

Pemberdayaan Pertanian Organik di Pondok Pesantren Miftahul Mukhlisin

Sekar Febimeliani¹⁾, Nur Fitri²⁾, Aldiwan Muhammad Daffa Alfani³⁾, Gery Giovano⁴⁾, Mochammad Aditya Pebriyadi⁵⁾, Muhammad Insan Al-Amin⁶⁾

¹⁾ Agroteknologi, Sains dan Teknologi, UIN Sunan Gunung Djati Bandung
(sekarfebim700@gmail.com)

²⁾ Kimia, Sains dan Teknologi, UIN Sunan Gunung Djati Bandung (nurfitri.nupit@gmail.com)

³⁾ PBA, Tarbiyah Dan Keguruan, UIN Sunan Gunung Djati Bandung (aldiwan2000@gmail.com)

⁴⁾ IAT, Ushuluddin, UIN Sunan Gunung Djati Bandung (gerygiovano98@gmail.com)

⁵⁾ Hukum Ekonomi Syariah, Syariah dan Hukum, UIN Sunan Gunung Djati Bandung
(aditfebriyadi111@gmail.com)

⁶⁾ Teknik Informatika, Sains dan Teknologi, UIN Sunan Gunung Djati Bandung
(muhammad.insanalamina@uinsgd.ac.id)

Abstrak

Di era pandemi ini, pondok pesantren dihadapkan pada beberapa perubahan baik sosial, budaya dan teknologi informasi di mana hal ini tidak dapat mereka hindari. Kemajuan teknologi informasi menjadikan pondok pesantren turut andil dalam kemajuan zaman. Dinamika sosial ekonomi mengharuskan pondok pesantren untuk dapat mengembangkan diri mereka agar tetap produktif sehingga bisa bersaing dengan dunia luar. Dengan melalui program pertanian organik, program pengabdian ini bertujuan untuk dapat mengoptimalkan lahan sekitar pondok pesantren sebagai upaya peningkatan kebutuhan pangan dalam melatih santri mandiri ekonomi melalui kegiatan usaha tani yang mana didalamnya mencakup pembuatan pupuk organik dari sampah organik, budidaya tanaman organik dengan memanfaatkan potensi lingkungan sekitar, dan pembuatan pestisida nabati. Metode yang digunakan dalam kegiatan KKN ini memadukan antara penelitian dan pengabdian yang bersifat partisipatif aktif dalam berbagai rangkaian kegiatan masyarakat dengan penerapan protokol kesehatan ketat yang terdiri dari 4 tahap yaitu, (1) Refleksi Sosial dan Wawancara, (2) Sosialisasi dan Diskusi, (3) Pelatihan dan (4) Monitoring dan Evaluasi. Hasil pengabdian menunjukkan bahwa dengan adanya ketersediaan lahan non-produktif di Pondok Pesantren Miftahul Mukhlisin dimanfaatkan secara optimal untuk program pertanian organik terpadu yang ramah lingkungan. Dengan proses edukasi dan pelatihan, para santri Pondok Pesantren Miftahul Mukhlisin mampu untuk membuat pupuk organik dari sampah organik, berbudidaya tanaman organik dengan memanfaatkan potensi lingkungan sekitar, dan membuat pestisida nabati.

Kata Kunci : *KKN; Pertanian Organik; Pondok Pesantren; Santri*

Abstract

In this pandemic era, Islamic boarding schools are faced with several changes, both social, cultural and information technology, which they cannot avoid. Advances in information technology make Islamic boarding schools contribute to the progress of the times. Socio-economic dynamics require Islamic boarding schools to be able to develop themselves in order to remain productive so that they can compete with the outside world. Through the organic farming program, this service program aims to optimize the land around Islamic boarding schools as an effort to increase food needs in training students to be economically independent through farming activities which include making organic fertilizer from organic waste, cultivating organic plants by utilizing the potential of the surrounding environment, and manufacture of botanical pesticides. The method used in this KKN activity combines research and active participatory service in various series of community activities with the application of strict health protocols consisting of 4 stages, namely, (1) Social Reflection and Interview, (2) Socialization and Discussion, (3) Training and (4) Monitoring and Evaluation. The results of the service show that the availability of non-productive land at the Miftahul Mukhlisin Islamic Boarding School is optimally utilized for an environmentally friendly integrated organic farming program. With the education and training process, the Miftahul Mukhlisin Islamic Boarding School students are able to make organic fertilizer from organic waste, cultivate organic plants by utilizing the potential of the surrounding environment, and make vegetable pesticides.

