

The Effect of Duck Manure and NPK Fertilizer on Growth and Yield Chilli Pepper in Peat Soil

Pengaruh Pupuk Kandang Bebek dan Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil Cabai Rawit di Tanah Gambut

Natalia Wilhelmina Bella Sari^{1*}, Wasi'an Syafiuddin², Fadjar Rianto³

^{1,2,3}Universitas Tanjungpura, Pontianak, Indonesia

*Corresponding author, email: Natwbellas@gmail.com

ABSTRACT

It is hoped that applying duck manure and NPK fertilizer to peat soil can increase its fertility. This is expected to encourage productivity in the growth and production of chille pepper if you want to develop it on peat soil. The research aims to: determine the combination of interactions between the use of duck manure and NPK fertilizer on the growth and yield of cayenne pepper on peat soil and determine the best combined dose of duck manure and NPK fertilizer on the growth and yield of cayenne pepper on peat soil. The research used a completely randomized factorial design (CRD) consisting of 2 factors, each repeated 3 times. The first factor is the dose of duck manure (B) consisting of: $b_1= 10$ tons/ha, $b_2= 15$ tons/ha and $b_3= 20$ tons/ha. The second factor is the dose of NPK (N) fertilizer consisting of: $n_1= 200$ kg/ha, $n_2=150$ kg/ha and $n_3= 100$ kg/ha. Observed variables: plant height, root volume, plant dry weight, number of fruit per plant, weight of fruit per plant, length per fruit and diameter per fruit. Research shows that: There was no interaction between duck manure and NPK fertilizer on the growth and yield of chille pepper on peat soil. Providing 15 tons/ha of duck manure equivalent to 529 g/polybag is an effective dose for height growth and dry weight of cayenne pepper plants on peat soil. Providing NPK fertilizer of 100 kg/ha equivalent to 3.52 g/polybag is the best dose to provide dry weight growth of chille pepper plants in peat soil.

Keywords: chille pepper, duck manure, NPK fertilizer, peat soil

ABSTRAK

Pemberian pupuk kotoran bebek dan NPK pada tanah gambut diharapkan dapat meningkatkan kesuburannya. Hal ini diharapkan dapat mendorong produktifitas terhadap pertumbuhan dan produksi cabai rawit jika ingin mengembangkannya di tanah gambut. Penelitian bertujuan untuk: mengetahui kombinasi terjadi interaksi antara penggunaan pupuk kandang bebek dan pupuk NPK terhadap pada pertumbuhan dan hasil cabai rawit di tanah gambut serta menentukan dosis kombinasi pupuk kandang bebek dan pupuk NPK yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil cabai rawit pada tanah gambut. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial terdiri dari 2 faktor yang masing-masing diulang 3 kali. Faktor pertama adalah dosis pemberian pupuk kotoran bebek (B) terdiri dari: $b_1=10$ ton/ha, $b_2=15$ ton/ha dan $b_3= 20$ ton/ha. Faktor kedua adalah dosis pemberian pupuk NPK(N) terdiri dari: $n_1=200$ kg/ha, $n_2=150$ kg/ha dan $n_3= 100$ kg/ha. Variabel yang diamati: tinggi tanaman, volume akar, berat kering tanaman, jumlah buah pertanaman, berat buah pertanaman, panjang per buah dan diameter per buah. Penelitian menunjukkan bahwa: tidak terdapat interaksi antara pupuk kandang bebek dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil cabai rawit pada tanah gambut. Pemberian pupuk kandang

bebek sebesar 15 ton/ha setara 529 g/polybag merupakan dosis efektif terhadap pertumbuhan tinggi serta berat kering tanaman cabai rawit pada tanah gambut. Pemberian pupuk NPK sebesar 100 kg/ha setara 3,52 g/polybag merupakan dosis terbaik dalam memberikan pertumbuhan berat kering tanaman cabai rawit di tanah gambut.

Kata kunci: cabai rawit, pupuk kandang bebek, pupuk NPK, tanah gambut

PENDAHULUAN

Tanaman cabai rawit jika ditanam pada tanah gambut dihadapkan pada beberapa kendala yang dapat menghambat pertumbuhan dan produksi. Beberapa kendala yang menjadi penghambat diantaranya adalah kemasaman tanah yang tinggi, ketersediaan hara tanah yang rendah, kapasitas kation yang tinggi dan kejenuhan basa yang rendah yang dapat mempengaruhi ketersediaan hara dalam tanah.

Upaya yang dapat dilakukan untuk memperbaiki kesuburan gambut adalah dengan membuat agar ketersediaan unsur hara untuk tanaman terpenuhi. Hal ini dilakukan dengan menambahkan pupuk organik seperti kotoran bebek dan pupuk anorganik NPK majemuk. Pemberian pupuk kotoran bebek pada tanaman juga harus sesuai dengan anjuran dosis yang dibutuhkan oleh tanaman cabai rawit. Pemberian dosis pupuk yang tepat dapat memberikan pertumbuhan dan hasil yang baik bagi tanaman sehingga produksi tanaman meningkat.

Hasil penelitian yang dilakukan Putra (2021), menunjukkan bahwa pemberian pupuk kotoran bebek dosis 750 g/polybag setara dengan 25 ton/ha pada variabel berat kering tanaman dan diameter buah memperlihatkan hasil yang baik pada tanaman terong ungu. Hasil penelitian Hairi (2017) menyatakan bahwa pemberian pupuk kandang bebek berpengaruh nyata terhadap hasil tanaman paprika di tanah alluvial, ditunjukkan dengan meningkatnya volume akar, tinggi tanaman, cabang produktif, berat kering tanaman, jumlah buah pertanaman dan berat buah pertanaman.

