

**PEMBERIAN BEBERAPA DOSIS PUPUK NPK DAN KONSENTRASI AIR CUCIAN
BERAS TERHADAP HASIL TANAMAN TOMAT (*Lycopersicum esculentum* Mill.)**

**GIVING SEVERAL DOSES OF NPK FERTILIZER AND THE CONCENTRATION
OF THE RICE WASHING WATER TO THE YIELD OF TOMATO PLANTS
(*Lycopersicum esculentum* Mill.)**

Raja Hikmah Nur Sefrianti¹, Nurbaiti² and Adiwirman²
Department of Agrotechnology, Faculty of Agriculture, University of Riau
Street. HR. Subrantas km 12.5 Simpang Baru, Pekanbaru, 28293
Email: rhikmah.nurs@gmail.com/085265809670

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh interaksi pemberian dosis pupuk NPK dengan konsentrasi air cucian beras, pengaruh faktor tunggal pemberian dosis pupuk NPK dan konsentrasi air cucian beras yang lebih baik terhadap hasil tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.). Penelitian menggunakan desain rancangan acak lengkap (RAL) faktorial terdiri dari dua faktor dan tiga ulangan. Faktor pertama pemberian dosis NPK (P) terdiri dari empat taraf, P₀: Tanpa perlakuan, P₁: NPK 125 kg.ha⁻¹, P₂: NPK 250 kg.ha⁻¹ dan P₃: NPK 375 kg.ha⁻¹. Faktor kedua konsentrasi air cucian beras (L) terdiri dari empat taraf, L₀: 0%, L₁: 50% , L₂: 75% dan L₃: 100%. Data dianalisis secara statistik menggunakan sidik ragam model linier, data berpengaruh nyata dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%. Parameter diamati umur muncul bunga, umur panen pertama, jumlah buah per tanaman, berat per buah, berat buah per tanaman dan hasil buah per hektar. Hasil penelitian menunjukkan interaksi pemberian pupuk NPK dan konsentrasi air cucian beras berpengaruh nyata pada parameter berat buah per tanaman, berat per buah dan hasil buah per hektar, namun berpengaruh tidak nyata pada parameter umur muncul bunga, umur panen pertama dan jumlah buah per tanaman. Pemberian pupuk NPK 375 kg.ha⁻¹ dan konsentrasi air cucian beras 75% mempercepat umur muncul bunga dan umur panen pertama, jumlah buah terbanyak, berat buah per tanaman, berat per buah dan hasil buah per hektar tertinggi pada tanaman tomat.

Kata kunci: Tanaman tomat, NPK, air cucian beras.

ABSTRACT

This study aims to determine the interaction effect of giving NPK fertilizer dosage with the concentration of washed rice water, the influence of a single factor giving a dose of NPK fertilizer and the concentration of washed rice water to the yield of tomato plants (*Lycopersicum Esculentum* Mill.). This study used a *Completely Randomized Factorial Design* (CRD) consisting of two factors and three replications. The first factor in administering NPK (P) doses consisted of four levels, P₀: Without NPK fertilizer, P₁: NPK 125 kg.ha⁻¹, P₂: NPK 250 kg.ha⁻¹ and P₃: NPK 375 kg.ha⁻¹. The second factor is the concentration of washed rice water (L) consisting of four levels, L₀: 0%, L₁: 50%, L₂: 75%

¹Mahasiswa Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

²Dosen Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

and L₃: 100%. The data were analyzed statistically using a variety of linear model examination, the data had significant effect followed by an Honest Significant Difference test (BNJ) at the level of 5%. The parameters observed the age parameters of flower appearance, age of first harvest, number of fruits per plant, weight per plant, weight per fruit and fruit yield per hectare. The results showed that the interaction of NPK fertilizer and washed rice water concentration significantly affected the parameters of fruit weight per plant, weight per fruit and fruit yield per hectare, but it did not significantly influence the age parameters of flower appearance, age of first harvest and number of fruits per plant. Provision of 375 kg.ha⁻¹ of NPK fertilizer and the concentration of 75% washed rice water accelerated the age of flower appearance and age of the first harvest, the highest number of fruits, fruit weight per plant, weight per fruit and highest yield per hectare in tomato plants.

