

TEKNOLOGI PLASMA UNTUK MEMPERPANJANG MASA SIMPAN PRODUK HORTIKULTURA

Azwar, SE,.MM

Direktur Utama PT. DIPO TECHNOLOGY



A. PRODUK

METODE TREATMENT MANUAL



1 unit mesin generator ozon
Keluaran 150 gram/jam



1 unit bak Pencucian



1 Unit Rak Perendaman



- **MERREK D'OZONE**
- **PRODUKSI DALAM NEGERI**
- **TKDN 34,53%**
- **ISO 9001:2015**
- **SNI 8759 : 2019**

1 unit Cold Storage
Suhu +2-8° C



SISTEM PENGGUNAAN TEKNOLOGI PLASMA OZON UNTUK KOMODITAS YANG BISA DICUCI



stabilizer

Bak air

Pompa air

Mesin
plasma ozon

Pipa pvc

Cold Storage

Pipa stainless
dari mesin ozon
ke cold storage

Rak



B. SOP PENGUNAAN PRODUK

7 LANGKAH PROSES PENGGUNAAN TEKNOLOGI PLASMA OZON



PERINGATAN

- Produk yang akan ditreatment adalah hasil panen langsung dari petani tidak diperkenankan mentreatment produk yang sudah masuk ke pasar tradisional.
- Produk yang akan ditreatment harus disortir terlebih dahulu dan dicuci dengan air bersih sebelum ditreatment dengan air berozon.

HASIL PENELITIAN PRODUK HORTIKULTURA YANG BISA DICUCI DENGAN TRATMENT OZONE

No.	Nama Produk	Waktu Penyimpanan Laik Jual	
		Kontrol	Ozone-treatment
1.	Daun Bawang	2 hari	9 hari
2.	Seledri	2 hari	9 hari
3.	Sawi	2 hari	9 hari
4.	Selada	2 hari	9 hari
5.	Brokoli	2 hari	9 hari
6.	Tomat	5 hari	15 hari
7.	Cabai Rawit Merah	4 hari	22 hari
8.	Cabai Rawit Putih	6 hari	30 hari
9.	Cabai Merah Besar	7 hari	30 hari
10.	Cabai Merah Keriting	7 hari	38 hari

* HASIL PENGUJIAN : CPR (CENTER FOR PLASMA RESEARCH) UNIVERSITAS DIPONEGORO (2018)

Produced by :



Research Partner :



C. MANFAAT

1. MENINGKATKAN NILAI TUKAR PETANI CABAI

9-20 JUNI 2021 PEMBELIAN

No	Pengeluaran	Jumlah (kg)	Harga per kg	Harga total
1	Pembelian Cabai I (9-10 Juni)	626	Rp10.000	Rp 6.260.000
2	Pembelian Cabai II (20 Juni)	209	Rp10.500	Rp 2.194.500
	Total Cabai	835		Rp 8.454.500



DISIMPAN SELAMA 13 - 35 HARI

3-15 JULI 2021 PENJUALAN

No	Pemasukan dari penjualan cabai (3-15 Juli 2021)	Jumlah (kg)	Harga per kg	Harga total
1	Penjualan Cabai I	53	Rp 16.000	Rp 848.000
2	Penjualan Cabai II	285	Rp 17.000	Rp 4.845.000
3	Penjualan Cabai III	315	Rp 23.000	Rp 7.245.000
4	Penjualan Cabai IV	17	Rp 20.000	Rp 340.000
5	Penjualan Cabai V	60	Rp 18.000	Rp 1.080.000
	Total Cabai	730		Rp 14.358.000

PENDAPATAN

Rp. 5.903 .500

Sumber : Koperasi Petani cabai di Lubuk Cuik, Kab. Batu Bara, Sumatera Utara

2. MERUBAH PERILAKU PETANI

PERLAKUAN PETANI TERHADAP HASIL PANEN



WADAH UNTUK MENAMPUNG HASIL PANEN

1. Petani menggunakan karung plastik bekas pupuk



2. Menggunakan kardus bekas rokok atau yang lain



TRANSPORTASI
Pengangkutan truk terbuka menggunakan karung-karung dan kardus ditumpuk dengan komoditas yang lain