Keywords: KKN; Islamic boarding school; Organic agriculture; Students

A. PENDAHULUAN

Kuliah Kerja Nyata (KKN) di masa pandemi Covid-19 sekarang ini terasa perubahannya yang menjadi terhambat karena berbeda dengan masa normal, dimana KKN dapat dilaksanakan sebagaimana mestinya. Namun KKN di masa ini tetap harus dilaksanakan dengan sebutan KKN-DR atau Kuliah Kerja Nyata Dari Rumah yang tetap mengimplementasikan Tri Dharma Perguruan Tinggi dengan dilakukan secara mandiri namun masih berbentuk kelompok pada masing-masing wilayah domisili mahasiswa dan dengan izin dari daerah setempat serta protokol kesehatan yang harus tetap dipatuhi. Sesuai dengan surat Dirjen Diktis No. 1216/ Un.05/II.4/HM.01/06/2021 bahwa KKN-DR (Kuliah Kerja Nyata dari Rumah) adalah KKN yang merdeka, diwujudkan dengan cara melakukan penguatan atas kesadaran dan kepedulian terhadap wabah Covid-19, relasi agama dan kesehatan (sains) dengan tepat, moderasi beragama, dan pendidikan serta dakwah keagamaan Islam dengan memanfaatkan media sosial (Qodim, Husnul et al., 2021).

Mahasiswa dituntut untuk kreatif dan inovatif dalam melaksanakan KKN guna terwujudnya Tri Dharma Perguruan Tinggi yaitu pendidikan dan pengajaran, penelitian dan pengembangan, serta pengabdian kepada masyarakat. Menurut Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat Universitas Indonesia (2011), usaha dalam

meningkatkan kualitas sumber daya manusia melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat merupakan upaya untuk pengembangan wawasan, pengetahuan, hingga meningkatkan keterampilan oleh pelaku civitas akademika sebagai wujud kepedulian dari dharma bakti agar dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat melalui proses pemberdayaan masyarakat luas terutama bagi masyarakat ekonomi lemah. Banyak sektor yang terdampak pandemi, salah satunya adalah sektor pendidikan, seperti pada Pondok Pesantren Miftahul Mukhlisin daerah Cikadut, Kelurahan Karang Pamulang, Kecamatan Mandalajati, Kota Bandung. Dari waktu ke waktu fungsi pondok pesantren selalu berjalan secara dinamis, berubah dan berkembang mengikuti dinamika sosial masyarakat global.

Di era pandemi ini, pondok pesantren dihadapkan pada beberapa perubahan baik sosial, budaya dan teknologi informasi di mana hal ini tidak dapat mereka hindari. Kemajuan teknologi informasi menjadikan pondok pesantren turut andil dalam kemajuan zaman. Dinamika sosial ekonomi mengharuskan pondok pesantren untuk dapat mengembangkan diri mereka agar tetap produktif sehingga bisa bersaing dengan dunia luar. Hal ini akan sangat berpengaruh baik untuk membangun diri bagi para santri pondok pesantren untuk memiliki jiwa resistensi, responsibilitas, berkapabilitas dan canggih (Suwendi, 2004). Upaya pesantren dalam mendidik santri untuk memiliki jiwa kemandirian perlu dibekali dengan berbagai ilmu keterampilan yang berkaitan dengan kemandirian ekonominya kelak pada lingkup masyarakat nanti, dan tidak hanya pada ilmu keagamaannya saja. Malik et al. (2011), kurikulum yang diajarkan di pondok pesantren belum banyak yang memberi ilmu-ilmu tambahan seperti ilmu ekonomi dan bisnis yang bisa mendorong lulusannya mandiri secara ekonomi.

Pondok Pesantren Miftahul Mukhlisin ini memiliki santri didik yang tergolong cukup banyak, maka kebutuhan akan pangan harian pun cukup besar. Melalui program pertanian organik dengan pengoptimalisasian lahan sekitar pondok pesantren maka dapat menjadi upaya peningkatan kebutuhan pangan dalam melatih santri mandiri ekonomi melalui kegiatan usaha tani. Pertanian organik mencakup pembuatan pupuk organik dari sampah organik, budidaya tanaman organik dengan memanfaatkan potensi lingkungan sekitar, dan pembuatan pestisida nabati.

