



Kombinasi Dosis Pupuk terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Padi (*Oryza sativa*)

Combination of Fertilizer Doses on Rice Crop Growth and Production (*Oryza sativa*)

Bakhtiar^{1*}, Ummu Kalsum², Abdul Azis³

¹ Balai Proteksi Tanaman Pangan dan Hortikultura, Maros, Sulawesi Selatan

² Dinas Pertanian Kabupaten Bantaeng, Sulawesi Selatan

³ KTNA Kabupaten Bantaeng, Sulawesi Selatan

Vol. 01, No 2 : 30 – 37, 2021

*e-mail:

bakhtiar28@gmail.com

Abstrak

Pemupukan merupakan hal yang penting dan perlu dilakukan disetiap usaha budidaya tanaman padi. Teknologi tentang budidaya tanaman padi sampai saat ini masih sangat terbatas khususnya kegiatan pemupukan. Peningkatan produksi padi perlu diupayakan baik dalam pemilihan jenis pupuk untuk memperoleh hasil dan kualitas panen yang tinggi dengan biaya yang lebih rendah. penggunaan dosis yang tepat menjadi salah satu kunci yang perlu diperhatikan dalam usaha budidaya padi dengan hal tersebut frekuensi pemberian pupuk menjadi bagian penting dalam suatu teknologi pemupukan spesifik lokasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan dosis pupuk pada perlakuan P₁ (Urea 150, ZA 100 dan Ponska 200) dan P₂ (Urea 150, ZA 100, Ponska 150 dan Petroganik 500 Kg) per Ha berpengaruh nyata pada fase vegetatif tanaman sedangkan pada kombinasi dosis pupuk terhadap bobot gabah per rumpun, bobot 1000 butir gabah kering, bobot gabah per plot dan produksi per Ha merupakan dosis pupuk yang memberikan hasil yang terbaik namun tidak berbeda nyata terhadap semua perlakuan.

Kata Kunci : Pemupukan, dosis, pertumbuhan, produksi

Pendahuluan

Pemupukan merupakan hal yang penting dan perlu dilakukan disetiap usaha budidaya untuk menyediakan unsur bagi tanaman karena kandungan unsur hara dalam tanah bervariasi dan berubah ubah akibat kehilangan unsur hara melalui pencucian maupun penguapan sehingga pemberian unsur hara tetap diberikan agar ketersediaan dalam tanah, agar dapat meningkatkan mutu tanah Peningkatan produksi padi di Kabupaten Bantaeng telah ditempuh berbagai program, yakni melalui peningkatan IP (Indeks pertanaman) maupun perluasan areal

tanam. Peningkatan produktivitas dan produksi padi tidak terlepas dari penggunaan pupuk sebagai salah satu faktor produksi yang mempunyai peran penting dalam peningkatan produktivitas melalui penerapan teknologi di tingkat lapangan. Peningkatan produksi tanaman padi peran varietas unggul, pupuk dan air pada peningkatan produksi mencapai 75 %.

Penggunaan teknologi tentang budidaya tanaman padi sampai saat ini masih sangat terbatas. Selain teknologi budidaya tanaman yang tepat, untuk meningkatkan produksi juga dapat mengurangi penggunaan

sarana produksi secara langsung dan dapat mengurangi biaya sarana produksi oleh petani. Salah satu teknologi dalam budidaya tanaman yaitu dosis pemupukan. Pupuk NPK Phonska 15.15.15 merupakan pupuk majemuk dengan kandungan 15 % N, 15 % P, 15% K dan 10% S. Pupuk ini hampir seluruhnya larut dalam air sehingga unsur hara yang dikandung dapat segera diserap dan digunakan oleh tanaman dengan efektif

Penggunaan pupuk ditingkat petani dari hasil wawancara yang kami lakukan utamanya petani yang menggunakan budidaya tanaman padi. Umumnya menggunakan UREA dan ZA dengan dosis yang cukup tinggi (300 – 350 Kg Urea) dan ZA sebanyak 100 – 150 Kg sedangkan kebutuhan NPK pada tanaman padi sebanyak 90 – 120 Kg N/Ha, P 40 – 60 Kg dan 30 – 40 Kg K/Ha.

