

PEMERDAYAAN PETANI KANGKUNG DALAM MENGATASI HAMA ULAT

I Made Budiasa¹⁾, Dewa Gede Agung Gana Kumara²⁾, Maria Filia Navelin³⁾

^{1, 3)} Fakultas Pertanian dan Bisnis Universitas Mahasaraswati Denpasar

²⁾ Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Mahasaraswati Denpasar

Email: mdbudiasa@unmas.ac.id

ABSTRAK

Pandemi Covid-19 yang terjadi sejak Maret 2020 memberikan dampak luas pada perekonomian nasional, tidak terlepas dampaknya terhadap perekonomian daerah Bali. Setelah lama dilupakan karena gemirincing dolar, pertanian kembali dilirik dalam menopang perekonomian akibat pandemi ini. Petani desa Kesiman Kertalangu yang kesehariannya juga mengais rejeki di sektor pariwisata kini mulai berpikir dalam mengeluarkan modal untuk membeli insektisida sintetis atau kimia dalam memberantas hama ulat yang menyerang tanaman kangkung mereka. Petani mulai disadarkan oleh covid untuk menggunakan insektisida nabati yang dapat dibuat dari bahan-bahan yang ada disekitar lingkungan. Insektisida nabati ini secara ekonomis jauh lebih murah dari insektisida kimia, disamping juga tidak merusak lingkungan sehingga lingkungan dapat terjaga. Pada observasi yang dilakukan pada kelompok tani tanaman kangkung yang ada di Desa Kesiman Kertalangu Kecamatan Denpasar Timur, banyak tanaman kangkung para petani diserang hama ulat, meskipun secara umum tidak menjadi masalah serius. Namun demikian serangan hama dengan gejala daun berlubang-lubang dianggap cukup serius karena mempengaruhi kualitas kangkung tersebut. Berdasarkan hal tersebut maka pada pengabdian kali ini dilakukan penyuluhan dan pelatihan pembuatan insektisida nabati dari bahan alami yang ada disekitar mereka. Tujuan pengabdian masyarakat melalui pelatihan ini dimaksudkan untuk mengurangi beban ekonomi petani dalam pembelian insektisida sintetis atau kimia yang harganya cukup memberatkan mereka. Tujuan lainnya adalah agar petani kangkung dapat berkontribusi dalam pertanian berkelanjutan dengan menjaga lingkungan agar tidak tercemar oleh zat-zat kimia yang terkandung dalam insektisida sintetis atau kimia yang selama ini petani gunakan dalam memberantas hama ulat. Hasil kegiatan menunjukkan petani kangkung Desa Kesiman Kertalangu yang diwakili oleh 10 petani, pada awalnya hanya 10% tahu dan paham dalam pembuatan insektisida nabati, maka setelah diberikan pelatihan dan dievaluasi pada akhir kegiatan pengabdian pemahaman petani tentang insektisida nabati mencapai 100%, namun dalam ketrampilan pembuatan pestisida nabati baru mencapai 80%. Pada kesempatan selanjutnya masyarakat agar terus mengembangkan ketrampilan mereka dalam pembuatan insektisida nabati dalam upaya menjaga lingkungan dan pertanian yang berkelanjutan.

Kata kunci : kangkung, insektisida, lingkungan.

ANALISIS SITUASI

Pandemi covid-19 yang terjadi sejak Maret 2020 sangat berdampak besar terhadap perekonomian di Bali, tidak terkecuali Desa Kesiman Kerta-langu Kecamatan Denpasar Timur. Desa Kesiman Kertalangu yang terletak di kecamatan Denpasar Ti-mur berjarak kurang lebih 15 kilometer timur ibu kota Denpasar Menurut data yang dikeluarkan oleh badan pusat statistik 2019 melalui katalog keca-matan Denpasar Timur, angka peng-gunaan lahan untuk area sawah sebesar 121 Ha dari luas keseluruhan wilayah Desa Kesiman Kertalangu seluas 380 Ha, Angka tersebut menunjukkan Desa Kesiman Kertalangu, masih memiliki potensi dan penting untuk diperhatikan dalam hal pertanian. Namun, lahan tersebut tidak dimanfaatkan secara optimal ketika masyarakat sudah terlena dengan gemerincingnya dollar dari wisatawan yang berkunjung ke bali sebelum pandemi covid 19. Masyarakat baru mengoptimalkan pemanfaatan lahan mereka ketika wabah atau pandemi covid 19 mulai muncul dan mewabah. Mereka memanfaatkan lahan mereka dengan menanam tanaman yang bernilai ekonomi seperti tanaman pangan berupa kangkung.