Penelitian Ginting, dkk, (2017) pemberian pupuk NPK dengan dosis 80 g/tanaman setara 2.600 kg/ha dan pemangkasan buah meningkatkan hasil produksi tanaman melon, Sedangkan hasil penelitian Supriadi (2019) menunjukkan pengaruh dosis pupuk NPK dengan dosis 1,5 g/polybag menunjukan dosis terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai rawit pada tanah gambut.

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui kombinasi terjadi interaksi antara penggunaan pupuk kandang bebek dan pupuk NPK terhadap pada pertumbuhan dan hasil cabai rawit ditanah gambut, serta untuk menentukan dosis kombinasi pupuk kandang bebek dan pupuk NPK yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil cabai rawit pada tanah gambut.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada lahan penelitian kebun percobaan Fakultas Pertanian, Pontianak – Kalimantan Barat. Penelitian terlaksana pada tanggal 3 Maret – 30 Juni 2023.

Benih cabai rawit yang digunakan yaitu varietas Cakra Putih. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial terdiri dari 2 faktor yang masing-masing diulang 3 kali. Faktor pertama adalah dosis pemberian pupuk kotoran bebek (B) terdiri dari: $b_1=10\text{ton/ha}$ pupuk kandang bebek ≈ 353 g/tanaman, $b_2=15\text{ton/ha}$ pupuk kandang bebek ≈ 529 g/tanaman dan $b_3= 20$ ton/ha pupuk kandang bebek ≈ 706 g/tanaman. Faktor kedua adalah dosis pemberian pupuk NPK(N) terdiri dari: $n_1= 200$ kg/ha pupuk NPK $\approx 7,05$ g/tanaman, $n_2 =150$ kg/ha pupuk NPK $\approx 5,29$ g/tanaman dan $n_3= 100$ kg/ha pupuk NPK $\approx 3,52$ g/tanaman

Media tanam berupa tanah gambut yang diambil pada kedalaman 0-20 cm dari permukaan tanah. Tanah di kering angin, dimasukkan kedalam polybag, masing-masing 9 kg/polybag diisi media tanah yang telah dicampur kapur 40 g/polybag. Inkubasi media tanam selama 2 minggu.

Pupuk kandang bebek diberikan sesuai dengan dosis perlakuan dan diberikan 2 minggu sebelum tanam. Pupuk kandang bebek dicampur tanah gambut yang sudah diberi kapur dan diaduk hingga merata. Media persemaian menggunakan campuran tanah gambut dan pupuk kandang bebek perbandingan 1:1. Benih cabai cakra putih yang sudah direndam disemaikan pada gelas plastik. Setiap lubang diisi satu biji benih dan diletakan di tempat yang terlindung dari sinar matahari langsung.

Bibit cabai yang telah berumur 3 minggu dipersemaian ditanam di polybag yang berukuran 40 cm x 50 cm. Penanaman bibit cabai dilakukan pada sore hari untuk menghindari terik sinar matahari. Pupuk NPK Mutiara Grower diberikan sesuai dengan dosis perlakuan yaitu n₁: 7,05g/polybag, n₂: 5,29 g/polybag, dan n₃: 3,52 g/polybag yang diberikan dalam 2 tahap yaitu saat tanaman berumur 14 hst dan 28 hst. Pemberiannya dengan cara ditabur disekeliling tanaman.

Pemeliharaan tanaman seperti penyulaman dilakukan 1 minggu setelah tanam. Penyiraman dilakukan 2 kali sehari yaitu pada pagi hari pukul 6-7 WIB dan sore hari pukul 4-5 hari, sesuaikan dengan keadaan cuaca. Penyiangan dilakukan dengan membersihkan gulma yang ada disekitar tanaman baik diluar maupun didalam polybag yaitu dengan cara mencabut rumput. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan pada penelitian ini yaitu secara preventif, dengan cara manual dan menggunakan pestisida nabati.

Panen cabai rawit dilakukan pada saat tanaman telah berumur 65 hari setelahtanam. Pemanenan cabai rawit dilakukan di pagi hari dan tidak dalam keadaan basah. Panen dilakukan sebanyak 5 kali dengan interval 3 hari sekali sampai produksi menurun.

Variabel pengamatan meliputi: tinggi tanaman (cm), volume akar (cm³), berat kering tanaman (g), jumlah buah pertanaman (buah), berat buah pertanaman (g), panjang per buah (cm) dan diameter per buah (mm). Pengukuran tinggi tanaman diukur setiap 1 minggu sekali. Volume akar dan berat kering diukur pada saat fase generatif awal. Jumlah buah per tanaman, berat buah per tanaman, panjang per buah dan diameter per buah diukur pada saat panen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis keragaman menunjukkan tidak terjadi interaksi antar pupuk kandang bebek dan pupuk NPK pada semua variabel pengamatan. Pemberian pupuk kandang bebek berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman 5 dan 6 MST, dan berat kering tanaman. Pemberian pupuk NPK hanya berpengaruh nyata terhadap berat kering tanaman (Tabel 1).

Tabel 1. Pengaruh pupuk kandang bebek terhadap tinggi tanaman dan berat kering tanaman

| Pupuk kandang bebek (ton/ha) | Tinggi tanaman 5 MST | Tinggi tanaman 6 MST | Berat kering tanaman |
|------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 10 | 41,67 b | 44,78 b | 6,15 c |
| 15 | 46,11 a | 50,26 a | 7,22 b |
| 20 | 49,30 a | 52,96 a | 8,53 a |
| BNJ 5% | 3,47 | 3,30 | 0,65 |

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata berdasarkan uji BNJ 5%

Hasil Uji BNJ pada Tabel 1 menunjukkan bahwa tinggi tanaman pada 5 dan 6 MST terjadi peningkatan tinggi tanaman dengan bertambahnya dosis pemberian pupuk kandang bebek 15 ton/ha atau lebih tidak lagi menyebabkan perbedaaan pada tinggi tanaman. Peningkatan tertinggi secara nyata jika dosis pupuk kandang diberikan dari 10 ton/ha menjadi 15 ton/ha atau lebih. Berat kering tanaman dengan perlakuan pupuk kandang bebek dosis 20 ton/ha memiliki rerata tertinggi dan berbeda nyata terhadap dosis 10 ton/ha dan 15 ton/ha. Peningkatan dosis pupuk kandang bebek berdampak secara nyata pada berat kering tanaman yang juga meningkat.

