



Pengaruh Pemberian Biourine Sapi Dan Pupuk Npk Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.)

*The Effect of Giving Cow Biorin and NPK Fertilizer on The Growth and Production of Shallot
Plants (*Allium ascalonicum* L.)*

Sanuwaliya^{1*}, Murniati¹

^{*1}Mahasiswa Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau, Jalan Bina Widya,
Pekanbaru 28293, Indonesia

¹Dosen Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau, Jalan Bina Widya, Pekanbaru
28293, Indonesia

*Penulis Korespondensi: sanuwawaliya2405@gmail.com

Diterima 11 Maret 2020/ Disetujui 18 April 2022

ABSTRACT

This study aims to obtain a combination of cow biourine with NPK fertilizer and each main factor (biourin concentration and NPK dose) that is good for the growth and production of shallots. The research was carried out at the experimental garden of the Faculty of Agriculture, Riau University, Bina Widya Campus KM 12,5, Simpang Baru Panam Village, Tampan District, Pekanbaru for 3 month from Juni to Agustus 2019. The research was carried out experimentally in the form of a 3 x 3 factorial arranged in a completely randomized design (RAL). Faktor I the concentration of cow biourin which stands from 3 levels (200, 400, 600) ml.l⁻¹ water. Faktor II NPK fertilizer dosage which consists of 3 levels (350, 175, 87,5) kg.ha⁻¹. The parameters observed in this study were plant height, number of leaves, tuber diameter, numer of tubers per clump, fresh weight of tubers and weight of tubers that were. The results obtared in the analysis using Duncan New Multiple Range Test (DNMRT) at 5%. The results showed that the use of 400 ml.l⁻¹ water of cow biourin combined with NPK fertilizer 87,5 kg.ha⁻¹ was able to provide better results on the fresh weight of tubers and the weight of tubers that were suitable for storing shallot plants.

Key Word: Cow Biourin, NPK Fertilizer, and Shallot.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan kombinasi biourin sapi dengan pupuk NPK dan masing-masing faktor utama (konsentrasi biourin dan dosis NPK) yang baik untuk pertumbuhan dan produksi

tanaman bawang merah. Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Riau, Kampus Bina Widya KM 12,5. Kelurahan Simpang Baru Panam, Kecamatan Tampan, Pekanbaru selama 3 bulan mulai dari bulan Juni sampai Agustus 2019. Penelitian dilaksanakan secara eksperimen dalam bentuk faktorial 3 x 3 disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial. Faktor I konsentrasi biourin sapi yang terdiri dari 3 taraf (200, 400, 600) ml. l⁻¹ air. Faktor II dosis pupuk NPK yang terdiri dari 3 taraf (350, 175, 87,5) kg.ha⁻¹. Parameter yang diamati pada penelitian ini tinggi tanaman, jumlah daun, diameter umbi, jumlah umbi per rumpun, berat segar umbi dan berat umbi layak simpan. Hasil yang diperoleh dianalisis menggunakan sidik ragam dan uji lanjut dengan uji lanjut Duncan New Multiple Range Test (DNMRT) pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan biourin sapi 400 ml. l⁻¹ air yang dikombinasikan dengan pupuk NPK 87,5 kg.ha⁻¹ mampu memberikan hasil lebih baik pada berat segar umbi dan umbi layak simpan tanaman bawang merah.

Kata Kunci: Biourin Sapi, Pupuk NPK, Tanaman Bawang Merah.

PENDAHULUAN

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan salah satu komoditas hortikultura unggulan yang sejak lama telah dibudidayakan oleh petani secara intensif karena sebagai sumber pendapatan yang memberikan kontribusi cukup tinggi terhadap perkembangan perekonomian wilayah. Provinsi Riau berpenduduk 6,5 juta jiwa dengan konsumsi bawang merah per kapita per tahun sebesar 2,49 kg sehingga diprediksi kebutuhan bawang merah 723 ton, sementara produksi hanya 303 ton (Statistik Pertanian, 2017). Dari data ini produksi bawang merah Riau hanya memenuhi 42% dari kebutuhan dan untuk memenuhi kekurangannya didatangkan dari Sumbar, Sumut, dan Jawa. Upaya peningkatan produksi untuk memenuhi kebutuhan akan bawang merah dapat dilakukan dengan cara ekstensifikasi dan intensifikasi. Salah satu cara intensifikasi diantaranya yaitu pemberian pupuk yang tepat dan seimbang. Pemupukan sebaiknya dilakukan dengan menggunakan pupuk organik yang disertai dengan pupuk anorganik.

