

PENGARUH LIMBAH LAS KARBIT TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI CABAI KERITING

Sularno* dan Sudirman

Pogram Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian,
Universitas Muhammadiyah Jakarta

* Email : larno63@yahoo.com

Diterima: 18/01/2019

Direvisi: 20/05/2019

Disetujui: 20/07/2019

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui fungsi limbah las karbit yang selama ini hanya dibuang tanpa ada yang menghiraukan seolah menjadi sampah yang tidak berguna. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai Juli 2018. Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jakarta yang berada pada ketinggian 25 m di atas permukaan laut (dpl). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh limbah las karbit terhadap pertumbuhan dan produksi cabai keriting. Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan Kelompok Lengkap Teracak (RKLT) dengan 4 perlakuan, yaitu P0 tanpa limbah las karbit (kontrol), P1 (100 g per tanaman), P2 (200 g per tanaman) dan P3 (300 g per tanaman). Pemberian limbah las karbit berpengaruh nyata terhadap parameter yang diamati P2 (200 g per tanaman) berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 5 MST, jumlah cabang umur 6 MST, lingkaran batang umur 5 MST. Pemberian limbah las karbit bisa memperbaiki pH tanah akan tetapi tidak bisa menyediakan unsur hara bagi tanaman walaupun limbah las karbit mengandung CaCO_3 dan ZPT.

Kata kunci: CaCO_3 , limbah, produktivitas

ABSTRACT

This research was carried out to determine the function of carbide welding waste which had only been disposed of without being ignored as if it were useless waste. This research was conducted from March to July 2018. The research was conducted at the Experimental Garden of the Faculty of Agriculture, Muhammadiyah University, Jakarta, which was at an altitude of 25 m above sea level (asl). This study aims to determine the effect of carbide weld waste on the growth and production of curly chili. This study was carried out using a Randomized Complete Block Design (RCBD) with 4 treatments, namely P0 without carbide welding (control), P1 (100 g per plant), P2 (200 g per plant) and P3 (300 g per plant). Giving carbide welding wastes significantly affected the parameters observed P2 (200 g per plant) significantly affected plant age 5 WAP, number of branches aged 6 WAP, stem circumference age 5 WAP. Giving carbide welding waste can improve soil pH but cannot provide nutrients for plants even though carbide weld waste contains CaCO_3 and growth regulator.

Keywords: CaCO_3 , productivity, waste

PENDAHULUAN

Cabai merupakan tanaman perdu dari famili terung-terungan yang memiliki nama ilmiah *Capsicum* sp. Cabai berasal dari Peru, Amerika dan menyebar ke benua Eropa dan Asia termasuk Indonesia. Tanaman cabai banyak tipe pertumbuhan dan bentuk buahnya. Diperkirakan terdapat 20 spesies yang sebagian besar hidup di benua asalnya. Masyarakat Indonesia hanya mengenal beberapa jenis saja, yakni cabai besar, cabai keriting, cabai rawit dan paprika (Setiadi, 2000). Sementara Vebriansyah. (2018) mengatakan bahwa cabai merupakan tanaman asli dari Amerika tepatnya dari Amerika Tengah (Meksiko) dan Amerika Selatan. Produktivitas cabai di Indonesia masih digolongkan rendah karena kebiasaan petani di Indonesia hanya menanam antara 18.000 tanaman sampai 20.000 tanaman per ha dan hanya menghasilkan antara 15 – 20 ton.ha⁻¹, sementara di negeri China bisa menghasilkan 24 – 30 ton.ha⁻¹ (Vebriansyah, 2018).

Luas panen cabai besar di Indonesia pada tahun 2013 seluas 124,110 ha dan pada tahun 2014 meningkat menjadi 128,734 ha, sedangkan produktifitas cabai besar pada tahun 2013 ke 2014 hanya mengalami sedikit peningkatan dari 8,16% menjadi 8,35% (BPS, 2015). Oleh karena itu perlu dilakukan upaya untuk meningkatkan produktifitas cabai besar di Indonesia. Salah satu faktor yang berpengaruh terhadap produksi tanaman adalah nutrisi yang bergantung pada kesuburan tanah dan aplikasi pupuk (Gunadi, 2007).

Cabai merah keriting (*Capsicum annum* L.) merupakan salah satu jenis sayuran penting di Indonesia, yang sangat dibutuhkan setiap penduduk di Indonesia. Tanaman perdu yang tingginya bisa mencapai 70 – 110 cm dan yang panjang buahnya mencapai antara 9-15 cm yang berwarna hijau disaat masih muda dan menjadi warna merah dikala sudah masak. Tanaman Cabai di

Indonesia yang paling banyak dibudidayakan didaerah Jawa Barat, Jawa Tengah, dan Sumatera (Maharijaya dan Syukur, 2018).

