

Upaya Peningkatan keamanan Pangan pada Pelaku Usaha Pangan Segar Asal Tumbuhan (PSAT) di Kota Mataram

M. Sarjan^{1*}, Aluh Nikmatullah¹, Hery Haryanto¹, Ruth Stella Thei¹, Amrul Jihadi¹

¹Fakultas Pertanian Universitas Mataram, Indonesia

Received: August 22, 2022
Revised: October 26, 2022
Accepted: December 28, 2022
Published: December 31, 2022

Corresponding Author:
M. Sarjan
msarjan@unram.ac.id

DOI: [10.29303/ujcs.v3i4.421](https://doi.org/10.29303/ujcs.v3i4.421)

© 2022 The Authors. This open access article is distributed under a (CC-BY License)

Abstract: As a result of the outbreak of the COVID-19 pandemic which was followed by the imposition of large-scale social restrictions (PSBB) in Indonesia, it has encouraged people to adopt healthier lifestyles and at the same time carry out a number of environmentally friendly activities. Therefore, it is necessary to make efforts to improve understanding and practice of cultivation as well as guarantee the quality of the food produced, among others by carrying out socialization "how to register horticultural products in urban areas to obtain a Prima3 certificate" as a guarantee that it is safe for consumption. The method used in this activity is the Action Research Method by applying the Participatory Action Program approach from the participants through discussions, and group work in all activities. The results of the activity show that one of the efforts to improve food safety for business actors of Fresh Plant-Origin Food (PSAT) is by registering for food safety certification. Based on survey results from 6 survey locations, 5 of them are still active, namely Japri Farm, UD Rohana and KWT Bunga Matahari, UD Sari Melanting, and UD Sumber Sari. While 1 other location is not active, namely KP. Petemon Asri. There are several business actors in the City of Mataram who have not extended the registration of the commodities they produce. These actors include the Bijak Sari Poktan, the Farmer Family Farmers Group, Japri and Mataram Hydroponics. The results of the demonstration plot showed that the use of liquid organic fertilizer was able to grow lettuce plants well. The best use of vegetable pesticides is demonstrated by plant-based pesticides extracted from papaya leaves. Botanical pesticides are pesticides whose active ingredients come from plants or herbs and other organic materials that can control pest attacks on lettuce plants, both as repellents, antifedans, attractants.

Keywords: Urban Farming; Mataram City; food safety; PSAT

Abstrak: Akibat terjadinya wabah pandemi COVID-19 yang diikuti oleh pemberlakuan pembatasan sosial skala besar (PSBB) di Indonesia telah mendorong masyarakat mengadopsi gaya hidup lebih sehat dan sekaligus melakukan sejumlah aktivitas yang ramah lingkungan. Oleh karena itu perlu dilakukan upaya upaya meningkatkan pemahaman dan praktik budidaya serta penjaminan mutu pangan yang dihasilkan, antara lain dengan melaksanakan sosialisasi "bagaimana mendaftarkan produk hortikultura di perkotaan untuk mendapatkan sertifikat Prima3" sebagai jaminan aman untuk dikonsumsi. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah Metode Kaji Tindak (*Action Research*) dengan menerapkan pendekatan Program Tindak Partisipatif (*Participatory Action Program*) dari peserta melalui diskusi, dan kerja kelompok pada seluruh kegiatan. Hasil kegiatan menunjukkan Upaya-upaya peningkatan keamanan pangan pada pelaku usaha Pangan Segar Asal Tumbuhan (PSAT) salah satunya yaitu dengan melakukan registrasi pendaftaran sertifikasi keamanan pangan. Berdasarkan hasil survei dari 6 lokasi survei, 5 diantaranya masih aktif yaitu Japri Farm, UD Rohana dan KWT Bunga Matahari, UD Sari Melanting, dan UD Sumber Sari. Sedangkan 1 lokasi lainnya tidak aktif yaitu KP. Petemon Asri. Ada beberapa pelaku usaha di Kota Mataram yang belum melakukan perpanjangan registrasi pada komoditi yang dihasilkan. Para pelaku tersebut antara lain Poktan Bijak Sari, Poktan Rumpun Tani, Japri dan Mataram Hidroponik. Hasil kegiatan demplot menunjukkan bahwa penggunaan pupuk organik cair mampu menumbuhkan tanaman selada dengan baik. Penggunaan pestisida nabati yang paling bagus ditunjukkan oleh pestisida nabati ekstrak daun pepaya. Pestisida nabati adalah pestisida yang bahan aktifnya berasal dari tanaman atau tumbuhan dan bahan organik lainnya yang dapat mengendalikan serangan hama pada tanaman selada baik sebagai repelen, antifedan, atraktan.

Kata Kunci: Urban Farming; Kota Mataram; Keamanan pangan; PSAT

Pendahuluan

How to Cite:

Sarjan, M., Nikmatullah, A., Haryanto, H., Thei, R.S., & Jihadi, A. (2022). Upaya Peningkatan keamanan Pangan pada Pelaku Usaha Pangan Segar Asal Tumbuhan (PSAT) di Kota Mataram. *Unram Journal of Community Service*, 3(4), 134-147. <https://doi.org/10.29303/ujcs.v3i4.421>

Sejak awal tahun 2020 munculnya wabah Covid-19 sampai saat ini bahkan akan berlangsung sampai waktu yang belum diketahui telah terjadi perubahan yang sangat drastic secara signifikan di berbagai aspek kehidupan di seluruh dunia. Akibat terjadinya wabah pandemi COVID-19 yang diikuti oleh pemberlakuan pembatasan sosial skala besar (PSBB) di Indonesia telah mendorong masyarakat mengadopsi gaya hidup lebih sehat dan sekaligus melakukan sejumlah aktivitas yang ramah lingkungan (Caraka et al., 2020). Salah satu contohnya yaitu meningkatnya kegiatan bercocok-tanam di wilayah perkotaan (*urban farming*) (Juniawati & Hayuningtyas, 2017).

