

KONSERVASI LENGAS TANAH MENGGUNAKAN MULSA PADA TANAMAN KACANG HIJAU (*Vigna radiata*)

*Conservation of Soil Moisture Using Mulch of Green Bean Plants (*Vigna Radiata*)*

Frederikus Suburika¹, Yosefina Mangera², dan Wahida²

ABSTRAK

The aim to this study was to determine the effect of plastic silver mulch and rice straw mulch on soil moisture conservation of green bean so that the plant can grow in dry season with enough water. The method used in this study was a randomized block design with three treatments: no mulch (T0), plastic silver mulch (T1) and rice straw mulch (T2). The parameters observed were physical soil of initial and final research, soil moisture measurements every 3 days, as well as growth and crop production parameters including plant height, number of seeds in pods, 100 seeds weight, sample plant production and total production. The results showed that the physical of soil analyzed were clay textured soil, preliminary porosity 60.77 and at the end of the study increased to 77.50%, organic matter 1.52%, initial bulk density 1.04 g/cm³ at the end of the study decreased to 0.60 g/cm³, soil permeability of 7.77 cm / hour and available water is 13.95%. The use of rice straw mulch from the beginning to the end of the study showed the best water content while the use of plastic silver mulch and no mulch showed water content not much different. The use of plastic silver mulch gives the highest yield of the best crops on 14 HST measurements where the plastic silver mulch differs markedly by the rice straw mulch and no mulch. The yield of green beans produced in the treatment of plastic silver mulch using the best results with a total production of 2.00 tons/ha, this result is significantly different from no mulch but not significantly different of rice straw mulch. Rice straw mulch is better used for soil conservation because it can improve soil aeration, retain water, prevent soil erosion, and increase organic matter on the soil.

Keywords: conservation, mulch, green bean

Diterima: 15 Juni 2018; Disetujui: 21 November 2018

PENDAHULUAN

Tanah merupakan lapisan permukaan bumi yang secara fisik berfungsi sebagai tempat tumbuh dan berkembangnya perakaran suatu tumbuhan. Selain itu tanah merupakan penyuplai kebutuhan air dan udara. Secara kimiawi tanah berfungsi sebagai gudang dan penyuplai hara atau nutrisi, baik senyawa organik maupun anorganik. Secara biologis berfungsi sebagai habitat biota yang berpartisipasi aktif dalam penyediaan hara. Ketiga fungsi tersebut secara integral mampu menunjang produktifitas tanah untuk menghasilkan biomassa serta meningkatkan produksi

berbagai macam tanaman seperti tanaman pangan, obat-obatan, industri, perkebunan, maupun tanaman hutan (Ali, 2007).

Pengolahan tanah adalah perlakuan terhadap tanah untuk menciptakan keadaan tanah yang baik bagi pertumbuhan tanaman. Pengolahan tanah merupakan kebudayaan yang sudah sangat tua dalam budaya pertanian dan masih tetap dilakukan dalam sistem pertanian modern. Meskipun pekerjaan mengolah tanah secara teratur dianggap penting, tetapi pengolahan tanah intensif dapat menyebabkan kerusakan struktur tanah, mempercepat erosi dan menurunkan kadar bahan organik di

¹ Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, UNMUS, Merauke. Email: suburikafrederikus@gmail.com

² Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, UNMUS, Merauke. Email: mangera@unmus.ac.id

² Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, UNMUS, Merauke. Email: wahida@unmus.ac.id

dalam tanah. Penerapan teknik olah tanah konservasi merupakan usaha-usaha yang mudah dan efisien dalam meningkatkan ketersediaan air tanah. Teknik olah tanah konservasi pada dasarnya adalah mengolah tanah seperlunya agar sumber daya tanah dan air tetap lestari dan memerlukan persyaratan utama yaitu penutupan permukaan tanah dengan mulsa yang dapat berasal dari sisa-sisa tanaman. Pemulsaan merupakan suatu cara memperbaiki tata udara tanah dan juga tersedianya air bagi tanaman (dapat diperbaiki). Pemberian mulsa juga dapat mempercepat pertumbuhan tanaman yang baru ditanam, menekan pertumbuhan gulma dan mencegah terjadinya erosi tanah. Kegunaan mulsa dalam pertanian khususnya tanaman sayuran dapat meningkatkan penanaman di luar musim tanam (*off season*) serta memperbaiki teknik budidaya (Barus, 2006).

