

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia adalah negara produksi mangga dengan jumlah varietas buah mangga terbanyak (Fridayanti, 2016). Buah mangga sendiri merupakan jenis buah yang banyak disukai, daging buah yang berisi dengan berwarna kuning mengkilat matang menjadi daya tarik masyarakat terhadap buah mangga. Selain rasanya yang nikmat, mangga juga menyimpan kandungan yang berguna untuk kesehatan dengan kandungan serat, dimana serat tersebut sangat membantu untuk memperlancar saluran pencernaan manusia, kaya akan vitamin C dan E serta kaya antioksidan.

Menurut Ademola *et al.*, 2013 dalam (Suharyanti, 2017) menyatakan varietas mangga yang banyak ditanam di Indonesia, yaitu mangga arum manis (*Mangifera indica* L. var *arum manis*), mangga golek (*Mangifera indica* L. var *golek*), mangga gedong (*Mangifera indica* L. var *gedong*), mangga manalagi (*Mangifera indica* L. var *manalagi*) dan mangga cengkir (*Mangifera indica* L. var *cengkir*) serta menyakini bahwa buah mangga merupakan sumber dari *karotenoid* yang disebut dengan β -*cryptoxanthin*, yaitu bahan penumpas kanker yang baik.

Mangifera indica L. (mangga) merupakan tanaman buah musiman dengan daging padat dan berair. Menurut (Edha *et al.*, 2020) menyatakan bahwa buah *Mangifera indica* L. var *arum manis* (mangga arum manis) memiliki penampilan mencolok dengan kulit buah berwarna hijau kekuningan, buah besar berbentuk jorong, daging tebal manis, dengan kandungan dalam buah mangga yang bermanfaat baik bagi kesehatan tubuh menjadi daya tarik para konsumen baik untuk dikonsumsi secara langsung ataupun diolah menjadi minuman (juice).

Bagian buah mangga yang menjadi bahan olahan para konsumen adalah daging buah saja, sehingga kulit dan batu menjadi limbah dengan total limbah kulit buah mangga mencapai 10% dari buah mangga (Mardhatilla *et al.*, 2021). Limbah kulit buah *Mangifera indica* L. (mangga) kurang dimaksimalkan manfaatnya oleh

masyarakat Indonesia. Setelah daging buah mangga diambil, kulit langsung dibuang dengan begitu saja sebagai limbah tanpa dimanfaatkan oleh para konsumen yang diakibatkan oleh kurangnya pemahaman tentang pemanfaatan kulit buah mangga, dan kandungan yang terdapat dalam kulit buah mangga.

Menurut Dapertemen Kesehatan dalam (Kelen, 2019) menyatakan bahwa, kulit buah *Mangifera indica* L.(mangga) menyimpan kandungan nutrisi berupa fosfor (P), kalium (K), dan zat besi (Fe). Selain itu, berdasarkan hasil penelitian uji analisis kadar nitrogen, menunjukkan bahwa di dalam kulit buah mangga terdapat jumlah nitrogen yang tinggi dan merupakan kandungan organik yang tertinggi dibandingkan dengan kulit buah-buahan lainnya seperti kulit buah pisang dan juga kulit nanas (Widyabudiningsih *et al.*, 2021).

Unsur hara nitrogen (N) dalam tanaman berperan untuk: 1) merangsang pertumbuhan vegetative tanaman, yaitu pertumbuhan akar, batang dan daun , 2) pembentukan zat hijau daun (klorofil); Unsur Fosfor berperan untuk 1) merangsang pertumbuhan akar, khususnya akar benih dan tanaman muda; Unsur kalium (K) dalam tanaman berperan, antara lain: 1) membantu pembentukan protein dan karbohidrat, 2) memperkuat tanaman sehingga daun, bunga dan buah tidak mudah gugur, 3) memperkuat daya tahan tanaman terhadap kekeringan dan penyakit; Unsur hara zat besi (Fe) dalam tanaman berperan untuk proses pernapasan tanaman dan pembentukan klorofil (Pudji Astuti, 2018).