Keywords : Plant tomatoes, NPK, Washed rice water

PENDAHULUAN

Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) merupakan tanaman hortikultura yang sangat banyak manfaatnya dan memiliki prospek yang baik. Selain sebagai sayuran dan buah, tomat juga sering dijadikan pelengkap bumbu masak, minuman segar, sumber vitamin dan bahan pewarna alami.

Seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk, kebutuhan akan tomat semakin meingkat. Rata-rata produksi tomat di Riau pada tahun 2014 sebesar 125,1 ton.ha⁻¹, tahun 2015 sebesar 204,2 ton.ha⁻¹ dan tahun 2016 sebesar 292,7 ton.ha⁻¹ (Badan Pusat Statistik Jenderal Hortikultura, 2017). Walaupun produksi tomat di Provinsi Riau terus meningkat, namun belum mampu memenuhi kebutuhan masyarakat sehingga harus memasok dari daerah lain.

Upaya dalam peningkatan produksi buah tomat tidak terlepas dari teknis budidaya salah satunya adalah pemupukan. Pemupukan dengan dosis yang tepat dan benar diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman tomat. Pemupukan dapat dilakukan dengan menggunakan pupuk organik maupun pupuk anorganik.

Pupuk anorganik dapat berupa pupuk tunggal maupun pupuk majemuk. Salah satu pupuk majemuk yang dapat diberikan

pada tanaman tomat adalah pupuk NPK. Pupuk NPK mengandung unsur hara nitrogen, fosfor dan kalium. Pemberian pupuk NPK majemuk mampu mencukupi kebutuhan unsur hara tanaman tomat karena unsur hara N, P dan K yang terdapat pada pupuk NPK merupakan unsur hara penting yang akan berpengaruh pada pertumbuhan dan hasil tanaman tomat. Menurut Lakitan (1993), nitrogen merupakan unsur hara esensial dan unsur penyusun asam-asam amino, protein dan enzim. Selain itu, nitrogen salah satu unsur penyusun klorofil, hormon sitokonin dan auksin. Lingga (1998) mengemukakan bahwa fosfor berfungsi memacu pertumbuhan akar khususnya akar yang masih muda, pembentukan bahan-bahan yang menunjang proses respirasi, sehingga dapat mempercepat pembungaan dan pembentukan buah. Menurut Hakim *et al.* (1986), unsur kalium berperan dalam pembentukan biji, menambah ketahanan tanaman terhadap penyakit dan memperkuat batang sehingga tidak mudah rebah serta merangsang pertumbuhan akar sehingga dapat meningkatkan daya serapan hara bagi tanaman.

Hasil penelitian Koswara (2006) menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK (16-16-16) dengan dosis 250 kg.ha⁻¹ pada tanaman tomat menghasilkan jumlah buah paling banyak yaitu 14,25 buah per

¹Mahasiswa Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

²Dosen Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

tanaman dan bobot buah yang tertinggi 892,50 g per tanaman.

Kesadaran akan pentingnya pertanian berkelanjutan dan kesulitan untuk mendapatkan serta mahalnya harga pupuk anorganik, mengarahkan penelitian kepada pemanfaatan limbah organik yang murah, tersedia dan ramah lingkungan yang bisa digunakan sebagai pupuk organik cair. Menurut Susanto (2002), penggunaan pupuk organik cair merupakan salah satu cara untuk mengatasi kekurangan hara dan diharapkan mampu mengurangi penggunaan pupuk anorganik.

Salah satu sumber pupuk organik cair yang mudah dan cepat didapat adalah limbah air cucian beras. Air cucian beras adalah limbah rumah tangga yang sering kali terbuang dengan percuma, padahal dalam air cucian beras terdapat zat-zat dan unsur hara yang dapat dimanfaatkan untuk pertumbuhan tanaman. Menurut Wulandari *et al.* (2011), air cucian beras mengandung vitamin B₁, karbohidrat, fosfor, nitrogen dan zat besi. Pupuk organik cair lebih efektif diberikan melalui daun karena unsur hara makro dan mikro yang terkandung cepat diserap, sehingga dapat memacu pertumbuhan, meningkatkan kuantitas dan kualitas produksi tanaman. Penelitian yang dilakukan Istiqomah (2012) bahwa air cucian beras berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman tomat dan terong, konsentrasi air cucian beras yang digunakan yaitu 0.25 L, 0.5 L, 0.75 L, dan 1 L, konsentrasi 1 L atau 100% memberikan pengaruh yang paling efektif terhadap tinggi dan jumlah daun tanaman tomat dan terong.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh interaksi pemberian dosis pupuk NPK dengan konsentrasi air cucian beras, pengaruh faktor tunggal pemberian dosis pupuk NPK dan konsentrasi air cucian beras yang lebih baik terhadap hasil tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.).

