

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jerami merupakan bagian dari tanaman padi yang telah dipanen buahnya (gabah), sehingga hanya tersisa batang dan daunnya. Jerami menjadi salah satu limbah pertanian terbesar, namun pemanfaatannya masih terbatas karena kendala teknis dan ekonomis. Dikutip dari Sari (2023), limbah padi mencakup sisa-sisa hasil proses pertanian padi yang dihasilkan selama produksi. Limbah ini meliputi daun padi, jerami, kulit gabah, sekam, dan lumpur yang berasal dari proses penggilingan padi. Apabila tidak dikelola dengan baik, limbah padi dapat menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan, seperti mencemari air, udara, dan merusak kesuburan tanah. Sebagian petani menggunakan jerami sebagai penutup tanah saat menanam palawija di musim kemarau.

Tuminem dan Herhayulika (2023) mengungkapkan bahwa praktik membakar jerami untuk mempercepat pengolahan lahan dapat menyebabkan penurunan kualitas tanah. Pembakaran jerami dan sisa tanaman tidak hanya berdampak buruk terhadap upaya resiko perubahan iklim, tetapi juga merusak kualitas udara dan menimbulkan berbagai masalah kesehatan. Selain itu, pembakaran ini dapat mengurangi atau bahkan menghilangkan unsur hara yang penting bagi tanah, sehingga berpengaruh pada penurunan kesuburannya.

Solusi dalam menanggapi hal tersebut adalah dengan memanfaatkan jerami padi sebagai bahan pembuatan kompos. Proses pengomposan jerami bertujuan

meningkatkan kandungan unsur hara dalam tanah sekaligus mengurangi biaya produksi petani terkait pembelian pupuk (Distan Buleleng, 2019). Untuk mengembalikan jerami ke tanah, jerami dicincang dahulu sebelum diaplikasikan ke lahan sawah, tujuannya mempercepat dekomposisi (Wibowo, 2022).

Limbah tahu yang merupakan sisa atau buangan dari proses pengolahan kedelai menjadi tahu yang tidak terbentuk sempurna sehingga tidak dapat dikonsumsi. Salah satu jenis limbah tahu ialah limbah cair, limbah ini dihasilkan dari sisa air tahu yang gagal menggumpal, potongan tahu yang hancur akibat penggumpalan yang tidak sempurna, serta cairan keruh kekuningan yang dapat menimbulkan bau tidak sedap jika dibiarkan. Limbah cair dalam proses produksi tahu berasal dari berbagai tahapan, seperti perendaman dan pencucian kedelai, pencucian peralatan, penyaringan, serta pengepresan atau pencetakan tahu (Suhairin, 2020). Limbah cair tahu kaya akan nitrogen, fosfor, dan kalium yang penting untuk pertumbuhan tanaman daun. Kandungan limbah tahu yang kaya akan unsur hara seperti N 1,24%, P₂O₅ 5,54%, K₂O 1,34% dan C Organik 5,803% yang merupakan unsur hara esensial tanaman (Wijaya, 2021).

Pupuk ZA (Amonium Sulfat) merupakan salah satu pupuk kimia yang umum digunakan dalam budidaya tanaman, termasuk selada keriting (*Lactuca sativa* L.). Pupuk ini mengandung 21% Nitrogen dan 24% Sulfur, dua unsur hara esensial yang berperan dalam mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman. Dalam budidaya selada keriting, penggunaan pupuk ZA dapat meningkatkan kualitas dan jumlah hasil panen, seperti menghasilkan daun yang lebih hijau, segar, dan

renyah. Dengan dosis yang sesuai, pupuk ZA dapat menjadi solusi efektif untuk meningkatkan produktivitas tanaman selada keriting (Styarini, 2018).

Selada keriting (*Lactuca sativa* var. *Grand Rapids*.) termasuk kedalam kelompok selada daun. Selada jenis ini memiliki helaian daun yang lepas dengan tepiannya yang berombak atau bergerigi serta mempunyai warna hijau atau merah, ciri khas lain dari tanaman ini daunnya tidak membentuk krop. Tanaman ini dapat tumbuh dalam waktu satu bulan dan mampu bertahan pada kondisi cuaca yang dingin. Tanaman ini dipanen sekaligus seluruh tanaman seperti jenis selada lainnya (Risnawati, 2023).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dapat dirumuskan masalah dari penelitian ini yaitu:

1. Apakah kompos jerami dan limbah cair tahu terfermentasi akan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman selada keriting.
2. Berapakah dosis kompos jerami dan limbah cair tahu terfermentasi terbaik untuk tanaman selada keriting.

