I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman kacang hijau (*Vigna radiata* L.) dapat ditemukan hampir di seluruh wilayah Indonesia. Kacang hijau merupakan salah satu komoditas pertanian yang memiliki prospek sangat baik dikembangkan di Indonesia karena kacang hijau menjadi komoditas tanaman legum terpenting ketiga setelah kedelai dan kacang tanah (Mustakim, 2012). Tanaman kacang hijau memiliki keunggulan berumur genjah (55-65 hari), lebih toleran kekeringan karena mempunyai perakaran dalam sehingga dapat tumbuh pada lahan yang miskin unsur hara, serta hama yang menyerang relatif sedikit (Surawinata *et al.*, 2017). Selain itu kacang hijau kaya akan nutrisi yang bermanfaat bagi kesehatan tubuh. Dalam 100 g biji kacang hijau terdapat karbohidrat 62.9 g, protein 22.2 g, lemak 1.2 g, dan beberapa vitamin seperti vitamin B1, B2, B3, B5, B12, D, E, dan vitamin K (Koes, 2009).

Bagian tanaman kacang hijau yang paling bernilai ekonomis adalah bijinya. Menurut Cahyono (2010), kacang hijau mempunyai potensi besar untuk dikembangkan sebagai produk olahan atau bahan campuran makanan seperti campuran pembuatan tahu. Biji kacang hijau yang direbus hingga lunak dapat dimakan langsung sebagai bubur, bijinya yang telah matang dihaluskan digunakan sebagai isian onde-onde, bakpao, dan gandas turi. Tepung biji kacang hijau dikenal sebagai tepung hunkue, digunakan dalam pembuatan kue dan cenderung berbentuk gel. Tepung ini juga dapat diolah menjadi mie yang dikenal dengan soun.

Berbagai produk olahan berbahan baku kacang hijau dan banyaknya manfaat yang diberikan membuat kebutuhan akan kacang hijau terus meningkat seiring dengan pertumbuhan penduduk. Namun demikian, jumlah produksi kacang hijau belum mampu memenuhi kebutuhan masyarakat. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2022) produksi kacang hijau di Provinsi Jambi mengalami fluktuasi dari tahun 2019-2021. Ini dibuktikan dengan produksi kacang hijau tahun 2019 sebesar 10 ton, tahun 2020 sebesar 5 ton, dan tahun 2021 sebesar 43 ton. Produksi kacang hijau yang tidak menentu diikuti dengan penurunan luas panen tanaman kacang hijau, yang dimulai dari tahun 2019 sebesar 158 ha

menjadi 42 ha di tahun 2021. Rendahnya produksi kacang hijau disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain kurangnya minat petani dengan budidaya kacang hijau karena panen kacang hijau tidak serempak, pemeliharaan yang tidak maksimal, dan berkurangnya penggunaan lahan untuk menanam kacang hijau karena alih fungsi lahan pertanian menjadi lahan nonpertanian. Tanaman kacang hijau memiliki keunggulan yaitu berumur genjah (55-65 hari), lebih toleran kekeringan karena mempunyai perakaran dalam, dapat ditanam pada lahan yang kurang subur dan dapat menyuburkan tanah, serta hama yang menyerang relatif sedikit (Surawinata *et al.*, 2017). Untuk itu produksi kacang hijau di Provinsi Jambi perlu ditingkatkan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat.

Salah satu cara untuk meningkatkan produksi kacang hijau yaitu dengan perbaikan teknik budidaya. Teknik budidaya yang dapat diterapkan yaitu budidaya jenuh air. Menurut Sahuri dan Ghulamahdi (2014), budidaya jenuh air merupakan suatu teknologi yang mempertahankan irigasi secara terus menerus di dalam saluran sehingga tinggi muka air dalam saluran selalu tetap dan menciptakan lapisan jenuh air pada tanah. Air dialirkan sekitar 10-20 cm di bawah permukaan tanah. Teknik budidaya jenuh air memanfaatkan lahan suboptimal. Menurut Ghulamahdi (2017), teknologi budidaya jenuh air dapat dimanfaatkan di lahan rawa pasang surut. Permasalahan budidaya pada lahan pasang surut adalah reaksi tanah yang masam, kelarutan unsur Fe, Al, dan Mn serta rendahnya ketersediaan unsur hara, terutama P dan K. Nilai pH tanah yang rendah disebabkan karena tingginya kadar pirit pada kondisi teroksidasi. Konsentrasi ion logam yang berlebihan dalam larutan akan menyebabkan keracunan tanaman. Adanya teknologi budidaya jenuh air memberikan peluang untuk menurunkan kadar pirit, mengurangi kemasaman tanah, mereduksi senyawa racun melalui pengaturan tinggi muka air agar kondisi tanah lebih reduktif (Pujiwati *et al.*, 2016). Budidaya jenuh air dijadikan alternatif untuk menggantikan budidaya lahan kering yang hanya mengandalkan pada air hujan (Muis *et al.*, 2016).