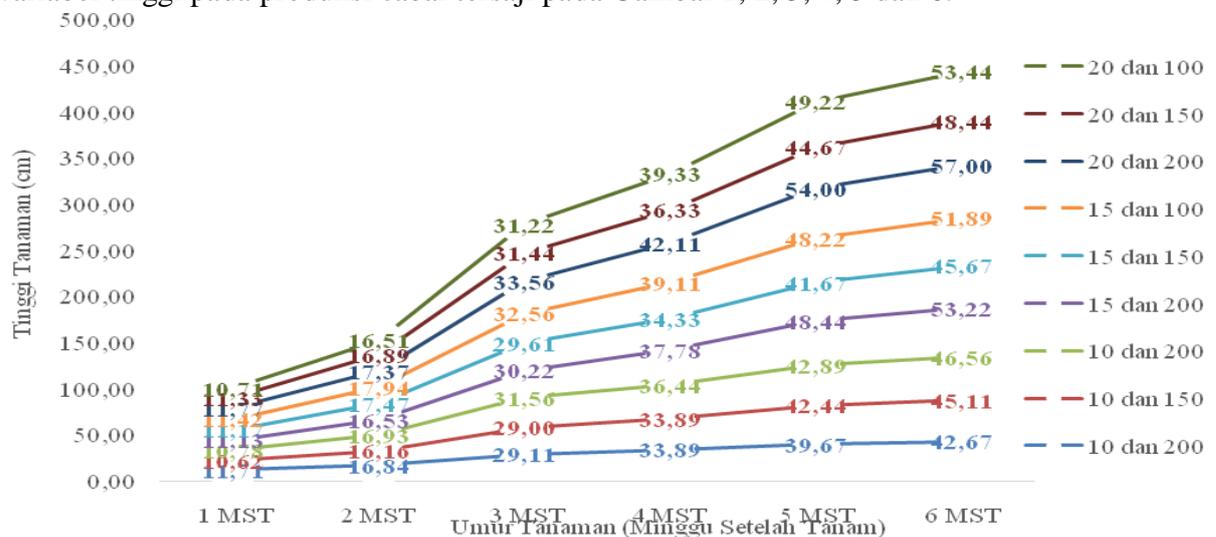
Tabel 2. Uji BNJ pengaruh pupuk NPK terhadap berat kering tanaman

| Pupuk NPK (kg/ha) | Rata-rata Berat Kering Tanaman (g) |
|-------------------|------------------------------------|
| 200 | 4,66 c |
| 150 | 7,04 b |
| 100 | 10,19 a |
| BNJ Pupuk NPK | 0,65 |

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

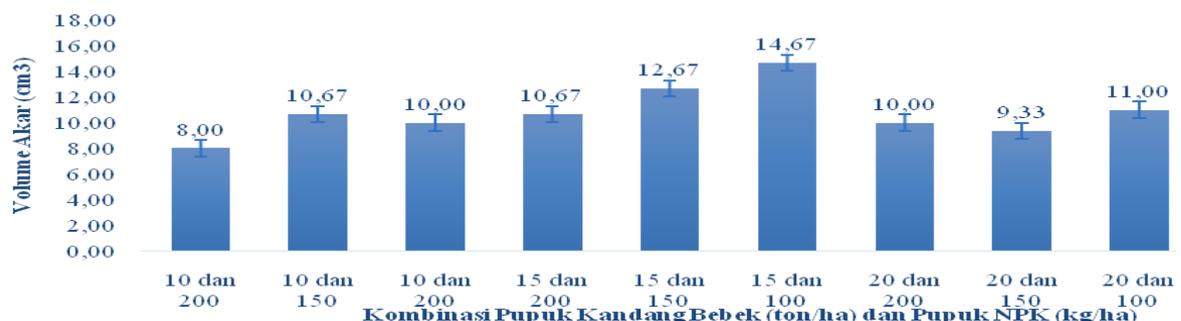
Hasil Uji BNJ pada Tabel 2 menunjukkan bahwa berat kering tanaman akibat pemberian pupuk NPK semakin menurun jika dosis pupuk yang diberikan ditingkatkan peningkatan setiap taraf dosis pupuk NPK yang ditambahkan secara nyata menyebabkan penurunan berat kering tanaman cabai. Peningkatan dosis pupuk NPK menyebabkan penghambatan pertumbuhan.

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa tidak terjadi pengaruh terhadap tinggi tanaman, volume akar, jumlah buah per tanaman, berat buah per tanaman, panjang buah per buah dan diameter buah per buah. Pengaruh kombinasi pupuk kandang bebek dan NPK pada variabel tinggi pada produksi cabai tersaji pada Gambar 1, 2, 3, 4, 5 dan 6.