METODOLOGI

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Riau, Jl. Bina Widya Km 12,5 Kelurahan Simpang Baru, Kecamatan Tampan, Pekanbaru. Penelitian dilakukan selama empat bulan dimulai dari bulan Januari sampai Mei 2019.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih tomat varietas Karina, pupuk kandang, tanah bagian atas, *polybag* ukuran 10 cm x 15 cm, *polybag* 35 cm x 40 cm, pupuk NPK Mutiara 16:16:16, air cucian beras, air, insektisida Curacron 500 EC, fungisida Dithane M-45 80 WP dan bahan lain yang mendukung penelitian ini.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari cangkul, parang, meteran, ayakan, *hand sprayer*, *polynet*, gembor, ajir, ember, gelas ukur, tali rafia, gunting, *cutter*, jangka sorong, timbangan analitik, timbangan digital, kamera, label, alat tulis, dan alat-alat lain yang mendukung penelitian ini.

Penelitian ini dilaksanakan secara eksperimen di lapangan, menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) faktorial, yang terdiri dari dua faktor dengan 16 kombinasi perlakuan dan masing-masing diulang tiga kali sehingga terdapat 48 unit percobaan. Faktor pertama adalah pemberian dosis NPK (P) terdiri dari empat taraf yaitu: P₀: Tanpa pupuk NPK, P₁: Pupuk NPK 125 kg.ha⁻¹, P₂: Pupuk NPK 250 kg.ha⁻¹ dan P₃ = Pupuk NPK 375 kg.ha⁻¹. Faktor kedua adalah konsentrasi air cucian beras (L) terdiri dari empat taraf yaitu: L₀: 0%, L₁: 50%, L₂: 75% dan L₃: 100%.

Parameter yang diamati adalah umur muncul bunga (HSS), umur panen pertama (HSS), jumlah buah per tanaman (buah), berat per buah (g), berat buah per tanaman (g), hasil buah tomat per hektar (ton.ha⁻¹). Data yang diperoleh dianalisis secara statistik menggunakan sidik ragam model linier dan data yang berpengaruh

¹Mahasiswa Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

²Dosen Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

nyata, maka dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Umur Muncul Bunga (HSS)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi pemberian pupuk NPK dan air cucian beras memberikan

pengaruh tidak nyata terhadap umur muncul bunga, namun pemberian faktor tunggal pupuk NPK dan air cucian beras berpengaruh nyata terhadap umur muncul bunga (HSS) dan hasil sidik ragam setelah diuji lanjut BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Umur muncul bunga (HSS) pada tanaman tomat setelah pemberian pupuk NPK dan air cucian beras

| Dosis Pupuk NPK (kg.ha ⁻¹) | Konsentrasi Air Cucian Beras (%) | | | | Rata-rata |
|---|----------------------------------|----------------|-----------------|----------------|----------------|
| | 0 | 50 | 75 | 100 | |
| | HSS | | | | |
| 0 | 54,33 | 53,33 | 52,67 | 52,33 | 53,17 a |
| 125 | 51,33 | 51,33 | 51,33 | 49,67 | 50,92 b |
| 250 | 50,67 | 49,33 | 49,33 | 49,33 | 49,67 c |
| 375 | 50,33 | 49,33 | 49,00 | 49,00 | 49,42 c |
| Rata-rata | 51,67 a | 50,83 b | 50,58 bc | 50,08 c | |

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom dan baris yang sama serta angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang bercetak tebal yang sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji lanjut BNJ pada taraf 5%

Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK dan air cucian beras memperlihatkan umur muncul bunga yang berbeda tidak nyata antar perlakuan. Umur muncul bunga tanaman tomat setelah diberikan perlakuan relatif sama namun semakin tinggi dosis pupuk NPK dan konsentrasi air cucian beras terlihat umur muncul bunga cenderung lebih cepat. Data umur muncul bunga pada Tabel 1 berkisar antara 49,00-54,33 HSS jika dibandingkan dengan deskripsi tanaman umur muncul bunga berkisar antara 50-65 HSS, maka hasil penelitian menunjukkan umur berbunga tanaman tomat lebih cepat. Hal ini diduga karena adanya pengaruh faktor lingkungan diantaranya adalah suhu. Kondisi suhu lingkungan selama penelitian adalah 29⁰C-35⁰C dimana suhu tersebut berada diatas suhu optimal yang dibutuhkan tanaman tomat yaitu 24⁰C-

28⁰C. Menurut Wiryanta (2004), suhu harian yang melebihi batas optimum pada tanaman dapat mempercepat terjadinya pembungaan. Kondisi ini disebabkan karena tanaman akan lebih cepat mengumpulkan satuan panas sehingga berdampak pada lebih cepatnya tanaman untuk membentuk bunga.

Umur Panen Pertama (HSS)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi pemberian pupuk NPK dan air cucian beras memberikan pengaruh tidak nyata terhadap umur panen pertama, namun pemberian faktor tunggal pupuk NPK dan air cucian beras berpengaruh nyata terhadap umur panen pertama tanaman (HSS) dan hasil sidik ragam setelah diuji lanjut BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 2.

¹Mahasiswa Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

²Dosen Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

Tabel 2. Umur panen pertama (HSS) tanaman tomat setelah pemberian pupuk NPK dan air cucian beras

| Dosis Pupuk NPK (kg.ha ⁻¹) | Konsentrasi Air Cucian Beras (%) | | | | Rata-rata |
|---|----------------------------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|
| | 0 | 50 | 75 | 100 | |
| | HSS | | | | |
| 0 | 101,00 | 100,67 | 100,67 | 100,67 | 100,33 a |
| 125 | 100,33 | 99,00 | 99,00 | 99,67 | 99,50 b |
| 250 | 100,00 | 99,00 | 98,67 | 98,67 | 99,42 b |
| 375 | 100,00 | 99,33 | 98,67 | 98,67 | 99,25 b |
| Rata-rata | 100,75 a | 99,50 b | 99,17 b | 99,08 b | |

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom dan baris yang sama serta angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang bercetak tebal yang sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji lanjut BNJ pada taraf 5%

Pemberian pupuk NPK dan air cucian beras memperlihatkan umur panen pertama yang berbeda tidak nyata antar perlakuan. Umur panen pertama tanaman tomat berhubungan dengan umur muncul bunga (tabel 1).

Pada Tabel 1 ditunjukkan bahwa umur berbunga tidak dipengaruhi oleh perlakuan yang diberikan dan terlihat relatif sama namun semakin tinggi dosis pupuk NPK dan konsentrasi air cucian beras yang diberikan terlihat umur muncul bunga cenderung lebih cepat sama halnya dengan umur panen pertama. Ini menggambarkan bahwa umur panen pertama tanaman tomat lebih dikendalikan oleh faktor genetik tanaman. Lakitan (1996) menyatakan bahwa umur panen lebih dikendalikan oleh kondisi genetik atau lingkungan selama perkembangannya, terutama buah yang menghasilkan biji dan buah berdaging. Tabel 2 menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK nyata mempercepat umur panen, semakin tinggi dosis pupuk NPK yang diberikan maka cenderung mempercepat umur panen. Pemberian dosis pupuk NPK 125 kg.ha⁻¹ menunjukkan umur panen pertama relatif sama dengan pemberian dosis pupuk NPK 250 dan 375 kg.ha⁻¹, namun berbeda nyata tanpa pemberian pupuk NPK. Hal ini

dikarenakan pemberian pupuk NPK dosis 125 kg.ha⁻¹ telah mampu menyediakan unsur hara N, P dan K yang dapat dimanfaatkan untuk mempercepat umur panen tanaman tomat. Unsur hara N, P dan K yang terdapat pada pupuk NPK mampu menyediakan unsur hara esensial yang sangat dibutuhkan oleh tanaman tomat dalam pertumbuhan dan pembentukan bunga, terutama unsur hara P yang dibutuhkan dalam proses fotosintesis. Menurut Nyakpa, *et al.* (1988), unsur P dapat meningkatkan produksi tanaman dan mempercepat masa pematangan biji dan buah.

