

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Selada merah (*Lactuca sativa* var. LE 082) termasuk dalam sayuran eksklusif yang memiliki nilai komersil yang tinggi dan bukan tanaman asli Indonesia tetapi dapat tumbuh di Indonesia (Hakim *et al.*, 2019). Menurut Waliyanti *et al.*, (2022) sayuran eksklusif memiliki nilai jual yang lebih tinggi daripada sayuran konvensional serta dibutuhkan untuk mencukupi kebutuhan di golongan tertentu seperti *restaurant* atau *supplier* tetap. Sayuran eksklusif di Indonesia masih memiliki harga pasaran yang stabil dibandingkan dengan jenis sayuran lokal lainnya (Ramadhina & Trimo, 2022). Tanaman selada merah di Indonesia dibudidayakan di dataran rendah maupun dataran tinggi dengan berbagai macam varietas.

Untuk meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman selada merah dibutuhkan unsur hara baik berasal dari sumber organik maupun anorganik (Ria *et al.*, 2021). Sebagian besar para petani menggunakan pupuk anorganik untuk kegiatan budidaya tanaman. Namun, penggunaan pupuk anorganik dalam jangka waktu yang lama dapat berbahaya terutama bagi kesuburan tanah karena dapat menyebabkan tanah menjadi lebih masam, tanah cepat mengeras, dan kurang menyimpan air sehingga produktivitas tanaman menurun (Nurhayat *et al.*, 2017).

Pernyataan di atas sesuai dengan firman Allah SWT dalam Al-Quran surah Al-a'raf ayat 58 yaitu

وَالْبَلَدُ الطَّيِّبُ يَخْرُجُ نَبَاتُهُ بِإِذْنِ رَبِّهِ وَالَّذِي خَبثَ لَا يَخْرُجُ إِلَّا تَكْدًا ۚ كَذَٰلِكَ نُصَرِّفُ
الْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَشْكُرُونَ

Artinya: Dan tanah yang baik, tanaman-tanamannya tumbuh subur dengan seizin Allah; dan tanah yang tidak subur, tanaman-tanamannya hanya tumbuh merana. Demikianlah Kami mengulangi tanda-tanda kebesaran (Kami) bagi orang-orang yang bersyukur.

Solusi yang tepat untuk mencegah menurunnya kesuburan tanah yang disebabkan oleh pupuk anorganik yaitu dengan pemanfaatan pupuk organik yang memadai baik dalam jumlah, kualitas dan kontinuitasnya sehingga dapat meningkatkan produktivitas hasil yang berkelanjutan (Hartatik *et al.*, 2015). Pupuk organik berperan meningkatkan aktifitas biologi, kimia, dan fisik tanah sehingga tanah menjadi subur dan baik untuk pertumbuhan tanaman (Rahma *et al.*, 2014). Pupuk organik berasal dari tumbuhan mati, kotoran hewan, bagian hewan dan limbah organik lainnya yang telah melalui proses rekayasa, berbentuk padat atau cair, dapat diperkaya dengan bahan mineral dan atau mikroba (Edyson *et al.*, 2023).

Salah satu bahan yang dapat digunakan untuk membuat pupuk organik adalah limbah kotoran sapi. Selama ini, pupuk kandang langsung digunakan tanpa melalui proses pengolahan terlebih dahulu. Kondisi ini dimungkinkan terjadi karena beberapa alasan, diantaranya: kurangnya kesadaran akan manfaat dan fungsi pengolahan kotoran sapi, kurangnya pengetahuan tentang cara sederhana dan cepat membuat pupuk organik, serta kurangnya pemahaman para peternak (Farid, 2020).

Pemanfaatan limbah kotoran sapi dapat menjadi pakan atau media maggot BSF (*Black Soldier Fly*) yang dapat mendekomposisi sampah organik dalam jumlah besar sehingga menghasilkan residu yang dikenal dengan bekas maggot (kasgot). Kasgot sebagai pupuk organik padat dapat digunakan untuk mengoptimalkan pertumbuhan karena mengandung unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman (Agustin *et al.*, 2023).

Kasgot mengandung nutrisi penting seperti nitrogen, fosfor, kalium, kalsium, magnesium, dan banyak unsur mikro lainnya yang diperlukan oleh tanaman untuk pertumbuhan optimal (Triwijayani *et al.*, 2023). Pupuk kasgot dapat meningkatkan unsur hara tanah sehingga dapat meningkatkan produktivitas tanaman karena penggunaan pupuk kasgot dapat meningkatkan kandungan bahan organik P_2O_5 dan K_2O dalam tanah (Menino *et al.*, 2021).

