JAGUR
Jurnal Agroteknologi
eISSN 2828-6022, Doi: https://doi.org/10.25077/jagur.6.1.17-28.2024
Penerbit: Universitas Andalas, Website: jagur.faperta.unand.ac.id
Volume 6 Nomor 1, April (2024): 17 - 28

Pengaruh Pupuk Kandang Sapi dan Kieserite terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) Metode SRI

The Effect of Cow Manure and Kieserite on the Growth and Yield of Rice (Oryza sativa L.*) in the SRI Method*

Fakhri Hanafi[1*], Nalwida Rozen[1]
[1]*Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Andalas, Kampus Limau Manis Padang,*
Email *: fakhrihanafi@yahoo.com*

Article history:
Received: January 20, 2024 | Accepted: Maret 28, 2024| Published: April 30, 202

ABSTRACT

This research has been conducted on January up to June 2020 in the fields of suboptimal Pasar Ambacang Subdistrict Kuranji Padang. The purpose of this study was to determine the interaction between cow manure and kieserite, determine dose of cow manure is the best and know the best of doses of fertilizer kieserite the best on plant growth of rice cropping with SRI systems. this research using 2 factors in a complete random design. The first factor is the dose of cow manure which consists of 2 levels, namely: 5 ton/ha and 10 ton/ha, while the second factor is the dose of fertilizer kieserite which consists of 3 levels, namely: 0 kg/ha, 75 kg/ha and 150 kg/ha. Observation data is analyzed with partial range of the F test 5%. If the value of calculated F is greater than F 5%, then proceed with the test further *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) on the real level of 5%. Every each observation the results obtained from each treatment of manure and kieserite did not affect the growth and results in rice plants with SRI method.

Keywords: kieserite, manure, rice plant,

PENDAHULUAN

Padi merupakan sumber pangan hampir 95% masyarakat di Indonesia. Konsumsi beras di Indonesia dari Januari hingga Desember 2018 sekitar 29,57 juta ton sedangkan produksi beras di tahun 2018 setara dengan 28, 47 juta ton (BPS, 2018). Berdasarkan data BPS (2019), produksi beras dalam negeri mengalami penurunan sebanyak 7,76 % atau 4,6 juta ton pada tahun 2019. Berdasarkan proyeksi BPS (2013) selama 25 tahun mendatang jumlah penduduk Indonesia akan terus meningkat, pada tahun 2010 sebanyak 238,5 juta jiwa akan menjadi 305,6 juta jiwa pada tahun 2035. Pertumbuhan penduduk yang semakin meningkat tiap tahun membuat kebutuhan pangan menjadi bertambah.

Luas panen padi di Indonesia pada tahun 2019 diperkirakan sebesar 10,68 juta hektar yang mana luas panen ini mengalami penurunan sebanyak 700,05 ribu hektar atau 6,15 % dibanding tahun 2018 (BPS 2019). Persaingan penggunaan lahan akan semakin tinggi baik diantara komoditas pertanian ataupun dengan sektor selain dari pertanian. Lahan yang umum digunakan petani saat ini yaitu lahan suboptimal yang memerlukan input tinggi agar dapat berproduksi secara optimal.

Pupuk organik yang diberikan ke tanah berguna untuk mendapatkan potensi dari tanah suboptimal. Pertanian yang menggunakan pertanian organik memiliki kelebihan: a) keseimbangan tanah terjaga, b) mengurangi resiko keracunan pestisida, c) memelihara serta meningkatkan kesuburan tanah secara berkelanjutan, d) memperbaiki sifat-sifat fisika, kimia dan biologi tanah, e) meningkatkan kemampuan menyimpan iar pada tanah (Syamsu, 2013).

Saat ini banyak pupuk yang beredar di pasaran dan memberikan hasil yang cukup baik. Akan tetapi, pupuk yang banyak beredar tersebut adalah pupuk anorganik yang biasa dikenal dengan pupuk buatan. Penggunaan pupuk anorganik dalam jangka waktu yang lama akan merusak ekosistem dan juga mengakibatkan kerusakan terhadap tanah yang menyebabkan tanah pertanian menjadi kritis. Untuk mengatasi hal tersebut, dilakukan perbaikan kualitas tanah yang salah satu caranya yaitu dengan penggunaan pupuk organik (Musnamar, 2009)

JAGUR
Jurnal Agroteknologi
eISSN 2828-6022, Doi: https://doi.org/10.25077/jagur.6.1.17-28.2024
Penerbit: Universitas Andalas, Website: jagur.faperta.unand.ac.id
Volume 6 Nomor 1, April (2024): 17 - 28

Beberapa kotoran hewan ternak yang bisa digunakan untuk pemupukan yaitu kotoran sapi, kotoran ayam dan kotoran kambing. Pupuk kandang sapi merupakan salah satu bentuk bahan organik yang dapat digunakan untuk memperbaiki sifat fisika, kimia dan biologi tanah. Pupuk kandang sapi mengandung unsur hara seperti N, P, K, Ca, Mg, S dan Fe (Hartatik dan Widowati, 2006). Menurut Setiadi (2000) dosis anjuran untuk kompos dan pupuk kandang pada lahan yang pernah ditanami yaitu sekitar 10-20 ton/ha. Sedangkan menurut Mutakin (2007) pemberian pupuk pada SRI diarahkan kepada perbaikan kesehatan tanah dan penambahan unsur hara yang berkurang setelah dilakukan pemanenan.

Pemberian pupuk kieserite dapat meningkatkan pertumbuhan ketersediaan unsur hara pada tanah sehingga pertumbuhan tanaman juga dapat meningkat. Kandungan kieserit yang berperan dalam tanah yaitu magnesium (Mg) (Maryani dan Gusmawartati, 2011). Penelitian Lukman (2017) yang menggunakan pupuk kieserite 75 kg/ha dan 150 kg/ha terhadap dua varietas padi IR-42 dan Kuriak Kusuik, menunjukkan bahwa pupuk kieserite memberikan pengaruh yang sama terhadap dua varietas tersebut. Oleh sebab itu, penambahan pupuk kandang sapi diberikan agar melihat bagaimana interaksi antar kedua pupuk tersebut.

Upaya lain yang dilakukan untuk meningkatkan hasil panen yaitu penerapan metode tanam SRI. Metode SRI dapat meningkatkan produksi dua kali lipat dari pada sistem konvensional. Di Indonesia metode SRI ini telah dicoba di Sukamadi pada tahun 1999 yang hasil per hektar mencapai 9,5 ton (Uphoff, 2000). Sedangkan di Sumatera Barat sendiri sudah dilakukan uji coba metode SRI ini di berbagai lokasi seperti Padang Ganting, Tanah Datar Sawah Lunto dan Padang yang masing masing memberikan hasil antara 8-10 ton/ha pada tahun 2005 dan 2006 (Kasim, 2008)

Uphoff (2000) mengemukakan komponen utama dalam metode SRI yaitu: (1) Umur pindah bibit lebih muda yakni 7-15 hari; (2) bibit ditanam 1 bibit per titik tanam; (3) jarak tanam minimal 25 cm x 25 cm; (4) air tidak tergenang atau kondisi macak-macak; (5) penggunaan bahan organik; (6) penyiangan gulma sambil menggemburkan tanah. Menurut Rozen *et al,* (2011) umur pindah bibit yang baik 10-12 hari kemudian kondisi lahan dalam keadaan lembab sampai retak-retak rambut, penyiangan dilakukan lebih awal yakni pada 7-10 hari dan penyiangan ke dua sepuluh hari setelah itu.

Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh pupuk pandang sapi dan kieserite terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi Metode SRI.

BAHAN DAN METODE

Waktu dan Tempat

Percobaan dilakukan di lahan sawah suboptimal di daerah Pasar Ambacang Kecamatan Kuranji Kota Padang, pada bulan Januari sampai Juni 2020.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam percobaan yaitu benih padi varietas Bujang Marantau, pupuk kandang sapi, kieserite. Alat yang dibutuhkan *hand tractor*, cangkul, parang, pisau, tali, plastik, meteran, pancang, tiang standar, label, sabit, karung plastik dan alat dan mesin pertanian lainnya.