Adapun ketersediaan lahan non-produktif di Pondok Pesantren Miftahul Mukhlisin merupakan potensi yang harus dimanfaatkan secara optimal. Pemanfaatan lahan tersebut akan dioptimalkan untuk produksi kemandirian pangan dan memiliki nilai jual berbasis pertanian terpadu. Dengan memberikan pengetahuan dalam memanfaatkan lahan yang terbatas dalam menciptakan kemandirian pangan melalui pertanian ini, diharapkan dapat menumbuhkembangkan jiwa mandiri dan wirausaha para pengurus pondok pesantren dan santri yang akan berdampak secara berkelanjutan untuk memajukan Pondok Pesantren Miftahul Mukhlisin.

Menurut Damayanti et al. (2019), pertanian organik terpadu merupakan pertanian yang lebih ramah lingkungan karena memiliki banyak keuntungan yang didapatkan seperti mengurangi penggunaan berbahan kimia, meningkatkan nilai jual ekonomi dan dapat dikolaborasikan pada berbagai aspek.

Hal ini bertujuan untuk menumbuh-kembangkan jiwa kemandirian santri, menciptakan produksi kemandirian pangan dan memiliki nilai ekonomi berbasis pertanian terpadu yang akan berdampak secara berkelanjutan untuk memajukan Pondok Pesantren Miftahul Mukhlisin.

B. METODE PENGABDIAN

Metode yang digunakan dalam kegiatan KKN ini memadukan antara penelitian dan pengabdian yang bersifat partisipatif aktif dalam berbagai rangkaian kegiatan masyarakat dengan penerapan protokol kesehatan yang ketat, diantaranya :

a. Refleksi Sosial dan Wawancara

Tahap ini merupakan kegiatan wawancara sekaligus mengadaptasikan diri dengan masyarakat dan mengajak pihak pondok pesantren untuk mengidentifikasi berbagai masalah, kebutuhan, potensi, dan harapan yang terdokumentasikan. Hal ini juga dilakukan untuk menilai partisipasi dan dukungan dari pimpinan Pondok Pesantren terhadap kegiatan KKN yang dijalankan sebagai tolah ukur dalam keberhasilan pelaksanaan.

b. Sosialisasi dan Diskusi

Sosialisasi dilakukan kepada seluruh pengurus pondok pesantren Miftahul Mukhlisin dan para santri untuk memberikan ilmu pengetahuan dengan pemaparan materi menggunakan media visual tentang tata cara pertanian organik terpadu. Setelah sosialisasi juga dilakukan sesi diskusi tanya jawab untuk menjelaskan hal-hal yang belum dimengerti oleh santri.

c. Pelatihan

Pelatihan dilaksanakan di halaman masjid Pondok Pesantren Miftahul Mukhlisin yang diikuti 30 orang santri, dan pengurus pesantren dalam beberapa tahapan yaitu diantaranya :

- Pembuatan pupuk organik
- Budidaya tanaman organik
- Pembuatan pestisida nabati

d. Monitoring dan Evaluasi

Tahap ini dilaksanakan untuk menilai kemampuan dari para santri dan pengurus pesantren dalam monitoring dan evaluasi pemahaman terhadap pengomposan pupuk, perawatan tanaman, serta pengendalian hama dan penyakit tanaman.

C. PELAKSANAAN KEGIATAN

Pengenalan dan penjelasan mengenai pertanian yang didalamnya mencakup dasar pertanian organik seperti tentang pupuk, cara budidaya tanaman, perawatan tanaman, agribisnis, serta potensi dan manfaat lahan kosong, limbah rumah tangga, dan sumber daya lingkungan Pondok Pesantren Miftahul Mukhlisin.

Melakukan proses pembuatan pupuk organik terdiri dari pupuk organik cair (POC) dan pupuk kompos dengan menggunakan sampah organik yang telah dikumpulkan dari sisa makanan, limbah dapur dan serasah daun serta pengaplikasian pupuk.

Melakukan proses budidaya tanaman yang dimulai dari persiapan lahan, penyemaian penanaman tanaman, dan pindah tanam bibit hortikultura.

