

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

Konsumsi sayur dan buah oleh masyarakat terus meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk. Hasil analisis data yang dilakukan oleh Hermina dan Prihatini (2016) hampir semua penduduk Indonesia mengkonsumsi sayur (94,8%) namun hanya sedikit yang mengkonsumsi buah (33,2%). Rerata konsumsi sayur penduduk 70 gram/orang/hari dan buah 38,8 g/orang/hari.

Produksi sayuran kubis-kubisan yang didalamnya termasuk kailan mengalami fluktuasi dari tahun 2015 sampai 2019 sebesar 1.443.227 ton, 1.513.326 ton, 1.442.624 ton, 1.407.932 ton dan 1.413.060 ton. Data tersebut menunjukkan bahwa pada tahun 2015 sampai 2016 mengalami peningkatan produksi kubis-kubisan, sedangkan pada tahun 2017 sampai 2018 mengalami penurunan (BPS, 2019).

Kailan (*Brassica oleracea* L) merupakan salah satu jenis sayuran populer. Kailan kaya akan kandungan vitamin, kalsium, lutenin, serat, mineral dan protein, serta nutrisi lainnya. Warna hijau sayur kailan ini mengandung vitamin A, C, dan E yang sangat tinggi daripada jenis sayuran hijau lainnya. Tanaman kailan memiliki banyak manfaat seperti mengurangi tingkat kolesterol dalam tubuh, mencegah pembentukan sel kanker, membantu menurunkan kolesterol dan lain-lain. Kailan termasuk dalam kelompok tanaman sayuran yang memiliki nilai ekonomis tinggi, karena itu kailan memiliki prospek yang cukup baik untuk dibudidayakan (Satriawan, 2020).

Tanaman kailan merupakan tanaman semusim yang banyak membutuhkan nitrogen. Fungsi dari unsur hara Nitrogen (N) yaitu berfungsi merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, untuk sintesa asam amino dan protein dalam tanaman, merangsang pertumbuhan vegetatif (warna hijau daun, panjang daun, lebar daun) dan pertumbuhan vegetatif batang (tinggi dan ukuran batang). Oleh karena itu salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk memenuhi unsur hara tersebut yaitu dengan pemupukan.

Pemupukan bisa dilakukan melalui pemberian pupuk organik dan pupuk non organik atau pupuk kimia. Selama ini petani cenderung menggunakan pupuk anorganik secara terus-menerus. Pemakaian pupuk anorganik yang relatif tinggi dan terus-menerus dapat menyebabkan dampak negatif terhadap lingkungan tanah, sehingga menurunkan produktivitas lahan pertanian. Kondisi tersebut menimbulkan pemikiran untuk kembali menggunakan bahan organik sebagai sumber pupuk. Penggunaan pupuk organik mampu menjaga keseimbangan lahan dan meningkatkan produktivitas lahan serta mengurangi dampak lingkungan tanah. Pemberian pupuk organik dapat menjaga agroekosistem terutama mencegah terjadinya degradasi lahan dan dapat memperbaiki kesuburan tanah sehingga dapat menunjang pertumbuhan dan perkembangan tanaman, disamping itu juga dapat menghasilkan komoditi yang sehat (Haryadi dkk, 2015).

Pupuk organik adalah pupuk yang berasal dari tumbuhan mati, kotoran hewan dan/atau bagian hewan dan/atau limbah organik lainnya yang telah melalui proses rekayasa, berbentuk padat atau cair, dapat diperkaya dengan bahan mineral dan/atau mikroba, yang bermanfaat untuk meningkatkan kandungan hara dan bahan organik tanah serta memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Pupuk organik yang digunakan dapat berasal dari kotoran (hewan, manusia), sisa hasil pertanian, limbah pengolahan hasil pertanian, limbah rumah tangga, limbah perkotaan dan limbah produksi (Permentan No.70, 2011).

Limbah dapat menimbulkan permasalahan lingkungan dan memburuknya kesehatan bagi masyarakat, hal ini diakibatkan oleh limbah cair yang didapat dari berbagai kegiatan industri, terutama pada limbah industri pangan karena dalam prosesnya masih menyisakan unsur-unsur penting dibuang ke lingkungan. Pemanfaatan berbagai limbah menjadi pupuk organik merupakan salah satu upaya untuk mengatasi masalah pencemaran lingkungan, dengan bahan organiknya yang tinggi, limbah dapat bertindak sebagai sumber organik makanan oleh pertumbuhan mikroba. Salah satu limbah yang bisa dimanfaatkan untuk pupuk organik yaitu limbah dari hasil produksi tempe dan limbah buah pepaya.

