

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia adalah negara agraris dan sebagian besar penduduknya bekerja di sektor pertanian (Agna dkk., 2020). Keberhasilan bertani sangat ditentukan oleh media tanam, sebab media tanam adalah faktor eksternal yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Media tanam memiliki peran sebagai penyedia unsur hara bagi tanaman dan berfungsi sebagai tempat melekatnya akar (Adzraku dkk., 2017). Ketersediaan air dan unsur hara yang memadai adalah ciri utama media tanam yang berkualitas. Akar dan batang bawah tanaman bisa membusuk jika media tanamnya terlalu basah (Mariana, 2017).

Media tanam biasanya terdiri dari beberapa bahan campuran yang disesuaikan dengan kebutuhan tanaman. Penting untuk menyesuaikan campuran media tanam dengan kebutuhan tanaman sebab bahan- bahan media yang berbeda akan memberikan pengaruh yang berbeda pula (Sugianto dan Jayanti, 2021). Jika dibandingkan, media tanam yang menggunakan bahan organik jauh lebih unggul daripada yang menggunakan bahan anorganik.

Pertumbuhan dan produktivitas tanaman sangat dipengaruhi oleh media tanam. Seiring dengan meningkatnya kesadaran akan pertanian berkelanjutan, penggunaan media tanam organik menjadi pilihan yang unggul. Berbagai penelitian telah menunjukkan bahwa media tanam organik, yang berasal dari komponen organisme hidup, memiliki banyak keunggulan dibandingkan media anorganik. Dengan kemampuannya menyediakan air dan unsur hara secara alami, media tanam organik menjadi faktor kunci dalam keberhasilan budidaya tanaman. Media tanam organik bersumber dari komponen makhluk hidup, contohnya daun, batang, bunga, buah, dan kulit kayu. Beberapa contoh bahan organik yang sering digunakan untuk media tanam adalah arang, sabut kelapa, pupuk kandang,

sekam padi, humus, dan batang pakis (Fangohoi, 2019).

Media tanam organik yang berperan sekaligus sebagai pupuk yang saat ini sedang dikembangkan yaitu kasgot dari biokonversi sampah dengan bantuan lalat tentara hitam. Kasgot ini diambil dari sisa makanan larva tentara hitam, sisa kotoran larva tentara hitam dan kulit pupa lalat tentara hitam yang diolah hampir menyerupai tanah. Larva tentara hitam menghasilkan dua jenis biokonversi sampah yaitu biokonversi cair dan biokonversi padat yang disebut dengan kasgot (Muhadat, 2021).

Sisa larva lalat tentara hitam tersebut dikumpulkan kemudian dikeringkan dengan cara dijemur setelah itu disaring halus menjadi kasgot. Pemanfaatan kasgot bisa menjadi solusi bagi petani yang bergantung pada pupuk kimia. Para petani bisa memanfaatkan kasgot yang lebih ramah lingkungan. Selama ini penggunaan pupuk pestisida kimia tidak ramah lingkungan karena menurunkan kualitas tanah, membuat hama semakin banyak dan kebal, serta berdampak buruk bagi kesehatan manusia (Ladiyani dkk., 2022).

Larva tentara hitam memiliki kemampuan mendegresi sampah lebih baik dari serangga lain. Selain itu, lalat tentara hitam dianggap aman keberadaanya disekitar lingkungan manusia karena bukan serangga pembawa vektor penyakit yang menularkan penyakit pada manusia. Lalat tentara hitam tidak mendegredasi semua jenis sampah hanya sampah organik yang mampu di degradedasi yaitu sampah yang berasal dari tumbuhan dan hewan. Sampah organik di sekitar tempat hidup lalat tentara hitam dikonsumsi sebagai bahan makanannya untuk upaya bertahan hidup (Yuwita dkk., 2022). Lalat tentara hitam menghasilkan beberapa produk, diantaranya telur tentara hitam, larva tentara hitam (maggot), kasgot (bekas maggot) dan lindi atau cairan hasil dari pembesaran maggot yang masih bisa dimanfaatkan sebagai pupuk cair (Rukmini dkk., 2020).

