PENGARUH DOSIS PUPUK GUANO TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN SAWI HIJAU (*Brassica juncea* L.)

Nadjua Nuraini^{1*} dan Darmansyah²

1. Mahasiswa Program Studi Budidaya Tanaman Hortikultura, Jurusan Budidaya Tanaman Pangan, Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh
 2. Dosen Program Studi Budidaya Tanaman Hortikultura, Jurusan Budidaya Tanaman Pangan Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh
- *Email :nadjuanuraini772@gmail.com

ABSTRAK

Sawi hijau (*Brassica juncea* L.) adalah salah satu jenis tanaman hortikultura yang cukup populer dan banyak dikonsumsi masyarakat. Sawi hijau memiliki nilai ekonomi yang tinggi dan cocok untuk dikembangkan di daerah subtropis maupun tropis. Kendala yang sering ditemukan dalam budidaya tanaman sawi adalah hama dan penyakit tanaman serta kesuburan tanah. Penggunaan pupuk anorganik dalam jangka panjang dapat mengakibatkan tanah mengeras, kurang mampu menyimpan air dan menurunkan pH tanah yang pada akhirnya akan menurunkan hasil produksi tanaman. Untuk mengatasi hal tersebut maka digunakan pupuk organik, seperti pupuk guano. Pupuk guano adalah pupuk yang berasal dari kotoran kelelawar dan sudah mengendap lama di dalam gua dan telah bercampur dengan tanah dan bakteri pengurai. Pupuk guano ini mengandung Nitrogen, Fosfor dan Kalium yang sangat bagus untuk mendukung pertumbuhan, merangsang akar, memperkuat batang tanaman, serta mengandung semua unsur mikro yang dibutuhkan tanaman. Tujuan dari penggunaan pupuk guano ini yaitu : mengetahui pengaruh dosis pupuk guano terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi hijau serta mendapatkan dosis pupuk guano terbaik untuk pertumbuhan dan produksi tanaman sawi hijau. Artikel ini disusun berdasarkan studi literatur. Berdasarkan hasil studi literatur pupuk guano berpengaruh baik dan dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman sawi hijau, terlihat pada parameter jumlah helai daun, dan produksi tanaman. Pemberian pupuk guano dosis 600 g/m² menunjukkan hasil tertinggi untuk semua parameter pengamatan. Untuk mengoptimalkan pertumbuhan dan produksi tanaman sawi hijau dianjurkan menggunakan pupuk guano dengan dosis 600 g/m².

Kata kunci : Pupuk anorganik, pupuk organik, pupuk guano, sawi hijau, dosis,

PENDAHULUAN

Indonesia dikenal sebagai negara agraris yang membudidayakan tanaman, salah satunya sayuran. Sayuran bermanfaat bagi kehidupan manusia, serta berperan dalam memenuhi kebutuhan pangan dan peningkatan gizi karena mengandung sumber vitamin, serat dan mineral. Beberapa jenis sayuran yang dikonsumsi manusia, salah satunya adalah sawi hijau.

Sawi hijau (*Brassica juncea* L.) adalah salah satu jenis tanaman hortikultura yang cukup populer dan banyak dikonsumsi masyarakat. Batang dan daunnya yang lebar dan warnanya lebih sering digunakan masyarakat dalam berbagai menu masakan. Sawi hijau merupakan tanaman dari keluarga Brassicaceae yang cukup diminati karena mengandung protein, lemak, Ca, P, Fe, Vitamin A, B, C, E dan K. Selain itu, tanaman tersebut juga dapat menghilangkan rasa gatal di

tenggorokan pada penderita batuk, sebagai obat sakit kepala dan dapat berfungsi sebagai pembersih darah (Haryanto, 2001).

Budidaya tanaman sawi hijau relatif mudah untuk dilaksanakan, sehingga dapat dilakukan oleh petani ataupun pemula yang ingin menekuni agrobisnis budidaya tanaman ini. Budidaya tanaman sawi hijau juga sangat cepat menghasilkan karena tanaman ini memiliki umur pendek (Margiyanto, 2008).