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka dapat dihasilkan tujuan:

1. Untuk mengetahui pengaruh kompos jerami dan limbah cair tahu terfermentasi terhadap pertumbuhan dan produksi selada keriting (*Lactuca sativa* var. *Grand Rapids*).

2. Untuk mengetahui dosis kompos jerami padi dan limbah cair tahu terfermentasi terbaik yang dapat meningkatkan hasil selada keriting.

1.4 Kegunaan Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kegunaan diantaranya:

1. Memberikan pengetahuan untuk pengelolaan limbah pertanian (jerami) dan limbah industri (limbah cair tahu) melalui proses fermentasi.
2. Menambah wawasan mengenai pemanfaatan bahan organik sebagai sumber nutrisi untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman hortikultura, khususnya selada keriting.

1.5 Kerangka Pemikiran

Pemanfaatan bahan organik seperti limbah sisa hasil panen sebagai pupuk organik merupakan solusi efektif dalam membantu petani dalam mengurangi penggunaan pupuk kimia yang berdampak terhadap kesuburan tanah. Sehingga dalam hal ini pengembangan praktik pertanian yang berwawasan lingkungan dengan memanfaatkan limbah hasil pertanian dapat upaya mengatasi permasalahan lingkungan perlu dilakukan dengan tujuan untuk menambah kesedian hara pada tanah serta mencegah terjadinya pengurangan unsur hara pada tanah (Harahap, 2019).

Limbah jerami menjadi permasalahan di masyarakat yang tidak pernah selesai, yang dimana sering kali kebiasaan petani setelah panen yaitu menumpuk jerami di lahan sawah kemudian membakarnya begitu saja sehingga menimbulkan dampak pencemaran bagi udara yang dapat mengancam kehidupan organisme

disekitarnya. Untuk mengatasi hal tersebut adalah memanfaatkan jerami sebagai pupuk organik yang digunakan bahan pembuatan kompos. Menurut (Masyarakat, 2024), Kebiasaan petani membakar jerami untuk mempercepat proses pengolahan kembali lahan namun dapat menjadi salah satu faktor penyebab menurunnya tingkat kesuburan tanah. Selain itu, aktivitas pembakaran jerami dan sisa-sisa tanaman di lahan pertanian berpotensi memberikan kontribusi terhadap terjadinya perubahan iklim Dampak dari pembakaran dapat mengakibatkan akan penurunan kualitas udara salah satunya masalah kesehatan. Dampak dari pembakaran menyebabkan menurunnya bahkan menghilangkan unsur hara yang berdampak pada penurunan kesuburan tanah.

Pemanfaatan kompos sebagai pupuk organik merupakan langkah alternatif dalam pengurangan penggunaan pupuk anorganik dalam upaya peningkatan produktivitas tanaman. pemanfaatan kompos jerami pada lahan pertanian berfungsi untuk menjaga kandungan bahan organik tanah dan sifat mikrobiologi tanah. Penggunaannya mampu mengurangi biaya serta dapat meningkatkan kesuburan tanah (Muliarta, 2020).