Limbah buah-buahan merupakan bahan buangan yang biasanya dibuang secara *open dumping* tanpa pengolahan lebih lanjut sehingga akan menyebabkan

gangguan lingkungan dan bau tidak sedap. Limbah buah-buahan mempunyai kandungan gizi rendah, yaitu protein kasar sebesar 1 sampai 15% dan serat kasar 5 sampai 38% (Jallaludin dan Syafrina, 2016). Akibat dari banyaknya peredaran buah-buahan di masyarakat menyebabkan tingginya volume sampah dari sisa buah-buahan tersebut. Permasalahan limbah buah-buahan hingga saat ini masih belum dapat diselesaikan secara optimal, hal ini dikarenakan rendahnya tingkat kesadaran masyarakat terhadap pengolahan limbah. Dampak dari limbah itu sendiri menyebabkan berbagai persoalan seperti timbulnya penyakit, polusi udara, polusi air dan lain sebagainya. Salah satu limbah buah-buahan yang sering ditemui yaitu limbah buah pepaya.

Limbah buah pepaya banyak ditemui di pasar, bisa berupa buah pepaya yang busuk ataupun kulit buah pepaya. Pemanfaatan limbah buah pepaya menjadi pupuk organik cair mampu mengurangi penumpukan sampah organik yang ada di pasar. Pepaya merupakan tumbuhan yang banyak dijumpai di lingkungan sekitar. Pepaya merupakan salah satu komoditas buah yang hampir semua bagiannya dapat dimanfaatkan. Buah pepaya mengandung karbohidrat, kalsium, magnesium, potasium, dan fosfor yang tinggi (Suketi dkk, 2010). Kandungan tersebut sangat baik untuk bahan pembuatan pupuk organik cair, dimana unsur-unsur hara tersebut dibutuhkan oleh tanaman.

Limbah tempe adalah salah satu limbah produksi yang memiliki kandungan bahan organik tinggi, karena dalam limbah tempe terdapat unsur hara makro dan mikro, sehingga limbah tempe memiliki potensi untuk dijadikan pupuk organik (Pramushinta dan Yulian, 2020). Limbah yang dihasilkan dari produksi ini yaitu berupa limbah cair dari sisa perendaman sampai pencucian biji kedelai. Limbah ini apabila dibuang langsung ke sungai dapat mengakibatkan pencemaran lingkungan. Apalagi pada saat musim kemarau jika limbah tempe dibuang ke sungai akan sangat nampak pencemarannya, sedangkan pada musim hujan sedikit dapat dikendalikan karena air mengalir deras sehingga air limbah tempe bisa cepat terbang. Selain itu air limbah tempe ini menimbulkan bau yang tidak sedap sehingga mengganggu kesegaran udara. Limbah cair industri tempe umumnya dibuang ke lingkungan sekitarnya, terutama ke perairan atau ke sungai. Pemanfaatan limbah produksi

tempe menjadi pupuk organik cair merupakan salah satu upaya untuk mengatasi masalah pencemaran lingkungan, dengan bahan organiknya yang tinggi, limbah tempe dapat bertindak sebagai sumber organik makanan oleh pertumbuhan mikroba dalam proses perombakannya.

Hasil uji terdahulu yang dilakukan oleh Salamah dkk (2009), menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair industri tempe mampu meningkatkan pertumbuhan kangkung. Selain itu uji terdahulu yang dilakukan oleh Khotimah dkk (2020), menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair dari limbah buah pepaya memiliki respon yang baik terhadap hasil tanaman sawi caisim. Belum banyak penelitian mengenai kombinasi antara limbah buah pepaya dengan limbah cair industri tempe dengan dosis dan frekuensi yang tepat untuk pertumbuhan dan hasil tanaman.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka akan dilakukan penelitian mengenai “Pengaruh dosis dan frekuensi pemberian pupuk organik cair campuran limbah industri tempe dan limbah buah pepaya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kailan (*Brassica oleracea*)”.

1.2. Identifikasi masalah

Adapun masalah yang akan dijawab dalam penelitian ini yaitu :

- a. Apakah terdapat interaksi antara dosis dengan frekuensi pemberian pupuk organik campuran limbah cair industri tempe dan limbah buah pepaya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kailan (*Brassica oleracea* var. alboglabra) ?
- b. Interaksi antara dosis dengan frekuensi pemberian POC limbah industry tempe dan limbah buah pepaya manakah yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kailan (*Brassica oleracea* var. alboglabra) ?

1.3. Maksud dan tujuan

Maksud dari penelitian ini yaitu untuk menguji dosis dan frekuensi pemberian pupuk organik cair limbah industri tempe dan limbah buah pepaya pada tanaman kailan (*Brassica oleracea* var. alboglabra)

Tujuan penelitian ini yaitu :

1. Untuk mengetahui interaksi antara dosis dengan frekuensi pemberian pupuk organik cair campuran limbah cair industri tempe dan limbah buah pepaya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kailan (*Brassica oleracea* var. alboglabra)
2. Untuk mengetahui dosis dan frekuensi pemberian pupuk organik cair campuran limbah cair industri tempe dan limbah buah pepaya yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kailan (*Brassica oleracea* var. alboglabra)

2.4. Manfaat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan atau menjadi bahan informasi bagi praktisi dan pihak-pihak yang berkaitan. Serta dapat berguna bagi semua pihak terutama bagi masyarakat sebagai bahan informasi dan bahan pertimbangan dalam pemanfaatan limbah industri tempe dan limbah buah pepaya.