

Pengaruh Mol Nasi Basi Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L.)

*Effect Of Moles Of Stale Rice On The Growth And Production Of Shallots (*Allium Ascalonicum* L.)*

Edward Bahar*, Khusnu Abdillah Siregar, Muhammad Syafril

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Pasir Pengaraian
Jl. Tuanku Tambusai Jl. Raya Kumu, Rambah, Kec. Rambah Hilir, Kabupaten Rokan Hulu, Riau 28558

*Korespondensi email :: edwardbahar56@gmail.com

ABSTRAK

Bawang merah (*Allium ascallonicum* L.) merupakan salah satu komoditas sayuran unggulan yang sejak lama telah diusahakan oleh petani secara intensif. Nugroho, (2017) menyatakan produksi dalam negeri bawang merah belum bisa memenuhi kebutuhan konsumen bawang merah karena sistem bercocok tanam yang kurang maksimal, keadaan lahan yang kurang baik dan optimal, dan penggunaan bahan tanam benih yang terjadi penurunan kualitas. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan budidaya tanaman bawang merah saat ini adalah dengan meningkatkan kesuburan tanah melalui perbaikan terhadap sifat fisik, kimia dan biologi tanah serta penambahan bahan organik dan anorganik yang optimal. Hal ini dapat dilakukan dengan menggunakan MOL nasi basi sehingga diharapkan mampu memperbaiki sifat fisik dan kimia pada tanah, menggemburkan tanah dan mempermudah akar tanaman menyerap unsur hara pada tanah. Tujuan penelitian Untuk mengetahui pengaruh MOL nasi basi terhadap peningkatan pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah, dan Untuk mendapatkan dosis MOL nasi basi dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah. Penelitian ini dilakukan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 3 ulangan sehingga diperoleh 15 satuan percobaan setiap satuan percobaan terdiri dari 6 tanaman dimana terdapat 3 tanaman sampel. Hasil analisis menunjukkan pemberian konsentrasi MOL nasi basi dan tanpa pemberian MOL nasi basi menunjukkan hasil yang berbeda terhadap berat umbi kering, berat umbi basah, jumlah daun, jumlah anakan, tinggi tanaman dan susut bobot umbi.

Kata kunci: Bawang Merah, MOL, Produktivitas

ABSTRACT

*Shallots (*Allium ascallonicum* L.) are one of the superior vegetable commodities that have long been cultivated intensively by farmers. Nugroho, (2017) stated that domestic production of shallots has not been able to meet the needs of shallot consumers because the farming system is less than optimal, the condition of the land is not good and optimal, and the use of seed planting materials that have decreased quality. One effort that can be made to overcome the current problems of shallot cultivation is to increase soil fertility by improving the physical, chemical and biological properties of the soil and adding optimal organic and inorganic materials. This can be done by using stale rice MOL so that it is expected to be able to improve the physical and chemical properties of the soil, loosen the soil and make it easier for plant roots to absorb nutrients in the soil. The purpose of the study was to determine the effect of stale rice MOL on increasing the growth and production of shallots, and to obtain the dose of stale rice MOL in increasing the growth and production of shallots. This study was conducted using a Completely Randomized Design (CRD) with 5 treatments and 3 replications so that 15 experimental units were obtained, each experimental unit consisting of 6 plants where there were 3 sample plants. The results of the analysis showed that the provision of MOL concentration of stale rice and without the provision of MOL of stale rice showed different results on the weight of dry tubers, the weight of wet tubers, the number of leaves, the number of shoots, the height of the plant and the loss of tuber weight.*

Keywords: Shallots, MOL, Productivity

PENDAHULUAN

Bawang merah (*Allium ascallonicum* L.) adalah salah satu komoditas hortikultura yang biasa digunakan sebagai penyedap masakan, bahan baku industri makanan, obat-obatan dan disukai karena aroma dan rasanya yang khas. Selain itu bawang merah merupakan sumber vitamin B,C, kalium, fosfor, dan mineral (Priyantono., 2013).

