

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jagung manis (*Zea mays saccharata* sturt.) varietas Talenta merupakan komoditas sayuran yang dikembangkan dan disukai di Indonesia karena mempunyai rasa yang manis dan segar. Jagung manis memiliki taraf kemanisan lebih yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan jagung pada umumnya. Adanya kandungan fruktosa di dalam jagung manis akan membuat jagung terasa lebih manis sehingga baik untuk penderita diabetes. Potensi pengembangan jagung manis yang kian diminati masyarakat memerlukan upaya pemenuhan kebutuhan yaitu dengan adanya pemenuhan produksi jagung manis di Indonesia, dengan umur panen jagung manis yang relatif pendek, yaitu 70-76 hari setelah tanam dan hasilnya memberikan keuntungan besar memadai (Bagus, *et al.*, 2018). Jagung manis dapat memberikan manfaat yang baik untuk dikonsumsi karena memiliki kandungan vitamin yang tinggi, mineral yang dapat melengkapi kekurangan tepung terigu. Jagung manis mengandung kalori, serat, vitamin dan mineral sekaligus sumber antioksidan yang baik untuk kesehatan. Setiap 100 gr jagung manis mengandung 18,70 gr karbohidrat, Protein 3,27 gr, lemak 1,35 gr, serat 2,0 gr, vitamin B kompleks serta mengandung antioksidan fenolik flavonoid dan asam ferulat yang dapat mencegah kanker, penuaan, dan peradangan pada manusia sehingga jagung manis sangat menguntungkan bagi kesehatan manusia (Analianasari, *et al.*, 2016).

Berdasarkan data laporan tahunan dari Direktorat Jenderal Tanaman Pangan (2021) produksi jagung manis tahun 2019-2021 di Jawa Barat berfluktuatif. Tingkat produksi tanaman jagung manis berturut-turut dari tahun 2019-2021 yaitu 981.204 t, 1.189.994 t, 1.026.459 t. Faktor penyebab berfluktuatif hasil produksi jagung diakibatkan oleh degradasi lahan yang menurunkan tingkat kesuburan tanah akibat penggunaan bahan kimia berlebih. Penggunaan bahan kimia yang berlebihan dapat menyebabkan kerusakan lingkungan, dan jika dalam jangka panjang penggunaan bahan kimia tersebut dapat membunuh mikroba di dalam tanah sehingga menyebabkan penurunan kesuburan tanah.

Kesuburan tanah umumnya didefinisikan sebagai kapasitas pada tanah untuk menyediakan nutrisi pada tanaman dalam jumlah, bentuk, dan proporsi yang sesuai dan dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman (Khadka *et al.*, 2018). Salah satu cara untuk menyuburkan tanah adalah pemupukan, pemupukan dapat mengatasi kehilangan unsur hara akibat degradasi (Utomo, 2016). Selain memperbaiki unsur hara tanah, pupuk organik dapat menyeimbangkan peningkatan hasil dengan memperhatikan pengolahan lahan, pemilihan jarak tanam, pengairan, pengendalian hama dan penyakit, pemilihan varietas unggul, dan penentuan ukuran populasi yang tepat untuk hasil yang optimal.

Pemupukan pada tanaman merupakan usaha untuk membuat hasil pertanian menjadi lebih optimal, sebagaimana Allah SWT berfirman tentang bagaimana pentingnya merawat dengan maksimal pada tanaman yang dijelaskan dalam Q.S Al-Anam Ayat 99.