United Nations Development Programme (UNDP) memberi batasan *urban farming* sebagai aktivitas memproduksi, memproses dan juga memasarkan bahan pangan, untuk memenuhi kebutuhan konsumen di kawasan perkotaan atau kawasan metropolitan dengan cara memanfaatkan lahan dan perairan yang ada di wilayah perkotaan atau pinggiran kota. Penerapannya melalui metode produksi secara intensif, dan dengan menggunakan sumber-sumber daya alam yang tersedia maupun sampah perkotaan, untuk menghasilkan beragam hasil pertanian dan peternakan.

Urban farming adalah industri pertanian yang berlokasi di dalam kawasan perkotaan atau di pinggiran perkotaan, maupun di kawasan metropolitan, dengan fokus memproduksi, memproses, dan mendistribusikan beragam produk bahan makanan dengan menggunakan sumber daya dan material yang tersedia di dalam dan di sekitar wilayah perkotaan (Fauzi et al., 2016). Tak bisa kita pungkiri, kawasan perkotaan dewasa ini semakin padat. Jumlah penduduk yang mendiami wilayah perkotaan diperkirakan akan semakin meningkat. Buntutnya, kawasan perkotaan menghadapi berbagai persoalan yang tidak ringan. Salah satunya yaitu soal bagaimana menjamin aspek ketahanan pangannya.

Kota sendiri selama ini lebih banyak bergantung pada pasokan bahan pangan dari daerah perdesaan (*rural*). Jika ini terus dibiarkan, maka cepat atau lambat, sebenarnya akan bisa menimbulkan persoalan yang lebih pelik. Ketika pasokan terganggu atau ada kekeringan panjang di perdesaan, misalnya, maka krisis pangan dapat dengan mudah terjadi di kawasan perkotaan. Oleh sebab itu, *urban farming* menjadi salah satu solusi dalam ikut menjamin ketahanan pangan wilayah perkotaan, walaupun di lahan pekarangan yang sempit. Selain turut menjamin aspek ketahanan pangan kawasan perkotaan, *urban farming* juga ikut menciptakan

ruang-ruang terbuka hijau, yang memang sangat dibutuhkan bagi kesehatan lingkungan kawasan perkotaan.

Meski begitu, *urban farming* juga memiliki dampak negatif, jika dilakukan dengan sistem yang kurang bijaksana dan efektif, seperti dapat menyebabkan meningkatnya polusi suara, udara, banjir, pemborosan air, bahkan hingga potensi sebagai sarang nyamuk penular berbagai penyakit (Aubry & Manouchehri, 2019). Oleh karena itu perlu mengedukasi masyarakat mengenai berbagai aspek yang dibutuhkan dalam penerapan *urban farming* tersebut, salah satunya bagaimana menerapkan Pengelolaan Hama terpadu (PHT) atau Integrated Pest Management (Aubry & Manouchehri, 2019) (Sari et al., 2016). Dengan pengetahuan dan keterampilan masyarakat perkotaan tentang PHT, diharapkan akan membantuantisipasi dampak negative yang mungkin timbul akibat pesatnya perkembangan *urban farming* tersebut, termasuk masalah keamanan pangan dari produk yang dihasilkan seperti upaya Peningkatan keamanan Pangan pada Pelaku Usaha Pangan Segar Asal Tumbuhan (PSAT) di Kota Mataram.

Berdasarkan uraian tersebut di atas, maka Perguruan Tinggi diharapkan dapat berperan aktif membantu penyebarluasan teknologi ini kepada masyarakat agar dapat diterapkan secara berkelanjutan dalam bentuk kegiatan Pengabdian Pada Masyarakat. Tujuannya adalah Mengenalkan Prinsip dan praktik Budidaya Hortikultura yang baik untuk menghasilkan produk yang sehat dan ramah lingkungan pada sistem *urban farming*. Memotivasi peningkatan kemampuan dan pembentukan sikap masyarakat untuk mengembangkan teknik Budidaya Hortikultura yang baik untuk menghasilkan produk yang aman dikonsumsi pada sistem *urban farming*. Manfaatnya adalah dari hasil kegiatan ini diharapkan dapat memberikan pemahaman dan keterampilan bagi masyarakat pelaku *urban farming* di lokasi kegiatan dalam praktik budidaya yang sehat. Selanjutnya akan meningkatkan motivasi bagi masyarakat untuk menghasilkan PSAT yang aman dikonsumsi dengan mendapatkan sertifikasi Prima3 dari Dinas Ketahanan Pangan setempat.

Metode

Penentuan Lokasi Kegiatan dan Target Peserta

Kegiatan ini dilaksanakan di beberapa kelompok masyarakat pelaku *urban farming* di kota Mataram, dan lokasi yang dipilih adalah Kelompok masyarakat yang sudah lama dan secara

berkelanjutan melakukan praktik penanaman tanaman sistem urban farming. Peserta terdiri atas kelompok yang tanamannya sedang atau pernah menghasilkan berbagai produk sayuran atau buah buahan.

Metode Pendekatan

Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah Metode Kaji Tindak (*Action Research*) dengan menerapkan pendekatan Program Tindak Partisipatif (*Participatory Action Program*) dari peserta melalui diskusi, dan kerja kelompok pada seluruh kegiatan. Tahapan dalam kegiatan ini meliputi tahapan persiapan, antara lain identifikasi masalah, kemudian survey pendasaran menggunakan metode deskriptif eksploratif. Tahapan pelaksanaan, diawali dengan pelatihan dengan teknik ceramah. Materi pelatihan yang disampaikan meliputi Teknik Budidaya Tanaman pekarangan di perkotaan; Pengenalan Organisme Pengganggu Tanaman, serta Teknik-teknik Pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman berdasarkan praktik PHT. Selanjutnya akan dijelaskan prosedur untuk mendapatkan sertifikat Prima3.