Jumlah Buah per Tanaman (buah)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi pemberian pupuk NPK dan air cucian beras memberikan pengaruh tidak nyata terhadap jumlah buah per tanaman tomat selama tiga kali panen, namun pemberian faktor tunggal pupuk NPK dan air cucian beras berpengaruh nyata terhadap jumlah buah per tanaman (buah) tomat selama tiga kali dan hasil sidik ragam setelah diuji lanjut BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 3.

¹Mahasiswa Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

²Dosen Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

Tabel 3. Jumlah buah tomat per tanaman (buah) selama tiga kali panen setelah pemberian pupuk NPK dan air cucian beras

| Dosis Pupuk NPK (kg.ha ⁻¹) | Konsentrasi Air Cucian Beras (%) | | | | Rata-rata |
|---|----------------------------------|----------------|---------------|---------------|---------------|
| | 0 | 50 | 75 | 100 | |
| |buah..... | | | | |
| 0 | 1,67 | 2,00 | 2,00 | 3,00 | 2,17 b |
| 125 | 2,33 | 2,33 | 3,00 | 3,00 | 2,67 b |
| 250 | 2,33 | 4,33 | 5,65 | 5,67 | 4,50 a |
| 375 | 3,33 | 4,00 | 6,00 | 5,33 | 4,67 a |
| Rata-rata | 2,42 b | 3,17 ab | 4,17 a | 4,25 a | |

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom dan baris yang sama serta angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang bercetak tebal yang sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji lanjut BNJ pada taraf 5%

Pemberian pupuk NPK dan air cucian beras memperlihatkan jumlah buah per tanaman selama tiga kali panen yang berbeda tidak nyata antar perlakuan, namun semakin tinggi dosis pupuk NPK dan konsentrasi air cucian beras terlihat jumlah buah per tanaman cenderung lebih banyak. Hal ini dikarenakan pemberian dosis pupuk NPK dan konsentrasi air cucian beras telah dapat memberikan kontribusi hara yang lebih bagus sehingga dapat meningkatkan jumlah buah tanaman tomat. Pemberian pupuk NPK dan air cucian beras mampu melengkapi kebutuhan unsur hara yang diperlukan selama pertumbuhan generatif tanaman tomat. Menurut Prihmantoro (1999), tanaman akan memberikan hasil yang tinggi apabila unsur hara yang diperlukan cukup tersedia. Selain ketersediaan unsur hara, faktor lingkungan juga memegang peranan penting dalam mempengaruhi pembentukan bunga menjadi buah.

Sugito (1994) menyatakan suhu yang terlalu rendah atau terlalu tinggi berdampak pada proses pembentukan bunga dan buah menjadi tidak sempurna.

Kondisi lingkungan dengan suhu yang tinggi yaitu 29⁰C-35⁰C serta kelembaban berkisar 40-85% sehingga mengakibatkan terganggunya pertumbuhan tanaman dalam menghasilkan buah.

Menurut Wiryanta (2002), suhu yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman tomat adalah 24⁰C-28⁰C dengan kelembaban 80%. Jika temperatur siang hari di atas suhu optimum, maka akan terjadi pengguguran bunga yang menyebabkan bunga menjadi buah yang dihasilkan rendah.

Berat per Buah (g)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi pemberian pupuk NPK dan air cucian beras serta pemberian faktor tunggal pupuk NPK dan air cucian beras berpengaruh nyata terhadap berat per buah tanaman (g) dan hasil sidik ragam setelah diuji lanjut BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 4.