Tanaman kangkung adalah salah satu tanaman sayuran yang sudah terkenal di manapun. Tanaman ini sudah banyak yang dibudidayakan di wilayah – wilayah lainnya. Namun, yang jadi kendala budidaya tanaman kangkung adalah hama dan penyakit yang dapat mempengaruhi pertum-buhan dan perkembangan tanaman kangkung. Salah satu hama yang menjadi musuh besar petani di desa kertalangu adalah hama ulat. Gejala yang timbul akibat serangan hama ini adalah daun menjadi berlubang dan dibagian pinggir daun menjadi bergerigi karena bekas gigitan. Pengendalian hama dan penyakit tanaman kangkung sangat mudah dan sederhana. Namun, hanya saja para petani banyak sekali yang tidak mengetahuinya. Pengendalian hama dan penyakit harus dari pemeliharaan dan perawatannya, jika perawatan yang bagus tidak akan terserang hama dan penyakit. Karena tanaman kangkung sangat tahan terhadap hama dan penyakit.

Hama ulat yang menyerang tanaman kangkung dapat dikendalikan dengan insektisida kimia seperti diazinon. Namun seiring jaman, peng-gunaan insektisida kimia sudah mulai ditinggalkan oleh masyarakat. Mereka mulai meggunakan insektisida alami. Penggunaan bahan-bahan kimia ini memang dapat lebih cepat menaggulangi hama dan penggunaannya sangat prak-tis. Namun, apabila digunakan dalam waktu yang lama akan menimbulkan dampak tidak baik bagi tanaman dan kondisi tanah yaitu rusaknya kehidupan organisme tanah, kesuburan dan ke-sehatan tanah menurun, keseimbangan ekosistem tanah akan rusak, serta bisa mengakibatkan ledakan serangan hama.

Berdasarkan hasil observasi di Desa Kertalangu banyak tanaman kangkung mereka diserang serangga /hama ulat meskipun secara umum tidak menjadi masalah serius. Namun demi-kian srangan hama dengan gejala daun berlubang-lubang dianggap cukup serius karena mempengaruhi kualitas kangkung tersebut. Berdasarkan hasil observasi pula diketahui bahwa seba-gian besar petani mengendalikan serangan hama ulat pada tanaman kangkung menggunakan insektisida kimia dikarenakan petani

belum mengetahui secara pasti dan benar pembuatan insektisida nabati. Untuk itu dalam pengabdian ini akan diberikan penyuluhan dan praktek pembuatan insektisida nabati yang berasal dari bahan – bahan alami yang mudah di dapat dari lingkungan sekitar.

Di awal tahun 2020 ini, dunia dilanda kejadian infeksi berat dengan penyebab yang belum diketahui, yang berawal dari laporan dari Cina kepada *World Health Organization (WHO)* terdapatnya 44 pasien pneumonia yang berat di suatu wilayah, yaitu Kota Wuhan, Provinsi Hubei, China, tepatnya di hari terakhir tahun 2019 Cina. Dugaan awal hal ini terkait dengan pasar basah yang menjual ikan, hewan laut dan berbagai hewan lain. Pada 10 Januari 2020 penyebabnya mulai teridentifikasi dan didapatkan kode genetiknya, yaitu virus corona baru. Pada akhir Januari 2020 WHO menetapkan status *Global Emergency* pada kasus virus Corona ini dan pada 11 Februari 2020 WHO menamakannya sebagai COVID-19 (Handayani dkk. 2019).