وَهُوَ الَّذِي أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ نَبَاتَ كُلِّ شَيْءٍ فَأَخْرَجْنَا مِنْهُ خَضِرًا
 نُخْرِجُ مِنْهُ حَبًّا مُتَرَاكِبًا وَمِنَ النَّخْلِ مِنَ طَلْعِهَا قِنْوَانٌ دَانِيَةٌ وَجَنَّتٍ مِّنْ أَعْنَابٍ
 وَالزَّيْتُونِ وَالرُّمَّانِ مُشْتَبِهًا وَغَيْرَ مُنْتَشِبَةٍ أَنْظُرُوا إِلَى ثَمَرِهِ إِذَا أَثْمَرَ وَيَنْعِهِ إِنَّ فِي ذَلِكُمْ
 لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ

Artinya : “Dan Dialah yang menurunkan air dari langit, lalu Kami tumbuhkan dengan air itu segala macam tumbuh-tumbuhan, maka Kami keluarkan dari tumbuh-tumbuhan itu tanaman yang menghijau, Kami keluarkan dari tanaman yang menghijau itu butir yang banyak; dan dari mayang kurma, mengurai tangkai-tangkai yang menjulai, dan kebun-kebun anggur, dan (Kami keluarkan pula) zaitun dan delima yang serupa dan yang tidak serupa. Perhatikanlah buahnya pada waktu berbuah, dan menjadi masak. Sungguh, pada yang demikian itu ada tanda-tanda (kekuasaan Allah) bagi orang-orang yang beriman.”

Sebagaimana yang sudah dijelaskan oleh ayat tersebut, bahwa pemeliharaan tanaman dapat dilakukan berupa proses pemupukan, dengan tujuan agar tanaman dapat memberikan hasil yang terbaik. Bahan baku pembuatan pupuk dapat memanfaatkan diantaranya dari kotoran hewan dan sisa tumbuhan. Penggunaan kotoran ayam, contohnya, sebagai pupuk organik ditujukan sebagai sumber pemenuhan nutrisi bagi tanaman. Aplikasi kotoran ayam sebagai pupuk organik mampu mempengaruhi sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. (Maya, 2007). Struktur tanah yang kekurangan unsur organik dapat diperbaiki dengan pemberian pupuk kandang ayam, yang juga dapat digunakan untuk memperkuat sistem perakaran tanaman jagung manis (Subroto, 2009). Selain mudah ditemukan dimana saja,

kotoran ayam memperbaiki struktur tanah, mengandung unsur hara N dan memperkuat sistem perakaran tanaman jagung manis (Firmansyah, 2013).

Pupuk organik cair (POC) sabut kelapa merupakan pupuk organik yang mudah didapatkan dan ramah lingkungan. Sabut kelapa kaya akan unsur K yang dapat meningkatkan kandungan zat hijau daun, menambah luas daun, menunda penuaan daun, serta meningkatkan hasil dan kualitas tanaman jagung manis (Dobermann dan Fairhurst, 2000). Pupuk organik cair sabut kelapa mengandung hara makro seperti Kalium, Kalsium dan Magnesium yang keberadaannya dibutuhkan dalam pertumbuhan tanaman (Hanudin, 2004). Hara yang terkandung dalam POC berasal dari proses rendaman sabut kelapa sehingga mampu menghasilkan salah satunya unsur kalium yang dapat diaplikasikan langsung pada tanaman sebagai bentuk pengurangan penggunaan pupuk anorganik (Sari, 2015).

Aplikasi pupuk kandang ayam sebagai penyedia nitrogen, digabungkan dengan penggunaan pupuk organik cair sabut kelapa sebagai penyedia hara kalium bagi tanaman menjadi kombinasi yang cukup baik untuk pertumbuhan tanaman jagung manis. Selain itu, kombinasi POC sabut kelapa dan pupuk kandang ayam juga meningkatkan daya tahan tanaman terhadap penyakit dan hama. Jumlah pupuk organik cair sabut kelapa yang digunakan adalah sebanyak 300 ml/pot dengan hasil mempunyai pengaruh yang terlihat yakni pada bobot kering tajuk namun tidak memiliki pengaruh terhadap keasaman tanah, C-organik, tinggi tanaman, juga bobot kering akar. Pupuk kandang ayam dengan komposisi 30 t ha⁻¹ yang merupakan perlakuan selanjutnya, menunjukkan tidak adanya pengaruh yang terlihat pada bobot kering akar (Wijaya *et al.*, 2017). Maka dari itu, dengan

dilakukannya penelitian ini menggunakan dosis POC sabut kelapa 300 ml per tanaman dan 500 ml per tanaman, pupuk kandang ayam 10 t ha⁻¹, 20 t ha⁻¹, dan 30 t ha⁻¹ diharapkan dapat berpengaruh dengan baik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah terdapat interaksi antara pupuk kandang ayam dan pupuk organik cair (POC) sabut kelapa terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* sturt.) varietas Talenta.
2. Berapakah kombinasi setiap taraf perlakuan pupuk kandang ayam dan pupuk organik cair (POC) sabut kelapa yang terbaik pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* sturt.) varietas Talenta.

