

# Pertumbuhan Dan Produktivitas Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) Dengan Aplikasi Mulsa dan Pupuk NPK Mutiara

Nurhidayah, Ramlan dan Anthon Monde

*nurhidayah\_mymy@yahoo.com*

Program Studi Magister Ilmu-Ilmu Pertanian Pascasarjana Universitas Tadulako

## Abstract

*This research starting in August to November 2014, which is located in the Porame village, Kinovaro District, Sigi Regency, Central Sulawesi province to the altitude of 235 meters above sea level. The Experimental method used was randomized block design in factorial with three replications. The first factor consisted of M0=unmulched, M1=black-silvered plastic mulch, M2=sawdust mulch and M3=rice straw-mulch, whereas the second factor were four NPK Mutiara dosages; P1=NPK dose 100 kg.ha<sup>-1</sup>, P2=NPK dose 200 kg.ha<sup>-1</sup>, and NPK dose 300 kg.ha<sup>-1</sup>. Each treatment was repeated 3 times so that overall there are 48 experimental units. The observed variables were the growth parameter root long, plant height, tuber diameter, soil moisture content, weed dry weight, and yield (number and weight of chilli). The result showed that application of mulches give significant affect of all growth dan yield parameter, and NPK Mutiara fertilizer dosages were significant effect to root long, plant height, number of fruits per plant, fruit weight per plant, fruit weight per plot, fruit weight per hectare and soil moisture content. The best mulch and dose for chilli crops in upland area was black silvered plastic mulch whith NPK Mutiara fertilizer dose 300 kg/ha of 7.32 ton.ha<sup>-1</sup>*

**Keywords:** Types of mulch, NPK Mutiara fertilizer, Chili Peppers (*Capsicum frutescens* L.)

## PENDAHULUAN

Cabai rawit merupakan salah satu tanaman hortikultura dari famili Solanaceae yang memiliki nilai ekonomi tinggi. Cabai rawit dimanfaatkan sebagai bahan penyedap makanan yang mengandung zat gizi seperti vitamin dan mineral. Rukmana (2002) menyatakan bahwa buah cabai rawit mengandung zat gizi antara lain lemak, protein, karbohidrat, kalsium, fosfor, besi, vitamin A, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, C dan senyawa alkaloid seperti capsaicin, oleoresin, flavanoid dan minyak esensial.

Produktivitas cabai rawit di Sulawesi Tengah rata-rata masih rendah. Pada tahun 2012 produktivitas cabai rawit 5,10 ton.ha<sup>-1</sup>, pada tahun 2013 turun menjadi 3,10 ton.ha<sup>-1</sup>, pada tahun 2014 dan 2015 produktivitas naik menjadi 4,60 dan 5,33 ton.ha<sup>-1</sup> (Badan Pusat Statistik, 2015) sedangkan Nungardani (2010) menyatakan bahwa tanaman cabai rawit dapat menghasilkan 8 ton.ha<sup>-1</sup> jika dilakukan

benar-benar, misalnya perbaikan teknik budidaya melalui penggunaan mulsa. Penggunaan mulsa awalnya hanya untuk pencegahan erosi pada musim hujan dan pencegahan kekeringan pada musim kemarau, namun saat ini pemulsaan cabai rawit berkembang untuk mengetahui kondisi iklim mikro tanah, refleksi matahari dan daya serap permukaan tanah (Umboh, 2002).

Bahan pemulsaan tanaman cabai rawit dapat diperoleh dari bahan organik dan anorganik (sintetis). Bahan organik misalnya jerami padi, serbuk gergaji, sekam padi dan lain sebagainya, sedangkan bahan sintetis seperti plastik hitam dan plastik hitam perak (MPHP).

Tanaman cabai rawit membutuhkan pupuk untuk pertumbuhan dan produksinya, baik itu pupuk organik maupun anorganik jenis pupuk majemuk. Pupuk majemuk cukup mengandung hara dengan persentase kandungan unsur hara makro yang berimbang

misalnya NPK Mutiara 16:16:16 (Novizan, 2007). Pupuk ini berbentuk padat mempunyai sifat lambat larut sehingga diharapkan dapat mengurangi kehilangan hara melalui pencucian, penguapan dan pengikatan menjadi senyawa yang tidak tersedia bagi tanaman. Pupuk majemuk memenuhi kebutuhan hara N, P, K, Mg dan Ca bagi tanaman, warnanya kebiru-biruan dengan butiran mengkilap seperti mutiara (Marsono, 2007).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada interaksi antara perlakuan mulsa dan pupuk NPK Mutiara untuk menghasilkan pertumbuhan dan produktivitas cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) tertingggi.

## METODE

### Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di lahan petani di Desa Porame Kecamatan Kinovaro Kabupaten Sigi dengan ketinggian  $\pm 235$  m di atas permukaan laut. Penelitian ini dilaksanakan selama empat bulan, mulai dari bulan Agustus sampai bulan November 2014.

### Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pupuk majemuk NPK Mutiara (16:16:16), mulsa Plastik Hitam Perak (MPHP), jerami padi, serbuk gergaji, Polybag, Furadan, Demolish, benih cabai rawit Carica.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah: Handtraktor, Cangkul, Meteran, Gembor, Jangka Sorong Timbangan Elektrik, kaleng susu, Alat tulis, Bambu, dan Kamera untuk alat dokumentasi.

### Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dua faktor : Faktor I adalah Aplikasi Mulsa (M) : Mo = Kontrol (tanpa mulsa); M1 = MPHP (mulsa

plastik hitam perak); M2 = Serbuk Gergaji 10 kg.bedeng<sup>-1</sup>; M3 = Jerami Padi 10 kg.bedeng<sup>-1</sup> dan Faktor II adalah Aplikasi Pupuk NPK Mutiara: P0 = Kontrol (tanpa pupuk NPK Mutiara); P1 = 100 kg.ha<sup>-1</sup> setara dengan 56 g.bedeng<sup>-1</sup>; P2 = 200 kg.ha<sup>-1</sup> setara dengan 112 g.bedeng<sup>-1</sup>; P3 = 300 kg.ha<sup>-1</sup> setara dengan 168 g.bedeng<sup>-1</sup>.

Penelitian ini terdiri atas 16 perlakuan dan setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga membutuhkan 48 bedeng.

### Pelaksanaan Penelitian

Benih disemai terlebih dahulu dalam bedengan persemaian dengan ukuran 1 x 2 m<sup>2</sup> dan tinggi bedengan 20 cm dengan cara ditutupi daun kelapa/daun pisang. Bibit yang berumur 10-14 hari dipindahkan ke polybag berukuran 8 x 9 cm.

Penyiapan lahan, dilakukan dengan pembuatan bedeng ukuran 2,0 x 2,8 m<sup>2</sup>. Jarak antara bedeng dengan bedeng lainnya 50 cm. Arah bedeng memanjang ke utara selatan.

Jarak tanam cabai rawit yaitu 50 x 70 cm, jumlah lubang tanaman per bedengan 16 lubang tanaman. Satu hari sebelum penanaman MPHP dipasang. Pemberian mulsa jerami padi dan serbuk gergaji dengan cara menebar diseluruh permukaan bedengan cabe rawit sebanyak 10 kg.bedengan<sup>-1</sup>.

Bibit cabai rawit yang ditanam adalah bibit yang pertumbuhannya tegar, sudah berumur 1 bulan atau sudah memiliki 2-4 helai daun, warna daun hijau, tidak cacat/terkena hama penyakit.

Pemupukan dasar dilakukan satu minggu sebelum penanaman menggunakan pupuk kandang sebanyak 5 ton per hektar dan pemupukan susulan dilakukan sebanyak 2 kali menggunakan NPK Mutiara sesuai dengan dosis perlakuan pada saat tanaman berumur 2 MST dan 6 MST.

Pengairan dilakukan setiap 7-14 hari atau tergantung kondisi lahan dengan cara menggenangi/leb dengan ketinggian air setengah dari tinggi bedengan dan pengendalian hama dan penyakit tanaman

dapat dilakukan dengan pemberian pestisida (demolish).

Cabai rawit dipanen pada umur sekitar 90 HST pada saat buah cabai telah mengalami peralihan warna putih menjadi orange/merah (menunjukkan warna buah matang 60%). Pemanenan dilakukan dengan cara dipetik secara hati-hati beserta tangkai buahnya dan dilakukan pada saat cuaca cerah.

**Variabel yang Diamati**

Parameter yang diamati adalah panjang akar, tinggi tanaman, diameter batang, jumlah cabang produktif, waktu kecepatan berbunga, jumlah buah per tanaman, bobot buah per tanaman, bobot buah perbedengan, bobot buah per hektar, kadar air tanah dan bobot kering gulma.

**Analisis Data**

Untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap variabel pengamatan, maka setiap pengamatan dilakukan analisis F(ANOVA). Jika ada pengaruh nyata, maka akan di lakukan uji lanjut dengan beda nyata jujur (BNJ) 5%.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Panjang Akar**

Hasil sidik ragam bahwa aplikasi mulsa dan pupuk NPK mutiara berpengaruh sangat nyata terhadap panjang akar tanaman cabai rawit sedangkan tidak terjadi interaksi antara aplikasi mulsa dan pupuk NPK Mutiara terhadap panjang akar tanaman cabai rawit. Hasil Uji BNJ disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Panjang Akar Tanaman Cabai Rawit dengan aplikasi Mulsa dan Pupuk NPK Mutiara (cm)

Jenis Mulsa	Dosis Pupuk NPK Mutiara				Rerata
	kontrol	100kg.ha <sup>-1</sup>	200kg.ha <sup>-1</sup>	300kg.ha <sup>-1</sup>	
kontrol	18,98	22,59	24,73	26,18	23,12a
MPHP	28,72	32,69	35,45	35,84	33,18c
Serbuk	25,58	25,87	27,36	28,05	26,72b
Gergaji					
Jerami	26,35	28,45	29,87	28,84	28,38bc
Padi					
Rerata	24,91a	27,40ab	29,35b	29,73b	

BNJ 5% 3,42

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada α=0.05 uji BNJ

Berdasarkan uji BNJ 5 % menunjukkan bahwa aplikasi mulsa dapat meningkatkan panjang akar secara nyata yaitu dengan peningkatan tertinggi terdapat pada MPHP berbeda nyata dengan mulsa serbuk gergaji dan tanpa mulsa (kontrol) sebesar 33,18 cm. Pada Aplikasi pupuk NPK Mutiara dapat meningkatkan panjang akar secara nyata yakni dengan peningkatan tertinggi terdapat dosis 300 kg.ha<sup>-1</sup> NPK Mutiara yang berbeda nyata dengan kontrol sebesar 29,73 cm.