Upaya untuk mengurangi penggunaan pupuk UREA dan ZA, yang hampir setiap tahunnya menjadi permasalahan, maka penggunaan pupuk lebih diarahkan pada penggunaan pupuk majemuk (NPK Phonska) karena pupuk majemuk bisa menjadi salah satu solusi alternatif ditengah kelangkaan pupuk UREA subsidi akhir akhir ini. Pupuk majemuk N.P.K merupakan salah satu pupuk anorganik yang dapat digunakan sangat efektif dalam peningkatan ketersediaan unsur hara makro N, P, dan K yang dapat menggantikan pupuk tunggal UREA, SP 36, KCL, ZA .

Triadiati et al., (2012) menyatakan bahwa pupuk merupakan salah satu faktor utama pada usaha tani padi. Salah satu unsur hara yang penting dan harus tersedia bagi tanaman adalah nitrogen. Kebutuhannya lebih tinggi dibandingkan dengan unsur hara lainnya. Unsur nitrogen diserap tanaman dalam bentuk amonium dan nitrat. Penggunaan pupuk nitrogen secara berlebihan selain tidak efisien juga dapat membahayakan tanaman dan lingkungan. Berdasarkan hal tersebut diatas, maka

penggunaan dosis yang tepat menjadi salah satu kunci yang perlu diperhatikan dalam usaha budidaya padi dengan hal tersebut frekuensi pemberian pupuk menjadi bagian penting dalam suatu teknologi pemupukan spesifik lokasi.

Metode Penelitian

Tempat dan Waktu

Pengujian dilaksanakan di Kelurahan Bonto Manai Kecamatan Bissappu Kabupaten Bantaeng berlangsung pada bulan Januari sampai dengan April 2021.

Persemaian

Pembuatan persemaian dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Persemaian dipersiapkan 5 – 10 hari sebelum panen.
2. Tanah diolah dengan cangkul atau dibajak pada kondisi air macak-macak agar tanah menjadi lebih gembur. Pada saat pengolahan tanah, saluran air pemasukan dan pembuangan dalam keadaan tertutup, supaya tidak ada air yang mengandung tanah yang keluar petakan. Setelah itu lahan dibiarkan selama 7 hari.
3. Tanah diolah lagi. Bibit padi dan gulma yang tumbuh ditanamkan kedalam tanah atau dibuang dari petakan.
4. Persemaian dibuat bedengan dengan lebar 125 cm dan panjang disesuaikan dengan keadaan laha, jarak antar bedengan 25 – 30 cm, kosongkan 10 cm dari pinggir bedengan
5. Sebelum ditabur, benih direndam dengan air bersih kemudian diaduk, gabah yang terapung dibuang lalu direndam pada air yang mengalir selama 24 jam. Setelah itu benih diperam selama 48 jam untuk mematahkan dormansi benih.

6. Benih ditabur pada bedengan yang telah siap. Lima hari setelah ditabur, persemaian diairi setinggi kurang lebih 1 cm selama 2 hari, setelah itu diairi terus menerus setinggi kurang lebih 5 cm. sekali-kali persemaian perlu dikeringkan agar perakaran tidak terlalu panjang.

Pengolahan Tanah

Pengolahan tanah dilakukan 15 – 20 hari sebelum tanam. Tidak memilih jenis tanah, asal dapat tersedia struktur lumpur dengan kedalaman 15 – 30 cm. Guna mendapatkan struktur lumpur yang baik perlu dilakukan : merendam areal yang akan dikerjakan 3 -4 hari, membajak ke- 1, merendam 2 – 3 hari, menggaru ke- 2, merendam 2 -3 hari, menggaru ke- 2 dan meratakan tanah agar dapat menahan air dengan baik dan merata hingga tanah siap tanam.

Pembuatan plot pertanaman

Plot yang digunakan pada penelaitan ini berukuran 5 x 5 m jarak antara plot yaitu 60 cm.

Penanaman

Penanaman dilakukan pada saat bibit telah berumur 20. Memilih bibit yang baik dan sehat yang mempunyai sifat-sifat seperti : pertumbuhan dan tinggi tanaman seragam, pelepah daun pendek, bebas dari hama dan penyakit serta bibit yang mempunyai banyak akar dan lebih lebat. penanaman padi menggunakan sistem tanam tandul jajar dengan jarak tanam 20 x 20 cm. Jumlah bibit per lubang sebanyak 3 batang.