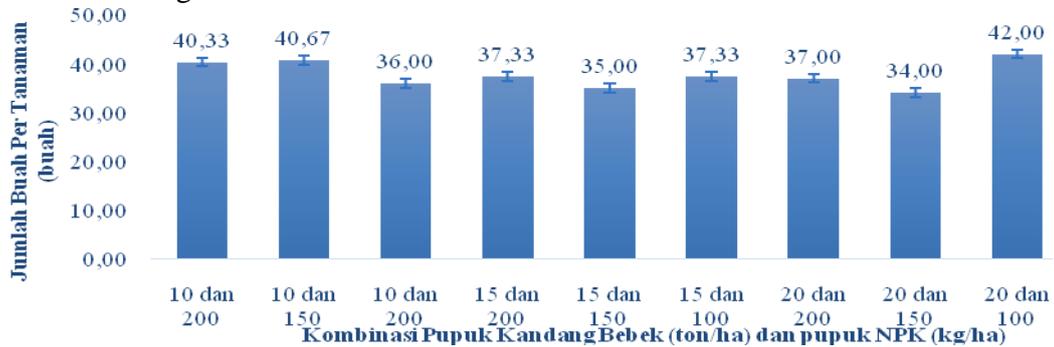
Gambar 1. Rata-rata tinggi tanaman pada beberapa kombinasi pemberian pupuk kandang bebek dan pupuk NPK

Gambar 1 menunjukkan bahwa nilai rerata tinggi tanaman 1 MST berkisar 10,62 - 11,77 cm. Nilai rerata tinggi tanaman 2 MST berkisar 16,16 - 17,94 cm. Nilai rerata tinggi tanaman 3 MST berkisar 29,00 - 33,56 cm. Nilai rerata tinggi tanaman 4 MST berkisar 33,89 - 42,11 cm. Nilai rerata tinggi tanaman 5 MST berkisar 39,67 - 54,00 cm. Nilai rerata tinggi tanaman 6 MST berkisar 42,67 - 57,00 cm. Tinggi tanaman yang terendah pada setiap minggu pengamatan terjadi pada perlakuan kombinasi pupuk kandang bebek 10 ton/ha dengan diberi pupuk NPK 200 kg/ha. Tinggi tanaman yang tertinggi pada setiap minggu pengamatan terjadi pada perlakuan kombinasi pupuk kandang bebek 20 ton/ha dengan diberi pupuk NPK 200 kg/ha.



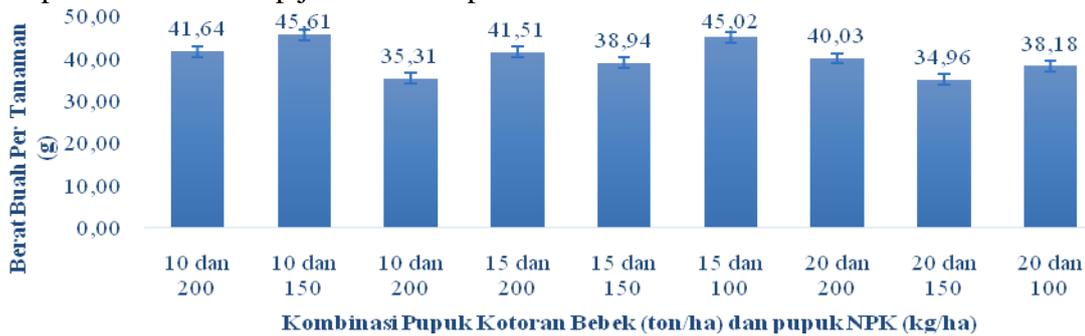
Gambar 2. Rata-rata volume akar pada beberapa kombinasi pemberian pupuk kandang bebek dan pupuk NPK

Gambar 2 menunjukkan bahwa nilai rerata volume akar berkisar 9,33 – 14,67 cm³. Volume akar yang terendah terjadi pada kombinasi pupuk kandang bebek 10 ton/ha dengan diberi pupuk NPK 200 kg/ha. Volume akar yang tertinggi terjadi pada setiap minggu pengamatan terjadi pada perlakuan kombinasi pupuk kandang bebek 15 ton/ha dengan diberi pupuk NPK 100 kg/ha.



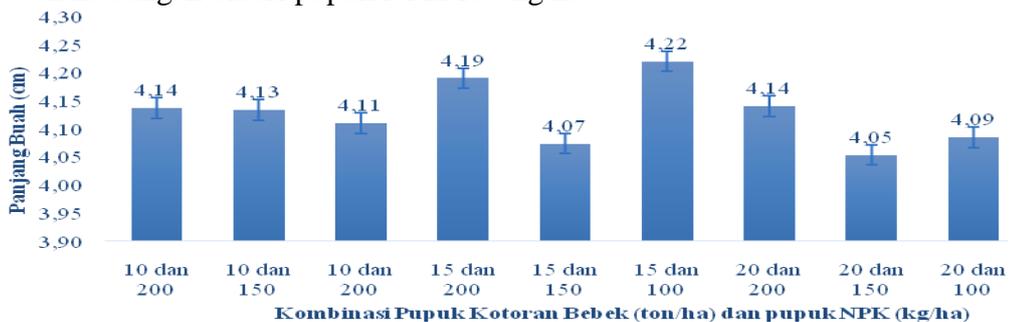
Gambar 3. Rata-rata jumlah buah per tanaman pada beberapa kombinasi pemberian pupuk kandang bebek dan pupuk NPK

Gambar 3 menunjukkan bahwa nilai jumlah buah per tanaman berkisar 35,00 – 42,00 buah. Jumlah buah per tanaman yang terendah terjadi pada kombinasi pupuk kandang bebek 20 ton/ha dengan diberi pupuk NPK 150 kg/ha. Jumlah buah per tanaman yang tertinggi terjadi pada setiap minggu pengamatan terjadi pada perlakuan kombinasi pupuk kandang bebek 20 ton/ha dengan diberi pupuk NPK 100 kg/ha. Pada semua kombinasi perlakuan tidak terjadi perbedaan terhadap jumlah buah pertanaman.