Prosedur Penelitian

Percobaan ini disusun berdasarkan rancangan faktorial 2 faktor dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL). Terdapat 2 faktor dalam percobaan ini yaitu dosis pupuk kandang sapi dan dosis pupuk kieserite dimana faktor pertama (P) adalah dosis pupuk kandang sapi yang terdiri dari 2 taraf, yaitu: P1: 5 ton/ha atau 6 kg/petak; P2: 10 ton/ha atau 12 kg/petak. Faktor kedua (K) adalah dosis pupuk kieserit yang terdiri dari 3 taraf, yaitu: K0: 0 kg/ha (tanpa kieserit); K1: 75 kg/ha atau 90 g/petak; K2:150 kg/ha atau 180 g/petak

Setiap satu perlakuan terdapat 3 ulangan, sehingga terdapat 18 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan terdapat 13 sampel yang diambil secara acak dari 154 rumpun padi tiap petak percobaan. Data hasil pengamatan dianalisis dengan sidik ragam 5%. Jika nilai F hitung lebih besar dari F tabel 5% maka dilanjutkan dengan uji lanjut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf nyata 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Hasil pengamatan terhadap peubah tinggi tanaman padi menunjukkan bahwa tinggi tanaman tidak dipengaruhi oleh interaksi antara dosis pupuk kieserite dengan pupuk kandang sapi. Demikian pula tidak ditemukan pengaruh yang nyata baik dosis pupuk kieserite maupun dosis pupuk kandang sapi terhadap tinggi tanaman. Data rata-rata tinggi tanaman padi yang ditanam dengan metode SRI dengan penambahan pupuk kandang dan kieserite pada umur 56 HST dapat dilihat pada Tabel 1.

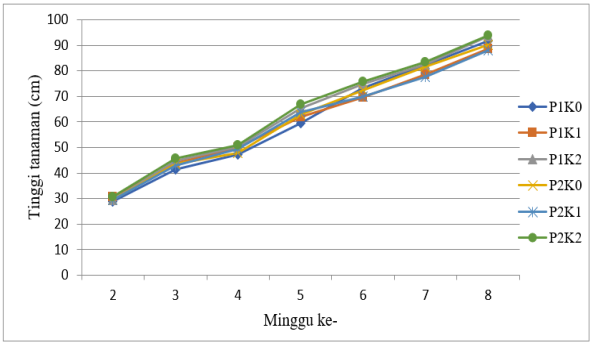
JAGUR
Jurnal Agroteknologi
eISSN 2828-6022, Doi: https://doi.org/10.25077/jagur.6.1.17-28.2024
Penerbit: Universitas Andalas, Website: jagur.faperta.unand.ac.id
Volume 6 Nomor 1, April (2024): 17 - 28

Tabel 1. Tinggi tanaman padi sawah metode SRI dengan penambahan pupuk kandang dan pupuk kieserite

Dosis Pupuk Kandang Sapi	Dosis Pupuk Kieserit			Rata-rata
	0kg/ha	75kg/ha	150kg/ha	
	..cm..			
5 ton/ha	91.77	86.90	93.49	90.72
10 ton/ha	90.28	88.18	93.74	90.73
Rata-rata	91.02	87.54	93.61	
KK = 8.0 %				

Angka-angka pada baris dan kolom yang sama berbeda tidak nyata menurut Uji F pada taraf 5%

Pada Tabel 1 terlihat bahwa pemberian pupuk kandang dan pupuk kieserite memberikan pengaruh yang sama terhadap tinggi tanaman padi. Tidak adanya interaksi dari pemberian pupuk tersebut dikarenakan adanya pengaruh faktor genetik, sehingga untuk tinggi tanaman tidak berbeda nyata. Hal ini sesuai dengan Wiramihara (2002) bahwa tinggi tanaman dipengaruhi oleh faktor genetik dari tanaman itu sendiri dan untuk variasi dari tanaman disebabkan oleh faktor lingkungan. Begitu juga dengan laju pertambahan tinggi tanaman padi. Terlihat laju pertambahan tinggi tanaman padi sama terhadap segala perlakuan pemberian pupuk, untuk laju pertambahan tinggi tanaman per minggu selama fase vegetatif dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Laju pertambahan tinggi tanaman padi sawah metode SRI dengan penambahan pupuk kandang dan pupuk kieserite

Pada Gambar 1 terlihat bahwa dari minggu pertama pengamatan tinggi tanaman sampai minggu ke-7 laju pertumbuhan terus meningkat dan laju pertumbuhan tanaman padi pada tiap perlakuan sama, karena penggunaan varietas yang sejenis saja yaitu Bujang Marantau. Tidak adanya pengaruh terhadap tinggi tanaman padi diakibatkan tinggi tanaman padi dipengaruhi oleh genetik dari tanaman tersebut. Pada penelitian ini verietas yang digunakan hanya satu varietas yaitu varietas Bujang Marantau sehingga genetik di semua perlakuan sama yang menyebabkan tidak adanya pengaruh dari perlakuan pemberian pupuk. Pengaruh genetik pada tinggi tanaman tersebut berpengaruh terhadap lingkungannya, hal itu disebabkan oleh pada setiap varietas tanaman padi terdapat perbedaan pada penyerapan unsur tanah sehingga pada penelitian untuk tinggi tanaman tidak berbeda nyata diakibatkan varietas yang digunakan hanya satu maka tidak terdapat perbedaan penyerapan unsur tanah terhadap tanaman padi tersebut.

Menurut Sipayung (2017) setiap varietas tanaman memiliki kemampuan yang berbeda dalam pemanfaatan sarana tumbuh dan kemampuan untuk melakukan adaptasi dengan lingkungan sekitar, sehingga mempengaruhi potensi hasil tanaman. Menurut Departemen Pertanian (2004) tinggi tanaman maksimum dapat digolongkan sangat rendah yaitu kurang dari 70 cm, rendah 71-100 cm, sedang 101-130 cm, tinggi 131-160 cm dan sangat tinggi lebih dari 160 cm. Pada Tabel 1 dilihat bahwa tinggi tanaman berkisar antara 85-95 cm yang berkategori rendah sedangkan pada deskripsi tinggi tanaman padi 115-120 cm dengan berkategori sedang. Hal itu terjadi karena tinggi tanaman juga ditentukan oleh ketersediaan unsur N, karena unsur N digunakan untuk mempercepat pertumbuhan tanaman diantaranya menambah tinggi tanaman, jumlah anakan dan menyediakan makanan bagi mikroorganisme yang menghancurkan bahan organik dalam tanah (Doberman dan Fairhust, 2000).

Ketersediaan unsur N sangat mempengaruhi pertambahan tinggi tanaman. Pada penelitian ini unsur N berasal dari N yang tersedia pada tanah, pupuk urea dan juga pupuk kandang. Melihat asal dari N pada penelitian, didapat bahwa N yang tersedia rendah yaitu 0,11 me, lalu pemberian urea yang sesuai rekomendasi dan juga penambahan pupuk kandang. Pemberian pupuk uerea dan pupuk kandang tidak mampu meningkatkan ketersediaan unsur N hal itu dilihat dari tinggi tanaman yang didapat kurang dari tinggi tanaman pada deskripsi. Selain diserap oleh tanaman, unsur N juga berguna untuk menghancurkan bahan organik pada pupuk kandang sapi dibantu oleh mikroba dekomposer untuk meng-hancurkan bahan organik, mikroba akan menggunakan N tersedia untuk mendekomposisi bahan organik dari pupuk kandang, sehingga tanaman utama akan kekurangan unsur N (Hartatik dan Widowati, 2006).

Jumlah Anakan Total (batang)

Hasil pengamatan terhadap peubah jumlah anakan total tanaman padi yang menunjukan bahwa jumlah anakan total tidak dipengaruhi oleh interaksi antara dosis pupuk kieserite dan pupuk kandang sapi. Demikian pula tidak ditemukan pengaruh yang nyata baik pada dosis pupuk kieserite maupun dosis pupuk kandang sapi terhadap jumlah anakan total. Data rata-

JAGUR
Jurnal Agroteknologi
eISSN 2828-6022, Doi: https://doi.org/10.25077/jagur.6.1.17-28.2024
Penerbit: Universitas Andalas, Website: jagur.faperta.unand.ac.id
Volume 6 Nomor 1, April (2024): 17 - 28

rata jumlah anakan total tanaman padi yang ditanam dengan metode SRI dengan penambahan pupuk kandang dan kieserite pada umur 56 HST dapat dilihat pada **Error! Reference source not found.**.