Berdasarkan manfaat dan kandungannya bawang merah menjadi salah satu komoditi hortikultura yang memiliki nilai ekonomis tinggi dipasaran dan bawang merah selalu dibutuhkan sehari-hari. Berdasarkan data PIHPS Nasional harga bawang merah di pasar domestik di Riau pada bulan Desember 2020 harga bawang merah Rp. 30.700, Pada bulan Januari-Mei 2021 harga bawang merah secara berurut Rp. 27.900, Rp. 26.650, Rp. 30.250, Rp 29.600 dan Rp 31.800. Jenis bawang merah yang banyak dibudidayakan di Indonesia dan disukai petani adalah varietas Bima Brebes (Anitasari *et al.*, 2019). Varietas Bima Brebes ini mudah tumbuh dan beradaptasi dengan lingkungannya serta adaptif pada dataran rendah (Sari dan Inayah., 2020).

Produksi untuk tanaman bawang merah di Provinsi Riau pada tahun 2019 sebesar 507 ton dan pada tahun 2020 sebesar 263 ton. Terjadi penurunan produktivitas tanaman bawang merah di Provinsi Riau 1,93%. Provinsi Riau untuk budidaya bawang merah masih tergolong rendah karena data yang tercatat di Badan Pusat Statistik pertama kalinya pada tahun 2013 dengan varietas Kampar dan produktivitas yang dihasilkan juga rendah jika dibandingkan dengan Provinsi Sumatra Utara, Sumatra Barat dan Jawa Tengah (BPS., 2022).

Pemberian kompos pisang angka pada perlakuan P4 dengan dosis 65 g berpengaruh nyata dibandingkan P0 tanpa perlakuan, pada parameter pengamatan tinggi tanaman bobot basah, bobot kering dan jumlah umbi perumpun (Bahar dkk., 2024). Nasi terdapat beberapa vitamin, di mana nantinya akan menjadi unsur yang bisa digunakan untuk tanaman. Melihat banyaknya kandungan zat pada nasi, sebetulnya masih banyak manfaat lainnya dari nasi basi untuk tanaman, yakni kandungan tembaga, besi, dan seng menyediakan unsur hara mikro untuk tanaman. Sayangnya, nasi basi ini tidak serta merta dapat diaplikasikan secara langsung untuk tanaman. Nasi basi harus diolah terlebih dahulu agar dapat bermanfaat untuk tanaman, salah satunya dengan membuat (MOL).

Pupuk organik cair yang digunakan dalam penelitian ini adalah limbah nasi basi. Limbah nasi basi merupakan salah satu limbah rumah tangga atau sisa makanan yang sering dibuang ke tempat sampah karena tidak dapat lagi dikonsumsi. Limbah nasi basi mengandung unsur hara penting untuk tanaman. Jika sudah diolah menjadi pupuk organik, limbah ini tidak akan merusak lingkungan dan juga tidak berbahaya bagi manusia dan hewan bahkan sangat bermanfaat untuk menyuburkan tanah. Nasi basi mengandung hara N 0,7% , P₂O₅ 0,4%, K₂O 0,25%, kadar air 62%, bahan organik 21%,CaO 0,4%, dan rasio C/N 20-25 (Fajeriana ., 2021). Andina, (2021) menyatakan bahwa Pemberian MOL nasi basi tanaman terung putih pada konsentrasi 200ml/l air/plot berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman terung putih.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 3 ulangan sehingga diperoleh 15 satuan percobaan setiap satuan percobaan terdiri dari 6 tanaman dimana terdapat 3 tanaman sampel sehingga jumlah tanaman berjumlah 90 tanaman.