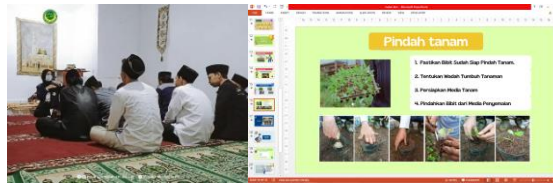
Melakukan dan mengaplikasikan proses perawatan tanaman dan pembuatan pestisida nabati dari daun pepaya.

D. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berlatar belakang dari banyaknya potensi di sekitar Pondok Pesantren Miftahul Mukhlisin yang belum dimaksimalkan maka pertanian organik ini diharapkan menjadikan para pengurus dan santri lebih produktif dan meningkatkan produksi kemandirian pangan serta dapat menghasilkan nilai ekonomi. Ketersediaan pangan mandiri merupakan syarat dari tercapainya status ketahanan pangan suatu daerah bahkan negara, maka perlu adanya pemanfaatan segala sumberdaya lokal yang ada secara optimal, seperti lahan, potensi lingkungan, dan sumberdaya manusia. Program pemanfaatan lahan pekarangan telah dilakukan di Jawa Timur, dengan kembali membudidayakan aneka tanaman hortikultura yaitu sayuran, buah-buahan, tanaman hias dan biofarmaka. Hasil panen dari lahan pekarangan dapat digunakan untuk konsumsi sehari-hari, dan juga dijual yang menjadi suatu usaha sampingan. Kegiatan ini merupakan salah satu implementasi dari Program Pengentasan Kemiskinan dan Pemberdayaan Keluarga melalui Peningkatan Gizi dan Pendapatan (Distan Jatim, 2011). Sebagaimana pendapat Rauf et al (2013) bahwa lahan pekarangan dapat memberikan manfaat dalam menunjang kebutuhan gizi keluarga sekaligus untuk keindahan (estetika).

Pemaparan materi pertanian organik dilakukan melalui penjelasan media visual sebelum melakukan praktikumnya. Materi yang disampaikan adalah perihal pertanian organik mencakup pupuk organik sebagai media tanam, cara budidaya tanaman, serta perawatan tanaman hingga panen. Kemudian dilanjutkan dengan diskusi dan

pembagian kelompok santri untuk memudahkan pelaksanaan praktikum dilapangan serta tiap kelompok membawa alat dan bahan yang sudah ditentukan secara mandiri.



Gambar 1. Peserta KKN-DR 38 memaparkan materi pertanian organik kepada para santri

Pelaksanaan diawali dengan penataan lahan dan juga pembuatan rak tanaman. Penataan lahan perlu dilakukan mengingat kontur lahan kosong yang tidak stabil sehingga lahan jadi dapat digunakan secara optimal atau produktif. Sedangkan dalam pembuatan rak, bahan yang digunakan berasal dari kayu bekas bangunan yang sudah tidak terpakai, selain itu juga proses pembuatan rak dilakukan agar terjalin keakraban antara para samtri dan peserta KKN-DR 38, dan halaman masjid memiliki *point of view* sekaligus menjadi objek pengingat dari hasil program kerja KKN-DR 38.



Gambar 2. Hasil pembuatan rak pot tanaman

Program pertanian organik ini juga memanfaatkan bahan bekas seperti botol plastic air mineral, plastik wadah minyak atau makanan berukuran besar. Bibit tanaman yang akan di tanam terlebih dahulu disemai selama 14 hari setelah tanam (HST), bibit yang sudah disediakan antara lain bibit pakcoy, sawi, tomat, ciplukan, dan bunga kenikir.



Gambar 3. Bibit yang sudah disiapkan

Pembuatan Pupuk Organik

Salah satu permasalahan lingkungan yang masih menjadi perhatian serius di Pondok Pesantren Miftahul Mukhlisin yaitu sampah. Sampah merupakan sesuatu yang dibuang dan tidak terpakai yang berasal dari kegiatan yang dihasilkan oleh manusia setiap harinya secara terus menerus. Sampah menurut jenisnya dibagi menjadi dua

yaitu sampah anorganik dan sampah organik. Sampah anorganik adalah sampah yang tidak mudah diuraikan yang berasal dari plastik, kertas, logam. Sedangkan sampah organik adalah sampah yang mudah diuraikan yang berasal dari sisa makanan, daundaunan, buah-buahan, sisa kegiatan dapur dan sisa sayuran (Nisandi, 2007).

