

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Sektor pertanian merupakan salah satu sektor yang mampu membangun dan memiliki peran penting dalam kemajuan pembangunan dari perekonomian di Indonesia, sampai saat ini sektor pertanian masih memegang peran penting dalam produk domestik dan juga penyediaan lapangan kerja. Adanya sektor pertanian dapat menjamin pembangunan ekonomi yang berkelanjutan, karena sektor pertanian mampu menyokong ekonomi disaat masa krisis ekonomi yang berlangsung (Rante *et al.*,2019). Tanaman hortikultura yang memiliki kemampuan dalam membangun prospek ekonomi di Indonesia adalah bawang merah (*Allium ascalonicum* L.), Terdapat beberapa varietas tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) yang unggul dan dapat beradaptasi di dataran tinggi maupun dataran rendah diantaranya yaitu varietas bima, maja cipanas, tuktuk, trisula, katumi dan varietas bauji (Kharolina *et al.* , 2023).

Saat ini masih banyak petani bawang merah yang masih menggunakan pupuk kimia yang berlebihan dan konstan, dengan pemakaian yang tinggi dapat memberikan dampak buruk bagi tanah, sehingga merubah produktivitas lahan menjadi menurun, dan kadar bahan organik tanah menjadi rendah (Priyadi *et al.* , 2021).

Di dalam Al-Quran Allah memerintahkan hambanya untuk menjaga bumi. Terdapat pada surah Al-Baqarah ayat 205 Allah berfirman:

وَإِذَا تَوَلَّى سَعَى فِي الْأَرْضِ لِيُفْسِدَ فِيهَا وَيُهْلِكَ الْحَرْثَ وَالنَّسْلَ وَاللَّهُ لَا يُحِبُّ  
الْفُسَادَ

Artinya : Dan apabila ia berpaling (dari kamu), ia berjalan di bumi untuk mengadakan kerusakan padanya, dan merusak tanam-tanaman dan binatang ternak, dan Allah tidak menyukai kebinasaan (QS. Al-Baqarah : 205)

Pada Ayat tersebut Allah telah memperingatkan kepada hambanya untuk menjaga dan melestarikan alam untuk memenuhi kebutuhan makhluk hidup lainnya. Gunung, air, batu, tanah, tumbuh-tumbuhan, hewan dan lainnya merupakan ciptaan Allah yang harus dijaga (Muhammad, 2022).

Pertanian organik merupakan sistem pertanian yang baik untuk tanaman dan lingkungan, sehingga dapat memiliki pola hidup sehat dan ramah lingkungan terhadap tanaman. Sistem pertanian dengan cara organik dapat dilakukan dengan cara memberikan pupuk organik dan pestisida organik kepada tanah dan tanaman, (Priyadi *et al .*, 2021).

Pupuk organik memiliki kandungan unsur hara makro yang rendah, namun kandungan unsur mikro yang terdapat pada pupuk organik sangat cukup untuk membantu pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Meskipun pupuk organik memiliki kadar unsur hara yang lebih rendah dibandingkan dengan pupuk anorganik, pupuk organik memiliki peran yang penting dalam pembentukan sifat kimia tanah (Agustina *et al .*, 2018).

Pupuk kasgot berasal dari sisa biokonversi yang dibuat oleh larva lalat Black Sodier Fly (BSF), larva lalat BSF ini mampu membantu mengurangi limbah sampah organik karena larva BSF dapat membantu proses fermentasi limbah sayur, nasi, buah, daging dan lainnya, sehingga tidak terjadi pencemaran di

lingkungan. Kasgot memiliki kemampuan sebagai bahan organik yang dibutuhkan tanaman untuk dijadikan pupuk, karena kasgot memiliki kandungan unsur hara seperti N, P, K yang dapat membantu pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Kare *et al.* , 2023).

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang rumusan masalah dari penelitian ini yaitu :

1. Apakah pemberian pupuk kasgot dapat membantu mengefektifkan dan mnengfisiensikan peran pupuk NPK pada pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.)
2. Dosis berapakah yang paling efektif dalam mengefisiensikan penggunaan pupuk kasgot untuk pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.)?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Untuk mengetahui pemberian pupuk kasgot dapat membantu mengefektifkan dan mengfisiensikan peran pupuk NPK pada pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.)
2. Untuk mengetahui dosis berapakah yang paling efektif dalam mengefisiensiikan penggunaan pupuk kasgot terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.).

#### 1.4 Kegunaan Penelitian

1. Secara ilmiah penelitian ini dapat menjadi sumber pengetahuan mengenai pupuk limbah sayur sisa budidaya maggot dan aplikasinya dalam budidaya bawang merah (*Allium ascalonicum* L.)
2. Secara praktis, penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi yang inovatif dalam pemupukan tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) menggunakan pupuk limbah sayuran sisa budidaya maggot yang ramah lingkungan.