Adapun perlakuan dalam penelitian ini sebagai berikut:

M0 = Tanpa pemberian MOL Nasi

M1 = Konsentrasi MOL Nasi 100 ml/l air/plot

M2 = Konsentrasi MOL Nasi 200 ml/l air/plot

M3 = Konsentrasi MOL Nasi 300 ml/l air/plot

M4 = Konsentrasi MOL Nasi 400 ml/l air/plot

Model Linier :

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \epsilon_{ij}$$

Dimana : $i = 1, 2, \dots, t$ dan $j = 1, 2, \dots, r$

Y_{ij} = Pengamatan pada perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

μ = Rataan umum

τ_i = Pengaruh perlakuan ke-i

ϵ_{ij} = Pengaruh acak pada perlakuan ke-i ulangan ke-j

Data pengamatan dianalisis secara statistik dengan menggunakan SAS Portable dan dilanjutkan dengan uji DMRT pada taraf $\alpha = 5\%$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Kimia MOL Nasi Basi

Analisis kimia MOL nasi basi dilakukan (Laboratorium Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas RIAU), dengan tujuan untuk mengetahui kandungan unsur kimia yang ada pada MOL nasi basi tersebut. Dari hasil pengujian yang dilakukan diperoleh data

bahwa mol nasi basi mengandung unsur kimia berupa C-organik, N-total, C/N, P₂O₅, K₂O, dan CaO. Hasil pengujian dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 1. Hasil Analisis Kimia MOL Nasi Basi

Analisis MOL Nasi Basi	Hasil Analisis Kimia (%)	SNI Kualitas Kompos(SNI 19-7030-2004)
C-Organik	2,26	27-58
N-total	0,13	0,4
C/N	17,38	Oct-20
P ₂ O ₅	0,22	0,1
K ₂ O	0,16	0.20

Sumber. Laboratorium tanah fakultas pertanian universitas Riau

C-organik

C-organik adalah jumlah karbon yang ada dalam tanah. C-organik merupakan komponen penting dalam menentukan kualitas tanah mineral dan keberlanjutan ekosistem. Kadar C-organik yang tinggi dapat meningkatkan kesuburan tanah, sedangkan kadar yang rendah dapat menyebabkan tanah tidak stabil. Hasil pengujian menunjukkan bahwa MOL nasi basi memiliki kandungan C-Organik sebesar 2,26%. Nilai tersebut lebih rendah dari C-organik yang dipersyaratkan oleh SNI 19-7030-2004 yaitu 9,8%.

Selama proses pengomposan kandungan C-Organik yang terdapat dalam bahan organik akan berkurang karena dalam proses dekomposisi bahan C-Organik digunakan oleh mikro organisme sebagai sumber energi. Kandungan C-Organik kompos yang telah matang mengalami penurunan kandungan bahan awal kompos, karena proses perombakan yang terjadi selama proses pengomposan.

Nitrogen (N)

Nitrogen merupakan salah satu unsur yang paling penting untuk pertumbuhan tanaman, dimana nitrogen ini kan mempengaruhi hasil panen dari tanaman. N total adalah jumlah total nitrogen yang tersedia dalam tanah. Nitrogen total dihitung dengan menjumlahkan nitrogen amonia (NH₃), nitrogen organik, nitrit (NO₂), dan nitrat (NO₃). Dari hasil pengujian menunjukkan kandungan nitrogen total yang terdapat pada MOL nasi basi yakni sebesar 0,13 %. Nilai ini lebih rendah jika dibandingkan dengan SNI No. 01 Tahun 2019 tentang kandungan Ntotal pada POC.

Rasio Carbon Terhadap Nitrogen (C/N)

Rasio Carbon Terhadap Nitrogen (C/N) menunjukkan perbandingan massa karbon terhadap massa nitrogen dalam suatu zat. Rasio C/N selain penentu kualitas kompos, juga merupakan indikator kematangan kompos. Dari hasil pengujian yang dilakukan nilai Ratio C/N yaitu sebesar 17, 38. Nilai tersebut telah memenuhi standar mutu kompos menurut SNI 19-7030-2004 yaitu sebesar 10 -20. Kandungan C/N pada MOL nasi basi mempengaruhi kecepatan pengomposan, jika kandungan C/N terlalu tinggi akan memperlambat laju pengomposan.