Virus COVID-19 merupakan keluarga besar virus yang menyebabkan penyakit pada manusia dan hewan yang menyebabkan infeksi saluran nafas pada manusia seperti batuk pilek (Kemenkes 2020). Virus ini telah menyebar hingga ke 199 negara. Kematian akibat virus ini telah mencapai 26.494 kasus. Tingkat kematian akibat penyakit ini mencapai 4-5% dengan kematian terbanyak terjadi pada kelompok usia di atas 65 tahun. Indonesia melaporkan kasus pertama pada 2 Maret 2020, yang diduga tertular dari orang asing yang berkunjung ke Indonesia. Berdasarkan data yang ada, umur pasien yang terinfeksi virus COVID-19 mulai dari usia 30 hari hingga 89 tahun. Terhitung per 28 Agustus 2020, jumlah kasus positif di Indonesia mencapai angka 165.887 dimana 120.900nya telah dinyatakan sembuh, dan 7.169 lainnya telah dinyatakan meninggal. Sedangkan pada kasus di Bali per 28 Agustus 2020, jumlah kasus positif mencapai angka 4.901 dimana 4.260nya telah dinyatakan sembuh, dan 60 lainnya telah dinyatakan meninggal (Handayani dkk. 2019).

Orang dapat tertular virus COVID-19 dari orang lain yang terinfeksi virus ini. Virus COVID-19 dapat menyebar terutama dari orang ke orang melalui percikan-percikan dari hidung atau mulut yang keluar saat orang yang terinfeksi virus COVID-19 batuk, bersin atau berbicara. Percikan-percikan ini relatif berat, perjalanannya tidak jauh dan jatuh ke tanah dengan cepat. Orang dapat terinfeksi virus COVID-19 jika menghirup percikan orang yang terinfeksi virus ini. Oleh karena itu, penting bagi kita untuk menjaga jarak minimal 1 meter dari orang lain. Percikan-percikan ini dapat menempel di benda dan permukaan lainnya di sekitar orang seperti meja, gagang pintu, dan pegangan tangan. Orang dapat terinfeksi dengan menyentuh benda atau permukaan tersebut, kemudian menyentuh mata, hidung, atau mulut mereka. Inilah sebabnya penting untuk mencuci tangan secara teratur dengan sabun dan air bersih mengalir, atau membersihkannya dengan cairan antiseptik berbahan dasar alkohol (WHO 2020).

Gejala COVID-19 yang paling umum terjadi adalah demam, batuk kering, dan rasa lelah. Gejala lainnya yang lebih jarang dan mungkin dialami beberapa pasien meliputi rasa nyeri dan sakit, pilek, hidung tersumbat, sakit kepala, sakit tenggorokan,

konjungtivitis, diare, kehilangan indera rasa atau penciuman, ruam pada kulit, atau perubahan warna jari tangan atau kaki. Gejala-gejala yang dialami biasanya bersifat ringan dan muncul secara bertahap (WHO 2020). Pencegahan penyebaran virus COVID-19 dapat dilakukan dengan meningkatkan daya tahan tubuh melalui asupan makanan sehat dan vitamin C, memperbanyak cuci tangan atau menggunakan *hand sanitizer*, menggunakan APD seperti masker atau *face shield* bila sakit atau harus berada di tempat umum, melakukan olah raga secara rutin, istirahat yang cukup, serta mengonsumsi makanan yang dimasak hingga matang dan menjaga jarak minimal 1 meter dari orang lain (Handayani dkk. 2019).

Salah satu cara dalam mencegah penularan virus COVID-19 adalah dengan digunakannya APD. APD merupakan perangkat alat yang dirancang sebagai penghalang terhadap penetrasi zat, partikel padat, cair, atau udara untuk melindungi pemakainya dari cedera atau penyebaran infeksi atau penyakit. Apabila digunakan dengan benar, APD bertindak sebagai penghalang antara bahan infeksius (misalnya virus dan bakteri) dan kulit, mulut, hidung, atau mata (selaput lendir) tenaga kesehatan dan pasien. Penghalang memiliki potensi untuk memblokir penularan kontaminan dari darah, cairan tubuh, atau sekresi pernapasan. Prinsip-prinsip yang harus dipenuhi dalam pemilihan APD, yaitu harus dapat memberikan perlindungan terhadap bahaya yang spesifik atau bahaya-bahaya yang sedang dihadapi, APD hendaknya seringan mungkin dan tidak menyebabkan rasa ketidaknyamanan yang berlebihan, dapat dipakai secara fleksibel, tidak menimbulkan bahaya tambahan, tidak mudah rusak, dan tidak membatasi gerak. Jenis-jenis APD, yaitu masker, pelindung wajah (*face shield*), pelindung mata (*goggle*), gaun (*gown*), sarung tangan, dan pelindung kepala (Kemenkes 2020).