KONVENSIONAL

TERJADI KERUSAKAN (LOSSES 20-30%)

ditambah

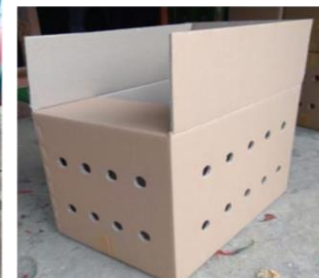
RANTAI PASOK

TERJADI KERUSAKAN (LOSSES 8,9%)

KERUSAKAN 38,9%



Keranjang plastik sebagai pengganti karung plastik



Kardus khusus penyimpanan cabai

KERUSAKAN HANYA 3,5-5,4%

INTERVENSI TEKNOLOGI

MENGHILANGKAN PENYEBAB PEMBUSUKAN PADA PRODUK HORTIKULTURA DENGAN MENGGUNAKAN TEKNOLOGI PLASMA OZONE

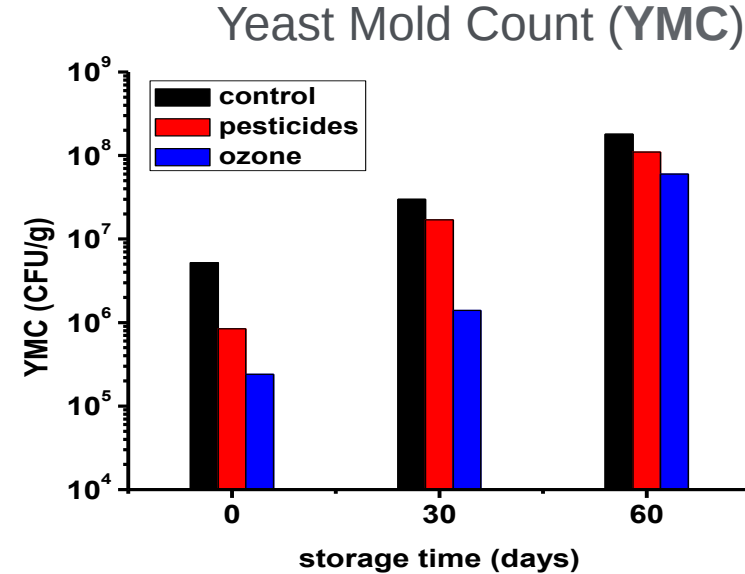
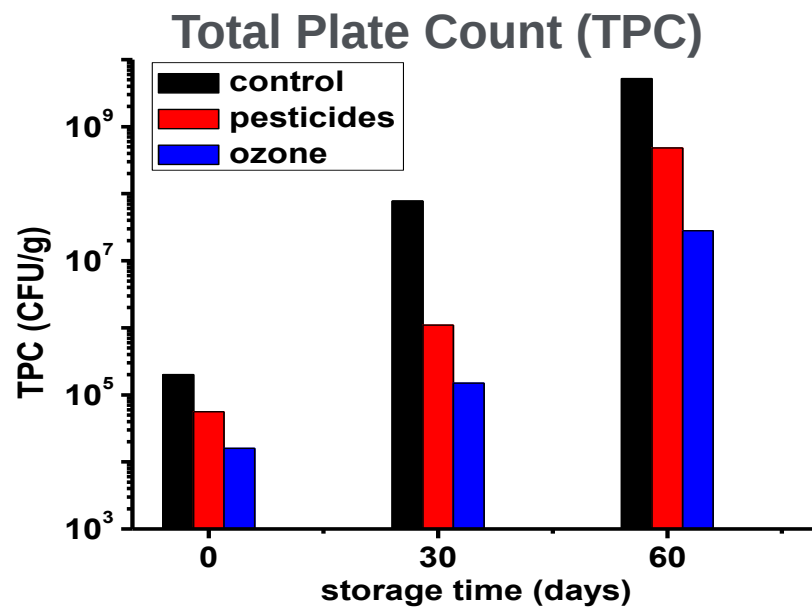


Ozone treatment menggunakan mesin D'OZONE DO150CB



SUMBER : Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian Kementerian Pertanian