Phosfor (P₂O₅)

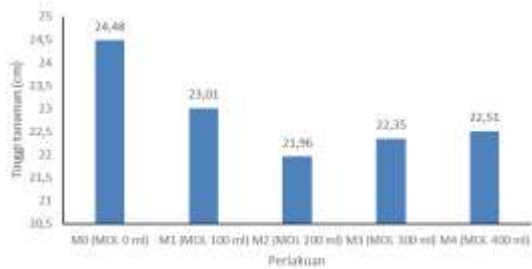
Phosfor merupakan salah satu bahan organik yang sangat dibutuhkan dalam perkembang biakan tanaman. Phosfor berperan dalam mengaktifkan pertumbuhan tanaman, mempercepat pematangan buah, dan merangsang pertumbuhan akar. Phosfor juga membantu tanaman dalam proses fotosintesis dan respirasi. Dari hasil pengujian yang dilakukan menunjukkan bahwa kandungan Phosfor sebesar 0,22%. Nilai ini lebih tinggi dari standar mutu kompos menurut SNI 19-7030-2004 yaitu sebesar 0,10%. Kadar Phosfor yang tinggi akan berdampak positif pada perkembangan tanaman.

Kalium Oksida (K₂O)

Kalium Oksida (K₂O) adalah suatu senyawa ionik dari kalium dan oksigen. Kandungan Kalium Oksida (K₂O) pada pupuk berperan untuk mendukung pertumbuhan tanaman, meningkatkan hasil panen, dan meningkatkan ketahanan tanaman terhadap penyakit. Dari hasil pengujian yang dilakukan kandungan Kalium Oksida (K₂O) yang terdapat pada MOL nasi basi tidak memenuhi standar mutu kompos menurut SNI 19-7030-2004 yakni sebesar 0,16%, yang seharusnya kandungan minimum dari kalium oksida (K₂O) yakni sebesar 0,20%.

Tinggi Tanaman (Cm)

Tinggi tanaman merupakan salah satu parameter yang menjadi pengamatan dari perlakuan pemberian MOL nasi basi dengan jumlah yang berbeda. Kegiatan pengamatan dilakukan selama 6 minggu. Pengukuran tinggi tanaman bawang merah dimulai dari pangkal tanaman bawang merah hingga bagian ujung daun.

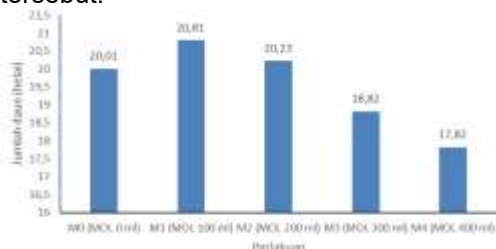


Gambar 1. Rerata Tinggi Tanaman Bawang Merah pada Setiap Umur Pengamatan dan Perlakuan Berbeda.

Berdasarkan Gambar 1. Pemberian MOL Nasi Basi tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman bawang merah karena kandungan C-organik, N-total, P_2O_5 , K_2O yang dapat menunjang pertumbuhan tanaman bawang merah cukup rendah. Seperti kita ketahui bahwa unsur N dan P sangat mempengaruhi terhadap proses pertumbuhan tanaman serta pertumbuhan umbi bawang merah seperti yang telah dipaparkan oleh Istina, (2016) bahwa unsur N dan P sangat mempengaruhi terhadap proses pertumbuhan umbi bawang merah. Hal ini terlihat pada tanaman bawang merah yang tidak diberi MOL nasi basi (M0) memiliki rerata tinggi tanaman yang paling tinggi yakni 24,48 cm, sedangkan tanaman bawang merah yang memiliki rerata tinggi paling rendah yakni tanaman bawang merah yang diberi MOL nasi basi sebanyak 200 ml (M2) dengan rerata tinggi yakni 21,96 cm.

Jumlah Daun

Teknik yang dilakukan untuk menghitung jumlah daun yaitu dengan menghitung setiap daun yang tumbuh secara langsung pada bagian rumpun tanaman serta merupakan daun tertinggi pada rumpun tersebut.