Merauke merupakan salah satu kabupaten dengan besar penduduknya bermata pencaharian sebagai petani karena didukung oleh kekayaan alam dan lahan yang luas sehingga pengembangan pertanian harus dioptimalkan dengan sentuhan teknologi pertanian. Kendala yang sering terjadi adalah terjadinya genangan akibat banjir dan kekeringan pada saat musim kemarau hal ini mengakibatkan menurunnya produktivitas lahan dan terjadinya kerusakan tanah. Hal ini juga dialami oleh masyarakat petani di Distrik Tanah Miring, Kampung Yasa Mulia SP 2.

Salah satu modifikasi lingkungan perakaran di dataran rendah saat menghadapi musim kemarau antara lain dapat dilakukan dengan penggunaan mulsa. Mulsa membawa berbagai keuntungan secara fisik, kimia, maupun biologi tanah. Secara fisik mulsa mampu menjaga suhu tanah lebih stabil dan mampu mempertahankan kelembaban di sekitar perakaran tanaman. Penggunaan mulsa akan mempengaruhi suhu tanah. Penggunaan mulsa dapat mencegah radiasi langsung matahari (Doring *et al* 2006; Bareisis dan Viselga, 2002). Mulsa juga dapat mempertahankan lengas tanah karena mampu menekan laju evaporasi

dari dalam tanah. Maka dari itu, penggunaan mulsa sangat bermanfaat terutama dalam konservasi lengas tanah pada musim kemarau di dataran rendah. Selain itu penggunaan mulsa pada tanaman kacang hijau dapat menghambat pertumbuhan gulma serta dapat menambah kesuburan tanah, khususnya untuk mulsa organik (Effendi, 2010). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan mulsa plastik dan jerami terhadap upaya konservasi lengas tanah pada tanaman kacang hijau di Distrik Tanah Miring, Kampung Yasa Mulia SP 2.

Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan mulsa plastik dan jerami terhadap upaya konservasi lengas tanah pada tanaman kacang hijau di Distrik Tanah Miring, Kampung Yasa Mulia SP 2.

METODOLOGI PENELITIAN

Alat dan Bahan Penelitian

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini, antara lain sebagai berikut: Ring sampel, meteran, mesin babat, cangkul, sekop, kantong plastik, oven, desikator, pinset, cawan, timbangan digital, Kamera, serta alat tulis menulis. Sedangkan bahan-bahan yang di gunakan dalam penelitian ini, yaitu tanah, jerami padi, plastik mulsa hitam perak, dan benih kacang hijau.

Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kampung Yasa Mulia SP 2 Distrik Tanah Miring Kabupaten Merauke, selama 3 bulan yaitu Mei sampai dengan Juli 2016. Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak kelompok (RAK) yang terdiri dari 3 perlakuan, yaitu tanpa penggunaan mulsa (T0), penggunaan mulsa plastic (T1) dan penggunaan mulsa jerami (T2). Berdasarkan rancangan tersebut, dilakukan pengulangan sebanyak 4 kali sehingga diperoleh 12 percobaan.

