

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kegiatan pertanian tidak hanya menghasilkan produk utama berupa hasil panen, tetapi juga menghasilkan limbah dalam jumlah yang cukup besar. Limbah pertanian merupakan sisa bahan organik dari proses budidaya yang terdiri atas limbah prapanen, limbah panen, dan limbah pascapanen. Jika tidak dikelola dengan baik, limbah-limbah tersebut dapat menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan, seperti pencemaran udara, penurunan kualitas tanah, dan menjadi sarang hama serta penyakit tanaman (Tani *et al.*, 2024). Salah satu limbah pertanian yang jumlahnya melimpah dan belum dimanfaatkan secara optimal adalah jerami padi. Banyak petani masih membakar jerami setelah panen untuk membersihkan lahan, padahal kebiasaan tersebut dapat menimbulkan polusi udara dan menghilangkan potensi bahan organik yang bermanfaat bagi tanah (Bimasri & Murniati, 2022).

Pemanfaatan jerami padi sebagai bahan dasar kompos merupakan langkah strategis untuk mengatasi permasalahan limbah pertanian sekaligus meningkatkan kualitas tanah. Jerami padi mengandung unsur hara penting seperti nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K), dan unsur mikro lain yang dibutuhkan tanaman. Melalui proses pengomposan, jerami padi dapat diubah menjadi pupuk organik yang mampu memperbaiki struktur tanah, meningkatkan daya simpan air, serta memperkaya kehidupan mikroorganisme tanah. (Chairunnisak *et al.*, 2023) menjelaskan bahwa penggunaan bahan organik dalam sistem pertanian dapat memperbaiki kesuburan tanah, meningkatkan kapasitas tukar kation, dan

mengurangi ketergantungan terhadap pupuk sintetis. Dengan demikian, pengolahan jerami padi menjadi kompos tidak hanya membantu mengurangi pencemaran lingkungan, tetapi juga mendukung konsep pertanian berkelanjutan yang ramah lingkungan dan bernilai ekonomi tinggi.

Dalam ajaran Islam, manusia diperintahkan untuk menjaga kelestarian bumi dan tidak berbuat kerusakan terhadap lingkungan. Hal ini sesuai dengan firman Allah SWT dalam Surah Ar-Rum ayat 41:

ظَهَرَ الْفَسَادُ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِي النَّاسِ لِيُذِيقَهُمْ بَعْضَ الَّذِي عَمِلُوا

“Telah tampak kerusakan di darat dan di laut disebabkan oleh perbuatan tangan manusia. (Melalui hal itu) Allah membuat mereka merasakan sebagian dari akibat perbuatan mereka agar mereka kembali (ke jalan yang benar).”

Ayat tersebut menjadi pengingat bahwa segala bentuk kerusakan lingkungan, termasuk pencemaran akibat pembakaran limbah pertanian, merupakan akibat dari ulah manusia. Oleh sebab itu, upaya mengelola dan memanfaatkan kembali limbah pertanian seperti jerami padi menjadi kompos merupakan salah satu bentuk tanggung jawab moral untuk menjaga keseimbangan alam sebagaimana diperintahkan oleh Allah SWT. Pemanfaatan jerami padi sebagai pupuk organik juga menjadi wujud nyata penerapan prinsip ekologi dalam pertanian modern yang berkelanjutan.

Salah satu komoditas yang dapat memanfaatkan kompos jerami padi sebagai sumber hara organik adalah cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.). Tanaman ini merupakan komoditas hortikultura penting di Indonesia karena memiliki nilai ekonomi tinggi dan tingkat konsumsi yang terus meningkat. Hampir seluruh

masakan Indonesia menggunakan cabai sebagai bahan utama, sehingga kebutuhan pasar selalu tinggi sepanjang tahun. Indonesia dikenal sebagai salah satu konsumen cabai terbesar di dunia, dan fluktuasi harganya sering kali berpengaruh terhadap inflasi nasional (Pratiwi *et al.*, 2023). Oleh karena itu, peningkatan produktivitas cabai rawit perlu dilakukan dengan cara yang berkelanjutan dan ramah lingkungan.

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS, 2024), produksi cabai rawit pada tahun 2020 mencapai 1,506 juta ton dengan luas panen 179.306 hektar. Meskipun produksinya terus meningkat, sebagian besar petani masih mengandalkan pupuk kimia untuk meningkatkan hasil panen. Penggunaan pupuk sintetik memang mampu memberikan hasil cepat, namun pemakaian yang berlebihan dapat menurunkan kualitas tanah, mengganggu keseimbangan ekosistem, serta menurunkan produktivitas jangka Panjang (Ayu *et al.*, 2021).

