

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Indonesia memiliki berbagai jenis tumbuhan yang sangat beraneka ragam dan terdapat di berbagai dataran Indonesia. Jagung manis merupakan komoditas tumbuhan yang mendukung ketahanan pangan serta pemenuhan gizi di semua kalangan. Jagung manis merupakan jenis jagung yang sudah dikembangkan di Indonesia, karena rasanya yang enak dan manis (Kantikowati dan Khotimah, 2022). Selain rasanya yang enak dan manis jagung manis juga merupakan komoditas unggul yang biasa dijumpai yang mempunyai ekonomis tinggi dan juga merupakan salah satu jenis komoditas yang digemari oleh masyarakat sebagai bahan makanan karena jagung manis memiliki kandungan yang bisa memenuhi kebutuhan pangan dan gizi bagi masyarakat karena jagung manis memiliki kandungan vitamin antara lain, vitamin A, vitamin B, dan vitamin C.

Hidayah, Istiani, dan Septiani (2020) mengatakan bahwa setiap 100 gram jagung manis memiliki kandungan antara lain energi 96 cal; protein 3,5 gram; lemak 1 gram; karbohidrat 22,8 gram; kadar gula 16%; kalsium 3 mg; fosfor 111 mg; vitamin A 400 SI; vitamin B 0,15 mg; vitamin C 12,0 mg; dan air 72,7 gram. Khasiat dari jagung manis antara lain sebagai sumber energi karena mengandung karbohidrat kompleks, kaya akan serat, kandungan antioksidan tinggi, dan penyedia asam folat.

Tabel 1 Data luas panen, produksi, dan produktivitas tanaman jagung manis di Indonesia

Tahun	Luas panen (ha)	Produksi (ton)	Produktivitas (ton/ha)
2020	2.337.866,28	12.928.940,80	5,53
2021	2.328.059,75	13.414.912,71	5,76
2022	2.764.366,20	16.527.272,61	5,97
2023	2.476.090,93	14.774.432,52	5,96

Sumber: Badan Pusat Statistik (2024)

Tabel 1 menunjukkan bahwa rendahnya peningkatan luas panen jagung manis diduga dipengaruhi oleh kompetisi penggunaan lahan dengan komoditas lain khususnya tanaman pangan seperti padi dan kacang tanah, serta tanaman non-pangan seperti tembakau. Selain itu, penurunan luas baku sawah terjadi akibat alih

fungsi lahan untuk pembangunan infrastruktur, kawasan permukiman, dan kepentingan lainnya (Kementrian Pertanian, 2024). Produksi jagung manis di Indonesia mengalami kenaikan pada tahun 2020 sampai 2021 sebesar 3,76% dan selanjutnya tahun 2022 produksi jagung nasional meningkat sebesar 23,20% namun pada tahun 2023 produksi jagung nasional menurun sebesar 10,61%. Kebutuhan jagung pada tahun 2023 sebesar 15,7 juta ton per tahun dipenuhi dari produksi dalam negeri sebesar 14,7 juta ton dan impor 1 juta ton yang menandakan bahwa produksi jagung manis nasional belum mencukupi permintaan pasar (Badan Pusat Statistik, 2023) *dalam* (Prasetyo dan Sari, 2024). Hal ini menjadi salah satu yang harus diperhatikan karena jagung merupakan tanaman pangan unggulan di Indonesia. Faktor yang dapat menurunkan produksi jagung manis diantaranya, pengolahan tanah yang kurang baik, terjadinya kekeringan lahan, kurangnya unsur hara dalam tanah, hama dan penyakit yang menyerang. Menurut Ainiya, Fadil, dan Despita (2019) upaya meningkatkan produksi jagung manis dapat dilakukan dengan berbagai cara, salah satunya dengan cara pemupukan.

Menurut Mutaqin, Saputra, dan Ahyuni (2019) pemupukan menjadi salah satu hal yang harus diperhatikan dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman. Selain itu, menurut Suhastyo (2019) pupuk merupakan bahan yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangannya yang mengandung satu atau lebih unsur hara atau nutrisi. Pupuk yang biasa digunakan oleh para petani yaitu pupuk NPK karena pupuk ini memiliki keunggulan berupa meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman. Abidin dan Rohman (2020) mengatakan bahwa sebagian besar pupuk yang sering digunakan oleh petani adalah pupuk kimia NPK.

