



PERANAN MULSA DALAM MENINGKATKAN PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI CABAI MELALUI MODIFIKASI KONDISI FISIK DI DALAM TANAH

Joko Basuki¹⁾, dan Ahmad Yunus; Edi Purwanto²⁾

¹⁾ Program Studi Tanaman Pangan dan Horikultura Politeknik Pertanian Negeri Kupang
Jl. Adisucipto Penfui, P. O. Box. 1152, Kupang 85011

²⁾ Staf Pengajar Pascasarjana Universitas Sebelas Maret, Surakarta

ABSTRACT

Soil is growing media for plant growth. It preserves water and nutrients for plants. The physical changes in soil affect the life of roots and plant performances. The goal of research was to change physical condition in soil through mulching for increasing pepper plant production. Land for pepper cultivation was mulched using rice straws and plastic sheet (PE). Physical condition such as soil suhue and humidity and content of organic matters in the soil were measured or examined. Also, production components such as plant height and stalk diameter were measured as well as fruit production. The result showed that mulching increased significantly soil suhue and humidity as well as content of organic matters in the soil. Mulching increased plat height, diameter of stalk, and fruit production, especially in using rice straws Therefore, mulching have a role in increasing growth and production pepper fruit through modification of physical condition in soil.

Keywords : mulching, growth, production, pepper

PENDAHULUAN

Tanah merupakan media tempat tumbuhnya tanaman. Pada tempat itu tanaman memperoleh air dan berbagai unsure hara. Perubahan kondisi fisik yang terjadi dalam tanah dapat mengubah kehidupan perakaran dan mempengaruhi performans tanaman.

Mulsa merupakan jenis penutup tanah buatan yang banyak digunakan untuk kegiatan budidaya tanaman, bertujuan untuk memperoleh perubahan menguntungkan pada lingkungan tanah tertentu (Hillel, 1980). Purwowidodo (1983) menambahkan bahwa pemakaian mulsa atau pemulsaan ditujukan untuk memperbaiki keadaan lingkungan perakaran dan sifat-sifat tanah yang nantinya akan mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman yang bersangkutan. Pemulsaan pada permukaan tanah dapat memberikan efek penting pada lapisan permukaan tanah dan konsekuensinya akan berpengaruh pada tanaman dengan sistem perakaran dangkal (Russel, 1973).

Setiadi (1990) menyatakan bahwa pada umumnya tanaman cabai besar dapat tumbuh dengan baik pada daerah dataran rendah, tetapi ada beberapa varietas tertentu yang tumbuh baik pada daerah dataran tinggi. Kebanyakan kultivar cabai besar beradaptasi terhadap kisaran suhu 21 - 25 °C, tetapi cuaca yang panas dapat mengakibatkan serbuksari menjadi mandul dan menurunkan pembentukan buah. Suhu tanah secara langsung berkaitan dengan penyerapan unsur hara terutama fosfor dan nitrogen. Penurunan suhu secara mendadak

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik Unesa

© Hak cipta milik Unesa

© Hak cipta milik Unesa

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Unit P2M.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin unit P2M.

pada saat pembungaan (di bawah 16 °C) dapat juga mengakibatkan kegagalan pembentukan buah atau menghasilkan buah yang partenocarpi. Pada umumnya tanaman cabe besar cukup sesuai pada daerah yang mempunyai curah hujan 600 - 1200 mm per tahun. Curah hujan yang berlebihan mempengaruhi pembungaan dan pematangan. Kekurangan air dapat juga mengakibatkan terjadinya keguguran tunas dan bunga. Praktek pemulsaan dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi tanaman cabe.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji penggunaan mulsa pada pertanaman cabe dan mengetahui pengaruh perlakuan mulsa terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tersebut.

METODE PENELITIAN

1. Lokasi dan waktu penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Juni sampai dengan Desember tahun 2003 pada lahan sawah di Kelurahan Joho, Kecamatan/Kabupaten Sukoharjo. Jenis tanah pada lahan sawah tersebut Grumosol. Lokasi penelitian berada pada ketinggian 86 meter dari permukaan laut.

2. Prosedur Penelitian

Lahan dipersiapkan dan dibuat bedengan dengan ukuran lebar bedengan 1,2 meter dan panjang bedengan 8,6 meter. Jarak antar bedengan (parit) 0,4 meter. Tanah di bagian parit digarpu dan dibalikkan serta diletakkan pada bagian bedengan. Selanjutnya pembentukan bedengan kasar ini dibiarkan selama 1 minggu.

Pengolahan tanah atau pembentukan bedengan halus dilakukan pada saat satu minggu sebelum penanaman. Selanjutnya tanah yang masih agak berbongkah dari hasil pembentukan bedengan kasar digemburkan dengan mencangkul sekali lagi sehingga diperoleh struktur tanah yang lebih halus, dan sekaligus dilakukan pembersihan gulma. Bedengan yang sudah terbentuk dengan baik selanjutnya diberikan mulsa sesuai dengan perlakuan yakni mulsa plastik, mulsa jerami, dan tanpa mulsa (kontrol).