Tabel 2. Jumlah anakan total padi sawah metode SRI dengan penambahan pupuk kandang dan pupuk kieserite

Dosis Pupuk Kandang Sapi	Dosis Pupuk Kieserit			Rata-rata
	0 kg/ha	75kg/ha	150kg/ha	
	..batang..			
5 ton/ha	34.85	25.69	30.38	30.31
10 ton/ha	28.27	32.36	32.56	31.06
Rata-rata	31.56	29.02	31.47	
KK = 19.0 %				

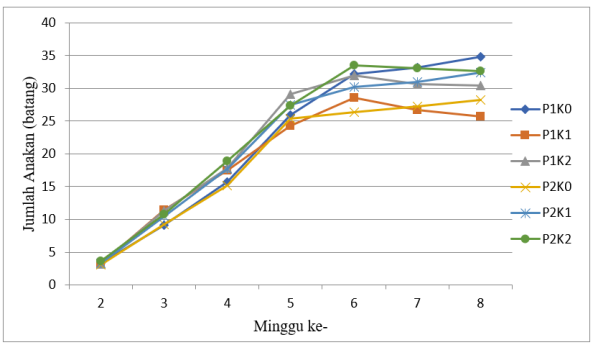
Angka-angka pada baris dan kolom yang sama berbeda tidak nyata menurut Uji F pada taraf 5%

Pada **Error! Reference source not found.** terlihat bahwa pemberian pupuk kandang dan kieserite memberikan pengaruh yang sama terhadap jumlah anakan total pada tanaman padi. Salah satu faktor jumlah anakan total ini ditentukan oleh jarak tanam, radiasi matahari, hara mineral, kondisi lingkungan tanah serta teknis budidaya tanaman (Ismudaji dan Manurung, 1988). Pada penelitian jarak tanam yang diberlakukan sama yaitu 25 cm x 25 cm, lalu untuk radiasi matahari merata terhadap semua tanaman padi tanpa penghalang dari tanaman lain, dan untuk kondisi lingkungan lain sama begitu juga pada teknis dalam budidayanya sama mengakibatkan jumlah anakan total tidak berbeda nyata.

Pada

Gambar 2 laju pertumbuhan dari jumlah anakan pada minggu 1-4 meningkat karena tanaman padi berfokus pada pertumbuhan sehingga penambahan anakan per minggunya banyak, namun pada minggu 4-7 tanaman padi memasuki akhir dari fase vegetative sehingga tanaman padi akan fokus pada anakan yang dapat memunculkan malai bukan lagi pada memperbanyak anakan. untuk melihat laju pertambahan anakan per minggu selama fase vegetatif dapat dilihat pada

Gambar 2



Gambar 2. Laju pertambahan jumlah anakan total pada padi sawah metode SRI dengan penambahan pupuk kandang dan pupuk kieserite.

SRI merupakan sistem tanam padi yang dapat memaksimalkan jumlah anakan, pertumbuhan akar dan memberikan oksigen yang cukup bagi tanaman padi. Namun ada juga faktor yang mempengaruhi pertambahan jumlah anakan pada tanaman padi ini, seperti ketersediaan unsur hara. Unsur hara yang mempengaruhi jumlah anakan yaitu unsur N, karena unsur N yang diserap tanaman berguna untuk mempercepat pertumbuhan tanaman diantaranya menambah tinggi tanaman, jumlah anakan dan menyediakan makanan bagi mikroorganisme yang menghancurkan bahan organik dalam tanah (Doberman dan Fairhust, 2000).

Pada penelitian, unsur N berasal dari ketersediaan N di tanah, pemberian pupuk urea sesuai dosis dan juga pupuk kandang. Tanaman padi lebih cenderung menyerap unsur N yang berasal dari tanah atau pemberian pupuk urea dibandingkan dengan pupuk kandang yang diberikan. Hal tersebut terjadi diakibatkan ketersediaan unsur yang cepat sehingga tanaman lebih mudah menyerap unsur yang sudah ada dan cepat tersedia, berbeda dengan pemberian pupuk kandang yang lama dalam penyediakan unsur haranya bagi tanaman, sesuai dengan pendapat Simatupang (1990) jika dibandingkan dengan pupuk kimia, pupuk kandang lebih lambat reaksinya namun dalam jangka panjang memberikan hasil yag lebih baik. Oleh karena itu, pupuk kandang kurang memberikan pengaruh yang nyata karena penggunaannya yang hanya untuk 1 kali musim tanam.

Jumlah Anakan Produktif

Hasil pengamatan terhadap peubah jumlah anakan produktif tanaman padi menunjukkan bahwa jumlah anakan produktif tidak dipengaruhi oleh interaksi antara dosis pupuk kieserite dengan pupuk kandang sapi. Demikian pula tidak ditemukan pengaruh yang nyata baik pada dosis pupuk kieserite maupun pupuk kandang sapi terhadap jumlah anakan produktif. Data rata-rata jumlah anakan produktif tanaman padi yang ditanam dengan pupuk kandang dan kieserite saat panen dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Jumlah anakan produktif padi sawah metode SRI dengan penambahan pupuk kandang dan pupuk kieserite

Dosis Pupuk Kandang Sapi	Dosis Pupuk Kieserit			Rata-rata
	0kg/ha	75kg/ha	150kg/ha	
	..batang..			
5 ton/ha	20.84	18.51	16.97	18.77
10 ton/ha	18.00	18.49	19.97	18.82

JAGUR
Jurnal Agroteknologi
eISSN 2828-6022, Doi: https://doi.org/10.25077/jagur.6.1.17-28.2024
Penerbit: Universitas Andalas, Website: jagur.faperta.unand.ac.id
Volume 6 Nomor 1, April (2024): 17 - 28

Rata-rata	19.42	18.50	18.47
KK = 11.0 %			

Angka-angka pada baris dan kolom yang sama berbeda tidak nyata menurut Uji F pada taraf 5%

Tabel 3 terlihat bahwa permberian pupuk kandang dengan kieserite memberikan pengaruh yang sama terhadap jumlah anakan produktif. Jika dibandingkan hasil yang didapat pada jumlah anakan produktif dengan deskripsinya (**Error! Reference source not found.**), yang mana jumlah anakan produktif yang didapat sesuai pada deskripsi yaitu pada rentang 15-20 batang untuk satu rumpunnya.

Rendahnya jumlah anakan produktif dibandingkan dengan jumlah anakan total diakibatkan adanya persaingan anakan terhadap unsur hara. Anakan yang tidak produktif nantinya akan mati dengan sendirinya karena suplai hara akan bergerak kepada anakan yang produktif dibandingkan yang tidak produktif. Menurut Soemartono (1984), anakan yang tidak produktif akan mati dengan sendirinya karena kalah dalam persaingan zat makanan dan nantinya jumlah anakan yang bertahan akan tetap bertahan sampai stadia bunting.

Sistem tanaman SRI dapat memaksimalkan jumlah anakan pada fase vegetatif yang mana dengan jumlah anakan yang banyak saat fase vegetatif ini akan memperbanyak jumlah anakan produktif, namun karena persaingan penyerapan unsur hara yang terjadi antar anakan menyebabkan gugurnya anakan yang kalah terhadap persaingan penyerapan unsur hara tersebut. Hal tersebut diakibatkan karena terbatasnya ketersediaan unsur hara untuk tanaman padi, sehingga hanya anakan yang kuat dalam penyerapan unsur hara yang dapat bertahan.

Pemberian pupuk kandang sapi dan kieserite pada perlakuan yang bertujuan untuk memperbaiki kondisi tanah yang kurang baik ternyata pada dosis yang diberikan belum mampu memperbaiki kondisi tanah tersebut. Pemberian pupuk kandang tidak berpengaruh, diakibatkan lamanya pupuk kandang tersebut menyediakan unsur yang siap diserap oleh tanaman dan juga untuk pupuk kieserite yang tidak berpengaruh, karena kurangnya dosis untuk tanaman padi. Pupuk kieserite mengandung Mg yang berperan sebagai pembentuk klorofil dan komponen enzim esensial, serta juga berperan dalam proses metabolisme P dan respirasi tanaman (Rankine dan Fairhurst, 1999)

Panjang Malai

Hasil pengamatan terhadap peubah panjang malai tanaman padi menunjukkan bahwa panjang malai tidak dipengaruhi oleh interaksi antara dosis pupuk kieserite dengan pupuk kandang sapi. Demikian pula tidak ditemukan pengaruh yang nyata baik pada dosis pupuk kieserite maupun pupuk kandang sapi terhadap panjang malai. Data rata-rata panjang malai tanaman padi yang ditanam dengan metode SRI dengan penambahan pupuk kandang sapi dan kieserite saat setelah panen dapat dilihat pada **Error! Reference source not found.**.