Pupuk organik adalah pupuk yang tersusun dari materi makhluk hidup, seperti pelapukan sisa tanaman, hewan dan manusia. Pupuk organik dapat memperbaiki sifat fisik, biologi, dan kimia tanah (Susetya, 2014). Salah satu pupuk organik cair yaitu urin sapi yang telah difermentasi dikenal dengan biourine sapi. Hasil analisis biourine yang dilakukan BPTP (2018) kandungan N 1,67%, P 2,59 %, K 22,30%, Mg 1,80%, Ca 0,47%, Cu 72,12 ppm, Mn 16,68 ppm, Zn 31,57 ppm, Fe 372,90 ppm dari total padatan (3,56%), dengan pH 8,35.

Penggunaan biourin dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman, seperti yang dilaporkan oleh Resiani dan Sunanjaya bahwa perlakuan biourin dengan konsentrasi 200 ml.l⁻¹ air meningkatkan bobot biji kering panen kedelai sebesar 48,5%. Putri, *et al.* (2016) menyimpulkan hasil penelitiannya bahwa biourin sapi 60% merupakan konsentrasi yang terbaik untuk mendapatkan pertumbuhan bibit gaharu yang terbaik.

Pemeliharaan keseimbangan hara di dalam tanah sangat penting dalam menjaga dan meningkatkan produktivitas tanah dan tanaman (Winarso, 2005). Hal ini dapat dilakukan dengan mengombinasikan pupuk organik diantaranya biourin sapi dengan pupuk anorganik karena kandungan unsur hara yang dimiliki urin sapi rendah dari pada pupuk anorganik dalam segi kuantitas. Kesimpulan dari hasil-hasil penelitian Simanungkalit (2013), dinyatakan bahwa penggunaan pupuk organik dikombinasikan dengan anorganik dapat mengurangi penggunaan pupuk anorganik.

Murniati *et al.* menyimpulkan hasil penelitiannya bahwa mengkombinasikan penggunaan pupuk organik dengan anorganik dapat meningkatkan hasil dan mengurangi penggunaan pupuk anorganik pada tanaman jagung manis (2014) dan tanaman bawang merah (2016). Untuk tanaman jagung manis aplikasi 15 ton pupuk organik (kompos TKKS) yang dikombinasikan dengan 225 kg pupuk anorganik (NPK) menghasilkan tongkol jagung manis nyata lebih berat dibandingkan dengan kombinasi 15 ton kompos TKKS dengan 300 kg NPK (penggunaan NPK hemat 25%). Dan pada

tanaman bawang merah, aplikasi 20 ton kompos TKKS dengan penambahan 50 kg P_2O_5 menghasilkan umbi bawang merah nyata lebih berat dari perlakuan lainnya. Aplikasi 15 ton kompos TKKS dengan penambahan 50 kg P_2O_5 umbi yang dihasilkan juga relatif lebih berat dari 15 ton TKKS dengan 100 kg P_2O_5 (penggunaan P_2O_5 berkurang 50%).

Biourin sapi memiliki kandungan hara yang rendah, namun pengaplikasiannya mudah, cepat diserap oleh tanaman dan mengandung hormon auksin. Upaya yang dilakukan untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman perlu mengombinasikan biourine sapi dengan pupuk anorganik.

Sesuai dengan penelitian Filaprasetyowati *et al* (2015) menunjukkan bahwa pemberian larutan biourine sapi 150 ml per tanaman dengan penambahan pupuk anorganik urea 150 kg.ha⁻¹, ZA 300 kg.ha⁻¹ mampu meningkatkan produksi tanaman bawang daun sebesar 278,85 % dibandingkan dengan tanpa penambahan pupuk organik dan pupuk anorganik yaitu dari 8,89 ton.ha⁻¹ (tanpa penambahan pupuk) menjadi 24,79 ton.ha⁻¹ (ada penambahan pupuk). Rinanto, *et al.* (2015) menyimpulkan hasil penelitiannya bahwa kombinasi biourine feses dengan pupuk anorganik 25% dan pupuk kandang 25% dosis anjuran memberikan hasil tertinggi pada tanaman bawang merah diparameter bobot tanaman kering matahari (6,60 ton) dan bobot umbi kering matahari (6,09 ton) per hektarnya dengan indeks panen 0,92%