Pemasangan mulsa plastik dilakukan pada siang hari saat matahari bersinar karena mulsa plastik akan mudah molor, dan akan dapat dipasang dengan rapi serta kencang. Pemasangan mulsa jerami dengan cara dihamparkan secara merata di atas bedengan dengan ketebalan sekitar 5 cm.

Jenis cabe yang ditanam adalah Hot Beauty. Penanaman cabe besar dilakukan setelah bibit tanaman berumur 3 minggu (mempunyai daun 4-5 buah). Jarak tanam yang digunakan 60 cm x 60 cm, sehingga dalam satu petak perlakuan terdapat 8 lubang tanam. Bibit ditanam pada petakan yang telah ditentukan. Selanjutnya bibit disiram secukupnya.

Penyiangan dilakukan terhadap gulma-gulma yang muncul di selokan dan sisi bedengan. Pada perlakuan tanaman tanpa mulsa maupun dengan mulsa jerami di atas bedengan masih relatif banyak gulma yang dapat tumbuh sehingga perlu segera dilakukan tindakan penyiangan. Sedangkan pada perlakuan mulsa plastik gulma yang muncul hanya pada lubang tanam dan biasanya hanya sedikit serta mudah dibersihkan. Pada saat penyiangan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Unit P2M.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin unit P2M.





sekaligus dapat dilakukan tindakan pembumbunan pada pertanaman yang bagian perakarannya mulai terbuka (tidak tertutup tanah).

Tanaman dipelihara sebagai mana mestinya sesuai dengan petunjuk pemeliharaan yang meliputi penyiangan, pembumbunan, penyiraman, pemupukan dan pengendalian hama dan penyakit. Untuk mengendalikan hama dan penyakit, terlebih dahulu dilakukan pengamatan rutin. Panen tanaman cabe besar dilakukan apabila buah cabe sudah berwarna hijau kemerahan sampai merah (panen pada umur 90-110 hari setelah tanam).

3. Rancangan penelitian

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan tiga perlakuan dan 4 kali ulangan. Perlakuan penggunaan mulsa terdiri dari :

M_0 = Tanpa mulsa (kontrol)

M_1 = mulsa jerami padi

M_2 = mulsa plastik

4. Pengumpulan data dan analisis data

Peubah yang diamati dalam penelitian ini terdiri dari tinggi tanaman dan lingkaran batang (diamati pada saat tanaman berumur 10 minggu setelah tanam), bobot buah hasil panen; kandungan bahan organik (BO) tanah (diamati setelah berakhir pemanenan); kadar lengas tanah (diamati pada saat tanaman berumur 12 minggu setelah tanam), dan suhu tanah (diamati pada saat tanaman berumur 10 minggu setelah tanam).

Data yang dikumpulkan selanjutnya diolah dan kemudian dianalisis dengan uji statistik (ANOVA). Pengujian lanjutan dilakukan dengan uji jarak berganda (DMRT) pada taraf kesalahan 5 persen (Steel & Torrie. 1989).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengukuran ternyata pemulsaan dapat mengubah kondisi fisik dalam tanah. Pemulsaan dapat meningkatkan suhu tanah dan kelengasan tanah (Tabel 1). Pemulsaan dengan jerami padi dapat meningkatkan kandungan bahan organik, sedangkan PE menurunkan kandungan bahan organik.

Tabel 1. Keadaan suhu tanah, lengas tanah dan kandungan bahan organik pada lahan pertanaman cabe yang diperlakukan dengan mulsa

Jenis Mulsa	Suhu tanah (°C)	Lengas tanah (%)	Kandungan BO (%)
Tanpa mulsa (M_0)	13.95 b	7.13 c	2.76 a
Jerami padi (M_1)	15.25 a	7.61 a	2.87 a
Plastik PE (M_2)	15.74 a	7.32 b	0.89 b

Keterangan:

1. Kandungan BO sebelum penelitian 1,14%
2. Nilai dalam kolom yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5% DMRT

Pemulsaan dapat meningkatkan kualitas pertumbuhan tanaman. Akibat perlakuan itu terjadi penambahan tinggi dan lingkaran batang tanaman cabe. Begitu pula, pemulsaan dapat meningkatkan produksi buah cabe yang nyata (Tabel 2).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIR P2M.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIR P2M.