Pupuk NPK merupakan pupuk anorganik yang mengandung unsur hara N (16%) dalam bentuk NH_3 , P (16%) dalam bentuk P_2O_5 dan K (16%) dalam bentuk K_2O (Hamid, 2019). Dalam penelitian Harini dkk. (2023) pupuk NPK dapat meningkatkan hasil pada tanaman jagung manis dengan dosis 300 kg/ha dan dapat meningkatkan pertumbuhan pada dosis 250 kg/ha. Namun, penggunaan NPK dalam jangka panjang dapat merusak tanah. Taus, Dhai, Bhae (2023) mengatakan bahwa penggunaan pupuk kimia tanpa memperhatikan pengembalian bahan organik menyebabkan rendahnya kandungan bahan organik dalam tanah.

Menurut Pristiadi (2010), *dalam* Suhastyo (2019) penggunaan bahan kimia memang dapat meningkatkan produksi tanaman dan penggunaannya sangat praktis, namun apabila digunakan dalam waktu yang lama akan menimbulkan dampak tidak baik bagi tanaman dan kondisi tanah yaitu rusaknya kehidupan organisme tanah, kesuburan tanah menurun, keseimbangan ekosistem tanah akan rusak, serta bisa mengakibatkan ledakan serangan hama. Sejalan dengan Romdoni dkk. (2019) mengatakan bahwa pupuk anorganik yang digunakan berlebihan menjadi penyebab rusaknya sifat fisik, kimia, dan biologi tanah serta jika tanah diberi pupuk anorganik berlebihan maka strukturnya akan mengeras sehingga menyulitkan akar untuk tumbuh dan menyerap unsur hara, residu bahan kimia yang ditinggalkan dapat menghambat kinerja dan mengurangi keragaman mikroorganisme yang bermanfaat bagi tanaman. Aplikasi pupuk organik yang dikombinasikan dengan pupuk anorganik secara berimbang bisa menjadi solusi untuk mengurangi dampak negatif dari pupuk anorganik (Ridwan, Wardah, dan Ariani, 2020).

Anwar dan Wisuda (2022) mengatakan bahwa pupuk organik merupakan pupuk yang berasal dari sisa makhluk hidup seperti pupuk kandang, pupuk hijau dan pupuk kompos yang berbentuk cair maupun padat. Pupuk organik cair (POC) merupakan larutan yang terbuat dari bahan organik yang akan mengalami pembusukan oleh mikroorganisme sehingga unsur kimianya akan berbeda dari semula berunsur hara lengkap (Jeksen dan Mutiara, 2017). Pupuk organik cair dapat menyuburkan tanah dan dapat memenuhi unsur hara bagi tanaman karena mengandung hara makro dan mikro esensial (N, P, K, Ca, Mg, Mo, Cu, Fe, Mn, dan bahan organik) yang dapat mendukung pertumbuhan tanaman (Delfin dkk., 2024). Salah satu pembuatan pupuk organik cair yaitu dengan menggunakan limbah.

Limbah merupakan buangan yang dihasilkan selama proses produksi industri dan tidak memiliki nilai ekonomis jika hal tersebut tidak digunakan dengan baik. Jayanti, Herpandi, dan Lestari (2018) mengatakan bahwa limbah merupakan sisa olahan yang dihasilkan dari suatu proses produksi baik dari industri maupun dari domestik yang tidak memiliki nilai ekonomis. Salah satu bahan yang dapat digunakan untuk membuat pupuk organik cair yaitu limbah ikan tongkol. Penangkapan perikanan laut di dunia menyumbang lebih dari 50% dari total

produksi ikan dunia, sekitar 70% ikan diproses sebelum penjualan akhir menghasilkan 20-80% limbah ikan (Ghaly dkk., 2013), *dalam* (Mukmin dkk., 2021). Hasil limbah perikanan yang dibuang biasanya berupa sisik, tulang, sirip, darah, air sisa produksi dan jeroan ikan (Jayanti dkk., 2018). Limbah ikan merupakan produk sampingan dalam pengolahan ikan yang secara langsung menyebabkan pencemaran lingkungan (Chinh *et al.*, 2019). Limbah ikan dibuang begitu saja hingga dapat menimbulkan bau tidak sedap bahkan menyebabkan munculnya sumber penyakit dan masalah pencemaran lingkungan.

