

# PENGARUH PENGGUNAAN MULSA PLASTIK HITAM PERAK DAN JERAMI PADI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN CABAI MERAH (*Capsicum annum* L.) DI DATARAN TINGGI

Arif Aditya, Kus Hendarto, Darwin Pangaribuan & Kuswanta Futas Hidayat

Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Lampung  
Jl. Prof. Soemantri Brodjonegoro, No.1, Bandar Lampung 35145  
E-mail:arifaditya182@gmail.com

## ABSTRAK

Produksi cabai merah (*Capsicum annum* L.) di Indonesia masih tergolong rendah, penggunaan mulsa plastik hitam perak dan jerami padi merupakan alternatif untuk meningkatkan produksi cabai merah. Penelitian dilakukan untuk mengetahui : (1) pengaruh penggunaan mulsa plastik hitam perak dan jerami padi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman cabai merah di dataran tinggi, dan (2) jenis mulsa yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman cabai merah di dataran tinggi. Penelitian dilaksanakan di Jalan Raya Pekon Banjar Negeri, Kecamatan Gunung Alip, Kabupaten Tanggamus pada Oktober 2011 sampai April 2012. Perlakuan disusun dalam rancangan acak kelompok (RAK) dengan tiga ulangan. Perlakuan tersebut adalah penggunaan jenis mulsa dengan tiga perlakuan yaitu tanpa mulsa ( $m_0$ ), mulsa plastik hitam perak ( $m_1$ ), dan mulsa jerami padi ( $m_2$ ). Data yang diperoleh diuji dengan uji  $\chi^2$  dan additifitas data diuji dengan uji Tukey, sedangkan uji lanjut dilakukan dengan uji beda nyata terkecil (BNT). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan mulsa plastik hitam perak dan jerami padi berpengaruh nyata pada beberapa variabel pengamatan, yaitu pada variabel tinggi tanaman, jumlah bunga, tingkat percabangan, jumlah buah panen, bobot buah panen, dan bobot buah total. Sedangkan pemberian mulsa jerami dan mulsa plastik hitam perak tidak berpengaruh nyata pada variabel jumlah buah.

Kata kunci : cabai, mulsa.

## PENDAHULUAN

Tanaman cabai merah (*Capsicum annum*) merupakan salah satu tanaman hortikultura yang memiliki nilai jual yang tinggi, hal ini dikarenakan komoditas cabai dapat dimanfaatkan untuk olahan berbagai macam produk makanan dan dapat ekspor dalam bentuk kering, saus, tepung dan lainnya. Provinsi Lampung merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang sedang mengembangkan komoditi cabai merah baik di dataran tinggi maupun dataran rendah. Sumber daya alam Provinsi Lampung khususnya lahan kering berpotensi sebagai tempat berproduksinya tanaman cabai merah. Menurut Badan Pusat Statistik Provinsi Lampung (2011) luas areal tanaman cabai merah di Provinsi Lampung tahun 2009 mencapai 7.518 ha dengan produksi sebesar 28.390 ton. Sedangkan di tahun 2010 luas areal tanaman cabai merah seluas 8.424 ha dan produksinya mencapai 38.602 ton. Diharapkan pada tahun-tahun berikutnya, luas areal dan produksi tanaman cabai merah di Provinsi Lampung akan semakin meningkat.

Dalam upaya untuk meningkatkan produksi tanaman cabai merah diperlukan adanya teknik budidaya yang baik, salah satunya adalah dengan penggunaan mulsa. Mulsa adalah bahan penutup tanah disekitar

tanaman untuk menciptakan kondisi yang lebih menguntungkan untuk pertumbuhan, perkembangan dan peningkatan hasil tanaman (Kadarso, 2008). Secara umum terdapat dua macam jenis mulsa yaitu mulsa anorganik dan mulsa organik. Mulsa organik dapat berupa limbah hasil panen seperti seresah daun, batang tanaman, jerami padi, dan lain sebagainya. Mulsa anorganik berasal dari bahan sintesis, contoh mulsa anorganik adalah mulsa plastik. Pengaruh aplikasi mulsa ditentukan oleh jenis bahan mulsa itu sendiri. Aplikasi mulsa pada tanaman cabai merah diharapkan akan meningkatkan pertumbuhan dan produksi cabai merah.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan mulsa plastik hitam perak dan jerami padi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman cabai merah di dataran tinggi serta untuk mengetahui jenis mulsa yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman cabai merah di dataran tinggi.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Pekon Banjar Negeri, Kecamatan Gunung Alip, Kabupaten Tanggamus. Penelitian ini dilakukan dari bulan Oktober