Penilaian/Evaluasi

Penilaian terhadap kegiatan pengabdian pada masyarakat ini dilakukan dengan berpedoman pada:

- a. Kesesuaian antara topik *action research* yang dilaksanakan dengan keadaan lokasi kegiatan.
- b. Kehadiran dan partisipasi para peserta (sasaran) terhadap setiap kegiatan sejak dari persiapan sampai berakhirnya kegiatan mencerminkan keinginan dari peserta untuk mengetahui dan mengadopsi teknologi yang diperkenalkan oleh Tim pelaksana.
- c. Sikap dan tanggapan dari para peserta terhadap kegiatan yang dilaksanakan

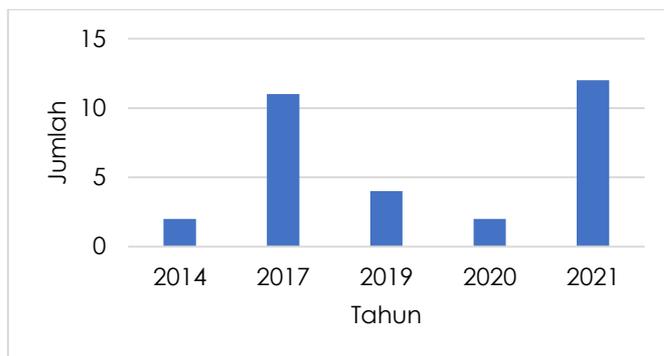
Hasil dan Pembahasan

Kondisi Sertifikasi Prima Pangan Segar Asal tanaman di Nusa Tenggara Barat

Adapun data-data hasil survei yang diperoleh sebagai berikut.

Tabel 1. Data Hasil Survei

No.	Nama Usaha	Keterangan
1.	Japri Farm	Aktif
2.	UD Rohana	Aktif
3.	KWT Bunga Matahari	Aktif
4.	UD Sari Melanting	Aktif
5.	UD Sumber Sari	Aktif
6.	KP Petemon Asri	Tidak aktif



Gambar 1. Daftar Pelaku Usaha di Kota Mataram

Kendala yang dihadapi

Kendala-kendala selama masa PKL antara lain:

- 1. Tidak adanya plang pelaku usah sehingga menyulitkan pada saat melakukan survei.
- 2. Waktu yang digunakan untuk survei sangat terbatas yang dikarenakan mahasiswa menjalani perkuliahan.

Upaya Mengatasi Kendala

Adapun upaya-upaya untuk mengatasi kendala antara lain

- 1. Menanyakan letak tempat pelaku usaha pada penduduk sekitar.
- 2. Memaksimalkan waktu diluar jadwal kuliah untuk melakukan survei.

Berdasarkan hasil survei pada tabel 1. dari 6 lokasi survei, 5 diantaranya masih aktif yaitu Japri Farm, UD Rohana dan KWT Bunga Matahari, UD Sari Melanting, dan UD Sumber Sari. Sedangkan 1 lokasi lainnya tidak aktif yaitu KP. Petemon Asri. Japri Farm bergerak dalam bidang hortikultura khususnya buah dan sayur. Pada UD Rohana, UD Sari Melanting, UD Sumber Sari, bergerak sebagai distributor beras lokal. Untuk KWT Bunga Matahari juga bergerak dalam bidang hortikultura khususnya buah dan sayur, yang sudah berupaya menerapkan system pertanian organic. Pada lokasi survei di KP. Petemon Asri tidak berhasil ditemukan. Hal ini dikarenakan tidak sesuai data alamat yang diperoleh.

Dari Gambar 1. diatas, dapat dilihat bahwa pada tahun 2014 sampai tahun 2017 terjadi peningkatan yang dimana jumlah komoditas yang di daftarkan pada tahun 2014 terdapat 2 komoditi oleh Japri yaitu kaelan dan pakcoi dengan jenis pendaftarannya berupa sertifikasi yang mulai berlaku sejak 23 Desember 2014 dan berakhir pada tanggal 23 Desember 2017, dan pada tahun 2017 terdapat 11 komoditas yang didaftarkan, pelaku usahanya antara lain Poktan Bijak Sari terdapat 4 komoditi yaitu cabe merah besar, cabe keriting,

sawi mangkok dan tomat dengan jenis pendaftarannya berupa sertifikasi yang mulai berlaku sejak 11 Agustus 2017 dan berakhir pada tanggal 11 Agustus 2020, Poktan Rumpun Tani terdapat 1 komoditi yaitu cabe keriting dengan jenis pendaftarannya berupa sertifikasi yang mulai berlaku sejak 11 Agustus 2017 dan berakhir pada tanggal 11 Agustus 2020, Japri terdapat 3 komoditi yaitu basil, rikola dan mint dengan jenis pendaftarannya berupa sertifikasi yang mulai berlaku sejak 11 Agustus 2017 dan berakhir pada tanggal 11 Agustus 2020, dan Mataram Hidroponik terdapat 3 komoditi, yaitu Italian basil, selada hijau dan selada merah dengan jenis pendaftarannya berupa sertifikasi yang mulai berlaku sejak 29 November 2017 dan berakhir pada tanggal 29 November 2020.

Pada tahun 2017 sampai 2019 terjadi penurunan, yang dimana pada tahun 2019 hanya ada 4 komoditi yang didaftarkan, pelaku usahanya yaitu Poktan KTNA Mataram mendaftarkan 1 komoditi yaitu beras merah dengan jenis pendaftarannya berupa registrasi yang mulai berlaku sejak 30 April 2019 dan berakhir pada tanggal 29 April 2024, Perum Bulog Divre NTB mendaftarkan 1 komoditi yaitu beras dengan jenis pendaftarannya berupa registrasi yang mulai berlaku sejak 26 Agustus 2019 dan berakhir pada tanggal 25 Agustus 2024, Perum Bulog Kanwi NTB (Dewi Mandalika mendaftarkan 1 komoditi yaitu Beras dengan jenis pendaftarannya berupa registrasi yang mulai berlaku sejak 3 Desember 2019 dan berakhir pada tanggal 2 Desember 2024, dan PD Jaya Perdana (Cap Ikan) mendaftarkan 1 komoditi yaitu Beras dengan jenis pendaftarannya berupa registrasi yang mulai berlaku sejak 3 Desember 2019 dan berakhir pada tanggal 2 Desember 2024.

