



ARTIKEL ILMIAH
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2020

Nama : Dono Tiborsius
Nim : C1011161129
Program Studi : Agroteknologi
Judul : Pengaruh Kombinasi Pupuk Hayati dan NPK terhadap
Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah pada Tanah Podsolik
Merah Kuning

Pembimbing : 1. Ir. Hj. Siti Hadijah M,Sc
2. Ir. Dini Anggorowati, M.Sc

Penguji : 1. Ir. Hj. Rahmidiyani, MS
2. Maulidi, SP., M.Sc

**Pengaruh Kombinasi Pupuk Hayati dan NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil
Bawang Merah pada Tanah Podsolik Merah Kuning**

Dono Tiborsius¹⁾, Siti Hadijah²⁾, Dini Anggorowati³⁾

¹⁾Mahasiswa ²⁾Dosen Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas

Tanjungpura

Email: donotiborsius007@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk hayati dan NPK terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah pada tanah podsolik merah kuning. Penelitian ini dilaksanakan di lahan kebun yang berada di Dusun Tinting Boyok, Desa Tinting Boyok. Kecamatan Sekadau Hulu, Kabupaten sekadau kurang lebih selama tiga bulan. Rancangan yang digunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) terdiri dari 1 faktor kombinasi pupuk hayati dan NPK (h1 : tanpa pupuk hayati + NPK 100%, h2 : pupuk hayati 10 ml/l + NPK 100%, h3, pupuk hayati 10 ml/l + NPK 75%, h4: pupuk hayati 10 ml/l + NPK 50%, h5: pupuk hayati 10 ml/l + NPK 25% dan h6: pupuk hayati 10 ml/l + NPK 0%). Variabel yang diamati pada penelitian ini adalah tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan, berat segar dan berat kering angin. Hasil penelitian menunjukkan perlakuan kombinasi pupuk hayati 10 ml/l + NPK 25% merupakan kombinasi terbaik dalam efisiensi pemupukan.

kata kunci: bawang merah, pupuk hayati, NPK, Tanah PMK.

The Influence of Biofertilizer and NPK on the Growth and Yield of Shallots in Red Yellow Podsollic Soils

Dono Tiborsius¹⁾, Siti Hadijah²⁾, Dini Anggorowati³⁾

*1) Collage Student 2) Lecturer in the Department of Agrotechnology Faculty of Agriculture Tanjungpura University
Email: donotiborsius007@gmail.com*

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of biofertilizer and NPK on the growth and yield of shallots in red and yellow podsollic soil. This research was conducted in a garden area in Tinting Boyok Hamlet, Tinting Boyok Village. Sekadau Hulu District, Sekadau Regency for about three months. The design used was a completely randomized design (CRD) consisting of 1 factor combination of biological fertilizer and NPK (h1: without biological fertilizer + 100% NPK, h2: biological fertilizer 10 ml / l + 100% NPK, h3, biological fertilizer 10 ml / l + NPK 75%, h4: biological fertilizer 10 ml / l + NPK 50%, h5: biological fertilizer 10 ml / l + NPK 25% and h6: biological fertilizer 10 ml / l + NPK 0%). The variables observed in this study were plant height, number of leaves, number of weeds, fresh weight and dry wind weight. The results showed that the combined treatment of biological fertilizer 10 ml / l + NPK 25% is the best combination in fertilization efficiency.

Key words: shallots, biological fertilizers, NPK, PMK soil.

PENDAHULUAN

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L) merupakan salah satu komoditas sayuran unggulan yang sejak lama telah diusahakan oleh petani secara intensif. Komoditas ini juga merupakan sumber pendapatan dan kesempatan kerja yang memberikan kontribusi cukup tinggi terhadap perkembangan ekonomi wilayah. Karena memiliki nilai ekonomi yang tinggi, pengusahaan budidaya bawang merah telah menyebar di hampir semua Provinsi di Indonesia. Meskipun minat petani terhadap bawang merah cukup kuat, namun dalam proses pengusahaannya masih ditemui berbagai kendala, baik kendala yang bersifat teknis maupun ekonomis.

