

## **PENGARUH PUPUK GRANULAR SILIKAT DENGAN PUPUK REKOMENDASI UMUM TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN PADI (*Oryza sativa L.*) DI LAHAN SAWAH IRIGASI TEKNIS**

**Ikhlas Suhada<sup>1\*</sup>, Wening Kusumawardani<sup>2</sup>, Iddatul Fitri<sup>3</sup>,**  
*Fakultas Pertanian Universitas Samawa Sumbawa Besar*  
[-suhadaku32@gmail.com](mailto:-suhadaku32@gmail.com)<sup>1\*</sup>, [kusumawardani\\_wening@yahoo.co.id](mailto:kusumawardani_wening@yahoo.co.id)<sup>2</sup>,  
[iddatulfitri.25@gmail.com](mailto:iddatulfitri.25@gmail.com)<sup>3</sup>

### **Abstrak**

Penelitian dengan judul pengaruh pupuk granular silikat dengan pupuk rekomendasi umum terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi (*Oryza sativa L.*) di lahan sawah irigasi teknis bertujuan untuk mengetahui pengaruh pupuk granular silikat dan pupuk rekomendasi umum terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi di lahan sawah irigasi teknis. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Selante, Kecamatan Plampang, Kabupaten Sumbawa, NTB, dari bulan Maret - Juli 2021. Metode yang digunakan yaitu Rancangan Acak Kelompok Faktorial dengan 2 Faktor yaitu Pupuk Granular Silikat (S) dan Pupuk Rekomendasi Umum (Urea + NPK) (R). Faktor S terdiri dari 3 taraf, yaitu S1= 0 kg/ha, S2=200 kg/ha, S3=300 kg/ha dan faktor R terdiri dari 3 taraf yaitu R1= 0 kg/ha, R2=350 kg/ha (200 kg/ha urea +150 kg/ha NPK), R3=400 kg/ha (250 kg/ha Urea + 150 kg/ha NPK). Perlakuan (S) memberikan pengaruh nyata pada peubah pertumbuhan dan peubah hasil dengan hasil tertinggi pada perlakuan S3. Perlakuan (R) berpengaruh nyata pada peubah pertumbuhan dan peubah hasil dengan hasil tertinggi pada perlakuan R3. Perlakuan kombinasi memberikan pengaruh nyata terhadap peubah pertumbuhan tanaman (tinggi tanaman dan jumlah anakan maksimum) dan (peubah hasil) dengan hasil terbaik pada perlakuan S3R3, sedangkan perlakuan S3R2 memberikan pengaruh hasil terbaik pada peubah hasil (berat gabah per petak dan berat gabah per hektar).

**Kata Kunci:** *Padi, Pupuk Granular Silikat, Pupuk Rekomendasi Umum*

## 1. PENDAHULUAN

Keberhasilan produksi padi sawah salah satunya dipengaruhi oleh kandungan hara dalam tanah. Produktivitas tanaman sangat erat kaitannya dengan kandungan unsur hara terutama nitrogen, fosfor dan kalium (Indrawan, 2020). Fungsi unsur hara nitrogen, fosfor dan kalium tidak dapat digantikan oleh unsur lain dan apabila tidak tersedia bagi tanaman, maka kegiatan metabolisme dan pertumbuhan tanaman akan terganggu (Ali *et al*, 2007 dalam Pradini, 2019). Mastar *et al* (2017), menyatakan bahwa kadar unsur hara Fosfor (P) di Sumbawa spesifik lokasi berada pada harkat sedang dengan status 7.49 %. Penelitian Pradini (2019), juga menyatakan bahwa unsur hara Fosfor (P) dan Kalium (K) yang terdapat pada sawah irigasi di Sumbawa berada pada harkat rendah dengan pH netral.

Pemupukan merupakan salah satu komponen teknologi yang penting dalam upaya mencukupi kebutuhan hara bagi tanaman (Barokah dan Susanto, 2020). Rekomendasi pemupukan untuk tanaman padi sawah yang tertuang dalam Keputusan Menteri Pertanian No. 01/Kpts/SR.130/1/2006 tanggal 3 januari 2006 tentang Rekomendasi Pemupukan N, P, dan K pada Sawah Spesifik Lokasi belum mempertimbangkan tingkat produktivitas lahan yang terbaru, dan teknologi usahatani (Permentan, 2007). Teknologi rekomendasi pemupukan yang digunakan selama ini kurang spesifik (Abidin *et al.*, 2016). Akibatnya di beberapa tempat dijumpai bahwa dosis pupuk yang direkomendasikan terlalu rendah, sebaliknya di tempat lain justru terlalu tinggi (Jamil *et al.*, 2014).

Di Kabupaten Sumbawa saat ini, terjadi kelangkaan pupuk subsidi Urea dan NPK yang menyebabkan harga pupuk menjadi mahal (Oklima *et al.*, 2021). Hal tersebut berkaitan dengan permasalahan yang disebabkan oleh petani menggunakan pupuk melebihi dosis yang dianjurkan oleh pemerintah (Kautsar *et al*, 2020). Untuk itu, penelitian pengujian dosis pupuk rekomendasi kombinasi Urea dan NPK pada tanaman padi sawah irigasi spesifik lokasi ini perlu dilakukan (Soplanit & Nukuhaly, 2018). Upaya penambahan unsur hara lain (makro dan mikro) juga sangat perlu dilakukan agar pertumbuhan dan hasil tanaman semakin baik.

Pupuk granular silikat merupakan produk turunan dari pupuk organik silikat cair berbasis batuan silikat yang memiliki kandungan unsur hara esensial (makro dan mikro) seperti: 12 % N; 8,75 % P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>; 1,5 % K<sub>2</sub>O; 1,5 % Ca, 0,7 % Mg; 0,02 % S; 2,2 % Fe; 0,1 % Mn; 0,01 % Zn; 0,02 % Cu; 16 % Si, lain2 (B, Co, Mo) < 0,01 % (PT. JIA Agro Indonesia 2020). Aplikasi dosis pemupukan granular silikat yang tepat perlu dilakukan, mengingat bahwa pupuk granular silikat merupakan pupuk jenis baru. Penggunaan pupuk secara tepat meliputi tepat jenis, tepat dosis, tepat bentuk, tepat waktu, tepat cara pemberian, dan tepat harga (Soplanit & Nukuhaly, 2018). Berdasarkan uraian diatas maka penelitian ini perlu dilakukan dengan tujuan 1) Untuk mengetahui pengaruh pupuk granular silikat terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi dilahan sawah irigasi teknis. 2) Untuk mengetahui pengaruh pupuk rekomendasi umum terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi dilahan sawah irigasi teknis. 3) Untuk mengetahui pengaruh kombinasi pupuk granular silikat dan pupuk rekomendasi umum terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi dilahan sawah irigasi teknis.

## 2. METODE PENELITIAN

**Waktu dan Tempat Penelitian :** Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai dengan Juli 2021 di Desa Selante, Kecamatan Plampang, Kabupaten Sumbawa, Nusa Tenggara barat.

**Rancangan Penelitian :** menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan dua faktor yaitu faktor jenis pupuk dan faktor dosis pupuk. Faktor Dosis Pupuk Granular Silikat, terdiri dari 3 taraf yaitu: S1= 0 Kg/ha Pupuk Granular Silikat, S2= 200 Kg/ha Pupuk Granular Silikat (PT. JIA Agro Indonesia), S3= 300 Kg/ha Pupuk Granular Silikat (PT. JIA Agro Indonesia). Faktor Dosis Pupuk Rekomendasi Umum, terdiri dari 3 taraf yaitu: R1= 0 kg/ha Pupuk Rekomendasi Umum, R2= 350 kg/ha Pupuk Rekomendasi Umum (200 Kg/ha Urea + 150 Kg/ha NPK Phonska), R3= 400 kg/ha Pupuk Rekomendasi Umum (250 Kg/ha Urea + 150 Kg/ha NPK Phonska). Kedua faktor tersebut dikombinasi sehingga diperoleh 9 kombinasi perlakuan dan diulang sebanyak 2 (dua) kali sehingga diperoleh 18 petak percobaan.

**Metode Pengambilan Sampel :** menggunakan metode *Simple Random Sampling* dengan mengabaikan tanaman pinggir. Diperoleh 37 tanaman dalam petakan yang berpeluang menjadi tanaman sampel. Penentuan tanaman sampel dengan cara undian atau lotere dan dilakukan sebanyak 10% dari 37 tanaman dalam petakan sehingga diperoleh 4 tanaman sampel pada setiap petak percobaan. Diperoleh 72 tanaman sampel untuk semua petak percobaan.