Tabel 2. Kedaaan tinggi tanaman, lingkaran batang tanaman dan produksi tanaman cabai pada lahan pertanaman cabe yang diperlakukan dengan mulsa

Jenis Mulsa	Tinggi tanaman (cm)	Lingkar batang (cm)	Bobot buah/tanaman (g)
Tanpa mulsa (M ₀)	87.19 ^c	6.29 ^b	779.16 ^c
Jerami padi (M ₁)	119.25 ^a	7.29 ^a	1165.18 ^a
Plastik PE (M ₂)	103.06 ^b	6.56 ^b	948.16 ^b

Keterangan: Nilai dalam kolom yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5% DMRT.

yang menyerpa bumi akan terserap dan tertahan oleh mulsa yang terpasang. Kondisi yang sama terjadi pada kasus peningkatan kelengasan. Air yang ada dalam tanah akan tertahan lebih lama oleh keberadaan mulsa. Air tersebut dapat digunakan dengan baik oleh tanaman untuk kegiatan penyerapan hara dan transpirasi. Dampak kondisi demikian adalah peningkatan pertumbuhan tanaman.

Uraian diatas sesuai dengan beberapa penulis/peneliti. Menurut Tobing et al (1994) penggunaan mulsa plastik dapat meningkatkan suhu dan kelembaban di dalam tanah. Selain itu juga dapat meningkatkan jumlah dan luas daun, kadar gula serta berat produksi buah melon. Kadar gula dapat meningkat 10 – 25 %, produksi buah melon meningkat 20 – 28 %, sedangkan kadar air buah melon tidak berbeda nyata. Selanjutnya Tobing menyitir beberapa hasil penelitian. Penggunaan plastik polietilen sebagai mulsa untuk memodifikasi lingkungan tumbuh merupakan suatu keharusan terutama di dalam budidaya tanaman sayuran di daerah beriklim sedang. Mulsa plastik polietilen dapat meningkatkan suhu, mengawetkan lengas tanah, mengurangi kehilangan hara dan menekan pertumbuhan gulma.

Penggunaan mulsa plastik dan mulsa seresah tanaman juga dapat meningkatkan produksi tanaman cabe besar melalui berbagai mekanisme. Mekanisme itu adalah penekanan terhadap serangan penyakit tertentu dan pengendalian kesuburan tanah terutama pada musim hujan dan pengendalian suhu tanah pada musim dingin. Pemberian mulsa jerami pada musim kemarau sebanyak 10 ton per ha dengan diamparkan setebal 5 cm.

Mulsa plastik mengurangi pertumbuhan gulma sehingga persaingan hara dan air antara tanaman cabe dan gulma dapat ditekan yang akan menguntungkan pertumbuhan dan perkembangan cabe, selain itu juga memperkecil serangannya dan penyakit melalui penghambatan pertumbuhan tanaman inang yang berupa gulma. Peningkatan suhu tanah karena pemberian mulsa plastik pada tanaman cabe juga mampu mempercepat waktu pembungaan.

Pemulsaan dapat mengubah atau memodifikasi kondisi tanah tempat tumbuhnya tanaman cabe. Pada pertanaman itu, suhu tanah meningkat karena sinar matahari

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Unit P2M.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Unit P2M.





KESIMPULAN

Penggunaan mulsa jerami dapat memodifikasi lingkungan mikro tanah diantaranya mampu meningkatkan suhu tanah, lengas tanah, dan kadar bahan organik tanah. Sedangkan penggunaan mulsa plastik meskipun mampu meningkatkan suhu dan lengas tanah, namun mengalami penurunan dalam hal kadar bahan organik. Penggunaan mulsa jerami juga meningkatkan pertumbuhan (tinggi tanaman, lingkaran batang, bobot kering tanaman) dan hasil tanaman (bobot buah per tanaman).

DAFTAR PUSTAKA

- Hillel, D., 1980. *Application of Soil Physics*. Academic Press, New York.
- Lamont, W.J. 1991. The use of plastic mulches for vegetable production. Food and Fertilizer Technology Center. Extension Bulletin. 333:1-7.
- Maurya, P.R. and R. Lal. 1981. Effect of different mulch material on soil properties and root growth and yield of maize (*Zea mays*) and cowpea (*Vigna unguiculata*). Field Crop Research. 4:33-35.
- Purwododo, 1983. *Teknologi Mulsa*. Dewaruci, Jakarta.
- Setiadi, 1990. *Bertanam Cabai*. P.T. Panebar Swadaya. Jakarta.
- Steel, R.G.D dan J.H. Torrie. 1989. Prinsip dan prosedur statistika. Suatu pendekatan biometrik. Gramedia, Jakarta.
- Tobing, A.L. et al, 1994. Pengaruh Penggunaan Mulsa Lembaran Plastik Terhadap Iklim Mikro dan Produksi Tanaman Melon (*Cucumis melo* L.). Buletin Agrometeorologi, Bogor.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik Unit P2M Politeknik Kuningan

© Hak cipta milik Unit P2M Politeknik Kuningan

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Unit P2M.

2. Dilarang mengumumkan dan mempromosikan sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin unit P2M.