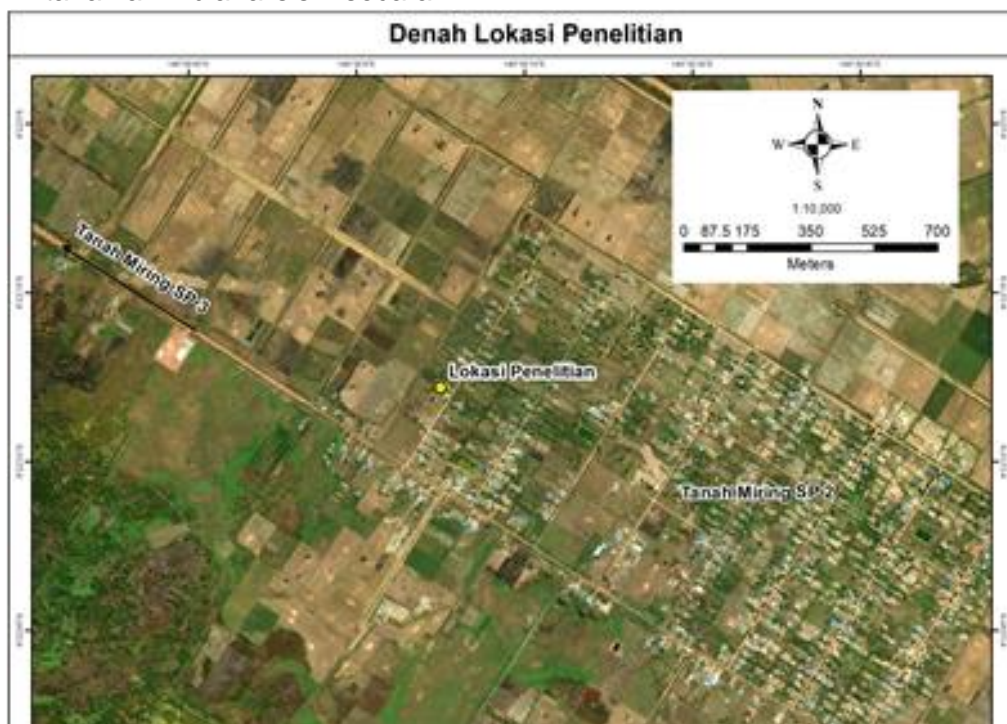
Parameter yang diamati dalam penelitian ini antara lain sifat fisik tanah sebelum penelitian meliputi: tekstur tanah, porositas tanah, kadar bahan organik tanah, permeabilitas tanah, bulk density, air tersedia. Sifat fisik tanah yang diamati selama penelitian yaitu kadar lengas tanah. Pengambilan sampel tanah dilakukan setiap 3 hari sekali (sebelum pemberian air pada jam 06.00 WIT) untuk setiap perlakuan yang diberikan pada masing-masing bedengan. Parameter pertumbuhan tanaman yaitu tinggi tanaman (cm) diukur mulai dari pangkal batang tanaman sampai titik tumbuh tanaman kacang hijau atau ujung daun yang tinggi dengan menggunakan meter di setiap petak yang sudah ditentukan tanaman sampelnya. Pengukuran dilakukan saat tanaman kacang hijau berumur 14 hst, 28 hst, 42 hst dan 58 hst. Produksi tanaman diamati dengan menghitung jumlah polong tanaman, jumlah biji per polong, dan berat total. Sifat fisik tanah yang diamati pada akhir penelitian untuk masing-masing perlakuan antara lain: bulk density dan porositas tanah. Parameter sifat fisik tanah dianalisis di Laboratorium Departemen Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan Faperta IPB, sedangkan data parameter tanaman dianalisis secara

statistik dengan menggunakan sidik ragam. Jika perlakuan berbeda nyata maka dilanjutkan dengan uji BNT taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kampung Yasa Mulia SP 2 jalur 8 adalah bagian wilayah administratif Distrik Tanah Miring, berada di arah utara dengan jarak 42 km dari kota Merauke dengan luas wilayah 997 hektar, dan terletak pada ketinggian 0.8–1.00 meter dpl. Keadaan umum lokasi penelitian ditampilkan pada Gambar 1. Genangan air pada musim penghujan bisa berkurang setelah pemerintah membuat drainase, karena saluran drainase dapat menjadi tempat penampungan dan pembuangan air. Air yang tertampung pada saluran drainase dapat dimanfaatkan pada musim kemarau untuk kegiatan pertanian.

Kegiatan usaha utama masyarakat Kampung Yasa Mulia setiap tahunnya yaitu pertanian tanaman padi, dan tanaman musiman seperti jagung, kacang tanah, kacang hijau, cabe, bengkoang, sayur-sayuran, jeruk, kelengkeng, dan tanaman perkebunan lainnya. Selain itu sebagian masyarakat berwiraswasta dan profesi lainnya.



Gambar 1. Denah lokasi penelitian

Sifat Fisik Tanah

Sampel fisik tanah yang diuji dalam penelitian ini diambil dari kawasan lahan pertanian Kampung Yasa Mulia SP 2 Tanah Miring. Sifat fisik tanah yang dianalisis yaitu: tekstur tanah, porositas tanah, kadar bahan organik, permeabilitas tanah, bulk density dan air tersedia. Sampel tanah diambil secara acak pada satu titik dengan menggunakan ring sampel ukuran tinggi 5 cm dan diameter 5 cm, jumlah sampel tanah sebanyak satu sampel. Hasil analisis sifat fisik tanah diuraikan sebagai berikut:

Tekstur Tanah

Hasil analisis tanah dilaboratorium menyatakan bahwa lokasi penelitian mempunyai kandungan fraksi pasir 3.09%, debu 31.26%, dan liat 65.65%. Untuk menentukan tekstur tanah yang terdapat pada lokasi penelitian digunakan segitiga tekstur tanah sehingga diketahui bahwa tanah yang terdapat pada lokasi penelitian bertekstur liat. Tanah liat adalah partikel mineral berkerangka dasar silika yang berdiameter kurang dari 4 mikrometer. Tanah liat terbentuk dari proses pelapukan batuan silika oleh asam karbonat dan sebagian dihasilkan dari aktivitas panas bumi (Sartoni, 2001). Tekstur tanah liat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman. Tanah liat mempunyai sifat kemampuan tanah meloloskan air lebih lama dan memiliki ukuran pori halus, serta mengandung mineral yang tinggi.

