

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pengolahan lahan secara intensif dalam jangka panjang cenderung akan menurunkan kualitas tanah. Kualitas tanah yang menurun juga akan menurunkan sifat fisik tanah. Sifat fisik tanah yang menurun ditandai dengan terjadinya pemadatan, menurunkan kadar air yang disimpan di dalam tanah, dan menurunkan kemantapan agregat. Oleh karena itu dibutuhkan pengolahan tanah yang sesuai dengan kebutuhan tanah. Pervaiz *et al.*, (2009) menyatakan bahwa Mulsa dan pengolahan tanah secara signifikan mempengaruhi sifat fisik tanah dan pertumbuhan tanaman jagung serta meningkatkan kadar air tanah, bahan organik tanah, tinggi tanaman, hasil gabah dan penurunan kepadatan massal dan kekuatan tanah. Sehingga dalam memperbaiki sifat fisik tanah dapat dikombinasikan dengan aplikasi mulsa.

Pengolahan tanah konservasi atau olah tanah minimum dengan kombinasi penggunaan mulsa dalam jangka pendek dapat memperbaiki sifat fisik tanah dan distribusi akar tanaman. Pengolahan tanah konservasi (minimum) dapat mengurangi pemadatan tanah sehingga mempermudah akar untuk menembus tanah dan berkembang. Sedangkan penambahan mulsa dapat mengurangi penguapan air dan mempertahankan bahan organik tanah. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Endriani (2010), bahwa pengolahan tanah minimum disertai penutupan mulsa 30% dan 60% dapat memperbaiki sifat fisika tanah, antara lain meningkatkan kandungan bahan organik tanah, pori aerasi dan pori air tersedia dibandingkan pengolahan tanah konvensional, olah tanah intensif, dan tanpa olah tanah dengan penutupan mulsa 30% dan 60%. Semakin tinggi jumlah mulsa yang diberikan ke tanah mengakibatkan populasi organisme tanah meningkat (Khonke, 1967 dalam Damanik, 2010). Dengan meningkatnya populasi organisme tanah, maka aktifitas biota tanah semakin banyak dan mengakibatkan rongga atau pori tanah yang terbentuk meningkat (Asdak, 2002 dalam Sofyan, 2011).

Petani Indonesia seringkali membiarkan lahan setelah panen padi berakhir. Masa tersebut dapat dimanfaatkan dengan menanam kacang hijau sebagai

tanaman berumur pendek yang nantinya akan bermanfaat terhadap kesehatan lahan maupun ekonomi petani. Petani juga menggunakan sistem olah tanah intensif pada setiap persiapan lahan. Penanaman kacang hijau yang dilakukan dengan olah tanah intensif cenderung memiliki hasil yang lebih rendah dibandingkan dengan olah tanah konservasi. Mustakim (2013), menyatakan permasalahan tanaman kacang hijau di tingkat petani adalah masih rendahnya produktivitas hasil. Di tingkat petani rata-rata produktivitas mencapai 0,9 ton/ha, sedangkan dari hasil percobaan dapat mencapai 1,6 ton/ha. Pengolahan tanah intensif secara keseluruhan selain kurang efisien juga akan menyebabkan terjadinya degradasi lahan dalam sehingga daya dukung dan produktivitas tanah menurun yang akhirnya untuk jangka panjang menyebabkan sistem pertanian tersebut tidak berkelanjutan. Pengolahan tanah yang berlebihan dapat mempercepat kemerosotan kesuburan tanah dan merusak sifat fisik tanah (Rafiudin, *et al.*, 2006).

Penanaman kacang hijau dengan olah tanah intensif cenderung akan memadatkan tanah sehingga menghalangi distribusi akar dalam menembus tanah. Kepadatan tanah erat hubungannya dengan penetrasi akar dan produksi tanaman. Jika terjadi pemadatan tanah maka air dan udara sulit disimpan dan ketersediaannya terbatas dalam tanah menyebabkan terhambatnya pernapasan akar dan penyerapan air dan memiliki unsur hara yang rendah karena memiliki aktivitas mikroorganisme yang rendah (Hakim, *et al.*, 1986, dalam Sofyan, 2011). Pengolahan tanah yang tepat dan dikombinasikan dengan aplikasi mulsa diharapkan mampu memperbaiki kualitas tanah dan mendukung distribusi akar tanaman dan hasil tanaman kacang hijau.

## 1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh sistem olah tanah dan aplikasi mulsa terhadap sifat fisik tanah dan kadar air tersedia tanah?
2. Apakah dengan adanya perlakuan sistem olah tanah dan aplikasi mulsa akan berpengaruh terhadap perakaran dan hasil tanaman?

### 1.3 Tujuan

1. Mengetahui pengaruh kombinasi sistem olah tanah dan aplikasi mulsa terhadap sifat fisik tanah
2. Mengetahui pengaruh kombinasi sistem olah tanah dan aplikasi mulsa terhadap kadar air tersedia tanah
3. Mengetahui pengaruh kombinasi sistem olah tanah dan aplikasi mulsa terhadap perakaran tanaman kacang hijau

### 1.4 Hipotesis

1. Sistem olah tanah minimum dan aplikasi mulsa jerami memberi pengaruh terbaik terhadap sifat fisik tanah dibandingkan kombinasi sistem olah tanah dan aplikasi mulsa lainnya..
2. Sistem olah tanah minimum dan aplikasi mulsa jerami memiliki kadar air tersedia yang tertinggi.
3. Sistem olah tanah minimum dan aplikasi mulsa jerami memiliki perakaran dan hasil tanaman terbaik..