Pada tahun 2019 sampai 2020 terjadi penurunan, yang dimana pada tahun 2019 hanya ada 2 komoditi yang didaftarkan, pelaku usahanya yaitu UD. Mitra Karya Persada/Budiyanto/Putri Pandan Wangi mendaftarkan 1 komoditi yaitu Beras dengan jenis pendaftarannya berupa registrasi yang mulai berlaku sejak 10 Desember 2020 dan berakhir pada tanggal 10 Desember 2025, UD. Mitra Karya Persada/Budiyanto/Dapurku mendaftarkan 1 komoditi, yaitu beras dengan jenis pendaftarannya berupa registrasi yang mulai berlaku sejak 10 Desember 2020 dan berakhir pada tanggal 10 Desember 2025.

Pada tahun 2020 sampai 2021 terjadi peningkatan yang besar dari tahun sebelumnya, yang dimana pada tahun ini terdapat 11 komoditi yang didaftarkan yang dimana pada tahun ini

komoditi yang di daftarkan semuanya adalah beras. Pelaku usahanya antara lain Perum Bulog Kanwil NTB mendaftarkan 1 komoditi yaitu beras dengan jenis pendaftarannya berupa registrasi yang mulai berlaku sejak 15 Juli 2021 dan berakhir pada tanggal 15 Juli 2026, UD Salam Sejahtera mendaftarkan 1 komoditi yaitu beras dengan jenis pendaftarannya berupa registrasi yang mulai berlaku sejak 15 Juli 2021 dan berakhir pada tanggal 15 Juli 2026, UD. Rinjani menfatrakan 1 komoditi yaitu beras merah dengan jenis pendaftarannya berupa registrasi yang mulai berlaku sejak 15 Juli 2021 dan berakhir pada tanggal 15 Juli 2026, UD. Melati/ Suwarni/ Melati mendaftarkan 1 komoditi yaitu beras dengan jenis pendaftarannya berupa registrasi yang mulai berlaku sejak 18 Oktober 2021 dan berakhir pada tanggal 18 Oktober 2026, UD. Melati/ Suwarni/ Mawar mendaftarkan 1 komoditi yaitu beras dengan jenis pendaftarannya berupa registrasi yang mulai berlaku sejak 18 Oktober 2021 dan berakhir pada tanggal 18 Oktober 2026, UD. Sumber Sari/ Harminto Santoso/ Padi Mas mendaftarkan 1 komoditi yaitu beras dengan jenis pendaftarannya berupa registrasi yang mulai berlaku sejak 18 Oktober 2021 dan berakhir pada tanggal 18 Oktober 2026, UD. Sumber Sari/ Harminto Santoso/ Sumber Sari mendaftarkan 1 komoditi yaitu beras dengan jenis pendaftarannya berupa registrasi yang mulai berlaku sejak 18 Oktober 2021 dan berakhir pada tanggal 18 Oktober 2026, UD. Angsana/Eny Terisnawati mendaftarkan 1 komoditi yaitu beras dengan jenis pendaftarannya berupa registrasi yang mulai berlaku sejak 18 Oktober 2021 dan berakhir pada tanggal 18 Oktober 2026, UD. Sari Melanting/ Ni Ketut Indrayani mendaftarkan 1 komoditi yaitu beras dengan jenis pendaftarannya berupa registrasi yang mulai berlaku sejak 14 Desember 2021 dan berakhir pada tanggal 14 Desember 2026, UD. Aneka Dagang/ Drs. H. Umar Baktir, SH, M.Kn/ Sehat Pulen mendaftarkan 1 komoditi yaitu beras merah dengan jenis pendaftarannya berupa registrasi yang mulai berlaku sejak 14 Desember 2021 dan berakhir pada tanggal 14 Desember 2026, UD. Aneka Dagang/ Drs. H. Umar Baktir, SH, M.Kn/Safran mendaftarkan 1 komoditi yaitu beras dengan jenis pendaftarannya berupa registrasi yang mulai berlaku sejak 14 Desember 2021 dan berakhir pada tanggal 14 Desember 2026 dan UD. Rohana/Siti Supiani mendaftarkan 1 komoditi yaitu beras dengan jenis pendaftarannya berupa registrasi yang mulai berlaku sejak 14 Desember 2021 dan berakhir pada tanggal 14 Desember 2026.

Dari data diatas banyak sekali yang belum melakukan registrasi ulang yang dikarenakan masa berlakunya sudah habis, contohnya yaitu pelaku yang mekukan registrai pada pada tahun 2017 yang dimana para pelaku tersebut belum melakukan registrasi ulang atau perpanjangan masa berlaku registrai komoditasnya karena masa berlakunya sudah habis pada tahun 2020, pelaku-pelaku tersebut antara lain Poktan Bijak Sari, Poktan Rumpun Tani, Japri dan Mataram Hidroponik.

kemaman Pangan adalah melibatkan Unit Pelaksana Teknis Penjaminan mutu dan Keamanan Pangan, Dinas Ketahanan Pangan NTB untuk melaksdanakan berbagai praktik yang berhubungan dengan keamanan pangan seperti pembuatan pestisida nabati, pupuk organic dan pemanfaatan tanaman refugia untuk mengendalikan hama. Demikian juga praktik bididaya tanaman di pekarangan oleh kelompok Wanita tani di kota Mataram, tim mengunjungi beberapa kelompok Bersama mahasiswa PKL.

Kegiatan Upaya Peningkatan Keamanan Pangan

Kegiatan pertama dalam rangka melibatkan mahasiswa PKL untuk meningkatkan upaya



Kegiatan Gebyar Kuliner



Kegiatan Survey ke Japri



Kegiatan Kunjungan ke KWT



Kegiatan Pemanenan

Gambar 2. Kegiatan Upaya Peningkatan Keamanan Pangan

Pemanfaatan pestisida nabati untuk budidaya sehat

Pengaruh pengaplikasian beberapa pestisida nabati dengan memanfaatkan ekstrak daun pepaya (*Carica Papaya*), ekstrak daun minjangan

atau gulma siam (*Chromolaena odorata*) dan ekstrak umbi bawang putih (*Allium sativum L.*) terhadap serangan hama pada tanaman selada sebagai berikut.