Tanaman Cabai merah keriting termasuk kedalam bahan pangan yang serba guna diantaranya dapat dipergunakan sebagai bumbu masak, penambah nafsu makan, bahan ramuan obat tradisional, serta bahan baku keperluan industri obat-obatan dan makanan. Cabai merah keriting juga dapat digunakan sebagai bahan tambahan makanan ternak, terutama burung ochean guna untuk memperoleh suara yang baik dan unggas untuk memperlancar produksi telurnya (Sunarjono, 2009). Setiadi (2000) melaporkan bahwa cabai mengandung antioksidan yang berfungsi untuk menjaga tubuh dari serangan radikal bebas, cabai juga mengandung lasparaginase dan capsaicin yang berperan sebagai zat anti kanker.

Pupuk memegang peranan penting dalam peningkatan kualitas produksi hasil pertanian. Kandungan bahan organik di dalam tanah perlu dipertahankan agar jumlahnya tidak sampai di bawah 2%. Penggunaan pupuk kimia dengan dosis yang tinggi secara terus menerus jika tidak diimbangi penggunaan pupuk organik akan merusak sifat fisik dan kimia tanah serta akan merusak kehidupan mikroorganisme tanah. Guna memperbaiki keadaan tersebut maka penggunaan pupuk organik sangat diperlukan untuk meningkat produksi (Setiyowati, 2002).

Vebriansyah. (2018) melaporkan bahwa untuk meningkatkan produktivitas cabe selain pemupukan juga dengan cara intensifikasi dan ekstensifikasi. Peningkatan produktifitas tanaman cabai juga dapat dilakukan dengan cara ameliorasi tanah atau perbaikan pH tanah salah satunya menggunakan limbah las karbit. Limbah las karbit selain mengandung CaCO₃ juga mengandung Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) yang sangat diperlukan oleh

tanaman (infotani.net, 2016). Karbit mengandung CaCO_3 dan zat etilen yaitu ZPT yang dapat menyeragamkan pemasakan buah juga bisa digunakan untuk mengendalikan hama (inspirasiiberkebun.blogspot.com, 2017).

Selama ini limbah las karbit di kota kota besar hanya dibuang sebagai sampah yang mengotori lingkungan. Oleh karena itu dalam penelitian ini memanfaatkan limbah las karbit yang terbuang untuk meningkatkan pH tanah terutama tanah-tanah diperkotaan yang tingkat kesuburannya sudah mulai menurun karena tercemar bahan-bahan kimia rumah tangga.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret sampai Juli 2018. Penelitian dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jakarta yang berada pada ketinggian 25 m di atas permukaan laut (dpl) dengan jenis tanah latosol.

Penelitian dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan Kelompok Lengkap Teracak (RKLK) dengan perlakuan sebagai berikut:

P0 : tanpa limbah Las Karbit (kontrol)

P1 : 100 g per tanaman

P2 : 200 g per tanaman

P3 : 300 g per tanaman

Penelitian ini seluruhnya terdiri dari empat perlakuan dan enam ulangan. Masing-masing ulangan terdiri dari 2 tanaman sehingga keseluruhan terdapat 48 tanaman.

Penelitian dilakukan dengan menggunakan polybag yang berisi tanah 20 kg per polybag. Untuk mengetahui respon tanaman terhadap perlakuan, maka data yang diperoleh, dianalisis menggunakan uji F, kemudian dilakukan uji lanjut menggunakan uji BNJ pada taraf 5%.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi benih cabai keriting, pupuk kandang sapi 20 ton.ha⁻¹, biopestisida, limbah las karbit, polybag semai, polybag isi 20 kg tanah dan label kertas. Alat yang digunakan meliputi meteran, cangkul, selang air, handsprayer, timbangan dan jangka sorong.

Tanah digemburkan dan dicampur pupuk dasar berupa pupuk kotoran sapi sebanyak 20 ton.ha⁻¹. Kemudian campuran media tanam dimasukan kedalam polybag sebanyak 20 kg per polybag dan diberikan limbah las karbit sesuai dengan perlakuan masing-masing, selanjutnya didiamkan selama 1 minggu sebelum tanam.

Benih disemai di polybag semai dengan media tanam pupuk kandang sapi dan tanah dengan perbandingan 2 ; 1. Sebelum disemai, benih direndam terlebih dahulu dengan air dingin untuk mempercepat proses imbibisi air, kemudian disemai dengan menanam 2 benih tiap polybag. Penanaman dilakukan setelah bibit berumur 21 hari setelah semai (hss) dengan menanam satu bibit tiap polybag.