**Analisis Data :** Data pengamatan dianalisis menggunakan Analisis Varians (Anova) pada taraf nyata 5%. Apabila terdapat perbedaan yang nyata ( $F_{hit} > F_{tab}$ ) maka dilakukan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf nyata 5%.

**Variabel Penelitian dan Cara Pengamatan :** A. Peubah Pertumbuhan : 1) Tinggi Tanaman (cm), dilakukan dengan cara mengukur tanaman padi menggunakan meteran berbahan besi dari pangkal batang sampai dengan ujung daun terpanjang dengan cara ditangkup. Pengamatan dilakukan 4 (empat) kali yaitu pada saat tanaman berumur 16, 30, 44, dan 58 hari setelah tanam. 2) Jumlah Anakan maksimum (Anakan), dilakukan dengan cara menghitung jumlah anakan keseluruhan tanaman padi pada tanaman sampel. Pengamatan dilakukan satu kali pada umur 58 HST (Hari Setelah Tanam). B) Peubah Hasil : 1) Jumlah Anakan Produktif Per Rumpun (Anakan), dilakukan pada saat panen, dilakukan satu kali dengan cara menghitung jumlah anakan yang telah mengeluarkan malai per rumpun tanaman sampel. 2) Jumlah Bulir Per Malai (Butir), dilakukan pada rumpun sampel. Pengamatan dilakukan dengan cara masing-masing rumpun sampel diambil satu malai secara acak kemudian dihitung jumlah gabah total (gabah isi + gabah hampa). Pengamatan dilakukan pada waktu panen dari masing-masing sampel. 3) Berat Gabah Per petak (Kg), dilakukan dengan cara menimbang gabah setelah dipanen (GKP) menggunakan timbangan analitik. Hasil perhitungan berat gabah per petak kemudian dikonversi kedalam berat gabah per hektar. Rumus : berat gabah/ha (ton/ha) = 
$$\frac{BG \text{ per Petak (kg)} \times 1 \text{ ha (m}^2\text{)}}{\text{luas petak (m}^2\text{)}}$$

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Peubah Pertumbuhan

Berdasarkan data hasil pengamatan dilapangan yang telah diamati pada parameter tinggi tanaman dan jumlah anakan maksimum tanaman padi disajikan sebagai berikut:

#### 1. Tinggi Tanaman (cm).

**Tabel 1 : Rerata Tinggi Tanaman Padi Pengaruh Perlakuan Kombinasi Pupuk Granular Silikat dan Pupuk Rekomendasi Umum.**

| Perlakuan     | Tinggi Tanaman Kombinasi Perlakuan (cm) |    |        |        |             |    |
|---------------|---|----|--------|--------|-------------|----|
|               | 16 HST                                  |    | 30 HST | 44 HST | 58 HST      |    |
| S1R1          | 12.96                                   | a  | 29.23  | 49.38  | 73.54       | a  |
| S1R2          | 14.46                                   | b  | 31.88  | 70.35  | 88.11       | b  |
| S1R3          | 21.23                                   | d  | 39.96  | 74.93  | 99.03       | cd |
| S2R1          | 17.18                                   | c  | 34.03  | 66.09  | 85.70       | b  |
| S2R2          | 21.56                                   | de | 44.60  | 84.43  | 98.41       | cd |
| S2R3          | 22.26                                   | de | 42.11  | 79.63  | 100.50      | d  |
| S3R1          | 16.50                                   | c  | 39.88  | 55.40  | 92.88       | b  |
| S3R2          | 22.21                                   | de | 33.91  | 70.07  | 100.00      | cd |
| S3R3          | 22.44                                   | e  | 44.91  | 84.58  | 127.93      | e  |
| <b>BNJ 5%</b> | <b>1.15</b>                             |    |        |        | <b>7.48</b> |    |

Sumber: data primer diolah (2021)

Pada pengamatan 16 HST dan 58 HST, rerata tinggi tanaman padi menunjukkan hasil berbeda nyata. Diduga unsur hara pada perlakuan kombinasi yang dilakukan mampu mendukung pertumbuhan tinggi tanaman maksimal pada umur 16 dan 58 HST. Hal tersebut disebabkan oleh pupuk granular silikat mengandung unsur hara makro (12 % N; 8,75 % P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>; 1,5 % K<sub>2</sub>O; 1,5 % Ca, 0,7 % Mg; 0,02 % S) dan mikro (2,2 % Fe; 0,1 % Mn; 0,01 % Zn; 0,02 % Cu; 16 % Si) dan pupuk rekomendasi umum mengandung unsur hara esensial seperti (Nitrogen (N), fosfor (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) dan kalium (K<sub>2</sub>O)) sehingga kombinasi pupuk tersebut dapat memberikan respon yang baik terhadap pertumbuhan tinggi tanaman padi. N berfungsi dalam menyusun banyak senyawa organik penting di dalam tanaman untuk pertumbuhan tanaman (protein, enzim, vitamin B kompleks, hormon, klorofil), fosfor (P) berfungsi dalam transfer energi, metabolisme karbohidrat dan protein serta transport karbohidrat di dalam sel daun, kalium (K) sebagai kofaktor dan aktifator enzim-enzim dalam metabolisme karbohidrat dan protein, sedangkan unsur hara silikat yang diserap dalam bentuk SiO<sub>2</sub> berfungsi meningkatkan ketebalan dinding sel sebagai proteksi hama sehingga tubuh tanaman padi tidak mudah terserang hama dan penyakit. Alvian *et al* (2015), menjelaskan bahwa pemupukan yang lengkap dan seimbang sangat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman padi karena dapat menambah dan mencukupi unsur hara yang dibutuhkan tanaman, dan tanaman tidak akan memberikan hasil yang baik apabila nutrisi yang dibutuhkan tanaman tidak tersedia atau kurang.

Pada umur 30 HST dan 44 HST menunjukkan hasil tidak berbeda nyata. Diduga bahwa pada umur tersebut unsur hara yang diserap tanaman tidak hanya digunakan untuk pertumbuhan tinggi tanaman tetapi juga untuk perbanyakan anakan sehingga perlakuan kombinasi pupuk granular silikat dan pupuk rekomendasi umum yang diberikan tidak berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman umur 30 dan 44

HST. Pernyataan tersebut sejalan dengan Diptan (2019), pada fase vegetatif lambat atau fase pembentukan anakan (*tillering stage*) (umur > 20 HST), terjadi dua tahapan penting yaitu tahapan pembentukan anakan aktif dan tahapan perpanjangan batang (*stem elongation*). Kedua tahapan tersebut bisa tumpang tindih, maksudnya tanaman yang sudah tidak membentuk anakan akan mengalami perpanjangan batang, sementara tanaman muda (tepi) terkadang masih membentuk anakan baru walau tidak sempurna. fase ini berlangsung selama kurang lebih 30 hari.

Rerata tertinggi/kecenderungan tertinggi tinggi tanaman padi umur 16 HST, 30 HST, 44 HST dan 58 HST secara konsisten terdapat pada perlakuan kombinasi S3R3 (16 HST = 22.44 cm, 30 HST = 44.91 cm, 44 HST = 84.58cm dan 58 HST = 127.84cm) dan rerata terendah / kecenderungan terendah tinggi tanaman terdapat pada perlakuan S1R1(16 HST = 2.96 cm, 30 HST = 29. 23 cm, 44 HST = 49.38 HST dan 58 HST = 73.18 cm). Perlakuan S3R3 merupakan perlakuan kombinasi pupuk granular silikat (S) dan pupuk rekomendasi umum (R) dengan dosis (S = 300 kg/ha dan R = 400 kg/ha) sedangkan S1R1 merupakan perlakuan kombinasi dengan dosis (S = 0 kg/ha dan R = 0 kg/ha). Diduga kandungan unsur hara yang terdapat pada perlakuan kombinasi S3R3 mencukupi untuk mendukung pertumbuhan tinggi tanaman tertinggi disebabkan S3 dan R3 adalah dosis tertinggi pada perlakuan yang diberikan. Patti *et al*, (2018), menyatakan bahwa pada fase vegetatif (0 – 60 HST), tanaman membutuhkan unsur hara dalam jumlah yang besar, seperti Nitrogen (N) yang diserap dalam bentuk  $NH_4^+$  dan  $NO_3^-$  karena berperan penting untuk pembentukan protein, sintesis klorofil dan untuk proses metabolisme. Unsur hara silikat yang diserap dalam bentuk  $SiO_2$  merupakan jumlah paling tinggi dalam pupuk granular silikat berfungsi meningkatkan ketebalan dinding sel sebagai proteksi hama sehingga tubuh tanaman padi tidak mudah terserang hama dan penyakit (Wibowo *et al.*, 2020). Tanaman yang kebutuhan haranya tidak tercukupi pada fase vegetatif akan memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman yang rendah (terdapat pada perlakuan S1R1).