Menurut Haryanto (2001) tanaman sawi hijau sudah dibudidayakan sejak 2500 tahun lalu dan termasuk kedalam famili Brassicaceae. Tanaman ini berasal dari daerah subtropis, yaitu Cina (Tiongkok) dan Asia Timur, kemudian menyebar ke Taiwan dan Filipina. Sawi hijau memiliki nilai ekonomi yang tinggi dan cocok untuk dikembangkan di daerah subtropis maupun tropis. Bagian sawi hijau yang dikonsumsi adalah bagian daunnya atau seluruh bagian tanaman yang berada di atas permukaan tanah.

Pupuk merupakan salah satu sumber nutrisi utama yang diberikan pada tumbuhan. Proses pertumbuhan, perkembangan dan proses reproduksi setiap hari tumbuhan membutuhkan nutrisi berupa mineral dan air. Nutrisi yang dibutuhkan tumbuhan diserap melalui akar, batang dan daun. Pemberian pupuk anorganik telah menjadi tradisi pada sistem pertanian yang ada pada saat ini. Hal ini mulai dilakukan sejak revolusi hijau mulai digemakan keseluruh dunia pada awal decade 1960. Pada mulanya, kegunaan pupuk anorganik memberikan dampak positif bagi petani dengan meningkatnya produksi tanaman. Namun, penggunaan pupuk ini dalam jangka panjang dapat mengakibatkan tanah mengeras, kurang mampu menyimpan air dan menurunkan pH tanah yang pada akhirnya akan menurunkan hasil produksi tanaman. Salah satu solusi untuk mengatasi hal tersebut adalah dengan menggunakan pupuk organik (Parman, 2007).

Pupuk guano merupakan pupuk yang berasal dari kotoran kelelawar sehingga dapat memperbaiki kesuburan tanah karena kandungan unsur N, P, K dan Ca yang sangat tinggi sehingga baik untuk proses pertumbuhan tanaman. Menurut Prasetyo (2006) kotoran kelelawar mengandung nitrogen 7,5%, Fosfor 8,1%, Kalium 2,7 %. Unsur nitrogen sangat dibutuhkan tanaman untuk mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman. Unsur Fosfor (P) merangsang pertumbuhan akar dan pembungaan, unsur Kalium (K) berperan untuk memperkuat jaringan tanaman terutama batang tanaman, sedangkan unsur Ca akan mengubah atau menggeser kedudukan ion H^+ pada permukaan koloid sehingga menetralkan kemasaman tanah.

METODE PELAKSANAAN

Data dan informasi diperoleh dari studi literatur terkait penggunaan pupuk guano terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi hijau

PEMBAHASAN

Berdasarkan studi literatur pada perlakuan yang diberikan, perlakuan terbaik adalah dengan menggunakan pupuk guano dosis 600 g/m^2 . Hal ini terlihat dari hasil rata-rata jumlah helai daun dan produksi sawi hijau

perlakuan guano 600 g/m^2 menunjukkan hasil yang lebih baik, sedangkan hasil terendah terdapat pada perlakuan kontrol atau tanpa pupuk guano.

Tanaman yang menunjukkan jumlah helai daun terendah, karena tanaman tidak mendapatkan tambahan asupan hara dari luar, secara umum apabila tanaman kekurangan unsur hara maka proses metabolisme tanaman akan terganggu dan pembentukan daun menjadi terhambat. Lakitan (2013), menyatakan bahwa tanaman yang tidak mendapat tambahan nitrogen akan tumbuh kerdil dan daunnya berbentuk kecil, tipis serta jumlahnya akan sedikit, sedangkan tanaman yang mendapatkan unsur nitrogen yang cukup, daunnya akan lebih banyak dan lebar.

