



PEMANFAATAN BAHAN ALAMI BIOAKTIF TANAMAN (BAPT) DALAM PRODUKSI TOMAT CHERRY ORGANIK

Sylvia Sjam*, Elkawakib Syam'un, dan Vien Sartika Dewi

*e-mail: sylviasjam@yahoo.com

Program Study Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin, Makassar.

Diserahkan tanggal 22 Oktober 2020, disetujui tanggal 31 Oktober 2020

ABSTRAK

Tomat cherry memiliki keunggulan ekonomis dibandingkan dengan tomat lain, yaitu harga jualnya yang tinggi dan stabil. Produksi tomat cherry organik tanpa residu kimia sintetik merupakan salah satu aktivitas usaha tani yang dapat dilakukan atau dikelola untuk meningkatkan sumber pendapatan. Masalah yang terbesar pada hampir semua sentra-sentra tanaman sayuran yang menanam tomat yang ada di Sulawesi Selatan adalah tingginya aplikasi senyawa kimia sintetik termasuk pupuk dan pestisida sintetik. Pada sentra tersebut juga belum ada yang memproduksi tomat organik padahal permintaan tinggi sehingga tomat cherry didatangkan dari luar Sulawesi Selatan. Fenomena di atas menunjukkan bahwa perlunya upaya pengembangan dan penanaman tomat cherry organik melalui suatu unit usaha. Peluang ini sangat baik karena dipasaran terutama disupermarket yang ada di Sulawesi Selatan masih sangat kurang tomat cherry organik dan juga tomat ini dibutuhkan di restoran-restoran. Tujuan jangka panjang adalah untuk menciptakan unit usaha berbasis pada teknologi yang berasal dari beberapa penelitian. Inovasi teknologi yang akan diterapkan adalah sistem budidaya secara organik adalah teknologi ramah lingkungan mulai dari perlakuan benih (*seed treatment*) dengan formulasi yang telah didapatkan yang berasal dari bahan alami, pemanfaatan mikroorganisme dan bahan alami bioaktif tanaman untuk pembuatan pupuk organik (pupuk padat dan cair), dan pengendalian hama dan penyakit (organisme pengganggu tanaman) dengan ekstrak bahan alami bioaktif tanaman (BAPT). Produksi tomat cherry organik diusahakan lebih komersil sehingga diharapkan sebagai wirausaha yang bermanfaat. Kegiatan dimulai dari pemilihan bahan baku, proses penanaman sampai proses produksi dengan menggunakan teknologi ramah lingkungan tanpa asupan kimia sintetik sesuai dengan standar SNI dengan menggunakan jadwal tanam untuk kesinambungan produksi.

Kata Kunci: Tomat cherry, BAPT, organik

ABSTRACT

Cherry tomatoes have an economic advantage compared to other tomatoes, namely their high and stable selling price. Organic cherry tomato production without synthetic chemical residues is one of the farming activities that can be carried out or managed to increase income sources.



The biggest problem in almost all vegetable crop centers that grow tomatoes in South Sulawesi is the high application of synthetic chemical compounds including synthetic fertilizers and pesticides. At the center, no one has produced organic tomatoes even though the demand is high, so the cherry tomatoes are imported from outside South Sulawesi. The above phenomenon shows that there is a need for efforts to develop and plant organic cherry tomatoes through a business unit. This opportunity is very good because the market, especially supermarkets in South Sulawesi, is still lacking in organic cherry tomatoes and tomatoes are also needed in restaurants. The long-term goal is to create a technology-based business unit that comes from several studies. Technological innovation that will be applied is an organic cultivation system, which is environmentally friendly technology starting from seed treatment with formulations that have been obtained from natural ingredients, the use of microorganisms and natural bioactive plant materials for the manufacture of organic fertilizers (solid and liquid fertilizers), and controlling pests and diseases (plant pests) with extracts of natural bioactive plant materials (NBPM). Trying to make an effort to produce organic cherry tomatoes more commercially so that it is expected to be a profitable entrepreneur. Activities start from the selection of raw materials, the planting process to the production process using environmentally friendly technologies without synthetic chemical intake in accordance with SNI standards using a planting schedule for sustainable production.

Keywords: Tomato cherry, EBABT, organic.