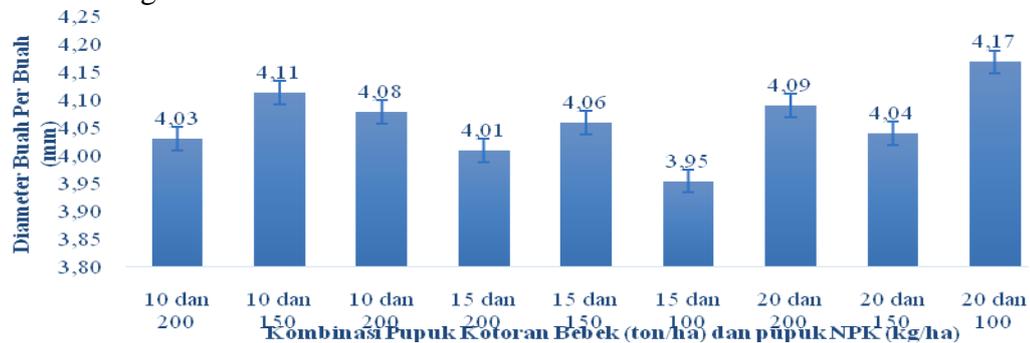
Gambar 4. Rata-rata berat buah per tanaman pada beberapa kombinasi pemberian pupuk kandang bebek dan pupuk NPK

Gambar 4 menunjukkan bahwa nilai jumlah buah per tanaman berkisar 34,96 – 45,61 g. rata-rata berat buah pada semua kombinasi perlakuan tidak memperlihatkan perbedaan yang nyata. Berat buah per tanaman yang terendah terjadi pada kombinasi pupuk kandang bebek 20 ton/ha dengan diberi pupuk NPK 150 kg/ha. Berat buah per tanaman yang tertinggi terjadi pada setiap minggu pengamatan terjadi pada perlakuan kombinasi pupuk kandang bebek 10 ton/ha dengan diberi pupuk NPK 150 kg/ha.



Gambar 5. Rata-rata panjang buah pada beberapa kombinasi pemberian pupuk kandang bebek dan pupuk NPK

Gambar 5 menunjukkan bahwa nilai rerata panjang buah antara 3,95 – 4,17 mm. Panjang buah yang terendah terjadi pada kombinasi pupuk kandang bebek 20 ton/ha dengan diberi pupuk NPK 150 kg/ha. Panjang buah yang tertinggi terjadi pada setiap minggu pengamatan terjadi pada perlakuan kombinasi pupuk kandang bebek 15 ton/ha dengan diberi pupuk NPK 100 kg/ha.



Gambar 6. Rata-rata diameter buah per buah pada beberapa kombinasi pemberian pupuk kandang bebek dan pupuk NPK

Gambar 6 menunjukkan bahwa nilai diameter buah per buah berkisar 3,95 – 4,17 mm. Diameter buah per buah yang terendah terjadi pada kombinasi pupuk kandang bebek 15 ton/ha dengan diberi pupuk NPK 100 kg/ha. Diameter buah per buah yang tertinggi terjadi pada setiap minggu pengamatan terjadi pada perlakuan kombinasi pupuk kandang bebek 20 ton/ha dengan diberi pupuk NPK 100 kg/ha.

PEMBAHASAN

Pengaruh pemberian pupuk kandang bebek dan pupuk NPK berpengaruh tidak nyata terhadap variabel pertumbuhan dan hasil. Pemberian pupuk kandang bebek berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman 5 dan 6 MST, dan berat kering tanaman, namun berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman 1 – 4 MST dan volume akar serta hasil. Pemberian pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap berat kering tanaman, namun berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman dan volume akar serta hasil. Berdasarkan hasil analisis pengamatan pada variabel penelitian yang telah dilakukan maka diperoleh hasil pemberian pupuk kandang bebek sebesar 15 ton/ha setara 529 g/polybag dan pupuk NPK sebesar 100 kg/ha setara 3,52 g/polybag merupakan merupakan dosis efektif dalam memberikan pertumbuhan cabai rawit. Hasil Uji BNJ menunjukkan bahwa tinggi tanaman pada 5 dan 6 MST dengan perlakuan pupuk kandang bebek dosis 20 ton/ha menyebabkan rerata tertinggi dan berbeda tidak nyata terhadap dosis 15 ton/ha. Berat kering tanaman dengan perlakuan pupuk kandang bebek dosis 20 ton/ha memiliki rerata tertinggi dan berbeda nyata terhadap dosis 10 ton/ha (Tabel 1). Hasil Uji BNJ menunjukkan bahwa berat kering tanaman dengan pemberian pupuk NPK memberikan rerata tertinggi terhadap dosis 100 kg/ha dan berbeda nyata terhadap dosis 200 kg/ha dan 150 kg/ha (Tabel 2).

Berat kering tanaman berkaitan dengan hasil relokasi dari proses fotosintesis yang disimpan untuk pembentukan bahan tanaman, berat kering tanaman menggambarkan keseimbangan antara pemanfaatan fotosintesis dan respirasi. Fotosintat yang lebih besar akan memungkinkan membentuk organ tanaman yang lebih besar kemudian menghasilkan produksi berat kering yang semakin besar. Pertambahan tinggi tanaman menunjukkan aktivitas pertumbuhan vegetatif suatu tanaman (Sitompul, 1995).