Pemeliharaan

1. Penyulaman

Beberapa hari setelah tanam (4 – 5 hari) terdapat bibit yang mati sehingga dilakukan penyulaman.

2. Penyiangan

Tujuan penyiangan bukan saja membersihkan sawah dari rerumputan tetapi juga memperbaiki tata udara dalam tanah, sehingga pertukaran udara dalam tanah dapat berlangsung dengan baik. Disamping itu dapat pula dilakukan seleksi ringan dengan membuang rumpun yang terletak diluar barisan dan tanaman yang jelas berbeda dengan varietas yang ditanam.

Penyiangan dilakukan 2 atau 3 kali, tergantung pada keadaan gulma. Penyiangan dapat dilakukan pada saat pemupukan susulan pertama dan kedua. Hal ini dimaksudkan agar pupuk yang diberikan hanya diserap oleh tanaman padi karena gulma sudah dikendalikan.

Pengairan

Pengairan terhadap pertanaman dilakukan secara teratur sebagai berikut

1. Setelah bibit ditanam atau setelah pemupukan N pertama, selama 3 hari petakan sawah dikeringkan sampai macak-macak.
2. Pada umur 4 – 14 hari setelah tanam, sawah diairi selama 10 hari dengan tinggi permukaan air 7 – 10 cm, agar suhu tanah tidak naik yang dapat mengakibatkan tanaman menjadi layu.
3. Pada umur 15 – 30 hari setelah tanam, sawah digenangi selama 14 hari dengan tinggi permukaan air 3 – 5 cm. Tinggi air lebih dari 5 cm dapat menghambat perkembangan anakan sebaliknya kekurangan air pada umur tersebut akan mengurangi jumlah anakan.
4. Setelah itu sawah dikeringkan selama 3 hari dan dibiarkan macak-macak.
5. Pada umur 50 hari setelah tanam, sawah diairi lagi sampai macak-macak selama 5 hari.
6. Pada umur 55 hari, dilakukan penggenangan sedalam 10 cm terus menerus sehingga berbunganya

serempak. Kekurangan air pada fase ini melemahkan pembentukan anakan dan penguasaan sehingga mengakibatkan kehampaan.

7. Pada umur 7 – 10 hari sebelum panen, sawah dikeringkan agar masakannya serempak dan menghindari kemungkinan roboh.

Pemupukan

Pemberian pupuk dilaksanakan sebanyak 3 kali setiap perlakuan yaitu pemupukan dasar, susulan pertama umur 21 HST dan susulan kedua umur 35 HST, dengan komposisi penggunaan pupuk masing – masing 20% N dari total N yang digunakan (pupuk dasar), 45% N pada pupuk susulan pertama dan 35% N pada pupuk susulan kedua.

Pupuk urea diberikan sebanyak 3 kali yaitu 20%, 45%, dan 35%, sedangkan pupuk ZA dan NPK masing – masing 50%, dan petroganik digunakan 100% pada saat pupuk dasar, penggunaan PPC pada P₃ digunakan sebanyak 2 kali pemberian yaitu umur tanaman 6 minggu dan 8 minggu setelah tanam.

Panen

Sebelum panen dimulai, persiapan-persiapan panen perlu dilakukan. Karung dan wadah-wadah lainnya serta alat pengangkut yang digunakan harus dibersihkan dari sisa-sisa gabah atau kotoran lainnya, bilamana mungkin gunakanlah karung atau wadah baru. Lantai jemur harus dibersihkan, apabila menggunakan mesin perontok, alat-alat tersebut harus dibersihkan dari sisa-sisa gabah atau kotoran lainnya. Panen dilakukan apabila kemasakannya telah mencapai 90 %, gabah yang dipanen terlalu tua atau terlalu muda akan mempengaruhi mutu benih yang dihasilkan kadar air pada waktu panen berkisar antara 23 – 27 %. Panen dilakukan

pada waktu cuaca baik dan embun sudah hilang.

Parameter Pengamatan

Adapun parameter pengamatan pada penelitian ini yaitu :

1. Tinggi tanaman diukur pada umur 14, 28, 42 HST
2. Jumlah anakan dihitung mulai umur 14, 28, 42 HST
3. Jumlah anakan produktif dihitung setelah keluar malai
4. Berat gabah / rumpun pada setiap sampel yang diamati
5. Berat gabah / 1000 biji pada setiap perlakuan
6. Berat gabah / plot

Analisis data

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Penelitian ini terdiri dari 4 perlakuan dan setiap perlakuan akan sebanyak 3 kali sehingga akan terdapat 12 plot dan setiap plot terdapat 10 tanaman sampel. Adapun perlakuan yaitu sebagai berikut :

P0 : Urea (300 kg/ha) + ZA (100 kg/ha)

P1 : Urea (150 kg/ha) + ZA (100 kg/ha) + Ponska (200 kg/ha)

P2 : Urea (150 kg/ha) + ZA (100 kg/ha) + Ponska (150 kg/ha) + Petroganik (500 kg/ha)

P3 : Urea (100 kg/ha) + ZA (100 kg/ha) + Ponska (150 kg/ha) + Petroganik (500 kg/ha) + PPC (2 Liter/ha)

Hasil dan Pembahasan

Hasil

Tinggi Tanaman dan Jumlah Anakan

Tinggi tanaman dan jumlah anakan pada berbagai kombinasi dosis pupuk dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

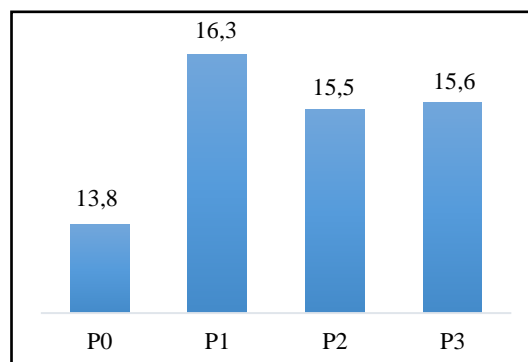
Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman dan jumlah anakan

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)			Jumlah anakan		
	14 hst	28 hst	42 hst	14 hst	28 hst	42 hst
P ₀	30.9a	42.8b	68.6c	6.2a	12.7a	21.7a
P ₁	29.4a	46.6b	69.4c	10.4b	19.1b	21.9a
P ₂	33.6b	43.8b	50.4b	8.7a	22.1c	28.0a
P ₃	29.3a	31.8a	42.4a	8.5a	14.3a	23.3a

Ket : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada taraf 5% (Uji BNJ 0,05%).

Pada tabel 1. Menunjukkan bahwa pengaruh dosis pupuk terhadap tinggi tanaman pada umur 14 HST yang di analisis ragam berbeda nyata terlihat pada perlakuan P₂ dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya. Pengaruh dosis pupuk umur tanaman 28 HST pada perlakuan P₁ menunjukkan hasil yang paling tinggi yaitu 46.6 cm, dibandingkan dengan perlakuan lainnya dan hasil analisis ragam berbeda nyata dengan P₃, sedangkan pada umur 42 HST terlihat bahwa paling tinggi yaitu perlakuan P₁ yaitu 69.4 cm, meskipun tidak berbeda nyata pada perlakuan P₀ tapi berbeda nyata dari Perlakuan P₂ dan P₃. Pengaruh dosis pupuk umur tanaman 14 HST pada perlakuan P₁ memiliki jumlah anakan paling banyak dan dari analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan P₁ berbeda nyata dari perlakuan P₀, P₂, dan P₃. Sedangkan pada umur 28 dan 42 HST, pada tabel 1 terlihat bahwa jumlah anakan paling banyak adalah perlakuan P₂,

setelah dianalisis ragam menunjukkan bahwa P₂ berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan lainnya.



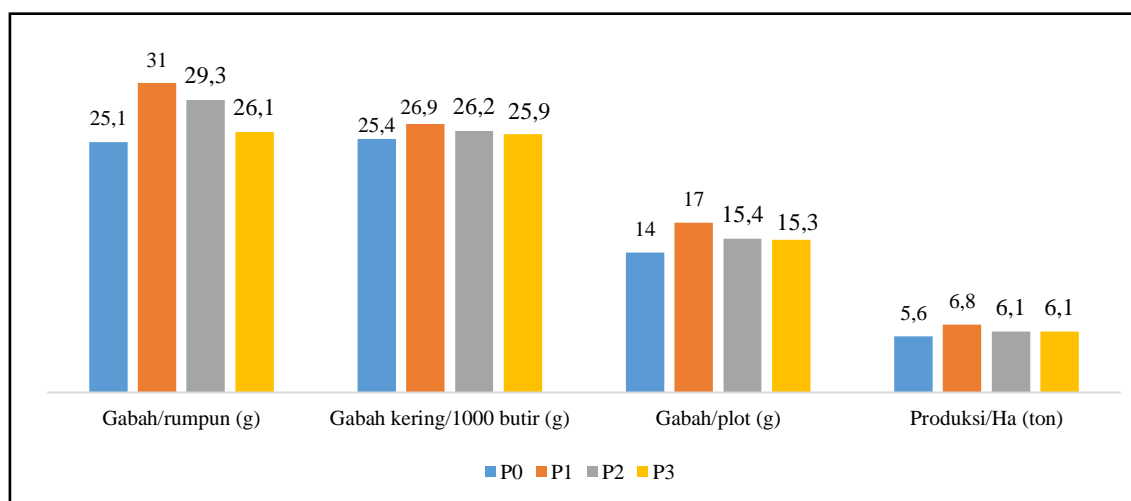
Gambar 1. Rata-rata anakan produktif

Rata-rata jumlah anakan produktif terbanyak adalah kombinasi dosis pupuk P₁, dengan jumlah anakan produktif yaitu 16.3 namun tidak berbeda nyata pada setiap perlakuan.

Produksi

Rata-rata bobot gabah per rumpun, bobot 1000 butir gabah kering, bobot gabah pada berbagai kombinasi dosis pupuk dapat dilihat pada Gambar 2.

Gambar 2, terlihat bahwa hasil rata – rata tertinggi pada bobot gabah per rumpun adalah perlakuan P₁ yaitu 31 gram, sedangkan berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa setiap dosis pupuk tidak berbeda nyata atau dosis pupuk tidak berpengaruh terhadap bobot gabah per



Gambar 2. Rata-rata produksi tanaman padi

rumpun, Pengaruh dosis pupuk pada perlakuan P₁ menghasilkan tanaman dengan bobot 1000 biji paling berat yaitu 26,9 gram, Berdasarkan sidik ragam menunjukkan bahwa dosis pupuk tidak berpengaruh terhadap berat 1000 biji

Gambar 2, menunjukkan parameter bobot gabah per plot yang paling berat adalah dosis pupuk pada perlakuan P₁ yaitu 17,0 gram, Rata- rata produksi/ ha menunjukkan bahwa produksi yang paling tinggi adalah dosis pupuk perlakuan P₁ yaitu 6,8 ton/ha,

Pembahasan

Pengaruh kombinasi dosis pupuk yang baik pada proses pertumbuhan tanaman fase vegetatif (tinggi tanaman dan jumlah anakan) pada tabel 2. yaitu kombinasi dosis pupuk P₁ (urea 150kg/ha + ZA100 kg/kg+ 150 Phonska kg/ha) dan P₂ (urea 150kg/ha + ZA100 kg/kg+ 150 Phonska kg/ha + Petrorganik 500 kg/ha). Hal ini di sebabkan karena ketersediaan unsur hara utama sudah terpenuhi yaitu N, P, dan K. Pada proses pertumbuhan tanaman padi bukan hanya salah satu unsur harus terpenuhi sehingga perlu adanya pupuk majemuk yaitu NPK Phonska. Pupuk majemuk N.P.K merupakan salah satu pupuk anorganik yang dapat digunakan sangat efektif dalam peningkatan ketersediaan unsur hara makro (N.P.K) yang dapat menggantikan pupuk tunggal UREA, SP 36, KCL, ZA. Hasil penelitian (Kaya. 2013) menunjukkan bahwa perlakuan pupuk NPK, semakin tinggi dosis pupuk yang diberikan dapat meningkatkan jumlah anakan produktif per rumpun padi.

Penggunaan pupuk majemuk belum sepenuhnya mampu untuk meningkatkan proses pertumbuhan tanaman padi karena ketersediaan unsur hara didalam pupuk majemuk masih belum memenuhi unsur yang di butuhkan tanah dan tanaman sehingga perlu adanya kombinasi dengan pupuk tunggal (UREA, SP 36, KCL, ZA). Sejalan dengan penelitian (Kurniadie, 2002) bahwa

pemberian kombinasi dosis pupuk phonska ditambah dengan urea dapat membentuk anakan yang banyak dibandingkan dengan pemberian pupuk tunggal dan majemuk saja. Pemberian pupuk majemuk NPK saja belum mampu memperbaiki jumlah anakan maksimum. Pemberian pupuk majemuk yang sesuai dengan kebutuhan tanaman, maka efisiensi pupuk majemuk akan lebih tinggi dibandingkan dengan pupuk tunggal (Setyorini *et al.*, 2004 dalam Siska dan Ismon, 2019)

Pemberian pupuk dalam jumlah yang banyak akan dapat meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman, terutama pupuk nitrogen yang dapat mempercepat pertumbuhan vegetatif tanaman. Menurut Widodo *et al.*, (2016) aplikasi NPK memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, hal ini dikarenakan unsur hara N yang sangat rendah dalam tanah, sehingga peningkatan dosis pupuk NPK dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara N yang sangat dibutuhkan tanaman, terutama untuk pertumbuhan vegetatif. Penggunaan pupuk tunggal dengan dosis N yang tinggi dapat meningkatkan jumlah tinggi tanaman dan jumlah anakan. Hal ini sejalan dengan pendapat (Kurniadie, 2002). Unsur hara nitrogen dan fosfor berpengaruh terhadap jumlah anakan, apabila jumlah unsur hara nitrogen tersedia cukup maka menghasilkan anakan yang banyak.

Gambar 2 menunjukkan bahwa rata – rata berat bobot gabah per rumpun, bobot 1000 butir gabah kering, bobot gabah per plot dan produksi / Ha, yang paling berat adalah kombinasi dosis pupuk perlakuan P₁ (urea 150kg/ha + ZA100 kg/kg+ 150 Phonska kg/ha), meskipun masing – masing perlakuan dosis pupuk tidak menunjukkan berpengaruh nyata terhadap hasil tanaman padi. Hal ini disebabkan mungkin dari kombinasi dosis pupuk majemuk dan pupuk tunggal tidak berimbang sehingga tidak memperlihatkan pengaruh yang besar dalam meningkatkan

hasil produksi tanaman padi. Apabila salah satu unsur hara tersebut jumlahnya tidak cukup maka hasil dan kualitas akan menurun. Oleh karena itu pemupukan harus dilakukan secara berimbang, baik jenis, dosis sesuai dengan kebutuhan tanaman dan jumlah zat-zat hara yang tersedia di dalam tanah (tingkat kesuburan tanah) (Anonim, 2016).

Perlakuan dengan kombinasi dosis pupuk majemuk dengan tunggal yang tepat dapat meningkatkan hasil produksi dibandingkan dengan pupuk tunggal saja. Hal ini sesuai dengan penelitian Sunjaya putra, (2012). bahwa perlakuan pemupukan dengan takaran NPK 200 kg/ha-1 + Urea 50 kg/ha-1 + Pupuk daun 2 L/ha merupakan takaran yang tepat dan dapat meningkatkan hasil padi gogo varietas Situ Patenggang hingga 3,4 ton/ha atau meningkat sebanyak 58% bila dibandingkan dengan perlakuan yang menggunakan pupuk tunggal saja (Urea 200 kg/ha + SP 36 100 kg/ha + KCl 50 Kg/ ha).

Pupuk majemuk NPK hanya berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, bobot seribu biji dan hasil, sedangkan pupuk tunggal N berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah anakan, jumlah anakan produktif dan hasil. Peningkatan takaran pupuk majemuk NPK meningkatkan tinggi tanaman, menurunkan berat seribu biji, dan meningkatkan hasil sebesar 3 %, sedangkan peningkatan takaran pupuk tunggal N meningkatkan jumlah anakan, jumlah anakan produktif, dan meningkatkan hasil sebesar 6%. (Widia Siska dan Ismon L. 2019).

Pengaruh NPK Majemuk nyata meningkatkan pertumbuhan, bobot jerami, dan hasil gabah dan pemberian NPK majemuk dapat meningkatkan kadar N dan P tanaman, serta kadar N dan P dalam tanah (Purnomo, 2008). Hasil penelitian Choirul Anam (2019). Menunjukkan bahwa pemberian pupuk majemuk phonska ditambah dengan biourine sapi adanya pengaruh yang nyata terhadap bobot gabah per hektar dan bobot gabah 1000 bulir.