Kantin menjadi salah satu tempat yang berpotensi tempat lalat tentara hitam mencari makan karena menghasilkan banyak sampah organik. Kantin merupakan salah satu fasilitas kampus atau sekolah yang disediakan untuk

memenuhi kebutuhan makanan dan minuman yang sehat bagi para siswa (Suteki, 2014). Pengelolaan sampah organik, khususnya sisa makanan dari kantin, menjadi tantangan besar di lingkungan kampus. Tumpukan sampah ini sering kali tidak termanfaatkan dan berakhir di tempat pembuangan akhir, menimbulkan berbagai masalah lingkungan. Namun, ada solusi inovatif yang dapat mengubah limbah ini menjadi sumber daya bernilai, yaitu dengan memanfaatkan larva Black Soldier Fly (BSF) atau lalat tentara hitam. Larva BSF dikenal sangat efektif dalam mengurai sampah organik dan dapat diolah menjadi pakan bernutrisi tinggi.

Hasil dari penelitian yang dilakukan oleh Fauzi dkk., (2022) menunjukkan kasgot mengandung C-organik kasgot sebesar 20,10% sehingga dapat melengkapi pupuk yang kekurangan N pada pertumbuhan tanaman. Berdasarkan hasil penelitian (Muhadat, 2021) kandungan nutrisi kasgot menunjukkan bahwa ia memiliki potensi besar sebagai media tanam dan pupuk. Dengan kadar N (3,27%), P (3,387%), dan K (9,74%) yang signifikan, kasgot dapat menyediakan unsur hara esensial yang sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman. Selain itu, kandungan C-organik yang tinggi (40,95%) berfungsi untuk memperbaiki struktur tanah, meningkatkan kapasitas tanah dalam menahan air, dan mendukung aktivitas mikroorganisme yang bermanfaat. Dengan demikian, kasgot tidak hanya menjadi sumber nutrisi, tetapi juga berperan penting dalam meningkatkan kesuburan dan kesehatan media tanam secara keseluruhan.

Kasgot sudah mulai diaplikasikan ke sayuran, tanaman makanan pokok dan sawit. Sawi hijau memanfaatkan kasgot menjadi media tanamnya. pemanfaatan kasgot pada budidaya sayuran merupakan cara efektif untuk mendukung pertumbuhan optimal. Kasgot dapat diaplikasikan dengan menaburkannya di sekitar pangkal tanaman atau mencampurkannya ke dalam media tanam sebelum penanaman. Pemberian kasgot secara berkala akan memastikan tanaman sayuran mendapatkan asupan nutrisi yang cukup untuk menghasilkan panen yang berkualitas. Sawi hijau khususnya caisim menjadi salah satu sayuran favorit kalangan masyarakat Indoensia yang

dijadikan salah satu bahan masakan diolah sebagai pelengkap dalam makanan baso, mie ayam, mie rebus ataupun oseng-osengan sampai nasi goreng. Seiring meningkatnya populasi dan pemahaman tentang manfaat kesehatan caisim, permintaan terhadap sayuran ini juga terus melonjak. Caisim memiliki nilai ekonomis yang tinggi, menempati posisi setelah kubis krop, kubis bunga, dan brokoli. Karena permintaan caisim terus meningkat setiap tahun, para petani sayuran melihatnya sebagai komoditas yang menjanjikan dan mulai membudidayakannya secara intensif. Data statistik menunjukkan bahwa permintaan caisim mengalami peningkatan setiap tahunnya. Permintaan pasar yang awalnya 10,23 ton pada tahun 2012, naik menjadi 10,25 ton pada 2013. Peningkatan ini juga terlihat pada produksi nasional, yang mencapai 10,30 ton di tahun 2015. Namun, produksi mengalami penurunan sebesar 0,31 ton pada tahun 2016, sehingga totalnya menjadi 9,99ton. (Susanti dkk., 2017).

Menurut (Haryanto dkk., 2007) setiap 100 gram caisim mengandung nutrisi penting seperti 2,3 gram protein, 0,3 gram lemak, dan 4,0 gram karbohidrat. Selain itu, sayuran ini juga kaya akan mineral dengan kandungan 220 mg kalsium (Ca), 38 mg fosfor (P), dan 2,9 mg zat besi (Fe), serta vitamin B (194 mg) dan C (120 mg). Selain menjadi makanan, caisim juga dapat dimanfaatkan sebagai obat alami. Manfaatnya beragam, mulai dari pencegahan kanker, hipertensi, dan penyakit jantung, hingga membantu masalah pencernaan dan mencegah anemia pada ibu hamil. Tanaman caisim memiliki khasiat untuk pengobatan beberapa penyakit seperti, hipertensi, penyakit jantung, mencegah penyakit kanker dan mencegah kekurangan darah bagi wanita hamil (Suprianti dan Herliana, 2017).