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2017), kebutuhan bawang merah di Kalimantan Barat sebesar 1.597 ton/tahun, dengan total produksi 136 ton/tahun. Untuk mencukupi kebutuhan bawang merah tersebut maka dilakukan dengan mengimpor dari luar daerah agar kebutuhan terhadap bawang merah dapat terpenuhi. Guna memenuhi kebutuhan bawang merah yang terus meningkat perlu dilakukannya terobosan

teknologi budidaya tanaman yang mampu meningkatkan produksi bawang merah yaitu melalui ekstensifikasi salah satunya dengan budidaya pada tanah podsolik merah kuning (PMK).

Pemanfaatan tanah PMK untuk pengembangan bawang merah dihadapkan pada tingkat kesuburan tanah dan produktivitas rendah. Hal ini disebabkan karena sifat fisik tanahnya yang padat dan kandungan liat yang tinggi, sifat kimia kadar bahan organik rendah, kejenuhan basa sedang sampai tinggi, kandungan unsur hara nitrogen (N), fosfat (P), kalium (K), kalsium (Ca) umumnya rendah dan reaksi tanah pH nya rendah dan biologi tanah sedikit mikroorganisme yang hidup dalam tanah. Dalam mengatasi masalah yang terdapat pada tanah PMK yaitu dengan mengkombinasikan pupuk hayati dan pupuk anorganik sehingga diharapkan dapat meningkatkan produktivitas tanah. Pupuk hayati yang mengandung mikroorganisme sebagai bahan pembenah tanah dapat meningkatkan kesuburan tanah, meningkatkan produktivitas tanah dan mengurangi penggunaan pupuk anorganik sehingga lahan pertanian dapat dikelola secara

terus menerus serta lingkungan tetap lestari.

Pemberian pupuk hayati (Bioboost) selain dapat memperbaiki sifat fisik kimia dan biologi tanah juga dapat menjadi substitusi pupuk anorganik seperti NPK yang digunakan pada lahan untuk memupuk tanaman. Mikroba yang terkandung dalam pupuk hayati mampu memacu pertumbuhan tanaman, menambat N, pelarut P dan menguraikan residu pestisida dalam tanah.

Berdasarkan hal diatas perlu dilakukan penelitian tentang “Pengaruh Kombinasi Pupuk Hayati dan NPK Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah pada Tanah Podsolik Merah Kuning”.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di lahan kebun yang berada di Dusun Tinting Boyok, Desa Tinting Boyok. Kecamatan Sekadau Hulu Kabupaten sekadau pada tanggal 11 mei - 28 juli 2020.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: benih bawang merah varietas tajuk, tanah PMK, polybag , pupuk kandang ayam, pupuk hayati bioboost, pupuk NPK

majemuk berimbang mutiara (16 : 16: 16), kapur dolomit dan pestisida nabati. alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu : *termohigrometer*, timbangan, timbangan digital, cangkul, ember, *handspayer*, ayakan, kamera, alat tulis, pH meter, meteran, gunting, plastik, jangka sorong, pisau, polybag dan paranet.

Penelitian ini menggunakan pola Rancangan Acak Lengkap (RAL) terdiri dari 1 faktor kombinasi pupuk hayati dan NPK (h1 : tanpa pupuk hayati + NPK 100%, h2 : pupuk hayati 10 ml/l + NPK 100%, h3: pupuk hayati 10 ml/l + NPK 75%, h4: pupuk hayati 10 ml/l + NPK 50%, h5: pupuk hayati 10 ml/l + NPK 25% dan h6: pupuk hayati 10 ml/l + NPK 0%). terdiri dari 1 faktor kombinasi pupuk hayati dan pupuk NPK. Dengan 6 taraf perlakuan dan semua perlakuan di ulang sebanyak 4 kali setiap ulangan terdiri dari 3 sampel tanaman. total keseluruhan tanaman sebanyak 72 tanaman.