2011 sampai April 2012. Bahan yang digunakan adalah pupuk NPK Mutiara (16:16:16), *Plant Catalyst*, pupuk kandang kambing, air, dolomit, dan benih cabai varietas TM 999. Perlakuan disusun secara tunggal dalam rancangan acak kelompok (RAK) dengan tiga kelompok. Adapun perlakuan tersebut adalah penggunaan jenis mulsa dengan tiga perlakuan yaitu tanpa mulsa ( $m_0$ ), mulsa plastik hitam perak ( $m_1$ ), dan mulsa jerami padi ( $m_2$ ).

Data yang diperoleh diuji dengan uji  $F$  dan additifitas data diuji dengan uji Tukey. Jika data telah homogen, maka analisis data dilanjutkan dengan menggunakan analisis ragam dan apabila sumber keragaman berbeda nyata maka dilakukan uji lanjut yaitu menggunakan uji Beda Nyata Terkecil (BNT).

Benih yang akan digunakan terlebih dahulu direndam dengan menggunakan air hangat selama  $\pm 2$  hari untuk mempercepat perkecambah. Setelah benih sudah mulai berkecambah, benih tersebut ditanam pada *pre nursery*. Semaian dipelihara sampai benih berumur  $\pm 1$  bulan setelah semai. Pengolahan lahan dilakukan  $\pm 2$  minggu sebelum tanaman cabai siap tanam. Pengolahan dilakukan dengan menggunakan cangkul sebanyak 2 kali. Pertama tanah diolah kasar baru kemudian tanah diolah lagi sampai gembur agar pada saat penanaman tanah tidak menggumpal. Pemasangan mulsa plastik hitam perak disesuaikan dengan petakan percobaan dan warna perak diletakkan pada bagian atas petakan. Sedangkan pemasangan mulsa jerami, hanya

ditebar dipermukaan petakan percobaan hingga menutupi seluruh permukaan petakan.

Tanaman cabai yang sudah berumur  $\pm 1$  bulan dan memiliki daun 5-6 helai daun, dipindahkan dari polibag kecil ke lahan yang sudah diolah. Tanaman cabai tersebut ditanam pada lubang yang berjarak 60 cm x 60 cm. Pemeliharaan tanaman meliputi kegiatan penyulaman, penyiraman, penyiangan gulma, dan pengendalian hama dan penyakit. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan menyemprotkan pestisida pada tanaman cabai setiap 1 minggu sekali. Selain itu setiap 2 minggu sekali tanaman cabai diemprot dengan *plant catalyst*.

Variable pengamatan yang diamati pada penelitian ini yaitu tinggi tanaman (cm), jumlah bunga per tanaman, tingkat percabangan, jumlah buah panen per tanaman (buah), jumlah buah yang dipanen per tanaman (buah), bobot buah per tanaman (g), dan bobot total buah (g)

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Dari seluruh hasil pengamatan menunjukkan bahwa pemberian mulsa jerami dan mulsa plastik hitam perak berpengaruh nyata pada beberapa variabel pengamatan, yaitu pada variabel tinggi tanaman, jumlah bunga, tingkat percabangan, jumlah buah yang dipanen, bobot buah, dan bobot buah total. Sedangkan pemberian mulsa jerami dan mulsa plastik hitam perak tidak berpengaruh nyata pada variabel jumlah buah (Tabel 1 dan 2).

Tabel 1. Rekapitulasi pengaruh pemberian mulsa terhadap tinggi tanaman, jumlah bunga, jumlah buah, dan tingkat percabangan pada umur tanaman 30 hst sampai 120 hst.

Variabel pengamatan	Waktu pengamatan					
	30 hst	45 hst	60 hst	75 hst	90 hst	120 hst
Tinggi Tanaman	*		tn			tn
Jumlah Bunga		*		*		*
Jumlah Buah		tn		tn		tn
Tingkat Percabangan			*		*	tn

Keterangan: \* = nyata pada  $\alpha_{0,05}$ , tn = tidak nyata pada  $\alpha_{0,05}$ .

Tabel 2. Rekapitulasi pengaruh pemberian mulsa terhadap jumlah buah panen, bobot buah, dan bobot buah total pada umur tanaman 75 hst sampai 120 hst.