PENDAHULUAN

Tomat (*Solanum lycopersicum*) merupakan salah satu tanaman buah yang termasuk dalam famili Solanaceae. Tomat dapat dikonsumsi secara langsung, atau diolah menjadi sayur. Tomat cherry biasanya dikonsumsi secara langsung oleh konsumen. Bentuknya yang mungil seukuran dengan buah ceri. Ukuran yang mini akan membuat konsumen tertarik dengan tomat ini, karena walaupun ukuran tomat ini kecil, tomat cherry tetap memiliki semua kandungan yang ada pada tomat pada umumnya, seperti rendah sodium, lemak jenuh, dan kolesterol, serta rasa yang manis, sehingga membuat peminatnya semakin banyak. Tomat cherry ini memiliki keunggulan ekonomis dibandingkan dengan tomat lain, yaitu harga jualnya yang tinggi dan stabil. Tomat cherry tidak beredar di pasaran tradisional, hanya

beredar di pasar modern seperti supermarket. Target konsumennya adalah kalangan menengah keatas, sehingga komoditas tomat cherry sangat menjanjikan. Perubahan gaya dan pola konsumsi kearah pola konsumsi yang lebih sehat menyebabkan konsumen rumah tangga di perkotaan sangat peduli terhadap keamanan pangan pada budidaya produk sayur-sayuran yang dikonsumsi sehari-hari, termasuk tomat cherry karena konsumen menginginkan produk yang bebas dari residu pestisida. Di kota-kota besar di Pulau Jawa, tomat cherry organik sangat diminati, mengingat semakin tingginya jumlah penyakit degeneratif yang terjadi, kondisi ini membuat konsumen merubah perilaku konsumsinya menjadi lebih berhati-hati dan sangat peduli terhadap keamanan pangan dari produk pertanian yang dikonsumsinya.

Tomat cherry di Indonesia khususnya Sulawesi Selatan masih sangat kurang atau belum banyak diproduksi apalagi yang dibudidayakan secara organik karena kurangnya pengetahuan masyarakat tentang budidaya tomat cherry secara organik padahal permintaan tomat cherry di Indonesia setiap tahun selalu meningkat sehingga membuat Indonesia harus mengimpor tomat cherry dari luar negeri. tetapi masalah yang terbesar pada hampir semua sentra-sentra tanaman sayuran yang ada di Sulawesi Selatan adalah tingginya aplikasi senyawa kimia sintetik termasuk pupuk dan pestisida sintetik. Dari hasil penelitian yang dilakukan pada sentra tanaman sayuran maupun di Makassar menunjukkan bahwa frekuensi aplikasi insektisida sintetik pada tanaman tomat adalah sangat tinggi yaitu satu sampai tiga kali setiap minggunya. Tingginya aplikasi insektisida dalam satu musim tanam dapat menyebabkan produk sayuran terutama tomat tidak aman dikonsumsi karena kemungkinan adanya residu pestisida. Kondisi ini sangat memprihatinkan karena produk yang mengandung residu tidak aman untuk dikonsumsi karena dapat membahayakan kesehatan bagi konsumen yang mengkonsumsinya, padahal saat ini kecenderungan konsumen untuk mengonsumsi produk organik yang tidak mengandung pupuk dan pestisida sintetik dikalangan masyarakat yang telah memahami masalah kesehatan semakin

tinggi, namun kendala yang ada di Sulawesi Selatan adalah sangat sulit mendapatkan tomat apalagi tomat cherry organik.

Di pasaran Sulawesi Selatan produk tomat cherry organik masih sangat kurang dan sangat sulit mendapatkannya hal ini disebabkan karena masih kurangnya produsen atau petani yang melakukan budidaya secara organik yang dapat mensuplai secara kontinyu di pasaran Sulawesi Selatan, padahal berdasarkan pengalaman selama ini peminat makin meningkat. Permintaan konsumen terhadap sayuran organik khususnya tomat cherry merupakan salah satu peluang untuk menghasilkan tomat cherry yang berkualitas yang yang dapat dijual dan dipasarkan.