Pengolahan sampah dapat dijadikan suatu inovasi dengan cara mengolah dan memanfaatkan kembali sampah menjadi pupuk organik. Pupuk organik adalah suatu bahan buatan atau olahan manusia yang dibuat dari proses pembusukan sisa-sisa limbah organik yang mengandung satu atau lebih unsur hara atau nutrisi bagi tanaman untuk menopang tumbuh dan berkembangnya tanaman.

Pembuatan pupuk organik merupakan salah satu cara mendaur ulang sampah terkhusus limbah dapur karena limbah organik akan mengalami proses dekomposisi atau fermentasi oleh mikroorganisme pengurai, selain itu juga dengan pupuk organik kompos ini akan menyuburkan tanah karena sifatnya yang dapat memperbaiki tanah. Sesuai dengan Riyanti, et al. (2015), penggunaan pupuk organik dapat meningkatkan kesuburan tanah karena pupuk organik berfungsi menambah zat hara dan mineral yang baik bagi kesuburan tanah sehingga dapat meningkatkan produksi tanaman.

Menurut Peraturan Menteri Pertanian No. 2/Pert./HK.060/2/2006, yang dimaksud dengan pupuk organik adalah pupuk yang sebagian besar atau seluruhnya terdiri atas bahan organik yang berasal dari sisa tanaman atau hewan yang telah mengalami rekayasa berbentuk padat atau cair yang digunakan untuk memasok bahan organik, memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah (Direktorat Sarana Produksi, 2006).

Pembuatan pupuk organik di Pondok Pesantren Miftahul Mukhlisin ini dibagi menjadi dua yaitu pupuk kompos dan juga pupuk organik cair (POC) berbahan dasar sampah organik dari limbah dapur rumah tangga. Pupuk kompos adalah pupuk organik yang biasanya berasal dari sampah organik yang terfermentasi dan terdekomposisi, sedangkan pupuk organik cair (POC) adalah larutan dari hasil pembusukkan bahan-bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, kotoran hewan, dan sampah manusia yang kandungan unsur haranya lebih dari satu unsur (Nur, T, et al., 2016).

Agar mudah dipahami dalam prakteknya maka pembuatan pupuk dimulai dengan membuat POC, yaitu para santri memasukan sampah organik yang telah disiapkan dan dicacah dari hasil sisa makanan dan limbah dapur ke dalam wadah beserta dengan penambahan bioaktivator. Pada praktek pembuatan pupuk ini wadah POC menggunakan WASIMA (Wadah Sisa Makanan) yang merupakan suatu produk komposter dari DLHK (Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan). Wadah komposter berfungsi dalam mengalirkan udara (aerasi), memelihara kelembaban, serta temperature, sehingga bakteri dan jasad renik dapat mengurai bahan organik secara optimal. Di samping itu, komposter memungkinkan aliran lindi terpisah dari material padat dan membentuknya menjadi pupuk cair (Hadisuwito, 2007).

Setelah 4–5 hari, pupuk organik cair akan terlihat pada selang, yang menandakan bahwa POC sudah bisa didapatkan hasilnya. Setelah POC tidak mengeluarkan cairan, maka kompos yang ada didalam WASIMA dapat dikeluarkan untuk selanjutnya dijadikan pupuk kompos. Sampah tersebut ditumpukkan dengan tanah dengan perbandingan 1:1, dan tempat pembuatan pupuk kompos ini dapat pada wadah seperti ember atau tong, juga dapat langsung dibuat lubang pada tanah untuk menimbun pupuk kompos tersebut. Kemudian monitoring dan dicampuradukkan tumpukan kompos setiap 1-2 minggu sekali dengan menambahkan bioaktivator. Pembalikan atau pengadukan dilakukan agar mikroorganismenya dapat merata ke seluruh bagian kompos sehingga proses dekomposisi menjadi lebih cepat.

Sampah-sampah organik tersebut dijadikan pupuk organik melalui proses pengomposan dengan menambahkan bioaktivator dan sudah teruji untuk penerapannya di pertanian organik lahan sempit berbasis masyarakat (Hamdiani S, et al., 2018).