Pupuk anorganik yang juga dapat digunakan yaitu pupuk NPK. Pupuk NPK merupakan pupuk yang memiliki komposisi unsur N, P, K yang seimbang (Novizan, 2001). Kelebihan pupuk NPK yaitu dengan satu kali pemberian pupuk dapat mencakup beberapa unsur sehingga lebih efisien dibandingkan dengan pupuk tunggal. Dosis anjuran pupuk NPK untuk tanaman bawang merah yaitu 350 kg (Suyanto, 2016). Suwandi, *et al.* (2015) menyatakan bahwa pemberian pupuk NPK sesuai rekomendasi ditambah pupuk organik menghasilkan bobot umbi bawang merah nyata lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan kombinasi biourine sapi dengan pupuk NPK dan masing-masing faktor utama (konsentrasi biourine dan dosis NPK) yang baik untuk pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Riau Jalan Bina Widya km 12,5 Kelurahan Simpang Baru Kecamatan Tampan Pekanbaru. Penelitian dilaksanakan selama 3 bulan dari bulan Juni sampai Agustus 2019.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit bawang merah Varietas Lokananta, biourin sapi, pupuk NPK (16-16-16), daun pepaya, furadan dan dithane M-45. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, parang, ajir, meteran, timbangan biasa, gelas ukur, gembor, *handsprayer*, *knapsack*, kamera, jangka sorong dan alat tulis.

Penelitian dilaksanakan secara eksperimen dalam bentuk faktorial 3 x3 disusun menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Faktor I : Konsentrasi biourin sapi (200 ml.l⁻¹ air, 400 ml.l⁻¹ air, 600 ml.l⁻¹ air). Faktor II : Dosis Pupuk NPK (350 kg.ha⁻¹ = dosis sesuai anjuran, 175kg.ha⁻¹ = 1/2 dosis anjuran, 87,5 kg.ha⁻¹ = 1/4 dosis anjuran. Dari ke dua faktor diperoleh 9 kombinasi perlakuan, dan setiap kombinasi diulang 3 kali, sehingga diperoleh 27 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan terdapat 60 tanaman dan 12 tanaman diantaranya diambil secara acak sebagai tanaman sampel.

Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman(cm), jumlah daun(helai), diameter umbi(mm), jumlah anakan(buah), berat segar umbi(g.m²) dan berat umbi layak simpan(g.m²). Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik menggunakan analisis ragam diuji lanjut dengan uji DNMR taraf 5% menggunakan SAS *System Vertion* 9.12.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tinggi tanaman

Data pada Tabel 1 memperlihatkan pemberian biourine dengan konsentrasi yang berbeda disertai NPK dengan dosis yang berbeda dan masing-masing faktor utamanya pada tanaman bawang merah menghasilkan tinggi yang relatif sama (berbeda tidak nyata).

Tabel 1. Rerata tinggi tanaman bawang merah (cm) setelah diberi perlakuan biourin sapi dan pupuk NPK.

Konsentrasi biourin sapi (ml.l ⁻¹ air)	Pupuk NPK (kg.ha ⁻¹)			Rata-rata biourine
	350	175	87,5	
200	29,55 a	29,29 a	29,66 a	29,50 a
400	27,73 a	29,50 a	28,28 a	28,50 a
600	30,24 a	28,29 a	30,48 a	29,67 a
Rata-rata NPK	29,18 a	29,02 a	29,47 a	

Angka-angka pada baris dan kolom yang sama diikuti oleh huruf yang sama, berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda *Duncan* pada taraf 5%.

Tinggi tanaman bawang merah yang relatif sama setelah diberi berbagai perlakuan disebabkan karena morfologi dari tanaman bawang merah tidak mempunyai batang yang jelas dan tumbuh tidak sempurna seperti cakram, dan di bagian atasnya terdapat kelopak-kelopak daun dan mata tunas. Rukmana dan Yudirachman (2017) menyatakan bahwa batang bawang merah tumbuh tidak sempurna (rudimenter) berbentuk cakram dibagian atasnya diantara kelopak daun yang membengkak terdapat mata tunas yang tumbuh dan berkembang membentuk tanaman dan daun baru.