Jumlah daun yang dihasilkan merupakan hasil pertambahan jumlah dan pembesaran ukuran sel. Hal ini erat hubungannya dengan ketersediaan unsur hara yang disumbangkan oleh pupuk guano, diantaranya unsur N dan P. Unsur N merupakan bahan dasar yang diperlukan untuk membentuk protein yang akan dimanfaatkan untuk proses metabolisme tanaman sehingga akan mempengaruhi pertambahan jumlah daun. Nyakpa *et al.* (2006), menyatakan bahwa proses pembentukan daun tidak terlepas dari peranan unsur hara seperti nitrogen dan fosfor yang tersedia bagi tanaman. Menurut Lakitan (2013), nitrogen merupakan komponen penyusun senyawa esensial bagi tumbuhan, misalnya protein, enzim dan asam-asam amino. Nitrogen berperan dalam sintesis protein yang dapat mempercepat pembelahan sel, perpanjangan sel serta pembentukan sel baru, sehingga pertumbuhan tanaman seperti daun, batang dan akar semakin baik.

Daun merupakan organ tanaman tempat mensintesis makanan untuk kebutuhan tanaman maupun sebagai cadangan makanan. Daun memiliki klorofil yang berperan dalam melakukan fotosintesis. Semakin banyak jumlah daun, maka tempat untuk melakukan proses fotosintesis lebih banyak dan hasilnya juga akan lebih banyak. Menurut Cahyono (2003), menyatakan bahwa untuk memperoleh laju pertumbuhan tanaman yang maksimum diperlukan cukup banyak daun untuk menyerap sebagian besar radiasi matahari yang jatuh ke atas tajuk tanaman.

Menurut Devani (2012), produksi tanaman juga berhubungan dengan jumlah helai daun. Banyaknya jumlah helai daun akan menghasilkan hasil fotosintat yang lebih banyak sehingga akan meningkatkan produksi tanaman, fotosintat merupakan hasil dari fotosintesis. Unsur hara dari pupuk guano yang tersedia dapat membantu dalam pembentukan daun, dimana unsur N membantu proses pembelahan dan pembesaran sel yang menyebabkan daun muda lebih cepat mencapai bentuk yang sempurna. Selain disebabkan oleh ketersediaan unsur hara nitrogen pada tanah, unsur P juga berpengaruh dalam proses pembentukan daun.

Produksi tanaman sawi hijau akan optimal bila unsur hara di dalam tanah tersedia dan tanaman mampu menyerap dalam jumlah yang cukup. Masukan nutrisi yang cukup memungkinkan daun mampu memenuhi fungsinya sebagai organ fotosintesis (Gardner *et al.*, 2001). Proses fotosintesis dapat dipacu dengan ketersediaan unsur hara, sehingga bila fotosintesis meningkat maka fotosintat juga meningkat dan akan ditranslokasikan ke organ-organ lainnya yang akan berpengaruh terhadap produksi tanaman.

Peningkatan produksi tanaman dipengaruhi oleh kadar air dalam jaringan dimana proses fisiologis yang berlangsung pada tanaman berkaitan erat dengan air dan bahan-bahan yang terlarut di dalam air. Prawiranata (2009), menyatakan bahwa produksi tanaman mencerminkan komposisi hara di dalam jaringan dengan mengikut sertakan airnya. Produksi tanaman berhubungan dengan jumlah helai daun, sehingga mempengaruhi produksi tanaman. Banyaknya jumlah helai daun, akan menghasilkan fotosintat yang lebih banyak sehingga akan meningkatkan produksi tanaman. Semakin banyak jumlah helai daun yang dihasilkan maka akan semakin tinggi produksi tanaman yang dihasilkan.