pelaksanaan penelitian diawali dengan persiapan lahan dilakukan dengan menyanggulma dan membersihkan lahan yang akan dijadikan sebagai tempat penelitian, media tanam tanah yang digunakan

dalam penelitian adalah tanah PMK dengan kedalaman 0 - 20 cm dari permukaan tanah, dibersihkan dari kotoran dan kayu-kayu dan diayak dimasukkan ke dalam polybag berukuran 20 cm x 40 cm sebanyak 8 kg, kemudian diberikan pupuk kandang ayam sebanyak 120 g/polybag. Selanjutnya dilakukan pengapuran dengan kapur dolomit sebanyak 11,52 g/polybag dan di inkubasi selama kurang lebih 2 minggu. kriteria umbi yang ditanam harus baik, cukup umur dan seragam, penanaman dilakukan dengan memotong 1/3 umbi bawang merah varietas tajak. pemberian pupuk hayati bioboost dilakukan sebanyak 3 kali sampai pertumbuhan vegetatif maksimal dengan konsentrasi 10 ml/l yaitu 2 minggu setelah tanam, 4 minggu setelah tanam dan 6 minggu setelah tanam. pemberian pupuk NPK dilakukan sebanyak 3 kali selama penelitian dengan dosis sesuai dengan perlakuan 1 minggu setelah tanam, 3 minggu setelah tanam dan 6 minggu setelah tanam. Penyiraman dilakukan pada pagi dan sore hari, penyulaman dilakukan seminggu setelah tanam dengan tanaman dengan umur yang sama, pengendalian gulma dilakukan

dengan mencabut gulma secara manual pada polybag dan sekitar lahan penelitian, pengendalian hama penyakit dilakukan secara preventif menggunakan pestesida nabati dari tembakau, daun papaya dan bawang putih. Pemanenan dapat dilakukan apabila daun telah menguning 75% - 85% dari jumlah tanaman, umbi telah nampak ke permukaan, warna umbi merah mengkilap.

Variabel yang diamati pada penelitian ini adalah tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), jumlah anakan (anakan), berat segar (g) dan berat kering angin (g). Analisis statistik dilakukan terhadap variabel penelitian dengan menggunakan analisis keragaman percobaan dengan pola Rancangan Acak Lengkap (RAL).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Berdasarkan hasil analisis keragaman kombinasi pupuk hayati dan NPK terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah menunjukkan pengaruh nyata terhadap parameter pengamatan jumlah anakan. akan tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap parameter pengamatan tinggi

tanaman, jumlah daun, berat segar dan berat kering umbi, selanjutnya untuk mengetahui pengaruh nyata antara

perlakuan terhadap jumlah anakan maka dilakukan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) Pengaruh Kombinasi Pupuk Hayati dan NPK Terhadap Jumlah Anakan pada Bawang Merah di Tanah PMK.

| Perlakuan Pupuk Hayati (ml/L) + NPK (%) | Jumlah Anakan (Anakan) |
|--|------------------------|
| 0 + 100 | 6,50 ^{ab} |
| 10 + 100 | 7,00 ^a |
| 10 + 75 | 6,83 ^{ab} |
| 10 + 50 | 6,91 ^a |
| 10 + 25 | 6,58 ^{ab} |
| 10 + 0 | 5,00 ^b |
| BNJ 5% | 1,87 |

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada taraf uji BNJ (5%).

Berdasarkan hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada Tabel 1 menunjukkan bahwa jumlah anakan pada perlakuan pupuk hayati 10 ml/l + NPK 100% berbeda tidak nyata terhadap perlakuan pupuk hayati 0

ml/l + NPK 100%, pupuk hayati 10 ml/l + NPK 75%, pupuk hayati 10 ml/l + NPK 50% dan pupuk hayati 10 ml/l + NPK 25%, akan tetapi berbeda nyata terhadap perlakuan pupuk hayati 10 ml/l + NPK 0%.

Pembahasan

Hasil analisis uji Beda Nyata Jujur (BNJ) menunjukkan bahwa pemberian kombinasi pupuk hayati dan NPK terhadap bawang merah di tanah PMK berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan, akan tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, berat segar dan berat kering umbi.