3. MEMATIKAN PERKEMBANGAN JAMUR, BAKTERI DAN VIRUS

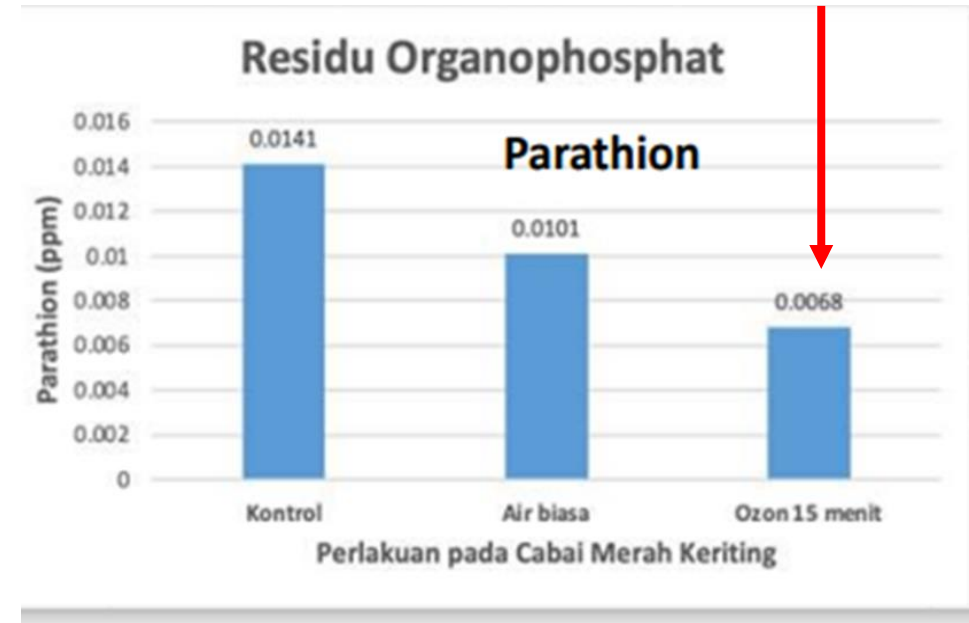


Bakteri dan Jamur turun 2 log atau 10^7 dibanding control 10^9 log
Artinya perkembangan bakteri dan jamur pembusuk **jauh lebih lambat (terhambat)** dibanding dengan control dan pestisida selama penyimpanan 60 hari.

4. MERONTOKKAN PESTISIDA



RESIDU PESTISIDA KLORPINITOS
TURUN **41%**



RESIDU PESTISIDA PARATHION
TURUN **73%**

SUMBER : Aplikasi Mikro-Nano Bubble Ozone untuk Pereduksian Pestisida dari Produk Hortikultura dalam Menjamin Keamanan Pangan. Program LPDP GMNBO, UNDIP 2022