APD berupa pelindung wajah (*face shield*) merupakan pelindung wajah yang umumnya terbuat dari plastik jernih transparan. Pelindung wajah (*face shield*) adalah perangkat peralatan pelindung pribadi yang banyak digunakan oleh banyak pekerja (misalnya tenaga medis). Namun saat ini *face shield* juga digunakan oleh masyarakat umum semenjak merebaknya wabah virus COVID-19. Pelindung wajah (*face shield*) berfungsi untuk melindungi daerah wajah dan selaput lendir seperti pada bagian mata, hidung, mulut dari percikan cairan tubuh. Pelindung wajah umumnya tidak digunakan sendiri, tetapi bersamaan dengan peralatan pelindung lainnya seperti contoh, yaitu masker (Roberge 2017).

Sebuah penelitian telah melakukan simulasi penembakan aerosol pada APD berupa *face shield* untuk melihat cara kerjanya dalam melindungi daerah wajah dan selaput lendir seperti pada bagian mata, hidung, dan mulut. Untuk droplet yang memiliki ukuran $>8 \mu\text{m}$, APD berupa *face shield* berhasil mengurangi paparan batuk sebanyak 96% dan mengurangi kontaminasi permukaan pada masker hingga 97% (Burhani 2019). Virus COVID-19 sama seperti virus pada umumnya yang dapat menyerang jika daya tahan tubuh sedang menurun. Konsumsi makanan yang dapat meningkatkan daya tahan tubuh agar imun kita kuat maka perlu disertai dengan

memperhatikan jenis makanan yang dapat meningkatkan daya tahan tubuh, mengonsumsi vitamin C dan suplemen makanan.

Vitamin C merupakan vitamin yang larut dalam air dan sering digunakan sebagai suplemen. Fungsi dari vitamin C bisa meningkatkan daya tahan tubuh terhadap penyakit dan sebagai antioksidan yang dimana gugus hidroksilnya menetralkan radikal bebas didalam darah maupun cairan dan benda asing termasuk virus COVID-19 ini sehingga resiko tubuh manusia (*host*) terinfeksi dari virus COVID-19 ini akan berkurang (Techinamuti & Pratiwi 2018). Jenis dari produk gel antiseptik (*hand sanitizer*) semakin banyak, baik dari segi komposisinya ataupun zat pembawanya, serta telah dipasarkan produk- produk baru yang digunakan secara meluas di masyarakat. Antiseptik dengan berbagai bentuk sediaan yang ditawarkan merupakan faktor pendorong masyarakat dalam menggunakan *hand sanitizer*. Produk *hand sanitizer* ini mengandung antiseptik yang digunakan untuk membunuh kuman dan virus yang ada di tangan. Zat aktif antibakteri yang terdapat didalam *hand sanitizer*, yaitu etil alkohol 62 % dan triklosan. Triklosan memiliki sebagian besar sifat antibakteri (membunuh atau memperlambat) pertumbuhan bakteri, dengan mekanisme kerja menghambat biosintesis lipid sehingga membran mikroba kehilangan kekuatan dan fungsinya sedangkan mekanisme kerja etil alkohol dengan cara menggumpalkan protein sel. Kadar alkohol yang efektif sebagai *hand sanitizer* berkisar antara 60% sampai 95% untuk membunuh bakteri atau virus yang terdapat pada tangan (Pinasti 2020).

Permasalahan yang terjadi di lingkungan Banjar Benaya pada masa pandemi COVID-19, yaitu kurangnya pemahaman masyarakat dan UMKM mengenai upaya pencegahan penyebaran COVID-19, sehingga banyak masyarakat yang lalai mengenai protokol kesehatan pada masa pandemi COVID-19 ini, seperti tidak mencuci tangan sebelum masuk atau setelah keluar dari tempat umum, tidak mengetahui bagaimana mencuci tangan yang baik dan benar, tidak menggunakan masker dengan benar, tidak menyediakan *hand sanitizer* sebagai sarana protokol kesehatan di UMKM, tidak memakai *face shield* yang dapat melindungi mata, hidung dan mulut dari terpaparnya virus COVID-19, dan jarang mengonsumsi makanan sehat dan bergizi dan juga vitamin C sehingga dikhawatirkan akan rentan terkena virus COVID-19.