Menurut Islami dan Utomo (1995), tekstur tanah turut menentukan tata air dalam tanah, yaitu berupa kecepatan infiltrasi, penetrasi dan kemampuan pengikatan air oleh tanah. Terjadi tidaknya aliran permukaan, tergantung pada dua sifat yang dimiliki oleh tanah tersebut, yaitu kapasitas infiltrasi yaitu kemampuan tanah untuk meresapkan air dan permeabilitas dari lapisan tanah yang berlainan, yaitu kemampuan tanah untuk meloloskan air atau udara ke lapisan bawah profil tanah.

Porositas Tanah

Berdasarkan hasil analisis tanah dari di Laboratorium bahwa porositas tanah pada awal penelitian adalah

sebesar 60.77% dan pada akhir penelitian meningkat menjadi 77.50%, hal ini disebabkan karena adanya pengaruh pengolahan tanah saat pembuatan bedengan sehingga tanah menjadi gembur dan penyerapan air melalui pori-pori tanah menjadi terbuka baik pemberian air irigasi maupun air hujan. Pemberian mulsa baik plastik maupun jerami tidak hanya melindungi tanah dari penguapan air dan benturan air hujan tetapi dapat juga memperbaiki porositas dan aerasi pada tanah. Pengolahan tanah untuk sementara waktu dapat memperbesar porositas, namun dalam jangka waktu yang lama akan menyebabkan menurunnya porositas tanah. Oleh karena itu, untuk memperbesar porositas tanah tindakan yang perlu dilakukan adalah dengan penambahan bahan organik atau melakukan pengolahan tanah minimum.

Menurut Rachman *et al* (2003), bahwa mulsa dipermukaan tanah melindungi permukaan tanah dari energi hampasan butir-butir hujan, dapat mengurangi terjadinya penyumbatan pori (*soil crusting*) sehingga meningkatkan volume air yang terinfiltrasi, dan dapat juga mengurangi daya angkut aliran permukaan. Kekasaran permukaan dapat meningkatkan kapasitas penyimpanan air di zona pengolahan tanah dan mengurangi daya angkut aliran permukaan, dan mengurangi tingkat penyumbatan pori tanah (Solyati dan Kusuma, 2017).

Menurut Hardjowigeno (2003), pori-pori tanah adalah bagian tanah yang tidak terisi bahan padat tanah (terisi oleh udara dan air). Pori tanah dapat dibedakan menjadi pori kasar (*macro pore*) dan pori halus (*micro pore*). Pori kasar berisi udara atau air gravitasi (air yang mudah hilang karena gaya gravitasi), sedangkan pori halus berisi air kapiler dan udara. Porositas tanah dipengaruhi oleh kandungan bahan organik, struktur, ukuran pori dan tekstur tanah. Porositas tanah tinggi jika bahan organik tinggi.

Kadar Bahan Organik

Hasil analisis Laboratorium menyatakan bahwa kadar bahan organik di tempat penelitian sebesar 1.52% dan

tergolong rendah. Menurut Musthofa (2007), bahwa kandungan bahan organik dalam bentuk C-organik ditanah harus dipertahankan tidak kurang dari 2%, agar kandungan bahan organik dalam tanah tidak menurun akibat proses dekomposisi mineralisasi maka sewaktu pengolahan tanah penambahan bahan organik mutlak harus diberikan setiap tahun. Pemberian mulsa jerami dapat menambah bahan organik tanah secara tidak langsung sehingga bahan organik tanah bisa naik.

Komponen biotis dalam tanah dapat berpengaruh terhadap proses aliran energi dari ekosistem setempat, karena kelompok hewani ini mampu melakukan penghancuran terhadap materi tumbuhan dan hewan yang telah mati. Penimbunan sisa-sisa tumbuhan atau hewan yang telah mati atau hasil-hasil buangan hewan yang sebagian besar telah mengalami dekomposisi dinamakan bahan organik tanah (Adianto, 1993 dalam Waljito, 2006).

Menurut Hanafiah (2007), bahan organik mempunyai peranan yang sangat penting dalam tanah terutama pengaruhnya terhadap kesuburan tanah. Bahan organik tanah adalah senyawa-senyawa organik kompleks yang sedang atau telah mengalami proses dekomposisi, baik berupa humus hasil humifikasi maupun senyawa-senyawa anorganik hasil mineralisasi. Menurut Hasibuan (2006), bahan organik merupakan bahan pemantap agregat tanah yang baik. Kandungan bahan organik dalam tanah merupakan salah satu faktor yang berperan dalam menentukan keberhasilan suatu budidaya tanaman. Hal ini dikarenakan bahan organik dapat meningkatkan kesuburan kimia, fisika maupun biologi tanah.