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui interaksi pupuk kandang ayam dan pupuk organik cair (POC) sabut kelapa terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* sturt.) varietas Talenta.
2. Untuk menentukan berapa kombinasi setiap taraf perlakuan pupuk kandang ayam dan pupuk organik cair (POC) sabut kelapa yang terbaik pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* sturt.) varietas Talenta.

1.4 Kegunaan Penelitian

1. Secara ilmiah penelitian ini berguna untuk mempelajari pengaruh interaksi antara pupuk kandang ayam dan pupuk organik cair (POC) sabut kelapa yang optimum terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* sturt.) varietas Talenta.
2. Secara praktik diharapkan hasil penelitian ini mampu memberikan informasi bagi masyarakat khususnya petani terkait perkembangan budidaya tanaman jagung manis dan dapat memberikan sumbangan pemikiran dengan menggunakan pupuk ayam dan pupuk organik cair (POC) sabut kelapa.

1.5 Kerangka Pemikiran

Jagung manis (*Zea mays saccharata* sturt.) merupakan tanaman pokok terpenting kedua setelah padi baik dari segi luas maupun produksi. Jagung manis diketahui mempunyai rasa yang lebih manis dengan waktu panen cenderung lebih cepat jika dibandingkan dengan jagung pada umumnya. Tingginya permintaan jagung manis akan meningkatkan pendapatan petani jika petani juga fokus mengembangkan tanaman jagung.

Produksi jagung manis di beberapa wilayah di Indonesia tidak optimal karena kondisi tanah dan tingkat kesuburan tanah (Rajiv *et al.*, 2021). Ada beberapa cara dalam kaitanya untuk optimalisasi produksi jagung manis yakni meningkatkan ketersediaan unsur hara pada tanah. Ketersediaan unsur hara yang terdapat pada tanah adalah salah satu faktor perkembangan hasil tanaman jagung, karena unsur

hara tersebut memperbaiki struktur dan tekstur tanah menjadi subur. Unsur hara tersebut bisa didapat dari pupuk kandang ayam dan POC sabut kelapa yang penerapannya dapat menurunkan kebutuhan pupuk kimia.

Pupuk organik yang terbuat dari sisa makanan dan alas kandang yang tercampur dengan kotoran-kotoran ternak ayam disebut sebagai pupuk organik kandang ayam. Pupuk kandang ayam sering digunakan pada tanaman dan meningkatkan ketersediaan unsur hara yang lebih tinggi, sehingga dapat meningkatkan hasil pertumbuhan tanaman karena kotoran ayam lebih kering. Selain itu, pupuk kandang ayam memiliki pengaruh yang baik terhadap tanaman serta sifat fisik maupun kimiawi tanah yang meningkatkan perkembangan jasad renik. Penggunaan pupuk kandang ayam atau pupuk organik lainnya secara terus-menerus dengan rentan waktu tertentu akan menjadikan kualitas tanah dan unsur hara yang terdapat pada tanah menjadi lebih baik (Wirayuda & Koesriharti, 2020). Sangat baik apabila menggunakan semua jenis kotoran unggas untuk tanaman, karena biasanya burung memakan bagian tanaman seperti padi, buah, dan biji-bijian.