Variabel pengamatan	Panen ke- 1	Panen ke- 6	Panen ke- 11
	75 hst	100 hst	120 hst
Jumlah buah panen	tn	*	tn
Bobot buah	tn	*	*
Bobot buah total			*

Keterangan: \* = nyata pada  $\alpha_{0,05}$ , tn = tidak nyata pada  $\alpha_{0,05}$ .

Hasil analisis menunjukkan bahwa pemberian beberapa jenis mulsa berpengaruh nyata pada variabel tinggi tanaman pada pengamatan ke- 1, pemberian jenis mulsa berbeda nyata dibandingkan dengan tanpa pemberian mulsa (Tabel 3).

Hasil analisis menunjukkan bahwa pemberian beberapa jenis mulsa berpengaruh nyata pada variabel jumlah bunga pada umur tanaman 45 hst sampai 120 hst (Tabel 4).

Hasil analisis menunjukkan bahwa pemberian beberapa jenis mulsa tidak berpengaruh pada variabel jumlah buah pada setiap pengukuran (Tabel 5).

Hasil analisis menunjukkan bahwa pemberian beberapa jenis mulsa berpengaruh nyata pada variabel tingkat percabangan pada umur tanaman 60 hst sampai 120 hst (Tabel 6).

Tabel 3. Pengaruh aplikasi mulsa pada tinggi tanaman cabai merah.

Perlakuan	Waktu pengamatan		
	30 hst	60 hst	120 hst
Tanpa mulsa	49,17 a	69,98 a	73,75 a
Mulsa plastik hitam perak	38,84 b	63,51 a	72,75 a
Mulsa jerami	36,15 b	62,27 a	69,89 a
Rata-rata	41,39	65,25	72,13
BNT	8,64	tn	tn

Keterangan: Angka yang diikuti huruf sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji BNT pada  $\alpha_{0,05}$ .

Tabel 4. Pengaruh aplikasi mulsa pada jumlah bunga cabai merah.

Perlakuan	Waktu pengamatan		
	45 hst	75 hst	120 hst
Tanpa mulsa	2,94 b	2,42 c	9,36 c
Mulsa plastik hitam perak	8,85 a	18,76 a	18,60 a
Mulsa jerami	8,08 a	10,75 b	15,49 b
Rata-rata	6,62	10,64	14,48
BNT	2,95	5,87	3,03

Keterangan: Angka yang diikuti huruf sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji BNT pada  $\alpha_{0,05}$ .

Tabel 5. Pengaruh aplikasi mulsa pada jumlah buah cabai merah.

Perlakuan	Waktu pengamatan		
	45 hst	75 hst	120 hst
Tanpa mulsa	4,09 a	24,31 a	21,63 a
Mulsa plastik hitam perak	6,01 a	29,40 a	36,58 a
Mulsa jerami	3,87 a	21,27 a	18,72 a
Rata-rata	4,66	25,00	25,64
BNT	tn	tn	tn

Keterangan: Angka yang diikuti huruf sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji BNT pada  $\alpha_{0,05}$ .

Hasil analisis menunjukkan bahwa pemberian beberapa jenis mulsa berpengaruh nyata pada peubah jumlah buah panen saat umur tanaman 100 hst (Tabel 7).

Hasil analisis menunjukkan bahwa pemberian beberapa jenis mulsa berpengaruh nyata pada variabel bobot buah pada umur tanaman 100 hst dan 120 hst, pemberian jenis mulsa berbeda nyata dibandingkan dengan tanpa pemberian mulsa. (Tabel 8).

Hasil analisis menunjukkan bahwa pemberian beberapa jenis mulsa berpengaruh nyata pada variabel bobot buah total pada saat panen terakhir (Tabel 9).

Dari hasil penelitian pada fase pertumbuhan vegetatif terlihat bahwa penggunaan mulsa plastik hitam perak, jerami padi, dan tanpa mulsa menunjukkan perbedaan pada tinggi tanaman dan tingkat percabangan tanaman cabai. Pertumbuhan tinggi tanaman pada umur 30 hst masih berjalan secara normal, sedangkan pada

Tabel 6. Pengaruh aplikasi mulsa pada tingkat percabangan cabai merah.

Perlakuan	Waktu pengamatan		
	60 hst	90 hst	120 hst
Tanpa mulsa	8,31 a	10,00 a	10,00 a
Mulsa plastik hitam perak	7,13 b	8,11 b	9,66 a
Mulsa jerami	6,64 b	7,75 b	9,51 a
Rata-rata	7,36	8,62	9,72
BNT	0,90	0,97	tn

Keterangan: Angka yang diikuti huruf sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji BNT pada  $\alpha_{0,05}$ .