Pemeliharaan tanaman cabai meliputi pengairan (penyiraman), pembumbunan, pengendalian gulma, pengendalian hama penyakit. Pengendalian hama dilakukan dengan menggunakan biopestisida Aplikasi limbah Las Karbit. Pemanenan buah dilakukan pada saat cabai masak fisiologis, dengan presentasi warna merah yang terbentuk mencapai 80% dari luasan permukaan buah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan data iklim dari BMKG wilayah II Ciputat (2018) didapat bahwa pada bulan Maret sampai Mei terdapat perbedaan sedikit mengenai temperatur, kelembaban dan curah hujan (lampiran 1). Pada awal pertumbuhan sampai dengan umur 3 minggu setelah tanam (MST) pertumbuhannya normal,

aka tetapi setelah umur 4 MST tanaman cabai terserang hama Trips yang menyebabkan daun cabai banyak yang keriting sehingga sangat mempengaruhi pertumbuhan geratif (pembungaan) maka mempengaruhi terhadap produksi akhir. Penanggulangan hama tersebut menggunakan pestisida kimia Decis yang disemprotkan pada daun bagian bawah dan atas. Sampai penelitian berakhir hama Trips tersebut tidak dapat diatasi karena hama ini merupakan hama yang sangat sulit dikendalikan (Setiadi, 2011).

Tinggi Tanaman

Berdasarkan hasil analisa sidik ragam dan uji lanjut BNJ taraf 5% menunjukkan bahwa perlakuan pemberian limbah las karbit tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 2 MST, 3 MST, 4 MST, 6 MST dan 7 MST, tetapi berbeda nyata antara perlakuan kontrol dengan perlakuan pemberian limbah las karbit 200 g per tanaman. Hal ini diduga pemberian 200 g per tanaman limbah las karbit merupakan dosis yang tepat untuk perbaikan pH tanah.

Tabel 1. Data Iklim dari BMKG Wilayah II Ciputat

Bulan	Tahun	Rataan		
		Temperatur (%)	Kelembaban (%)	Total Curah Hujan (mm)
Maret	2018	27.7	80	191
April	2018	27.1	77	193
Mei	2018	27.4	80	137

Sumber: Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika Wilayah II Ciputat Tahun 2018

Tabel 2. Pemberian Dosis Limbah Las Karbit terhadap Tinggi Tanaman.

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)					
	2 MST	3 MST	4 MST	5 MST	6 MST	7 MST
P0	13.32 a	19.77 a	26.40 a	33.75 a	36.57 a	38.87 a
P1	13.64 a	21.12 a	29.73 a	36.58 ab	40.68 a	41.39 a
P2	15.23 a	23.43 a	33.88 a	43.50 bc	45.48 a	45.77 a
P3	13.69 a	20.96 a	31.70 a	39.33 abc	43.31 a	44.57 a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nya berdasarkan uji BNJ pada taraf 5%.

Jumlah Cabang

Berdasarkan hasil analisa sidik ragam dan uji lanjut BNJ taraf 5% menunjukkan bahwa perlakuan pemberian limbah las karbit terhadap jumlah cabang pada 3 MST perlakuan P1 (100 g per tanaman) menghasilkan nilai tertinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan kontrol tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Pada umur 4 MST, 5 MST dan 7 MST tidak berbeda nyata terhadap lainnya walaupun P2 menunjukkan nilai tertinggi. Pada 6 MST perlakuan P2 menghasilkan nilai tertinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan kontrol tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Lingkar Batang

Berdasarkan hasil analisa sidik ragam dan uji lanjut BNJ taraf 5% menunjukkan bahwa perlakuan pemberian limbah las karbit terhadap lingkar batang pada 2 MST, 3 MST, 4 MST, 6 MST dan 7 MST perlakuan P1 (100 g per tanaman) menghasilkan nilai tertinggi walaupun tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Pada umur 5 MST perlakuan P2 berbeda nyata terhadap perlakuan kontrol tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Jumlah Daun

Berdasarkan hasil analisa sidik ragam dan uji lanjut BNJ taraf 5% menunjukkan bahwa perlakuan pemberian limbah las karbit terhadap jumlah daun seluruh perlakuan tidak

berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini diduga karena daun banyak terserang hama Trips dan mengakibatkan daun rontok.