Tabel 4. Panjang malai padi sawah metode SRI dengan penambahan pupuk kandang dan pupuk kieserite

Dosis Pupuk Kandang Sapi	Dosis Pupuk Kieserit			Rata-rata
	0kg/ha	75kg/ha	150kg/ha	
	..cm..			
5 ton/ha	26.78	26.83	27.00	26.87
10 ton/ha	27.06	26.34	27.28	26.89
Rata-rata	26.92	26.58	27.14	
KK = 2.0 %				

Angka-angka pada baris dan kolom yang sama berbeda tidak nyata menurut Uji F pada taraf 5%

Pada **Error! Reference source not found.** dilihat bahwa pemberian pupuk kandang dengan pupuk kieserite memberikan pengaruh yang sama terhadap panjang malai. Panjang malai tanaman dapat mempengaruhi banyak gabah per malainya sehingga semakin panjang malai tanaman padi maka semakin banyak pula gabah yang terdapat pada malai begitu juga sebaliknya sehingga panjang malai dapat mempengaruhi hasil dari tanaman padi. Menurut Setyono dan Suparyono (1993) ukuran panjang malai dibedakan tiga ukuran yaitu (a) malai pendek yang berukuran kurang dari 20 cm, (b) malai sedang berukuran 20-30 cm dan (c) malai panjang yang berukuran lebih dari 30 cm, dari hasil perlakuan didapat bahwa panjang malai berkisar 26-28 cm sehingga panjang malai varietas bujang marantau tergolong pada panjang malai sedang. Semakin panjang malai pada tanaman padi maka jumlah gabah akan banyak.

Panjang malai pada suatu tanaman padi dipengaruhi ganetik dari suatu varietas padi dan juga lingkungan tumbuhnya sesuai dengan pendapat Soemartono (2010) panjang malai berbeda-beda tergantung varietas dan lingkungan tumbuh tanaman padi. Tempat penelitian sendiri merupakan tempat yang sesuai dengan dengan deskripsi yang mana varietas bujang marantau ini baik ditanam pada lahan sawah dataran rendah yaitu di pasar ambacang yang merupakan dataran rendah.

Selain dari genetik dan lingkungan, panjang malai pada tanaman padi juga bergantung pada banyaknya jumlah anakan produktif pada tanaman padi. Pada pernyataan Makarim dan Suhartatik (2006) yaitu semakin banyak jumlah anakan produktif yang dihasilkan maka semakin pendek malai yang dihasilkan oleh tanaman padi.

Jumlah Gabah per Malai

JAGUR
Jurnal Agroteknologi
eISSN 2828-6022, Doi: https://doi.org/10.25077/jagur.6.1.17-28.2024
Penerbit: Universitas Andalas, Website: jagur.faperta.unand.ac.id
Volume 6 Nomor 1, April (2024): 17 - 28

Hasil pengamatan terhadap peubah jumlah gabah per malai tanaman padi menunjukkan bahwa jumlah gabah per malai tidak dipengaruhi oleh interaksi antara dosis pupuk kieserite dengan pupuk kandang sapi. Demikian pula tidak ditemukan pengaruh yang nyata baik pada dosis pupuk kieserite maupun dosis pupuk kandang sapi terhadap jumlah gabah per malai. Data rata-rata jumlah gabah per malai tanaman padi yang ditanam dengan metode SRI dengan penambahan pupuk kandang dan kieserite saat setelah panen dapat dilihat pada **Error! Reference source not found.**.

Tabel 5. Jumlah gabah per malai padi sawah metode SRI dengan penambahan pupuk kandang dan pupuk kieserite

Dosis Pupuk Kandang Sapi	Dosis Pupuk Kieserit			Rata-rata
	0kg/ha	75kg/ha	150kg/ha	
	..cm..			
5 ton/ha	187.10	182.52	187.50	185.71
10 ton/ha	194.38	176.84	196.29	189.17
Rata-rata	190.74	179.68	191.89	
KK = 6.0 %				

Angka-angka pada baris dan kolom yang sama berbeda tidak nyata menurut Uji F pada taraf 5%

Pada Error! Reference source not found. terlihat bahwa pemberian pupuk kandang dengan kieserite meberikan pengaruh yang sama terhadap jumlah gabah per malai. Jumlah gabah per malai dapat ditentukan dari berapa panjang malai suatu tanaman tersebut sesuai dengan pernyatan Darwis (2000) bahwa jumlah gabah yang terbentuk pada masing-masing malai ditentukan oleh jumlah cabang malai, yang masing-masing akan menghasilkan gabah, jumlah gabah permalai. Darti (2010) menyatakan bahwa sifat masing-masing genetik padi dan juga lingkungan mempengaruhi kepadatan bulir padi ditiap malai, jumlah bulir tiap malai juga panjang malai. Sutaryo *et al,* (2007) juga menyatakan bahwa panjang malai berkolerasi positif dan sangat nyata dengan hasil gabah.

Jumlah Gabah Bernas per Malai (butir)

Hasil pengamatan terhadap peubah jumlah gabah bernas per malai tanaman padi menunjukkan bahwa jumlah gabah bernas per malai tidak dipengaruhi oleh interaksi antara dosis pupuk kieserite dengan pupuk kandang sapi. Demikian pula tidak ditemukan pengaruh yang nyata baik pada dosis pupuk kieserite maupun dosis pupuk kandang sapi terhadap jumlah gabah bernas per malai. Data rata-rata jumlah gabah bernas per malai tanaman padi yang ditanam dengan metode SRI dengan penambahan pupuk kandang dan kieserite saat setelah panen dapat dilihat pada Error! Not a valid bookmark self-reference. dapat dilihat bahwa oemberian pupuk kandang dengan pupuk kieserite meberikan pengaruh yang sama terhadap jumlah gabah bernas per malai. Dalam pembentukan gabah yang bernas dibutuhkan unsur fosfor pada tanaman. Menurut De Datta (1981) unsur fosfor dapat memacu pembungaan, meningkatkan jumlah gabah per malai dan juga pembentukan biji.

Namun jika dilihat pada data sampel tanah yang didapati bahwa P tersedia sangat rendah 0,45 ppm dan juga Al yang sangat tinggi 4,168 me menyebabkan tidak sempurnanya pengisian gabah. Menurut Tan (1991) permasalahan ketersedian fosfat rendah pada tanah diakibatkan sebagian besar fosfat terikat oleh mineral liat alofat dan Al, sehingga menyebabkan rendahnya efisiensi pemupukan. Diperkuat oleh Ritonga (2015) fosfor yang diserap tanaman sebagian besar terikat oleh koloid tanah Fe dan Al sehingga tidak tersedia bagi tanaman.

Tabel 6.

Pada **Error! Not a valid bookmark self-reference.** dapat dilihat bahwa oemberian pupuk kandang dengan pupuk kieserite meberikan pengaruh yang sama terhadap jumlah gabah bernas per malai. Dalam pembentukan gabah yang bernas dibutuhkan unsur fosfor pada tanaman. Menurut De Datta (1981) unsur fosfor dapat memacu pembungaan, meningkatkan jumlah gabah per malai dan juga pembentukan biji.

Namun jika dilihat pada data sampel tanah yang didapati bahwa P tersedia sangat rendah 0,45 ppm dan juga Al yang sangat tinggi 4,168 me menyebabkan tidak sempurnanya pengisian gabah. Menurut Tan (1991) permasalahan ketersedian fosfat rendah pada tanah diakibatkan sebagian besar fosfat terikat oleh mineral liat alofat dan Al, sehingga menyebabkan rendahnya efisiensi pemupukan. Diperkuat oleh Ritonga (2015) fosfor yang diserap tanaman sebagian besar terikat oleh koloid tanah Fe dan Al sehingga tidak tersedia bagi tanaman.