Budidaya jenuh air tidak tergenang tetapi sudah melebihi kapasitas lapang. Menjaga tinggi muka air tetap akan menghilangkan pengaruh negatif dari kelebihan air pada pertumbuhan tanaman, karena tanaman akan menyesuaikan diri dan kemudian tanaman akan memperbaiki pertumbuhannya. Respon akar terhadap

kondisi daerah perakaran dapat menentukan pertumbuhan tanaman dan selanjutnya mempengaruhi produksi tanaman. Perkembangan akar yang baik akan mendukung proses nitrogenase dan penyerapan unsur hara lainnya serta mekanisme adaptasi dan aklimatisasi tanaman yang lebih cepat (Ghulamahdi *et al.*, 2009).

Tahap aklimatisasi dapat dipercepat dengan pemberian pupuk N melalui daun. Penyerapan hara lewat daun dapat dilakukan lebih cepat karena dapat menembus kutikula dan stomata serta langsung masuk ke dalam sel tanaman (Ghulamahdi *et al.*, 2008). Pada penelitian Ghulamahdi *et al.* (2008) menunjukkan pemberian pupuk daun N pada budidaya jenuh air dapat meningkatkan produksi kedelai sebesar 30% dibandingkan tanpa pemupukan N. Menurut Anwar (2014), pemberian N yang terlalu banyak dapat menghambat pertumbuhan bunga dan pembentukan biji. Pada penelitian Bachtiar *et al.* (2016), bahwa waktu pemupukan 2-6 MST dan konsentrasi N 7,5 g/liter air memberikan produktivitas tanaman kedelai tertinggi.

Menurut Garside *et al.* (1992), rata-rata produksi kedelai dengan teknik budidaya jenuh air 21% lebih tinggi daripada budidaya konvensional. Hal ini disebabkan karena akar tumbuh dan berkembang terus selama fase reproduktif yang menyebabkan terjadinya serapan N secara kontinu. Hasil penelitian Pujiwati *et al.* (2016), bahwa aplikasi budidaya jenuh air di lahan pasang surut terbukti meningkatkan produktivitas kedelai hingga 4.5 ton/ha. Pada penelitian Ghulamahdi *et al.* (2009), produksi kedelai varietas Tanggamus bisa mencapai 4.51 ton/ha biji kering dengan budidaya jenuh air di lahan pasang surut. Selanjutnya pada penelitian Sagala *et al.* (2011), menunjukkan bahwa perlakuan pengaturan kedalaman muka air 20 cm di bawah permukaan tanah menghasilkan 4.63 ton/ha. Menurutnya, pertumbuhan dan hasil kedelai yang tinggi dengan budidaya jenuh air di lahan pasang surut dibandingkan tanpa pengairan disebabkan oleh adanya air yang stabil di bawah permukaan tanah sehingga lengas tanah dalam keadaan kapasitas lapang dan menekan oksidasi pirit.

Pada penelitian Suwanto *et al.* (1994), bobot biji per tanaman tertinggi pada kedelai varietas Lokon dan Lompobatang diperoleh dari tanaman yang ditumbuhkan di media dengan tinggi muka air 15 cm di bawah permukaan tanah.

Pada penelitian Prasetya *et al.* (2021), kondisi jenuh air pada perakaran perlakuan 5 cm menyebabkan kondisi aerasi yang buruk sehingga akar sulit dalam respirasi dan penyerapan hara tidak optimal dan berdampak pada penurunan pertumbuhan dan hasil tanaman. Tinggi muka air yang terbaik untuk menciptakan aerasi dan ketersediaan hara bagi tanaman perlu diteliti agar diperoleh pertumbuhan kacang hijau yang baik dengan hasil produksi yang tinggi.

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis mengambil judul penelitian **“Pengaruh Tinggi Muka Air Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) Pada Budidaya Jenuh Air”**.

1.2 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dilakukan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui pengaruh tinggi muka air terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau (*Vigna radiata* L.).
2. Mendapatkan tinggi muka air yang memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau (*Vigna radiata* L.) terbaik.

1.3 Manfaat Penelitian

Penelitian ini digunakan sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan studi tingkat strata satu (S-1) pada Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jambi. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi terkait pengaruh tinggi muka air terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau (*Vigna radiata* L.) pada budidaya jenuh air.

1.4 Hipotesis

1. Terdapat pengaruh tinggi muka air terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau (*Vigna radiata* L.).
2. Terdapat tinggi muka air terbaik pada pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau (*Vigna radiata* L.).