hasil yang lebih tinggi dibandingkan Varietas yang lain. Pada pengairan Konvensional, Varietas Segara anak menunjukkan hasil yang lebih tinggi pada kandungan Mg tersedia pada tanah setelah tanam dibandingkan varietas yang lain. Hal ini menunjukkan bahwa tingginya kandungan Mg pada tanah berbanding terbalik dengan respon serapan tanaman pada perlakuan.

c. Kandungan S setelah tanam

Kandungan Sulfur (S) tanah yang masih tersedia setelah melalui proses penanaman padi dianalisis lebih lanjut pada analisis tanah setelah tanam. Tanah hasil penanaman padi diukur untuk mengetahui kandungan S pada tanah dan akan diuji seberapa banyak kandungan yang tersisa pada tanah. Hasil analisis tanah setelah tanam tersaji pada Gambar 7.



Gambar 7. Kandungan S tersedia tanah setelah tanam

Berdasarkan hasil analisis laboratorium, kandungan S pada tanah setelah tanam pada pengairan Konvensional menunjukkan ketersediaan hara yang sangat tinggi. Tingginya kandungan hara S pada tanah setelah tanam diduga karena air irigasi pada pengairan Konvensional sudah membawa kandungan S yang tinggi sehingga saat pengairan berlangsung, S pada air irigasi terjebak dalam tanah dan tidak dapat diserap oleh tanaman dalam bentuk $S-SO_4^{2-}$.

PENUTUP

1. Serapan hara Ca, S dan bobot kering tanaman minggu ke-13 dipengaruhi oleh berbagai Varietas tanaman padi. Varietas Cianjur memberikan serapan Ca, S dan bobot kering tanaman minggu ke-13 yang paling tinggi dibandingkan varietas yang lainnya.
2. Macam pengairan mempengaruhi serapan hara Ca, S dan bobot kering tanaman minggu ke-13. Pengairan SRI memberikan serapan unsur hara S yang lebih tinggi dibandingkan pengairan Konvensional. Sedangkan pengairan Konvensional memberikan serapan hara Ca serta bobot kering tanaman minggu ke-13 yang lebih tinggi dibandingkan pengairan SRI.

3. Ada interaksi antara varietas dengan pengairan pada serapan hara S dan bobot gabah per rumpun. Varietas Cianjur dengan pengairan Konvensional memberikan serapan hara S paling tinggi dan Varietas Cianjur dengan pengairan SRI memberikan bobot gabah per rumpun paling tinggi dibandingkan varietas yang lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- 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. 2013. Laporan Hasil Sensus Pertanian 2013. <https://st2013.bps.go.id/st2013esya/booklet/at0000.pdf>. Diakses Tanggal 24 Februari 2018.
- Clarkson David, T. 1984, Calcium Transport Between Tissues and Its Distribution in the Plant, *J Plant cell and Environment*, 7(6): 449-456, DOI: 10.1111/j.13653040.
- 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) 2012.
- Martini, J.A., dan R.G. Mutters. 1985. Effect of lime rates on nutrient availability, mobility, Magnesium, Potassium, Iron, Copper, and Zinc. *Soil Sci.*, Vol. 139 (4): 333-343.
- Mengel, K. dan E.A. Kirby. 1987. *Principles of plant nutrition*. 4th Edition. International Potash Institute, Bern, Switzerland.
- Sumardi. (2007). Peningkatan Produksi Sawah Melalui Perbaikan Lingkungan Tumbuh Dalam Meningkatkan Hubungan Source-sink Tanaman pada Metode SRI (The System Rice Intensification). Disertasi. Ilmu – Ilmu Pertanian. Program Pasca Sarjana. Universitas Andalas, Padang.
- Manurung dan Ismunadji. 1988. Morfologi dan fisiologi padi. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Tanamn Padi.