

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sampah merupakan limbah dari aktivitas manusia yang akan menjadi permasalahan lingkungan jika tidak dikelola dengan baik (Hasibuan, 2016). Salah satunya yakni limbah rumah tangga yang berasal dari sisa kegiatan memasak. Pengelolaan yang kurang tepat memicu timbulnya aroma busuk dan mikroorganisme penyebab penyakit berkembang pesat (Indriyanti *et al.*, 2015). Adapun langkah yang dapat mengatasi permasalahan sampah organik rumah tangga dengan mengolahnya menjadi pupuk kompos (Aklis & Masyrukan, 2016).

Pupuk kompos yang berasal dari sampah rumah tangga terdiri dari sisa sayuran, sisa makanan, buah-buahan, cangkang telur, tulang, dan daun. Limbah yang diolah menjadi pupuk akan terurai dan mengalami pembusukan oleh mikroba tanah, jamur, dan bakteri melalui proses pengomposan (Amini *et al.*, 2020). Pupuk organik yang dihasilkan dari pengolahan limbah rumah tangga lebih banyak mengandung bahan organik serta ramah lingkungan (Pantang *et al.*, 2021).

Penggunaan pupuk organik membantu dalam menyuburkan tanah yang kurang subur akibat rendahnya bahan organik dalam tanah (Mukti *et al.*, 2017). Hal ini akan berpengaruh pada hasil dan kualitas tanaman budidaya salah satunya tanaman kailan. Tanaman kailan (*Brassica oleracea* var. *Alboglabra*) merupakan tanaman sayuran daun bernilai ekonomi tinggi yang termasuk kedalam famili kubis-kubisan (*Brassicaceae*). Kandungan gizi pada tanaman kailan seperti vitamin,

mineral dan serat bermanfaat baik bagi kesehatan (Fathin *et al.*, 2019). Hal ini membuat tanaman kailan memiliki prospek yang cukup potensial untuk dibudidayakan (Haryadi *et al.*, 2015). Upaya yang dilakukan dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kailan yaitu dengan menggunakan benih berkualitas serta pengaplikasian pupuk yang tepat.

Pupuk yang biasa digunakan oleh petani yaitu masih menggunakan pupuk anorganik. Namun, dampak pemakaian pupuk anorganik dalam jangka panjang berpengaruh pada kandungan unsur hara tanah yang semakin tidak tersedia, keadaan struktur tanah menjadi rusak dan kurang subur, serta kandungan mikroorganisme dalam tanah semakin menurun. Akibatnya, tanaman sulit dalam memperoleh hasil produksi yang tinggi (Murnita & Taher, 2021). Oleh karena itu, untuk menjaga kualitas tanah dan hasil produksi perlu diimbangi dengan pemberian pupuk kompos limbah rumah tangga.

Penggunaan kompos limbah rumah tangga pada budidaya tanaman kailan dapat menjadi solusi dalam mengurangi pemakaian pupuk anorganik. Hal ini karena, dalam kompos terdapat kandungan unsur hara makro dan mikro, kaya akan bahan organik, serta dapat memperbaiki sifat fisika, biologi dan kimia tanah (Dahlianah, 2019). Penggunaan kompos limbah rumah tangga yang dikombinasikan dengan pupuk NPK diharapkan mampu dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kailan, mempertahankan kesuburan tanah, serta dapat mengurangi penggunaan pupuk anorganik.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini yaitu :

1. Apakah pemberian kompos limbah rumah tangga dengan berbagai dosis pupuk NPK dapat memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kailan (*Brassica oleracea* var. Alboglabra).
2. Kombinasi kompos limbah rumah tangga dengan berbagai dosis NPK manakah yang paling efektif terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kailan (*Brassica oleracea* var. Alboglabra).

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu :

1. Mengetahui pengaruh pemberian antara kompos limbah rumah tangga dengan berbagai dosis pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kailan (*Brassica oleracea* var. Alboglabra).
2. Mengetahui kombinasi pemberian kompos limbah rumah tangga dengan berbagai dosis pupuk NPK yang paling efektif terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kailan (*Brassica oleracea* var. Alboglabra).

1.4 Kegunaan Penelitian

Adapun kegunaan dari penelitian ini yaitu :

1. Secara ilmiah penelitian ini berguna untuk mengetahui adanya pengaruh antara pemberian kompos limbah rumah tangga dengan berbagai dosis

pupuk NPK yang optimum terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kailan (*Brassica oleracea* var. Alboglabra).

2. Secara praktis penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi tentang budidaya tanaman kailan (*Brassica oleracea* var. Alboglabra) sebagai upaya meningkatkan pertumbuhan dan hasil dengan pemberian kompos limbah rumah tangga dengan berbagai dosis pupuk NPK.