Bulk Density

Bulk density merupakan rasio bobot kering mutlak (suhu 1050°C) suatu unit tanah terhadap volume total, yang sering dinyatakan dalam gr/cm^3 (Hillel, 1980). Berdasarkan hasil analisis Laboratorium, bulk density yang terdapat pada lokasi penelitian adalah 1.04 g/cm^3 , kemudian menurun menjadi 0.60 g/cm^3 setelah penelitian. Diduga disebabkan karena adanya pengolahan tanah saat pembuatan bedengan dan pemberian

mulsa sehingga kepadatan tanah berkurang dan tanah menjadi gembur sehingga memudahkan berkembangnya perakaran tanaman.

Menurut Sarief (1989), nilai bobot isi dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya pengolahan tanah, bahan organik, pemadatan oleh alat-alat pertanian, tekstur, struktur, kandungan air tanah, dan lain-lain. Pengolahan tanah yang sangat intensif akan menaikkan bobot isi. Hal ini disebabkan pengolahan tanah yang intensif akan menekan ruang pori menjadi lebih sedikit dibandingkan dengan tanah yang tidak pernah diolah. Besaran bobot isi tanah dapat bervariasi dari waktu ke waktu atau dari lapisan ke lapisan sesuai dengan perubahan ruang pori atau struktur tanah. Keragaman itu menunjukkan derajat kepadatan tanah (Foth, 1994), karena tanah dengan ruang pori berkurang dengan berat tanah setiap satuan bertambah menyebabkan meningkatnya bobot isi tanah. Tanah dengan bobot yang besar akan sulit meneruskan air atau sulit ditembus akar tanaman, sebaliknya tanah dengan bobot isi rendah, akar tanaman lebih mudah berkembang (Hardjowigeno, 2003).

Permeabilitas Tanah

Berdasarkan hasil analisis Laboratorium, kecepatan tanah dalam meloloskan air dalam tanah (permeabilitas tanah) yang dianalisis pada penelitian mencapai 7.77 cm/jam . Menurut Hakim *et al.* (1986), permeabilitas merupakan kecepatan tanah meloloskan air dan udara. Permeabilitas tercepat pada tekstur tanah liat berkisar antara $5.00-10.00 \text{ cm/jam}$. Pergerakan air pada penelitian ini tergolong cepat karena dipengaruhi oleh tekstur tanah, distribusi ukuran pori, stabilitas agregat, struktur tanah dan kandungan bahan organik.

Permeabilitas tanah merupakan parameter sifat fisika tanah yang menentukan kecepatan pergerakan air dalam tanah. Tanah dengan permeabilitas rendah diinginkan untuk persawahan yang membutuhkan banyak air (Hillel, 1982).

Air Tersedia

Air merupakan komponen penting yang tersedia didalam tanah yang dapat

menguntungkan dan sering pula merugikan. Berdasarkan hasil analisis Laboratorium air yang tersedia untuk tanaman dalam tanah pada lokasi penelitian ini adalah 13.95%. Air tersedia merupakan sebagian besar air kapiler yang ditahan tanah pada kelembaban antar kapasitas lapang dan titik layu permanen.

Kapasitas tanah menahan air berhubungan dengan luas permukaan absorpsi dan volume ruang pori sehingga air ditentukan baik tekstur maupun struktur tanah. Tanah bertekstur halus mempunyai kapasitas total menahan air tertinggi, tetapi jumlah air tersedia tertinggi dipunyai oleh tanah bertekstur sedang. Pengaruh bahan organik bukan semata-mata disebabkan oleh kemampuan bahan organik menahan air. Tetapi juga perannya dalam pembentukan struktur dan porositas tanah (Hakim *et al.* 1986).

Air yang diperlukan tanaman bagi pertumbuhannya adalah dalam bentuk air tanah. Air tanah yang dapat diserap tanaman tergantung pada jenis tanahnya. Tanah berlempung misalnya menyediakan air lebih banyak dibandingkan dengan tanah pasir. Keadaan air tanah pada kondisi higroskopis, titik layu, kapasitas lapang, dan tingkat kejenuhan tergantung pada jenis tekstur tanahnya (Sartoni, 2001).