Hasil Uji BNJ menunjukkan bahwa penggunaan pupuk kandang bebek dosis 20 ton/ha memberikan pertumbuhan tinggi tanaman serta berat kering tanaman yang lebih baik dibandingkan perlakuan lainnya. Akan tetapi, pada tinggi tanaman dengan penggunaan pupuk kandang bebek dosis 20 ton/ha berbeda tidak nyata dengan dosis 15 ton/ha. Sehingga, penggunaan pupuk kandang bebek dosis 15 ton/ha sudah bisa digunakan untuk meningkatkan

pertumbuhan tanaman, serta dapat mengefisieni penggunaan pupuk kandang. Hal diduga karena pupuk kandang bebek dosis tersebut sudah dapat memberikan C-organik yang dapat diserap oleh tanaman serta dapat membantu proses dekomposisi C-organik dalam tanah sehingga dapat digunakan oleh tanaman. Tanah gambut sendiri memiliki kandungan C-organik dalam tanah, akan tetapi unsur haranya tidak tersedia dan tidak dapat diserap oleh tanaman karena memiliki pH yang rendah. Hal ini sesuai dengan pendapat Yasin, dkk, (2010), yang menjelaskan bahwa pada umumnya lebih dari 90% jaringan bahanorganik mengandung unsur C, yang apabila ditambahkan ke dalam tanah maka akan meningkatkan kandungan unsur C-Organik tanah.

Beberapa hasil penelitian aplikasi bahan organik kotoran bebek selalu memberikan respon tanaman yang baik pada awal pertumbuhan. Hal ini terjadi karena bahan organik kotoran bebek relatif lebih cepat terdekomposisi serta mempunyai kadar hara yang cukup jika dibandingkan dengan jumlah unit yang sama dengan bahan organik lainnya (Widowati, dkk.,2005). Hal ini sangat memungkinkan karena pemberian pupuk kandang dapat memperbaiki sifat fisika tanah yaitu kapasitas tanah menahan air, kerapatan massa tanah, dan porositas total (Slameto, 1997). Lebih lanjut Winarso (2005) menjelaskan pemberian pupuk kandang akan memperbaiki struktur tanah, meningkatkan kapasitas menahan air dan meningkatkan kehidupan biologi tanah dan menurut Wigati, dkk., (2006) meningkatkan stabilitas agregat tanah dan meningkatkan kandungan humus tanah suatu kondisi yang dikehendaki oleh tanaman. Menurut Lingga dan Marsono (2013), kotoran hewan memiliki kandungan unsur hara makro seperti N, P, K, Ca, Mg dan S. Pupuk kandang dapat merangsang aktivitas biologi tanah, meningkatkan daya tampung air dan memperbaiki sifat fisik tanah serta meningkatkan mikroorganisme dalam tanah. Akan tetapi dalam penggunaannya, perlu diberikan dengan jumlah banyak bila ingin menyamai kinerja pupuk kimia.

Hasil Uji BNJ menunjukkan bahwa penggunaan pupuk NPK dosis 100 kg/ha memberikan pertumbuhan berat kering tanaman yang lebih baik dibandingkan perlakuan lainnya. Hal diduga karena pemberian pupuk NPK pada tanah gambut memberikan unsur hara yang dapat diserap secara langsung oleh akar tanaman, apalagi unsur hara N, P dan K yang sangat dibutuhkan oleh tanaman. Disimpulkan bahwa pemberian pupuk NPK majemuk pada media tanah gambut sangat penting dilakukan mengingat rendahnya unsure hara ditanah gambut serta penggunaan tanah gambut untuk media tanam terdapat beberapa kendala yaitu; pH tanah yang rendah dan kandungan hara yang rendah diantaranya unsur N, P, K. Penambahan unsur NPK sangat membantu untuk kebutuhan tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Mujiyati (2009), yang dalam penelitiannya membuktikan bahwa pemberian pupuk NPK mampu meningkatkan nitrogen total 41% kapasitas tukar kation 21,63% dan karbon organik 2,43% didaerah perakaran pada pertanaman cabai. Selain itu, pupuk NPK juga turut meningkatkan hasil cabai sebesar 37%. Menurut Novizan (2007), pupuk kima mengandung unsur hara makro seperti nitrogen, fosfor, kalium, belerang dan maknesium. Kandungan unsur kimia lebih cepat terurai dan mudah diserap oleh tanaman. Kadar zat hara dan mineral pada pupuk kima lebih tinggi, sehingga dapat mempercepat pertumbuhan tanaman. Akan tetapi penggunaan pupuk kimia pada tanaman perlu diperhatikan, karena pupuk kima cepat terurai di alam. Penggunaan pupuk kimia dalam jumlah banyak dapat menyebabkan terhambatnya pertumbuhan tanaman, sehingga untuk mendapatkan efisiensi pemupukan optimal harus dengan dosis yang tepat agar mendapatkan dosis terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman pada penggunaan pupuk kimia.

Faktor genetik dan lingkungan mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Nutrisi sangat penting untuk pertumbuhan tanaman. Tanah gambut memiliki beberapa faktor pembatas yang dapat mengganggu pertumbuhan seperti tingkat kesuburan tanah yang rendah yang ditandai dengan pH yang masih rendah (masam), ketersediaan unsur hara makro (K, Ca, Mg dan P) dan mikro (Cu, Zn, Mn, dan Bo) yang rendah. Maka dari itu perlu dilakukan upaya untuk meningkatkan kesuburannya.

Pupuk kandang bebek merupakan salah satu pupuk kandang yang berpengaruh baik bagi perbaikan tanah yang termasuk kedalam jenis unggas. Unsur hara yang terkandung dalam pupuk kandang kotoran unggas bermanfaat dalam proses mineralisasi melepaskan hara dengan lengkapnya (N, P, K, Mg, Ca, S serta hara mikro) sehingga dapat meningkatkan kandungan nutrisi tanah. Selain itu, pupuk kandang juga dapat memperbaiki sifat fisik, biologi, kimia serta memperbaiki struktur tanah.

Pemberian pupuk NPK majemuk pada media tanah gambut sangat penting dilakukan mengingat rendahnya unsure hara ditanah gambut. Pengembangan budidaya tanaman kelahan gambut mempunyai kendala antara lain karena mempunyai Ph tanah yang rendah dan kandungan hara yang rendah diantaranya unsur N, P, K. Penambahan unsure NPK sangat membantu untuk kebutuhan tanaman.