Tabel 2. Tingkat Kerusakan Tanaman Selada yang Terserang Hama

No	Jenis Perlakuan	Jumlah Tanaman Terserang	Hama
1.	Tanpa Perlakuan	1	Kepik
		7	Lalat penggorok daun
		2	Kutu putih
		2	belalang
2.	Pestisida Nabati Bawang Putih	1	Belalang
		9	Lalat penggorok daun
3.	Pestisida Nabati Gulma Siam	3	Belalang
		2	Lalat penggorok daun
		1	Kutu putih
4.	Pestisida Nabati Daun Pepaya	4	Lalat penggorok daun
		1	Kutu putih

Tabel 3. Ciri-Ciri Gejala Tanaman Selada yang Terserang Hama

No.	Jenis Hama	Ciri/Gejala Serangan
1.	Kepik (Linnaeus)	Gejala serangan yang ditimbulkan oleh kepik pada daun tanaman selada yaitu bercak-bercak coklat, daun gugur dan daun bintik-bintik.
2.	Lalat Penggorok Daun (Liriomyza sp.)	Daun selada yang terserang lalat pengorok memperlihatkan gejala bintik-bintik putih dan berupa liang korokan larva yang berkelok-kelok. Serangan berat dapat mengakibatkan hampir seluruh helaian daun penuh dengan kotoran, sehingga daun menjadi kering dan berwarna coklat seperti terbakar.
3.	Kutu Putih (Pseudococcidae)	Kutu putih menyerang dengan cara menghisap cairan pada bagian daun dan pucuk tanaman. Gejala yang timbul akibat serangan tersebut adalah daun mengkerut dan pucuk mengerdil.
4.	Belalang (Oxya chinensis)	Gejala serangan belalang pada tanaman selada yaitu daun menjadi sobek dan berlubang-lubang besar.

Berdasarkan hasil pengamatan pengaruh pengaplikasian pestisida nabati yang paling efektif dalam budidaya tanaman selada ini yaitu pestisida nabati dari ekstrak daun pepaya. Hal tersebut dilihat dari pengaruh pengaplikasian pestisida nabati lainnya (ekstrak daun minjangan atau gulma siam dan ekstrak umbi bawang putih) yang menunjukkan bahwa pestisida nabati dari daun pepaya lebih mampu mengendalikan serangan hama pada tanaman selada. Hasil tersebut ditunjukkan pada Tabel 1. bahwa jumlah tanaman yang terserang pada penggunaan pestisida nabati dengan ekstrak daun pepaya lebih sedikit dan jenis hama yang menyerang hanya lalat penggorok daun dan kutu putih saja. Adapun hama yang menyerang tanaman selada yaitu kepik (*Linnaeus*), belalang (*Oxya chinensis*), kutu putih (*Pseudococcidae*) dan lalat penggorok daun (*Liriomyza* sp.). Hama tersebut menyerang tanaman selada dengan menunjukkan gejala yang khas seperti gejala serangan yang ditimbulkan oleh kepik pada daun tanaman selada yaitu bercak-bercak coklat, daun gugur dan daun bintik-bintik. Daun selada yang terserang lalat penggorok memperlihatkan gejala bintik-bintik putih dan berupa liang korokan larva yang berkelok-kelok. Serangan berat dapat mengakibatkan hampir seluruh helaian daun penuh dengan kotoran, sehingga daun menjadi kering dan berwarna coklat seperti terbakar. Kemudian kutu putih menyerang dengan cara menghisap cairan pada bagian daun dan pucuk tanaman. Gejala yang timbul akibat serangan tersebut adalah daun mengkerut dan pucuk mengerdil. Sedangkan gejala serangan belalang pada tanaman selada yaitu daun menjadi sobek dan berlubang-lubang besar.

Dapat diketahui bahwa bawang putih (*Allium sativum* L.) mengandung Allicin. Allicin adalah komponen aktif utama bawang putih yang kerjanya menghambat pembentukan protein di dinding sel, sehingga akan cacat pada dinding sel dan sistem metabolismenya terganggu. Zat Allicin yang terkandung dalam bawang putih menyerang sel-sel saraf pada hama sehingga menyebabkan kematian. Senyawa yang juga terkandung dalam bawang putih (*Allium sativum* L.) ialah Lektin. Lektin memberikan efek yang tepat dan reseptor sensorik dibagian mulut dan mengganggu integritas membran dan kemampuan serangga mendeteksi makanan (Moniharapon & Nindatu, 2015). Selanjutnya Lektin masuk kedalam lumen usus dan berinteraksi dengan midgut protein glikolisis seperti posfat basa, aminopeptidase, sukrasesimbionin dan lainnya. Protein ini mempunyai peran penting dalam siklus hidup serangga secara langsung

maupun tidak langsung. Lektin mengganggu aktifitas protein tersebut dan menyebabkan gangguan fisiologis yang menyebabkan kematian serangga. Selain itu bawang memiliki senyawa atraktan yaitu pemikat kehadiran serangga yang akan menghasilkan bau untuk menarik serangga (Priawandiputra & Permana, 2015).

Hasil skrining fitokimia pada ekstrak daun pepaya menunjukkan adanya kandungan alkaloid, karbohidrat, saponin, glikosida, protein dan asam amino, phytosterol, senyawa fenolik, flavonoid, terpenoid, tanin (N. N. et al., 2014). Daun pepaya juga mengandung enzim protease, papain dan kimopapain yang merupakan racun bagi serangga pemakan tumbuhan. Hal ini menunjukkan bahwa daun pepaya berpotensi sebagai pestisida nabati. Semakin tinggi ekstrak daun pepaya menurunkan bobot dan panjang, memperpanjang lama waktu larva, mempersingkat lama hidup imago, penurunan pembentukan pupa dan imago, serta menghasilkan morfologi dengan kondisi cacat dari *Spodoptera litura* yang merupakan hama polifag penyebab kerusakan daun (Fajri et al., 2017). Didalam ekstrak daun pepaya terkandung enzim papain dan alkaloid karpain. Enzim papain memiliki aktivitas proteolitik dan antimikroba, sedangkan alkaloid karpain berfungsi sebagai antibakteri. Ekstrak etanol daun pepaya juga memiliki aktivitas farmakologi sebagai antelmintika, antimalaria, antibakteri, dan antiinflamasi. Kandungan kimia yang terdapat dalam ekstrak etanol daun pepaya diduga berperan terhadap aktivitas farmakologi tersebut. Senyawa papain merupakan racun kontak yang masuk ke dalam tubuh serangga melalui lubang-lubang alami dari tubuh serangga. Setelah masuk, racun akan menyebar ke seluruh tubuh serangga dan menyerang sistem saraf sehingga dapat mengganggu aktivitas serangga dan serangga akan mati. Setelah itu senyawa papain juga bekerja sebagai racun perut yang masuknya melalui alat mulut pada serangga (*stilet*), dengan mengisap cairan pada tanaman selada yang telah disemprot dengan ekstrak daun pepaya. Kemudian cairan tersebut masuk lewat kerongkongan serangga dan selanjutnya masuk ke saluran pencernaan serangga yang akan menyebabkan terganggunya aktivitas makan serangga hama, sehingga menurunnya aktivitas makan secara perlahan-lahan terus mati. Residu pestisida menyebabkan aktivitas makan serangga menurun bahkan dapat terhenti. Selain itu, serangga juga menunjukkan penurunan aktivitas gerakan seperti dari cepat menjadi lambat dan akhirnya mati (Mulyono & Putra, 2021).