Tabel 7. Pengaruh aplikasi mulsa pada jumlah buah cabai merah yang dipanen.

Perlakuan	Waktu panen		
	75 hst	100 hst	120 hst
Tanpa mulsa	2,47 a	6,62 b	9,06 a
Mulsa plastik hitam perak	3,48 a	10,07 a	10,06 a
Mulsa jerami	2,45 a	7,90 a	9,24 a
Rata-rata	2,80	8,20	9,45
BNT	tn	2,79	tn

Keterangan: Angka yang diikuti huruf sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji BNT pada  $\alpha_{0,05}$ .

Tabel 8. Pengaruh aplikasi mulsa pada bobot buah cabai merah.

Perlakuan	Waktu pengamatan		
	75 hst	100 hst	120 hst
Tanpa mulsa	10,67 a	17,18 b	27,72 a
Mulsa plastik hitam perak	10,39 a	25,43 a	10,77 b
Mulsa jerami	7,11 a	20,90 a	10,94 b
Rata-rata	9,39	21,17	16,48
BNT	tn	7,68	1,89

Keterangan: Angka yang diikuti huruf sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji BNT pada  $\alpha_{0,05}$ .

Tabel 9. Pengaruh jenis mulsa terhadap bobot buah total tanaman cabai.

Perlakuan	Bobot buah total
Tanpa mulsa	290,58 a
Mulsa plastik hitam perak	251,35 b
Mulsa jerami	216,93 c
Rata-rata	252,95
BNT	21,15

Keterangan: Angka yang diikuti huruf sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji BNT pada  $\alpha_{0,05}$ .

saat tanaman berumur 45 hst dan 120 hst, pertumbuhan tinggi tanaman cenderung melambat karena tanaman cabai sudah mulai tumbuh bunga. Pada usia tanaman 120 hst, tinggi tanaman cabai sudah maksimal. Tinggi tanaman cabai maksimum pada umur tanaman 120 hst untuk perlakuan tanpa mulsa sebesar 73,75 cm, mulsa plastik hitam perak sebesar 72,75 cm, dan mulsa jerami padi 69,89 cm yang relatif tidak berbeda. Tinggi tanaman cabai tersebut jika dibandingkan dengan deskripsi tanaman cabai varietas TM 999 yang sebesar 110-140 cm, untuk semua perlakuan masih sangat rendah. Hal ini disebabkan karena pada lahan pertanaman terjadi sistem drainase yang kurang baik, sehingga berpengaruh pada variabel pengamatan. Menurut Noorhadi dan Sudadi (2003), tanaman yang kekurangan air dapat mengakibatkan kematian, sebaliknya apabila tanaman yang kelebihan air dapat menyebabkan kerusakan pada perakaran tanaman, hal ini disebabkan oleh kekurangan oksigen pada tanah yang tergenang.

Tinggi tanaman yang kurang maksimal akan mempengaruhi tingkat percabangan dan jumlah cabang yang terbentuk yang tercermin pada jumlah bunga. Pada tingkat percabangan 9 tingkat akan menghasilkan jumlah cabang maksimal sebanyak 52 cabang. Akan tetapi jumlah cabang yang terbentuk setara dengan jumlah bunga pada saat tanaman berumur 120 hst yaitu hanya sekitar 20 cabang. Hal ini diduga karena areal pertanam yang tergenang oleh air, sehingga tanaman kekurangan oksigen yang berakibat proses metabolisme pada tubuh tanaman terganggu dan proses penyerapan pupuk dasar yang diberikan tidak diserap sepenuhnya oleh tanaman.

Pada fase pertumbuhan generatif, variabel yang diamati adalah jumlah buah, jumlah buah yang dipanen, bobot buah, serta bobot buah total. Pada variabel jumlah buah perlakuan mulsa plastik hitam perak memiliki jumlah buah yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan mulsa jerami dan tanpa mulsa. Kemampuan bunga tanaman cabai yang diberi perlakuan mulsa plastik hitam perak untuk berubah menjadi buah lebih cepat dibandingkan

perlakuan yang diberi mulsa jerami padi dan tanpa mulsa. Hal ini diduga karena penggunaan mulsa plastik hitam perak dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah yang akan mempermudah penyediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk pembentukan dan perkembangan buah (Creamer *et al.* 1996 dalam Sumarni *et al.* 2006).