**Tinggi Tanaman**

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa aplikasi mulsa berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman sedangkan aplikasi pupuk NPK Mutiara tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Hasil Uji BNJ disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata Tinggi Tanaman Cabai Rawit Pada Umur 4 MST (cm)

Jenis Mulsa	Dosis Pupuk NPK Mutiara				Rerata
	kontrol	100kg.ha <sup>-1</sup>	200kg.ha <sup>-1</sup>	300kg.ha <sup>-1</sup>	
kontrol	56,50	58,10	60,76	61,00	59,09a
MPHP	76,92	82,97	86,50	88,20	83,65b
Serbuk	67,58	71,25	69,50	69,17	69,38ab
Gergaji					
Jerami	66,00	66,50	67,58	72,25	68,08ab
Padi					
Rerata	66,75a	69,70a	71,08a	72,65a	

BNJ 5% 18,6

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada α=0.05 uji BNJ

Tabel 4. Rata-rata Tinggi Tanaman Cabai Rawit Pada Umur 8 MST (cm)

Jenis Mulsa	Dosis Pupuk NPK Mutiara				Rerata
	kontrol	100kg.ha <sup>-1</sup>	200kg.ha <sup>-1</sup>	300kg.ha <sup>-1</sup>	
kontrol	63,92	72,08	69,42	69,33	68,69a
MPHP	83,42	92,42	96,42	98,25	92,62b
Serbuk	78,42	75,75	75,67	75,00	76,21ab
Gergaji					
Jerami	71,50	72,25	74,17	78,00	73,98ab
Padi					
Rerata	74,31a	78,12a	78,92a	80,14a	

BNJ 5% 22,8  
*Keterangan:* Angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada  $\alpha=0.05$  uji BNJ

Hasil uji lanjut BNJ 5% menunjukkan bahwa aplikasi mulsa secara nyata dapat meningkatkan tinggi tanaman 4 MST dan 8 MST dengan peningkatan tertinggi pada MPHP (mulsa plastik hitam perak) berbeda nyata dengan tanpa mulsa (kontrol) yaitu 83,65 cm dan 92,62 cm.

### Diameter Batang

Hasil Analisis ragam menunjukkan bahwa aplikasi mulsa berpengaruh sangat nyata terhadap diameter batang namun aplikasi pupuk NPK Mutiara berpengaruh tidak nyata terhadap diameter batang.

Tabel 5. Rata-rata Diameter Batang Cabai Rawit Pada Umur 4 MST (cm)

Jenis Mulsa	Dosis Pupuk NPK Mutiara				Rerata
	kontrol	100kg.ha <sup>-1</sup>	200kg.ha <sup>-1</sup>	300kg.ha <sup>-1</sup>	
kontrol	0,38	0,39	0,39	0,41	0,40a
MPHP	0,51	0,63	0,63	0,64	0,60b
Serbuk	0,48	0,50	0,52	0,53	0,51ab
Gergaji					
Jerami	0,52	0,57	0,57	0,61	0,57b
Padi					
Rerata	0,48a	0,53a	0,53a	0,54a	

BNJ 5% 0,14  
*Keterangan:* Angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada  $\alpha=0.05$  uji BNJ

Tabel 6. Rata-rata Diameter Batang Cabai Rawit Pada Umur 8 MST (cm)

Jenis Mulsa	Dosis Pupuk NPK Mutiara				Rerata
	kontrol	100kg.ha <sup>-1</sup>	200kg.ha <sup>-1</sup>	300kg.ha <sup>-1</sup>	
kontrol	0,60	0,62	0,63	0,63	0,62a
MPHP	0,87	0,91	1,01	1,01	0,95b
Serbuk	0,68	0,70	0,73	0,85	0,74ab
Gergaji					
Jerami	0,72	0,73	0,74	0,85	0,72ab
Padi					
Rerata	0,71a	0,74a	0,77a	0,83a	

BNJ 5% 0,31  
*Keterangan:* Angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada  $\alpha=0.05$  uji BNJ

Berdasarkan uji lanjut BNJ 5% menunjukkan bahwa aplikasi mulsa secara nyata dapat menambah diameter batang. Pada

umur 4 MST dan 8 MST peningkatan tertinggi pada aplikasi MPHP (mulsa plastik hitam perak) berbeda nyata dengan tanpa mulsa (kontrol) yaitu 0,60 cm dan 0,95 cm.