Pupuk kasgot memiliki keunggulan seperti menekan hama serta penyakit pada tanaman, tidak mengandung bibit bakteri penyebab penyakit pada tanaman, meningkatkan aktivitas organisme di dalam tanah, mudah diserap oleh tanaman, memacu pertumbuhan tanaman dan memperbanyak cabang tanaman, merangsang pertumbuhan dan kualitas kinerja akar tumbuhan dengan sempurna (Rismayanti *et al.*, 2022).

Berdasarkan uraian di atas maka dilakukan penelitian tentang “ Peran Pupuk Kasgot Kotoran Sapi Dalam Mengurangi Penggunaan Pupuk N, P Dan K Pada Budidaya Tanaman Selada Merah (*Lactuca sativa* var. LE 082)”.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini yaitu :

1. Apakah pemberian pupuk kasgot kotoran sapi berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada merah (*Lactuca sativa* var. LE 082).
2. Pada takaran berapa pupuk kasgot kotoran sapi yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan dan hasil tanaman selada merah (*Lactuca sativa* var. LE 082).

1.3 Tujuan

Sesuai dengan rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka tujuan dari penelitian adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui pengaruh pemberian pupuk kasgot kotoran sapi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada merah (*Lactuca sativa* var. LE 082).
2. Mengetahui takaran berapa pupuk kasgot kotoran sapi yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada merah (*Lactuca sativa* var. LE 082).

1.4 Kegunaan Penelitian

1. Secara akademik untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk kasgot kotoran sapi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada merah (*Lactuca sativa* var. LE 082).

2. Secara praktis diharapkan dapat memberikan informasi terkait pemberian pupuk kasgot kotoran sapi yang efektif terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada merah (*Lactuca sativa* var. LE 082).

1.5 Kerangka Pemikiran

Budidaya selada merah (*Lactuca sativa* var. LE 082) memerlukan unsur hara yang berfungsi untuk meningkatkan pertumbuhan dan perkembangannya. Unsur hara ini dapat berasal dari sumber organik atau anorganik (Ria *et al.*, 2021). Pupuk organik berperan dalam meningkatkan kesuburan fisik, biologi dan kimia tanah. Pupuk organik bersifat lepas lambat (*slow release*) karena proses penguraian pupuk organik memerlukan waktu sehingga dapat meningkatkan efisiensi pada penggunaan pupuk anorganik (Nurhidayati & Basit, 2020). Manfaat dari penggunaan pupuk organik yaitu dapat mengurangi penggunaan pupuk kimia sekitar 50-60%, peningkatan jumlah nitrogen yang diikat oleh bakteri dan peningkatan proses biokimia di dalam tanah sehingga ketersediaan unsur fosfor (P) dan kalium (K) tersedia cukup (Chandini *et al.*, 2019).

Menurut Rahmah *et al.* (2019) pupuk organik yang digunakan oleh petani pada umumnya berasal dari kotoran kambing, sapi, dan buah-buahan yang telah membusuk. Namun, terdapat alternatif pupuk organik yang masih jarang dimanfaatkan oleh petani, yaitu pupuk kasgot. Pupuk kasgot adalah hasil sisa biokonversi maggot dari lalat *Black Soldier Fly* (BSF) yang berpotensi besar untuk dijadikan pupuk organik. Pemanfaatan biokonversi memberikan hasil yang signifikan dalam mengurangi pencemaran lingkungan.

Biokonversi merupakan metode fermentasi sampah organik dengan melibatkan organisme hidup yang dapat mendegradasi berbagai jenis sampah organik yang umumnya merupakan sisa limbah manusia, seperti nasi, sayuran, buah, dan daging. (Widyastuti *et al.*, 2021). Kasgot atau residu maggot dapat dimanfaatkan setelah 30-40 hari menjadi media atau makanan bagi larva maggot (Kare *et al.*, 2023). Penggunaan kasgot kotoran sapi pada penelitian ini untuk memanfaatkan sisa dekomposer dari larva maggot serta untuk mengurangi limbah dari peternak sapi maupun maggot berupa kasgot yang memberikan manfaat bagi tanaman.

Kasgot mengandung nutrisi penting seperti nitrogen, fosfor, kalium, kalsium, magnesium, dan banyak unsur mikro lainnya yang diperlukan oleh tanaman untuk pertumbuhan optimal (Triwijayani *et al.*, 2023). Menurut penelitian Sebayang *et al.*, (2022) kasgot yang dihasilkan dari larva *Black Soldier Fly* (BSF) dengan media limbah kotoran sapi mempunyai pH 7,0 dan memiliki kandungan air 71,8 %, C-organik 13,22%, N 2,05%, P₂O₅ 2,68%, K₂O 1,24%, dan C/N rasio 4,95%. Kasgot media kotoran sapi berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan memiliki pH 8,43 serta mengandung kadar air 15,64 %, C-organik 25,18 %, N-total (N-organik + NH₄) 2,41 %, C/N 10,4 P₂O₅ 2,00 %, K₂O 2,61 %, Fe 3957,82 mg/kg dan Zn 40,68 mg/kg.