Penggunaan pupuk kandang ayam terhadap jagung manis pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Febriani dan Irawati (2021) menyatakan bahwa terdapat beberapa perubahan pada perlakuan tinggi tanaman, jumlah daun dan berat tongkol dengan taraf 30 t ha^{-1} . Selain itu, pada penelitian Hidayah *et al.*, (2016) menyatakan bahwa dosis sebanyak 20 t ha^{-1} merupakan dosis terbaik pupuk kandang ayam. Penelitian yang dilakukan oleh Yusdian *et al.*, (2021) menyatakan bahwa pada taraf 15 t ha^{-1} pupuk kandang ayam memberikan dampak yang lebih

baik dengan beberapa perubahan seperti tinggi tanaman, jumlah daun, bobot tongkol, dan volume akar.

Pupuk yang dihasilkan dari limbah tanaman dan hewan yang telah difermentasi menjadi sebuah cairan disebut juga dengan pupuk organik cair (POC). Pupuk organik cair dapat diaplikasikan pada daun tanaman jagung manis, karena mengandung unsur hara makro dan mikro esensial yang berasal dari cairan sabut kelapa. Keunggulan POC sabut kelapa yaitu karena mengandung berbagai unsur organik seperti nitrogen dan mineral yang sudah terurai yang baik bagi tanaman.

Selain mudah diperoleh, sabut kelapa juga mengandung unsur kalium (K) dalam jumlah besar, yang dapat mendorong daya tahan tanaman jagung manis dari hama dan penyakit, juga meningkatkan kualitas benih dan buah. Pupuk organik cair membutuhkan mikroorganisme yang dapat bekerja dalam percepatan proses fermentasi limbah organik selama pembuatannya, yaitu Effective Microorganism 4 (EM4).

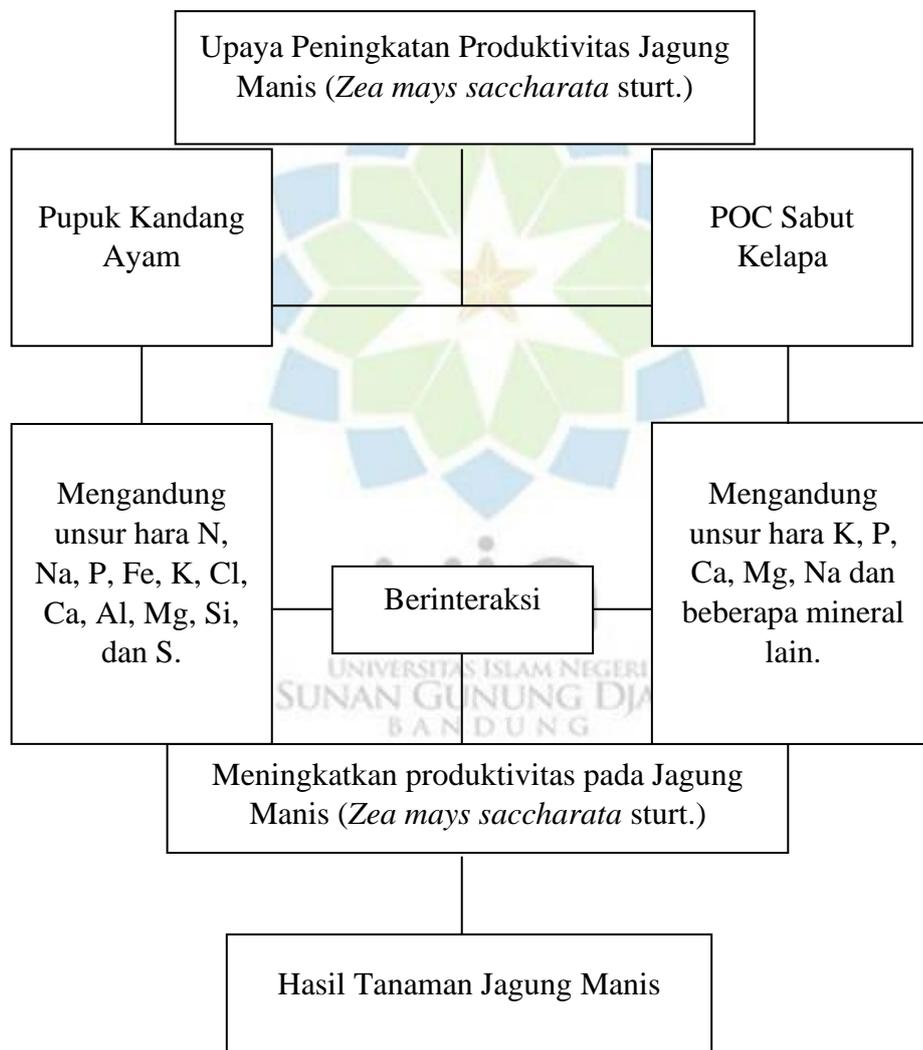
Manfaat dan fungsi EM4 adalah mempercepat proses penguraian bahan organik yang dapat menimbulkan bau. Selain itu, fungsi lain dari EM4 adalah meningkatkan mikroorganisme yang menguntungkan dan menghambat mikroorganisme patogen. Pupuk ini sangat ideal untuk menggemburkan tanah, meningkatkan jasad renik, meningkatkan penyerapan air tanah, meningkatkan penyimpanan air, dan meningkatkan kesuburan tanah. Variasi waktu fermentasi POC agar mendapatkan hasil yang maksimal yaitu dengan jangka waktu pada hari