5. MEMATIKAN ULAT, BAKICOT, KEONG



Treatment PADA
KOL ULAT DAN
BAKICOT mati

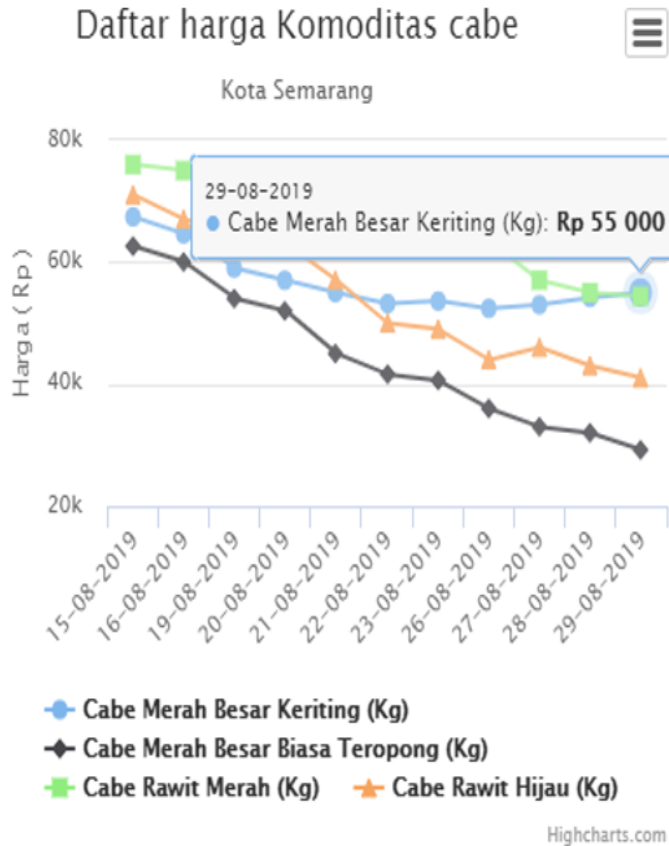
Treatment Pencucian
Generator Ozone



Treatment PADA
KOL ULAT DAN
BAKICOT mati



6. BIAYA OPERASIONAL RENDAH



Sumber : SiHati – 29 Agustus 2019
<http://hargajateng.org/>

**JIKA MENYIMPAN CABAI 1 TON
SETIAP 2 MINGGU (2 TON
DALAM SEBULAN)
MAKA BIAYA OPERSIONALNYA
Rp. 250,- / KG CABAI**

Lama Penyimpanan	Berat yang disimpan/tahun	Biaya penyimpanan setiap kilo gram
1 bulan	12000 kg (12 ton)	Rp. 1.100,00
2 bulan	6000 kg (6 ton)	Rp. 2.200,00
3 bulan	4000 kg (4 ton)	Rp. 3.300,00
4 bulan	3000 kg (3 ton)	Rp. 4.400,00

**MESIN PLASMA OZON BUTUH
LISTRIK 180 WATT
DIPAKAI HANYA 3 JAM UNTUK
MENCUCI SEBANYAK 1 TON DAN
1 JAM UNTUK MENGIRIM GAS
OZON KE COLD STORAGE**



**COLD STORAGE BISA MENYIMPAN
CABAI 1 TON. LISTRIK YANG
DIBUTUHKAN 900 WATT**



7. BISA MENCUCI DAN MENYIMPAN HINGGA 5 TON PERHARI

TERGANTUNG SEBERAPA BESAR COLD STORAGE
UNTUK MENYIMPAN PRODUK YANG TELAH
DITREATMENT ATAU DICUCI

***JIKA MENGGUNAKAN METODE TREATMENT MANUAL**



DIP TECHNOLOGY

GENERAL SPECIFICATION
Type : KPCR - 245C
Dimensi : 4.000x 3.000 x 2.500 mm
Temperatur : +2°C s/d +8° C
Refrigerant : R404A

INSULATION PANEL
Insulation : Rigid Foam Polyurethane
Density : 40-42 kg/m³
Joint system : Camlock
Thickness : 100mm
Floor : Prefabricated Panel + Aluminium 2 mm

ENGINE SPECIFICATION
Compressor : Hermetic
Model : Plug In
Type : KEN- 2001
Capacity : 2,00 KW
Electricity : 1.600 watt
Air Cooled Condenser

ACCESSORIES AND FEATURES
Electrical Accessories
Refrigerating Accessories

COLD ROOM
KPCR - 245C
KAPASITAS 5000 KG

7. MENYIMPAN 10 TON BAWANG

1 UNIT MESIN D'OZONE KELUARAN

150 GRAM/JAM

BISA DIGUNAKAN UNTUK

MENYIMPAN 10 TON BAWANG

MERAH SELAMA 3 BULAN

UNTUK BAWANG PUTIH SELAMA 6

BULAN TIDAK MENGGUNAKAN

COLD STORAGE

SUMBER :

PETANI BAWANG MERAH, KLOAKA UTARA, SULTRA (Pak Asmin)

Petani Bawang Putih Kaliangkrik Magelang (Pak Hakim)

Catatan : Mesin ozon dihidupkan hanya 3 jam perhari, 21 jam istirahat



8. HASIL PENYIMPANAN



HASIL PENELITIAN PRODUK HORTIKULTURA YANG BISA DICUCI DENGAN TRATMENT OZONE

No.	Nama Produk	Waktu Penyimpanan Laik Jual	
		Kontrol	Ozone-treatment
1.	Daun Bawang	2 hari	9 hari
2.	Seledri	2 hari	9 hari
3.	Sawi	2 hari	9 hari
4.	Selada	2 hari	9 hari
5.	Brokoli	2 hari	9 hari
6.	Tomat	5 hari	15 hari
7.	Cabai Rawit Merah	4 hari	22 hari
8.	Cabai Rawit Putih	6 hari	30 hari
9.	Cabai Merah Besar	7 hari	30 hari
10.	Cabai Merah Keriting	7 hari	38 hari