Berdasarkan penjelasan kandungan unsur hara makro dan mikro yang terdapat dalam kulit buah mangga serta persebaran mangga yang banyak dipasaran, menimbulkan motivasi untuk penulis melakukan penelitian dengan memanfaatkan kulit buah *Mangifera indica* L. (mangga) sebagai pupuk organik terhadap tanaman.

Umumnya kulit buah *Mangifera indica* L. (mangga) mengandung senyawa aktif yaitu *mangiferin*, *flavonoid*, *asam phenol*, *karatenoid dietary fiber*, dan beberapa enzim aktif lainnya dengan total polifenol dalam kulit buah mangga yang paling utama adalah *mangiferin* dan *kuersetin* (Jamil & Anggraini, 2015). Berdasarkan penelitian Kim, *et al.*, (Fridayanti, 2016), menyatakan bahwa didalam kulit buah *Mangifera indica* L. (mangga) terdapat flavonoid yang jumlahnya tiga kali lebih tinggi daripada yang terdapat pada daging mangga itu sendiri.

Musim panen mangga di wilayah Indonesia dimulai dari bulan April. Berdasarkan kalender musim buah Indonesia (Lisa, 2020) menyajikan informasi, bahwa musim panen buah mangga di wilayah Indonesia adalah bulan April, Mei, Juni adalah musim mangga sedikit dan pada bulan Agustus, September, Oktober dan November merupakan musim panen lebat. Sebagai negara agraris, Indonesia sangat bergantung pada iklim yang ada, cuaca dan musim hujan yang sewaktu-waktu dapat berubah-ubah. Dengan adanya perubahan iklim, panen mangga dapat berubah dari waktu yang seharusnya.

Permasalahan yang sampai saat ini menjadi sorotan semua pihak adalah produksi sampah atau limbah yang masih sangat banyak akibat ulah perilaku/aktivitas kehidupan masyarakat yang menghasilkan sampah dengan jumlah banyak seperti hasil dari kegiatan industri/pabrik, limbah rumah sakit, dan juga limbah rumah tangga. Limbah yang dihasilkan dapat diolah kembali dengan memanfaatkan teknik atau teknologi atau yang sering disebut dengan daur ulang. Dalam mendaur ulang sampah atau limbah, harus memperhatikan kelayakan ataupun progres produk yang akan dihasilkan. Oleh karena itu, limbah yang bisa diolah adalah limbah yang mempunyai nilai serta manfaat yang baik.

Limbah dibedakan menjadi dua jenis, yaitu limbah organik dan limbah anorganik. Limbah organik, yaitu limbah yang berupa sisa makanan, sisa buah-buahan, sisa sayur-sayuran, limbah biji-bijian, jerami dan limbah hijauan lainnya, dan limbah anorganik yaitu limbah yang berupa potongan kertas, logam, kaca, karet dan bahan anorganik lainnya. Penelitian ini memanfaatkan limbah kulit buah mangga yang diolah menjadi bubuk dan digunakan sebagai pupuk organik terhadap tanaman *Brassica j.* (sawi hijau).

Untuk tetap menjaga kestabilan kesuburan tanah, diutamakan dengan menggunakan pupuk organik. Penggunaan pupuk organik menjadi sangat penting, karena pupuk organik menjadi penyangga sifat fisik tanah, sifat kimia tanah, dan sifat biologi tanah sehingga pupuk organik mampu meningkatkan efisiensi pupuk dan produktivitas lahan kembali (Ni Luh Widayasari *et al.*, 2018).