Tinggi tanaman bawang merah teratif sama dengan panjang daun. Tinggi tanaman yang relatif sama mengindikasikan panjang daun yang juga relatif sama. Lakitan (1996) menyatakan, daun adalah organ determinat yaitu akan berhenti pertumbuhannya setelah mencapai ukuran maksimum.

Tinggi tanaman yang relatif sama diduga karena faktor genetik dari tanaman lebih dominan mempengaruhi tinggi tanaman sehingga perlakuan tidak berpengaruh. Hasil penelitian Putrasamedja (2007) juga menunjukkan bahwa tinggi tanaman bawang merah berasal dari induk yang sama juga berbeda tidak nyata. Hal ini sejalan dengan penelitian Hilman dan Suwandi (1990) menunjukkan bahwa bibit yang berasal dari induk yang sama (genotip yang sama) mempunyai sifat dan karakter yang sama diantaranya tinggi tanaman

2. Jumlah daun

Tanaman bawang merah setelah diperlakukan dengan konsentrasi bio-urin dan dosis pupuk NPK yang berbeda menghasilkan jumlah daun yang cenderung sama atau berbeda tidak nyata, begitu juga dengan masing-masing faktor utamanya seperti terlihat pada Tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2. Rerata jumlah daun tanaman bawang merah (helai) setelah diberi perlakuan biourin sapi dan pupuk NPK

Konsentrasi biourin sapi (ml.l ⁻¹ air)	Pupuk NPK (kg.ha ⁻¹)			Rata-rata biourine
	350	175	87,5	
200	7,41 a	8,16 a	8,18 a	7,92 a
400	7,33 a	7,53 a	7,22 a	7,36 a
600	8,33 a	7,81 a	6,81 a	7,65 a
Rata-rata NPK	7,69 a	7,83 a	7,40 a	

Angka-angka pada baris dan kolom yang sama diikuti oleh huruf yang sama berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda *Duncan* pada taraf 5%.

Jumlah daun (Tabel 2) menunjukkan bahwa pemberian biourine sapi dan pupuk NPK serta kombinasi biourin sapi dengan pupuk NPK relatif sama pada semua perlakuan. Hal ini diduga karena pengamatan jumlah daun dilakukan hanya satu kali yaitu di umur 42 HST dan sudah ada beberapa daun yang muncul pertama telah gugur sehingga membuat pertumbuhan jumlah daun bawang merah juga relatif sama.

Jumlah daun tanaman bawang merah akibat berbagai perlakuan berbeda tidak nyata, tetapi perlakuan biourine 200 ml.l⁻¹ air dengan penambahan NPK yang hanya ¼ dari dosis rekomendasi cenderung lebih banyak (15,7% lebih banyak) dari perlakuan 200 ml.l⁻¹ air dan (22,32% lebih banyak) dari perlakuan 600 ml.l⁻¹ air dengan penambahan NPK 87,5 kg.ha⁻¹. Hal ini juga akan berdampak pada jumlah umbi atau diameter umbi karena umbi bawang merah merupakan kelopak daun yang membengkak dan melingkar menutup daun yang ada di dalamnya.

Diameter umbi

Data pada Tabel 3 memperlihatkan bahwa diameter umbi dari tanaman bawang merah setelah mendapat perlakuan biourine dan pupuk NPK pada berbagai konsentrasi dan dosis, baik kombinasi maupun masing-masing faktor utamanya cenderung sama (berbeda tidak nyata).

Tabel 3. Rerata diameter umbi tanaman bawang merah (mm) setelah diberi perlakuan biourin sapi dan pupuk NPK.

Konsentrasi biourin sapi (ml.l ⁻¹ air)	Pupuk NPK (kg.ha ⁻¹)			Rata-rata biourine
	350	175	87,5	
200	15,95 a	17,02 a	19,24 a	17,40 a
400	15,56 a	16,62 a	17,36 a	16,51 a
600	17,57 a	15,85 a	17,26 a	16,89 a
Rata-rata NPK	16,36 a	16,50 a	17,95 a	

Angka-angka pada baris dan kolom yang sama diikuti oleh huruf yang sama berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda *Duncan* pada taraf 5%.

Diameter umbi (Tabel 3) menunjukkan bahwa pemberian biourin sapi dan pupuk NPK serta kombinasi biourin sapi dengan pupuk NPK relatif sama pada semua perlakuan. Hal ini ada hubungannya dengan jumlah daun (Tabel 2) yang juga relatif sama. Jumlah daun berkaitan dengan banyaknya lapisan umbi atau helaian kelopak daun. Helaian kelopak daun saling menutupi, sehingga lama-kelamaan membengkak membentuk umbi. Menurut Berlian dan Rahayu (2004) umbi terbentuk dari daun bagian bawah yang melebar seperti kelopak. Kelopak daun bagian bawah lama-kelamaan membengkak membentuk umbi yang merupakan umbi lapis.

Jumlah umbi per rumpun

Jumlah umbi tanaman bawang merah per rumpun pada berbagai konsentrasi biourine dan dosis NPK baik kombinasi maupun masing-masing faktor utamanya menghasilkan jumlah umbi yang cenderung sama (berbeda tidak nyata) seperti terlihat pada Tabel 4 di bawah ini.

Tabel 4. Rerata jumlah umbi per rumpun tanaman bawang merah (buah) setelah diberi perlakuan biourin sapi dan pupuk NPK.

Konsentrasi biourin sapi (ml.l ⁻¹ air)	Pupuk NPK (kg.ha ⁻¹)			Rata-rata biourine
	350	175	87,5	
200	2,83 a	3,31 a	2,60 a	2,91 a
400	2,87 a	2,75 a	2,80 a	2,81 a
600	2,92 a	3,03 a	2,88 a	2,94 a
Rata-rata NPK	2,87 a	3,03 a	2,76 a	

Angka-angka pada baris dan kolom yang sama diikuti oleh huruf yang sama berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda *Duncan* pada taraf 5%.

Jumlah umbi ada keterkaitannya dengan jumlah daun, sifat pertumbuhan tanaman bawang dan umbi bibit, karena di dalam umbi terdapat banyak tunas (bisa mencapai 20). Pertumbuhan dan perkembangan tunas sampai awal pembentukan umbi menggunakan senyawa organik (diantaranya karbohidrat) yang disimpan dalam umbi bibit sebagai cadangan energi, tetapi untuk tumbuh dan membesar membutuhkan lingkungan yang menguntungkan. Seperti yang dinyatakan oleh Rukmana dan Yudirachman (2017), tiap umbi mempunyai tunas tunas lateral (bisa mencapai 20 tunas) dan dari tunas ini dapat membentuk cakram baru dan kelopak-kelopak daun sehingga membentuk umbi baru. Hal ini dapat dilihat dari hasil penelitian yang diperoleh yaitu jumlah daun (Tabel 2) yang cenderung sama juga berdampak pada jumlah umbi yang juga cenderung sama.

Jumlah umbi juga ditentukan oleh jumlah tunas lateral yang terdapat pada umbi bibit dan jumlahnya diduga sama karena ukuran bibit yang digunakan relatif sama. Wibowo (2009) menyatakan bahwa pertumbuhan mata tunas membentuk umbi, bibit memanfaatkan cadangan makanan yang terdapat pada umbi bibit. Pertumbuhan selanjutnya pembesaran umbi yang terbentuk sebagai penentu produksi dibutuhkan lingkungan tumbuh yang optimal diantaranya media tumbuh yang baik dan unsur hara yang dibutuhkan tersedia.

Berat umbi segar

Data hasil pengamatan berat segar umbi bawang merah per m² setelah diberi perlakuan berbagai konsentrasi biourin dan dosis NPK baik kombinasi maupun masing-masing faktor utamanya menghasilkan berat yang berbeda nyata seperti terlihat pada Tabel 5 di bawah ini.

Tabel 5. Rerata berat segar umbi tanaman bawang merah (g.m⁻²) setelah diberi perlakuan biourin sapi dan pupuk NPK.