Fenomena di atas menunjukkan bahwa perlunya upaya pengembangan dan penanaman tomat cherry organik melalui suatu unit usaha. Peluang ini sangat baik karena dipasaran terutama di supermarket yang ada di Sulawesi Selatan masih sangat. Kelebihan tomat cherry organik adalah dapat dikonsumsi langsung dan dicampur dengan salad sehingga aman dan sehat untuk dikonsumsi. Untuk itu laboratorium bahan alami jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan (HPT) Fakultas Pertanian UNHAS memiliki visi untuk mewujudkan pertanian yang berwawasan lingkungan disamping menghasilkan sumber daya manusia yang mampu menghadapi tantangan tersebut yang bergerak dalam kegiatan atau *issue* lingkungan.

Inovasi teknologi yang diaplikasikan dalam sistem usaha produk tomat cherry organik adalah teknologi ramah lingkungan mulai dari perlakuan benih (*seed treatment*) dengan formulasi yang telah didapatkan yang berasal dari bahan alami (Sylvia, 2007; 2008; dan 2009-tidak dipublikasi), pemanfaatan mikroorganisme dan bahan alami bioaktif tanaman untuk pembuatan pupuk organik (pupuk padat dan cair), dan pengendalian hama dan penyakit (organisme pengganggu tanaman) dengan EBAPT sebagai pestisida nabati. Jenis-jenis mikroba antagonis dan entomopatogen yang berasal dari ekstrak bahan alami bioaktif tanaman, pemanfaatan teknologi mikroba antagonis dalam bentuk formulasi untuk mengendalikan hama dan penyakit pada tanaman sayuran. Beberapa hasil penelitian diterapkan dalam unit usaha ini adalah teknologi yang telah memperoleh paten diantaranya formulasi pestisida yang berasal dari bahan alami bioaktif tanaman yang juga berfungsi sebagai pupuk cair organik dan perangkap perekat atraktan.

Produksi tomat organik diusahakan lebih komersial sehingga diharapkan sebagai wirausaha yang bermanfaat. Tingginya permintaan akan berdampak pada peningkatan penghasilan yang sangat bermanfaat bagi institusi atau jurusan. Apalagi akhir-akhir ini trend makanan organik menjadi kebutuhan bagi masyarakat tertentu. Pemasaran sayuran organik yaitu pada ibu rumah tangga yang dilakukan

