

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kedelai (*Glycine max* [L.] Merril) adalah tanaman yang tergolong dalam komoditas tanaman bahan pangan selain padi dan jagung dengan kandungan protein nabati tinggi. Manfaat dari kedelai ada banyak, di antaranya adalah dimanfaatkan sebagai bahan makanan dan minuman olahan seperti tempe, tahu, kecap, susu kedelai, menjadi bahan baku pembuatan pakan ternak, serta bahan baku industri. Menurut BPS (2023) penambahan jumlah penduduk di Indonesia pada tahun 2020-2022 mengalami kenaikan jumlah yang signifikan, berikut merupakan data jumlah penduduk pertengahan tahun (ribu jiwa) tahun 2020-2022. Jumlah penduduk di Indonesia pada tahun 2020 sebesar 270.203,9 ribu jiwa, dan pada tahun 2021 berjumlah 272.682,5 ribu jiwa. Sehingga nilai peningkatan jumlah penduduk Indonesia sebesar 2.400-3.000 ribu jiwa setiap tahunnya.

Peningkatan jumlah penduduk tersebut berdampak pada peningkatan kebutuhan bahan pangan termasuk kedelai. Berdasarkan dari data Badan Pusat Statistika (BPS) mencatat bahwa produksi kedelai nasional pada tahun 2021 hanya 200 ribu ton per tahun, hal tersebut menunjukkan tidak adanya pertambahan jumlah produksi sejak 2020, dengan rata-rata produktivitas hanya 1,56 ton/ha pada 2021. Disisi lain terdapat ketidakseimbangan yang terjadi antara peningkatan jumlah penduduk di Indonesia dengan jumlah dari luas panen, produktivitas, dan produksi kedelai. Permasalahan tersebut mendorong pemerintah Indonesia melakukan *import* kedelai dari luar negeri untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri, yang menyebabkan penurunan kesejahteraan petani kedelai. Menurut BPS (2023) permintaan kedelai di Indonesia semakin meningkat, data impor kedelai di Indonesia dari Tahun 2019-2022 juga mengalami bertambah jumlah berat bersih (Ton) dan peningkatan nilai CIF (*Cost, Insurance, Freight*) pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1 Impor Kedelai Menurut Negara Asal Utama, 2019-2022

	Tahun			
	2019	2020	2021	2022
Berat Bersih (Ton)	2.670.086,4	2.475.286,8	2.489.690,5	2.324.730,8
Nilai CIF (US\$)	1.064.564,8	1.003.421,6	1.482.848,7	1.627.090,9

Sumber : Badan Pusat Statistika 2023

Kebutuhan benih kedelai nasional saat ini sebesar 2,3 juta ton per tahun (Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi, 2018). Kemudian dinyatakan pada tahun 2018 dialokasikan 2 juta hektar lahan pertanaman kedelai. Jika pada setiap hektar lahan memerlukan 40 kg benih bermutu, maka kebutuhan benih kedelai sebanyak 80.000 ton pada tahun 2018.

Sebagian besar tanah pertanian di Indonesia memiliki kandungan C-Organik rendah, hal ini dikarenakan adanya penyerapan N oleh tanaman secara terus menerus serta tidak adanya penambahan bahan organik (Hayati dan Nusantara, 2022). Unsur Phospor (P) di dalam tanah banyak dijerap oleh Al dan Fe. Menurut Sari (2017) Penambahan bahan organik dapat meningkatkan ketersediaan P di dalam tanah. Pengaruh dari bahan organik terhadap ketersediaan jumlah P dapat secara langsung dan tidak langsung. Secara langsung dengan cara mineralisasi, dan secara tidak langsung dengan membantu pelepasan P yang ter-fiksasi oleh Al dan Fe. Unsur Kalium di dalam tanah adalah berupa mineral, kandungan total K lebih tinggi di dalam tanah, namun hanya sebagian kecil saja yang tersedia untuk tanaman. Unsur kalium mengalami proses fiksasi yang terjadi akibat terperangkapnya ion K di dalam rongga atau di antara lapisan liat yang memiliki ukuran sama dengan diameter ion K, sehingga efek tarikannya sangat kuat yang menyebabkan K menjadi sulit diserap tanaman.

Menurut Youngsang Cho (2018) menjelaskan bahwa JMS (*Jadam Microbial Solution*) merupakan larutan mikroorganisme yang dapat digunakan dalam jangka panjang. Hal tersebut karena populasi dan keanekaragaman mikrobanya meningkat, sehingga kimia yang terperangkap di dalam tanah bantat akan mulai dilarutkan dan perlahan lapisan padat tersebut akan hilang. Tiga kunci pengolahan tanah dalam

Pertanian Organik JADAM yaitu komposisi mikroorganisme pada lahan harus identik dengan komposisi tanah humus, bahan organik di lahan haruslah berlimpah sebagaimana tanah humus, dan mineral-mineral di lahan haruslah beraneka ragam sebagaimana tanah humus. Solusi mengatasi kontaminasi tanah dari kimiawi adalah dengan mengembangbiakkan mikroorganisme lokal yang dapat bertugas untuk melarutkan kontaminan dan merubahnya menjadi nutrisi bagi tanaman. Dosis optimal aplikasi JMS adalah menggunakan 500L/3,3 Ha lahan. Dosis tersebut sama dengan 12 ml/tanaman kedelai (lampiran 9). PERMENTAN No.64 Tahun 2013 tentang sistem pertanian organik menjelaskan bahwa Sistem Pertanian Organik adalah sistem manajemen produksi yang holistik untuk meningkatkan dan mengembangkan kesehatan agroekosistem, termasuk keragaman hayati, siklus biologi, dan aktivitas biologi tanah. Pengelolaan unsur hara akan berpengaruh pada pertumbuhan tanaman kedelai (Ernawati dan Sandhy, 2018).