Pestisida nabati merupakan bahan yang mudah dan cepat terurai menjadi bahan yang tidak memiliki dampak buruk bagi lingkungan serta residunya mudah hilang sehingga dapat membantu menjaga keseimbangan ekosistem dan biodiversitas organisme. Salah satu tanaman yang dapat berpotensi sebagai bahan pestisida nabati adalah tanaman minjangan (*Chromolaena odorata* L.). Daun minjangan (*Chromolaena odorata* L.) memiliki kandungan beberapa senyawa seperti tanin, flavonoid, saponin, fenol dan steroid (Andika & Amna, 2020). Pengujian kualitatif fitokimia ekstrak etanol kandungan daun minjangan terhadap beberapa senyawa kimia membuktikan bahwa daun minjangan memiliki kandungan senyawa alkaloid, tanin, flavonoid dan seskuiterpenoid. Senyawa-senyawa tersebut merupakan bahan aktif yang mampu menjadi

pengendali hama dan menyebabkan adanya aktivitas biologi yang khas diantaranya seperti penghambat makan.

Pestisida nabati dapat masuk ke dalam tubuh larva melalui berbagai cara antara lain, sebagai racun perut (*stomach poison*) yang masuk ke dalam tubuh serangga melalui alat pencernaan larva, racun kontak (*contact poisoning*) yang masuk melalui kulit atau dinding tubuh, dan yang terakhir pernafasan (*fumigant*) yang masuk ke dalam tubuh serangga melalui sistem pernafasan (Siahaya & Rumthe, 2014). Pestisida nabati dapat berfungsi untuk mengacaukan sistem hormon di dalam tubuh serangga. Banyak senyawa yang merusak sistem saraf karena berperan enzim asetilkolinesterase (Moniharapon & Nindatu, 2015).

Tabel 3. Hasil Pengamatan Tinggi Tanaman dari Sampel Tanaman Selada yang Diberikan POC dan yang Tidak Diberikan POC.

No.	Tanggal Pemberian POC	Sample Tanaman	Tinggi Tanaman (cm)		Foto
			Dengan POC	Tanpa POC	
1.	Rabu, 6 April 2022	Selada 1	11,8	11,2	Dengan POC 
		Selada 2	12,7	12,3	
		Selada 3	12	11,3	Tanpa POC 
		Selada 4	12,1	11,3	
2.	Sabtu, 9 April 2022	Selada 1	12,7	11,9	Dengan POC 
		Selada 2	13,5	13	

No.	Tanggal Pemberian POC	Sample Tanaman	Tinggi Tanaman (cm)		Foto
			Dengan POC	Tanpa POC	
		Selada 3	12,7	12	Tanpa POC 
		Selada 4	12,9	12,5	
3.	Rabu, 13 April 2022	Selada 1	13,3	12,5	Dengan POC 
		Selada 2	14	13,8	Tanpa POC 
		Selada 3	13,6	12,7	
		Selada 4	13,6	13,2	
4.	Sabtu, 16 april 2022	Selada 1	14	13,2	Dengan POC 
		Selada 2	14,8	14,4	
		Selada 3	14,6	13,5	Tanpa POC

No.	Tanggal Pemberian POC	Sample Tanaman	Tinggi Tanaman (cm)		Foto
			Dengan POC	Tanpa POC	
		Selada 4	14,5	13,9	
5.	Rabu, 20 April 2022	Selada 1	14,8	14,1	Dengan POC 
		Selada 2	15,9	15	
		Selada 3	15,2	14,2	Tanpa POC 
		Selada 4	15,5	14,5	
6.	Sabtu, 23 April 2022	Selada 1	15,5	14,8	Dengan POC 
		Selada 2	16,9	15,9	
		Selada 3	16,2	15	Tanpa POC 
		Selada 4	16,6	15,3	

No.	Tanggal Pemberian POC	Sample Tanaman	Tinggi Tanaman (cm)		Foto
			Dengan POC	Tanpa POC	
7.	Rabu, 27 April 2022	Selada 1	16,4	15,5	Dengan POC 
		Selada 2	17,6	17	
		Selada 3	17,1	15,7	Tanpa POC 
		Selada 4	17,4	16,5	
8.	Sabtu, 30 April 2022	Selada 1	17,9	17	Dengan POC 
		Selada 2	18,2	17,5	
		Selada 3	18,1	16,4	Tanpa POC 
		Selada 4	18,3	17,1	
9.	Rabu, 4 Mei 2022	Selada 1	19,2	17,4	Dengan POC 
		Selada 2	19,3	18	

No.	Tanggal Pemberian POC	Sample Tanaman	Tinggi Tanaman (cm)		Foto
			Dengan POC	Tanpa POC	
		Selada 3	19	17	
		Selada 4	19,6	17,8	Tanpa POC 
10.	Sabtu, 7 Mei 2022	Selada 1	20,1	18	Dengan POC 
		Selada 2	20,4	18,6	
		Selada 3	20	17,7	Tanpa POC 
		Selada 4	20,5	18,4	
11.	Rabu, 11 Mei 2022	Selada 1	21	18,5	Dengan POC 
		Selada 2	21,3	19	
		Selada 3	21,1	18,3	Tanpa POC 
		Selada 4	21,6	18	