Jumlah anakan dipengaruhi karena pemberian pupuk hayati dan

NPK dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah, pupuk hayati yang mengandung mikroorganisme yang di berikan pada tanah dapat memperbaiki struktur tanah dengan menyediakan ruang untuk air dan udara dalam tanah. air akan tersedia didalam tanah sebagai persediaan bagi tanaman untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman, dengan baiknya pori -pori

dalam tanah maka sirkulasi udara akan lancar didalam tanah sehingga akar dapat tumbuh dan berkembang dengan baik. Penambahan pupuk anorganik NPK yang mengandung hara N P K merupakan penambahan unsur hara yang dapat diserap tanaman dengan cepat dan dapat menggantikan hara yang hilang ataupun keadaan hara dalam tanah tidak cukup untuk kebutuhan pertumbuhan dan perkembangan tanaman di dalam tanah sehingga dengan pemberian pupuk NPK dapat memberikan pertumbuhan dan perkembangan tanaman dapat optimal.

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 1. uji BNP menunjukkan variabel pengamatan jumlah anakan dengan pemberian kombinasi pupuk hayati dan NPK, bahwa perlakuan kombinasi pupuk hayati 10 ml/l + NPK 100% tidak berpengaruh nyata dengan perlakuan pupuk hayati 0 ml/l + NPK 100%, pupuk hayati 10 ml/l + NPK 75%, Pupuk hayati 10 ml/l + NPK 50% dan Pupuk hayati 10 ml/l + NPK 25%, akan tetapi berpengaruh tidak nyata dengan perlakuan pupuk hayati 10 ml/l + NPK 0%, sehingga dapat disimpulkan bahwa perlakuan pupuk hayati yang dikombinasikan

dengan pupuk NPK menghasilkan jumlah anakan yang lebih tinggi dari perlakuan lainnya. Pemberian pupuk hayati yang mengandung bakteri dapat mengurai bahan organik menjadi unsur hara yang tersedia untuk tanaman serta kebutuhan tanaman. Pupuk hayati yang mengandung bakteri *Azotobacter sp* dan *Azospirillum sp.* yang berfungsi untuk mengfiksasi nitrogen. Kandungan unsur hara seperti N, P dan K cukup tersedia didalam tanah dan ditambah lagi dengan pemberian pupuk hayati yang dapat menunjang tersedianya unsur hara didalam tanah karena mengandung bakteri yang dapat menggantikan unsur hara yang hilang serta penambahan pupuk NPK yang cukup dari luar ke tanah sehingga kebutuhan tanaman dalam pembentukan anakan cukup tinggi.

Mikroorganisme yang terkandung pada pupuk hayati Bioboost mampu meningkatkan penyediaan unsur hara yang diperlukan tanaman dalam pembentukan jumlah umbi. Namun penggunaan pupuk hayati saja tidak cukup untuk menunjang kebutuhan tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangannya sehingga perlunya

penambahan unsur hara lain seperti NPK agar mencukupi untuk kebutuhan dan perkembangan tanaman.

Menurut Wu et. al, (2005), pupuk hayati dapat meningkatkan kesuburan tanah, meningkatkan produksi dan memicu pertumbuhan tanaman bawang merah. Dengan kondisi tanah yang subur, tanaman dapat menyerap unsur hara didalam tanah yang digunakan untuk proses metabolismenya dalam pembentukan umbi.

Jumlah umbi bawang merah juga dipengaruhi oleh jumlah tunas lateral yang tumbuh dan kemampuan tanaman dalam membentuk umbi baru. Menurut Gunawan, (2010) jumlah umbi bawang merah ditentukan oleh kemampuan umbi utama dan sumbu samping dalam membentuk umbi baru. pembentukan cakram hingga pembentukan umbi memerlukan unsur hara yang dibutuhkan untuk penyusunan jaringan yaitu fosfor dan kalium yang berperan dalam mengaktifkan enzim - enzim pertumbuhan. Pemupukan yang efektif sangat berperan penting dalam menyediakan unsur hara dalam jumlah dan bentuk yang sesuai dengan kebutuhan tanaman.