Hasil yang sama juga ditemukan pada Teuku, Asil, Syukri (2015), menunjukkan bahwa penggunaan pupuk guano pada tanaman sawi dengan dosis 12 g/ tanaman menunjukkan hasil yang paling bagus dibandingkan dengan 0 g/tanaman, 4 g/tanaman dan 8 g/tanaman. Hasil penelitian Ramadani, Wardati, Fetmi (2019), juga menunjukkan bahwa penggunaan dosis pupuk guano 1,8 kg/m² pada tanaman pakcoy memberikan hasil yang paling bagus

dibandingkan dengan 0,6 kg/m², 0,9 kg/m², 2 kg/m² dan 1,5 kg/m². Semakin tinggi dosis maka akan semakin bagus untuk tanaman karena unsur hara yang diperoleh tanaman juga semakin banyak. Selain itu, pupuk guano merupakan pupuk organik yang tidak memiliki efek samping jika diberikan dalam dosis tinggi pada tanaman.

Pengaruh pupuk guano dapat memperbaiki sifat fisik tanah sehingga memiliki aerasi dan drainase yang baik dan tanaman dengan mudah menyerap unsur hara baik yang tersedia maupun yang ditambahkan untuk menunjang pertumbuhan tanaman. Hal ini sesuai dengan pernyataan Cahyono (2003), bahwa bahan organik bersifat multi fungsi yaitu mampu memperbaiki sifat fisik tanah yaitu kegemburan, sirkulasi udara dan air tanah, biologi tanah mempengaruhi aktivitas mikroorganisme tanah, dan kimia tanah terhadap ketersediaan unsur hara dalam tanah. Guano sebagai pupuk selain mengandung bahan organik juga mengandung hara makro seperti N, P, K, unsur hara ini dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangannya.

Unsur fosfor berperan untuk pertumbuhan dan perkembangan akar, unsur penyusun energi (ATP) dan nukleotida. Semakin baik perakaran tanaman maka akan memberikan daya serap unsur hara yang lebih baik sehingga meningkatkan metabolisme tanaman yang akan mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangannya. Menurut Soepardi (1983) peran unsur fosfor antara lain untuk pembentukan akar, unsur penyusun ATP yang berguna dalam proses transfer energi.

Unsur kalium berperan dalam pembentukan pati, kofaktor enzim, dalam fotosintesis dan respirasi, meningkatkan daya tahan tanaman terhadap penyakit dan juga berperan dalam perkembangan akar. Salisbury dan Ross (1995) menyatakan unsur K berperan sebagai aktivator dari berbagai enzim yang berfungsi didalam proses sintesis protein dan karbohidrat serta memiliki peranan penting dalam membuka dan menutup stomata.

Pemberian perlakuan kontrol menunjukkan produksi terendah. Hal ini disebabkan karena ketersediaan unsur hara pada tanaman terbatas, tanaman hanya memanfaatkan unsur hara yang tersedia dalam tanah, sehingga proses fisiologi pada tanaman

tidak dapat berjalan dengan baik dan mengakibatkan lambatnya pertumbuhan tanaman. Menurut Lakitan (2013), tanaman yang mengalami kekurangan unsur hara esensial akan terganggu proses metabolisme dan pertumbuhan akar, batang dan daun menjadi terhambat, terhambatnya pertumbuhan tanaman dapat mempengaruhi produksi tanaman.

Faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman sawi hijau diantaranya adalah faktor genetik dan lingkungan, hal ini sesuai pendapat Gardnel *et al* 2001 yang menyatakan pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh faktor biotik (hama, penyakit, gulma, mikroorganisme tanah) dan faktor abiotik (cahaya matahari, kecepatan angin, kelembaban udara, curah hujan dan kesuburan tanah).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil studi literatur, maka dapat disimpulkan yaitu pemberian pupuk Guano berpengaruh baik dan dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman sawi hijau. Pemberian pupuk guano dosis 600 g/m² menunjukkan hasil tertinggi untuk semua parameter pengamatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2013. 1000 tanaman khasiat dan manfaatnya. www.indonews.co.id. Diakses tanggal 2 Desember 2015.
- Cahyono, B. 2003. Teknik dan Strategi Budidaya Sawi Hijau. Hal 12-62. Yogyakarta : Yayasan Pustaka Nusantara.
- Desiliyani, T. 2003. Vertikultur teknik bertanam di lahan sempit. Agromedia.
- Devani, M, D. 2012. Pengaruh Bahan dan Dosis Kompos Cair Terhadap Pertumbuhan Selada (*Lactuca sativa*). Jurnal Agroekoteknologi Universitas Jambi. 1 (1). 16-22.
- Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI, 2012. Daftar Komposisi Bahan Makanan. Jakarta : Bhatara Karya Aksara.
- Endrizal, Julistis. B. 2004. Efisiensi penggunaan pupuk nitrogen dengan penggunaan pupuk organik pada tanaman padi sawah. Jurnal pengkajian dan pengembangan teknologi pertanian 7 (2) : 118-124.
- Ganda, P.S. Armaini. Wardati. 2018. *Pengaruh pemberian pupuk guano terhadap hasil tanaman sawi*. Fakultas Pertanian Universitas Riau.
- Gardner, F. P, R. B. Pearce dan R.L. Mitchell. 2001. Fisiologi Tanaman Budidaya. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Haryanto, E., T Suhartini dan E. Rahayu, 2001. Sawi dan Selada. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Lakitan, B. 2013. Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan dan Perkembangannya. Karya Remaja. Bandung.
- Lestari, M.A. 2008. Pengaruh Pemupukan Terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Sayuran Indigenous. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Margiyanto, E. 2008. Budidaya Tanaman Sawi. <http://zuldesains.wordpress.com>. Diakses tanggal 18 September 2008.
- Marsono dan P. Sigit. 2005. Pupuk Akar. Penebar Swadaya. Jakarta 96 hlm.
- Nyakpa, M. Y, A. M. Lubis, Pulung., Amrah, A. Munawar, G. B. Hong, N. Hakim. 2006. Kesuburan Tanah. Universitas Lampung Press.
- Parman, Sarjana. 2007. Pengaruh pertumbuhan pupuk organik cair terhadap pertumbuhan tanaman sawi. Semarang : Fakultas FMIPA UNDIP.
- Prabawa, W. 2007. Pertanian Tips Menanam Sayur. Karya Mandiri Pratama. Jakarta.
- Pracaya. 2011. Bertanam Sayur Organik. Penebar Swadaya. Jakarta. 123 h.

- Prasetyo, S. 2006. Guano bahan pupuk organik yang diremehkan. <http://jurnalbumi.wordpress.co/2006/01/18/guano-bahan-pupukorganikyangdiremehkan-2>. Diakses pada tanggal 10 Oktober 2017.
- Prawiranata, W. 2009. Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan Jilid II. IPB : Bogor.
- Rasantika, M. S. 2009. Guano kotoran burung yang menyuburkan. Kompas Gramedia. 9 Juli 2009. Jakarta.
- Salisbury, F.B dan C.W. Ross. 1995. Fisiologi Tumbuhan. Institut Teknologi Bandung. Bandung.
- Setiawan, D. 2006. Pengaruh pemberian guano sebagai substitutor urea terhadap ketersediaan dan serapan unsur n tanaman sawi (*brassica juncea* l) , pada inseptisol wlingi, blitar. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang.
- Soepardi, G. 1983. Sifat dan Ciri Tanah. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Suleman, C. D. 2013. Pertumbuhan dan produksi tanaman sawi dengan pemberian pupuk kotoran ayam di Desa Ulapato Kecamatan Telaga Biru Kabupaten Gorontalo.
- Sunarjono, Hendro. 2013. Bertanam 36 jenis sayur. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Sutirman, 2011. Pakcoy (Sawi sendok) Organik- Bisnis Sayuran Menguntungkan. Gunadarma. Jogjakarta.
- Widadi. 2003. Pengaruh inokulasi pada cendawan akar ganda plasmodiophora terhadap pertumbuhan tanaman kalia. Dikutip dari : <http://pertanian.Uns.ac.id>. Diakses tanggal 18 Maret 2008.
- Wirakusumah, Emma S. 2002. Buah dan sayur untuk terapi. Jakarta : Penebar Swadaya.