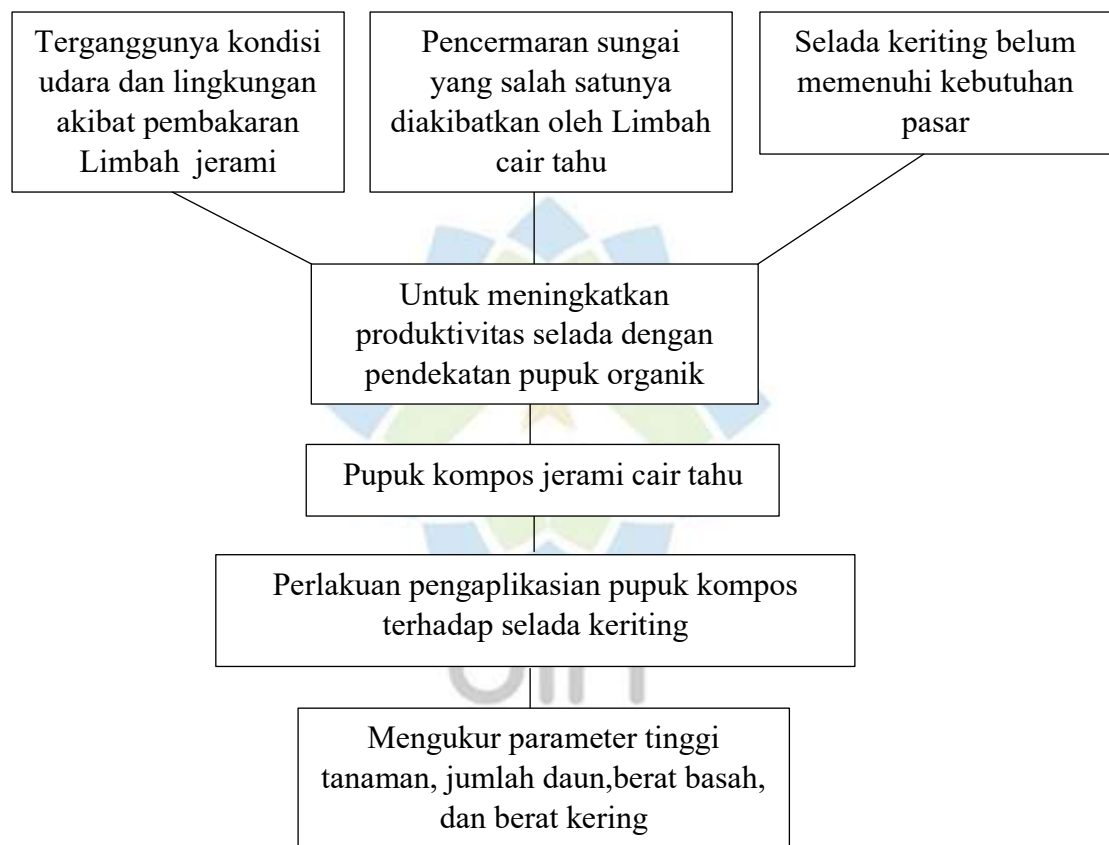
Salah satu pabrik penghasil limbah cair organik yaitu pabrik tahu, limbah ini tidak dikelola dengan baik oleh pabrik hingga dibuang begitu saja ke perairan disekitarnya yang menyebabkan pencemaran lingkungan. Air limbah tahu merupakan air sisa penggumpalan tahu yang dihasilkan selama proses pembuatan tahu. Dalam prosesnya air limbah tahu dihasilkan dari pengendapan yang tidak sempurna dengan demikian sisa protein yang tidak tergumpal dan zat-zat lain yang larut dalam air akan terdapat dalam limbah cair tahu yang dihasilkan.

Limbah cair tahu dihasilkan dari proses pencucian, perendaman, penggumpalan, serta pencetakan dalam proses pembuatan tahu. Limbah cair tahu banyak mengandung bahan organik dibandingkan bahan organik (Elisabet Marian, 2019).

Pembuatan kompos jerami dan limbah cair tahu terfermentasi dilakukan dengan pembuatan kompos jerami yang dicampurkan dengan limbah cair tahu dan EM4. Lakaoni *et al.* (2022) menjelaskan bahwa penambahan EM4 akan menjadikan mikroorganisme menjadi lebih aktif sehingga proses pendekomposisian akan lebih cepat pula. Mikroba dalam kompos kemudian bekerja dengan mendegradasi bahan organik yang ditandai adanya akumulasi panas atau suhu yang naik. Setelah itu kompos jerami dan limbah cair tahu akan menyusut, hal ini dikarenakan perombakan bahan oleh mikroba sehingga kadar awal air berkurang lalu terjadi penguapan, dan berakhir dengan berkurangnya massa bahan kompos (Wandansari *et al.*, 2020).

Pengaplikasian kompos jerami padi dapat merangsang pertumbuhan akar, batang, daun, dan penambahan tinggi tanaman karena unsur hara nitrogen yang terkandung (Samosir *et al.*, 2015). Selain itu, kompos jerami padi juga memasok kalium dan fosfor yang juga diperoleh dari limbah cair tahu terfermentasi. Selada keriting dengan pasokan unsur hara esensial yang optimal akan tumbuh dengan ciri berwarna hijau cerah, ukuran seragam, dan teksturnya renyah serta kaku. Peningkatan pertumbuhan dan hasil aplikasi kompos jerami padi dan limbah cair tahu terfermentasi ditentukan melalui pengamatan tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), berat segar tanaman (g), dan berat kering tanaman (g). Tinggi tanaman digunakan untuk mengukur dan mengevaluasi pertumbuhan tanaman

selada keriting. dan jumlah daun dengan jumlah klorofil pada padi, semakin besar nilainya maka hasil fotosintat lebih banyak. Berat segar berkaitan dengan hasil panen aktual sementara berat kering mencerminkan akumulasi senyawa organik padat yang dihasilkan tanaman melalui fotosintesis (Anggraeni, 2022).



Gambar 1 Alur Kerangka Pemikiran

1.6 Hipotesis

1. Kompos jerami dan limbah cair tahun terfermentasi berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil selada keriting.
2. Terdapat dosis optimal kompos jerami padi dan limbah cair tahu terfermentasi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada keriting.