¹Mahasiswa Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

²Dosen Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

Tabel 4. Berat per buah (g) tanaman tomat setelah pemberian pupuk NPK dan air cucian beras

| Dosis Pupuk NPK (kg.ha ⁻¹) | Konsentrasi Air Cucian Beras (%) | | | | Rata-rata |
|--|----------------------------------|-----------------|-----------------|----------------|-----------------|
| | 0 | 50 | 75 | 100 | |
| 0 | 32,50 d | 32,89 d | 32,50 d | 33,77 cd | 32,92 c |
| 125 | 33,22 d | 32,17 d | 34,94 cd | 35,83 bcd | 34,04 bc |
| 250 | 32,94 d | 35,50 bcd | 37,02 bcd | 41,04 abc | 36,63 b |
| 375 | 35,17 bcd | 38,32 abcd | 42,70 ab | 46,04 a | 40,56 a |
| Rata-rata | 33,46 c | 34,72 bc | 36,71 ab | 39,17 a | |

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom dan baris yang sama serta angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang bercetak tebal yang sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji lanjut BNJ pada taraf 5%

Pemberian pupuk NPK dosis 375 kg.ha⁻¹ dan konsentrasi air cucian beras 100% menunjukkan berat per buah tanaman tomat yang lebih tinggi yaitu 46,04 g berbeda tidak nyata dengan pemberian pupuk NPK dosis 375 kg.ha⁻¹ dan konsentrasi air cucian beras 50 dan 75% serta pemberian pupuk NPK dosis 250 kg.ha⁻¹ dan konsentrasi air cucian beras 100%, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini diduga ketersediaan unsur hara N, P dan K yang terdapat pada pemberian pupuk NPK pada dosis 375 kg.ha⁻¹ dengan konsentrasi air cucian beras 100% dalam jumlah yang cukup cenderung meningkatkan ketersediaan unsur N, P dan K sehingga proses fotosintesis berlangsung dengan baik dan fotosintat yang dihasilkan serta

didistribusikan untuk perkembangan buah lebih banyak. Lakitan (1996) menyatakan bahwa ukuran dan berat buah lebih dipengaruhi oleh kondisi lingkungan seperti unsur hara selama perkembangannya, terutama buah yang banyak menghasilkan biji dan buah berdaging.

Berat Buah per Tanaman (g)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi pemberian pupuk NPK dan air cucian beras serta pemberian faktor tunggal pupuk NPK dan air cucian beras berpengaruh nyata terhadap berat buah per tanaman tomat (g) tomat dan hasil sidik ragam setelah diuji lanjut BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Berat buah per tanaman (g) tomat setelah pemberian pupuk NPK dan air cucian beras

| Dosis Pupuk NPK (kg.ha ⁻¹) | Konsentrasi Air Cucian Beras (%) | | | | Rata-rata |
|--|----------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | 0 | 50 | 75 | 100 | |
| 0 | 54,67 c | 65,00 c | 64,33 c | 105,67 bc | 72,42 b |
| 125 | 77,33 c | 75,67 c | 101,67 bc | 108,00 bc | 90,67 b |
| 250 | 77,00 c | 155,33 abc | 204,67 ab | 232,67 a | 167,42 a |
| 375 | 118,00 bc | 154,67 abc | 255,67 a | 244,67 a | 193,25 a |
| Rata-rata | 81,75 c | 112,67 b | 156,59 a | 172,75 a | |

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom dan baris yang sama serta angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang bercetak tebal yang sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji lanjut BNJ pada taraf 5%

¹Mahasiswa Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

²Dosen Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

Tabel 5 memperlihatkan bahwa pemberian pupuk NPK dosis 375 kg.ha⁻¹ dengan konsentrasi air cucian beras 50 dan 75%, pemberian pupuk NPK dosis 250 kg.ha⁻¹ konsentrasi dengan air cucian beras 75% menunjukkan berat buah per tanaman tomat lebih banyak dan berbeda tidak nyata dengan pemberian pupuk NPK dosis 250 kg.ha⁻¹ dengan konsentrasi air cucian beras 50 dan 75 % serta pupuk NPK dosis 375 kg.ha⁻¹ dengan konsentrasi air cucian beras 50%, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Hal ini dikarenakan pemberian pupuk NPK 375 kg.ha⁻¹ dengan konsentrasi air cucian beras 75 dan 100% dapat menyediakan suplai unsur hara yang sangat diperlukan oleh tanaman tomat untuk meningkatkan berat buah per tanaman. Berat buah per tanaman menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang erat antara jumlah buah per tanaman dan berat per buah. Hal ini berarti semakin banyak jumlah buah per tanaman dan semakin besar berat per buah maka berat buah per tanaman akan meningkat.