Pupuk NPK mempengaruhi jumlah anakan dan jumlah umbi tanaman bawang merah terutama unsur nitrogen yang terdapat pada pupuk NPK tanaman yang mendapat cukup suplai terutama nitrogen akan membentuk helai daun yang luas dengan kandungan klorofil yang tinggi, sehingga tanaman dapat menghasilkan asimilat dalam jumlah yang cukup untuk menopang pertumbuhan vegetatifnya.

pertumbuhan tanaman vegetatif yang baik akan meningkatkan jumlah anakan bawang merah, bakteri *Azotobacter sp* dan *Azospirillum sp* merupakan kelompok bakteri yang tidak hanya melakukan penambatan N₂, namun dapat juga menghasilkan fitohormon yang memiliki dampak positif bagi pertumbuhan dan hasil tanaman.

Berdasarkan data jumlah anakan bawang merah bahwa adanya peningkatan jumlah anakan dengan secara terus menerus dengan meningkatnya dosis pupuk NPK yang diberikan pada tanaman, hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi pupuk hayati 10 ml/l dan NPK 25% memberikan hasil terbaik. Penambahan pupuk hayati

yang dikombinasikan dengan pupuk NPK mampu meningkatkan jumlah anakan karena pupuk hayati yang mengandung mikroorganisme mampu merombak bahan organik menjadi unsur hara yang dapat diserap tanaman sehingga terjadi peningkatan jumlah anakan pada perlakuan kombinasi pupuk NPK dan pupuk hayati. Penggunaan pupuk hayati saja tidak mencukupi untuk kebutuhan pertumbuhan tanaman terlihat pada jumlah anakan, karena pupuk hayati hanya mengandung mikro organisme yang mengurai bahan organik tidak mengandung unsur hara sedangkan bahan organik pada tanah PMK sangat sedikit.

Pada pengamatan lain pemberian kombinasi pupuk hayati dan NPK tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, berat segar dan berat kering umbi bawang merah. Hal ini disebabkan perkembangan perakaran yang tidak baik diikuti pertumbuhan daun yang tidak baik akan mempengaruhi tinggi

tanaman, jumlah daun, berat segar dan berat kering umbi. Pada perkembangan akar yang kurang baik akan mempengaruhi suplai unsur hara dan air ke daun sehingga proses fotosintesis akan terganggu menyebabkan proses pembentukan daun akan terganggu dengan demikian juga pembentukan umbi akan terhambat.

Menurut Hakim dkk (1986), serapan hara dan air dilakukan oleh akar apabila pertumbuhan akar terganggu maka serapan hara tersebut juga akan terganggu. Selain itu ketidakmampuan menghasilkan umbi yang baik berhubungan dengan menguningnya daun tanaman bawang merah, menguningnya daun tanaman bawang merah menyebabkan klorofil berkurang dan fotosintesis berkurang sehingga produksi fotosintat menjadi rendah. Menurut (Gardner, 2006), jumlah daun yang terbentuk akan mempengaruhi selama pertumbuhan vegetatif akan mempengaruhi umbi tanaman bawang merah.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pengaruh kombinasi pupuk hayati dan NPK terhadap pertumbuhan dan hasil

bawang merah di tanah podsolik merah kuning dapat disimpulkan bahwa perlakuan kombinasi pupuk

hayati 10 ml/l + NPK 25% merupakan kombinasi terbaik dalam efisiensi

pemupukan.

DAFTAR PUSTAKA

Gardner, F. K. 2006. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Jakarta: Universitas Indonesia. Press

Gunawan, D. 2010. *Budidaya Bawang Merah*. Jakarta: Agritek.

Hakim. N, Nyakpa, M, Y, Lubis,. Sutopo,. M, T, Soul,. M, A, Diha,. G, B, Hong danH, H, Barley. 1986. *Dasar-Dasar*

Ilmu Tanah. Universitas Lampung. Lampung.

Wu, S.C, Co Z, H., Cheung K.C. and Wong.M. H. 2005. Effect Of Biofertilizer Containing N-Fixer, P And K solubilizers and am Fungi On Mize Growth A Greenhouse Trial.