Caisim merupakan sayuran dengan berbagai khasiat. Kandungan

nutrisinya, yang meliputi protein, lemak, karbohidrat, serta vitamin dan mineral penting, menjadikannya bermanfaat untuk berbagai masalah kesehatan. Caisim dapat digunakan sebagai obat alami untuk meredakan gatal tenggorokan, menyembuhkan sakit kepala, membantu membersihkan darah, meningkatkan fungsi ginjal, dan memperbaiki pencernaan. (Ibrahim dan Tanaiyo, 2018).

Allah SWT berfirman dalam Al-Qur'an surah Shaad ayat ke-27, sebagai berikut:

وَمَا خَلَقْنَا السَّمَاءَ وَالْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا ۚ بَاطِلٌ ۚ ۚ إِنَّكَ ظَنَّا لِلَّذِينَ كَفَرُوا ۚ ۚ فَوَيْ لِلَّذِينَ كَفَرُوا ۚ مِنَ النَّارِ

Artinya:

27. Dan Kami tidak menciptakan langit dan bumi dan apa yang ada dinantara keduanya tanpa hikmah. Yang demikian itu adalah anggapan orang-orang kafir.

Berdasarkan tafsir Kemenag, penciptaan langit, bumi, dan semua isinya oleh Allah bukanlah sesuatu yang sia-sia. Langit dengan matahari, bulan, dan bintang memberikan manfaat besar, sementara bumi dengan kekayaan di atas dan di bawah permukaannya sangat berarti bagi kehidupan manusia. Semua ini diciptakan oleh Allah sebagai wujud rahmat-Nya yang tak terhingga.

Ayat ini mengajarkan bahwa tidak ada ciptaan Allah di langit dan bumi yang sia-sia semuanya diciptakan dengan manfaatnya masing-masing. salah satu contohnya kasgot yang merupakan hasil biokonversi dari maggot larva tentara hitam masih bisa dimanfaatkan sebagai pupuk meskipun kasgot hasil dari bikonversi (sisa) namun masih mengandung zat unsur hara dibutuhkan oleh tanaman (Rahmah, 2021).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, dapat dirumuskan beberapa masalah, yaitu:

1. Berapa persen unsur N, P, K, dan C-Organik pada kasgot limbah kantin?
2. Bagaimana pertumbuhan caisim (*Brassica chinensis* var. *parachinensis*) yang diberi perlakuan kasgot limbah kantin?
3. Berapa kasgot yang paling optimal untuk pertumbuhan tanaman caisim (*Brassica chinensis* var. *parachinensis*)?

1.3 Tujuan

Penelitian ini bertujuan sebagai berikut:

1. Mengetahui nutrisi unsur N, P, K, dan C-Organik pada kasgot limbah kantin
2. Menganalisis pertumbuhan sayuran caisim menggunakan media tanam yang dicampur dengan kasgot
3. Menemukan rasio campuran kasgot dan media tanam yang paling optimal untuk pertumbuhan sayuran caisim (*Brassica chinensis* var. *parachinensis*)

1.4 Manfaat

Penelitian ini memberikan manfaat sebagai berikut:

a. Manfaat Teoritis

Penelitian ini memberikan sumbangan ilmu pengetahuan dalam Mata kuliah Fisiologi Tumbuhan dan Nutrisi Tumbuhan karena pada penelitian ini dapat mengetahui nutrisi yang dibutuhkan oleh sayuran caisim dari pupuk kasgot dan mengetahui pengaruh pertumbuhan sayuran caisim yang diberi pupuk kasgot

b. Manfaat Praktis

Hasil dari penelitian ini dapat menjadi solusi bagi para petani umumnya dan khususnya bagi petani sayuran dengan memanfaatkan kasgot sebagai media tanam organik yang lebih ramah lingkungan dan dapat menjadi pengganti media tanam anorganik

1.5 Hipotesis

1. Terdapat unsur N, P, K dan C-Organik yang terkandung dalam kasgot biokonversi lalat tentara hitam sampah kantin

2. Terdapat pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan caisim yang diberi perlakuan kasgot
3. Terdapat jumlah optimal kasgot yang berpengaruh pada pertumbuhan caisim (*Brassica chinensis* var. *parachinensis*)