CPR (CENTER FOR PLASMA RESEARCH) UNIVERSITAS DIPONEGORO (2018)

9. SNI D'OZONE 8759: 2019

SNI

Standar Nasional Indonesia

SNI 8759:2019

**Alat penyimpanan produk hortikultura pascapanen
menggunakan teknologi ozon - Syarat mutu dan
metode uji**

ICS 65.060.70

Badan Standardisasi Nasional



"Halv dila Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk Kemala Teknis 21-01: Permisian dan Produk Permisian, dan tidak untuk dikomersialkan"



BADAN STANDARDISASI NASIONAL

Alamat : Gedung I BPPT Lantai 9 - 14, Jalan M.H. Thamrin No. 8, Jakarta 10340
Telepon : (021) 3927422 Faksimile : (021) 3927527 Hotline : (021) 3917300
Situs <http://www.bsn.go.id> email : bsn@bsn.go.id

Nomor : 505 /BSN/B2-b2/5/2019
Lampiran : 1 (satu) berkas
Hal : Penyampaian Keputusan
Kepala Badan Standardisasi Nasional

Jakarta, 17 Mei 2019

Kepada Yth.
Kepala Pusat Standardisasi Industri
Badan Penelitian dan Pengembangan Industri
Kementerian Perindustrian
di Jakarta

Bersama ini kami sampaikan Keputusan Kepala Badan Standardisasi Nasional Nomor 197/KEP/BSN/5/2019 tentang Penetapan Standar Nasional Indonesia 8759:2019 Alat Penyimpanan Produk Hortikultura Pascapanen Menggunakan Teknologi Ozon – Syarat Mutu dan Metode Uji, untuk diketahui dan dipergunakan sebagaimana mestinya.

Atas perhatian dan kerja samanya, kami mengucapkan terima kasih.

Kepala Biro Sumber Daya Manusia, Organisasi
dan Hukum,

Dhyana Margahayu

Tembusan:

1. Sekretaris Utama, BSN;
2. Deputi Bidang Pengembangan Standar, BSN;
3. Direktur Sistem Penerapan Standar dan Penilaian Kesesuaian, BSN;
4. Direktur Akreditasi Lembaga Inspeksi dan Lembaga Sertifikasi, BSN;
5. Direktur Pengembangan Standar Agro, Kimia, Kesehatan dan Halal, BSN;
6. Direktur Pengembangan Standar Mekanika, Energi Elektronika, Transportasi, dan Teknologi Informasi, BSN;
7. Direktur Pengembangan Standar Infrastruktur, Penilaian Kesesuaian, Personal, dan Ekonomi Kreatif, BSN;
8. Kepala Biro Hubungan Masyarakat, Kerjasama, dan Layanan Informasi, BSN; dan
9. Kepala Pusat Data dan Sistem Informasi, BSN

10. TKDN

TKDN 34,53%

**Kementerian
Perindustrian**
REPUBLIK INDONESIA

TANDA SAH CAPAIAN TINGKAT KOMPONEN DALAM NEGERI

Sesuai dengan Peraturan Menteri Perindustrian Republik Indonesia Nomor 02/M-IND/PER/1/2014 tentang Pedoman Peningkatan Penggunaan Produk Dalam Negeri Dalam Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah, Nomor 03/M-IND/PER/1/2014 tentang Pedoman Peningkatan Penggunaan Produk Dalam Negeri Dalam Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah Yang Tidak Dibiayai Dari Anggaran Pendapatan Dan Belanja Negara/Anggaran Pendapatan Dan Belanja Daerah, dan Peraturan Menteri Perindustrian No. 16/M-IND/PER/2/2011 tentang Ketentuan dan Tata Cara Penghitungan Tingkat Komponen Dalam Negeri, hasil verifikasi atas Capaian Tingkat Komponen Dalam Negeri (TKDN) adalah sebagai berikut:

Jenis Produk	: D Ozone
Tipe	: DO150
Spesifikasi	: Dimensi 50 cm x 50 cm x 60 cm, Voltage AC 220 Volt 50Hz 150W, Output 150 Gram/Jam
Kode HS	: 90192000
Merk	: -
Nilai TKDN	: 34,53%
Terbilang	: Tiga puluh empat koma lima tiga persen
Standard Produk	: -
Sertifikat Produk	: -
No. Laporan	: LPA-6249/PK-3403/PTKDN.DIPA-INFRAS/DX/21

yang telah ditandatangani oleh Kementerian Perindustrian dan berlaku 3 tahun terhitung sejak tanggal tanda sah,

diberikan kepada:

Nama Perusahaan	: PT. DIPO TECHNOLOGY
Alamat	: Kawasan Industri Candi Blok A10 No. 03, Ngaliyan, Kota Semarang
NPWP	: 21.052.493.0-517.000
Bidang Usaha	: Industri Peralatan Elektromedikal dan Elektroterapi (KBLI: 28602)
No. Tanda Sah	: 9684/SJ-IND.8/TKDN/9/2021

Jakarta, 24 September 2021

Kepala Pusat Peningkatan Penggunaan Produk Dalam Negeri


#28578


Nita Kumalasari

BUDIDAYA BAWANG PUTIH

**Aplikasi D'Ozone untuk pembibitan bawang merah
di Rumah Bawang Putih di Temanggung Jawa Tengah 2020**



**APRESIASI
BANK INDONESIA
DPW JATENG**



BUDIDAYA BAWANG MERAH DI MAJENE, SULAWESI BARAT



**APRESIASI
BANK INDONESIA
MAMUJU, SULBAR**



BUDIDAYA BAWANG PUTIH DI SEMBALUN NTB



**APRESIASI
BANK INDONESIA
DPW NTB**



BUDIDAYA BAWANG MERAH POKTAN DI BIMA SULTRA

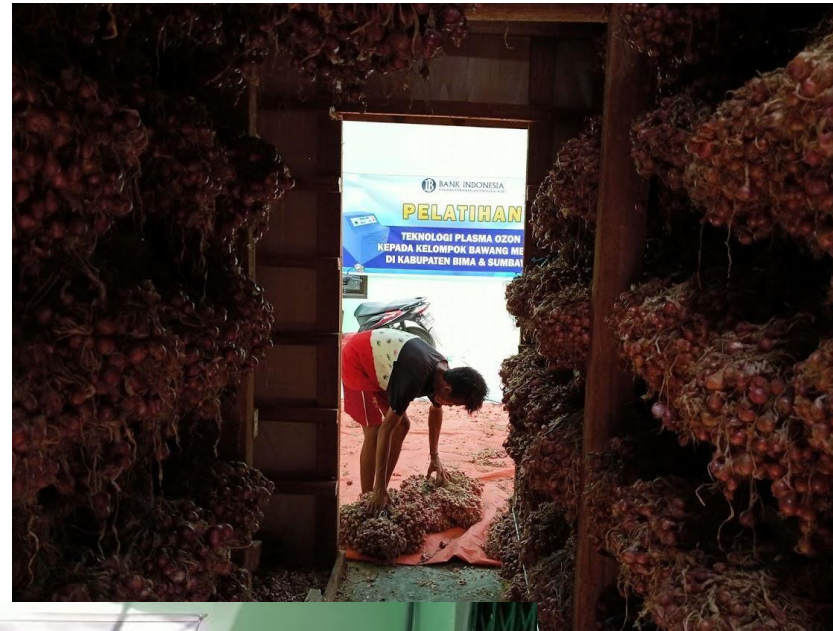


**APRESIASI
BANK INDONESIA
DPW NTB**



D'OZONE
OZONE TECHNOLOGY FOR FOOD PROCESSING STORAGE

BUDIDAYA BAWANG MERAH POKTAN DI SUMBAWA, NTB



**APRESIASI
BANK INDONESIA
DPW NTB**



BUDIDAYA BAWANG MERAH DI SULAWESI TENGGARA



**APRESIASI
BANK INDONESIA
KENDARI, SULTRA**



Dinas Pertanian Kab. BatuBara Sumatera Utara

POKTAN CABAI Lubuk Cuik, Batu Bara



SOM (SAYUR ORGANIK MERBABU) KOPENG, KAB. SALATIGA, JATENG



**APRESIASI
BANK RAKYAT INDONESIA (BRI)
SALATIGA**



Terimakasih