Tabel 6. Jumlah gabah bernas per malai malai padi sawah metode SRI dengan penambahan pupuk kandang dan pupuk kieserite

Dosis Pupuk Kandang Sapi	Dosis Pupuk Kieserit			Rata-rata
	0kg/ha	75kg/ha	50kg/ha	
	..butir..			
5 ton/ha	168.89	166.33	174.43	169.88
10 ton/ha	177.08	163.47	183.39	174.65
Rata-rata	172.98	164.90	178.91	
KK = 8.0 %				

Angka-angka pada baris dan kolom yang sama berbeda tidak nyata menurut Uji F pada taraf 5%

JAGUR
Jurnal Agroteknologi
eISSN 2828-6022, Doi: https://doi.org/10.25077/jagur.6.1.17-28.2024
Penerbit: Universitas Andalas, Website: jagur.faperta.unand.ac.id
Volume 6 Nomor 1, April (2024): 17 - 28

Penggunaan kieserite pada penelitian yang mengandung unsur Mg dan S ini untuk memperlancar metabolisme P pada tanaman sesuai dengan pendapat Rankine dan Fairhurst (1999), hara Mg merupakan hara makro sekunder yang berperan penting sebagai bahan pembentuk molekul klorofil dan komponen enzim esensial serta berperan dalam proses metabolisme P dan respirasi tanaman. Namun karena P yang dapat dimanfaatkan oleh tanaman berasal dari P tersedia di tanah, pupuk anorganik (TSP) dan juga dari pupuk kandang yang memiliki jumlah yang sedikit, belum lagi Al yang sangat tinggi pada tanah menyebabkan unsur P yang diserap oleh tanaman sedikit, sehingga Unsur Mg hanya berperan pada P yang tidak terikat oleh Al mengakibatkan kurangnya efektifitas dari pupuk kieserite dalam metabolisme unsur P. karena hal tersebut menyebabkan tidak adanya pengaruh nyata terhadap pemberian pupuk kieserite.

Bobot Gabah per Malai (gram)

Hasil pengamatan terhadap peubah bobot gabah per malai tanaman padi menunjukka bahwa bobot gabah per malai tidak dipengaruhi oleh interaksi antara dosis pupuk kieserite dengan pupuk kandang sapi. Demikian pula tidak ditemukan pengaruh yang nyata baik pada dosis pupuk kieserite maupun dosis pupuk kandang sapi terhadap bobot gabah per malai. Data rata-rata bobot gabah per malai tanaman padi yang ditanam dengan metode SRI dengan penambahan pupuk kandang dan kieserite saat setelah panen dapat dilihat pada **Error! Reference source not found.**.

Tabel 7. Bobot gabah per malai padi sawah metode SRI dengan penambahan pupuk kandang dan pupuk kieserite

Dosis Pupuk Kandang Sapi	Dosis Pupuk Kieserit			Rata-rata
	0kg/ha	75kg/ha	150kg/ha	
	..gram..			
5 ton/ha	3.60	3.60	3.78	3.66
10 ton/ha	3.85	3.49	3.93	3.70
Rata-rata	3.72	3.54	3.85	
KK = 6.0 %				

Angka-angka pada baris dan kolom yang sama berbeda tidak nyata menurut Uji F pada taraf 5%

Pada **Error! Reference source not found.** dapat dilihat bahwa pemberian pupuk kandang dan pemberian kieserite memberikan pengaruh yang sama terhadap bobot gabah per malai. Bobot gabah ditentukan oleh banyak endosperm yang terkandung dalam gabah padi. Menurut Darwis (1979) zat makanan yang terdapat dalam endosperm ini berasal dari karbohidrat yang sebagian besar diambil dari cadangan karbohidrat yang terbentuk sebelum keluarnya malai. Pembentukan karbohidrat tersebut sangat tergantung pada tersedianya unsur hara dan faktor lingkungan lainnya juga berperan sebagai salah satu komponen penting dalam proses metabolisme.

Bobot gabah pada tanaman padi tidak hanya dilihat dari banyaknya endosperm yang terdapat dalam gabah tetapi juga dari kulit butir malai sesuai dengan pendapat Manurung dan Ismunadji (1988) yang menyatakan bahwa ukuran butir malai sangat ditentukan oleh ukuran kulit yang terdiri dari *lemma* dan *pelea*. sehingga berat gabah per malai ini juga tergantung pada perbandingan antara jumlah gabah bernas dan gabah hampa. Menurut Marfita (2016) tinggi rendahnya jumlah gabah isi tergantug banyak atau sedikitya jumlah butir gabah pada malai, semakin berat gabah dari suatu tanaman diduga disebabkan oleh semakin baik proses pembentukan *lemma* dan *palea.*

Selain dari genetik tanaman padi itu sendiri, faktor lingkungan juga mempengaruhi kepadatan padi. Sesuai dengan pendapat Darti (1982) bahwa sifat masing-masing genetik padi dan juga lingkungan mempengaruhi kepadatan butir pada malai, jumlah butir tiap malai dan panjang malai. Tardiansyah (2013) *cit* Arief *et al.* (2017), hasil fotosintasis pengisian bulir yaitu ketersediaan air yang mempengaruhi banyak atau sedikitnya gabah hampa pada padi. Selain dari ketersediaan air, pembentukan bulir padi juga didukung oleh unsur phosphor (De Datta, 1981). Mg berperan dalam proses metabolisme dari P (Rankine dan Fairhurst, 1999).

Pada penelitian unsur P yang tersedia berasal dari pemupukan TSP, P tersedia dan juga pada pupuk kandang. Selain dari pupuk kandang, ketersedian P sama. Pupuk kandang menyediaan suatu unsur tidak banyak seperti pendapat dari hardjowigeno (1995) bahwa pupuk kandang dapat dipakai sebagai usaha untuk memperbaiki kesuburan tanah meskipun kandungan unsur hara dalam pupuk kandang tidak terlalu tinggi, dan juga pendistribusian pada pupuk kandang lama sesuai pada pendapat Forh (1990) pupuk kandang didistribusikan dalam waktu yang lama dari pada pupuk buatan. Hal tersebut membuat pupuk kandang kurang memberikan pengaruh pada tanaman padi yang hanya dilihat pengaruhnya pada waktu yang singkat yaitu satu kali musim tanam.

Untuk pemberian kieserite kurang berpengaruh diakibatkan, Mg berperan terhadap metabolisme P sedangkan unsur P yang tersedia untuk tanman padi tidaklah banyak. Ditambah lagi dengan keadaaan tanah yang suboptimal dimana Al dan Fe yang tinggi, mengakibatkan P yang tidak banyak tersebut dikurangi lagi oleh Al dan Fe yang mengikat unsur P. hal tersebut mengakibatkan peran dari Mg untuk memetabolisme

JAGUR
Jurnal Agroteknologi
eISSN 2828-6022, Doi: https://doi.org/10.25077/jagur.6.1.17-28.2024
Penerbit: Universitas Andalas, Website: jagur.faperta.unand.ac.id
Volume 6 Nomor 1, April (2024): 17 - 28

unsur P menjadi tidak maksimal dikarenakan unsur P yang terbatas tersebut.

Bobot Gabah per Tanaman (gram)

Hasil pengamatan terhadap peubah bobot gabah bernas per tanaman pada tanaman padi menunjukkan bahwa bobot gabah per tanaman tidak dipengaruhi oleh interaksi antara dosis pupuk kieserite dengan pupuk kandang sapi. Demikian pula tidak ditemukan pengaruh yang nyata baik pada dosis pupuk kieserite maupun dosis pupuk kandang sapi terhadap bobot gabah per tanaman. Data rata-rata bobot gabah per tanaman padi yang ditanam dengan metode SRI dengan penambahan pupuk kandang dan kieserite saat setelah panen dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Bobot gabah per tanaman padi sawah metode SRI dengan penambahan pupuk kandang dan pupuk kieserite

Dosis Pupuk Kandang Sapi	Dosis Pupuk Kieserit			Rata-rata
	0kg/ha	75kg/ha	150kg/ha	
	..gram..			
5 ton/ha	52.54	47.79	47.80	49.27
10 ton/ha	47.05	48.01	52.27	49.11
Rata-rata	49.79	47.90	50.03	
KK = 14.0 %				

Angka-angka pada baris dan kolom yang sama berbeda tidak nyata menurut Uji F pada taraf 5%

Pada Tabel 8 dapat dilihat bahwa pemberian pupuk kandang dan kieserite memberikan pengaruh yang sama terhadap bobot gabah per tanaman. Bobot gabah pertanaman berkaitan erat dengan jumlah anakan produktif padi, karena banyaknya anakan produktif lah yang dapat menghasilkan malai pada tanaman padi sehingga mempengaruhi kepada bobot tanaman padi perumpun. Menurut Kariali dan Mohapatra (2007) menyatakan bahwa berat gabah sangat tergantung pada jumlah anakan yang efektif. Mengulang dari pembahasan pada jumlah anakan produktif bahwa anakan yang tidak produktif akan mati dengan sendirinya karena kalah dalam persaingan zat makanan dan nantinya jumlah anakan yang bertahan akan tetap bertahan sampai stadia bunting (Soemartono, 1984). Dari pernyataan tersebut bobot dari gabah per rumpun dapat dilihat dari banyaknya jumlah anakan pada satu rumpun tanaman padi yang akan menjadi potensi dari munculnya gabah-gabah bernas dari malai anakan padi per rumpun tersebut.