Pemberian pupuk NPK dan air cucian beras sama-sama mengandung unsur hara N, P dan K yang dibutuhkan tanaman untuk mendukung pertumbuhan Tabel 6. Produksi buah per hektar (ton.ha⁻¹) tanaman tomat setelah pemberian pupuk NPK dan air cucian beras

| Dosis Pupuk NPK (kg.ha ⁻¹) | Konsentrasi Air Cucian Beras (%) | | | | Rata-rata |
|---|----------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| | 0 | 50 | 75 | 100 | |
| 0 | 0,98 c | 1,16 c | 1,15 c | 1,35 c | 1,16 b |
| 125 | 1,38 c | 1,81 c | 1,89 bc | 1,93 bc | 1,75 b |
| 250 | 1,38 c | 2,77 abc | 3,66 ab | 4,15 a | 2,99 a |
| 375 | 2,11 bc | 2,76 abc | 4,56 a | 4,37 a | 3,45 a |
| Rata-rata | 1,46 c | 2,13 b | 2,81 a | 2,95 a | |

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom dan baris yang sama serta angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang bercetak tebal yang sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji lanjut BNJ pada taraf 5%

Tabel 6 memperlihatkan bahwa pemberian pupuk NPK dosis 375 kg.ha⁻¹ dengan konsentrasi air cucian beras 75 dan 100% serta pemberian pupuk NPK dosis 250 kg.ha⁻¹ dengan konsentrasi air cucian

dan perkembangan tanaman terutama berat pada buah tanaman tomat. Menurut Sutedjo (1990) unsur hara N berperan dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman. Nitrogen merupakan penyusun senyawa esensial seperti asam amino, protein dan enzim. Unsur hara P dibutuhkan tanaman untuk merangsang pertumbuhan akar dan perkembangan generatif tanaman. Lakitan (1996) menyatakan secara fisiologis P berperan dalam reaksi-reaksi pada fase gelap fotosintesis, respirasi dan merupakan bagian dari nukleotida. Selanjutnya Salisbury dan Ross (1995) menyatakan peranan utama unsur K pada tanaman diantaranya adalah sebagai aktivator berbagai enzim.

Hasil Buah Tomat per Hektar

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi pemberian pupuk NPK dan air cucian beras serta pemberian faktor tunggal pupuk NPK dan air cucian beras berpengaruh nyata terhadap produksi buah per hektar tanaman (ton.ha⁻¹) dan hasil sidik ragam setelah diuji lanjut BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 6.

beras 100% menunjukkan hasil buah tomat per hektar selama tiga kali panen cenderung lebih tinggi berbeda tidak nyata dengan pemberian pupuk NPK dosis 375 kg.ha⁻¹ dengan konsentrasi air cucian beras

¹Mahasiswa Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

²Dosen Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

50% serta pemberian pupuk NPK dosis 250 kg.ha⁻¹ dengan konsentrasi air cucian beras 50 dan 75%, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hasil buah tomat per hektar berhubungan erat dengan jumlah buah per tanaman (Tabel 3) dan berat buah per tanaman (Tabel 5). Tabel 3 pada jumlah buah per tanaman terlihat berpengaruh tidak nyata antar perlakuan, namun pada Tabel 5 berat buah per tanaman berpengaruh nyata antar perlakuan. Hal ini dikarenakan jumlah buah yang sedikit akan memaksimalkan penggunaan unsur hara yang dibutuhkan dari pemberian pupuk NPK dan air cucian beras selama proses fotosintesis, sehingga fotosintat yang dihasilkan dapat memperbesar buah serta menyebabkan buah yang dihasilkan akan lebih besar dan lebih berat sehingga meningkatkan hasil buah tomat per hektar. Unsur hara P dan K sangat mempengaruhi pembentukan buah, dimana unsur hara K sangat mempengaruhi bobot buah karena unsur ini berperan dalam translokasi karbohidrat dan pembentukan pati. Menurut Novizan (2002), ukuran dan kualitas buah pada fase generatif dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara K, sedangkan unsur hara P berperan dalam pembentukan bunga dan buah.