Konsentrasi biourin sapi (ml.l ⁻¹ air)	Pupuk NPK (kg.ha ⁻¹)			Rata-rata biourine
	350	175	87,5	
200	202,78 ab	177,78 bc	202,78 ab	194,44 a
400	168,06 cd	144,45 d	223,61 a	178,70 b
600	216,67 a	183,33 bc	177,78 bc	192,59 a
Rata-rata NPK	195,83 a	168,52 b	201,39 a	

Angka-angka pada baris dan kolom yang sama diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda *Duncan* pada taraf 5%.

Tabel 5 memperlihatkan bahwa perlakuan kombinasi biourin 400 ml.l⁻¹ air dengan NPK 87,5 kg.ha⁻¹ (1/4 dosis anjuran) menghasilkan umbi segar yang nyata lebih berat dari kombinasi biourine yang sama dengan NPK 175 kg.ha⁻¹ (1/2 dosis anjuran) dan NPK 350 kg.ha⁻¹ (sama dengan dosis anjuran), kombinasi biourine 200 ml.l⁻¹ air dengan NPK 175 kg.ha⁻¹, dan kombinasi biourine 600 ml.l⁻¹ air dengan NPK 175 kg.ha⁻¹ dan NPK 87,5 kg.ha⁻¹, tetapi cenderung sama dengan perlakuan yang lainnya (biourine 200 ml.l⁻¹ air dengan NPK 175 kg.ha⁻¹, dan biourine 600 ml.l⁻¹ air dengan NPK 175 dan 87,5 kg.ha⁻¹). Hal yang sama juga terjadi pada parameter berat umbi layak simpan (Tabel 6).

Berat umbi layak simpan

Data hasil pengamatan berat umbi layak simpan bawang merah per m² setelah diberi perlakuan berbagai konsentrasi biourin dan dosis NPK, kombinasi perlakuan dan faktor utama NPK menghasilkan berat yang berbeda nyata tetapi untuk faktor utama biourine berbeda tidak nyata seperti terlihat pada Tabel 6 di bawah ini

Tabel 6. Rerata berat umbi layak simpan tanaman bawang merah (g.m⁻²) setelah diberi perlakuan biourine sapi dan pupuk NPK.

Konsentrasi biourin sapi (ml. l ⁻¹ air)	Pupuk NPK (kg.ha ⁻¹)			Rata-rata biourine
	350	175	87,5	
200	148,61 ab	123,61 bc	137,50 b	136,57 a
400	125,00 bc	90,28 c	181,94 a	132,40 a
600	150,28 ab	134,72 b	125,00 bc	136,67 a
Rata-rata NPK	141,30 a	116,20 b	148,15 a	

Angka-angka pada baris dan kolom yang sama diikuti oleh huruf yang sama berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda *Duncan* pada taraf 5%.

Tabel 6 menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan biourin sapi 400 ml.l⁻¹ air dengan pupuk NPK 87,5 kg.ha⁻¹ menghasilkan umbi layak simpan (181,94 g.m⁻²) yang nyata lebih berat dibandingkan dengan kombinasi perlakuan lainnya kecuali dengan kombinasi perlakuan biourin sapi 600 ml. l⁻¹ air dengan pupuk NPK 350 kg.ha⁻¹, dan kombinasi biourin sapi 200 ml.l⁻¹ air dengan pupuk NPK 350 kg.ha⁻¹ yang relatif sama.

Lebih beratnya umbi bawang merah yang mendapat perlakuan kombinasi biourin 400 ml.l⁻¹ air dengan NPK ¼ dosis anjuran (87,5 kg.ha⁻¹) disebabkan karena ketersediaan nutrisi tanaman untuk bawang merah lebih baik. Bio-urin sebagai pupuk organik cair, nutrisinya mudah tersedia dan

dimanfaatkan oleh tanaman, mengandung hara esensial baik makro maupun mikro, dan diberikan empat kali selama penanaman bawang merah (2 hari sebelum tanam, 12, 26, dan 40 hari setelah tanam). Hasil analisis bio-urin yang dilakukan BPTP (2018) kandungannya terdiri dari N 1,67%, P 2,59 %, K 22,30%, Mg 1,80%, Ca 0,47%, Cu 72,12 ppm, Mn 16,68 ppm, Zn 31,57 ppm, Fe 372,90 ppm dari total padatan (3,56%) , dengan pH 8,35.