Salah satu solusi yang dapat diterapkan adalah penggunaan kompos jerami padi. Kompos ini tidak hanya berperan sebagai sumber hara bagi tanaman, tetapi juga memperbaiki struktur tanah, meningkatkan aktivitas mikroorganisme, serta mendukung pertumbuhan akar. Widowati *et al.*, (2022) menyebutkan bahwa aplikasi kompos jerami padi mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil cabai rawit, terutama pada fase pembungaan dan pembuahan. Dengan demikian, pemanfaatan jerami padi sebagai kompos tidak hanya menjadi solusi terhadap limbah pertanian yang kurang dimanfaatkan, tetapi juga menjadi langkah nyata dalam mewujudkan pertanian berkelanjutan yang produktif, ramah lingkungan, dan sejalan dengan nilai-nilai keislaman.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah pemberian kompos jerami padi dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) varietas ORI 212
2. Dosis kompos jerami padi manakah yang paling berpengaruh terhadap peningkatan pertumbuhan dan hasil tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) varietas ORI 212

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui apakah pemberian kompos jerami padi dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) varietas Ori 212.
2. Untuk mengetahui dosis kompos jerami padi manakah yang paling berpengaruh terhadap peningkatan pertumbuhan dan hasil tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) varietas Ori 212.

1.4 Kegunaan Penelitian

Adapun kegunaan dari penelitian ini yaitu:

1. Secara akademik untuk mengetahui pengaruh pemberian kompos jerami padi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) Varietas ORI 212.
2. Secara Praktis diharapkan dapat memberikan informasi terkait penggunaan kompos jerami padi dalam meningkatkan hasil dan produktivitas tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) varietas ORI 212.

1.5 Kerangka Pemikiran

Penggunaan pupuk anorganik yang berlebihan dapat menyebabkan penurunan kadar unsur hara dalam tanah dan membuat tanah menjadi keras karena residu pupuk kimia menghambat proses penguraian tanah. Hal ini dapat mengurangi kesuburan tanah dalam jangka panjang. Sebagai solusi, penggunaan pupuk organik, seperti kompos, menjadi alternatif yang lebih ramah lingkungan. Kompos tidak hanya meningkatkan kandungan unsur hara dalam tanah tetapi juga menyediakan energi bagi mikroorganisme tanah yang penting dalam proses melepaskan unsur hara dari tanah (Lestari & Saputra, 2023).

Pupuk organik seperti kompos mendukung pertanian berkelanjutan dengan meningkatkan kesuburan tanah dan hasil tanaman (Megasari *et al.*, 2024). Kompos adalah bahan organik yang telah terdekomposisi dan diolah kembali menjadi pupuk, memberikan manfaat pada sifat fisik dan kimia tanah. Jerami padi sebagai bahan dasar kompos mengandung lignoselulosa, dengan komposisi selulosa 30–45%, hemiselulosa 20–25%, dan lignin 15–20%, serta senyawa organik minor. Jerami padi juga mengandung C-organik 44,71%, N 1,08%, P 0,17%, dan K 2,7%. Oleh karena itu, penggunaan jerami sebagai kompos dapat menggantikan pupuk kimia.

Jerami padi merupakan salah satu bahan organik potensial yang banyak tersedia di Indonesia. Sayangnya, jerami padi sering tidak dikelola dengan baik dan kerap kali dibakar setelah panen, yang dapat mencemari lingkungan. Padahal, jika diolah melalui proses komposting, jerami padi dapat menjadi sumber bahan organik yang kaya nutrisi. Kompos jerami padi tidak hanya mampu memperbaiki struktur tanah tetapi juga meningkatkan kapasitas tanah dalam menyimpan air dan

mengurangi risiko erosi, mendukung keberlanjutan pertanian (Anam & Regar, 2022).

Sebagian besar petani, sekitar 74,16%, belum menyadari potensi jerami padi sebagai bahan kompos (Muliarta, 2021). Jerami padi mengandung unsur hara penting seperti nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K), dan sulfur (S), yang penting untuk kesuburan tanah. Pemanfaatan jerami padi sebagai kompos dapat mengurangi limbah pertanian, mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia, serta mendukung pengelolaan lingkungan secara berkelanjutan (Megasari *et al.*, 2024). Proses komposting jerami padi memberikan manfaat ekonomi dan ekologis bagi petani serta lingkungan.