KESIMPULAN

1. Interaksi pemberian pupuk NPK dan konsentrasi air cucian beras berpengaruh nyata pada parameter berat buah per tanaman, berat per buah dan produksi buah per hektar. Namun tidak berpengaruh nyata pada parameter umur muncul bunga, umur panen pertama dan jumlah buah per tanaman.
2. Pemberian pupuk NPK 375 kg.ha⁻¹ mempercepat umur muncul bunga dan umur panen pertama, memperbanyak jumlah buah serta meningkatkan berat buah per tanaman, berat per buah dan

produksi buah per hektar pada tanaman tomat.

3. Pemberian konsentrasi air cucian beras 75% mempercepat umur muncul bunga dan umur panen pertama, memperbanyak jumlah buah serta meningkatkan berat buah per tanaman, berat per buah dan produksi buah per hektar pada tanaman tomat.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Provinsi Riau. 2017. *Hasil Survey Hortikultura : Statistik Tanaman Sayuran dan Buah-buahan*. Badan Pusat Statistik Provinsi Riau, Pekanbaru.
- Hakim, N., M. Y. Nyakpa., M. Lubis., S. G. Nugroho., S. Rusdi., M. A. Dina., G. B. Hong dan H. Bailey. 1986. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Universitas Lampung.
- Istiqomah, N. 2012. Efektifitas pemberian air cucian beras coklat terhadap produktivitas tanaman kacang hijau (*Phaseolus radiatus* L.) pada Lahan Rawa Lebak. *Jurnal Ilmiah*. 33(1): 83-100.
- Koswara, E. 2006. Teknik percobaan beberapa jenis pupuk majemuk NPK pada tanaman tomat. *Jurnal Buletin Teknik Pertanian*. 11(1): 41-43.
- Lakitan, B. 1993. *Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan*. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- _____. 1996. *Fisiologi dan Perkembangan Tanaman*. Dalam Pasaribu, R. P. 2015. Pengaruh pemangkasan cabang utama dan pemberian pupuk pelengkap cair organik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.). *Jurnal Online Mahasiswa Faperta*. 2(2): 1-14.

¹Mahasiswa Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

²Dosen Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

- Lingga, P. 1998. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Novizan. 2002. Petunjuk Pemberian Nutrisi yang Efektif. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Nyakpa, M. Y., A. M. Lubis., M. A. Pulung., Amrah, A. G., A. Munawar., G. B Hong, N. Hakim. 1988. *Dalam* Azmi, U. 2017. Respon pertumbuhan dan hasil tanaman tomat (*Solanum lycopersicum*) akibat pemberian pupuk organik dan anorganik. *Jurnal Agrotropika Hayati*. 4(4): 272-292.
- Prihmantoro, H. 1999. Memupuk Tanaman Sayuran. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Salisbury, F.B, dan C.W.Ross. 1995. Fisiologi Tumbuhan Jilid II. *Dalam* Pasaribu, R. P. 2015. Pengaruh pemangkasan cabang utama dan pemberian pupuk pelengkap cair organic terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* mill.). *Jurnal Online Mahasiswa Faperta*. 2(2): 1-14.
- Sugito, Y. 1994. Dasar-dasar Agronomi. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang.
- Susanto, R. 2002. Penerapan Pertanian Organik. Kanisius. Yogyakarta.
- Sutedjo, M. M. 1990. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rhineka Cipta, Jakarta.
- Wiryanta, B. T. W. 2002. Bertanam Tomat. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- _____. 2004. Bertanam Tomat. *Dalam* Pasaribu, R. P. 2015. Pengaruh pemangkasan cabang utama dan pemberian pupuk pelengkap cair organic terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* mill.). *Jurnal Online Mahasiswa Faperta*. 2(2): 1-14.
- Wulandari, G.M. C., Muhartini, S., dan Trisnowati, S. 2011. Pengaruh Air Cucian Beras Merah dan Beras Putih Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Selada (*Lactucasativa* L.). *Jurnal Vegetalica* 1(2): 45-78.

¹Mahasiswa Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

²Dosen Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau