

BAB I

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Tanaman hortikultura banyak dibudidayakan di Indonesia, salah satunya caisim. Caisim (*Brassica juncea* L.) merupakan salah satu komoditas hortikultura yang memiliki prospek dan nilai komersial serta kandungan gizi yang baik dan cukup diminati oleh konsumen. Semakin bertambahnya jumlah penduduk Indonesia serta meningkatnya kesadaran penduduk mengenai kebutuhan gizi, menyebabkan bertambahnya permintaan terhadap sayuran, salah satunya tanaman caisim. Hal ini dikarenakan kandungan gizi pada sayuran terutama vitamin dan mineral tidak dapat disubstitusi melalui makanan pokok. Bagian tanaman caisim yang biasa dimanfaatkan yaitu daunnya, baik segar maupun olahan (Supriati dan Herliana, 2013). Kandungan zat gizi dalam 100 g caisim terdiri dari 2,3 g protein, 0,3 g lemak, 4,0 g karbohidrat, 220 mg Ca, 38 mg P, 2,9 mg Fe, 1.940 mg vitamin A, 0,09 mg vitamin B, dan 120 mg vitamin C (Haryanto dkk., 2013).

Indonesia merupakan negara beriklim tropis yang memiliki dua musim, sehingga cocok untuk membudidayakan sayuran, salah satunya adalah caisim. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2018) produksi tanaman caisim di Indonesia dari tahun 2015, 2016, dan 2017 sebesar 600,200 ton tahun⁻¹, 601,204 ton tahun⁻¹, dan 627,598 ton tahun⁻¹. Dari data yang diperoleh produksi sayuran di Indonesia mengalami kenaikan per tahunnya, hal ini dikarenakan kebutuhan

terhadap sayur-sayuran perlu ditingkatkan produksinya untuk memenuhi kebutuhan tersebut (Kumarawati dkk., 2013).

Al- Qur'an telah lebih dulu menjelaskan bahwa bumi ini dihamparkan kemudian diletakkan gunung-gunung yang kokoh dan ditumbuhkan di atasnya tanaman-tanaman yang indah, sesuai dengan firman Allah dalam al-qur'an surat Qaaf ayat : 7

وَالْأَرْضَ مَدَدْنَاهَا وَأَلْقَيْنَا فِيهَا رُوسِيَ وَأَنْبَتْنَا فِيهَا مِنْ كُلِّ زَوْجٍ بَهِيجٍ

“Dan kami hamparkan bumi itu dan kami letakkan padanya gunung-gunung yang kokoh dan kami tumbuhkan di atasnya tanaman-tanaman yang indah”.

Salah satu upaya untuk meningkatkan hasil produksi caisim adalah dengan memenuhi kebutuhan unsur hara yang dibutuhkan, salah satunya dapat dilakukan melalui pemupukan. Pemupukan adalah kegiatan menambah unsur hara tertentu untuk memenuhi kebutuhan tanaman yang tidak dapat disediakan oleh tanah. Pemupukan dapat meningkatkan hasil panen dan kandungan hara yang ada pada sayuran (Wang dkk., 2014).

Pemupukan dapat menggunakan pupuk organik/pupuk anorganik. Menurut Hadisuwito (2013), kelebihan pupuk organik adalah mengandung unsur hara makro dan mikro lengkap, tetapi jumlahnya sedikit, dapat memperbaiki struktur tanah, sehingga tanah menjadi gembur, memiliki daya simpan air (*Water Holding Capacity*) yang tinggi, tanaman lebih tahan terhadap serangan penyakit, meningkatkan aktivitas tanah yang menguntungkan, memiliki residual

effect yang positif, sehingga tanaman yang ditanam pada musim berikutnya tetap bagus pertumbuhan dan produktivitasnya. Kelemahan pupuk organik yang berupa padatan memiliki kuantitas yang besar, sehingga biaya pengangkutannya lebih mahal, kecepatan penyerapan unsur hara oleh tanaman lebih lama dibandingkan dengan penyerapan unsur hara dari pupuk anorganik.

Menurut Parnata (2014), keunggulan pupuk anorganik yaitu mengandung unsur hara tertentu, misalnya nitrogen (N) saja, NPK atau mengandung semua unsur sehingga penggunaannya dapat disesuaikan dengan kebutuhan tanaman, pemakaiannya dan pengangkutannya lebih praktis, sedangkan kelemahan pupuk anorganik mudah tercuci ke lapisan tanah bawah sehingga tidak terjangkau air, beberapa jenis pupuk anorganik bisa menurunkan pH tanah atau berpengaruh terhadap kemasaman tanah, penggunaan yang berlebihan dan terus-menerus tanpa diimbangi dengan pemberian pupuk organik akan merubah struktur kimiawi maupun biologis tanah.

Pupuk kotoran sapi memiliki keunggulan dibanding pupuk organik lainnya yaitu mempunyai kadar serat yang tinggi seperti selulosa, menyediakan unsur hara makro dan mikro bagi tanaman, serta memperbaiki daya serap air pada tanah (Multazam, 2014). Pupuk NPK merupakan pupuk majemuk berbentuk butiran yang mengandung unsur hara, nitrogen, fosfor, dan kalium. Pupuk ini sangat baik untuk mendukung masa pertumbuhan tanaman. Selain itu keuntungannya yaitu unsur hara makro yang disumbangkan dapat memenuhi kebutuhan hara tanaman. Sebagai contoh nitrogen merupakan unsur hara utama bagi pertumbuhan bagian-bagian vegetatif tanaman seperti daun, batang, dan

akar. Akan tetapi kalau terlalu banyak dapat menghambat pembungaan dan pembuahan pada tanaman (Prमितasari, 2016).

Berdasarkan hasil penelitian Diana (2013) tentang penggunaan pupuk anorganik menghasilkan kesimpulan bahwa perlakuan D3 (Urea 1,8 g tanaman⁻¹, SP36 3,3 g tanaman⁻¹, KCL 1,5 g tanaman⁻¹) merupakan perlakuan terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi bawang daun. Berdasarkan hasil penelitian Elfin, dkk (2017) tentang penggunaan pupuk NPK mutiara menghasilkan kesimpulan bahwa perlakuan terbaik diperoleh pada dosis 730 kg ha⁻¹ (M3) atau setara 7 g polybag⁻¹ menghasilkan tinggi tanaman 25,33 cm, jumlah daun 15,17 helai, produksi per tanaman 141,42 g dan produksi per plot 3,54 kg.

Berdasarkan hasil penelitian khairunnisa (2015) tentang penggunaan pupuk organik kotoran sapi menghasilkan kesimpulan bahwa pupuk organik kotoran sapi pada perlakuan A2 berpengaruh nyata bagi pertumbuhan tinggi tanaman, penambahan jumlah daun, dan produksi tanaman sawi dan perlakuan terbaik adalah dengan menggunakan dosis pupuk kotoran sapi sebesar 21,8 ton ha⁻¹.

Berdasarkan kelebihan dan kekurangan pupuk organik serta anorganik, maka perlu dilakukan penelitian mengenai penggunaan pupuk organik dan pupuk anorganik karena penggunaan pupuk anorganik secara terus menerus tanpa diikuti pemberian pupuk organik dapat menurunkan kualitas sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Penambahan bahan organik khususnya pada tanah sawah sangat diperlukan karena 95% lahan-lahan pertanian di Indonesia

mengandung bahan organik kurang dari 1%. Padahal batas minimal kandungan bahan organik yang dianggap layak untuk lahan pertanian adalah 4-5% (Khairatun, 2013).

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka penelitian yang berjudul Pengaruh Pupuk Kotoran Sapi dan NPK Mutiara (16:16:16) Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Caisim (*Brassica juncea* L.) Varietas Tosakan ini penting untuk dilakukan.

Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah terjadi interaksi antara berbagai dosis pupuk kotoran sapi dengan berbagai dosis NPK Mutiara (16:16:16) terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman caisim (*Brassica juncea* L.)?
2. Berapakah dosis taraf perlakuan pupuk kotoran sapi yang optimum pada setiap taraf perlakuan NPK Mutiara (16:16:16) yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman caisim (*Brassica juncea* L.)?

Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui interaksi antara berbagai dosis pupuk kotoran sapi dengan berbagai dosis NPK Mutiara (16:16:16) terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman caisim (*Brassica juncea* L.).
2. Mengetahui dosis taraf pupuk kotoran sapi yang optimum pada setiap taraf dosis perlakuan NPK Mutiara (16:16:16) yang memberikan pengaruh

terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman caisim (*Brassica juncea* L.).

Kegunaan Penelitian

Kegunaan dari penelitian ini adalah :

1. Secara ilmiah untuk mempelajari dosis pupuk kotoran sapi dan NPK Mutiara (16:16:16) yang optimal untuk hasil tanaman caisim (*Brassica juncea* L.).
2. Secara praktis, diharapkan penelitian ini dapat menjadi sumber informasi baik bagi saya sendiri, petani maupun lembaga/instansi terkait untuk pengembangan tanaman caisim dan memberikan sedikit pemikiran dalam upaya meningkatkan produksi tanaman caisim (*Brassica juncea* L.).

Kerangka Pemikiran

Caisim merupakan salah satu sayuran yang memiliki banyak manfaat, rasanya yang enak, harganya sangat murah, dan mudah didapat, sehingga caisim sangat digemari oleh masyarakat. Hal ini membuat permintaan caisim dipasaran meningkat sehingga banyak petani yang meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman caisim untuk mendapatkan keuntungan yang lebih besar (Supriati dan Herliana, 2013).

Tanaman caisim merupakan salah satu tanaman hortikultura yang sangat diminati oleh masyarakat karena rasanya yang enak, harga yang murah, dan memiliki banyak kandungan gizi (Supriati dan Herliana, 2013). Namun, bila media tanam tanaman tidak mampu memenuhi kebutuhan tanaman akan nutrisi atau unsur hara tersebut, tentu perlu diberikan hara tambahan melalui tindakan

pemupukan. Pupuk dapat berasal dari suatu bahan organik atau anorganik yang berasal dari alam atau buatan, yang diberikan kepada tanaman secara langsung maupun tidak langsung, untuk menambah unsur hara esensial bagi pertumbuhan tanaman (Akbar, 2018).

Pemilihan pupuk organik merupakan pilihan yang tepat. Penambahan bahan organik ke dalam tanah dapat memperbaiki sifat fisik tanah, seperti pembentukan agregat tanah, pembentukan struktur tanah, peningkatan porositas tanah, meningkatkan kandungan air, permealitas, serta mengurangi pengaruh aliran permukaan, dan erosi. Perbaikan sifat kimia tanah dengan penambahan bahan organik dapat menyediakan unsur hara, kapasitas pertukaran kation, kapasitas pertukaran anion, pH tanah, dan daya sangga tanah terhadap kehabisan tanah. Namun, pupuk organik juga memiliki kekurangan yaitu biaya pengangkutannya lebih mahal, kecepatan penyerapan unsur hara oleh tanaman lebih lama dibandingkan dengan penyerapan unsur hara dari pupuk anorganik. (Hadisuwito 2013).

Menurut Novizan (2014) pupuk NPK Mutiara (16:16:16) adalah pupuk majemuk yang memiliki komposisi unsur hara yang seimbang dan dapat larut secara perlahan-lahan. Pupuk NPK Mutiara berbentuk padat, memiliki warna kebiru-biruan dengan butiran mengkilap seperti mutiara.

Menurut Parnata (2014), keunggulan pupuk anorganik yaitu mengandung unsur hara tertentu, misalnya nitrogen (N) saja, NPK atau mengandung semua unsur sehingga penggunaannya dapat disesuaikan dengan kebutuhan tanaman, pemakaiannya dan pengangkutannya lebih praktis, sedangkan kelemahan pupuk

anorganik mudah tercuci ke lapisan tanah bawah sehingga tidak terjangkau air, beberapa jenis pupuk anorganik bisa menurunkan pH tanah atau berpengaruh terhadap kemasaman tanah, penggunaan yang berlebihan dan terus-menerus tanpa diimbangi dengan pemberian pupuk organik akan merubah struktur kimiawi maupun biologis tanah.

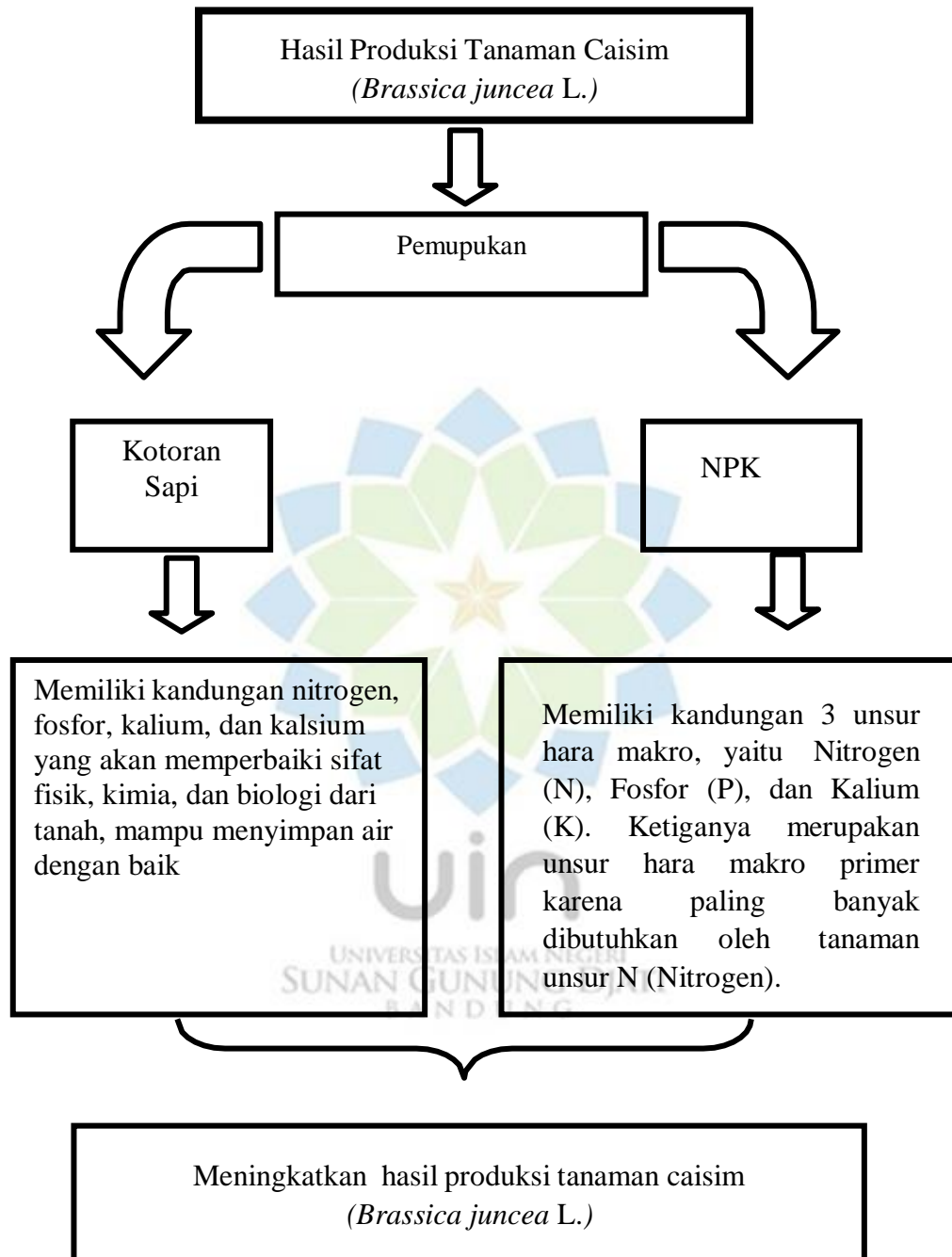
Diperlukan upaya dalam peningkatan pertumbuhan dan hasil tanaman caisim dengan mengurangi penggunaan pupuk anorganik karena pupuk anorganik akan menghasilkan tanaman caisim yang kurang sehat, agar menghasilkan kualitas tanaman caisim yang tinggi, sehat, dan bergizi untuk dikonsumsi, salah satunya adalah pemupukan dengan kotoran sapi (Alex, 2013).

Hasil penelitian Nawawi dkk (2016) pada sawi manis yang dipupuk N, P, dan K menunjukkan bahwa tinggi tanaman, jumlah daun, lingkaran batang, dan diameter tajuk lebih besar dibandingkan dengan tanpa pemupukan. Pemberian pupuk N,P, dan K dengan dosis $4,03 \text{ g tanaman}^{-1}$ diperoleh bobot brangkasan basah yang tertinggi. Bobot brangkasan basah pada dosis $4,03 \text{ g tanaman}^{-1}$ sebesar $98,1 \text{ g}$ (setara $9,81 \text{ ton ha}^{-1}$).

Berdasarkan hasil penelitian Khairunnisa (2015) tentang penggunaan pupuk organik kotoran sapi menghasilkan kesimpulan bahwa pupuk organik kotoran sapi pada perlakuan A2 berpengaruh nyata bagi pertumbuhan, tinggi tanaman, penambahan jumlah daun, dan produksi tanaman sawi dan perlakuan terbaik adalah dengan menggunakan dosis pupuk kotoran sapi sebesar $21,8 \text{ ton ha}^{-1}$.

Hasil penelitian Marpaung dkk., (2014) tentang penggunaan 3 varietas caisim menunjukkan pengaruh yang sangat nyata terhadap variabel tinggi tanaman. Tanaman caisim tertinggi didapatkan dari varietas Tosakan (V1) yaitu 47,71 cm, varietas Shinta (V2) yaitu 36,85 cm, dan varietas Lokal (V3) yaitu 42,85 cm. Hal ini menunjukkan bahwa pertumbuhan dan hasil tanaman caisim sangat tergantung pada varietas caisim yang digunakan. Penggunaan caisim varietas Tosakan memberikan hasil yang terbaik daripada yang lainnya, hal ini dikarenakan umur panen varietas toसान yaitu 28 hari.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah disebutkan di atas, maka penelitian ini menggunakan caisim varietas toसान agar didapat hasil yang terbaik. Pemupukan menggunakan pupuk kotoran sapi yang berfungsi dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi pada tanah dan pupuk NPK yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman caisim.



Gambar 1. Alur kerangka pemikiran pengaruh NPK sebagai pemberi unsur hara nitrogen dan kotoran sapi untuk memperbaiki tanah pada tanaman caisim

Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran sebelumnya, dapat diambil hipotesis yaitu:

1. Terdapat interaksi antara berbagai dosis pupuk kotoran sapi dengan berbagai dosis NPK Mutiara (16:16:16) terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman caisim (*Brassica juncea* L.).
2. Terdapat dosis taraf pupuk kotoran sapi yang optimum pada setiap taraf dosis perlakuan NPK Mutiara (16:16:16) yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman caisim (*Brassica juncea* L.).