**Tabel 2 : Rerata Tinggi Tanaman Padi Perlakuan Pupuk Granular Silikat.**

| Perlakuan     | Tinggi Tanaman Perlakuan Pupuk Granular Silikat(cm) |             |             |             |
|---------------|---|-------------|-------------|-------------|
|               | 16 HST  | 30 HST      | 44 HST      | 58 HST      |
| S1            | 17.12 a   | 34.38 a     | 61.94 a     | 86.89 a     |
| S2            | 19.43 b   | 38.81 b     | 71.59 b     | 94.87 b     |
| S3            | 20.38 c   | 40.31 c     | 78.09 c     | 106.90 c    |
| <b>BNJ 5%</b> | <b>0.48</b>   | <b>1.23</b> | <b>6.69</b> | <b>3.11</b> |

Sumber: data primer diolah (2021)

Pada umur 16, 30, 44 dan 58 HST, perlakuan pupuk granular silikat memiliki hasil yang berbeda nyata. Diduga kandungan hara dalam pupuk granular silikat mampu mendukung pertumbuhan tinggi tanaman padi maksimal umur 16, 30, 44, dan 58 HST. Aplikasi pemupukan pada umur 8 HST mampu memberikan respon yang baik terhadap tinggi tanaman pada umur 16 HST. Aplikasi pemupukan pada umur 22 HST mampu memberikan respon yang baik terhadap tinggi tanaman pada umur 30 HST. Pemupukan pada umur 36 HST mampu memberikan respon yang baik terhadap tinggi tanaman umur 44 HST. Akumulasi unsur hara yang diberikan mampu memberikan respon yang baik terhadap pertumbuhan tinggi tanaman umur 58 HST. Hal tersebut sejalan dengan anjuran BBPADI (2015), pemupukan tanaman padi pada lahan sawah sebaiknya diaplikasikan 3 kali agar dapat dimanfaatkan oleh tanaman dengan sebaik-baiknya untuk pertumbuhan dan perkembangan serta hasil tanaman.

Pada umur 16, 30, 44, 58 HST menunjukkan bahwa secara konsisten rerata perlakuan S3 memiliki hasil tertinggi (16 HST = 20.38 cm, 30 HST = 40.31 cm, 44 HST = 78.09 cm dan 58 HST = 106.90 cm), dan perlakuan S1 memiliki rerata hasil terendah. Diketahui perlakuan S3 memiliki dosis tertinggi yaitu = 300 kg/ha, S2 dosis = 200 kg/ha. Diduga kandungan hara perlakuan pupuk granular silikat (S3) dengan dosis 300 kg/ha mampu mencukupi kebutuhan hara tanaman untuk penambahan tinggi tanaman padi maksimal umur 16, 30, 44, dan 58 HST, sedangkan tanaman yang kebutuhan unsur haranya tidak tercukupi/kurang (seperti yang terlihat pada perlakuan S1 dengan dosis terendah) akan memberikan respon yang kurang baik, salah satu cirinya yaitu pertambahan tinggi tanaman rendah. Pupuk granular silikat merupakan pupuk berbasis Batuan Silikat yang memiliki kandungan unsur hara lengkap dan berimbang yaitu unsur hara makro (12 % N; 8,75 % P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>; 1.5 % K<sub>2</sub>O; 1,5 % Ca, 0,7 % Mg; 0,02 % S) dan mikro (2,2 % Fe; 0,1 % Mn; 0,01 % Zn; 0,02 % Cu; 16 % Si). Secara fisiologis unsur hara yang diserap oleh tanaman akan memiliki fungsi tertentu di dalam tanaman, seperti N berfungsi dalam menyusun banyak senyawa organik penting di dalam tanaman (protein, enzim, vitamin B komplek, hormon, klorofil), fosfor (P) berfungsi dalam transfer energi, metabolisme karbohidrat dan protein serta transport karbohidrat di dalam sel daun, kalium (K) sebagai kofaktor dan aktifator enzim-enzim dalam metabolisme karbohidrat dan protein, kalsium (Ca) berfungsi menjaga kestabilan integritas membran dan terlibat dalam proses pembelahan sel, magnesium (Mg) adalah komponen penyusun klorofil, bertindak sebagai kofaktor pada banyak reaksi enzimatik, berfungsi mengatur pH sel tanaman dan menjadi unsur perantara (*bridging element*) pada sintesis protein, dan sulfur (S) berfungsi menyusun protein, terlibat dalam masalah energi sel tanaman (Utami, 2018).

**Tabel 3 : Rerata Tinggi Tanaman Padi Perlakuan Pupuk Rekomendasi Umum**

| Perlakuan     | Rerata Tinggi Tanaman Perlakuan Pupuk Rekomendasi Umum (cm) |             |             |             |
|---------------|---|-------------|-------------|-------------|
|               | 16 HST  | 30 HST      | 44 HST      | 58 HST      |
| <b>R1</b>     | 14.64 a   | 31.67 a     | 58.28 a     | 84.04 a     |
| <b>R2</b>     | 20.32 b   | 38.70 b     | 73.55 b     | 95.51 b     |
| <b>R3</b>     | 21.98 c   | 43.13 c     | 79.78 c     | 109.12 c    |
| <b>BNJ 5%</b> | <b>0.48</b>   | <b>1.23</b> | <b>6.69</b> | <b>3.11</b> |

Sumber: data primer diolah (2021)

Hasil analisis rerata pada tabel 3, menunjukkan bahwa aplikasi perlakuan pupuk rekomendasi umum umur 16, 30, 44, dan 58 HST memiliki hasil berbeda nyata. Diduga unsur hara pada perlakuan pupuk rekomendasi umur mampu mendukung pertambahan tinggi tanaman padi maksimal umur 16, 30, 44, dan 58 HST. Pupuk rekomendasi umum merupakan rekomendasi dosis pemupukan dilahan sawah irigasi yang dikeluarkan oleh permentan tahun 2007 untuk kombinasi penggunaan pupuk urea dan NPK. Pupuk urea merupakan pupuk tunggal yang mengandung 1 jenis unsur hara yaitu N 46 %, sedangkan pupuk NPK merupakan pupuk majemuk yang mengandung 3 jenis unsur hara esensial yaitu 15% N, 15% P, dan 15% K. Kemanfaatan pemupukan diukur dengan jumlah kenaikan hasil yang dapat dipanen atau parameter pertumbuhan lainnya yang diukur terlihat nyata sebagai akibat pemberian hara (Rajiman, 2020).

Rerata tinggi tanaman perlakuan pupuk rekomendasi umum umur 16, 30, 44, dan 58 HST menunjukkan bahwa secara konsisten, R3 memiliki rerata tinggi tanaman tertinggi dan R1 memiliki rerata tinggi tanaman terendah. Diketahui dosis yang diujikan pada penelitian ini yaitu R1 = 0 kg/ha, R2 = 350 kg/ha (kombinasi 200 kg/ha urea + 150 kg/ha NPK), dan R3 = 400 kg/ha (kombinasi 250 kg/ha Urea + 150 kg/ha NPK). Diduga aplikasi pupuk rekomendasi umum dengan dosis 400 kg/ha (R3) mampu mencukupi kebutuhan hara N, P, dan K tanaman untuk pertumbuhan tinggi tanaman padi maksimal umur 16, 39, 44, dan 58 HST. Pada fase pertumbuhan, tanaman membutuhkan unsur hara esensial dalam jumlah yang besar (Radjiman, 2020), sehingga penambahan dosis pemupukan hingga mencapai 400 kg/ha (R3) (250 kg/ha Urea + 150 kg/ha NPK) mampu memberikan respon paling baik terhadap pertambahan tinggi tanaman. Sedangkan tanaman yang kebutuhan unsur haranya tidak tercukupi/kurang (seperti yang terlihat pada perlakuan R1 dengan dosis terendah) akan memberikan respon yang kurang baik, salah satu cirinya yaitu pertambahan tinggi tanaman tidak maksimal. Utami (2018), menyatakan bahwa pengaruh penambahan unsur hara ke dalam tanah adalah untuk memperbaiki pertumbuhan tanaman.

Unsur hara N ( $\text{NH}_4^+$  dan  $\text{NO}_3^-$ ), P ( $\text{P}_2\text{O}_5$ ) dan K ( $\text{K}_2\text{O}$ ) memiliki peran yang penting terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Unsur hara N berfungsi dalam menyusun banyak senyawa organik penting di dalam tanaman (protein, enzim, vitamin B kompleks, hormon, klorofil), unsur hara P berfungsi sebagai penyimpan dan transfer energi untuk seluruh aktivitas metabolisme tanaman, sehingga memacu pertumbuhan akar dan membentuk sistem perakaran yang baik, menggiatkan pertumbuhan jaringan tanaman yang membentuk titik tumbuh tanaman, sedangkan unsur hara K berfungsi sebagai aktivator enzim, membantu penyerapan air dan unsur hara dari tanah oleh tanaman, membantu transportasi hasil asimilasi dari daun ke jaringan tanaman (Taisa *et al*, 2021).