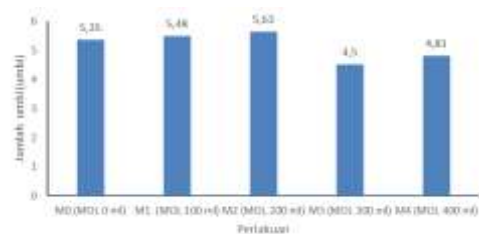
Gambar 2. Rerata Jumlah Daun pada Pemberian MOL Nasi Basi Pengamatan dan Perlakuan Berbeda

Bedasarkan Gambar 2. menunjukkan bahwa setiap perlakuan memiliki pengaruh tidak berbeda pada jumlah daun tanaman bawang merah. Tanaman bawang merah yang diberi MOL nasi basi sebanyak 100 ml (M1)

memiliki rata – rata jumlah daun paling banyak yaitu sebanyak 20,8 daun. Hal ini disebabkan karena perbedaan ketersediaan kandungan N pada setiap perlakuan. Perbedaan kandungan hara tersebutlah yang mempengaruhi pertumbuhan jumlah daun bawang merah, Menurut Foth, (1994) unsur-unsur hara yang terdapat dalam pupuk organik cair dapat mempercepat proses fotosintesis sehingga pembentukan organ daun lebih cepat.

Jumlah Anakan

Anakan bawang merah merupakan jumlah anakan yang muncul pada tanaman bawang merah selama proses budidaya. Semakin banyak jumlah anakan maka semakin besar kemungkinan banyaknya jumlah umbi bawang merah yang akan dihasilkan. Perhitungan jumlah anakan dilakukan dengan cara menghitung jumlah anakan dari tanaman bawang merah yang dibudidayakan.



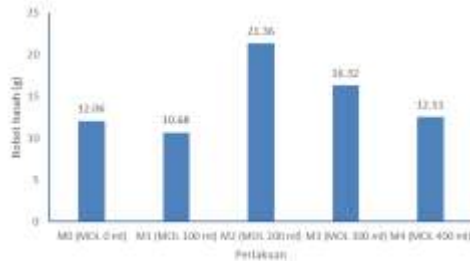
Gambar 3. Rerata Jumlah Anakan pada Pemberian MOL Nasi Basi Pengamatan dan Perlakuan Berbeda

Berdasarkan Gambar 3. diatas menunjukkan bahwa jumlah anakan pada setiap tanaman bawang merah yang diberi MOL nasi basi dan tidak diberi MOL nasi basi memiliki jumlah anakan tidak berbeda. Tanaman bawang merah yang diberi MOL nasi basi sebanyak 200 ml (M2) memiliki jumlah anakan rata – rata tertinggi sebanyak 5,63 anakan, sedangkan tanaman bawang merah yang diberi MOL nasi basi sebanyak 400 ml (M4) jumlah anakan rata – rata terendah sebanyak 4,3 anakan. Jumlah anakan sangat mempengaruhi pada jumlah umbi pada tanaman. Semakin banyak jumlah anakan maka umbi yang dihasilkan pada tanaman semakin banyak. Pemberian nutrisi pada tanaman dapat mempengaruhi jumlah anakan pada tanaman. Kandungan unsur N yang lebih banyak akan merangsang tumbuhnya anakan sehingga akan diperoleh hasil panen dengan jumlah umbi yang lebih banyak karena faktor anakan berpengaruh terhadap jumlah umbi (Elisabeth dkk., 2013). Hal ini sejalan dengan Wati dkk. (2014) yang menyatakan

apabila pertumbuhan vegetatif baik maka pertumbuhan generatif juga baik, karena pertumbuhan vegetatif menyokong pertumbuhan generatif.

Bobot Basah Tanaman

Bobot basah umbi tanaman bawang merah diperoleh dari hasil penimbangan umbi bawang merah yang baru dipanen kemudian dibersihkan kotoran ataupun tanah yang menempel pada umbi tersebut.

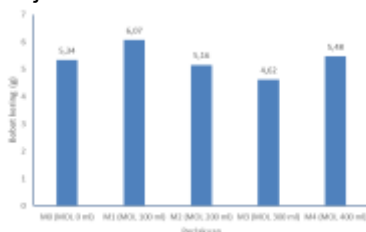


Gambar 4. Rerata Bobot Basah pada Pemberian MOL Nasi Basi Pengamatan dan Perlakuan Berbeda.

Berdasarkan Gambar 4. tersebut menunjukkan bahwa tidak terjadi pengaruh nyata berat umbi bawang merah yang dihasilkan pada setiap tanaman bawang merah yang diberi berbagai perlakuan. Tanaman bawang merah yang paling banyak umbinya yakni tanaman yang diberi MOL nasi basi sebanyak 200 ml dengan berat rata – rata umbi sebanyak 21,36 g, sedangkan tanaman bawang merah dengan jumlah umbi paling sedikit yaitu tanaman yang diberi MOL nasi basi sebanyak 100 ml dengan berat rata – rata yakni 10,68 g. berat umbi merupakan akumulasi senyawa organik yang berhasil disintesis oleh tanaman dari senyawa organik terutama air dan karbohidrat. Unsur hara yang telah diserap akar terutama unsur hara Fospat (P) memberi kontribusi pertambahan berat umbi tanaman (Hardjowigeno, 1995).

Bobot Kering Tanaman

Bobot kering umbi tanaman bawang merah diperoleh dari hasil penimbangan umbi bawang merah yang dikeringkan didalam oven selama 24 jam.



Gambar 5. Rerata Bobot Kering pada Pemberian MOL Nasi Basi Pengamatan dan Perlakuan Berbeda

Gambar 5. diatas menunjukkan bahwa tidak berpengaruh nyata bobot kering Berat yang banyak setelah dikeringkan adalah tanaman bawang merah yang diberi MOL nasi basi sebanyak 100 ml, dengan berat rata – rata kering yaitu seberat 6,07 g. sedangkan tanaman bawang merah dengan berat rata – rata kering paling rendah yaitu tanaman bawang merah yang diberi MOL nasi basi sebanyak 300 ml dengan berat rata – rata seberat 4,62 g. Hal ini disebabkan karena terdapat perbedaan kandungan unsur hara yang tersedia dan dapat dimanfaatkan oleh tanaman bawang merah untuk melakukan fotosintesis. Lestari, (2008) memaparkan bahwa hasil berat kering merupakan keseimbangan antara fotosintesis dan respirasi. Fotosintesis dan respirasi yang maksimal akan meningkatkan berat kering tanaman. Proses ini akan berjalan dengan optimal bila tanaman mendapatkan hara dan unsur penting yang lain dalam jumlah yang optimal juga.

Susut Bobot Umbi

Susut bobot didefinisikan sebagai penurunan bobot suatu bahan setelah mengalami proses penyimpanan. Terjadinya susut bobot selama penyimpanan menunjukkan adanya penurunan mutu buah pisang kepek yang disebabkan oleh berlangsungnya proses transpirasi dan respirasi selama penyimpanan (Mutia, 2019). Dari hasil pengamatan yang dilakukan diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 2. Susut Bobot Umbi Bawang Merah

Perlakuan	Susut bobot (%)
M0	56
M1	37
M2	53
M3	71
M4	56

Nilai susut bobot diperoleh dengan menggunakan rumus

$$\text{Susut Bobot Umbi} = \frac{\text{Berat Basah} - \text{Berat Kering}}{\text{Berat Basah}} \times 100\%$$

Berat basah merupakan berat umbi setelah dipanen, sedangkan berat kering merupakan berat akhir dari umbi yang dijadikan sampel, kemudian dikeringkan didalam oven selama 24 jam. Susut bobot untuk setiap umbi yang dijadikan sampel dengan perlakuan yang berbeda memiliki susut berat yang berbeda. Umbi tanaman bawang merah yang tanpa diberi perlakuan dan yang diberi perlakuan MOL nasi basi

sebanyak 400 ml mengalami susut bobot yang sama yakni sebesar 56%. Umbi tanaman bawang merah yang diberi perlakuan MOL nasi basi sebanyak 100 ml mengalami susut bobot sebesar 37 %, umbi tanaman bawang merah yang diberi perlakuan MOL nasi basi sebanyak 200 ml mengalami susut bobot sebesar 53%, umbi tanaman bawang merah yang diberi perlakuan MOL nasi basi sebanyak 300 ml mengalami susut bobot sebesar 71 %.