#### 1.5 Kerangka Berpikir

Kebutuhan bawang merah di Indonesia semakin banyak dan produksi bawang merah juga semakin meningkat, namun produktivitas menurun akibat penanganan lahan yang kurang efektif seperti penggunaan pupuk kimia yang berlebihan. Pada periode tahun 2018-2022 di pulau Jawa mengalami peningkatan sebesar 0,07% per tahun atau sebesar 8,03 Ton/Ha. Pertumbuhan produksi di pulau Jawa cenderung lebih kecil dibandingkan pertumbuhan di Luar Jawa (Anna A. Susanti, 2023).

Upaya yang dapat dilakukan untuk mendapatkan produksi bawang merah yang meningkat adalah dengan cara mengintensifikan budidaya di daerah yang sesuai untuk memaksimalkan hasil bawang merah, pengaplikasian pupuk anorganik biasa dilakukan oleh petani karena dapat menyuplai unsur hara N, P, dan K pada tanaman dan dapat mempercepat pertumbuhan tanaman bawang merah. Unsur hara N mampu membantu menyusun protein, pembentukan pucuk

daun dan membantu menyuburkan tanaman pada masa vegetatif, unsur hara P dapat membantu pada pembentukan bunga, buah dan biji, juga mampu membantu merangsang pertumbuhan akar menjadi lebih kuat, unsur hara K dapat membantu dalam proses fotosintesis dan respirasi (Wirayuda, 2020).

Pada penelitian Hamdani *et al.*, (2023) terdapat hasil penggunaan berbagai takaran dosis pupuk NPK, pemberian dosis dengan batas tertentu pada tanaman bawang merah mengalami peningkatan ada hasil jumlah daun, tinggi tanaman, jumlah anakan, bobot umbi dan diameter umbi, namun pada pemberian dosis pupuk NPK yang lebih tinggi mengalami penurunan pada pertumbuhan dan produksi bawang merah. Hal ini di sebabkan karena pemberian hara N, P dan K yang berlebih akan menyebabkan dampak yang buruk pada kegemburan tanah, sifat fisik biologi tanah, dan dapat menurunkan pH tanah sebesar 1%.

Penggunaan pupuk anorganik yang terus menerus dan berdosis tinggi akan berdampak buruk bagi kondisi tanah, akibatnya terjadi ketidak seimbangan unsur hara di dalam tanah, rusaknya struktur tanah dan menurunnya bahan organik tanah, sehingga produksi bawang merah menurun (Taher, 2021). Terdapat beberapa strategi dan pendekatan yang dapat dilakukan untuk mempertahankan dan meningkatkan kesuburan tanah, yaitu dengan merotasi tanaman budidaya, mengaplikasikan bahan organik dan penambahan mikroorganisme dekomposer (Septania *et al.* , 2022).

Untuk meningkatkan kesuburan tanah adalah dengan pemberian pupuk berimbang atau meminimalkan penggunaan pupuk anorganik dan memaksimalkan penggunaan pupuk organik, karena penerapan pupuk organik yang sesuai akan

mampu membantu pada pertumbuhan tanaman yang sehat dan produktif. Pada penelitian (Pramono *et al.* , 2023) menyatakan bahwa nutrisi yang dilepaskan secara perlahan ke tanah dapat mendukung tanaman bertumbuh dan berkembang dengan baik, karena mampu meningkatkan struktur tanah, resistensi air dan mampu meningkatkan ketersediaan nutrisi bagi tanaman, sistem pupuk organik secara perlahan melepaskan nutrisi ke dalam tanah secara perlahan dan mampu menyediakan nutrisi bagi mikroorganisme di tanah yang menguntungkan, namun sistem pupuk NPK adalah cenderung memberikan nutrisi ke tanah dengan cepat yang menyebabkan ketidakstabilan nutrisi di dalam tanah.

