

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan akan kedelai terus meningkat dari tahun ke tahun sejalan dengan peningkatan jumlah penduduk, namun produksi kedelai saat ini masih belum dapat memenuhi kebutuhan itu. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Nasional, (2018). Produksi kedelai di Indonesia pada tahun 2016 mengalami peningkatan hanya sebesar 0,86% saja. Peningkatan ini tentu saja masih jauh dari cukup untuk memenuhi kebutuhan masyarakat setiap tahunnya.

Sukmawati (2013) mengatakan kebutuhan kedelai di Indonesia terus meningkat dan produksi yang dicapai belum mampu mengimbangi kebutuhan dan permintaan kedelai dalam negeri. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik produksi kedelai tahun 2018 sebesar 982.598 ton dan data impor kedelai pada 2018 sebesar 2.585.809 ton.

Produktivitas kedelai di Indonesia dari tahun 2014 – 2018 berkisar dari 1,44 – 1,57 ton/ha. Produktivitas ini tergolong rendah bila dibandingkan dengan potensi produksi tanaman kedelai yang dapat mencapai 2,25 ton/ha. Produktivitas kedelai di Jambi juga tergolong rendah.

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Nasional, 2018 Produktivitas kedelai dari tahun 2017-2018 meningkat hanya 0,01% sedangkan kebutuhan masyarakat akan kedelai terus meningkat. Maka perlu dilakukan peningkatan produktivitas. Tingkat produktivitas kedelai yang masih rendah ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu waktu tanam, kesuburan lahan, ketersediaan air irigasi, dan tingkat pemeliharaan tanaman (Adisarwanto, 1994).

Luas lahan di Provinsi Jambi yang merupakan tanah Ultisol mencapai 1.956.162 ha atau 39,93% dari luas lahan yang ada yaitu 4.898.978 ha (Bappeda Jambi, 2013). Luas lahan tersebut masih menjadikan salah satu penyebab rendahnya produktivitas kedelai di Provinsi Jambi, hal ini disebabkan karena tanah ultisol mempunyai kelemahan untuk digunakan sebagai media tanam. Tanah ultisol termasuk jenis tanah yang cukup mendominasi di Indonesia, khususnya di daerah bagian Sumatera, dimana memiliki areal yang paling luas setelah Inceptisol. Mengingat sebarannya yang sangat luas, maka tanah ultisol mempunyai prospek yang cukup besar untuk dikembangkan menjadi lahan penanaman kedelai.

Penanaman kedelai pada lahan ultisol harus dilakukan dengan Tindakan pengelolaan tanaman dan tanah yang tepat, karena tanah ultisol memiliki kelemahan pada sifat kimia, fisik dan biologi tanahnya (Subagyo dan Agus, 2000).

Jasa para pemulia yang telah berhasil merakit beberapa macam varietas unggul menjadi modal utama menuju swasembada kedelai. Beberapa varietas unggul tersebut telah dilepas kepada petani untuk dibudidayakan, di antaranya varietas Anjasmoro, Baluran, Panderman, Rajabasa, Argopuro dan Arjasari. Potensi hasil panennya mencapai kisaran $2,25 - 4,68 \text{ ton ha}^{-1}$ serta kualitas biji cukup baik dengan bobot seratus butir biji kering melebihi 15 g (Badan Penelitian Aneka Kacang dan Umbi, 2018).

Kenyataannya di lapangan capaian hasil panen petani hanya mencapai rata-rata di kisaran $1,5 \text{ ton/ha}^{-1}$, jauh di bawah potensi genetik dari varietas unggul yang mereka tanam. Teknik budidaya yang dipraktekkan petani belum sesuai dengan tuntutan agronomis. Cara bercocok tanaman yang sederhana, pengelolaan tanah dan tanaman tidak optimal sehingga produktivitas hasil panen masih rendah (Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 2018).