### Jumlah Cabang Produktif

Analisis ragam menunjukkan bahwa aplikasi mulsa dan pupuk NPK Mutiara berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah cabang produktif. Hasil uji BNJ 5% tertera pada tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata Jumlah Cabang Produktif Cabai Rawit (Buah)

Jenis Mulsa	Dosis Pupuk NPK Mutiara				Rerata
	kontrol	100kg.ha <sup>-1</sup>	200kg.ha <sup>-1</sup>	300kg.ha <sup>-1</sup>	
kontrol	3,42	3,83	3,83	3,92	3,75a
MPHP	4,05	4,58	4,77	4,89	4,57c
Serbuk	3,75	4,41	4,48	4,87	4,46bc
Gergaji					
Jerami	3,67	3,80	4,35	4,42	4,06ab
Padi					
Rerata	3,72a	4,15ab	4,44b	0,52b	

BNJ 5% 0,43  
*Keterangan:* Angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada  $\alpha=0.05$  uji BNJ

Hasil uji lanjut BNJ 5% menunjukkan bahwa aplikasi mulsa dan pupuk NPK Mutiara secara nyata dapat menambah jumlah cabang produksi tanaman dengan peningkatan tertinggi pada MPHP (mulsa plastik hitam perak) berbeda nyata dengan tanpa mulsa (kontrol) dan jerami padi yaitu 4,57. Aplikasi pupuk NPK Mutiara dapat meningkatkan jumlah cabang produktif secara nyata dengan peningkatan tertinggi pada dosis 300 kg.ha<sup>-1</sup> pupuk NPK Mutiara berbeda nyata dengan tanpa pupuk (kontrol) yaitu 4,44.

### Waktu Kecepatan Berbunga (HST)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa aplikasi mulsa berpengaruh sangat nyata sedangkan aplikasi pupuk NPK Mutiara berpengaruh tidak nyata terhadap waktu kecepatan berbunga. Hasil uji BNJ 5% tertera pada tabel 8.

Tabel 8. Rata-rata Waktu Kecepatan Berbunga Tanaman Cabai Rawit (HST)

Jenis Mulsa	Dosis Pupuk NPK Mutiara				Rerata
	kontrol	100kg.ha <sup>-1</sup>	200kg.ha <sup>-1</sup>	300kg.ha <sup>-1</sup>	
kontrol	67,58	67,17	66,17	65,70	66,65b
MPHP	64,25	63,98	62,92	62,88	63,50a
Serbuk	65,92	64,75	64,25	63,75	64,66ab
Jerami	65,75	65,08	64,95	64,17	64,98ab
Padi					
Rerata	65,87a	65,24a	64,57a	64,12a	

BNJ 5% 3,03

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada  $\alpha=0.05$  uji BNJ

Hasil uji lanjut BNJ 5% menunjukkan bahwa aplikasi mulsa secara nyata dapat mempercepat waktu kecepatan berbunga tanaman cabai rawit dengan waktu tercepat berbunga pada MPHP (mulsa plastik hitam perak) berbeda nyata dengan tanpa mulsa (kontrol) yaitu 63,50 HST.

**Jumlah Buah Per tanaman (Buah)**

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa aplikasi mulsa dan pupuk NPK Mutiara berpengaruh nyata terhadap jumlah buah per tanaman namun tidak terjadi interaksi antara aplikasi mulsa dan pupuk NPK Mutiara. Hasil uji BNJ 5% tertera pada tabel 9.

Tabel 9. Rata-rata Jumlah Buah Per Tanaman Cabai Rawit (Buah)

Jenis Mulsa	Dosis Pupuk NPK Mutiara				Rerata
	kontrol	100kg.ha <sup>-1</sup>	200kg.ha <sup>-1</sup>	300kg.ha <sup>-1</sup>	
kontrol	200,67	245,33	285,33	247,00	244,58a
MPHP	413,67	430,67	456,00	491,67	448,00c
Serbuk	207,33	302,33	376,00	382,33	317,00 ab
Gergaji					
Jerami	242,67	317,00	420,00	441,67	355,34abc
Padi					
Rerata	241,09a	323,83ab	384,33b	390,66b	

BNJ 5% 130,2

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada  $\alpha=0.05$  uji BNJ

Hasil uji lanjut BNJ 5% menunjukkan bahwa aplikasi mulsa secara nyata dapat meningkatkan jumlah buah pertanaman cabai rawit. dengan peningkatan tertinggi pada MPHP (mulsa plastik hitam perak) berbeda

nyata dengan tanpa mulsa (kontrol) dan serbuk gergaji yaitu 448 buah dan aplikasi pupuk NPK Mutiara dapat meningkatkan jumlah buah per tanaman cabai rawit secara nyata dengan peningkatan tertinggi pada dosis 300 kg.ha<sup>-1</sup> berbeda nyata dengan tanpa mulsa (kontrol) yaitu 390,66 buah

**Bobot Buah Per Tanaman**

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa aplikasi mulsa dan pupuk NPK Mutiara berpengaruh nyata terhadap bobot buah per tanaman namun tidak terjadi interaksi antara aplikasi mulsa dan pupuk NPK Mutiara. Hasil uji BNJ 5% tertera pada tabel 10.