Pemberian MOL nasi basi dengan jumlah yang berbeda, berdampak pada berat umbi bawang merah yang dihasilkan dari setiap tanaman bawang merah yang dijadikan sebagai sampel. Tanaman dengan hasil umbi yang banyak memungkinkan memiliki susut bobot semakin kecil.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis terhadap MOL nasi basi menyatakan bahwa tidak ada perbedaan nyata pada pengamatan tinggi tanaman jumlah daun, jumlah anakan, bobot basah, bobot kering, dan susut umbi tidak ada perbedaan nyata.

UCAPA TERIMA KASIH

Dengan penuh rasa syukur, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Universitas Pasir Pengaraian, khususnya Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, atas dukungan dan kesempatan yang diberikan selama proses penyusunan penelitian ini. Semoga penelitian ini dapat memberikan kontribusi positif bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang agroteknologi.

DAFTAR PUSTAKA

- Andina., A. F. (2021) Pengaruh berbagai jenis bokashi dan konsentrasi mol nasi basi terhadap pertumbuhan serta produksi tanaman terung putih (*Solanum melongena* L). Pekanbaru.
- BPS (2022). Produksi bawang merah. Rokan Hulu Riau, 2021/2022
- Bahar, E., Susanti, Y., dan Elwi (2024). Reson Pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium ascalonicum* L) *Jurnal sungkai*
- Elisabeth, D.W., Santoso, M. dan Herlina, N. 2013. Pengaruh Pemberian berbagai Komposisi Bahan Organik pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) *Jurnal Produksi Tanaman*. 1(3): 21-29.
- Foth, D.H. (1994). Dasar-dasar Ilmu Tanah. Edisi ke-enam. Diterjemahkan oleh Soenartono Adisoemarto. Erlangga. Jakarta
- Istina, I. N. (2016). Peningkatan produksi bawang merah melalui teknik pemupukan NPK. *Jurnal Agro*, 3(1), 36-42.
- Lestari, G.M, Solichatun, dan Sugiyarto.(2008). Pertumbuhan, Kandungan Klorofil, dan Laju Respirasi Tanaman Garut (*Maranta arundinacea* L) Setelah pemberian Asam Giberelat (GA3). *Jurnal Bioteknologi*. Vol. X (1): 1-9. UNS Press. Surakarta
- Nugroho, U., Syaban, R. A., dan Ermawati, N. (2017). Uji efektivitas ukuran umbi dan penambahan biourine terhadap pertumbuhan dan hasil bibit bawang merah (*Allium Ascalonicum* L.). *Agriprima, Journal of Applied Agricultural Sciences*, 1(2), 118-125.
- Priyantono, E., Ete, A., dan Anton, A. (2013) *Vigor Daya Simpan Umbi Bawang Merah (Allium Ascallonicum L.) Varietas Palasa dan Lembah Palu terhadap Berbagai Kondisi Simpan* (Doctoral dissertation, Tadulako University).
- Sari, W., dan Inayah, S. A. (2020). Inventarisasi penyakit pada dua varietas lokal bawang merah (*Allium Ascalonicum* L.) Bima Brebes dan Trisula. *Jurnal Pro-Stek*, 2(2).
- Anitasari, E., Prihastanti, E., dan Arianto, F. (2020). Pengaruh Radiasi Plasma dan Pupuk Kandang Kambing Terhadap Pertumbuhan Bawang Merah Varietas Bima Brebes. *BIOLINK (Jurnal Biologi Lingkungan Industri Kesehatan)*, 6(2), 114-125.
- Hardjowigeno, S. (1995). Ilmu Tanah. Akdemika Pressindo, Jakarta
- Mutia, A. K. (2019). Pengaruh kadar air awal pada bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) terhadap susut bobot dan tingkat kekerasan selama penyimpanan pada suhu rendah. *Gorontalo Agriculture Technology Journal*, 2(1), 30–37.