Ditunjang dengan keberadaan varietas-varietas unggul kedelai berdaya hasil tinggi tersebut, peluang untuk mewujudkan swasembada kedelai cukup besar. Dua program pokok dalam upaya meningkatkan produksi kedelai Indonesia, yakni melaksanakan program perluasan tanam (ekstensifikasi) dan perbaikan sistem budidaya kedelai (intensifikasi). Kedua program ini harus sejalan agar produksi kedelai Indonesia mampu memenuhi permintaan dalam negeri.

Tanpa budidaya kedelai yang intensif, program ekstensifikasi tak akan berkesinambungan. Kegagalan pemerintah mencanangkan gerakan tanam kedelai pada petani salah satunya karena lemahnya permodalan petani. Penerapan teknik budidaya seadanya menyebabkan produktivitas hasil panen kedelai relatif rendah sehingga kegiatan usahatani kurang menggairahkan. Akibatnya petani beralih menanam komoditi lain yang dianggap lebih menguntungkan secara ekonomis, misalnya di Sumatera petani memilih tanaman sawit (Budhi dan Mimin, 2011).

Tantangan terberat yang dihadapi petani dalam melakukan kegiatan ekstensifikasi tidak lain karena saat ini lahan-lahan yang tersedia didominasi oleh tanah suboptimal dengan tingkat kesuburan yang rendah. Lahan-lahan suboptimal

dimaksud antara lain jenis tanah Ultisol. Jenis tanah ini sebarannya cukup luas di Indonesia, dan sangat potensial untuk pengembangan budidaya tanaman kedelai (Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, 2017). Sementara di Provinsi Jambi terdapat 2 juta hektar lebih lahan Ultisol tempat sebagian besar usahatani sedang berlangsung dan menjadi tumpuan untuk kegiatan program ekstensifikasi pertanian termasuk kedelai (Dinas Pertanian Tanaman Pangan, 2019).

Upaya pengembangan budidaya tanaman pangan pada tanah Ultisol membutuhkan penanganan yang cukup serius dan butuh biaya tinggi. Masalah yang dihadapi bukan sebatas rendahnya kesuburan dari aspek kimia tanah, sifat fisik dan biologis tanahnya juga tidak kondusif bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Taufiq dan Sundari, 2012). Belum lagi masalah lemahnya keadaan sosio-ekonomi petani, merupakan kendala bagi petani dalam menerapkan paket teknologi anjuran (Budhi dan Mimin, 2011).

Sejauh ini yang telah dipraktekkan sejak lama dalam mengatasi problem kesuburan tanah untuk budidaya tanaman pangan di tanah Ultisol adalah pemupukan anorganik, pemberian kapur pertanian dan menambahkan bahan organik (Taufiq dan Sundari, 2012). Tindakan pemberian kapur dan ban organik bertujuan untuk meningkatkan efisiensi pemupukan yang diberikan lewat tanah (Subagyo *et al.*, 2011). Pemberian kapur pertanian akan meningkatkan pH tanah ke level dimana kapasitas tukar kation semakin tinggi. Pada kondisi seperti ini, unsur hara dalam tanah akan tersedia dan diserap akar (Hardjowigeno, 2010). Sedangkan pemberian bahan organik tujuan utamanya untuk memperbaiki kesuburan fisik dan biologis tanah. Tanah yang padat dan minimnya ruang pori tanah menyebabkan resapan air ke dalam tanah sangat rendah dan memicu tingkat erosi yang tinggi yang dapat menggerus bagian tanah lapisan atas. Bersamaan dengan itu, hara-hara yang terdapat dalam tanah juga ikut tercuci. Dengan demikian, pemberian bahan organik mampu mengatasi persoalan tersebut (Bottaat *et al.*, 2016).

Seolah sudah menjadi tuntutan mutlak pemberian bahan organik untuk budidaya tanaman pangan di lahan Ultisol. Tanpa bahan organik, tanah menjadi padat dan kurang sesuai untuk pertumbuhan perakaran serta pertumbuhan tanaman. Namun praktek semacam ini butuh masukan bahan organik relatif

besar yang sulit untuk disanggupi petani karena keadaan ekonomi yang umumnya lemah (Prasetyo dan Suriadikarta, 2006).