Tabel 10. Rata-rata Bobot Buah Per Tanaman Cabai Rawit (HST)

Jenis Mulsa	Dosis Pupuk NPK Mutiara				Rerata
	kontrol	100kg.ha <sup>-1</sup>	200kg.ha <sup>-1</sup>	300kg.ha <sup>-1</sup>	
kontrol	113,40	201,60	232,30	266,10	203,35a
MPHP	292,63	344,33	357,60	412,87	351,85b
Serbuk	182,33	246,30	276,50	298,37	250,88ab
gergaji					
Jerami	202,37	219,50	270,00	325,97	254,46ab
Padi					
Rerata	197,68a	252,93ab	284,10b	325,83b	

BNJ 5% 99,3

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada  $\alpha=0.05$  uji BNJ

Hasil uji lanjut BNJ 5% menunjukkan bahwa aplikasi mulsa dan pupuk NPK Mutiara secara nyata dapat meningkatkan bobot buah pertanaman cabai rawit. dengan peningkatan tertinggi pada MPHP (mulsa plastik hitam perak) berbeda nyata dengan tanpa mulsa (kontrol) yaitu 351,85 g dan aplikasi pupuk NPK Mutiara juga dapat meningkatkan bobot buah pertanaman cabai rawit secara nyata dengan peningkatan tertinggi pada dosis 300 kg.ha<sup>-1</sup> berbeda nyata dengan tanpa mulsa (kontrol) yaitu 325,83 g.

**Bobot Buah Per Bedengan (kg)**

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa aplikasi mulsa dan pupuk NPK Mutiara berpengaruh sangat nyata terhadap bobot buah per bedengan tanaman cabai rawit. Hasil uji BNJ 5% tertera pada tabel 11.

Tabel 11. Rata-rata Bobot Buah Per Bedengan Cabai Rawit (kg)

Jenis Mulsa	Dosis Pupuk NPK Mutiara				Rerata
	kontrol	100kg.ha <sup>-1</sup>	200kg.ha <sup>-1</sup>	300kg.ha <sup>-1</sup>	
kontrol	1,30	1,36	1,75	1,87	1,57a
MPHP	1,94	2,95	3,72	3,74	3,09c
Serbuk gergaji	1,36	1,99	2,58	2,69	2,16ab
Jerami	1,57	2,05	2,72	2,72	2,27b
Padi					
Rerata	1,54a	2,09ab	2,69b	2,76b	
BNJ 5%					0,69

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada  $\alpha=0.05$  uji BNJ

Hasil uji lanjut BNJ 5% menunjukkan bahwa aplikasi mulsa dan pupuk NPK Mutiara secara nyata dapat meningkatkan bobot buah per bedengan cabai rawit dengan peningkatan tertinggi pada MPHP (mulsa plastik hitam perak) berbeda nyata dengan tanpa mulsa (kontrol) yaitu 3,09 kg dan aplikasi pupuk NPK Mutiara dapat meningkatkan bobot buah per bedengan cabai rawit secara nyata dengan peningkatan tertinggi pada dosis 300 kg.ha<sup>-1</sup> berbeda nyata dengan tanpa mulsa (kontrol) yaitu 2,76 kg.

### Bobot Buah Per Hektar

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa aplikasi mulsa dan pupuk NPK Mutiara berpengaruh nyata terhadap bobot buah per hektar tanaman cabai rawit. Hasil uji BNJ 5% tertera pada tabel 12.

Tabel 12. Rata-rata Bobot Buah Per Hektar (Ton)

Jenis Mulsa	Dosis Pupuk NPK Mutiara				Rerata
	kontrol	100kg.ha <sup>-1</sup>	200kg.ha <sup>-1</sup>	300kg.ha <sup>-1</sup>	
kontrol	2,34	2,45	3,15	3,37	2,83a
MPHP	3,48	5,30	6,69	7,32	5,70c
Serbuk gergaji	2,45	3,58	4,64	4,83	3,88ab
Jerami	2,82	3,68	4,89	4,89	4,07b
Padi					
Rerata	2,77a	3,75b	4,84c	5,10c	
BNJ 5%					0,69

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada  $\alpha=0.05$  uji BNJ

### Kadar Air Tanah

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa aplikasi mulsa berpengaruh sangat nyata sedangkan aplikasi pupuk NPK Mutiara berpengaruh tidak nyata terhadap kadar air tanah tanaman cabai rawit. Hasil uji BNJ 5% tertera pada tabel 13.

Tabel 13. Rata-rata Kadar Air Tanah Pada Tanaman Cabai Rawit (%)

Jenis Mulsa	Dosis Pupuk NPK Mutiara				Rerata
	kontrol	100kg.ha <sup>-1</sup>	200kg.ha <sup>-1</sup>	300kg.ha <sup>-1</sup>	
kontrol	24,73	25,81	25,60	24,65	25,20a
MPHP	30,77	30,84	32,33	28,00	29,74b
Serbuk gergaji	27,23	27,53	27,40	27,23	27,35ab
Jerami	29,57	29,99	29,33	30,08	30,49b
Padi					
Rerata	28,08a	28,54a	28,67a	27,49a	
BNJ 5%					4,3

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada  $\alpha=0.05$  uji BNJ

Hasil uji lanjut BNJ 5% menunjukkan bahwa aplikasi mulsa secara nyata dapat meningkatkan kadar air tanah pada tanaman cabai rawit dengan peningkatan tertinggi pada mulsa jerami padi berbeda nyata dengan tanpa mulsa (kontrol) yaitu 30,49 %.