## 2. Jumlah Anakan Maksimum (Anakan)

**Tabel 4: Rerata Jumlah Anakan Maksimum Tanaman Padi Pengaruh Kombinasi Pupuk Granular Silikat dan Pupuk Rekomendasi Umum.**

| Rerata Jumlah Anakan Maksimum Perlakuan Kombinasi (Anakan) |       |             |
|--|-------|-------------|
| Perlakuan  |       | Rerata      |
| S1R1   | 16.38 | a           |
| S1R2   | 23.13 | b           |
| S1R3   | 30.63 | cd          |
| S2R1   | 26.88 | bc          |
| S2R2   | 32.63 | d           |
| S2R3   | 33.13 | d           |
| S3R1   | 31.13 | cd          |
| S3R2   | 33.63 | d           |
| S3R3   | 33.75 | d           |
| <b>BNJ 5%</b>  |       | <b>1.41</b> |

Sumber: data primer diolah (2021)

Rerata jumlah anakan maksimum perlakuan kombinasi memiliki hasil yang berbeda nyata. Diduga unsur hara pada perlakuan kombinasi pupuk granular silikat dan pupuk rekomendasi umum mampu mendukung pertambahan jumlah anakan maksimum tanaman padi maksimal umur 58 HST. Pupuk granular silikat mengandung unsur hara

makro (12 % N; 8,75 % P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>; 1,5 % K<sub>2</sub>O; 1,5 % Ca, 0,7 % Mg; 0,02 % S) dan mikro (2,2 % Fe; 0,1 % Mn; 0,01 % Zn; 0,02 % Cu; 16 % Si) dan pupuk rekomendasi umum mengandung unsur hara esensial seperti (Nitrogen (N), fosfor (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) dan kalium (K<sub>2</sub>O)) sehingga kombinasi pupuk tersebut dapat memberikan respon yang baik terhadap penambahan jumlah anakan maksimum tanaman padi umur 58 HST. N berfungsi dalam menyusun banyak senyawa organik penting di dalam tanaman (protein, enzim, vitamin B kompleks, hormon, klorofil), unsur hara P berfungsi sebagai penyimpan dan transfer energi untuk seluruh aktivitas metabolisme tanaman, sehingga memacu pertumbuhan akar dan membentuk sistem perakaran yang baik, menggiatkan pertumbuhan jaringan tanaman yang membentuk titik tumbuh tanaman.

Perlakuan kombinasi S3R3 memiliki jumlah anakan tertinggi yaitu 33.75 anakan/rumpun, dan perlakuan kombinasi S1R1 memiliki jumlah anakan terendah = 16.38 anakan/rumpun. Perlakuan S3R3 merupakan perlakuan kombinasi pupuk granular silikat (S) dan pupuk rekomendasi umum (R) dengan dosis (S = 300 kg/ha dan R = 400 kg/ha) sedangkan S1R1 merupakan perlakuan kombinasi dengan dosis S = 0 kg/ha dan R = 0 kg/ha. Diduga unsur hara yang terdapat pada perlakuan kombinasi S3R3 mencukupi untuk mendukung pertumbuhan jumlah anakan maksimum tanaman padi sehingga menghasilkan jumlah anakan terbanyak umur 58 HST. Tidak terpenuhinya kebutuhan unsur hara esensial seperti N, P, K pada tanaman dapat menyebabkan terhambatnya pertumbuhan seperti kahat N menyebabkan seluruh tanaman berwarna pucat kekuningan (klorosis) akibat kekurangan klorofil dan pertumbuhan tanaman menjadi kerdil, jumlah anakan sedikit, kahat P menyebabkan pertumbuhan tanaman menjadi kerdil sistem perakaran kurang berkembang, dan daun berwarna keunguan, sedangkan tanaman yang kekurangan K menyebabkan, anakan sedikit, pertumbuhan tanaman menjadi kerdil, dan seluruh tanaman berwarna pucat kekuningan (klorosis) (Taisa *et al*, 2021).

**Tabel 5 : Rerata Jumlah Anakan Maksimum Tanaman Padi Perlakuan Pupuk Granular Silikat (Anakan).**

| Perlakuan     |       | Rerata      |
|---------------|-------|-------------|
| S1            | 23.38 | a           |
| S2            | 30.88 | b           |
| S3            | 32.83 | c           |
| <b>BNJ 5%</b> |       | <b>1.76</b> |

Sumber: data primer diolah (2021)

Rerata jumlah anakan maksimum tanaman perlakuan pupuk granular silikat memiliki hasil yang berbeda nyata. Perlakuan S1 berbeda nyata dengan perlakuan S2 dan S3. Perlakuan S2 berbeda nyata dengan perlakuan S1 dan S3 sedangkan S3 berbeda nyata dengan perlakuan S1 dan S2. Diduga unsur hara pada pupuk granular silikat mampu memberikan pengaruh terhadap jumlah anakan tanaman padi. Pupuk granular silikat merupakan pupuk berbasis batuan silikat yang memiliki kandungan unsur hara esensial yaitu unsur hara makro (12 % N; 8,75 % P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>; 1,5 % K<sub>2</sub>O; 1,5 % Ca, 0,7 % Mg; 0,02 % S) dan mikro (2,2 % Fe; 0,1 % Mn; 0,01 % Zn; 0,02 % Cu; 16 % Si). Unsur hara makro yang berperan dalam penambahan jumlah anakan yaitu unsur hara P yang diserap dalam bentuk P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> berfungsi sebagai penyimpan dan transfer energi untuk seluruh aktivitas metabolisme tanaman, sehingga memacu pertumbuhan akar dan

membentuk sistem perakaran yang baik, menggiatkan pertumbuhan jaringan tanaman yang membentuk titik tumbuh tanaman (Utami, 2018).

Rerata tertinggi dan terendah jumlah anakan maksimum terdapat pada perlakuan yang sama yaitu perlakuan S1 terendah dan S3 tertinggi. Diketahui bahwa S3 diaplikasikan dengan dosis 300 Kg/ha, S2 diaplikasikan dengan dosis 200 Kg/ha dan S3 = 0 Kg/ha. Diduga aplikasi pupuk berbentuk granular dengan dosis 300 Kg/ha (S3) mampu mencukupi kebutuhan hara tanaman untuk penambahan jumlah anakan tanaman sehingga memberikan respon yang baik untuk perbanyak anakan. Aplikasi pupuk berbentuk granul yang diaplikasikan pada tanah untuk diserap oleh tanaman melalui akar akan sangat efektif untuk merangsang perbanyak anakan tanaman (Rochmawati *et al*, 2017). Aplikasi pupuk granular silikat selain dapat meningkatkan ketersediaan hara bagi tanaman juga berpengaruh positif terhadap beberapa sifat tanah yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perbanyak anakan tanaman.

**Tabel 6: Rerata Jumlah Anakan Maksimum Tanaman Padi Perlakuan Pupuk Rekomendasi Umum (Kombinasi Urea + NPK).**

| Perlakuan     |       |   | Rerata      |
|---------------|-------|---|-------------|
| R1            | 24.79 | a |             |
| R2            | 29.79 | b |             |
| R3            | 32.50 | c |             |
| <b>BNJ 5%</b> |       |   | <b>1.76</b> |

Sumber: data primer diolah (2021)

Rerata jumlah anakan maksimum tanaman perlakuan pupuk rekomendasi umum memiliki hasil yang berbeda nyata. Diduga unsur hara yang terdapat pada perlakuan pupuk rekomendasi umum mampu memberikan pengaruh yang nyata terhadap penambahan jumlah anakan maksimum tanaman padi. Pupuk rekomendasi umum mengandung unsur hara esensial yang dibutuhkan tanaman untuk penambahan jumlah anakan seperti unsur hara P dan K. Rosadi (2020), menyatakan penggunaan pupuk yang mengandung P dan K pada tanaman padi dapat meningkatkan perbanyak anakan dan hasil gabah dibandingkan dengan tanaman yang tidak diberikan pupuk P dan K.