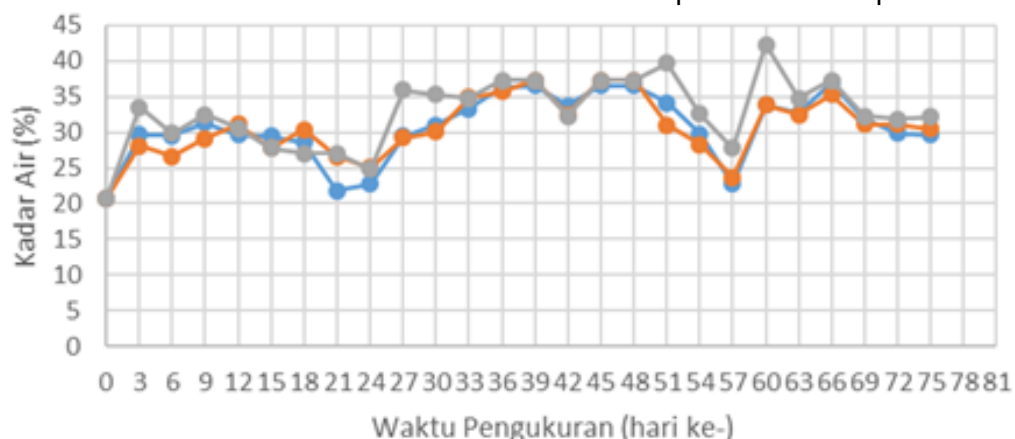
Tingkat ketersediaan air bagi pertumbuhan tanah akan berpengaruh terhadap evapotranspirasi, karena nilai tersebut berhubungan dengan nilai tegangan air tanah. Air tanah selalu berubah dan bervariasi terhadap tempat dan waktu. Nilainya dapat naik diatas kapasitas lapang dan turun dibawah titik layu. Perubahan tersebut diakibatkan oleh

adanya gerakan air tanah, yaitu gerakan air tanah itu sendiri karena adanya beda potensial air dan adanya penambahan berupa infiltrasi dari air hujan dan kenaikan kapiler tanah ataupun penguapan berupa evapotranspirasi dan perkolasi (Soekodarmojo (1987) dalam Wajito (2006).

Ketersediaan air tanah dapat diketahui dari keseimbangan air dalam tanah yang disebut neraca air. Komponen neraca air menurut Soekodarmojo (1987) dalam Wajito (2006) adalah air masuk baik curah hujan atau irigasi, sedangkan air keluar seperti limpasan permukaan, perkolasi, evaporasi dan transpirasi dari tanaman.

Pengukuran Kadar Lengas Tanah

Grafik rata-rata kadar air per hari dapat disajikan dalam Gambar 2. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan mulsa jerami (T2) menunjukkan kadar air tertinggi. Hal ini disebabkan adanya perubahan cuaca dari musim panas ke musim hujan. Dari data curah hujan setempat menunjukkan bahwa pada waktu tertentu terjadi hujan sehingga mempengaruhi tingginya kadar lengas tanah yang terdapat pada perlakuan mulsa jerami, dimana mulsa jerami tidak hanya melindungi tanah dari penguapan air dan benturan air hujan secara langsung tetapi juga dapat menahan air. Perlakuan mulsa jerami juga dapat meningkatkan kadar bahan organik tanah dan berpengaruh terhadap konservasi tanah dan air. Sedangkan perlakuan tanpa mulsa (T0) dan mulsa plastik (T1) menunjukkan kadar air yang tidak berbeda jauh. Hal ini disebabkan karena perlakuan tanpa mulsa tidak



Gambar 2. Grafik rata-rata kadar air per hari

mempunyai penghalang pada permukaan tanah sehingga permukaan tanah berbenturan langsung dengan butiran air hujan yang menyebabkan kehilangan air dan sedikit yang diserap oleh tanah, sedangkan pada perlakuan mulsa plastik (T1) karena permukaan tanah dilindungi dengan plastik sehingga pada saat hujan sedikit air yang diserap ke dalam tanah, kebanyakan air mengalir di atas plastik dan langsung terbuang ke pembuangan atau parit. Tekstur tanah liat berpengaruh terhadap penyerapan air melalui pori tanah karena memiliki pori-pori yang halus (kecil), kemampuan tanah meloloskan air rendah tetapi mampu mengikat air dalam jumlah besar.

Menurut Notohadiprawiro (2006), kadar lengas tanah adalah air yang terdapat dalam tanah yang terikat oleh berbagai kakas (matrik, osmosis, dan kapiler). Kakas ini meningkat sejalan dengan peningkatan permukaan jenis zarah dan kerapatan muatan elektrostatis zarah tanah. Tegangan lengas tanah juga menentukan beberapa banyak air yang dapat diserap tumbuhan. Bagian lengas tanah yang tumbuhan mampu menyerap dinamakan air tersedia.