Pupuk kompos yang matang memiliki ciri warna kompos biasanya bertekstur remah, berwarna coklat kehitaman, aroma kompos yang seperti bau tanah atau bau humus hutan. Sedangkan pupuk organik cair (POC) yang matang memiliki ciri aroma menyerupai fermentasi tape atau tidak berbau busuk.

Menurut Jalaluddin, et al. (2016) faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas kompos diantaranya:

- a. Ukuran bahan yang semakin kecil maka proses pengomposan akan lebih cepat,
- b. Kelembaban bagi mikroorganismenya agar dapat bekerja maksimal pada 60%, kelembaban yang tinggi menyebabkan mikroorganismenya mati,
- c. Suhu optimum proses pengomposan yaitu maksimum 60°C,
- d. pH (Keasaman) kisaran pH yang baik adalah 6,5–7,5.



Gambar 4. Proses memasukan sampah organik ke dalam wadah WASIMA untuk POC dan ke dalam ember untuk pupuk kompos



Gambar 5. Pengenalan pupuk organik yang sudah matang pada para santri

Budidaya Tanaman

Media tanam yang digunakan pada praktikum budidaya tanaman ini berasal dari tanah di lahan kosong tersebut yang kemudian dicampur dengan sekam, pupuk kompos, dan pupuk kandang. Media tanam adalah suatu media yang digunakan sebagai tempat untuk menghidupi tanaman budidaya yang tumbuh dan berkembang serta sebagai tempat berpegangnya akar, sehingga tanaman dapat kokoh berdiri di atas media tersebut. Setelah media tanam disiapkan, maka selanjutnya adalah kegiatan penyemaian dan penanaman.

Adapun perbedaan antara menyemai dan tanam langsung, yakni proses menyemai membutuhkan media khusus menyemai seperti pada tray. Proses menyemai akan disertai dengan proses pindah tanam yang sebaiknya dilakukan pada stadia tanaman yang tepat, lebih dini tanaman di pindahkan maka akan mempercepat adaptasinya terhadap lingkungan, sehingga pertumbuhan tanaman tidak terhambat dan tumbuh dengan baik. Sementara tanam langsung tidak membutuhkan areal semai dan tidak disertai dengan pindah tanam, sehingga benih langsung ditanam ke media dan wadah tanam atau lahan, seperti di tanah, pot dan polybag.

Pada praktek penyemaian dan penanaman ini tempat menanamnya adalah polybag, ada pun bekas botol plastik, bekas pipa, serta wadah yang sudah tidak terpakai lainnya untuk dijadikan pot guna memanfaatkan dan mendaur ulang sampah. Barang bekas tersebut dibawa para santri dari rumah masing-masing.



Gambar 6. Pelaksanaan bercocok tanam

Pembuatan Pestisida Nabati

Salah satu perawatan tanaman adalah mencegah kehadiran atau membasmi hama dan penyakit tanaman dengan pemberian pestisida. Pestisida dibagi menjadi dua yaitu pestisida kimia sintetis dan pestisida nabati. Namun pada pertanian organik penggunaan pestisida kimia sintetis tidak dianjurkan karena memberikan dampak

negatif bagi lingkungan dan bagi pengguna yang mengaplikasikan pestisida kimia sintetis tersebut, walaupun dalam dinilai praktis untuk mengendalikan serangan hama. Sehingga pestisida nabati dijadikan sebagai jalan alternatif yang ramah lingkungan.

Pestisida nabati merupakan pestisida yang terbuat dari bahan aktifnya berasal dari tumbuhan ataupun bagian tumbuhan yaitu batang, daun, akar atau buah yang relatif mudah dibuat (Grdisa & Grsic, 2013)

Tumbuhan menjadi sumber kandungan zat-zat kimia potensial yang didalamnya mampu mengendalikan hama pada tanaman. Salah satunya tanaman yang berpotensi sebagai pestisida nabati adalah pepaya, karena didalamnya terkandung zat papain yang merupakan enzim proteolitik yang dapat mengurai dan memecah protein serta bersifat racun bagi ulat dan hama penghisap (Julaily, et al. 2013; Robert & Bryony, 2010).

Para santri dan pengurus pesantren Miftahul Mukhlisin belum memiliki pengalaman dalam penggunaan pestisida nabati. Pemanfaatan bahan tanaman yang ada di sekitar lokasi pesantren Miftahul Mukhlisin diharapkan dapat memudahkan para santri dan pengurus pesantren dalam mengoptimalkan potensi lokal.