### Bobot Kering Gulma

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa aplikasi mulsa dan pupuk NPK Mutiara berpengaruh nyata terhadap bobot kering gulma pada tanaman cabai rawit.

Tabel 14. Rata-rata Bobot Kering Gulma (g)

Jenis Mulsa	Dosis Pupuk NPK Mutiara				Rerata
	kontrol	100kg.ha <sup>-1</sup>	200kg.ha <sup>-1</sup>	300kg.ha <sup>-1</sup>	
kontrol	23,22	23,97	25,55	25,80	24,63c
MPHP	19,27	20,84	21,00	21,23	20,58a
Serbuk gergaji	20,93	20,87	22,47	22,87	21,78ab
Jerami	20,57	21,33	24,18	26,95	23,25bc
Padi					
Rerata	20,99a	21,75ab	23,55bc	24,64c	
BNJ 5%					4,3

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada  $\alpha=0.05$  uji BNJ

Hasil uji lanjut BNJ 5% menunjukkan bahwa aplikasi mulsa dan pupuk NPK Mutiara

secara nyata dapat meningkatkan bobot kering gulma pada tanaman cabai rawit. dengan meningkatkan bobot kering gulma pada tanpa mulsa (kontrol) berbeda nyata dengan MPHP dan serbuk gergaji yaitu 24,63 g dan aplikasi pupuk NPK Mutiara dapat berpengaruh secara nyata terhadap bobot kering gulma dimana dosis 300 kg.ha<sup>-1</sup> berbeda nyata dengan kontrol dan dosis 100 kg.ha<sup>-1</sup>.

### **Pengaruh Perlakuan Mulsa**

Pertumbuhan adalah proses dalam kehidupan tanaman yang merupakan hasil dari penambahan ukuran organ-organ tanaman akibat dari penambahan jaringan sel yang dihasilkan oleh penambahan ukuran sel tanaman. Fase pertumbuhan vegetatif terutama terjadi perkembangan akar, daun, dan batang baru. Tumbuh dan berkembang merupakan salah satu ciri organisme hidup termasuk tanaman. Pertumbuhan tanaman ditunjukkan oleh penambahan ukuran. Perkembangan diartikan sebagai diferensiasi, suatu perubahan pada tingkat yang lebih tinggi menyangkut spesialisasi dan organisasi secara anatomi dan fisiologi (Harjadi, 1996).

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa aplikasi mulsa berpengaruh sangat nyata terhadap panjang akar, tinggi tanaman, diameter batang, jumlah cabang produktif, waktu kecepatan berbunga, jumlah buah per tanaman, bobot buah per tanaman, bobot buah per bedengan, bobot buah per hektar, kadar air tanah dan bobot kering gulma. Hasil uji lanjut BNJ 5% menyatakan bahwa plastik hitam perak (MPHP) berbeda nyata terhadap control (tanpa mulsa). Hal ini terjadi karena pada MPHP sistem metabolisme pada tanaman cabai itu sendiri (proses fotosintesis, respirasi,) bekerja dengan baik, karena kebutuhan akan unsur hara dan air tetap terpenuhi dengan optimal. Proses metabolisme yang lebih baik pada tanaman cabai dapat berdampak pada pertumbuhan vegetatif tanaman yang baik pula. Hal tersebut terjadi terutama dalam proses fotosintesis. Proses metabolisme yang lebih baik pada periode vegetatif akan memengaruhi keberlangsungan dari proses

tanaman yang akan memasuki periode generatif (Agrios, 2005). Secara umum seluruh cahaya matahari yang menerpa permukaan plastik, sebagian akan dipantulkan kembali ke atas, dan hanya sebagian kecil diserap dan diteruskan mencapai permukaan tanah. Kemampuan Mulsa plastik hitam perak dalam memantulkan, menyerap dan melewatkan cahaya tersebut ditentukan oleh warna dan ketebalan mulsa plastik tersebut.

Penggunaan mulsa plastik hitam maupun mulsa plastik perak akan dapat memodifikasi keseimbangan dari unsur hara dan air yang diperlukan oleh tanaman sehingga pertumbuhan dari perakaran akan baik. Pertumbuhan akar yang baik akan mempengaruhi pertumbuhan tajuk tanaman. Akar akan menyerap air tanah dan unsur hara yang selanjutnya diangkut melalui jaringan xylem menuju organ-organ yang akan mensintesisnya dalam suatu proses yang disebut fotosintesis. Hasil fotosintesis (fotosintat) akan ditranslokasikan ke seluruh jaringan tanaman melalui jaringan floem dan akan bergerak dua arah yaitu ke arah atas dan bawah menuju daerah pemanfaatannya. Pergerakan substansi ke atas akan membantu pertumbuhan tajuk (pucuk dan daun) sehingga tanaman akan lebih tinggi dan jumlah daun akan bertambah (Kusumasiwi *et al.*, 2011).