Berdasarkan hasil observasi dan kondisi permasalahan di lingkungan Banjar Benaya tersebut, program pengabdian masyarakat yang akan dilaksanakan, yaitu mengadakan penyuluhan yang diberikan oleh tenaga kesehatan, yaitu perwakilan dokter umum dari IDI Denpasar kepada masyarakat dan UMKM mengenai upaya pencegahan penyebaran virus COVID-19 yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman mengenai upaya pencegahan penyebaran virus Covid-19, pembagian *face shield* yang bertujuan agar masyarakat mendapatkan proteksi ekstra untuk mencegah penularan dari virus COVID-19, pembagian vitamin C yang bertujuan agar masyarakat dapat menjaga daya tahan tubuhnya, dan pembagian *hand sanitizer* kepada UMKM sebagai salah satu bentuk sarana protokol kesehatan yang bertujuan untuk mencegah penyebaran virus COVID-19.

PERUMUSAN MASALAH

1. Petani kurang memahami pertanian ramah lingkungan
2. Petani kurang memahami pembuatan insektisida nabati atau insektisida alami.

SOLUSI YANG DIBERIKAN

1. Mengadakan penyuluhan yang diberikan oleh tenaga kesehatan mengenai upaya pencegahan penyebaran virus COVID-19.
2. Melaksanakan pembagian *face shield*.
3. Melaksanakan pembagian vitamin C.
4. Melaksanakan pembagian *hand sanitizer*.

METODE PELAKSANAAN

a. Metode Penyuluhan

Metode ini merupakan metode yang digunakan untuk memberikan penyuluhan dan informasi kepada petani kangkung tentang pemanfaatan bahan-bahan alami di lingkungan sekitar untuk pembuatan insektisida nabati. Penyuluhan diawali dengan memberikan teori tentang pembuatan pestisida nabati yang meliputi pengertian, macam-macam pestisida /insektisida nabati, kelebihan dan kelemahan serta bahan-bahan yang dapat digunakan untuk pembuatan insektisida nabati

b. Metode Pelatihan

Metode ini merupakan metode yang digunakan untuk memberikan pelatihan melalui praktek secara langsung pembuatan insektisida nabati yang menggunakan bahan antara lain ; daun mimba, daun tembakau, lengkuas, serai, dan sabun pencuci piring (mama lime).

HASIL PENGABDIAN DAN PEMBAHASAN

Pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di diawali dengan penyuluhan pemahaman dan pembuatan insektisida nabati di rumah salah satu petani kangkung yang ada di desa Kesiman Kertalangu Kecamatan Denpasar Timur. Penyuluhan ini diikuti oleh partisipan atau petani kangkung yang berjumlah 10 orang.

Petani kangkung diberikan pemahaman tentang insektisida nabati secara klasikal, yang meliputi pengertian insektisida, macam-macam insektisida, bahan-bahan disekitar yang dapat digunakan sebagai insektisida nabati, khasiat insektisida nabati, kelebihan dan kekurangan insektisida nabati, serta teknik pembuatan insektisida nabati.

Adapun materi yang diberikan dapat dijabarkan secara ringkas sebagai berikut : Insektisida merupakan zat atau senyawa kimia yang dalam penggunaannya bertujuan untuk membe-rantas hama serangga yang umumnya menyerang tanaman petani. Namun demikian, insektisida tidak hanya terbatas digunakan di bidang pertanian, tetapi digunakan pula pada bidang kesehatan, industri bahkan lingkungan perumahan Berbagai jenis insektisida beredar di pasaran dengan bermacam-macam merk dagang dan di jual secara bebas. Sedangkan insektisida nabati (*botanical insecticides*)

merupakan suatu insektisida yang dibuat berbahan dasar dari bagian tumbuhan yang mempunyai senyawa racun yang kuat untuk serangga. Insektisida nabati atau sering disebut insektisida hayati mempunyai kandungan senyawa bio-aktif seperti Alkaloid, Fenolik dan zat kimia lainnya yang dapat digunakan untuk mematikan serta mengendalikan serangga yang terdapat di lingkungan. Insektisida nabati merupakan bahan alami yang mudah terurai di alam sehingga tidak mencemari lingkungan serta relatif aman bagi manusia (Kardinan, 2000).