Di tengah upaya pemerintah dalam kegiatan perluasan areal tanam kedelai dengan persoalan kesuburan tanahnya yang sangat kompleks, diperlukan solusi yang tepat agar margin usahatani kedelai memberi pendapatan yang layak bagi petani. Salah satu teknik budidaya input rendah yang dapat diterapkan adalah mengoptimalkan suplai hara melalui daun. Pengetahuan tentang karakter pertumbuhan tanaman kedelai menjadi sangat penting sehingga efektivitas pemupukan melalui daun berkontribusi signifikan terhadap peningkatan hasil panen.

Tanaman kedelai paling banyak dibudidayakan adalah yang memiliki karakter tumbuh tipe *determinate*. Pada tanaman kedelai tipe *determinate* mempunyai karakter tumbuh yang khas, yang mana setelah tanaman memasuki fase berbunga (fase R1), bukan hanya pertumbuhan vegetatif di bagian atas tanaman saja yang terhenti, pembentukan dan pertumbuhan akar juga sudah mengalami penurunan. Pada kondisi ini fungsi akar mengangkut unsur hara dari dalam tanah menurun secara drastis (Marschner, 1995). Fenomena fisiologis semacam ini memiliki perbedaan dengan tanaman kedelai tipe pertumbuhan *indeterminate*, akar dan daun tetap tumbuh walaupun sudah memasuki masa berbunga.

Pada tipe pertumbuhan *determinate*, peralihan dari fase pertumbuhan vegetatif ke fase reproduktif arah translokasi fotosintat mengalami perubahan. Bagian organ tanaman yang paling dominan mendapat substrat fotosintesis adalah bunga, polong dan biji. Pada situasi seperti ini, suplai hara yang diberikan melalui tanah tidak lagi optimal dalam mendukung pembentukan bunga, polong dan biji. Hal ini jarang sekali mendapat perhatian bahwa persoalan keharaan kedelai juga terkait dengan perubahan karakter tumbuh kedelai itu sendiri (Zamski, 1996).

Memang tak bisa dipungkiri bahwa pemberian pupuk melalui tanah merupakan bagian terbesar dari upaya mensuplai kebutuhan unsur hara dalam semua kegiatan budidaya tanaman. Suplai pupuk lewat daun hanyalah sebagai pelengkap tapi mempunyai peranan penting pada situasi tertentu (Snyder, 2014). Beberapa alasan yang sangat mendasar diperlukannya suplai hara melalui daun di

antaranya, terdapat kondisi yang tidak kondusif yang membatasi serapan hara melalui akar (Boote *et al.*, 2016).

Sehubungan dengan itu, untuk mensukseskan kegiatan ekstensifikasi kedelai di lahan-lahan Ultisol yang memiliki masalah sebagaimana telah diuraikan sebelumnya, perlu dilakukan uji lapang sejauh mana efektivitas pemberian unsur hara melalui daun pada tanaman kedelai, dan pada fase reproduktif mana yang memberi kontribusi signifikan terhadap hasil panen. Metode ini menjadi pertimbangan karena mengoptimalkan suplai hara melalui daun jauh lebih murah dibanding penggunaan input bahan organik yang tinggi.

1.2 Tujuan Penelitian

1. Mengatasi persoalan rendahnya serapan hara tanaman kedelai pada tanah Ultisol dengan cara mengoptimalkan suplai hara melalui daun. Terobosan ini diharapkan akan berkontribusi terhadap peningkatan produktivitas hasil panen kedelai.
2. Untuk melakukan pengujian sejauh mana pengaruh pemberian pupuk melalui daun pada berbagai fase reproduktif tanaman kedelai dalam upaya meningkatkan produktivitas.

1.3 Kegunaan Penelitian

Kegunaan penelitian ini adalah sebagai sumber informasi bagi pihak-pihak yang memerlukan dalam upaya peningkatan produksi kedelai dan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar strata 1 di Fakultas Pertanian Universitas Jambi.

1.4 Hipotesis

1. Pemberian pupuk daun mampu meningkatkan produktivitas kedelai di tanah ultisol.
2. Pemberian pupuk daun pada fase V1,V2, dan R1 berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produktivitas hasil kedelai