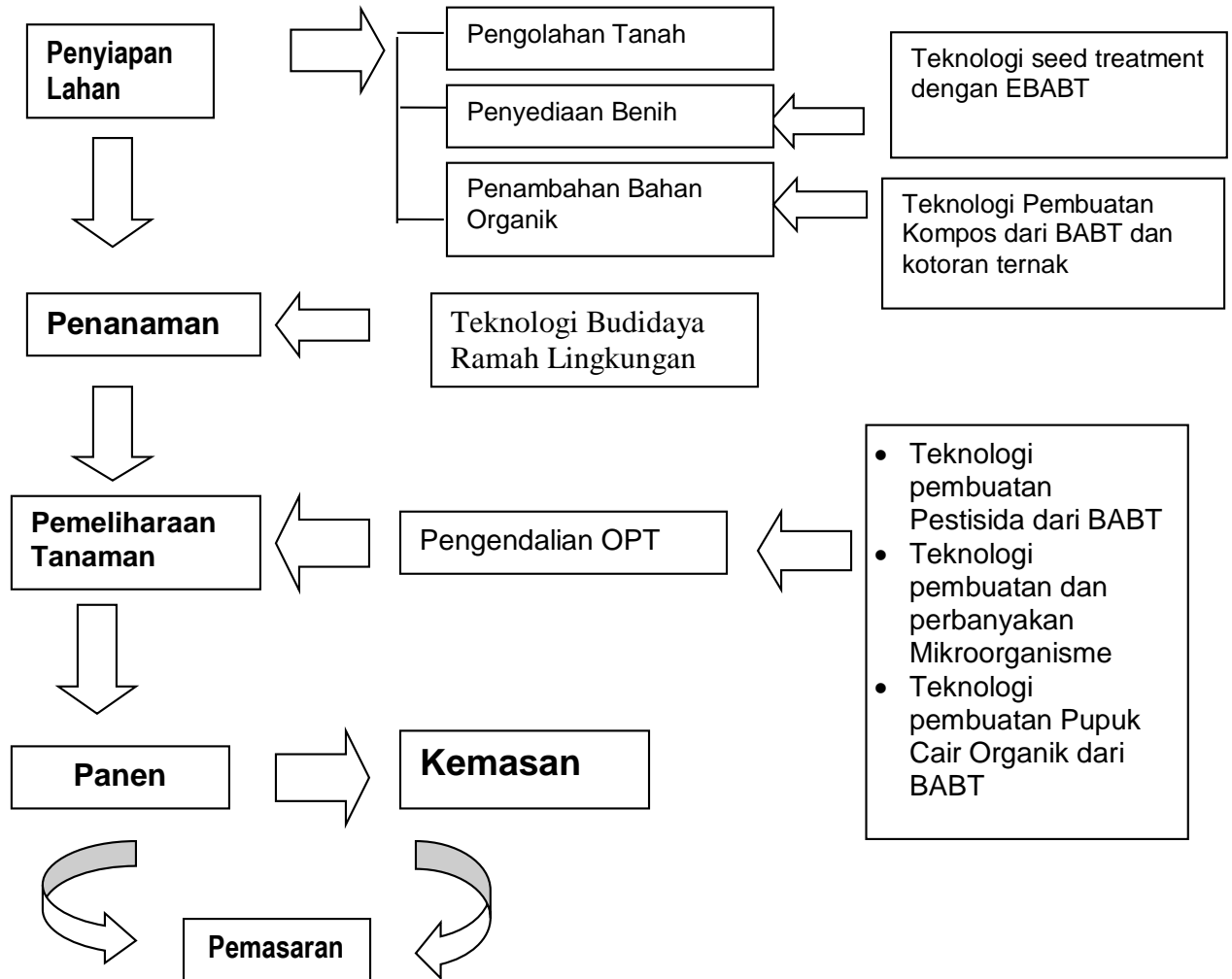
dengan sistem *delivery order* dilakukan dalam wilayah makassar, dan bermitra dengan fresko organik yang punya hubungan kerjasama dengan beberapa supermarket.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian masyarakat PPUPIK dilaksanakan dalam beberapa tahapan yaitu; Tahap penyediaan bahan baku dalam proses produksi yaitu: (a). Benih; (b) bahan organik untuk pembuatan pupuk padat (kompos) dan cair (POC); (c). Bahan alami bioaktif tanaman (BAPT) untuk pembuatan biopestisida; dan (d). Pembuatan MOL. Tahapan produksi terdiri dari kegiatan penyiapan lahan, penanaman, pemeliharaan dan panen. Tahapan selanjutnya adalah pengemasan dan pemasaran.

Untuk penyediaan benih diperoleh dari toko tani. Benih yang digunakan adalah benih yang tidak mendapatkan perlakuan pestisida. Untuk kesinambungan benih maka digunakan benih yang berasal dari beberapa tanaman yang dibudidayakan. Jenis sayuran utama yang akan dikembangkan adalah tomat cherry yang merupakan tanaman utama. Sumber perolehan bahan baku untuk pembuatan pupuk organik yang dimanfaatkan berasal dari sumber daya lokal yang ada yang selalu tersedia disekitar lokasi misalnya mulai dari residu tanaman (limbah pertanaman), bahan hijau, kotoran ternak untuk pembuatan pupuk organik maupun jenis-jenis BAPT sebagai penghasil pestisida

nabati. Formulasi ekstrak BAPT yang laboratorium. Tahapan produksi sampai dimanfaatkan merupakan hasil pada pemasaran diperlihatkan pada Gambar temuan/pengujian yang telah tersedia di 1.



Gambar 1. Bagan alir proses produksi tomat cherry organik dengan pemanfaatan bahan alami bioaktif tanaman (BAPT).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam proses produksi tomat cherry organik melalui beberapa tahapan:

1. Pembuatan Pupuk Organik KOPNAB (Kompos Nabati)

Pupuk organik dibuat dari bahan tanaman sehingga disebut kompos nabati

dengan bahan baku berasal dari daun hijauan gamal, enceng gondok, batang pisang dan serasah kering. Semua bahan dihancurkan dan dimasukkan ke dalam bak pengomposan (Gambar 2) dan disiramkan dengan larutan biodekomposer/bioaktivator (MoL) dan *Trichoderma* untuk mempercepat proses kematangan kompos.