Parameter Tanaman

a. Tinggi Tanaman

Tinggi tanaman yang diamati dari waktu pengukuran 14, 28, 42, dan 56 HST dapat dilihat pada Tabel 1. Hasil pengamatan tinggi tanaman berdasarkan analisis sidik ragam dari 4 kali pengukuran menunjukkan bahwa dari 3 (tiga) perlakuan yang diberikan tidak memberikan pengaruh yang nyata pada pengukuran tinggi tanaman 28, 42, dan 56 HST.

Pada pengukuran 14 HST menunjukkan hasil anova memberikan pengaruh yang nyata, berdasarkan hasil uji lanjut terlihat bahwa perlakuan mulsa plastik menunjukkan tinggi tanaman terbaik (27.29 cm) sedangkan perlakuan tanpa mulsa dan mulsa jerami tidak berbeda nyata. Tinggi tanaman kacang hijau lebih dipengaruhi oleh faktor genetik. Genetik ini merupakan tampilan yang dibawa dalam gen tanaman, faktor genetik memiliki karakteristik dalam mempengaruhi tinggi tanaman. Pada penelitian ini pengaruh faktor genetik lebih dominan dibandingkan faktor pemberian mulsa baik plastik maupun jerami. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 1, bahwa perlakuan yang diberikan tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman hampir pada semua waktu pengukuran. Menurut Gardner *et al* (1991), bahwa tanaman memiliki karakteristik tersendiri dalam pertumbuhan dan perkembangannya.

b. Produksi tanaman kacang hijau

Berdasarkan hasil penelitian, produksi kacang hijau yang dianalisis adalah jumlah biji dalam polong, berat 100 biji, rata-rata produksi tanaman sampel, dan produksi total. Data produksi tanaman kacang hijau dapat dilihat pada Tabel 2. Dari hasil analisis sidik ragam untuk parameter jumlah biji dalam polong terlihat bahwa perlakuan yang diberikan tidak berpengaruh nyata terhadap berat 100 biji, dan rata-rata produksi tanaman sampel. Penggunaan mulsa plastik dan mulsa jerami pada produksi tanaman memberikan hasil yang rendah. Hal ini disebabkan karena adanya serangan hama sehingga dapat mempengaruhi menurunnya produksi tanaman.

Tabel 1. Pengukuran tinggi tanaman (cm) pada umur 14 - 56 hari setelah tanam (HST).

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)			
	14 HST	28 HST	42 HST	56 HST
Tanpa Mulsa	23.55 b	54.10	77.71	80.93
Mulsa Plastik	27.29 a	65.17	70.11	82.06
Mulsa Jerami	23.15 b	55.80	75.97	86.11
Rata-rata	24.67 *	58.36 ^{ns}	74.60 ^{ns}	85.70 ^{ns}

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf uji 5% .

tanda * = berpengaruh nyata dan ns = non signifikan

Tabel 2. Data produksi tanaman kacang hijau

Perlakuan	Jumlah biji dalam polong	Berat 100 biji (g)	Produksi tanaman sampel (g)	Produksi total (Ton/ ha)
Tanpa Mulsa	7.91	4.53	73.35	1.26 b
Mulsa Plastik	8.27	6.05	69.18	2.00 a
Mulsa Jerami	7.96	5.98	88.58	1.66 ab
Rata-rata	8.04 ^{ns}	5.52 ^{ns}	77.03 ^{ns}	1.64 *

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf uji 5% . ns = non signifikan, * = berbeda nyata.

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan yang diberikan pada tanaman kacang hijau berpengaruh nyata terhadap produksi total tanaman kacang hijau pada taraf 5%. Penggunaan mulsa plastik memberikan hasil yang berbeda nyata dengan tanpa mulsa tetapi tidak berbeda nyata dengan mulsa jerami. Hal ini menunjukkan bahwa baik mulsa plastik maupun jerami mempengaruhi iklim mikro selama pertumbuhan tanaman seperti ketersediaan air, kelembaban, temperatur suhu tanah dan lain-lain. Hal ini sejalan dengan penelitian Tinambunan *et al.* (2014), bahwa perlakuan mulsa menunjukkan pertumbuhan tanaman lebih baik dibandingkan tanpa mulsa dan dapat meningkatkan produksi tanaman.