Tabel 3. Pemberian Dosis Limbah Las Karbit terhadap Jumlah Cabang

Perlakuan	Jumlah Cabang (buah)				
	3 MST	4 MST	5 MST	6 MST	7 MST
P0	1.00 a	3.350 a	12.67 a	13.17 a	14.75 a
P1	3.17 bc	5.08 ab	16.42 a	15.42 abc	17.67 a
P2	2.92 bc	6.58 ab	18.58 a	18.33 bc	19.25 a
P3	1.50 ab	4.67 ab	16.50 a	14.58 ab	18.17 a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nya berdasarkan uji BNJ pada taraf 5%

Tabel 4. Pemberian Dosis Limbah Las Karbit terhadap Lingkar Batang

Perlakuan	Lingkar Batang (cm)					
	2 MST	3 MST	4 MST	5 MST	6 MST	7 MST
P0	2.92 a	3.92 a	4.33 a	4.56 a	5.92 a	6.50 a
P1	3.33 a	4.33 a	5.13 a	5.18 abc	6.50 a	6.75 a
P2	3.33 a	4.17 a	5.13 a	5.47 bc	6.67 a	6.83 a
P3	3.08 a	4.17 a	4.29 a	4.98 ab	6.08 a	6.50 a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nya berdasarkan uji BNJ pada taraf 5%

Tabel 5. Pemberian Dosis Limbah Las Karbit terhadap Jumlah Daun

Perlakuan	Jumlah Daun (buah)			
	2 MST	3 MST	4 MST	5 MST
P0	12.83 a	15.75 a	29.33 a	53.58 a
P1	14.50 a	21.17 ab	41.75 ab	77.25 a
P2	16.58 a	21.17 ab	51.25 ab	86.17 a
P3	15.58 a	17.42 ab	40.00 a	76.83 a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nya berdasarkan uji BNJ pada taraf 5%

Berat Buah

Berdasarkan hasil analisa sidik ragam dan uji lanjut BNJ taraf 5% menunjukkan bahwa perlakuan pemberian limbah las karbit terhadap berat buah seluruh perlakuan tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini karena pada saat pembungaan mengalami gangguan hama Trips sehingga bunga yang sudah muncul banyak yang rontok dan tidak semuanya menjadi buah.

Serangan hama Trips sangat sulit dikendalikan sehingga akan menyebabkan penurunan terhadap produksi akhir. Hasil penelitian ini bisa dilihat pada tabel 5 di atas menunjukkan bahwa akibat serangan hama Trips sangat menurunkan produksi.

Tabel 6. Pemberian Dosis Limbah Las Karbit terhadap Berat Buah Pertanaman

Perlakuan	Berat Buah Pertanaman (g)
P0	1.71 a
P1	1.25 a
P2	2.76 a
P3	1.58 a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nya berdasarkan uji BNJ pada taraf 5%.

SIMPULAN

Pemberian limbah las karbit tidak berpengaruh nyata terutama terhadap semua parameter pengatan kecuali berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 5 MST, jumlah cabang umur 6 MST, lingkaran batang umur 5 MST. Pemberian limbah las karbit bisa memperbaiki pH tanah akan tetapi tidak bisa menyediakan unsur hara bagi tanaman walaupun limbah las karbit mengandung CaCO₃ dan ZPT.

DAFTAR PUSTAKA

BPS (Badan Pusat Statistik). 2015. Luas Panen dan Produktifitas Cabai Besar

di Indonesia. <http://www.bps.go.id> [22/04/2016]

BMKG (Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika) Wilayah II Ciputat. Data Curah Hujan Tahun 2018. Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika.

Gunadi, N. 2007. Penggunaan Pupuk Kalium Sulfat Sebagai Alternatif Sumber Pupuk Kalium Pada Tanaman Kentang. *J. Hort.* Vol 17 (1).

Anonim. 2014. Manfaat Limbah Las Karbit. *Harian Jurnal Asia* (19 Juli 2018).

Anonim. 2016. Pemanfaatan Limbah Las Karbit Untuk Tanaman. *Infotani.net* (19 Juli 2018).

Maharjaya, A dan Syukur, M. 2018. Menghasil Cabai Keriting Kualitas Premium. Penebar Swadaya Jakarta.

Setiadi. 2000. Bertanam Cabai. Penebar Swadaya. Jakarta.

Setiyowati, 2002. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium Ascalonicum L.*). Undergraduate thesis, FMIPA Undip. <http://eprints.undip.ac.id> [22/04/2016]

Sunarjono, H. 2009. Bertanam 30 Jenis Sayur. Penebar Swadaya. Jakarta.

Vebriansyah, R. 2018. Tingkatkan Produktivitas Cabai. Penebar Swadaya Jakarta.