Gambar 2. Pembuatan kompos dari gamal, enceng gondok, batang pisang dan serasah kering.

Pupuk organik dapat berupa kompos yang biasa digunakan petani untuk memperbaiki produktivitas tanah yang terbuat dari bahan-bahan organik (Juarsah, 2014), baik tumbuhan maupun hewan yang telah melalui proses dekomposisi dapat berupa padat atau cair yang digunakan untuk menyuplai bahan organik serta berfungsi untuk memperbaiki fisik, kimia dan biologi tanah dan merupakan unsur penting dalam peningkatan produksi dan produktivitas yang mampu menyediakan berbagai unsur hara bagi tanaman (Valeriana dan Benny, 2013). Pupuk organik dapat meningkatkan produksi pertanian dan unsur hara, menyuburkan tanah, memacu pertumbuhan mikroorganisme tanah, serta membantu transportasi unsur hara tanah ke dalam akar tanaman. Sumber pupuk organik dapat berupa kompos, pupuk hijau, pupuk kandang, sisa panen, limbah ternak, limbah industri yang menggunakan bahan pertanian, dan limbah kota (Suriadikarta dan Simanungkalit, 2006). Kompos adalah pupuk organik yang berasal dari pengomposan

secara konvensional atau hasil fermentasi yang menggunakan bioaktivator, sehingga pengomposan yang memerlukan waktu lama dalam prosesnya, bisa dipercepat dengan menggunakan bioaktivator (Dahlianah, 2015).

2. Pembuatan MOL

MOL dibuat dari buah nenas, pisang dan pepaya dan molasses. Buah buahan ini dihancurkan dan ditambahkan air dan molasses kemudian difermentasi selama 14 hari. Larutan MOL merupakan hasil fermentasi yang dapat dibuat dari berbagai bahan yang tersedia di lingkungan (Mochtar et al., 2018) seperti limbah buah buahan (Ali, 2016). Buah buahan yang dapat dipakai adalah seperti buah pisang, mangga, pepaya, dan apel (Gambar 3) yang kemudian disebut Mikroorganisme Lokal (MOL) (Nurhayati, 2012). Mikroorganisme Lokal (MoL) mengandung unsur hara mikro dan makro dan juga mengandung bakteri yang berpotensi sebagai perombak bahan organik, perangsang pertumbuhan dan sebagai aktifator atau pengurai (Doni,

Budiman dan Eka, 2018). Komponen utama yang harus dipenuhi dalam bahan

pembuatan MOL adalah karbohidrat, glukosa dan sumber mikroorganisme.



Gambar 3. Bahan baku pembuatan MOL.