KESIMPULAN

Pemberian mulsa plastik dan mulsa jerami terhadap upaya konservasi tanah dapat memperbaiki tanah secara fisik, kimia maupun secara biologis sehingga tanah dapat dimanfaatkan untuk lahan pertanian secara berkelanjutan. Konservasi tanah menggunakan mulsa baik plastik maupun jerami tidak hanya dapat melindungi permukaan tanah dari penguapan air tetapi dapat juga melindungi tanah dari benturan air hujan, mencegah terjadinya erosi, mampu menahan air dan dapat meningkatkan kadar bahan organik.

Perlakuan menggunakan mulsa jerami dan mulsa plastik dapat meningkatkan kadar lengas tanah menjadi lebih baik untuk pertumbuhan tanaman secara vegetatif. Perlakuan menggunakan mulsa plastik memberikan hasil terbaik

dengan total produksi yaitu 2.00 ton/ha dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan mulsa jerami yaitu 1.66 ton/ha. Penggunaan mulsa jerami selain sebagai bentuk pemanfaatan limbah pertanian, mulsa jerami juga dapat meningkatkan kadar bahan organik tanah karena sifatnya yang dapat terdekomposisi.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali. 2007. *Dasar-dasar Ilmu Tanah*. Jakarta (ID). Raja Grafindo Persada.
- Barus WA. 2006. *Pertumbuhan Dan Produksi Cabai (Capsicum Annuum L.) Dengan Penggunaan Mulsa Dan Pemupukan PK*. Universitas Amir Hamsa.
- Doring T, Heimbach U, Thieme T, Finckch M, Saucke H. 2006. Aspect of straw mulching inorganic potatoes-I, effects on microclimate, Phytophthora infestans, and Rhizoctonia solani. *Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutzd.* 58 (3): 73-78.
- Foth HD. 1994. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Jakarta (ID). Erlangga.
- Hakim H. 1986. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Lampung (ID). Universitas Lampung.
- Hardjowigeno S. 2003. *Ilmu Tanah*. Jakarta (ID). Akademika Pressindo.
- Hasibuan BA. 2006. *Ilmu Tanah*. Medan (ID). Universitas Sumatra Utara, Pertanian.
- Hillel D. 1980. *Fundamental of Soil Physics*. Orlando, Florida (US). Academic Press Inc.
- Hillel D. 1982. *Introduction to Soil Physics*. New York (US). Academic Press.
- Hanafia KA. 2007. *Dasar – Dasar Ilmu Tanah*. Jakarta (ID). PT. Raja Grafindo Persada.

- Islami T, Utomo WH. 1995. *Hubungan Tanah Air Dan Tanaman*. Semarang (ID). IKIP Semarang Press.
- Sarief S. 1989. *Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian*. Bandung (ID). Pustaka Buana.
- Mustofa A. 2007. Perubahan Sifat Fisik, Kimia dan Biologi Tanah Pada Hutan Alam yang Diubah Menjadi Lahan Pertanian di Kawasan Taman Nasional Gunung Leuser [Skripsi]. Bogor (ID). Institut Pertanian Bogor.
- Notohadiprawiro T. 2006. Pendayagunaan Pengelolaan Tanah untuk Proteksi Lingkungan. *Jurnal Ilmiah STTL*. 4: 11-26.
- Rachman A, Anderson SH, Gantzer CJ, Thompson AL. 2003. Influence of long-term cropping systems on soil physical properties related to soil erodibility. *Journal Soil Science Society of America*. 67: 637-644.
- Sartoni A. 2001. Penggunaan Jalur Lempung Untuk Penyediaan Air Pada Tanah Pasiran [Skripsi]. Yogyakarta (ID). Universitas Gadjah Mada.
- Solyati A, Kusuma Z. 2017. Pengaruh Sistem Olah Tanah dan Aplikasi Mulsa Terhadap Sifat Fisik, Perakaran, dan Hasil Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L). *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*. 4(2): 553-558.
- Suhardi. 1983. *Dasar-dasar Bercocok Tanam*. Yogyakarta (ID). Kanisius.
- Suprpto HS. 2002. *Bertanam Kedelai*. Jakarta (ID). Penebar Swadaya.
- Tinambunan E, Setyobudi L, Suryanto A. Penggunaan Beberapa Jenis Mulsa Terhadap Produksi Baby Wortel (*Daucus carota* L.) Varietas Hibrida. *Jurnal Produksi Tanaman*. 2(1):25-30.
- Waljito. 2006. Dinamika Lemas Tanah Pasiran di Lahan Pantai dengan Penggunaan Naungan, Bahan Organik, dan Pot Sabut Kelapa pada Budidaya Cabai. [Skripsi]. Yogyakarta. Universitas Gadjah Mada.