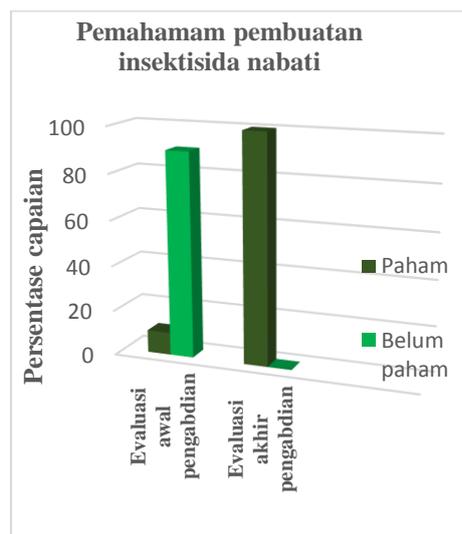
Kelebihan utama penggunaan insektisida nabati adalah sifatnya yang cepat terurai atau terdegradasi oleh sinar matahari, udara serta kelembaban lingkungan sehingga tidak meninggalkan residu. Kelebihan lainnya adalah pembuatannya sangat sederhana, bahan-bahan dapat disediakan sendiri dan mudah didapat, dan yang lebih penting adalah harganya lebih ekonomis dibandingkan insektisida sintetis atau kimia. Dosis yang digunakan tidak mengikat dan beresiko meskipun digunakan dalam jumlah banyak. Sedangkan kekurangan insektisida nabati ini adalah daya kerjanya lambat sehingga harus diaplikasikan lebih sering, dan yang utama kekurangannya adalah masa simpan yang tidak lama sehingga mesti lebih sering dibuat untuk langsung digunakan.

Setelah masyarakat paham dengan materi yang diberikan, pada hari selanjutnya dilaksanakan pelatihan atau praktek pembuatan insektisida nabati. Untuk pembuatan insektisida nabati ini diperlukan 8 kg daun mimba, 6 kg lengkuas, 6 kg serai, 1 kg tembakau rajang, 20 gram sabun cair, dan 20 liter air. Bahan-bahan di atas seperti daun mimba, lengkuas, serai dan tembakau di tumbuk atau dihaluskan. Seluruh bahan diaduk merata dalam 20 L air lalu direndam sehari semalam (24 jam). Keesokan harinya ramuan disaring menggunakan kain halus. Larutan hasil penyaringan diencerkan kembali dengan 60 L air. Larutan sebanyak itu dapat digunakan untuk lahan seluas 1 ha (BPTP Kalteng, 2014).

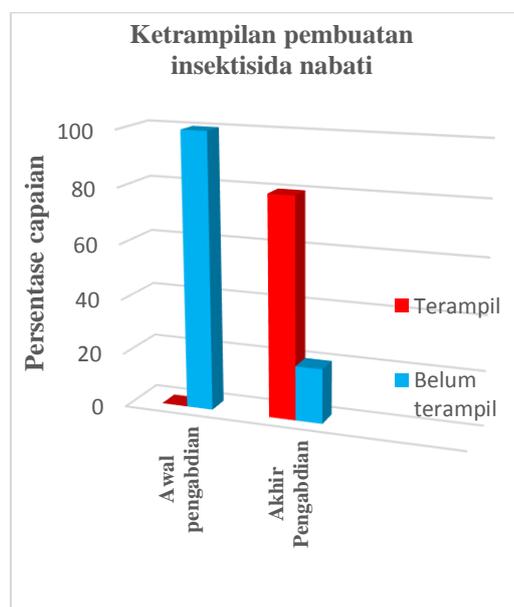
Insektisida nabati yang telah dibuat sehari sebelumnya, diaplikasikan oleh petani untuk membasmi hama ulat yang menyerang tanaman kangkung mereka. Penyemprotan hama ulat ini atau insektisida yang mereka buat dilakukan beberapa kali sampai hama ulat sudah tidak tampak lagi menggerogoti daun kangkung.