Pemanfaatan limbah cangkang telur dalam pembuatan POC merupakan salah satu upaya dalam meningkatkan wawasan pemikiran masyarakat dalam pengolahan limbah menggunakan teknologi tepat guna serta pemanfaatan lahan pekarangan yang ada. Bertambahnya ilmu dan keterampilan dalam mengolah limbah dapat menjadi solusi dalam mengatasi tumpukan limbah cangkang telur. Bahan baku pembuatan POC ini dapat dikatakan sebagai kegiatan mengurangi limbah rumah tangga dan peternakan ayam petelur. Cangkang telur adalah sampah rumah tangga yang belum dapat digunakan secara optimal (Taha & Mukhtar, 2022). Kandungan kalsium karbonat yang terdapat pada cangkang telur merupakan kandungan nutrisi yang bagus jika dibuat menjadi pupuk organik. Sebagai POC yang mengandung kadar kalsium yang tinggi sangat baik digunakan untuk menetralkan kadar keasaman tanah.

Pembuatan POC menggunakan larutan EM4 karena kalsium karbonat yang terdapat pada cangkang telur tidak dapat larut dalam air. Senyawa kalsium karbonat mampu larut di dalam larutan yang bersifat asam. Oleh sebab itu, pembuatan pupuk organik cair dari cangkang telur menggunakan larutan EM4 sebagai bioaktivator yang bersifat asam. Selain itu, pupuk yang ditambahkan EM4 menghasilkan kandungan hara nitrogen, fosfor, dan kalium yang lebih tinggi dari pada kompos tanpa penambahan EM4. Larutan pupuk organik cair yang telah difermentasi selama 10 hari akan mengalami perubahan larutan menjadi warna cokelat lebih pekat, berbau aroma tapai dan terdapat gelembung di dasar botol. Adapun cara pengaplikasian POC cangkang telur tersebut dengan menyiram atau menuangkan langsung POC tersebut ke tanah tanaman selada (*L. sativa*).

Berdasarkan data tinggi tanaman sebagai salah satu indikator pertumbuhan, dengan melihat Tabel 4.1.1, hasil pengamatan menunjukkan bahwa POC cangkang telur memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman *Lactuca sativa*. Dari tabel tersebut diketahui bahwa pemberian POC cangkang telur dapat meningkatkan tinggi tanaman *L. sativa* jika dibandingkan dengan tanpa pemberian POC cangkang telur (POC 0%). Pemberian POC hasil pemanfaatan sampah organik (cangkang telur) dapat menyediakan unsur hara yang diperlukan bagi pertumbuhan tinggi tanaman *L. sativa*. Berdasarkan uji laboratorium yang pernah dilakukan terhadap POC cangkang telur yang dihasilkan diketahui bahwa POC cangkang telur mengandung unsur hara yang penting untuk

pertumbuhan tinggi tanaman *L. sativa*. Pada perlakuan pemberian POC cangkang telur, tanaman selada mengalami pertambahan tinggi yang signifikan dan terjadi dalam waktu yang cepat. Sedangkan pada perlakuan tanpa pemberian POC cangkang telur, tanaman selada terlihat kerdil dan pertambahan tinggi serta pertumbuhannya lebih lambat daripada tanaman selada yang diberikan perlakuan POC cangkang telur. Pada pengamatan terakhir, tinggi tanaman selada dengan pemberian POC cangkang telur sebesar 21,6 cm dan tinggi tanaman selada tanpa pemberian POC cangkang telur sebesar 18 cm, sehingga dapat dilihat bagaimana pengaruh dari penggunaan POC cangkang telur dalam pertumbuhan tanaman selada khususnya pada tinggi tanaman selada.



Gambar 3. Perbedaan Kondisi Fisik Tanaman Selada (*L. sativa*) Setelah Dipanen

Selain perbedaan tinggi tanaman, terlihat juga beberapa perbedaan lainnya yang terdapat pada gambar 4.2.1, dimana pada sisi kiri adalah tanaman selada yang diberikan perlakuan POC cangkang telur dan pada sisi kanan adalah tanaman selada tanpa diberikan perlakuan POC cangkang telur, perbedaan tersebut seperti warna, kesegaran, besar batang, dan lebar daun. Dimana pada tanaman selada yang diberikan POC cangkang telur terlihat memiliki warna yang lebih cerah, lebih segar, batangnya besar dan cukup kokoh, serta memiliki daun yang besar dan lebar. Sedangkan pada tanaman selada tanpa POC cangkang telur terlihat memiliki warna yang lebih pekat, terlihat layu atau tidak segar, batangnya kecil sehingga tidak dapat berdiri dengan baik, serta daunnya yang kecil dan sempit.

Pemberian POC cangkang telur memberikan keuntungan bagi para pelaku kegiatan pertanian. Selain dapat menghasilkan produk yang sehat akibat dari pengurangan input

kimia, diperoleh juga hasil panen yang lebih menjamin dari aspek pertumbuhan tanaman meliputi tinggi tanaman, jumlah dan lebar daun, kondisi batang, warna, dan lain – lain. Maka dari itu penggunaan POC cangkang telur sangat direkomendasikan untuk digunakan dalam kegiatan pertanian khususnya pada lahan pekarangan karena limbah cangkang telur mudah didapatkan serta memiliki kandungan nutrisi yang baik untuk budidaya tanaman sayur – sayuran dengan komposisi utama dalam cangkang ini adalah kalsium karbonat (CaCO_3) sebesar 94% dari total bobot keseluruhan cangkang, kalsium fosfat (1%), bahan – bahan organik (4%) dan magnesium karbonat (1%) (Rivera, 1999). Berdasarkan hasil penelitian, serbuk cangkang telur ayam mengandung kalsium sebesar $\pm 7,2$ gram atau sekitar 39% kalsium, dalam bentuk kalsium karbonat (Schaafsma, 2000). Dengan adanya kandungan nutrisi tersebut akan memberikan keuntungan bagi pelaku kegiatan pertanian.