Pemberian pupuk kandang bebek dosis 20 ton/ha memiliki nilai rerata tertinggi tetapi berbeda tidak nyata dengan pupuk kandang bebek dosis 15 ton/ha. Terjadi efisiensi penggunaan pupuk, pemberian pupuk kandang bebek dosis 15 ton/ha sudah dapat meningkatkan pertumbuhan cabai rawit yang hasilnya sama jika diberikan 20 ton/ha. Hal ini diduga karena pupuk kandang bebek dengan dosis tersebut sudah cukup efektif memperbaiki sifat fisik tanah sehingga lebih gembur dan tersedia bahan organik yang cukup, sehingga mempengaruhi pertumbuhan tinggi tanaman umur 5 dan 6, sehingga pemberian pupuk kandang 15 ton/ha sudah cukup jika diberikan, lebih tidak menyebabkan peningkatan signifikan. Penggunaan pupuk NPK dosis 100 kg/ha dapat meningkatkan pertumbuhan cabai rawit pada berat kering tanaman, hal ini menunjukkan bahwa penggunaan dosis rendah mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman sedangkan pemberian dosis tinggi mengakibatkan penurunan pertumbuhan tanaman.

Pemberian pupuk kandang bebek dan pupuk NPK pada interaksi berpengaruh tidak nyata terhadap semua variabel pengamatan. Hal ini diduga, pemberian pupuk kandang bebek dan pupuk NPK pada berbagai dosis kombinasi memberikan pengaruh yang sama sehingga tidak menyebabkan interaksi. Menurut Pijoto, (2003) kondisi lingkungan sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi cabai rawit. Keadaan iklim dan tanah merupakan dua hal pokok yang harus diperhatikan dalam menentukan lokasi penanaman cabai rawit. Menurut Yasin (2009), pertumbuhan dan perkembangan tanaman cabai rawit sangat dipengaruhi oleh faktor genetik yaitu jumlah cabang dan faktor lingkungan seperti suhu udara, air, sinar matahari dan ketersediaan unsur hara. Menurut Noor (2001), tanah gambut mempunyai pH rendah dan mempunyai banyak kendala dalam ketersediaan unsur hara, kemasaman tanah yang tinggi, serta rendahnya kadar atau tingkat ketersediaan fosfor (P) dan kalium (K) dalam tanah dan tingginya jerapan P, jumlah K pada tanah gambut lebih rendah dari K tanah mineral dan nitrogen (N) bersifat labil ketersediannya, karena dapat mengalami pencucian, volatilisasi dan denitrifikasi.

Lingkungan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan hasil cabai rawit. Faktor lingkungan tersebut meliputi iklim (suhu, kelembaban dan curah hujan) dan kondisi tanah (pH). Menurut Cahyono (2003), cabai rawit dapat tumbuh dengan ketinggian 1800m dpl dan curah hujan berkisar antara 600 -1.250 mm per tahun. Kelembaban udara yang cocok untuk tanaman cabai rawit adalah 60% - 80% . Agar dapat tumbuh dengan baik dan bereproduksi tinggi, tanaman cabai rawit memerlukan suhu udara rata-rata tahunan berkisar antara 18°C-30°C. Hasil pengamatan selama penelitian didapatkan rerata suhu udara selama penelitian berkisar antara 26 – 27 °C, kelembaban udara selama penelitian berkisar antara 53 – 78 % serta curah hujan selama penelitian berkisar antara 230,5 - 447,5 mm. Curah hujan yang rendah selama penelitian mempengaruhi proses penyerapan unsur hara pada tanaman karena tanaman membutuhkan air dalam penyerapan unsur hara oleh akar. Suhu dan kelembaban selama penelitian juga mempengaruhi pertumbuhan tanaman agar dapat tumbuh dengan baik dan bereproduksi tinggi. Berdasarkan hasil pengamatan tersebut, disimpulkan bahwa suhu selama penelitian sudah sesuai dengan syarat tumbuh tanaman, namun kelembaban dan curah hujan selama penelitian tidak sesuai syarat tumbuh tanaman.

Derajat kemasaman (pH) tanah yang sesuai untuk tanaman cabai rawit pada umumnya ber pH netral dimana pH ideal berada pada angka 6,5. Tanaman cabai rawit menghendaki tingkat kemasaman tanah optimal yaitu tanah dengan pH 5,5 - 6,5 (Wahyudi, 2011).

Berdasarkan hasil analisis, pH tanah gambut sebelum perlakuan adalah 3,16, sedangkan setelah perlakuan dan inkubasi bervariasi antara 5,32 - 5,69. Pemberian pupuk kandang bebek dosis 10 ton/ha (pH 5,32) tidak dapat mencapai pH gambut yang sesuai dengan syarat tumbuh yang diinginkan. Tanaman cabai rawit tidak cocok pada tanah masam karena pertumbuhan tanaman akan terhambat sehingga mempengaruhi produksi tanaman. Pemberian pupuk kandang bebek dosis 15 ton/ha (pH 5,55) dan pupuk kandang bebek dosis 15 ton/ha (pH 5,69) sudah sesuai dengan pH tanah yang diinginkan.

Nilai rerata tinggi tanaman 1 MST berkisar 10,62 - 11,77 cm. Nilai rerata tinggi tanaman 2 MST berkisar 16,16 - 17,94 cm. Nilai rerata tinggi tanaman 3 MST berkisar 29,00 - 33,56 cm. Nilai rerata tinggi tanaman 4 MST berkisar 33,89 - 42,11 cm. Nilai rerata tinggi tanaman 5 MST berkisar 39,67 - 54,00 cm. Nilai rerata tinggi tanaman 6 MST berkisar 42,67 - 57,00 cm (Gambar 1). Nilai rerata volume akar berkisar 9,33 - 14,67 cm³ (gambar 2). Nilai jumlah buah per tanaman berkisar 35,00 - 42,00 buah (Gambar 3). Nilai jumlah buah per tanaman berkisar 34,96 - 45,61 g (Gambar 4). Nilai jumlah buah per tanaman berkisar 4,07 - 4,22 cm dan nilai rerata diameter buah berkisar 3,95 - 4,17 mm (Gambar 5).

