

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ampas tahu merupakan hasil dari pengolahan kacang kedelai yang tidak digunakan kembali dan layak untuk dikonsumsi. Ampas tahu terdiri dari limbah cair dan limbah padat. Limbah cair merupakan limbah yang paling banyak dihasilkan dan menyebabkan pencemaran lingkungan. Limbah ini merupakan sisa air pada tahu yang tidak mengalami proses pemekatan yang tidak sempurna, sehingga menghasilkan potongan tahu yang hancur dan cairan berwarna kuning keruh yang menimbulkan bau yang tidak sedap (Ayu Oksari *et al.*, 2023). Ampas tahu yang dibuang selama proses produksi tahu mengandung nutrisi yang tinggi seperti protein (17,72 %), lemak (2,62 %), karbohidrat (66,24 %), fosfor (0,29%), kalsium (0,19%), zat besi (0,04%), dan air (0,09%) (Azizah & Kirom, 2023). Limbah ampas tahu bisa dimanfaatkan kembali menjadi sesuatu yang berguna dan mengatasi pencemaran lingkungan. EM4 ditambahkan kedalam fermentasi pembuatan pupuk organik dari ampas tahu, dan EM4 dapat digunakan untuk mengubah ampas tahu menjadi pupuk organik yang bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman. Hal ini dikarenakan effective Microorganism⁴ digunakan menguraikan kandungan ampas tahu, yaitu unsur makro yang terkontaminasi (NPK) yang kemudian dapat digunakan untuk membuat pupuk organik yang bermanfaat bagi tanaman, sehingga menghasilkan pertumbuhan yang optimal (zulfa, 2019). Penggunaan pupuk organik ampas tahu berperan untuk menstimulasi mikroorganisme sehingga dapat memperbaiki sifat fisik tanah, aerasi, daya serap air tanah dan mempertahankan tanah dalam keadaan sehat dan seimbang (Barus & Pratama, 2020).

Kotoran ternak memiliki kandungan serat yang tinggi, yaitu senyawa rantai karbon yang disebut serat selulosa, yang mengalami penguraian lebih lanjut. Proses penguraian senyawa ini membutuhkan nitrogen dalam kotoran. Kompos kotoran ternak tidak direkomendasi untuk aplikasi segar. Jika kotoran ternak diaplikasikan tanpa pengomposan, maka akan terjadi perebutan unsur Nitrogen antar tanaman dan proses dekomposisi kotoran ternak. Kotoran sapi yang mengalami penguraian menghasilkan unsur N,P,K dan unsur hara lainnya yang bermanfaat bagi tanaman. Kotoran yang sudah matang dapat digunakan sebagai pupuk tanaman. Ciri-ciri fisik

kotoran sapi yang sudah matang mudah hancur, hilangnya bau kotoran sapi, warna gelap mirip tanah, hilangnya serat dari pakan, tidak lengket dan kadar airnya rendah. Pupuk organik dari kotoran sapi memiliki beberapa keunggulan dalam memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Keuntungan menggunakan kotoran ternak sebagai pupuk antara lain unsur hara makro dan mikro yang lengkap diperoleh meskipun dalam jumlah yang relatif sedikit; tanaman lebih tahan terhadap penyakit; tanah memiliki daya simpan air yang baik; mikroorganisme memiliki nutrisi yang tersedia, yang memungkinkan mereka untuk menguraikan bahan organik dalam tanah dan tanah menjadi lebih gembur dan lebih mudah diolah; kapasitas tukar kation (KTK) koloid tanah meningkat dan mikroorganisme terus melepaskan unsur hara secara perlahan-lahan untuk meningkatkan kesuburan tanah, sehingga unsur hara tidak cepat habis dalam waktu yang singkat (Nurhamdani & Wahyu Setyaningsih, 2022).

Bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.) merupakan tanaman yang daunnya biasa dikonsumsi sebagai sayuran. Tanaman ini berasal dari Amerika tropis namun sekarang tersebar ke seluruh dunia. Indonesia merupakan negara luas, dan berbagai macam tanaman dan musiman tumbuh di Indonesia, termasuk sayuran seperti bayam merah (Hia Festisrni & Sibagariang, 2023)

Bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.) tidak hanya dikonsumsi sebagai makan, tetapi juga memiliki khasiat sebagai obat seperti pencegahan kanker, penurunan kolesterol, melancarkan sistem pencernaan dan antidiabetes. Selain itu, bayam merah dapat mencegah penyakit kuning, alergi cat, osteoporosis, gigitan kelabang dan segatan ulat (Talu Antonius, 2022). Kandungan zat gizi dalam 100 gram terdiri dari energi 50 Kkal, 3 gr protein, 0,8 gr lemak, 10 gr karbohidrat, 520 mg kalsium, 2, 2 gr serat, 7 mg zat besi dan 62 mg dan vitamin C, bayam merah yang memiliki kandungan zat besi dan vitamin C (Safitri Yenni et al., 2019).

Menurut Badan Pusat Statistika (2021) tingkat pertumbuhan penduduk Indonesia setiap tahun adalah 1,17% - 1,22% per tahun. Seiring bertambahnya jumlah penduduk, permintaan pasar di sektor pangan terutama sayuran akan meningkat. Produksi bayam di Indonesia meningkat dari tahun ke tahun, yaitu pada 2019 mencapai 157.024 ton dan meningkat menjadi 160.306 ton Pada tahun 2020. Luas panen bayam di Indonesia mencapai 41.128 hektar dengan produksi 160.306

ton pada tahun 2020, dan menempati urutan ke-9 dari 18 sayuran komersial yang dibudidayakan dan dihasilkan di Indonesia (Ardiansyah, P. 2022). Produksi tanaman bayam di Bandar Lampung 7.489 ton Pada tahun 2019 dan mengalami penurunan sebesar 7.225 pada tahun 2020 ton, peningkatan kembali pada tahun 2021 sebesar 8.362 ton (Turino, 2022).

Lestari Widya, 2016. telah melakukan penelitian pada tanaman bayam merah (*Amaranthus tricolor* L) dengan pengaruh konsentrasi pupuk organik limbah padat ampas tahu ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Perlakuan penelitian berupa ampas tahu dengan 3 kali ulangan yang terdiri dari 4 taraf yaitu, kontrol (A0) Kontrol, (A1) 100 g, (A2) 200 g, (A3) 300 g. Parameter yang diamati yaitu, tinggi tanaman, jumlah daun, berat bobot tanaman. dengan dosis 300 gr merupakan dosis yang paling tepat untuk membudidayakan tanaman bayam merah.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini yaitu untuk menganalisis penggunaan limbah padat ampas tahu dan pupuk kandang sapi sebagai pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil bayam merah.

1.3 Hipotesis

1. Diduga terdapat interaksi pemberian konsentrasi antara pupuk organik limbah ampas tahu dan pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bayam merah.
2. Diduga pemberian dosis 300 g ampas tahu/polybag memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi bayam merah.
3. Diduga pemberian dosis 750 g pupuk kandang sapi memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil bayam merah.

1.4 Kegunaan Penelitian

1. Bagi penulis, penelitian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi baru pada pengetahuan ilmiah tentang penggunaan limbah padat ampas tahu dan pupuk kandang sapi sebagai pupuk organik untuk pertumbuhan dan produksi tanaman bayam merah.

2. Bagi khalayak umum, penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya pemanfaatan limbah dan dampak positifnya bagi lingkungan.
3. Bagi pengembangan keilmuan, diharapkan mendukung konsep pertanian berkelanjutan dengan memanfaatkan limbah padat ampas tahu dan pupuk kandang sapi sebagai sumber alternatif