Membuat pestisida nabati menggunakan daun pepaya sangatlah mudah karena bahannya yang dapat ditemukan dimana saja, termasuk daun pepaya yang berasal dari pohon pepaya di depan masjid ponpes Miftahul Mukhlisin. Bahan-bahan yang diperlukan antara lain : daun pepaya segar 1 kg dan air bersih 10 liter. Pertama, haluskan daun pepaya, dengan dicacah, ditumbuk atau diblender. Tambahkan sedikit sabun cair, dan rendam selama 24 jam menggunakan 10 liter air. Setelah 24 jam, pestisida dapat disaring dan semprotkan ke tanaman (Pustaka Kementan, 2020). Adapun pengaplikasian pestisida yang harus tersebar rata pada bagian tanaman, seperti bagian atas dan bawah daun, karena beberapa hama memiliki perilaku bersembunyi. serta pengaplikasian pestisida dianjurkan dilakukan pada sore hari ketika suhu udara cenderung turun, karna pada tingkat suhu udara tinggi maka akan mempercepat penguapan dari butiran pestisida. Penyemprotan pestisida yang dilakukan juga menggunakan *spayer* dengan *noozle* yang halus.

Keunggulan pestisida nabati antara lain tidak menimbulkan residu, memiliki efek yang cepat, tingkat toksisitasnya rendah terhadap hewan dan manusia, dapat diandalkan untuk mengatasi OPT yang telah kebal pada pestisida sintetis, pembuatannya mudah dan murah. Sedangkan kelemahan penggunaan pestisida nabati antara lain pengaplikasiannya harus lebih sering karena sifatnya yang cepat terurai, kapasitas produksi dan daya racun rendah, dan tidak tahan disimpan dalam jangka waktu panjang.



Gambar 7. Hasil dan pengaplikasian pestisida nabati dari daun pepaya ke tanaman

Kegiatan pembuatan pupuk organik, budidaya tanaman serta pembuatan pestisida nabati yang dilakukan oleh para santri dan pengurus pesantren Miftahul Mukhlisin adalah sebagian dari kegiatan pertanian organik yang dapat meningkatkan keuletan dan kedisiplinan. Contohnya, para santri menjadi lebih teliti dan rajin untuk mengamati kondisi tanaman yang dibudidayakan seperti tentang kebutuhan air, pupuk dan pengaplikasian pestisida nabati. Menurut Budiyanto & Machali (2014), kegiatan pertanian mempunyai nilai dalam mengajarkan dan sekaligus menanamkan karakter-karakter baik pada pendidikan pertanian terdapat sikap mandiri, keuletan, kesabaran, menerima, optimis, pantang menyerah, dan lain-lain.

E. PENUTUP

Kesimpulan

Hasil pengabdian menunjukkan bahwa dengan adanya ketersediaan lahan non-produktif di Pondok Pesantren Miftahul Mukhlisin dimanfaatkan secara optimal untuk program pertanian organik terpadu yang ramah lingkungan. Dengan proses edukasi dan pelatihan, para santri Pondok Pesantren Miftahul Mukhlisin mampu untuk membuat pupuk organik dari sampah organik, berbudidaya tanaman organik dengan memanfaatkan potensi lingkungan sekitar, dan membuat pestisida nabati. Dengan dibekali ilmu usaha tani ini, para santri diharapkan dapat menumbuh-kembangkan jiwa kemandirian santri, menciptakan produksi kemandirian pangan dan memiliki nilai ekonomi berbasis pertanian terpadu yang akan berdampak secara berkelanjutan untuk memajukan Pondok Pesantren Miftahul Mukhlisin.

Saran

Adapun saran dari penulis yaitu dibutuhkannya waktu yang lebih lama untuk dapat lebih memaksimalkan pemantauan hasil budidaya tanaman organik untuk mendapatkan hasil dari budidaya tersebut, sehingga pemberdayaan pertanian organik ini dapat dievaluasi untuk dapat berlanjut ke tahap ekonomi bisnis.

F. DAFTAR PUSTAKA

Budiyanto M & Machalii. 2014. Pembentukan Karakter Mandiri Melalui Pendidikan Agriculture di Pondok Pesantren Islamic Studies Center Aswaja Lintang Songo Piyungan Bantul Yogyakarta. *Jurnal Pendidikan Karakter*. 4(2), 108-122.