Menurut Susila (2004) Mulsa plastik hitam perak (MPHP) memiliki beberapa keuntungan dapat mempertahankan struktur tanah tetap gembur, memelihara kelembaban tanah, mengurangi kehilangan unsur hara untuk menyerap air lebih banyak, mampu menyimpan air lebih lama sehingga menyebabkan peningkatan tinggi tanaman akibat peningkatan suhu di lingkungan *rhyzosfer* dibanding dengan tanpa mulsa (Fahrurroziand Stewart, 1994 ; Fahrurrozi *et al.*, 2001).

Mulsa plastik dapat pula mempengaruhi pemanfaatan sinar matahari, sinar pantulan dari mulsa plastik akan berdampak pada proses fotosintesis, karena seluruh sisi daun secara merata terkena sinar matahari, sehingga proses

fotosintesis dapat berlangsung pada kedua sisi daun (Fahrurrozi *et al.*, 2001).

### **Pengaruh Perlakuan Pupuk NPK Mutiara**

Hasil analisis ragam menyatakan bahwa aplikasi Pupuk NPK Mutiara berpengaruh nyata panjang akar, jumlah cabang produktif, jumlah buah per tanaman, bobot buah per tanaman, bobot buah per bedengan, bobot buah per hektar dan bobot kering gulma.

Hasil Uji BNJ 5% menyatakan bahwa aplikasi pupuk NPK Mutiara dengan dosis 300 kg.ha<sup>-1</sup> berbeda nyata dengan tanpa pupuk (kontrol), hal ini diduga semakin meningkatnya dosis pupuk maka terjadi kenaikan pertumbuhan tinggi tanaman, karena semakin dewasa tanaman, maka sistim perakaran telah berkembang dengan baik dan lengkap, sehingga tanaman semakin mampu menyerap unsur hara dalam bentuk anion dan kation yang mengandung unsur N, P dan K yang terdapat pada pupuk Mutiara tersebut. Dengan banyaknya unsur hara yang dapat diserap oleh tanaman, maka pertumbuhan dan perkembangan tanaman semakin meningkat. Bila dosis pupuk ditingkatkan, maka ada kecenderungan peningkatan pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman, sesuai dengan pendapat Sutedjo (2008), bahwa untuk pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman diperlukan unsur-unsur hara terutama N, P dan K. Unsur N untuk membentuk klorofil dan yang berfungsi untuk menyerap cahaya matahari dan sebagai tempat berlangsungnya proses fotosintesis sedangkan unsur K meningkatkan absorpsi CO<sub>2</sub> kaitannya dengan membuka menutupnya stomata daun selanjutnya karbohidrat tersebut setelah tanaman memasuki fase reproduktif disimpan dalam buah (Harjadi, 1996). Sama halnya pendapat Welles dalam Taufan (1997) bahwa meningkatnya serapan hara dapat meningkatkan jumlah buah. Pemberian N dan K yang tidak mencukupi akan menyebabkan pertumbuhan tanaman terhambat (kerdil). Pemberian unsur Fosfor (P) penting untuk

pertumbuhan dan penyebaran akar, juga untuk pembentukan bunga dan buah.

Sesuai pendapat Darjanto dan Satifah (1990) yang mengatakan bahwa untuk pertumbuhan buah diperlukan zat hara terutama nitrogen, fosfor dan kalium. Kekurangan zat tersebut dapat mengganggu pertumbuhan buah. Unsur nitrogen diperlukan untuk pembentukan protein. Unsur fosfor untuk pembentukan protein dan sel baru. Fosfor juga membantu dalam mempercepat pertumbuhan bunga, buah dan biji. Kalium juga dapat memperlancar pengangkutan karbohidrat dan memegang peranan penting dalam pembelahan sel, mempengaruhi pembentukan dan pertumbuhan buah sampai menjadi masak.

### **Pengaruh Interaksi Perlakuan Mulsa dan Pupuk NPK Mutiara**

Interaksi antara perlakuan mulsa dan pupuk NPK Mutiara tidak berpengaruh terhadap semua peubah yang diamati baik pertumbuhan maupun produktivitas cabai rawit. Oleh karenanya, pada penelitian tidak diperoleh kombinasi perlakuan yang pada tanaman cabai rawit paling baik. Pengaruh mandiri masing-masing perlakuan lebih jelas dibandingkan pengaruh interaksinya.

## **KESIMPULAN DAN REKOMENDASI**

### **Kesimpulan**

Aplikasi mulsa berpengaruh nyata pada panjang akar, tinggi tanaman, diameter batang, jumlah cabang produktif, waktu kecepatan berbunga, jumlah buah per tanaman, bobot buah per tanaman, bobot buah per bedengan, bobot buah per hektar, kadar air tanah dan bobot kering gulma dan aplikasi Pupuk NPK Mutiara berpengaruh nyata panjang akar, jumlah cabang produktif, jumlah buah per tanaman, bobot buah per tanaman, bobot buah per bedengan, bobot buah per hektar dan bobot kering gulma. Interaksi antara aplikasi mulsa dan pupuk NPK Mutiara memperlihatkan pengaruh yang tidak nyata terhadap semua

parameter pengamatan. Produktivitas tertinggi bobot buah perhektar terdapat pada aplikasi mulsa plastik hitam perak (MPHP) dengan dosis pupuk 300 kg.ha<sup>-1</sup> sebesar 7.32 ton.ha<sup>-1</sup>.