Setelah dilaksanakan penyuluhan tentang insektisida nabati petani dievaluasi sampai sejauh mana pemahaman mereka tentang insektisida nabati. Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan pemahaman petani terhadap pembuatan insektisida nabati. Pada awalnya sebagian besar (90%) petani belum paham akan pembuatan insektisida nabati karena selama ini mereka membeli insektisida sintetis/ kimia, hanya 10% yang telah tahu dan paham pembuatan insektisida nabati. Pada akhir kegiatan pengabdian dilakukan kembali evaluasi terhadap pemahaman petani tentang pembuatan insektisida nabati, hasil evaluasi menunjukkan bahwa semua petani (100%) petani paham dan tahu cara pembuatan insektisida nabati. Peningkatan pemahaman petani dalam pembuatan pestisida nabati ini, tidak terlepas dari motivasi petani yang ingin menggunakan insektisida nabati dalam memberantas hama ulat pada tanaman kangkung mereka, karena keinginan mereka untuk menerapkan Tri

Hita Karana dalam hal menjaga lingkungan agar tetap terjaga atau dapat digunakan secara berkelanjutan. Pendampingan yang dilakukan terus menerus, baik oleh pelaksana kegiatan maupun oleh kelian subak turut memberi andil terhadap peningkatan pemahaman petani dalam pembuatan insektisida nabati ini (Gambar 1). Dari sisi ketrampilan petani dalam pembuatan insektisida nabati juga terjadi peningkatan setelah dilaksanakan kegiatan/ pelatihan (gambar 2). Pada awal pelatihan 100% masyarakat belum trampil dalam membuat pestisida nabati. Setelah dilakukan evaluasi pada akhir masa pengabdian telah terjadi peningkatan ketrampilan petani men-capai 80%. Peningkatan ketrampilan ini dikarenakan adanya pelatihan yang terus menerus oleh pelaksana kegiatan dan juga oleh kelian subak.



Gambar 1. Grafik peningkatan pemahaman petani dalam pembuatan insektisida nabati.



Gambar 2. Grafik peningkatan ketrampilan petani dalam pembuatan insektisida nabati.

Insektisida nabati buatan petani desa Kesiman Kertalangu ini memberikan dampak positif terhadap kematian ulat yang menyerang tanaman kangkung petani. Pada gambar nampak petani menunjukkan hama ulat yang disemprot dengan insektisida nabati serta memanen kangkung yang bebas dari hama ulat.



Gambar 3. Petani dan mahasiswa melakukan pebasnian hama ulat dengan insektisida nabati buatan petani



Gambar 4. Petani dan mahasiswa melakukan pemanenan kangkung yang bebas hama ulat.

KESIMPULAN DAN SARAN

Program pengabdian masyarakat pada Kelompok Tani Kangkung di Desa Kesiman Kertalangu Kecamatan Denpasar Timur telah dilakukan dan terlaksana dengan baik dengan bantuan dan kerjasama petani kangkung, perbeker, mahasiswa, dan dosen pembimbing. Kegiatan ini dilaksanakan dengan tujuan agar petani dapat menghemat modal dalam pembelian insektisida dan menjaga lingkungan terkait pertanian yang berkelanjutan. Pada kegiatan ini telah terjadi peningkatan pemahaman petani dalam pembuatan insektisida nabati menjadi 100%, namun ketrampilan pembuatan insektisida nabati baru meningkat menjadi 80%.

Kegiatan pengabdian telah terealisasi 100%, namun demikian diharapkan kepada petani untuk terus meningkatkan ketrampilan mereka dalam pembuatan

insektisida nabati untuk menjaga lingkungan dan ter-wujudnya pertanian yang berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- BPTP Kalteng, 2014. Pestisida Nabati, Pembuatan dan Manfaat. <http://kalteng.litbang.pertanian.go.id/ind/index.php/publikasi-mainmenu-47-47/teknologi/332-pestisida-nabati-pembuatan-dan-manfaat13> (diakses 12 April 2021).
- Desa Kesiman Kertalangu, 2020. Gambaran Umum Desa Kesiman Kertalangu. <https://kesimankertalangu.denpasarkota.go.id/page/read/1860> (diakses 12 April 2021).
- Kardinan, A., 2000. Pestisida Nabati, Ramuan dan Aplikasi, Jakarta: Penebar Swadaya.
- LPPM. 2021. *Buku Panduaan Kuliah Kerja Nyata Peduli Covid 19 Universitas Mahasaraswati Denpasar*. Denpasar : LPPM Unmas.
- Soenandar, 2010. Petunjuk Praktis Membuat Pestisida Organik, Jakarta: Agromedia Pustaka.