Aplikasi pupuk rekomendasi dosis 400 Kg/ha (R3) memberikan pengaruh tertinggi pada parameter jumlah anakan tanaman padi yaitu R3 = 32.50 anakan/rumpun. Diduga aplikasi pupuk rekomendasi dosis 400 kg/ha yang merupakan kombinasi antara pupuk 250 kg/ha urea dan 150 kg/ha NPK mampu mencukupi kebutuhan hara N, P, dan K tanaman khususnya untuk perbanyak anakan. Menurut Yusron *et al* (2018), N merupakan unsur hara utama yang sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan vegetatif seperti akar, batang dan daun. Hidayati (2010) menyatakan ketersediaan unsur hara N akan menyebabkan peningkatan laju fotosintesis sedangkan penambahan unsur hara P akan menguatkan sistem perakaran tanaman sehingga dihasilkan anakan yang banyak.

## Peubah Hasil

Berdasarkan data hasil pengamatan di lapangan yang telah diamati pada parameter jumlah anakan produktif per rumpun, jumlah bulir per malai, berat gabah per petak, dan berat gabah per hektar tanaman padi disajikan sebagai berikut:

### 1. Jumlah Anakan Produktif Per Rumpun (Anakan)

**Tabel 7: Rerata Jumlah Anakan Produktif Tanaman Padi Pengaruh Kombinasi Pupuk Granular Silikat dan Pupuk Rekomendasi Umum.**

| PERLAKUAN     |  | RERATA      |    |
|---------------|--|-------------|----|
| S1R1          |  | 11.88       | a  |
| S1R2          |  | 23.13       | bc |
| S1R3          |  | 23.13       | bc |
| S2R1          |  | 22.25       | b  |
| S2R2          |  | 28.38       | d  |
| S2R3          |  | 28.63       | d  |
| S3R1          |  | 26.25       | cd |
| S3R2          |  | 29.25       | d  |
| S3R3          |  | 29.75       | d  |
| <b>BNJ 5%</b> |  | <b>3.86</b> |    |

Sumber: data primer diolah (2021)

Rerata perlakuan kombinasi pupuk granular silikat dan pupuk rekomendasi umum memiliki hasil yang berbeda nyata. Diduga unsur hara yang terkandung pada perlakuan kombinasi pupuk granular silikat dengan pupuk rekomendasi umum mampu memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah anakan produktif tanaman padi. Pupuk granular silikat merupakan pupuk yang mengandung unsur hara yang lengkap dan berimbang yaitu mengandung unsure hara makro dan mikro sedangkan pupuk rekomendasi umum mengandung unsur hara N yang berfungsi sebagai bahan untuk pertumbuhan tanaman, pembentukan anakan, pembentukan klorofil yang penting untuk proses asimilasi, yang pada akhirnya memproduksi pati untuk pertumbuhan dan pembentukan gabah. Hara P berfungsi sebagai sumber tenaga untuk memenuhi kualitas hidup tanaman seperti keserempakan tumbuh dan pematangan. Sementara itu hara K berfungsi sebagai komponen pendukung berlangsungnya reaksi enzim dalam tanaman. Dengan demikian untuk mendapatkan hasil budidaya padi yang baik dengan kuantitas tinggi dan kualitas yang baik maka tanaman perlu diberi hara yang lengkap (Yusuf *et al*, 2020).

Rerata tertinggi jumlah anakan produktif akibat perlakuan kombinasi adalah S3R3 = 29.75 anakan/rumpun. Diduga unsur hara pada perlakuan kombinasi pupuk S3R3 dengan dosis 300 kg/ha pupuk granular silikat dan 400 kg/ha pupuk rekomendasi umum mampu mencukupi unsure hara tanaman terhadap penambahan jumlah anakan produktif tanaman. Hasmi *et al*, (2020) menyatakan bahwa unsur hara P pada tanaman berfungsi sebagai penyimpan dan menyalurkan energi untuk semua aktivitas metabolisme tanaman sehingga dapat memacu pertumbuhan akar, memacu perkembangan jaringan, merangsang pembentukan bunga dan pematangan buah, meningkatkan daya tahan terhadap penyakit. Pupuk granular silikat mengandung unsur hara P 8.75% yang mampu menambah unsur hara P bagi tanaman. sedangkan pada pupuk rekomendasi umum, unsur hara P didapat dari pupuk NPK Phonska sebanyak 15 %.

**Tabel 8 : Rerata Jumlah Anakan Produktif Tanaman Padi Perlakuan Pupuk Granular Silikat (Anakan)**

| PERLAKUAN | RERATA  |
|-----------|---------|
| S1        | 19.38 a |

|               |       |   |             |
|---------------|-------|---|-------------|
| S2            | 26.42 | b |             |
| S3            | 28.42 | c |             |
| <b>BNJ5 %</b> |       |   | <b>1.60</b> |

Sumber: data primer diolah (2021)

Berdasarkan rerata pada tabel 8, perlakuan pupuk granular silikat berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan produktif tanaman. Diduga bahwa unsur hara pada pupuk granular silikat mampu memberikan pengaruh yang nyata terhadap penambahan jumlah anakan produktif tanaman padi. Pupuk granular silikat merupakan pupuk berbasis batuan silikat yang memiliki kandungan unsur hara esensial yaitu unsur hara makro dan mikro yang lengkap dan berimbang. Tanaman yang kebutuhan unsure hara makro dan mikro nya tercukupi akan memberikan hasil yang maksimal (Helmi, 2019).

Rerata tertinggi jumlah anakan produktif perlakuan pupuk granular silikat berada pada perlakuan S3 = 28.42 anakan/rumpun dan terendah Berada pada perlakuan S1 = 19.38 anakan/rumpun. Diketahui bahwa S3 adalah aplikasi pupuk granular silikat dengan dosis 300 kg/ha. Aplikasi pupuk granular silikat dengan dosis 300 kg/ha (S3) mampu mencukupi kebutuhan unsur hara esensial tanaman untuk menghasilkan anakan produktif. Pupuk granular silikat mengandung unsur hara makro dan mikro yang sangat dibutuhkan tanaman dalam menghasilkan dan meningkatkan jumlah anakan produktif tanaman. Iswanto (2018), mengatakan pupuk silikat mengandung unsur hara SiO<sub>2</sub> yang dapat melindungi tanaman dari gangguan hama dan penyakit sehingga tidak menghambat perkembangan tanaman dalam berbunga dan mengeluarkan malai. mineral silikat (SiO<sub>2</sub>), berfungsi dalam melapisi pada bagian batang dan daun sehingga tanaman lebih tahan terhadap cendawan/jamur dan bakteri dan membuat batang tanaman menjadi lebih kokoh/kuat.

**Tabel 9 : Rerata Jumlah Anakan Produktif Tanaman Padi Perlakuan Pupuk Rekomendasi Umum (Kombinasi Urea + NPK).**

| <b>Rerata Pupuk Rekomendasi Umum (Anakan)</b> |       |               |
|---|-------|---------------|
| <b>PERLAKUAN</b>                              |       | <b>RERATA</b> |
| R1  | 20.13 | a             |
| R2  | 26.92 | b             |
| R3  | 27.17 | b             |
| <b>BNJ5 %</b>                                 |       | <b>1.60</b>   |

Sumber: data primer diolah (2021)

Berdasarkan hasil analisis rerata pada tabel 9, menunjukkan bahwa aplikasi pupuk rekomendasi umum berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan produktif tanaman. Diduga unsur hara pada perlakuan pupuk rekomendasi umum mampu memberikan pengaruh yang nyata terhadap penambahan jumlah anakan produktif tanaman padi. Pupuk rekomendasi umum terdiri dari pupuk Urea kombinasi NPK yang mengandung unsure hara makro yaitu N, P, dan K. unsure hara N, P, dan K adalah unsure hara yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah makro pada semua fase hidup tanaman (vegetative dan generatif) karena N berfungsi dalam menyusun banyak senyawa organik penting di dalam tanaman untuk pertumbuhan tanaman (protein, enzim, vitamin B komplek, hormon, klorofil), fosfor (P) berfungsi dalam transfer energi, metabolisme karbohidrat dan protein serta transport karbohidrat di dalam sel daun,

kalium (K) sebagai kofaktor dan aktifator enzim-enzim dalam metabolisme karbohidrat dan protei (Arrasyid *et al.*, 2020).

Rerata tertinggi jumlah anakan produktif tanaman terdapat pada S3 = 27.17 anakan/rumpun, sedangkan rerata terendah jumlah anakan produktif tanaman padi perlakuan pupuk rekomendasi umum (Urea + NPK) S1= 20.13 anakan/rumpun. Diduga dengan pemberian pupuk rekomendasi umum 400 kg/ha (kombinasi 200 kg/ha urea dan 150 kg/ha NPK) (S3) mampu mencukupi kebutuhan unsur hara makro (N, P, dan K) yang dibutuhkan tanaman padi sehingga menghasilkan anakan produktif yang lebih banyak. Hal ini sejalan dengan pendapat Gunaris (2018) bahwa pertumbuhan dan perkembangan tanaman sangat dipengaruhi oleh pemberian pupuk dan ketersediaan unsure hara dalam tanah agar dapat mencapai pertumbuhan yang optimal. Hasmi *et al.*, (2020), menyebutkan bahwa Pemberian pupuk NPK dan Urea dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman padi khususnya pada perolehan jumlah malai per rumpunnya. Pupuk NPK dengan 300 kg/ha dapat menghasilkan jumlah malai per rumpun tertinggi, sedangkan pada pemberian pupuk Urea saja dengan dosis 200 kg/ha menghasilkan jumlah malai tertinggi.