Damayanti, Indah., Kustiningsih, Indar., Kartika, Denni., Mandalagiri, Levina., Hasanah, Euis Uswatun. 2019. Penerapan Bioteknologi Pupuk Organik dalam Upaya Peningkatan Kemandirian Pondok Pesantren Fajrul Karim, Cinangka, Serang Banten. Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat LPPM UMJ

Dinas Pertanian Jawa Timur. 2011. Rumah Hijau dalam Rangka Optimalisasi Pemanfaatan Pekarangan di Provinsi Jawa Timur. Dinas Pertanian Provinsi : Jawa Timur.

Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat Universitas Indonesia. 2011.

Direktorat Sarana Produksi. 2006. Pupuk Terdaftar. Direktorat Jenderal Tanaman Pangan, Departemen Pertanian : Jakarta

Grdiša, M., & Gršić, K. 2013. Botanical Insecticides In Plant Protection. *Agriculturae Conspectus Scientificus*, 78(2), 85-93.

Hadisuwito, Sukamto. 2007. Membuat Pupuk Kompos Cair. Cetakan Ketiga. Agromedia Pustaka : Jakarta.

Hamdiani, S, Ismillayli, N, Raudhatul Kamali S, Hadi S. 2018. Pengolahan Mandiri Limbah Organik Rumah Tangga Untuk Mendukung Pertanian Organik Lahan Sempit. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 151-154.

Jalaludin, Za Nasrul, Syafrina R. 2016. Pengolahan Sampah Organik Buah-Buahan Menjadi Pupuk dengan Menggunakan Metode Efektive Mikroorganisme. *Jurnal Teknologi Kimia Unimal Vol 5:1* hal 17-29

Julaily, N., & Mukarlina, T. R. S. 2013. Pengendalian Hama Pada Tanaman Sawi (*Brassica Juncea L.*) Menggunakan Ekstrak Daun Pepaya (*Carica Papaya L.*). *Protobiont*, 2(3).

Malik, Abdul., Widodo, Wahyu., Sutanto, Adi., Masmuh, Abullah. 2011. Peningkatan Kemandirian Santri Dan Pondok Pesantren Nurul Falah Muhammadiyah Melalui Penerapan Pengelolaan Usaha Teknologi Pertanian. *Jurnal Dedikasi Volume. 8*

Nisandi. 2007. Pengolahan Dan Pemanfaatan Sampah Organik Menjadi Briket Arang Dan Asap Cair. *Seminar Nasional Teknologi 2007*.

Nur, Thoyib., Noor, Ahmad Rizali., Muthia Elma. 2016. Pembuatan Pupuk Organik Cair Dari Sampah Organik Rumah Tangga dengan Penambahan Bioaktivator EM4 (Effective Microorganisms). *Konversi*, Vol. 5 No.2

Pusat Perpustakaan dan Penyebaran Teknologi Pertanian. 2020. Pestisida Dari Daun Pepaya. Kementerian Pertanian Republik Indonesia

Qodim, Husnul., et al. 2021. Petunjuk Teknis Kuliah Kerja Nyata Dari Rumah Berbasis Pemberdayaan Masyarakat (KKN-DR Sisdamas): Pengabdian di Masa Pandemi Bermitra dengan Satgas Covid-19. Pusat Pengabdian Kepada Masyarakat – Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat UIN Sunan Gunung Djati : Bandung.

Rauf, Abdul., et al. 2013. Sistem Pertanian Terpadu Di Lahan Pekarangan Mendukung Ketahanan Pangan Berkelanjutan Dan Berwawasan Lingkungan. Tropik Pasca Sarjana FP USU

Riyanti Shoni, Purnamawati Heni, Sugiyatna. 2015. Pengaruh Aplikasi Pupuk Organik dan Pupuk Hayati serta Produksi Pupuk NPK Terhadap Ketersediaan Hara dan Populasi Mikroba Tanah Pada Tanaman Padi Sawah Musim Tanam Kedua di Karawang Jawa Barat. Institut Pertanian Bogor : Bogor

Robert L. Harrison And Bryony C. Bonning. 2010. Proteases As Insecticidal Agents. *Toxins (Basel)*. 2(5): 935 –953.

Suwendi. 2004. Sejarah dan Pemikiran Pendidikan Islam. Raja Grafindo Persada : Jakarta