Pupuk organik mengandung unsur makro dan unsur mikro yang dibutuhkan dalam jumlah besar maupun dalam jumlah yang sedikit oleh tanaman sekaligus

berguna untuk memperbaiki struktur tanah yang rusak (Hartatik & Widowati, 2006). Pupuk organik merupakan material perbaikan tanah alami yang sangat baik dibandingkan dengan pupuk anorganik atau pupuk buatan (kimia). Menurut (Hartatik *et al.*, 2015), pupuk organik dalam fungsi kimianya adalah sebagai sumber penyedia unsur hara makro yaitu N, P, K, Ca, Mg, dan S dan sumber penyedia unsur hara mikro yaitu Zn, Cu, Mo, Co, B, Mn, dan Fe.

Pendidikan Biologi Universitas Kristen Indonesia difasilitasi dengan fasilitas yang mendukung setiap mahasiswa dalam melakukan penelitian seperti laboratorium dengan alat-alat serta bahan-bahan yang mendukung dan juga Green House sebagai tempat untuk melakukan penelitian tentang tanaman. Pemilihan Green House sebagai tempat untuk melakukan penelitian ditentukan berdasarkan pertimbangan serta kelengkapan fasilitas yang sudah tersedia didalamnya. Berdasarkan penjelasan diatas menimbulkan motivasi penulis untuk melakukan penelitian dengan judul “Pemanfaatan Bubuk Kulit Buah Mangifera *indica* L. Sebagai Pupuk Tanaman Brassica *juncea* L. Di Green House FKIP Prodi Biologi, Universitas Kristen Indonesia Pada 2021”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan pada latar belakang diatas, adapun yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Apakah kulit buah Mangifera *indica* L. var arum manis (mangga arum manis) dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik terhadap tanaman Brassica *juncea* L. (sawi hijau)?
2. Apakah kulit buah Mangifera *indica* L. var arum manis (mangga arum manis) dapat dipergunakan sebagai pupuk organik terhadap pertumbuhan Brassica *juncea* L. (sawi hijau) dalam bentuk bubuk?
3. Bagaimana rerata pertumbuhan Brassica *juncea* L. (sawi hijau) dengan menggunakan bubuk kulit buah Mangifera *indica* L. var arum manis (mangga arum manis), dengan pupuk anorganik NPK atau dengan menggunakan air kran biasa saja?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, tujuan yang ingin dicapai dengan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk mengetahui manfaat kulit buah *Mangifera indica* L. var arum manis (mangga arum manis) sebagai pupuk organik terhadap pertumbuhan *Brassica juncea* L. (sawi hijau).
2. Untuk mengetahui proses pembuatan kulit buah *Mangifera indica* L. var arum manis (mangga arum manis) menjadi bubuk pupuk organik.
3. Untuk mengetahui rerata pertumbuhan *Brassica juncea* L. (sawi hijau) apabila dipergunakan pupuk bubuk kulit buah *Mangifera indica* L. var arum manis (mangga arum manis) pupuk anorganik NPK, atau dengan hanya menggunakan air kran saja.

D. Batasan Penelitian

Supaya penelitian ini lebih fokus maka dilakukan pembatasan masalah yang akan diteliti yaitu dengan hanya melihat pengaruh penggunaan bubuk kulit buah *Mangifera indica* L. var arum manis (mangga arum manis) sebagai pupuk terhadap tanaman *Brassica juncea* L. (sawi hijau) yang dilaksanakan di Green House Pendidikan Biologi Universitas Kristen Indonesia.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat dilakukannya penelitian ini, diharapkan mampu untuk:

1. Sebagai pengetahuan bagi masyarakat tentang manfaat kulit buah *Mangifera indica* L. var arum manis (mangga arum manis) sebagai pupuk organik.
2. Sebagai pengetahuan baru bagi peneliti tentang manfaat kulit buah *Mangifera indica* L. var arum manis (mangga arum manis)
3. Sebagai alternatif penggunaan pupuk yang ramah lingkungan terhadap tanaman dengan biaya yang murah.

4. Sebagai pedoman untuk proses pengolahan limbah kulit buah *Mangifera indica* L. var arum manis (mangga arum manis) sebagai pupuk sehingga dapat mengurangi persebaran limbah ataupun sampah dilingkungan masyarakat.