ke-28, karena POC mengandung kandungan C-organik, Nitrogen, Fosfor, dan Kalium yang maksimal (Waryanti *et al.*, 2013).

Kandungan unsur hara yang terdapat pada sabut kelapa mengandung Kalium sebesar 21,87% dan fosfor 2% sehingga dapat meningkatkan hasil jagung manis dan mampu meminimalkan penggunaan pupuk kimia yang berbahaya (Risnah *et al.*, 2013). Kalium dalam sabut kelapa dapat dihasilkan dengan merendam air yang melarutkan sabut kelapa yang menghasilkan kalium, dan air yang mengandung kalium sangat baik untuk tanaman sebagai pupuk alternatif anorganik (Sari, 2015). Unsur kalium yang terdapat pada sabut kelapa berfungsi untuk memperkuat tubuh tanaman dan membuat protein juga karbohidrat. Berdasarkan pernyataan Zulkifli dan Sari (2018) tanaman jagung membutuhkan unsur kalium dengan jumlah yang tinggi, maka dengan dilakukan pemberian pupuk organik cair yang mengandung unsur kalium dapat lebih memenuhi kebutuhan kalium yang dibutuhkan oleh tanaman. Tanaman yang kekurangan unsur kalium akan memperlambat pertumbuhan dan kualitas hasil tanaman tersebut.

Pemberian POC sabut kelapa berdampak pada pertumbuhan tanaman jagung manis meskipun POC sabut kelapa tidak sebaik pupuk kimia (Achmad *et al.*, 2020). Hasil penelitian oleh Wijaya *et al.*, (2017) menyatakan bahwa terdapat pengaruh nyata pupuk organik cair sabut kelapa terhadap bobot kering tajuk dan tidak terdapat pengaruh nyata terhadap C-Organik, tinggi tanaman, pH tanah, bobot kering akar dengan dosis 300 mL per pot.

Kombinasi perlakuan antara pemberian pupuk organik cair (POC) sabut kelapa dengan pupuk kandang ayam diharapkan dapat berinteraksi dalam penyediaan kebutuhan unsur hara pada tanaman. Aplikasi antara pupuk kandang ayam dan pupuk organik cair (POC) sabut kelapa dinilai mampu memperbaiki sifat fisik tanah serta dapat memberikan komponen yang diperlukan oleh tanaman jagung manis (Gambar 1).



Gambar 1. Kerangka pemikiran

1.6 Hipotesis

1. Adanya interaksi antara pupuk kandang ayam dan POC sabut kelapa terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* sturt.) varietas Talenta.
2. Terdapat kombinasi setiap taraf perlakuan pupuk kandang ayam dan POC sabut kelapa yang terbaik pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* sturt.) varietas Talenta.