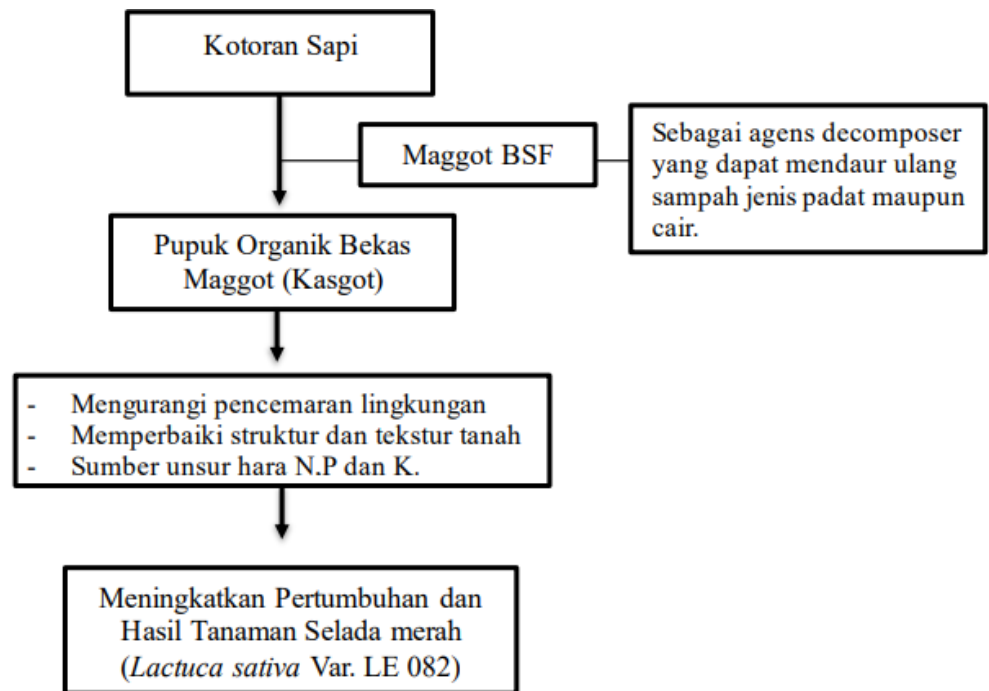
Menurut Utari *et al.*, (2019) ketersediaan nitrogen dalam jumlah yang cukup dapat mempercepat pertumbuhan tanaman secara menyeluruh, terutama memperkuat pertumbuhan batang dan daun. Hal tersebut disebabkan oleh respons lambat dari pupuk organik, sementara tanaman selada merupakan jenis sayuran daun yang memiliki siklus hidup singkat. Selaras dengan Klinton *et al.*, (2017)

bahwa unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman akan tersedia secara bertahap karena pupuk organik membutuhkan waktu dalam proses penguraian (*slow release*).

Penyerapan unsur hara oleh akar tanaman terjadi dalam periode yang cukup lama setelah pupuk diaplikasikan. Unsur hara nitrogen merupakan unsur hara utama yang berperan dalam pertumbuhan, sesuai dengan pendapat Sondari (2017), bahwa Nitrogen memiliki peran penting dalam pembentukan protein, asam amino, asam nukleat, dan klorofil, semuanya berkontribusi pada mendukung pertumbuhan tanaman. Kandungan nitrogen dalam kompos kasgot memberikan unsur hara tambahan bagi tanaman yang dapat meningkatkan kualitas pertumbuhan tanaman. (Pratama *et al.*, 2023).

Menurut penelitian Rismayanti *et al.*, (2022) perlakuan 6 t ha⁻¹ kasgot kotoran ayam memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada krop (*Lactuca sativa* L.). Aplikasi dosis pupuk organik kasgot 2 t ha⁻¹ yang dikombinasikan dengan urea 150 kg ha⁻¹, SP-36 150 kg ha⁻¹, dan KCl 100 kg ha⁻¹ mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman bayam (Purwanto *et al.*, 2023). Menurut penelitian Adiningrum *et al.*, (2023) pengaplikasian pupuk kasgot dengan dosis 30 t ha⁻¹ berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy.

Secara sederhana kerangka pemikiran ditunjukkan pada bagan berikut :



Gambar 1. Alur Kerangka Pemikiran

1.6 Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran yang telah dikemukakan sebelumnya, maka hipotesis yang dapat disebutkan ialah :

1. Pupuk kasgot kotoran sapi memberikan pengaruh pada pertumbuhan dan hasil tanaman selada merah (*Lactuca sativa* var. LE 082).
2. Pemberian salah satu takaran pupuk kasgot kotoran sapi mampu memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada merah (*Lactuca sativa* var. LE 082).