Alternatif dalam pemanfaatan limbah ikan salah satunya yaitu dengan pembuatan pupuk organik cair dari limbah ikan. Pupuk organik merupakan pupuk yang terbuat dari bahan alam seperti pelapukan tanaman, kotoran hewan ataupun manusia (Mazaya, Susatyo, dan Prasetya, 2013). Penggunaan pupuk organik memberikan nutrisi ke tanaman dan menjaga keberlangsungan kehidupan bagi bahan organik tanah (Abror dan Harjo, 2018). Caruso (2015) mengatakan secara umum limbah ikan terbukti mengandung asam amino, asam lemak, vitamin dan mineral. Maka dari itu pupuk dari limbah ikan dapat menghasilkan berbagai sumber unsur hara yang dibutuhkan tanaman, dan juga dapat mengurangi serangan patogen pada tanaman (Kurniawati, 2018).

Pupuk organik yang berupa cairan dapat mempermudah tanaman dalam menyerap unsur-unsur hara yang terkandung di dalamnya daripada yang berbentuk padat (Zahroh, Kusrinah, dan Setyawati, 2018). Limbah ikan tongkol khususnya tulang ikan dan kepala ikan dapat dijadikan sebagai POC. Beberapa industri pengolahan ikan sudah mulai melakukan inovasi pengolahan limbah ikan menjadi produk yang bernilai ekonomis, salah satunya adalah pupuk organik. Hasil penelitian Aditya dkk. (2015), *dalam* Delfin dkk. (2024) kandungan pupuk organik padat (kompos) dengan perlakuan 4 kg limbah ikan menunjukkan kandungan unsur hara total nitrogen 2,26%; total fosfor 1,44%; dan total kalium 0,95%. Hasil penelitian Delfin dkk. (2024) menunjukkan bahwa penggunaan pupuk organik cair limbah ikan tongkol pada konsentrasi 10% dapat memberikan pengaruh paling baik pada tanaman tomat lokal Muna dengan nilai pengukuran tinggi tanaman mencapai 49,07 cm, diameter batang sebesar 1,48 cm, dan jumlah daun sebanyak 38,67 helai.

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu penelitian penggunaan kombinasi pupuk anorganik NPK dan pupuk organik cair dengan harapan dapat menjaga keseimbangan kesuburan tanah, meminimalisir pemakaian pupuk anorganik dan juga dapat menjadi salah satu cara agar tumbuhan bisa tumbuh secara optimal.

1.2 Identifikasi masalah

Berdasarkan latar belakang, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Apakah kombinasi takaran NPK dan konsentrasi pupuk organik cair (POC) limbah ikan tongkol berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil jagung manis?
2. Kombinasi takaran NPK dan konsentrasi pupuk organik cair (POC) limbah ikan tongkol berapakah yang memberikan pertumbuhan dan hasil jagung manis yang paling baik?

1.3 Maksud dan tujuan penelitian

Maksud penelitian adalah untuk menguji pemberian kombinasi takaran NPK dan konsentrasi pupuk organik cair (POC) limbah ikan tongkol terhadap pertumbuhan dan hasil jagung manis. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh kombinasi takaran pupuk NPK dan konsentrasi pupuk organik cair (POC) terhadap pertumbuhan dan hasil jagung manis dan memperoleh kombinasi takaran pupuk NPK dan konsentrasi pupuk organik cair (POC) limbah ikan tongkol yang paling baik terhadap pertumbuhan dan hasil jagung manis.

1.4 Kegunaan penelitian

Kegunaan penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Sebagai sumber informasi mengenai pengaruh kombinasi takaran NPK dan konsentrasi pupuk organik cair (POC) limbah ikan tongkol yang paling berpengaruh baik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis.
2. Menambah pengetahuan bagi penulis dan pembaca mengenai penggunaan kombinasi NPK dan pupuk organik cair (POC) limbah ikan tongkol.