Pada variabel pengamatan jumlah buah yang dipanen perlakuan mulsa plastik hitam perak memiliki jumlah buah yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan mulsa jerami dan tanpa mulsa. Hal ini diduga penggunaan mulsa plastik hitam perak meningkatkan fotosintat pada tanaman sehingga berpengaruh baik terhadap pembentukan buah cabai. Menurut Kadarso (2008), penggunaan mulsa plastik hitam perak lebih baik untuk pertumbuhan tanaman, karena warna perak pada permukaan bagian atas dapat memantulkan kembali radiasi matahari yang datang sehingga dapat meningkatkan fotosintesis, sedangkan warna hitam dari mulsa tersebut akan menyebabkan radiasi matahari yang diteruskan ke dalam tanah menjadi kecil bahkan menjadi nol. Hal inilah yang menyebabkan suhu tanah tetap rendah sehingga memberikan hasil yang baik bagi pertumbuhan tanaman.

Tetapi pada variabel jumlah buah yang dipanen, perlakuan tanpa mulsa, mulsa plastik hitam perak, dan jerami padi, memberikan hasil yang tidak berbeda nyata. Buah yang terbentuk pada perlakuan mulsa plastik hitam perak nampak kecil dan ringan, sehingga bobotnya relatif sama. Pembentukan buah yang kecil dan bobot buah total yang rendah mungkin disebabkan oleh rendahnya pemberian pupuk dasar. Pupuk dasar yang diberikan pada areal pertanaman cabai hanya sekitar 20 gram per tanaman, sedangkan kebutuhan pupuk dasar NPK untuk tanaman cabai bisa mencapai 100 g per tanaman (Prajnanta, 2007).

Pemberian pupuk dasar yang hanya 1/5 dari dosis anjuran dan curah hujan yang tinggi mungkin yang menyebabkan rendahnya pertumbuhan dan produksi

tanaman cabai merah. Sedangkan perlakuan tanpa mulsa menghasilkan bobot buah tertinggi dibandingkan dengan perlakuan mulsa plastik hitam perak dan jerami padi. Hal ini diduga karena jumlah buah pada tanaman cabai tanpa aplikasi mulsa lebih sedikit sehingga pembagian hasil fotosintesis (fotosintat) ke buah lebih banyak.

Berdasarkan hasil pembahasan diketahui bahwa pengaruh mulsa plastik hitam perak, jerami padi, dan tanpa mulsa pada fase vegetatif mempunyai nilai yang berbeda-beda pada masing-masing pengamatan. Pada variabel tinggi tanaman berpengaruh nyata pada umur tanaman 30 hst, Sedangkan untuk variabel jumlah bunga pada umur tanaman 45 hst, 75 hst, dan 120 hst. Pada variabel tingkat percabangan pada umur tanaman 60 hst dan 90 hst. Sedangkan pada fase generatif didapatkan hasil bahwa pada masing-masing variabel jumlah buah, jumlah buah yang dipanen, bobot buah, serta bobot buah total memberikan nilai yang berbeda-beda namun tidak memberikan pengaruh pada saat umur tanaman 120 hst.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi mulsa plastik hitam perak, jerami padi, dan tanpa mulsa memberikan hasil yang relatif sama fase pertumbuhan vegetatif, sedangkan pada fase generatif aplikasi mulsa plastik hitam perak menghasilkan jumlah buah dan jumlah buah yang dipanen lebih besar, tetapi pada variabel bobot buah perlakuan tanpa mulsa menghasilkan bobot buah yang paling tinggi.

### DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2011. Luas Areal dan Produktivitas Tanaman Cabai Merah di Indonesia. <http://www.bps.co.id>. Diakses tanggal 12 Maret 2012 pukul 17.00 WIB.
- Kadarso. 2008. Kajian Penggunaan Jenis Mulsa Terhadap Hasil Tanaman Cabai Merah Varietas Red Charm. *J. Agros.* 10(2):134-139.
- Noorhadi dan Sudadi. 2003. Kajian Pemberian Air dan Mulsa Terhadap Iklim Mikro pada Tanaman Cabai di Tanah Entisol. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan.* 4 (1):41-49.
- Prajnanta, F. 2007. *Agribisnis Cabai Hibrida*. Jakarta. Penebar Swadaya. 162 hal.
- Sumarni, N., A. Hidayat, dan E. Sumiatai. 2006. Pengaruh Tanaman Penutup Tanah dan Mulsa Organik terhadap Produksi Cabai dan Erosi Tanah. *J. Hort.* 16 (3):199.