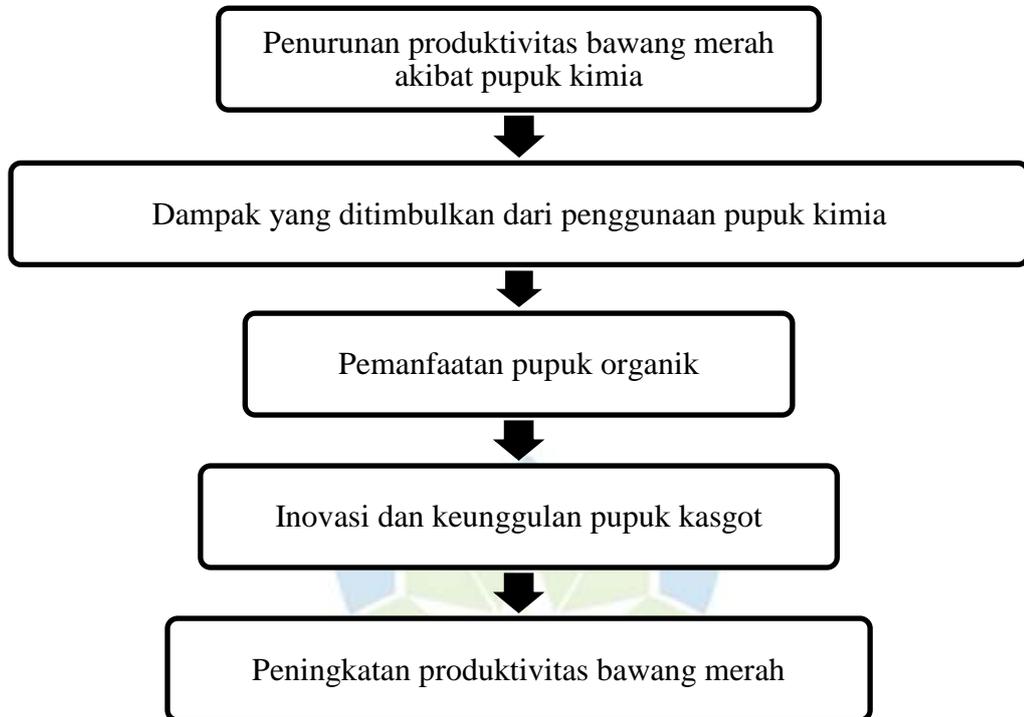
Pupuk organik dapat di hasilkan dari limbah sayuran dan mengandung berbagai nutrisi yang penting bagi tanaman, yaitu nitrogen, fosfor dan kalsium yang dapat membantu pembentukan protein, klorofil, pembentukan akar, dan mampu meningkatkan ketahanan terhadap penyakit dan stres paada lingkungan. Tidak hanya itu pupuk organik juga mengandung unsur hara mikro dan bahan organik seperti asam fulvat yang dapat membantu meningkatkan struktur tanah dan dapat meningkatkan aktivitas mikroorganisme di dalam tanah (Sianturi *et al.* , 2024).

Pupuk organik yang dapat dimanfaatkan adalah kasgot dan merupakan hasil dari sisa biokonversi yang dilakukan oleh larva lalat *black soldier fly* atau biasa disebut sebagai lalat BSF. Inovasi ini dapat mengurai permasalahan sampah-sampah organik yang sudah menumpuk dan menjadi limbah sisa yaitu nasi, sayur limbah sampah sayuran, buah, daging (Jabal *et al.* , 2023). Hasil analisis mikrobiologi dari Fauzi *et al.* (2022) menunjukkan bahwa syarat pupuk organik

kasgot memenuhi standar dari kementerian pertanian, sifat kimia pupuk kasgot berperan penting dalam mendukung pertumbuhan tanaman, unsur kimia yang dibutuhkan yaitu C-organik, ratio C/N, kelembaban, pH, unsur hara makro dan unsur hara mikro. Hasil analisis yang didapatkan menunjukkan bahwa pupuk kasgot sudah memenuhi standar menteri pertanian, yaitu C-organik 20,10%, ratio C/N 10,57, kelembaban 15,72%, pH 7,54, N 1,90%, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 3,57%, K<sub>2</sub>O 0,32% dan Fe 30748,79 ppm. Namun tingginya konsentrasi Fe dapat meracuni tanaman, ini disebabkan oleh sumber bahan sampah organik yang bermacam-macam, sehingga memiliki potensi hasil Fe yang melebihi standar.

Kasgot merupakan salah satu pupuk organik yang dapat digunakan untuk membantu pertumbuhan dan hasil dari bawang merah, karena pupuk organik kasgot merupakan pupuk yang berasal dari tumbuhan, bagian hewan atau limbah organik yang sudah melewati masa fermentasi, sehingga pupuk organik dapat membantu meningkatkan kandungan unsur hara dan bahan organik, dapat membantu memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah (Hartatik *et al.* , 2015).

Pada penelitian Husain *et al.*, (2023) Menunjukkan bahwa pemberian kasgot pada tanaman bawang merah berpengaruh pada bobot basah umbi, jumlah umbi, diameter umbi dan bobot kering umbi, hal ini terjadi karena pemberian pupuk kasgot BSF mampu memperbaiki struktur tanah dan meningkatkan daya serap tanah sehingga akar tanaman dapat menyerap unsur hara dengan baik dan pembentukan umbi juga jumlah anakan umbi akan lebih cepat meningkat.



Gambar 1. Alur Kerangka Berpikir

## 1.6 Hipotesis Penelitian

1. Pemberian pupuk kasgot dapat membantu mengefektifkan dan mengefisiensikan peran pupuk NPK pada pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.).
2. Terdapat satu dosis pupuk kompos kasgot yang mampu memberikan hasil terbaik pada pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.).