Untuk menentukan berat gabah ditentukan oleh genetik dan juga lingkungan dari tanaman padi tersebut sesuai dengan pendapat Darti (1982) yang menyatakan bahwa sifat masing-masing genetik padi dan juga lingkungan mempengaruhi kepadatan butir pada tiap malai, jumlah butir tiap malai dan juga panjang malai. Dari segi kondisi tanah, keadaan tanah pada penelitian kurang baik yang mana pH tanah rendah, P tersedia rendah Al dan Fe tanah yang tinggi, unsur fosfor dapat memacu pembungaan, meningkatkan jumlah gabah per malai dan juga pembentukan biji (De Data, 1981), jika dilihat dari pembahasan gabah bernas per malai bahwa Al sebagai koloid tanah mengikat unsur P yang tersedia (Ritonga, 2015). Hal tersebut mengakibatkan jumlah P yang dapat di serap oleh tanaman menjadi sedikit. Faktor pemberian pupuk kandang tidak berpengaruh diakibatkan pupuk kandang yang bersifat *slow release* sehingga kurangnya efek yang diberikan pupuk kandang terhadap ketersediaan P untuk membentuk bulir padi. Lalu pemberian kieserite yang mengandung Mg kurang berpengaruh diakibatkan oleh P yang tersedia terbatas sehingga yang dapat dibantu oleh Mg dalam metabolisme P hanyalah yang berhasil didapat oleh tanaman.

Persentase Gabah Bernas per Malai (%)

Hasil pengamatan terhadap peubah persentase gabah per malai tanaman padi menunjukkan bahwa persentase gabah bernas per malai tidak dipengaruhi oleh interaksi antara dosis pupuk kieserite dengan pupuk kandang sapi. Demikian pula tidak ditemukan pengaruh yang nyata baik pada dosis pupuk kieserite maupun dosis pupuk kandang sapi terhadap persentase gabah bernas per malai. Data rata-rata persentase gabah per malai pada tanaman padi yang ditanam dengan metode SRI dengan penambahan pupuk kandang dan kieserite saat setelah panen dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Persentase gabah per malai padi sawah metode SRI dengan penambahan pupuk kandang dan pupuk kieserite

Dosis Pupuk Kandang Sapi	Dosis Pupuk Kieserit			Rata-rata
	0kg/ha	75kg/ha	150kg/ha	
	..%..			
5 ton/ha	90.21	91.25	93.07	91.51
10 ton/ha	91.13	92.41	93.53	92.36
Rata-rata	90.67	91.83	93.30	
KK = 3.0 %				

Angka-angka pada baris dan kolom yang sama berbeda tidak nyata menurut Uji F pada taraf 5%

Pada Tabel 9 dapat dilihat bahwa pemberian pupuk kandang dan pupuk kieserite memberikan pengaruh yang sama terhadap persentase gabah per malai. Pada fase pengisian gabah juga bergantung pada ketersediaan air selama fase tersebut. Tardiansyah (2013) *cit* Arief *et al,* (2017), hasil fotosintesis pada saat pengisian bulir

JAGUR
Jurnal Agroteknologi
eISSN 2828-6022, Doi: https://doi.org/10.25077/jagur.6.1.17-28.2024
Penerbit: Universitas Andalas, Website: jagur.faperta.unand.ac.id
Volume 6 Nomor 1, April (2024): 17 - 28

tergantung pada ketersediaan air yang mempengaruhi banyak atau sedikitnya gabah hampa pada padi.

Selain dipengaruhi oleh ketersediaan air saat fase pengisian, adapun pengaruh lainnya yaitu faktor dari lingkungan seperti suhu dan penyinaran matahari pada tanaman. Menurut Darwis (1979) menyatakan bahwa penyebab kehampaan yang tinggi adalah karena suhu dan sinar matahari selama periode pertumbuhan butir sampai stadia keluarnya malai.

Kieserite mengandung unsur Mg dan S, pada tanaman unsur Mg ini diserap dalam bentuk Mg^{++} yang mana unsur ini penting karena merupakan bagian dari klorofil sehingga berhubungan langsung dengan proses fotosintesis, tanpa klorofil tanaman tidak dapat berlangsung hidup dengan sempurna karena tidak dapat menghasilkan asimilat untuk pertumbuhan tanaman lebih lanjut, menjadi pengikat antara insin dan substrat sehingga kerja enzim bisa berjalan normal (Wijaya 2008). Namun pada penelitian ini pengaruh pada pemberian pupuk kieserite tidak berbeda nyata karena dosis kieserite tidak cukup untuk membentuk gabah bernas mencapai maksimal.

Bobot 1000 Butir Gabah per Rumpun (gram)

Hasil pengamatan terhadap peubah bobot 1000 butir gabah per rumpun tanaman padi menunjukkan bahwa bobot 1000 butir gabah per rumpun tidak dipengaruhi oleh interaksi antara dosis pupuk kieserite dengan pupuk kandang sapi. Demikian pula tidak ditemukan pengaruh yang nyata baik pada dosis pupuk kieserite maupun dosis pupuk kandang sapi terhadap bobot 1000 butir gabah per rumpun. Data rata-rata bobot 1000 butir gabah per rumpun tanaman padi yang ditanam dengan metode SRI dengan penambahan pupuk kandang dan kieserite saat setelah panen dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Bobot 1000 butir gabah per rumpun padi sawah metode SRI dengan penambahan pupuk kandang dan pupuk kieserite

Dosis Pupuk Kandang Sapi	Dosis Pupuk Kieserit			Rata-rata
	0kg/ha	75kg/ha	150kg/ha	
	..gram..			
5 ton/ha	21.09	21.70	22.26	21.68
10 ton/ha	22.13	21.20	21.19	21.51
Rata-rata	21.61	21.45	21.72	
KK = 4.0 %				

Angka-angka pada baris dan kolom yang sama berbeda tidak nyata menurut Uji F pada taraf 5%

Pada Tabel 10 dapat dilihat bahwa pemberian pupuk kandang dan pemberian kieserite memberikan pengaruh yang sama terhadap bobot 1000 butir gabah per rumpun. Bobot dari 1000 gabah ini digunakan untuk rata-rata bobot konstan dari gabah tanaman padi. Sehingga dengan diketahuinya rata-rata bobot dari gabah padi, dapat diketahui kondisi dari suatu tanaman padi tersebut karena pengisian bulir padi dipengaruhi oleh kondisi setelah pembungaan, misalnya ketersediaan fotosintat, cuaca dan jumlah daun. Kondisi tersebut mempengaruhi banyaknya karbohidrat yang dihasilkan dari fotosintesis dan selanjutnya akan menentukan bentuk dan ukuran dari gabah (Sutaryo dan Samaullah, 2007). Billman (2008) menegaskan bahwa bobot 1000 biji juga mencerminkan berat gabah kering yang terakumulasi dan berat 1000 biji juga mencerminkan ukuran gabah padi yang tergantung pada ukuran kulitnya.

Mugnisjah dan Setiawan (1990), menyatakan bahwa rata-rata bobot biji cenderung menjadi ciri yang tetap dari setiap varietas yaitu bentuk dan ukuran biji serta bergantung pada ukuran *lemma* dan *pallea*. Dilihat dari hasil data bahwa didapat bobot 1000 butir gabah berkisar 21-22,30 gram yang mana hasil 1000 butir gabah ini sedikit lebih besar nilainya dibandingkan dengan deskripsi varietas bujang marantau yaitu 20,50 1000 butir gabah bernas tergantung kepada ukuran gabah, bentuk gabah dan waktu panen.

Hasil per Petak (kg)

Hasil pengamatan terhadap peubah pada hasil per petak tanaman padi menunjukkan bahwa hasil per petak tidak dipengaruhi oleh interaksi antara dosis pupuk kieserite dengan pupuk kandang sapi. Demikian pula tidak ditemukan pengaruh yang nyata baik pada dosis pupuk kieserite maupun dosis pupuk kandang sapi terhadap hasil per petak. Data rata-rata hasil per petak tanaman padi yang ditanam dengan metode SRI dengan penambahan pupuk kandang dan kieserite saat setelah panen dapat dilihat Tabel 11.