Menurut Kalsum dkk., (2021) salah satu cara mengurangi kerontokan buah adalah dengan pemberian zat pengatur tumbuh (ZPT) *giberelin* dalam bentuk GA3. *Giberelin* (GA3) memiliki sifat mampu untuk memacu pertumbuhan dan pembungaan tanaman dalam meningkatkan pembungaan dan memperkecil kerontokan bunga (Ferdik, 2015). Menurut Siahaan (2015) GA3 memperbesar luas daun berbagai jenis tanaman, juga memperbesar ukuran bunga dan buah. Konsentrasi 60 ppm GA3 menghasilkan pertumbuhan, produksi, dan mutu benih kedelai cenderung tinggi, sedangkan konsentrasi 30 ppm cenderung tinggi hanya pada pertumbuhan dan mutu benih kedelai (Ernawati dan Sandhy, 2018). Konsentrasi GA3 yang paling optimal dalam mengurangi kerontokan bunga dan buah adalah 90 ppm dengan menunjukkan jumlah buah retensi sebesar 70% (Ferdik, 2015). Sehingga upaya untuk meningkatkan jumlah produksi benih kedelai dapat dilakukan dengan perbaikan teknik budidaya berupa kombinasi antara penerapan sistem pertanian organik menggunakan JMS (*Jadam Microbial Solution*) dan aplikasi *giberelin* (GA3).

1.2 Rumusan Masalah

Pertambahan jumlah penduduk yang terus meningkat, jumlah luas lahan, produktivitas, dan produksi kedelai di Jember yang mengalami penurunan dan

jumlah impor kedelai dari luar negeri di Indonesia semakin tinggi, maka produksi benih tanaman kedelai perlu dilakukan peningkatan melalui pengembangan dari teknik budidaya yang tepat.

Kondisi lahan pertanian di Jember menunjukkan adanya permasalahan penurunan kesuburan berdasarkan hasil uji laboratorium kandungan kimia tanah (lampiran 13). Aplikasi JMS (*Jadam Microbial Solution*) dan penyemprotan GA3 dapat menjadi salah satu terobosan baru sebagai upaya meningkatkan produksi tanaman kedelai khususnya pada produksi benih. Pupuk JMS sendiri dapat berperan sebagai pemasok nutrisi baik yang dibutuhkan oleh tanaman kedelai dari komposisi bahan yang terkandung di dalamnya. Sedangkan untuk GA3 sendiri dapat berperan sebagai ZPT yang dapat menyebabkan sel-sel tanaman bertambah jumlah dan ukurannya sehingga mengakibatkan perpanjangan ruas tanaman.

Berdasarkan uraian di atas, dapat dirumuskan masalah dari penelitian berjudul Pengaruh Pengaplikasian JMS dan Penyemprotan GA3 terhadap Produksi Benih Kedelai (*Glycine max* [L.] Merril) kelas *Stock Seed* adalah sebagai berikut :

- a. Apakah pengaplikasian JMS berpengaruh terhadap produksi benih kedelai?
- b. Apakah penyemprotan GA3 berpengaruh terhadap produksi benih kedelai?
- c. Apakah interaksi antara pengaplikasian JMS dan penyemprotan GA3 berpengaruh terhadap produksi benih kedelai?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian Pengaruh Pengaplikasian JMS dan Penyemprotan GA3 terhadap Produksi Benih Kedelai (*Glycine max* [L.] Merril) Kelas *Stock Seed* adalah :

- a. Mengetahui pengaruh pengaplikasian JMS terhadap produksi benih kedelai,
- b. Mengetahui pengaruh penyemprotan GA3 terhadap produksi benih kedelai,
- c. Mengetahui pengaruh interaksi antara pengaplikasian JMS dan penyemprotan GA3 terhadap produksi benih kedelai.

1.4 Manfaat

Manfaat yang diharapkan dari pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Bagi Peneliti: Mengembangkan jiwa keilmiahannya untuk memperkaya khasanah keilmuan terapan yang telah diperoleh serta melatih berpikir cerdas, inovatif, dan profesional.
- b. Bagi Perguruan Tinggi: Mewujudkan Tridharma Perguruan Tinggi khususnya dalam bidang penelitian dan meningkatkan citra perguruan tinggi sebagai pencetak generasi perubahan yang positif untuk kemajuan bangsa dan negara.
- c. Bagi Masyarakat: Dapat memberikan informasi kepada petani dan produsen benih dalam kegiatan produksi benih kedelai yang berkaitan dengan pengaplikasian JMS dan penyemprotan GA3 untuk meningkatkan produksi benih kedelai yang diharapkan dapat memiliki kualitas dan bermutu baik.