## 2. Jumlah Bulir Permalai (Bulir)

**Tabel 10 : Rerata Jumlah Bulir Per Malai Tanaman Padi Pengaruh Perlakuan Kombinasi Pupuk Granular Silikat dan Pupuk Rekomendasi Umum.**

| <b>Jumlah Bulir Per Malai Perlakuan Kombinasi (Bulir/Malai)</b> |               |
|---|---------------|
| <b>PERLAKUAN</b>  | <b>RERATA</b> |
| <b>S1R1</b>   | 139.88        |
| <b>S1R2</b>   | 151.13        |
| <b>S1R3</b>   | 158.63        |
| <b>S2R1</b>   | 144.75        |
| <b>S2R2</b>   | 167.63        |
| <b>S2R3</b>   | 167.88        |
| <b>S3R1</b>   | 154.25        |
| <b>S3R2</b>   | 174.25        |
| <b>S3R3</b>   | 174.00        |
| <b>BNJ 5%</b>   | <b>5.31</b>   |

Sumber: data primer diolah (2021)

Berdasarkan rerata pada tabel 10, pengamatan jumlah bulir per malai pengaruh perlakuan kombinasi pupuk granular silikat dengan pupuk rekomendasi umum menunjukkan hasil tidak berbeda nyata. Diduga bahwa banyaknya jumlah bulir per malai dipengaruhi oleh faktor genetik tanaman padi sehingga kombinasi pupuk tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah bulir per malai tanaman padi. Hal tersebut sejalan dengan pernyataan Hasfiah (2010), bahwa perbedaan susunan genetik tanaman merupakan salah satu faktor penyebab terjadinya keragaman. Sifat genetik merupakan sifat yang dimiliki oleh setiap varietas yang dibawa dari faktor keturunan.

Jumlah bulir per malai tanaman padi dengan kecenderungan hasil tertinggi terdapat pada perlakuan S3R2 (174.25 bulir /malai) dan kecenderungan hasil terendah terdapat pada perlakuan S1R1 (139.88 bulir/malai). Diduga perlakuan kombinasi S3R2 (kecenderungan hasil tertinggi) pupuk granular silikat (dosis 300 kg/ha) dan pupuk rekomendasi umum (kombinasi urea dan NPK) dosis 350 kg/ha mampu mencukupi unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk menghasilkan jumlah bulir per malai tanaman padi yang lebih baik. Pupuk granular silikat merupakan pupuk berbasis Batuan

Silikat yang memiliki kandungan unsur hara esensial yaitu unsur hara makro (12 % N; 8,75 % P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>; 1,5 % K<sub>2</sub>O; 1,5 % Ca, 0,7 % Mg; 0,02 % S) dan mikro (2,2 % Fe; 0,1 % Mn; 0,01 % Zn; 0,02 % Cu; 16 % Si) sedangkan pupuk rekomendasi umum mengandung unsure hara N, P, dan K. Habibullah *et al* (2015), menyatakan bahwa unsur hara yang berperan utama pada tahapan pembungaan adalah hara makro P dan K, karena berfungsi dalam mempertahankan bunga agar tidak mudah rontok dan pengisian biji. Interaksi dari unsur tersebut dapat menunjang pertumbuhan dan produksi tanaman.

**Tabel 11 :Rerata Jumlah Bulir Per Malai Tanaman Padi Perlakuan Pupuk Granular Silikat**

| Perlakuan      | Rerata Jumlah Bulir Per Malai (Bulir/Malai) |             |
|----------------|---|-------------|
| S1             | 150   | a           |
| S2             | 160   | b           |
| S3             | 168   | c           |
| <b>BNJ 5 %</b> |   | <b>6.62</b> |

Sumber: data primer diolah (2021)

Rerata jumlah bulir per malai pengaruh perlakuan pupuk granular silikat menunjukkan hasil berbeda nyata. Diduga unsur hara pada pupuk granular silikat mampu memberikan pengaruh yang nyata terhadap penambahan jumlah bulir per malai tanaman padi. Pupuk granular silikat mengandung unsur hara yang lengkap yaitu mengandung unsure hara makro dan mikro. Rerata tertinggi jumlah bulir per malai tanaman terdapat pada S3 = 168 bulir/malai, sedangkan rerata terendah jumlah bulir per malai tanaman padi perlakuan pupuk granular silikat yaitu S1 = 150 bulir/malai. Diduga kandungan unsur hara pada pupuk granular silikat dengan dosis 300 kg/ha (S3) mampu mencukupi kebutuhan hara mikro dan makro yang dibutuhkan tanaman padi dalam tanah sehingga tanaman mampu menghasilkan bulir per malai yang lebih banyak daripada perlakuan yang tidak ditambahkan pupuk granular (S1). Hal ini sejalan dengan pendapat Misran.(2014), salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk menanggulangi kurangnya unsur hara dan meningkatkan hasil tanaman padi adalah pemberian pupuk yang kandungan unsure hara beragam (unsure hara makro dan mikro).

**Tabel 12 :Rerata Jumlah Bulir Per Malai Tanaman Padi Perlakuan Pupuk Rekomendasi Umum (Kombinasi Urea + NPK).**

| Perlakuan     | Rerata Jumlah Bulir Per Malai (Bulir/Malai) |             |
|---------------|---|-------------|
| R1            | 146   | a           |
| R2            | 164   | b           |
| R3            | 167   | b           |
| <b>BNJ5 %</b> |   | <b>6.62</b> |

Sumber: data primer diolah (2021)

Rerata jumlah bulir per malai perlakuan pupuk rekomendasi umum memiliki hasil yang berbeda nyata. Diduga unsure hara pada perlakuan pupuk rekomendasi umum mampu memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah bulir per malai tanaman padi. Rerata tertinggi jumlah bulir per malai tanaman padi terdapat pada perlakuan R3 = 167 bulir/malai, sedangkan rerata terendah jumlah bulir per malai tanaman padi perlakuan pupuk rekomendasi umum (kombinasi urea + NPK) terdapat pada R1= 146 bulir/malai. Diduga dengan pemberian pupuk rekomendasi umum 400

kg/ha (kombinasi 200 kg/ha urea + 150 kg/ha NPK) (R3) mampu memenuhi kebutuhan hara mikro dan makro yang dibutuhkan tanaman padi dalam tanah sehingga tanaman mampu menghasilkan bulir per malai yang lebih banyak daripada perlakuan yang tidak ditambahkan pupuk granular (R1). Darmawan *et al*, (2021) menyatakan unsur salah satu Pengaruh unsur P terhadap tanaman adalah memacu terbentuknya bunga, bulir pada malai, menunjang perkembangan akar halus dan memperkuat batang sehingga tidak mudah rebah dan memperbaiki kualitas gabah. Pengaruh pupuk K berfungsi mempengaruhi susunan dan mengedarkan karbohidrat di dalam tanaman, mempercepat metabolisme unsur nitrogen, mencegah bunga dan buah agar tidak mudah gugur.