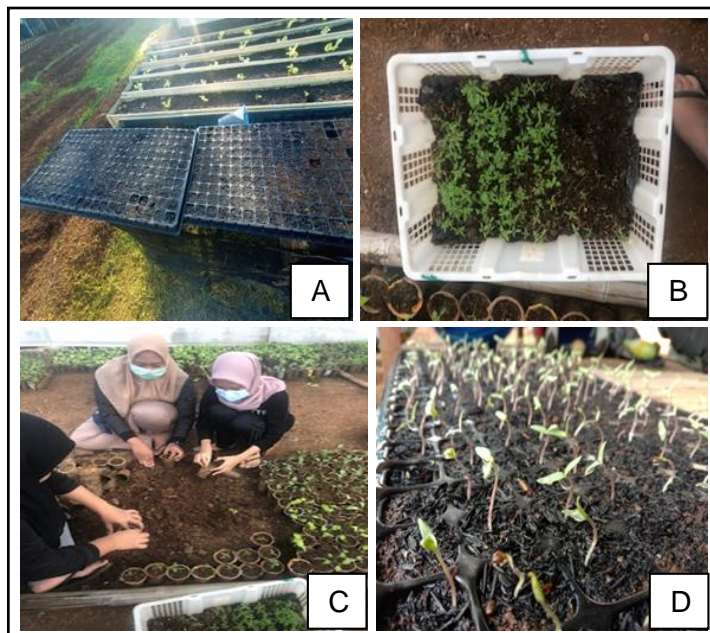
3. Pembuatan kompos teh

Kompos teh dibuat dari kotoran hewan (kotoran kambing) yang direndam dengan air yang telah berisi molases dan MOL sehingga teh kompos (*compost tea*) adalah seduhan ekstrak kompos menggunakan air sebagai bahan pengekstrak. Ekstrak (air) kompos (*water- extract compost*) merujuk pada hasil ekstrak kompos yang diperoleh dari perendaman kompos di dalam air selama 7-14 hari atau lebih untuk melarutkan unsur hara dari kompos dan selanjutnya dimanfaatkan sebagai pupuk cair. Teh kompos berbeda dengan bahan-bahan lainnya dalam hal: (1) bahan baku yang digunakan (teh kompos menggunakan kompos matang), (2) bahan yang diekstrak adalah unsur hara, mikroba, dan senyawa lain seperti substansi humus dan hormon tumbuh, (3) adanya proses pengadukan (tujuan untuk menyediakan oksigen, mengekstrak mikroba dan melarutkan unsur hara dan senyawa lainnya dari kompos), (4) adanya penambahan substrat (bahan

makanan) bagi mikroba yang diekstrak (molase atau gula), (5) ada pengayaan hara, mikroba, atau bahan pengawet (tidak selalu) untuk meningkatkan efektivitas fungsinya baik sebagai pupuk maupun biopestisida (Arnoldus Klau Berek, 2017).

4. Penyemaian

Penyemaian benih dilakukan di wadah keranjang, pot tray dan polibag (Gambar 4A-B). Media semai yang digunakan yaitu campuran tanah, sekam bakar dan kompos dengan perbandingan 1:1:1. Benih yang akan disemai diberi perlakuan air hangat 50-60 °C setelah itu direndam dengan larutan formulasi EBABT selama 2 jam. Setelah perendaman benih disemai satu biji per polibag/tray. Benih yang telah tumbuh dengan 3 sampai 4 daun dipindahkan ke polybag dan gelas aqua dengan media tanam pada polybag dengan tanah, arang sekam, pupuk kompos dengan perbandingan 2:1:1 (Gambar 4C-D).



Gambar 4. Penyemaian benih dan pemindahan ke polybag dan gelas plastik.

5. Pengolahan Tanah Dan Pembentukan Bedengan

Pengolahan tanah dan pembentukan bedengan dilakukan dengan menggunakan cultivator (Gambar 5), kemudian di aplikasikan dengan pupuk organik (Gambar 6).



Gambar 5. Pembentukan bedengan dengan cultivator.



Gambar 6. Pemupukan dengan pupuk organik pada bedengan.

6. Penanaman

Bibit tomat dipindahkan kelahan pada saat bibit berumur 3-4 minggu. Bibit bersama-sama dengan tanahnya dikeluarkan dengan hati-hati dari kantong plastic (gelas aqua) atau dari tray. Sebelum bibit ditanam maka setiap lubang tanam diberi lagi pupuk organik (kompos) sebanyak 2 genggam dan setelah

penanaman dilakukan penyiraman. Penanaman sebaiknya dilakukan sore hari. Tanaman yang sudah ditanam diberi mulsa rerumputan atau limbah residu tanaman yang telah dipotong-potong atau dicacah. Satu hari setelah pemberian mulsa dilakukan penyemprotan dengan MOL diatas permukaan mulsa (Gambar 7).



Gambar 7. Penanaman dan pemberian mulsa.

7. Pemupukan

Pemupukan dengan POC dilakukan pada saat 7 dan 14 hari setelah tanam kemudian 21 dan 28 minggu setelah tanam diaplikasikan formulasi EBABT pada 35, 42, 49, dan 56 hari setelah tanam (HST) aplikasi campuran antara POC dan EBABT.

8. Pemasangan ajir

Benih Tomat cherry yang digunakan adalah benih yang pertumbuhan tanamannya tinggi sehingga perlu pemasangan ajir bambu untuk menyangga tanaman tomat cherry agar tidak roboh (Gambar 8).



Gambar 8. Pemasangan ajir.