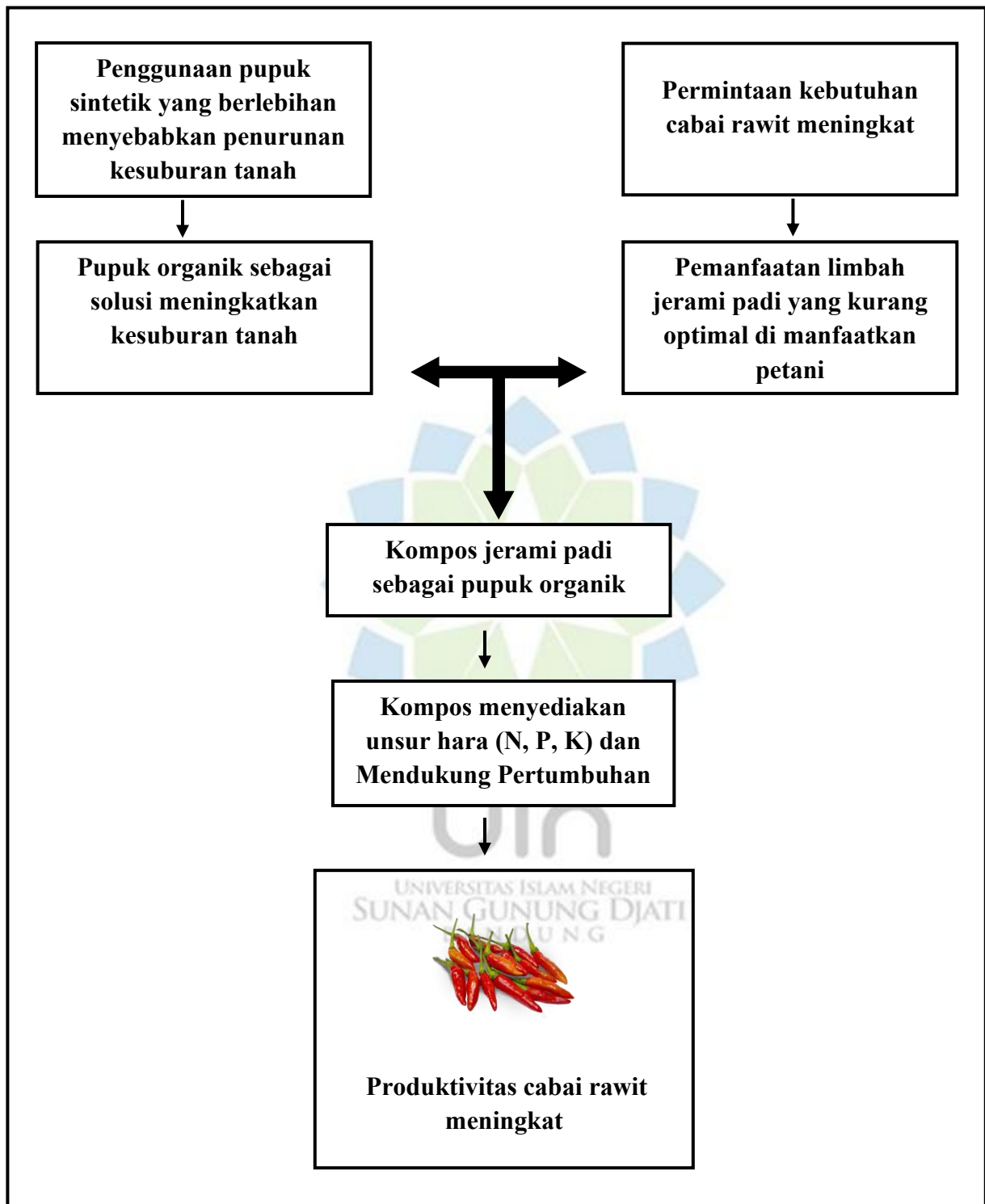
Kompos jerami padi mengandung unsur hara makro dan mikro, seperti fosfor (P) 0,31%, kalium (K) 2,94%, natrium (Na) 1,29%, kalsium (Ca) 0,078%, magnesium (Mg) 0,047%, dan mikronutrien lainnya. Menurut (Istiqomah *et al.*, 2022), kandungan ini membantu meningkatkan kadar klorofil tanaman, yang mendukung proses fotosintesis. Peningkatan fotosintesis menghasilkan pertumbuhan yang lebih baik dan produktivitas tanaman yang lebih tinggi. Selain itu, kombinasi kompos jerami padi dengan pupuk kandang meningkatkan efisiensi nutrisi bagi tanaman.

Kompos jerami padi yang ditambahkan kotoran kambing dan EM4 cenderung mengalami peningkatan pH, karena limbah jerami padi umumnya memiliki pH rendah. Untuk menyeimbangkan pH kompos, diperlukan bahan tambahan lainnya (Anam & Regar, 2022). Dengan dosis 4 ton per hektar, jerami padi mengandung sekitar 78 kg nitrogen (N) setara 159 kg urea, 38 kg fosfor (P)

setara 279 kg SP 36, dan 89 kg kalium (K) setara 173 kg KCl. Kompos jerami padi sendiri memiliki pH antara 5 hingga 5,8, sementara dengan campuran bahan lain, pH bisa melebihi 6 (Istiqomah *et al.*, 2022).

Pemberian kompos jerami padi sebanyak 5 ton per hektar dengan pupuk NPK 125 kg per hektar, meningkatkan berat buah tanaman cabai (Hapsoh *et al.*, 2019). Sementara itu, dosis kompos jerami 20 ton per hektar terbukti memperbaiki sifat fisika, kimia, dan biologi tanah, yang berpengaruh terhadap diameter dan berat buah (Amsar *et al.*, 2020). Aplikasi kompos Jerami padi mendukung pertumbuhan tanaman secara optimal, baik vegetatif maupun generatif.





Gambar 1 Alur Kerangka Pemikiran

1.6 Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran yang disusun, hipotesis yang dapat diambil sebagai berikut:

1. Pemberian kompos jerami padi dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) varietas ORI 212.
2. Terdapat dosis kompos jerami padi yang terbaik untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) varietas ORI 212.