### 3. Berat Gabah Per Petak (Kg/ptk)

**Tabel 13 : Rerata Berat Gabah Tanaman Padi Pengaruh Perlakuan Kombinasi Pupuk Granular Silikat dan Pupuk Rekomendasi Umum.**

| Rerata Berat Gabah Perlakuan Kombinasi |                           |    |                            |             |
|--|---------------------------|----|----------------------------|-------------|
| PERLAKUAN                              | Rerata Per Petak (Kg/Ptk) |    | Rerata Per Hektar (Ton/Ha) |             |
| S1R1                                   | 2.30                      | a  | 5.75                       | a           |
| S1R2                                   | 3.24                      | bc | 8.09                       | bc          |
| S1R3                                   | 3.37                      | de | 8.41                       | cd          |
| S2R1                                   | 3.07                      | b  | 7.68                       | b           |
| S2R2                                   | 3.41                      | de | 8.53                       | cd          |
| S2R3                                   | 3.44                      | e  | 8.60                       | e           |
| S3R1                                   | 3.17                      | bc | 7.93                       | b           |
| S3R2                                   | 3.55                      | e  | 8.86                       | e           |
| S3R3                                   | 3.55                      | e  | 8.86                       | e           |
| <b>BNJ 5%</b>                          | <b>0.18</b>               |    |                            | <b>0.44</b> |

Sumber: data primer diolah (2021)

Retata perlakuan kombinasi pupuk granular silikat dengan pupuk rekomendasi umum memiliki hasil yang berbeda nyata terhadap berat gabah tanaman padi. Diduga unsur hara pada perlakuan kombinasi pupuk granular silikat dan pupuk rekomendasi umum mampu memberikan pengaruh nyata terhadap hasil gabah tanaman padi. Pupuk granular silikat mengandung unsur hara makro (12 % N; 8,75 % P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>; 1,5 % K<sub>2</sub>O; 1,5 % Ca, 0,7 % Mg; 0,02 % S) dan mikro (2,2 % Fe; 0,1 % Mn; 0,01 % Zn; 0,02 % Cu; 16 % Si) dan pupuk rekomendasi umum mengandung unsur hara seperti (Nitrogen (N), fosfor (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) dan kalium (K<sub>2</sub>O)) sehingga kombinasi pupuk tersebut dapat memberikan respon yang baik terhadap hasil gabah tanaman padi. Unsur hara makro dan mikro berperan dalam pertumbuhan, perkembangan dan hasil tanaman sehingga kecukupannya untuk tanaman harus terpenuhi (Utami, 2018).

Rerata tertinggi berat gabah perlakuan kombinasi adalah S3R2 dan S3R3 = 3.55 kg/ptk atau 8.86 ton/ha. Diduga dosis hara pada perlakuan kombinasi S3R2 dan S3R3 mampu mencukupi kebutuhan hara tanaman untuk meningkatkan hasil gabah tanaman padi. Sedangkan rerata terendah berat gabah perpetak interaksi perlakuan adalah S1R1 = 2.30 kg/ptk atau 5.75 ton/ha. Rendahnya rerata hasil S1R1 diduga karena kebutuhan unsure hara tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangannya tidak tercukupi sehingga memberikan hasil gabah yang rendah. Jauhari (2021), menyatakan bahwa apabila kebutuhan hara pada tanaman tidak terpenuhi, tanaman akan menguras unsur hara dari dalam tanah. Jika tanah tempat tumbuh tanaman padi subur, maka dalam jangka pendek tidak tampak terjadi penurunan hasil padi namun dalam jangka panjang

akan terjadi penurunan produktivitas tanah dan tanaman, untuk itu penting dilakukannya teknologi pemupukan. Unsur hara P diperlukan untuk pembentukan primordia bunga dan organ tanaman untuk reproduksi sehingga pemberian pupuk fosfat akan berperan pada pengisian biji (Kurnia & Sasli, 2021).

**Tabel 14 :Rerata Berat Gabah Tanaman Padi Akibat Perlakuan Pupuk Granular Silikat.**

| Perlakuan     | Rerata (kg/ptk) |   | Rerata (ton/ha) |             |
|---------------|-----------------|---|-----------------|-------------|
| S1            | 2.97            | a | 7.42            | a           |
| S2            | 3.31            | b | 8.27            | b           |
| S3            | 3.42            | c | 8.55            | c           |
| <b>BNJ 5%</b> | <b>0.07</b>     |   |                 | <b>0.18</b> |

Sumber: data primer diolah (2021)

Rerata berat gabah perlakuan pupuk granular silikat menunjukkan hasil yang berbeda nyata. Perlakuan S1 memiliki hasil yang berbeda nyata dengan perlakuan S2 dan S3 sedangkan perlakuan S2 memiliki hasil yang berbeda nyata dengan perlakuan S1 dan S3, perlakuan S3 memiliki hasil yang berbeda nyata dengan perlakuan S2 dan S1. Diduga kandungan unsur hara pada perlakuan pupuk granular silikat mampu memberikan pengaruh yang nyata untuk meningkatkan berat gabah tanaman. Pupuk granular silikat mengandung unsur hara makro (12 % N; 8,75 % P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>; 1,5 % K<sub>2</sub>O; 1,5 % Ca, 0,7 % Mg; 0,02 % S) dan mikro (2,2 % Fe; 0,1 % Mn; 0,01 % Zn; 0,02 % Cu; 16 % Si) yang berperan penting dalam fase pertumbuhan dan perkembangan tanaman sehingga kebutuhan unsur hara tersebut harus terpenuhi. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Iswanto (2018), dengan terpenuhinya kebutuhan unsure hara tanaman maka kualitas gabah yang dihasilkan akan baik.

Pada rerata perlakuan pupuk granular silikat, didapatkan hasil tertinggi konvesi dari berat gabah perpetak menjadi berat gabah perhektar adalah S3 = 3.42 kg/ptk atau 8.55 Ton/ha dan terendah perlakuan S1 = 2.97 kg/ptk atau 7.42 ton/ha. Diduga dengan pemberian pupuk granular silikat 300 kg/ha (S3) mampu menambah kebutuhan hara mikro dan makro yang dibutuhkan tanaman padi dalam tanah sehingga tanaman mampu memberikan hasil dengan baik. Hal tersebut sejalan dengan Dzikrullah *et al*, (2021), pemberian silikat dapat memperbaiki fungsi fisiologi tanaman dan meningkatkan ketahanan tanaman terhadap serangan hama, penyakit sehingga tidak menurunkan hasil gabah tanaman.

**Tabel 15 : Rerata Berat Gabah Tanaman Padi Perlakuan Pupuk Rekomendasi Umum (Kombinasi Urea + NPK)**

| Perlakuan     | Rerata (kg/ptk) |   | Rerata (ton/ha) |             |
|---------------|-----------------|---|-----------------|-------------|
| R1            | 2.85            | a | 7.12            | a           |
| R2            | 3.40            | b | 8.49            | b           |
| R3            | 3.45            | b | 8.63            | b           |
| <b>BNJ5 %</b> | <b>0.07</b>     |   |                 | <b>0.18</b> |

Sumber: data primer diolah (2021)

Rerata berat gabah perlakuan pupuk rekomendasi umum memiliki hasil yang berbeda nyata. Diduga unsur hara pada pupuk rekomendasi umum mampu memberikan pengaruh yang nyata terhadap peningkatan berat gabah tanaman. Pupuk rekomendasi

umum adalah pemupukan kombinasi Urea (46 %) dan NPK (N 15%, P 15% dan K 25%). Unsur hara N, P, dan K merupakan unsur hara esensial yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangannya sehingga kebutuhan unsur hara tersebut harus tercukupi. Pada fase generative N berfungsi sebagai bahan pembentukan klorofil yang penting untuk proses asimilasi, yang pada akhirnya memproduksi pati untuk pertumbuhan dan pembentukan gabah. Hara P berfungsi sebagai sumber tenaga untuk memenuhi kualitas hidup tanaman seperti keserempakan tumbuh dan pematangan. Sementara itu hara K berfungsi sebagai komponen pendukung berlangsungnya reaksi enzim dalam tanaman. Dengan demikian untuk mendapatkan hasil budidaya padi yang baik dengan kuantitas tinggi dan kualitas yang baik maka tanaman perlu diberi hara yang lengkap (Yusuf *et al*, 2020). Rerata tertinggi perlakuan pupuk rekomendasi umum terdapat pada perlakuan S3 = 3.45 kg/ptk atau 8.81 ton/ha, hasil tersebut tidak berbeda nyata dengan perlakuan S3 = 3.40 kg/ptk atau 8.63 ton/ha sedangkan rerata terendah terdapat pada perlakuan S1 = 2.85 kg/ptk atau 7.12 ton/ha. Diduga kandungan unsure hara pada perlakuan R3 = 400 kh/ha mampu mencukupi kebutuhan unsur hara N, P, dan K tanaman sehingga memberikan respon yang nyata sedangkan pada perlakuan S1 tidak ditambahkan dosis pupuk menyebabkan tanaman kekurangan hara dalam proses pertumbuhan dan perkembangannya sehingga menurunkan hasil produksi. Arrasyid (2020), menyatakan pada waktu pengisian biji, kebutuhan hara P pada tanaman sangat diperlukan. defisiensi P dapat meningkatkan persentase gabah hampa, menurunkan bobot dan kualitas gabah, menghambat pemasakan, dan menurunkan respon tanaman terhadap pemupukan nitrogen.

#### 4. KESIMPULAN

Dari hasil pembahasan dan percobaan yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa Perlakuan pupuk granular silikat memberikan pengaruh nyata terhadap parameter peubah pertumbuhan seluruhnya, anakan produktif per rumpun, jumlah bulir permalai, hasil perpetak dan hasil gabah perhektar dengan hasil terbaik pada perlakuan S3 (300 kg per hektar) memberikan.