Pengendalian atau penanganan OPT dengan Bahan alami bioaktif tanaman (BABT) dan pemanfaatan mikroorganismen.

Pengendalian /pengelolaan hama untuk menghindari tingginya serangan hama dan penyakit dilakukan dengan berbagai cara antara lain melakukan penanaman tomat cherry dengan model tumpang sari dengan kale, pachoi, melakukan pengamatan secara rutin sehingga jika ditemukan hama maka dapat dilakukan dengan mengambil hama tanaman tersebut dan langsung dimatikan sedangkan jika ditemukan tanaman yang layu karena penyakit cendawan maka dilakukan pencabutan untuk mengurangi penyebaran atau pemotongan daun yang terserang. Selain itu, dapat dilakukan pengendalian hama dan penyakit tanaman dengan menggunakan pestisida nabati atau pestisida organik.

Penjaminan Mutu Produk

Sistem penjaminan mutu produk yang akan diterapkan atau dilakukan yaitu dengan metode ICS (*Internal control System*) atau Sistem Pengawasan Mutu Internal yaitu setiap kegiatan dalam proses produksi dilakukan pencatatan /pendokumentasian. Semua proses produksi mulai dari benih yang digunakan, pemgolahan tanah, pemupukan sampai pada pasca panen didokumentasikan dan dikontrol oleh pengawas internal yang dalam hal ini dilakukan oleh bagian produksi. Untuk penjaminan mutu produk organik terhadap konsumen maka kebun dan produk yang dihasilkan disertifikasi organik pada Lembaga Sertifikasi Organik Seloliman Mojokerto (LeSSoS) melalui Freskooganik sebagai mitra (Gambar 9).



Gambar 9. Produk Tomat cherry Dengan Lambang Sertifikasi Organik

SIMPULAN

PPUPIK merupakan program pengabdian masyarakat berupa kegiatan produksi tomat cherry dimulai dari pemilihan bahan baku, proses penanaman sampai proses produksi dengan menggunakan teknologi ramah lingkungan tanpa asupan kimia sintetik.

DAFTAR PUSTAKA

- Berek, A, K, 2017. Teh Kompos dan Pemanfaatannya sebagai Sumber Hara dan Agen Ketahanan Tanaman. *Savana Cendana* 2 (4) 68-70 (2017). *Jurnal Pertanian Konservasi Lahan Kering International Standard of Serial Number 2477-792*.
- Mokodompis D. dan P. H. Baculu, 2018. Efektivitas mikroorganisme lokal mol limbah sayuran dan buah- buahan sebagai aktifator pembuatan kompos. *Jurnal Kolaboratif Sains*
- Ali, H, 2016. Efektifitas mikroorganisme lokal (MoL) limbah buah-buahan sebagai aktifator pembuatan kompos. *Jurnal Media Kesehatan*, Volume 9 Nomor 1, April 2016, hlm 001-113
- Juarsah, I, 2014. Pemanfaatan pupuk organik untuk pertanian organik dan lingkungan berkelanjutan. *Prosiding Seminar Nasional Pertanian Organik*
- Dahlianah, I, 2015. Pemanfaatan Sampah Organik Sebagai Bahan Baku Pupuk Kompos Dan Pengaruhnya Terhadap Tanaman Dantanah Klorofil X - 1: 10 – 13, Juni 2015.
- Hadiwidodo, M., E. Sutrisno, D. S. Handayani, dan M. P. Febriani, 2018. Studi pembuatan kompos padat dari sampah daun kering tpst undip dengan variasi bahan mikroorganisme lokal (mol) daun. *Jurnal Presipitasi: Media Komunikasi dan Pengembangan Teknik Lingkungan*, Vol. 15 No.2 September 2018.
- Suriadikarta, D. Ardi., Simanungkalit, R.D.M, 2006. *Pupuk Organik dan Pupuk Hayati*. Jawa Barat: Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian. Hal 2. ISBN 978-979- 9474-57-5.
- Darwis, V., dan B. Rachman, 2013. Potensi Pengembangan Pupuk Organik Insitu Mendukung Percepatan Penerapan Pertanian Organik *Forum Penelitian Agro Ekonomi*, Volume 31 No. 1, Juli 2013 : 51 – 65.