Lengkapya kandungan nutrisi pada bio-urin dan dikombinasikan dengan NPK 87,5 kg.ha⁻¹ (1/4 dosis anjuran), ketersediaan nutrisi lebih baik dan pada akhirnya berdampak pada berat umbi yang juga lebih baik (Tabel 5 dan Tabel 6). Kesimpulan hasil penelitian Suwandi dan Yufdy (2015) juga menunjukkan bahwa pemberian dosis pupuk NPK yang rendah dikombinasikan dengan pupuk organik cukup baik untuk pertumbuhan tanaman bawang merah karena tidak menurunkan pertumbuhan dan hasil bawang merah dibandingkan dengan pemberian dosis NPK tinggi dikombinasikan dengan pupuk organik diperoleh hasil yang relatif sama. Penelitian Ibrahim dan Fadni (2013) menunjukkan bahwa kombinasi penggunaan pupuk organik dan pupuk anorganik mampu menghasilkan tomat sebanyak 21,5 ton.ha⁻¹, sedangkan penggunaan pupuk anorganik saja hanya menghasilkan produksi tomat sebesar 10 ton.ha⁻¹ meningkat 115 %.

Jika konsentrasi biourine dan dosis NPK ditingkatkan, berat umbi yang dihasilkan menjadi lebih rendah dan begitu juga jika konsentrasi biourine lebih rendah walaupun dosis NPK ditingkatkan. Hal ini berakibat pada ketersediaan nutrisi bagi tanaman menjadi tinggi atau kurang terutama untuk unsur-unsur mikro yang disumbangkan dari biourine, seperti yang dinyatakan oleh Winarso (2005) bahwa unsur mikro mempunyai peran yang penting seperti unsur makro, kelebihan atau kekurangan unsur ini tanaman mengalami stress berakibat pada pertumbuhan yang tidak optimal walaupun unsur hara esensial lainnya tersedia dengan baik.

Faktor biourine sapi menunjukkan bahwa hasil berat umbi segar (Tabel 5) perlakuan konsentrasi 200 ml.l⁻¹ air dan 600 ml.l⁻¹ air lebih baik dari pada konsentrasi 400 ml.l⁻¹ air, tetapi untuk parameter berat umbi layak simpan semua perlakuan menunjukkan hasil yang relatif sama. Hal ini disebabkan karena selama penurunan kadar air agar umbi layak disimpan, banyak umbi tersebut sudah tidak layak dinyatakan sebagai umbi lagi dan tidak ditimbang.

Faktor pupuk NPK menunjukkan bahwa dosis 350 kg.ha⁻¹ dan 87,5 kg.ha⁻¹ menghasilkan berat segar umbi (Tabel 5) dan berat umbi layak simpan (Tabel 6) relatif sama namun nyata lebih berat dari pada dosis 175 kg.ha⁻¹. Hal ini disebabkan karena plot pada perlakuan ini terlalu lembab sehingga ada beberapa tanaman yang tidak baik pertumbuhannya yang berakibat pada kehilangan hasil dan umbi yang dihasilkan pada proses penurunan kadar air supaya umbi layak disimpan, sudah tidak layak dinyatakan umbi lagi.

KESIMPULAN

Dari penelitian yang telah dilakukan dapat diambil beberapa kesimpulan ;

1. Kombinasi perlakuan konsentrasi biourine 400 ml.l⁻¹ air dengan NPK 87,5 kg.ha⁻¹ (1/4 dosis anjuran) menghasilkan umbi segar dan umbi layak simpan yang nyata lebih berat dari perlakuan lainnya.
2. Faktor utama biourine, pemberian dengan konsentrasi yang berbeda menghasilkan pertumbuhan dan hasil yang cenderung sama.
3. Faktor utama NPK, perlakuan dosis 87,5 kg.ha⁻¹ menghasilkan umbi segar dan umbi layak simpan yang terberat.

Dari hasil penelitian ini dapat disarankan bahwa untuk membudidayakan tanaman bawang merah di tanah inseptisol cukup menggunakan pupuk majemuk NPK 87,5 kg.ha⁻¹ dengan penambahan biourine (konsentrasi 400 ml.l⁻¹ air).