Kesimpulan

Upaya-upaya peningkatan keamanan pangan pada pelaku usaha Pangan Segar Asal Tumbuhan (PSAT) salah satunya yaitu dengan melakukan registrasi pendaftaran sertifikasi keamanan pangan. Berdasarkan hasil survei dari 6 lokasi survei, 5 diantaranya masih aktif yaitu Japri Farm, UD Rohana dan KWT Bunga Matahari, UD Sari Melanting, dan UD Sumber Sari. Sedangkan 1 lokasi lainnya tidak aktif yaitu KP. Petemon Asri. Ada beberapa pelaku usaha di Kota Mataram yang belum melakukan perpanjangan registrasi pada komoditi yang dihasilkan. Para pelaku tersebut antra lain Poktan Bijak Sari, Poktan Rumpun Tani, Japri dan Mataram Hidroponik. Penggunaan pupuk organik cair mampu menumbuhkan tanaman selada dengan baik. Penggunaan pestisida nabati yang paling bagus ditunjukkan oleh pestisida nabati ekstrak daun pepaya. Pestisida nabati adalah pestisida yang bahan aktifnya berasal dari tanaman atau tumbuhan dan bahan organik lainnya yang dapat mengendalikan serangan hama pada tanaman selada baik sebagai repelen, antifeedant, atraktan. Pestisida nabati yang digunakan tidak meninggalkan residu yang berbahaya pada tanaman maupun lingkungan serta dapat dibuat dengan mudah menggunakan bahan yang mudah didapat, menggunakan peralatan dan pengaplikasian yang sederhana. Bahan dasar pembuatan pestisida nabati ini yaitu dengan memanfaatkan ekstrak daun pepaya, ekstrak daun minjangan atau gulma siam, dan ekstrak umbi bawang putih

yang berpotensi sebagai pestisida nabati ramah lingkungan. Pengaruh pengaplikasian pestisida nabati yang paling efektif dalam budidaya tanaman selada ini yaitu pestisida nabati dari ekstrak daun pepaya. Pembuatan pupuk organik cair dari cangkang telur dapat dilakukan dengan mudah karena menggunakan limbah rumah tangga yang sudah tersedia. Pengaplikasian pupuk organik cair cangkang telur dilakukan dengan langsung menuangkan pupuk organik cair yang sudah siap digunakan ke tanaman selada. Penggunaan pupuk organik cair dari limbah cangkang telur terbukti mampu untuk meningkatkan pertumbuhan pada tanaman selada.

Daftar Pustaka

- Andika, B., & Amna, U. (2020). Analisis Kualitatif Senyawa Metabolit Sekunder Ekstrak Daun Gulma Siam (*Chromolaena odorata* L .) di Kota Langsa , Aceh. *Quimica: Jurnal Kimia Sains Dan Terapan*, 2(2), 1–6.
- Aubry, C., & Manouchehri, N. (2019). Urban agriculture and health: assessing risks and overseeing practices. *Field Actions Science Reports*, 20(Special Issue).
- Caraka, R., Lee, Y., Kurniawan, R., Herliansyah, R., Gio, P., Kaban, P., Ilmi Nasution, B., Chen, R.-C., Toharudin, T., & Pardamean, B. (2020). Impact of COVID-19 large scale restriction on environment and economy in Indonesia. In *Global Journal of Environmental Science and Management* (Vol. 6). <https://doi.org/10.22034/GJESM.2019.06.SI.07>
- Fajri, L., Heiriyani, T., & Susanti, H. (2017). Pengendalian Hama Ulat Menggunakan Larutan Daun Pepaya dalam Peningkatan Produksi Sawi (*Brassica Juncea* L.). *Ziraa'ah Majalah Ilmiah Pertanian*, 42(1), 69–76. <https://doi.org/10.31602/zmip.v42i1.645>
- Fauzi, A. R., Ichniarsyah, A. N., & Agustin, H. (2016). Pertanian Perkotaan: Urgensi, Peranan, dan Praktik Terbaik. *Jurnal Agroteknologi*, 10(01).
- Juniawati, J., & Hayuningtyas, M. (2017). Urban Agriculture Development: A Strategy to Support Food Security. *KnE Life Sciences*, 2(6 SE-Articles). <https://doi.org/10.18502/cls.v2i6.1092>
- Moniharapon, D. D., & Nindatu, M. (2015). Pengaruh Ekstrak Air Bawang Putih (*Allium sativum*) Terhadap Mortalitas Larva *Crociodolomia binotalis* Pada Tanaman Kubis. *Biopendix*, 2, 1–7.
- Mulyono, S., & Putra, B. (2021). Application of Papaya Leave Vegetable Pesticide

- Technology for Eggplant Pest Control. *Jurnal Agrisistem*, 17, 56–64.
<https://doi.org/10.52625/j-agr.v17i1.194>
- N. N., M., N. P. S., P., I. B. M., O., & K. W., A. (2014). Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) Yang Diperoleh dari Daerah Ubud, Kabupaten Gianyar, Bali. *Jurnal Farmasi Udayana*, 3(1).
<https://ojs.unud.ac.id/index.php/jfu/article/view/10794>
- Priawandiputra, W., & Permana, A. D. (2015). Efektifitas Empat Perangkap Serangga dengan Tiga Jenis Atraktan di Perkebunan Pala (*Myristica fragrans* Houtt.). *Jurnal Sumberdaya Hayati November*, 1(2), 54–59.
- Sari, N., Fatchiya, A., & Tjitropranoto, P. (2016). Tingkat Penerapan Pengendalian Hama Terpadu (PHT) Sayuran di Kenagarian Koto Tinggi, Kabupaten Agam, Sumatera Barat. *Jurnal Penyuluhan*, 12, 316.
<https://doi.org/10.25015/penyuluhan.v12i1.11>
- Siahaya, V. G., & Rumthe, R. Y. (2014). Uji Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya*) Terhadap Larva *Plutella xylostella* (Lepidoptera: Plutellidae). *Siahaya Dan Rumthe*, 3(2), 112–116.
- Taha, S. R., & Mukhtar, M. (2022). Pemanfaatan cangkang telur sebagai pupuk organik didesa ombulodata, gorontalo utara. *Jambura Journal of Husbandry and Agriculture Community Serve (JJHCS)*, 1(2), 56–62.