1.5 Kerangka Pemikiran

Salah satu upaya peningkatan produksi terhadap tanaman kailan yaitu dengan pemupukan. Pemberian pupuk yang dilakukan oleh para petani masih cenderung menggunakan pupuk anorganik (Anggraeni *et al.*, 2021). Hal ini, karena pupuk anorganik mampu memenuhi kebutuhan hara tanaman dalam jumlah yang cukup, sehingga tanaman dapat secara langsung memanfaatkan kandungan nutrisinya (Lestari & Kuntastyuti, 2016).

Pupuk anorganik yang biasa digunakan adalah pupuk NPK mutiara 16:16:16. Pada pupuk NPK mutiara 16:16:16 terdapat kandungan unsur hara nitrogen, fosfat, dan kalium sebesar 16% (Fransiska *et al.*, 2017). Penggunaan pupuk NPK mutiara (16:16:16) berperan dalam pertumbuhan tanaman, karena kandungan haranya mampu mencukupi ketersediaan nutrisi tanaman (Marianti *et al.*, 2023). Menurut penelitian Fadila *et al.* (2021), pengaplikasian pupuk NPK 16:16:16 dengan dosis sebesar 6 g tanaman⁻¹ atau 600 kg ha⁻¹ menunjukkan hasil pertumbuhan kailan yang lebih tinggi dari dosis lainnya yang meliputi variabel pengamatan bobot segar tanaman, jumlah daun, lebar tajuk, dan panjang akar tanaman. Sementara hasil

penelitian Nurwasila *et al.* (2023), terdapat dosis perlakuan terbaik terhadap semua parameter yang diamati pada pertumbuhan dan hasil tanaman kailan setelah pemberian pupuk NPK mutiara 16:16:16 dengan dosis 600 kg ha^{-1} atau $6,0 \text{ g polybag}^{-1}$.

Pemakaian pupuk anorganik yang berlebih mengakibatkan lahan kandungan bahan organik dalam tanah semakin berkurang (Dahlianah, 2014). Rusaknya struktur tanah serta kondisi ekosistem biologi tanah menjadi tidak seimbang (Puspita *et al.*, 2015). Hal ini menyebabkan terganggunya serapan hara tanaman sehingga terjadi penurunan produksi tanaman (Herdiyantoro & Setiawan, 2015). Oleh sebab itu, diperlukan pemupukan organik supaya dapat membenahi kondisi tanah. Salah satunya melalui pemupukan organik berbahan dasar limbah rumah tangga.

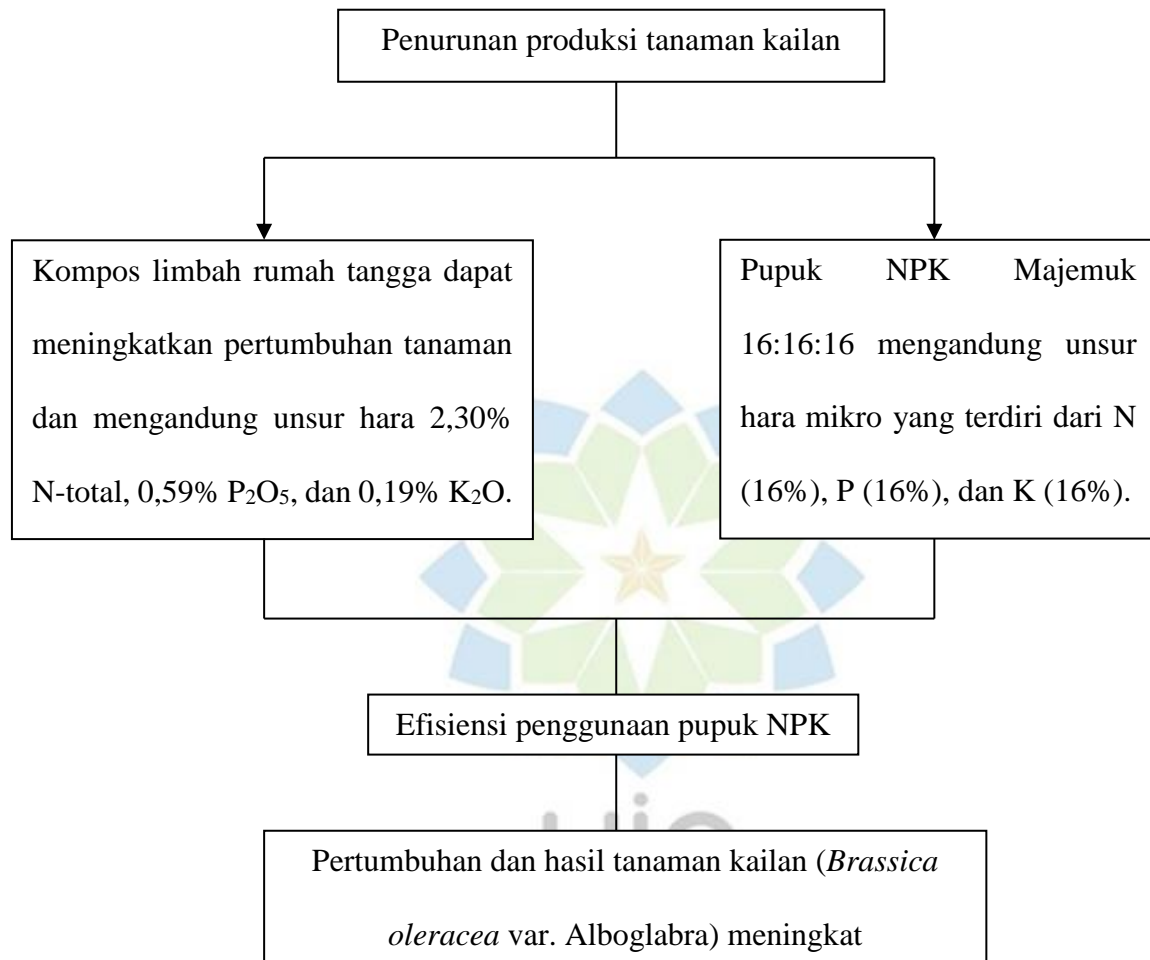
Pengolahan limbah rumah tangga menjadi pupuk kompos dapat menyediakan unsur hara dan bahan organik yang baik bagi pertumbuhan tanaman kailan. Selain itu, pengaplikasian kompos limbah rumah tangga juga dapat menurunkan C/N ratio tanah. Adapun limbah rumah tangga yang biasa digunakan dalam pembuatan pupuk organik yaitu sisa buah, sayur, cangkang telur dan nasi (Dahlianah, 2019). Terdapat beberapa kandungan unsur hara dalam limbah sisa buah yang bermanfaat untuk meningkatkan kesuburan tanah, seperti vitamin, nitrogen (N), kalsium (Ca), kalium (K), fosfor (P), magnesium (Mg), natrium (Na), dan zat besi (Fe) (Sulistyaningsih, 2020). Pada limbah sisa sayur terdapat kandungan N-total sebesar 2,57% dan C-organik sebesar 31,24% (Damayanti *et al.*, 2017).