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih penulis ucapkan kepada ibuk Ir. Murniati, MP selaku pembimbing yang banyak memberikan masukan dan arahan kepada penulis. Terima kasih kepada Mahasiswa Agroteknologi 2015 selaku mahasiswa tingkat akhir yang ikut serta membantu kelancaran penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pengkajian Teknologi Pertanian Bangka Belitung. 2018. Pembuatan Biourin Berbahan Baku Urin Ternak Sapi. BPTP Bangka Belitung, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementerian Pertanian.
- Berlian, V. A dan E. Rahayu. 2004. Bawang Merah. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Filaprasetyowati, N. E., M. Santosa dan N. Herlina. 2015. Kajian penggunaan pupuk biourin sapi dan pupuk anorganik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang daun (*Allium fistulosum* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*. 3(3): 239-248.
- Hilman, Y. dan Suwandi. 1990. Pengaruh penggunaan pupuk nitrogen dan dosis fosfat terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang. *Buletin Penelitian Hortikultura*. 19(1): 25-31.
- Ibrahim, M dan O.A.S. Fadni. 2013. *Effect of organic fertilizers application on growth, yield and qualities of tomatoes in North Kordofan (sandy soil) Western Sudan*. *Journal Agricultural Sciences*. 13(4):38-44.
- Lakitan, B. 1996. Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman. Divisi Buku Perguruan Tinggi. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Murniati., A.E. Yulia, dan F. Silvina. 2014. Pertumbuhan dan produktivitas tanaman jagung manis dengan pemberian kompos TKKS dan pupuk majemuk NPK. Disampaikan pada Semirata BKS PTN Wilayah Barat, 19-21 Agustus di Faperta Lampung. Bandar Lampung.
- Murniati., N. Siregar, dan S. Yoseva. 2016. Pengaruh kompos tandan kosong kelapa sawit dan pupuk fosfor terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah. Disampaikan pada Semirata BKS PTN Wilayah Barat, 5-6 Agustus 2016. Universitas Malikusaleh, Lhoksemawe.
- Novizan. 2001. Petunjuk Pemupukan yang Efektif. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Putrasamedja, S. 2007. Pengaruh berbagai macam bobot umbi bibit bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) yang berasal dari generasi ke satu terhadap produksi. *Jurnal Penelitian dan Informasi Pertanian*. 11(1):19-24.
- Putri, K.D, Samporno, dan F. Puspita. 2016. Pemberian beberapa konsentrasi biourin sapi pada bibit tanaman gaharu (*Aquilaria malaccensis*). *Jom Faperta*. 3(2):1-9.
- Rinanto, H., N. Azizah, dan M. Santoso. 2015. Pengaruh aplikasi kombinasi biourin dengan pupuk organik dan pupuk anorganik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*. 7(3): 581-589.
- Rukmana, R. dan H. Yudirachman. 2017. Bawang Merah, Budidaya dan Pengolahan Pasca Panen. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.
- Simanungkalit, R.D.M. 2013. Tiga Belas Prospek Pemupukan. [Balittanah.litbang.deptan.go.id/.../13prospek%20pupuk](https://www.google.com/search?q=13+prospek+pupuk+organik+dan+pupuk+hayati). <https://www.google.com/search?q=13+prospek+pupuk+organik+dan+pupuk+hayati> 17 Mei 2013.
- Statistik Pertanian. 2017. Menteri Pertanian Republik Indonesia. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian, Kementerian Pertanian Republik Indonesia. Diakses pada tanggal 23 Februari 2019.
- Susetya, D. 2014. Paduan Lengkap Membuat Pupuk Organik untuk Tanaman Pertanian dan Perkebunan. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Suwandi, S. dan Yufdy. 2015. Efektivitas pengelolaan pupuk organik, NPK, dan pupuk hayati terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah. *Jurnal Hortikultura*. 25 (3): 208-221.
- Suyanto, J. 2016. Jual pupuk NPK 16-16-16. <https://distributorpupuksite.wordpress.com>. Diakses pada tanggal 19 Januari 2019.
- Wibowo, S. 2009. Budidaya Bawang (Bawang Putih, Merah dan Bombay). Jakarta: Penebar Swadaya.

Winarso, S. 2005. Kesuburan Tanah; Dasar Dasar Kesehatan dan Kualitas Tanah. Yogyakarta: Gava Media.