Berdasarkan deskripsi tanaman Deskripsi Cabai Rawit Cakra Putih, hasil panen tanaman mencabai 10-12 ton/ha, panjang buah 4 cm dan diameter buah dapat mencapai 0,8 cm atau 8 mm. Hasil dari penelitian nilai jumlah buah per tanaman adalah 37,74 buah, nilai rerata bobot segar/tanaman adalah 40,13 g dan dikali dengan populasi tanaman/ha sebanyak 28.333 tanaman menghasilkan 1.137.003 g atau 1.137 ton setara dengan 1,14 ton, nilai rerata panjang buah adalah 4,13 cm (Lampiran 18), dan diameter buah adalah 4,06 cm, berdasarkan hal tersebut, hasil penelitian masih di bawah deskripsi terhadap pemberian pupuk kandang bebek dan pupuk NPK.

Selama penelitian berlangsung, pada fase vegetatif terdapat serangan Aphis sp yang menyerang tanaman dengan cara menghisap cairan daun, sehingga mengakibatkan daun menjadi keriput dan berputir yang menyerang pada beberapa tanaman sehingga jika tidak ditangani akan menyerang tanaman yang lain. Penanggulangan sebelum terserang menggunakan ekstrak bawang putih, tembakau dan daun papaya dengan waktu penyemprotan 3 hari sekali. Akan tetapi, penggunaan pestisida alami tidak menghalangi Aphis sp. untuk menyerang tanaman, sehingga dilakukan penanganan lanjutan menggunakan insektisida kimia jenis Curacron 500 EC dengan cara melarutkan 1 ml/L air untuk sekali semprot.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat interaksi antara pupuk kandang bebek dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil cabai rawit pada tanah gambut. Pemberian pupuk kandang bebek sebesar 15 ton/ha setara 529 g/polybag merupakan dosis efektif terhadap pertumbuhan tinggi 4 dan 5 MST serta berat kering tanaman cabai rawit pada tanah gambut. Pemberian pupuk NPK sebesar 100 kg/ha setara 3,52g/polybag merupakan dosis terbaik dalam memberikan pertumbuhan berat kering tanaman cabai rawit di tanah gambut.

DAFTAR PUSTAKA

- Cahyono, B. (2003). Teknik dan strategi budidaya sawi hijau (Pai-Tsai). Yogyakarta: *Yayasan Pustaka Nusatama*.
- Ginting, A.P, Barus, A., & Sipayung, R. (2017). Pertumbuhan dan produksi melon (*Cucumis melo* L.) terhadap pemberian pupuk NPK dan pemangkasan buah. *Jurnal Online Agroekoteknologi*. 5(4): 786-798

- Hairi. (2012). Pengaruh pupuk kandang bebek terhadap pertumbuhan dan hasil paprika di tanah aluvial. *Jurnal Sains Pertanian Equator* 1(1): 1-11.
- Lingga, P & Marsono. (2013). Petunjuk penggunaan pupuk. Jakarta: *Penebar Swadaya*.
- Mujiyati & Supriyadi. (2009). Pengaruh pupuk kandang dan NPK terhadap populasi bakteri *Azotobacter* dan *Azospirillum* dalam tanah pada budidaya cabai (*Capsicum annum*). *Jurnal Bioteknologi*. 6 (2): 63-69.
- Noor, M. (2021). Pertanian lahan gambut: potensi dan kendala. Yogyakarta: *Konisius*.
- Novizan. (2007). Petunjuk pemupukan yang efektif. Jakarta: *AgroMedia*.
- Pijoto. S. (2005). Benih cabai. Yogyakarta: *Kanisius*.
- Putra, K. (2021). Pengaruh dosis dan lama inkubasi pupuk kotoran bebek terhadap pertumbuhan dan hasil terung ungu pada media tanah aluvial. *Jurnal Sains Pertanian Equator* 1(1): 1-12
- Sitompul, B. G. (1995). Analisis pertumbuhan tanaman. Yogyakarta: *Gajah Mada University Press*.
- Slameto. (1997). Pengaruh pemberian pupuk organik terhadap ketersediaan beberapa unsur hara tanah pada usahatani jagung. identifikasi masalah pupuk nasional dan standarisasi mutu yang efektif. Bandar Lampung: *Unila-HITI*.
- Wahyudi. (2011). Panen cabai sepanjang tahun. Jakarta: *Agromedia*.
- Widowati, L.,R., Widati, S., Jaenudin, U., & Hartatik, W. (2005). Pengaruh kompos pupuk organik yang diperkaya dengan bahan mineral dan pupuk hayati terhadap sifat-sifat tanah, serapan hara dan produksi sayuran organik. *Laporan Proyek Penelitian Tanah*, TA 2005.
- Wigati, E.S., A. Syukur, & D.K. Bambang. (2006). Pengaruh takaran bahan organik dan tingkat kelengasan tanah terhadap serapan fosfor oleh kacang tunggak di tanah pasir pantai. j. i. tanah lingk. 6(2): 52-58.
- Winarso S. (2005). Kesuburan tanah. dasar kesuburan dan kualitas tanah. Yogyakarta: *Gava Media*.
- Yasin, M. H. G. (2010). Prospek dan strategi pengembangan jagung varietas sukmaraga di Provinsi Jambi. Dalam prosiding seminar nasional serealia. Maros, 27-28 Juli 2010. *Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan*.