Tabel 11. Hasil per petak padi sawah metode SRI dengan penambahan pupuk kandang dan pupuk kieserite

Dosis Pupuk Kandang Sapi	Dosis Pupuk Kieserit			Rata-rata
	0 kg/ha	75 kg/ha	150 kg/ha	
		..kg..		
5 ton/ha	6.57	6.20	6.20	6.32
10 ton/ha	6.93	6.20	6.87	6.83
Rata-rata	6.75	6.20	6.53	
KK = 13.0 %				

Angka-angka pada baris dan kolom yang sama berbeda tidak nyata menurut Uji F pada taraf 5%

Pada Tabel 11 dapat dilihat bahwa pemberian pupuk kandang dan kieserite memberikan pengaruh yang sama terhadap hasil per petak. Hal ini diakibatkan karena hasil gabah pada tanaman padi di pengaruhi oleh

JAGUR
Jurnal Agroteknologi
eISSN 2828-6022, Doi: https://doi.org/10.25077/jagur.6.1.17-28.2024
Penerbit: Universitas Andalas, Website: jagur.faperta.unand.ac.id
Volume 6 Nomor 1, April (2024): 17 - 28

karakter dari tanaman padi itu sendiri. Menurut Kartika *et al.* (2017) bahwa karakter jumlah anakan produktif, panjang malai, bobot 1000 butir dan jumlah biji berpengaruh langsung terhadap hasil gabah.

Selain dari karakter tanaman, pengaruh dari lingkungan juga menjadi penyebab banyak sedikitnya hasil gabah pada tanaman padi tersebut. Menurut Gusmiatun dan Neni (2018) bahwa komponen hasil tanaman padi dipengaruhi oleh fotosintesis, proses ini ditentukan oleh unsur hara yang diserap oleh tanaman, terutama unsur N, P, dan K. Unsur N, P, dan K yang diserap oleh tanaman berasal dari ketersediaannya di tanah, pemberian pupuk urea, TSP dan KCl, lalu berasal dari perlakuan pemberian pupuk kandang. Selain dari perlakuaan pemberian pupuk penyebaran unsur N, P dan K sama, pada sampel tanah unsur N memiliki nilai 0,11 berkategori rendah, unsur P memiliki nilai 0,45 ppm berkategori rendah dan juga K yang bernilai 0,42 ppm juga berkategori rendah. Pemberian perlakuan pupuk kandang bertujuan untuk memperbaiki kondisi tanah, namun hasilnya pemberian pupuk kandang ini tidak berbeda nyata disebabkan karena pupuk kandang tersebut bersifat *slow release* sehingga tidak dapat dilihat hasilnya dalam waktu yang singkat.

Hasil per Hektar (ton)

Hasil pengamatan terhadap peubah pada hasil per hektar tanaman padi menunjukkan bahwa hasil per hektar tidak dipengaruhi oleh interaksi antara dosis pupuk kieserite dengan pupuk knadang sapi. Demikian pula tidak ditemukan pengaruh yang nyata baik pada dosis pupuk kieserite maupun dosis pupuk kandang sapi terhadap hasil per hektar. Data rata-rata hasil per hektar tanaman padi yang ditanam dengan metode SRI dengan penambahan pupuk kandang dan kieserite saat setelah panen dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Hasil per hektar padi sawah metode SRI dengan penambahan pupuk kandang dan pupuk kieserite

Dosis Pupuk Kandang Sapi	Dosis Pupuk Kieserit			Rata-rata
	0 kg/ha	75 kg/ha	150 kg/ha	
		..ton..		
5 ton/ha	5.47	5.17	5.17	5.27
10 ton/ha	5.77	5.17	5.73	5.56
Rata-rata	5.62	5.17	5.45	
KK = 14.0 %				

Angka-angka pada baris dan kolom yang sama berbeda tidak nyata menurut Uji F pada taraf 5%

Pada Tabel 12 dapat dilihat bahwa pemberian pupuk kandang dan kieserite memberikan pengaruh yang sama terhadap hasil per petak. Pada data didapatkan untuk hasil per hektar yaitu sekitar 5-5,7 ton per hektar dan jika dibandingkan deskripsi varietas Bujang Marantau dari hasil per hektar yaitu rata-rata 5,35 ton per hektar, hasil dari data sama dengan rata-rata hasil per hektar varietas Bujang Marantau.

Menurut Kamal (2001), perbedaan produksi total disebabkan oleh perbedaan komposisi genetik dari masing-masing kultivar padi sehingga responnya terhadap lingkungan juga berpengaruh seperti cahaya matahari, curah hujan dan unsur hara dalam tanah. Ketidak mampuan tanaman padi varietas bujang marantau tidak dapat menegeluarkan petensi hasil yang mencapai 7,7 ton per hektar bisa diakibatkan oleh kondisi tanah yang suboptimal yang dapat dilihat bahwa pada tanah penelitian ini memiliki pH yang rendah yaitu 4,7 belum lagi Al-dd yang tinggi 4,168 me dan juga Fe yang tinggi 8,95 ppm, sehingga dengan kondisi ini dapat mengurangi pertumbuhan dan hasil tanaman padi.

Tanaman padi pada penelitian ditanam pada lahan masyarakat di Pasar Ambacang Kuranji Padang dengan ketinggian 55 mdpl. Pada penelitian ini tanaman padi di tanam dalam satu piringan sawah dimana tanah dari sawah tersebut sudah dianalisis, didapat bahwa tanah tersebut memiliki pH yang masam yaitu 4,7. Selain dari itu C-organik, P-tersedia, N-dd, K-dd dari tanah sawah tersebut berkategori rendah sedangkan Al-dd dan Fe dari tanah berkategori tinggi.

Dari semua pengamatan yang dilakukan, tidak terdapat pengaruh dari pemberian pupuk kandang sapi dan kieserite. Hal itu terjadi karena kondisi lahan penelitian yang suboptimal. Pemberian pupuk kandang tidak memberikan pengaruh pada tanaman padi walaupun pupuk kandang mengandung berbagai macam unsur hara didalamnya sebagaimana menurut Hartatik dan Widowati (2006) bahwa pupuk kandang sapi mengandung unsur hara seperti N, P, K,Ca, Mg, S, dan Fe, namun nilai yang terkandung per masing-masing unsur pada pupuk kandang sedikit sehingga pupuk kandang sulit menaikan nilai unsur hara yang sudah tersedia dalam tanah secara drastis, sehingga pemberian pupuk kandang belum mampu memperbaiki kondisi lahan dalam waktu yang singkat sebagaimana menurut Simatupang (1990) yang mana jika dibandingkan dengan pupuk kimia, pupuk kandang lebih lambat reaksinya namun dalam jangka panjang memberikan hasil yang lebih baik. Hal itu karena sifat pupuk kandang yang *slow release* sehingga pupuk kandang tidak mampu menyediakan unsur hara yang diperlukan oleh tanaman padi dengan cepat.

Pemberian kieserite pada penelitian ini tidak berpengaruh karena belum tepatnya dosis dari pupuk kieserite yang diberikan dalam penelitian untuk memberikan pengaruh terhadap tanaman padi. Unsur Mg yang terdapat pada kieserite ini sangat erat hubungannya dengan unsur P yang mana unsur P ini

JAGUR
Jurnal Agroteknologi
eISSN 2828-6022, Doi: https://doi.org/10.25077/jagur.6.1.17-28.2024
Penerbit: Universitas Andalas, Website: jagur.faperta.unand.ac.id
Volume 6 Nomor 1, April (2024): 17 - 28

berperan unuk pengisian gabah pada tanaman padi. Kegunaan unsur Mg ini berperan untuk memetabolisme P sesuai dengan pendapat Rankine dan Fairhurst (1999) Mg berperan sebagai pembentuk klorofil dan enzim esensial, serta juga berperan dalam proses metabolisme P dan respirasi tanaman. Tidak adanya pengaruh dari kieserite ini diakibatkan kurangnya tersedia unsur P pada tanah untuk tanaman, sehingga kegunaan Mg untuk memetabolisme P berkurang belum lagi dengan tingginya kadar Al dan Fe sebagai koloid tanah yang dapat mengurangi ketersediaan P pada tanah dimana Al dan Fe ini akan mengikat P sehingga P tidak tersedia bagi tamanan sesuai pendapat Ritonga (2015) fosfor yang diserap tanaman sebagian besar terikat oleh koloid tanah Fe dan Al sehingga tidak tersedia bagi tanaman. Untuk itu, perlu penambahan kieserite agar unsur Mg lebih banyak tersedia bagi tanaman.

KESIMPULAN

Hasil percobaan yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat interaksi antara pemberian pupuk kandang sapi dengan kieserite terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi pada sistem SRI. Tidak didapatkannya dosis terbaik dari pemberian pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan hasil pada tanaman padi varietas Bujang Marantau. Tidak didapatkannya dosis terbaik dari Pemberian pupuk terhadap pertumbuhan dan hasil pada tanaman padi varietas Bujang Marantau.

DAFTAR PUSTAKA

Arif, T. A., R. Dwi., dan M. Saiful. 2017. Efektifitas Jarak Tanam Dan Peletakan Posisi Akar Terhadap Produktifitas Dan Mutu Benih Padi (*Oryza sativa* L.*)*. Agropross.15 hal.

Billman, W.S. 2008. Modifikasi Lingkungan Melalui System Penanaman Serta Penambahan Bahan Organik dan Zat Pengatur Tumbuh Dalam Upaya Peningkatan Produktivitas Padi Gogo (*Oryza sativa* L.). [Disertasi]. Universitas Andalas. Padang.

BPS. 2013. Proyeksi Penduduk Indonesia 2010 – 2035. Jakarta, BPS. Hal 23.

Darti, E. 2010. Pengaruh Cara Penempatan Pupuk Pda Beberapa Varietas Padi Ditanah Kering Terhadap Pertumbuhan An Produksi. Skripsi. Fakultas Pertanian Padang Jilid I. 86 Hal

Darwis, S. N. 1979. Agronomi tanaman padi. Lembaga Pusat Penelitian Pertanian. Perwakilan Padang. Jilid I. 68 Hal.

De datta, S. K. 1981. *Principles And Practices Of Rice Production*. New York, N.Y.(USA): Jhon Wiley And Sons. 34 Hal.

Departemen Pertanian. 2004. Pedoman Bercocok Tanam Padi, Palawija Sayur-Sayuran. Departemen Pertanian. Satuan Pengendalian Bimas. Jakarta

Dobermann, A. dan T. Fairhust. 2000. *Rice : Nutrient Disorders and Nutrient management.* Makati:International Rice Research Institute.Philippine 191 hal.

Foth, H.D. 1990. *Fundamentals of Soil Science.* 8th Edition. USA. John Wiley and Sons Inc. New York.

Hardjowigeno, S., H. Subagyo, dan M.L. Rayes. 2004. Morfologi dan Klasifikasi Tanah Sawah. Dalam F. Agus, A. Adimihardja, S. Hardjowigeno, A.M. Fagi, dan W. Hartatik (penyunting). Tanah Sawah dan Pengelolaannya. 2004. Hal : 1-29. Bogor. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat.

Hartatik W. dan L.R. Widowati. 2006. Pupuk Kandang: Pupuk Organik dan Pupuk Hayati.Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian. jawa barat

Ismunadji, M., S. Partoharjono, M. Syam, A. Widjono. 1988. Hara dan Mineral Tanaman Padi. Balai Penelitian Tanaman Pangan. Bogor. Hal 31.

Kamal, F. 2001. Parameter Genetic Beberapa introduksi Padi Sawah (*Oryza sativa* L). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Padang.

Kasim, M. 2008. Manajemen penggunaan Air: meminimalkan Penggunaan Air untuk meningkatkan Produksi Padi Sawah Melalui Sistem Intensifikasi padi (*The System Of Rice Intensification-Sri*). Pidato Pengukuhan Sebagai Guru Besar Unand. Padang 2004. 42 hal

Lukman, P. 2017. Respon Dua Varietas Padi Sawah (*Oryza sativa* L.) Terhadap Penambahan Pupuk Kieseritpada Metode SRI. [Skripsi]. Agroteknologi Universitas Andalas: Padang.

Makarim, A.K, dan E. Suhartatik. 2006. Morfologi dan Fisiologi Padi. Subang (ID). Balai Besar Penelitian Tanaman Padi.

JAGUR
Jurnal Agroteknologi
eISSN 2828-6022, Doi: https://doi.org/10.25077/jagur.6.1.17-28.2024
Penerbit: Universitas Andalas, Website: jagur.faperta.unand.ac.id
Volume 6 Nomor 1, April (2024): 17 - 28

Manurung, S. O dan Ismunadji. 1988. Morfologi dan Disiologi Padi. Dalam Padi Buku I, Badan Penelitian Dan Pengembangan Pertanian. Pusat Penelitian Tanaman Dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor. Hal 185

Marfita, F. 2016. Pengaruh Pemberian Pupuk Nitrogen Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Ratun Tanaman Padi Sawah (*Oryza sativa* L.*)*.Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Padang.

Maryani, A. T. dan Gusmawartati. 2011. Pengaruh Naungan dan Pemberian Kieserit Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Nilam (*Pogostemon cablin* Benth.) pada media gambut. Jurnal Agroteknologi, 2 (1), 7-16

Mugnisjah, W.Q. dan A. Setiawan. 1990. Pengantar Produksi Benih. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada. 610 hal.

Musnamar, E. I. 2009. Pembuatan dan Aplikasi pupuk organik padat. Penebar Swadaya. Jakarta. 71 hal

Mutakin, J. 2007. Budidaya dan Keunggulan Padi Organik Metode SRI (*system of rice intensification*). Universitas Garut: Garut

Pinem, J. 2012. Pengaruh Penggenangan Air Pada Fase Vegetatif Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) Dengan Metode SRI. Skripsi. Padang. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Hal 20.

Rankine, L and T.H. Fairhurst. 1999. *Management of phosphorus, photassium and magnesium in mature oil palm*. Better Crop International.13(1)

Ritonga M, Bintang, dan M. Sembiring. 2015. Perubahan Bentuk P Oleh Mikroba Pelarut Fosfat dan Bahan Organik Terhadap P-tersedia dan Produksi Kentang (*Solanum tuberosum* L.) pada Tanah Andisol Terdampak Erupsi Gunung Sinabung.Fakultas Pertanian USU, Medan.

Satiadi. 2000. Bertanam Cabai, Edisi Revisi. Penebar Swadaya: Jakarta. 183 hal

Setyono dan Suparyono. 1993. Padi. Penebar Swadaya. Jakarta. 118 Hal.

Simatupang S. 1990. Pengaruh Beberapa Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Wortel. Jurnal horti Indonesia. 2 (1) :15-19

Sipayung, D, S. 2007. Perbaikan Prouksi Padi Sawah (*Oryza sativa* L.*)* System Ratun Dengan Pengelolaan Tinggi Sisa Pemangkasan Tunggul Panen Padi Dan Waktu Mulai Penggenangan Air. [Skripsi]. Fakultas Pertanian, Universitas Andalas. Padang

Soemartono. 2010. Bercocok Tanam Padi System Ratun dan Pengairan Sawah. Jakarta: Yasaguna. 288 hal

Sutaryo, B dan M.Y. Samaullah. 2007. Penampilan Hasil dan Komponen Hasil Beberapa Galur Padi Hibrida Japonica. Apresisasi Hasil Penelitian Padi, 675-685.

Syamsu, Ida Roidah. 2013. Manfaat Penggunaan Pupuk Organik Untuk Kesuburan Tanah. Fakultas Pertanian Universitas Tulungan.

Tan, K. H. 1995. Dasar-Dasar Kimia Tanah. UGM Press. Yogyakarta.

Uphoff, N, K.S. Yang, P. Gypmantasiri, K. Prinz, dan H. Kabir. 2002. *The system of rice intensification (SRI) and its relevance for food security and natural resource management in Southeast Asia. International Symposium Sustaining Food Security and Managing Natural Resource in Southeast Asia-Challenges for the 21st Century*. January 8-11, 2002 at Chiang Mai, Thailand. Advisor, Metta Development Foundation, Yangoon, Myanmar 13 p.

Uphoff, N. 2000. *The Sistem Of Rice Intensification (SRI) Developed In Madagascar*. Presentation For Conference On Rising Agricultural Productivity In The Tropics: Biophysical Challenges For Technology And Policy. Journal Crop Science

Wijaya, K.A. 2008. Nutrisi Tanaman Sebagai Penentu Kualitas Hasil dan Resistensi Alami Tanaman. Prestasi Pustaka Publisher. Jakarta.121 hal.

Wiramihara, S. 2002. Hal-hal Ynag Perlu Mendapat Perhatian Tanaman Padi. Jakarta: Dirjen pengairan.