### Rekomendasi

Aplikasi mulsa Plastik Hitam Perak (MPHP) dan pupuk NPK Mutiara 300 kg.ha<sup>-1</sup> dapat dijadikan alternative terbaik dalam berusaha tani cabai rawit di desa Porame Kecamatan Kinovaro, Kabupaten Sigi, Provinsi Sulawesi Tengah.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunianya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan tesis ini dengan baik. Penulis sangat menyadari bahwa penyusunan tesis ini tidak dapat diselesaikan tanpa bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Abdul Malik, S.Pt (Koordinator BP3K Uwemanje), ibu Try Y., pak Ayub, pak Yoly, dan Pak Masludin yang telah meluangkan waktu dan tenaganya dalam memberikan arahan, petunjuk, saran dalam penyelesaian tesis ini.

### DAFTAR RUJUKAN

- Agrios, G.N. 2005. *Plant Pathology*. 5th Ed. Academic Press, New York
- Badan Pusat Statistik. 2015. *Sulawesi Tengah dalam Angka BPS*. Palu.
- Darjanto dan S. Satifah.1990. *Pengetahuan Dasar Biologi Bunga dan Teknik Penyerbukan Silang Buatan*. Gramedia. Jakarta.
- Fahrurrozi and K.A. Stewart. 1994. *Effects of mulch optical properties on weed growth and development*. Hort. Sci. 29 (6):545
- Fahrurrozi, K.A. Stewart and S. Jenni. 2001. The early growth of muskmelon in mulched mini-tunnel containing a

- thermal-water tube. I. The carbon dioxide concentration in the tunnel. *J. Amer. Soc. For Hort. Sci.*.
- Gardner, F. P., R. B. Pearce dan R. L. Mitcheil. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya* (Terjemahan Herawati Susilo). Universitas Indonesia, Jakarta. 427 hlm.
- Hatfield, J.L., T.J. Sauer, J.H. Prueger. 2001. Managing soils to achieve greater water use efficiency: A review. *Agron. J.* 93:271-280
- Hanafiah, K.A. 2005. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. PT. RajaGrafindo Persada, Jakarta.
- Harjadi, S. S. 1996. *Pengantar Agronomi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Khurshid, K., M. Iqbal, M.S. Arif, A. Nawaz. 2006. Effect of tillage and mulch on soil physical properties and growth of maize. *International J. Agric. Biol.* 8:593- 596.
- Kusumasiwi A.W.P., Sri Muhartini, Sri Trisnowati. 2011. *Pengaruh Warna Mulsa Plastik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Terung (*Solanum melongena* L.)*. Fakultas Pertanian Gadjah Mada, Yogyakarta. p: 4-7
- Marsono. 2007. *Petunju Penggunaan Pupuk (Edisi Revisi)*. PT. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Muhammad, A.P., I. Muhammad, S. Khuram, Anwar- UL-Hassan. 2009. Effect of mulch on soil physical properties and NPK concentration in Maize (*Zea mays*) shoots under two tillage systems. *Int. J. Agric.Biol.* 11:120-124.
- Mulyatri. 2003. *Peranan Pengolahan Tanah Dan Bahan Organik Terhadap Konservasi Tanah Dan Air*. Pros. Sem. Nas. Hasil-hasil Penelitian dan Pengkajian Teknologi Spesifik Lokasi.
- Nungardani. 2010. *Mulok-Pertanian (Bertanam Cabai Rawit)* [http://guruprofesional .wordpress.com/](http://guruprofesional.wordpress.com/). Diakses pada tanggal 12 Pebruari 2015
- Novizan. 2007. *Petunjuk Pemupukan Yang Efektif*. Agromedia Pustaka, Jakarta.

- Prajnanta, F. 2005. *Agribisnis Cabai Hibrida*. PT. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Rosmarkam, A. dan N.W. Yuwono. 2002. *Ilmu Kesuburan Tanah*. Kanisius. Yogyakarta.
- Rukmana, R.H. 2002. *Usaha Tani Cabai Rawit*. Yogyakarta: Kanisius.p.31-33.
- Sinukaban, N. 2007. *Pengaruh Pengolahan Tanah Konservasi dan Pemberian Mulsa Jerami terhadap Produksi Tanaman Pangan dan Erosi Hara; Konservasi Tanah dan Air Kunci Pembangunan Berkelanjutan oleh Naik Sunukaban*. Penerbit Direktorat Jenderal RLPS Departemen Kehutanan. Hal. 1-14.
- Sutanto, R. 1998. *Kesuburan Tanah Sebagai Landasan Pertanian Lestari. Makalah Seminar Paguyuban Tani HPS Seluruh Indonesia*. Ambarawa.
- Umboh, H.A. 2002. *Petunjuk Penggunaan Mulsa*. PT. Penebar Swadaya, Jakarta.