Perlakuan pupuk rekomendasi umum (kombinasi urea + NPK) memberikan pengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah anakan maksimum, anakan produktif per rumpun, jumlah bulir permalai, hasil perpetak dan hasil gabah per hektar dengan hasil terbaik pada perlakuan R3 (400 kg/ha (kombinasi 250 urea + 150 NPK).

Perlakuan kombinasi memberikan pengaruh nyata terhadap parameter peubah pertumbuhan seluruhnya, anakan produktif, berat gabah per petak, dan berat gabah perhektar namun tidak berbeda nyata terhadap jumlah bulir permalai. Perlakuan S3R3 (300 kg/ha pupuk granular silikat dengan 400 kg/ha pupuk rekomendasi umum) mampu memberikan hasil terbaik terhadap semua paramameter sedangkan S3R2 mampu memberikan hasil terbaik terhadap berat gabah per petak dan berat gabah per hektar.

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

Abidin, Z., & Raharjo, D. (2016). Efektivitas Penggunaan Teknologi Pengelolaan Hara Spesifik Lokasi pada Tanaman Padi di Lahan Sawah Irigasi Sulawesi Tenggara. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian*, 19(3), 227-241.

- Arrasyid, B., Lubis, I., & Purnamawati, H. (2020). Penentuan Dosis N, P, dan K Optimum untuk Padi Gogo Kultivar Mayas Lokal Kalimantan. *Jurnal Agronomi Indonesia (Indonesian Journal of Agronomy)*, 48(1), 8-14
- Barokah, U., & Susanto, U. (2020). Respon Berbagai Varietas Padi pada Lahan Organik dengan System of Rice Intensification (SRI) di Sragen. *Jurnal Agrinika: Jurnal Agroteknologi Dan Agribisnis*, 4(2), 130
- Darmawan, M., Sudiarta, I. M., & Megasari, R. (2021). Pertumbuhan Tanaman Padi (*Oryza sativa l.*) Varietas Ponelo pada Berbagai Dosis Pupuk Nitrogen Dan Jumlah Benih Per Lubang Tanam. *Perbal: Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 9(1), 10-17
- Dewi, F. A. (2021). Distribusi Unsur Hara Kalium Tanah dan Kadarnya pada Tanaman Padi Sawah di Wilayah Sub DAS Serayu Hilir Kecamatan Sampang Kabupaten Cilacap (*Doctoral dissertation, Universitas Jenderal Soedirman*).
- Gunaris. 2018. Pengaruh Cara Dan Dosis Aplikasi Pupuk Silikat Cair Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascolanicum L.*) Fakultas Pertanian Universitas Mataram
- Habibullah, M., Idwar, I., & Murniati, M. (2015). Pengaruh Pupuk N, P, K dan Pupuk Organik Cair (POC) Terhadap Pertumbuhan, Hasil dan Efisiensi Produksi Tanaman Padi Gogo (*Oryza sativa L.*) di Medium Tanah Ultisol (*Doctoral dissertation, Riau University*).
- Hasmi, I., Zarwazi, L. M., Widyantoro, W., & Ruskandar, A. (2020). Pengaruh Pemupukan Npk Majemuk dan Urea Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Padi Gogo. *Agroswagati Jurnal Agronomi*, 8(2).
- Hidayati F. R. 2010. Pengaruh Pupuk Organik dan Anorganik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Padi Sawah (*Oryza sativaL.*). *Makalah Seminar Institut Pertanian Bogor. Bogor*
- Indrawan, D., Efendi, E., & Ningsih, S. S. (2020). Respon Dosis Pupuk Burung Puyuh dan Npk Grower Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Daun (*Allium fistulosum L.*) Di Polybag. *Bernas: Jurnal Penelitian Pertanian*, 16(1), 81-92.
- Iswanto, W. (2018). Pengaruh Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk Silikat Cair Terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman Padi (*Oryza sativa L.*) Dilahan Salin Pada Musim tanam Kedua. Skripsi. Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Samawa. Sumbawa Besar [*Tidak Dipublikasikan*].
- Jamil, A., Abdulrachman, S., Syam, M., Evolution, T., Fertilizations, N. P. K., & Until, R. (2014). Dinamika Anjuran Dosis Pemupukan N, P, dan K pada Padi Sawah. *Iptek Tanaman Pangan Vol. 9 No. 2 2014*, 63-77.
- Kautsar, M. R., Sofyan, S., & Makmur, T. (2020). Analisis Kelangkaan Pupuk Bersubsidi dan Pengaruhnya Terhadap Produktivitas Padi (*Oryza sativa*) di Kecamatan Montasik Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 5(1), 97-107.
- Kurnia, N. H., & Sasli, I. (2021). Pengaruh Pemupukan Fosfat dan Kalium Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Gabah Padi itam di Sawah Tadah Hujan. *Jurnal teknologi pangan dan industri perkebunan*, 1(1), 31-39.
- Master, S., Heri, K., Ikhlas, S., 2017. Penyusunan Data dan Kajian Posfor dan Zeng Tanah Dalam Upaya Mendukung Pemupukan Spesifik Lokasi Di Daerah

- Irigasi Beringin Sila Kabupaten Sumbawa. *Jurnal Ilmu Pertanian*. Sumbawa: Psp2 Faperta Unsa Press. Volume : 2 No. 2302-9056
- Misran. 2014. Efisiensi penggunaan jumlah bibit terhadap pertumbuhan dan produksi padi sawah. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*. Volume 14, Nomor 1, Januari 2014. Hal 39-43
- Oklima M,A., Syahdi, M., & Yun,i R, P. 2021. Determination Of Posfor (P) And Potassium (K) Nutrient Status In The Rice Fields Of Embung Kaswangi Irrigation Empang District. *Jurnal Ilmu Pertanian*. Sumbawa: PSP2 Faperta Unsa Press. Vol. 1 . 2579-5244
- Patti, P. S., Kaya, E., & Silahooy, C. (2018). Analisis Status Nitrogen Tanah Dalam Kaitannya Dengan Serapan N oleh Tanaman Padi Sawah di Desa Waimital, Kecamatan Kairatu, Kabupaten Seram Bagian Barat. *Agrologia*, 2(1)
- Permentan. (2007). Rekomendasi Pemupukan N, P, Dan K Pada Padi Sawah Spesifik Lokasi. *Peraturan Menteri Pertanian Nomor 40/Permentan/O T.140/4/2007*.
- Pradini Regita Y. 2020. Penentuan Status Hara Fosfor (P) dan Kalium (K) Tanah Sawah di Daerah Irigasi Embung Kaswangi Kecamatan Empang. Skripsi. Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Samawa. Sumbawa Besar (*Tidak Dipublikasikan*)
- Rajiman. 2020. Pengantar Pemupukan. Yogyakarta. *Buku* : Cv Budi Utama. . ISBN : 978-623-02-1138-6
- Rochmawati, E. S. (2017). Pengaruh Pupuk Organik Granul (Pog) Dengan Pupuk N, P, K Terhadap Serapan N, P, K Serta Hasil Padi Varietas Ciherang pada Tanah Inceptisols di Jatinangor (*Doctoral dissertation*)
- Rosadi, A. H. (2015). Kebijakan Pemupukan Berimbang untuk Meningkatkan Ketersediaan Pangan Nasional Balanced Fertilization Policy to Improve Availability of National Food. *Jurnal Pangan*, 24(1), 1-14.
- Soplanit, R., & Nukuhaly, S. H. (2018). Pengaruh Pengelolaan Hara NPK Terhadap Ketersediaan N dan Hasil Tanaman Padi Sawah (*Oryza Sativa* L.) Di Desa Waelo Kecamatan Waeapo Kabupaten Buru. *Agrologia*, 1(1), 82–90
- Taisa, R., Purba, T., Sakiah, S., Herawati, J., Junaedi, A. S., Hasibuan, H. S.& Firgiyanto, R. (2021). *Ilmu Kesuburan Tanah dan Pemupukan*. Yayasan Kita Menulis
- Utami M. Z. H. 2015. Budidaya Padi pada Lahan Marginal. Yogyakarta. CV Andi Offset
- Wibowo, A. S., Septianti, S. D., & Widodo, L. U. (2020). Pembuatan Pupuk Cair Kalium Silika Berbahan Baku Abu Daun Bambu. *ChemPro*, 1(01), 29-35.
- Yusuf, A. D., Budianta, D., & Napoleon, A. (2020). Pengaruh Pupuk Npk Spesifik Lokasi Dan Pupuk Vermikompos Pada Tanah Rawa Pasang Surut Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Padi Inpara 8 (*Oryza Sativa*) (*Doctoraldissertation, Sriwijaya University*).