Hasil analisis kompos Setiawati & Elfarisna (2021), menyatakan unsur hara yang terkandung dalam kompos limbah rumah tangga diantaranya, 2,30% N-total, 0,59% fosfor (P_2O_5), dan 0,19% kalium (K_2O). Berdasarkan hasil analisis, tanah memiliki C-Organik sebesar 1,24% maka sesuai hasil perhitungan kebutuhan bahan organik tanah dibutuhkan dosis pupuk kompos limbah rumah tangga sebesar 35 g polybag⁻¹ atau setara 7 t ha⁻¹.

Penggunaan pupuk organik kompos limbah rumah tangga dapat dikombinasikan dengan penambahan berbagai dosis pupuk NPK majemuk (16:16:16) untuk mengefisiensikan penggunaan pupuk NPK sekaligus meningkatkan pertumbuhan tanaman kailan. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Silvia *et al.* (2016), pemberian bokashi limbah rumah tangga pada dosis 75% pupuk NPK atau setara 187,5 kg ha⁻¹ dan bokashi sebesar 10 t ha⁻¹ dapat menurunkan penggunaan pupuk NPK sebesar 25% terhadap produksi cabai rawit. Adapun dalam penelitian Pramudia *et al.* (2023), pemberian pupuk bokashi limbah sayuran dengan dosis 20 t ha⁻¹ dan 50% pupuk NPK memberikan hasil terbaik terhadap berat polong pertanaman pada tanaman edamame serta dapat mengefisiensikan penggunaan pupuk NPK sebesar 50%.

Berdasarkan uraian diatas pemberian pupuk organik dapat mengefisiensikan penggunaan pupuk NPK. Namun, belum ada studi penelitian kompos limbah rumah tangga dalam mengurangi penggunaan pupuk NPK terhadap tanaman kailan. Oleh karena itu, penelitian lebih lanjut diperlukan terkait penggunaan kompos limbah rumah tangga yang dikombinasikan dengan pupuk NPK majemuk (16:16:16) untuk mendapatkan dosis yang sesuai dalam mengefisiensikan penggunaan pupuk NPK

serta memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kailan (Gambar 1).



Gambar 1. Alur Kerangka Pemikiran

1.6 Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran yang telah disusun, dapat diambil beberapa hipotesis diantaranya:

1. Pemberian kompos limbah rumah tangga dengan berbagai dosis pupuk NPK dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kailan (*Brassica oleracea* var. Alboglabra).
2. Terdapat kombinasi pemberian kompos limbah rumah tangga dengan berbagai dosis pupuk NPK yang paling efektif terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kailan (*Brassica oleracea* var. Alboglabra).