Penutup

Hasil penelitian menyimpulkan bahwa Penggunaan dosis pupuk pada perlakuan P₁ (Urea 150, ZA 100 dan Ponska 200) dan P₂ (Urea 150, ZA 100, Ponska 150 dan Petroganik 500 Kg) per Ha berpengaruh nyata pada fase pertumbuhan tanaman padi yaitu tinggi tanaman, jumlah anakan serta anakan produktif. Pengaruh kombinasi dosis pupuk terhadap bobot gabah per rumpun, bobot 1000 butir gabah kering, bobot gabah per plot dan produksi per Ha menunjukkan yang paling berat adalah dosis pupuk perlakuan P₁ per Ha, akan tetapi masing masing perlakuan dosis pupuk tidak menunjukkan pengaruh nyata terhadap hasil tanaman padi. Perlakuan dengan kombinasi dosis pupuk majemuk dengan tunggal yang tepat dapat meningkatkan hasil produksi dibandingkan dengan pupuk tunggal saja. Pengaruh kombinasi dosis pupuk terhadap pengerek batang padi, hama tikus dan penyakit kresek menunjukkan bahwa kombinasi dosis pupuk yang dapat mengurangi tingkat serangan ketiga OPT tersebut yaitu kombinasi dosis pupuk.

Daftar Pustaka

- Anonim. 2016. *Pemupukan padi sawah berimbang*. https://bengkulu.litbang.pertanian.go.id/ind/index.php/berita/info-teknologi/432_infotek-tanaman-pangan/845_BPTP_Bengkulu
- Choirul A, D. A Ratnawida, dan M. Qibtiyah. 2019. *Kajian Macam Pupuk Majemuk dan Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Padi (Oryza Sativa L)*. Agroradix Vol. 3 No.1 .
- Kaya. 2013. *Pengaruh kompos jerami dan pupuk NPK terhadap N tersedia pertumbuhan dan hasil padi sawah (oryzativa)*. Agrologia. Vol 2. April 2013.
- Kurniadie D. 2002. *Pengaruh Kombinasi Dosis Pupuk Majemuk Npk Phonska Dan Pupuk N Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Padi Sawah (Oryza Sativa L) Varietas Ir 6*. Jurnal Bionatura, Vol. 4, NO. 3, November 2002 : 137 – 147.

- Pirngadi, K., Toha, H.M., & Nuryanto, B. 2007. *Pengaruh Pemupukan N Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Padi Gogo Dataran Sedang*. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi, Sukamandi, Subang. hlm. 325–338.
- Purnomo . 2008. *Pengaruh pupuk npk majemuk terhadap hasil padi varietas ciherang dan sifat kimia tanah inceptisol*. https://balittanah.litbang.pertanian.go.id/ind/dokumentasi/prosiding2008pdf/jok_pur_npk.pdf
- Salbiah. C, Mayassir dan Supriadi. 2013. *Pemupukan KCL, kompos jerami dan pengaruh terhadap sifat kimia tanah, pertumbuhan dan hasil padi sawah*. Jurnal manajemen sumber daya lahan Vol 2 2013.
- Sinaga. A dan Ma'ruf. 2015. *Tanggapan hasil pertumbuhan tanaman akibat pemberian pupuk Urea, SP36, KCL*. Balai Pengkajian Pertanian Papua Barat (BPTP).
- Sunjaya putra. 2012. *Pengaruh pupuk npk tunggal, majemuk, dan pupuk daun Terhadap peningkatan produksi padi gogo varietas situ patenggang* . Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Barat. AGROTROP, 2(1): 55-61
- Suparyono., S. Kartaatmadja, dan A.M. Fagi. 1992. Relationship between potassium and development of several major rice diseases. Prosiding Seminar Nasional Kalium. Jakarta, 4 Agustus 1992: 155 – 162.
- Widia Siska dan Ismon L. 2019. *Pemupukan NPK dan nitrogen pada tanaman padi di lahan sawah Berstatus p tinggi di sumatera barat*. Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian, Vol. 22, No.2, Juli 2019: 175-184
- Widodo, A., Sujalu, A.P., Syahfari, H., 2016. *Pengaruh jarak tanam dan pupuk NPK Phonska terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (Zea mays saccharata Sturt) Varietas Sweet Boy*. J. AGRIFORT XV (2), 171–178.