

---

**Pemanfaatan Daun Mimba (*Azadirachta Indica*) sebagai Pestisida Organik di RT 07 RW 08 Kelurahan Pabuaran Mekar, Kecamatan Cibinong, Bogor, Jawa Barat**

**Herliati Rahman, Yeti Widyawati, Ferra Naidir, Lukman Nulhakim, Dody Guntama, Gilang Lukman Hakim, Ilham Andreansyah, Mubarakah Nuriaini Dewi<sup>\*)</sup>**

**Teknik Kimia, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Jayabaya  
Jalan Raya Bogor Km 28,8 Cimanggis Jakarta Timur 16452**

*\*) Corresponding author: mubidewi88@gmail.com*

*(Received: 04 Dec 2021 • Revised: 21 Dec 2021 • Accepted: 27 Dec 2021)*

**Abstract**

*RT 07 RW 08 Pabuaran Mekar Village is one area located in Cibinong District, Bogor Regency. The community of RT 07 RW 08 Pabuaran Mekar Village has a horticulture commodity, pakcoy and caisim vegetables. Currently, people using pakcoy and caisim vegetables as a raw material for making noodles with the trademark "Bakmie Pakcoy," which already has a trade license with 229000311938. One of the problems faced by the community is pests that attack pakcoy plants. Neem leaves are known to have the active substance azadiractin, which effectively kills grasshoppers and caterpillars. The Chemical Engineering department of Jayabaya University is here to provide training and counseling. It was about producing organic pesticides from neem leaves at RT 07 RW 08, Pabuaran Mekar Village, Cibinong District, Bogor Regency. This training focuses on manufacturing and applying pesticides from neem leaves to increase pakcoy crops' number. The training target for making organic pesticides from neem leaves is that all training participants, especially women from the Women Farmers Group (KWT), can apply organic pesticides themselves. The analysis results obtained an average index value of 3.66 from 6 variables. In other words, it is in the interval value of 2.86 - 4.00 or is in the conversion interval of 91.45%, which is in the conversion interval value between 81.26 - 100. This value indicates that the participants' understanding after the training is "Very Good/Strongly Agree".*

**Abstrak**

RT 07 RW 08 Kelurahan Pabuaran Mekar merupakan salah satu wilayah yang terdapat di Kecamatan Cibinong Kabupaten Bogor. Masyarakat RT 07 RW 08 Kelurahan Pabuaran Mekar memiliki komoditi hortikultura berupa tanaman sayuran pakcoy dan caisim. Selama ini sayuran pakcoy dan caisim dijadikan sebagai bahan baku pembuatan bakmie dengan merek dagang "Bakmie Pakcoy" dimana telah memiliki izin dagang dengan nomor: 229000311938. Salah satu yang menjadi kendala atau permasalahan yang dihadapi masyarakat adalah terletak pada hama yang menyerang tanaman pakcoy. Daun mimba diketahui memiliki zat aktif *azadiractin* yang ampuh dalam membunuh hama belalang dan ulat. Untuk itu Prodi Teknik Kimia Universitas Jayabaya hadir memberikan pelatihan dan penyuluhan pembuatan pestisida organik dari daun mimba di RT 07 RW 08 Kelurahan Pabuaran Mekar Kecamatan Cibinong Kabupaten Bogor. Dalam pelatihan ini difokuskan pada pembuatan dan penggunaan pestisida dari daun mimba agar jumlah panen tanaman pakcoy dapat ditingkatkan. Capaian pada pelatihan pembuatan pestisida organik dari daun mimba adalah seluruh peserta pelatihan terutama ibu-ibu Kelompok Wanita Tani (KWT) dapat membuat dan mengaplikasikan pestisida organik dari daun mimba. Hasil analisis, diperoleh rata-rata nilai indeks 3,66 dari 6 variabel yang berada dalam nilai interval 2,86 – 4,00 atau nilai interval konversi sebesar 91,45% yang berada dalam nilai interval konversi antara 81,26 – 100. Angka ini menunjukkan bahwa pemahaman peserta terhadap pelatihan yang diberikan "Sangat Baik/Sangat Sesuai".

**Keywords:** *Azadirachta Indica, Neem Leaves, Organic Pesticides*

## PENDAHULUAN

Pandemi covid-19 belum berakhir sampai saat ini, tentu saja banyak masyarakat yang terdampak seperti usaha yang mengalami kebangkrutan dan Pemutusan Hubungan Kerja (PHK) dari perusahaan [1]. Hal ini karena operasional kantor/perusahaan belum berjalan dengan normal. Kegiatan positif yang dapat dilakukan oleh masyarakat dalam situasi berdiam di rumah adalah berkebun dengan memanfaatkan lahan kosong di area pemukiman padat penduduk atau dikenal dengan *urban farming* atau perkebunan kota [2]. Hal ini tentu saja mendukung program pemerintah yaitu menumbuh kembangkan sistem agrisnis dan agroindustri di masyarakat untuk mewujudkan ketahanan pangan [3] [4].

Dari hasil wawancara, masyarakat RT 07 RW 08 Kelurahan Pabuaran Mekar telah melakukan kegiatan berkebun dengan komoditas sayuran pakcoy dan caisim. Pakcoy adalah sejenis sayuran tanaman sawi atau biasa disebut dengan sayur sawi sendok begitu juga dengan caisim termasuk tanaman sawi namun memiliki tangkai daun yang lebih kecil [5]. Pakcoy dan caisim memiliki banyak manfaat karena memiliki berbagai kandungan nutrisi. Dalam 100 gr pakcoy/caisim terdapat 13 kalori, 65 mg sodium, 252 mg potasium, 2,2 gr karbohidrat (termasuk gula dan juga serat), 1,5 gr protein, 89% vitamin A, 75% vitamin C, 10% kalsium, 4% zat besi, 10% vitamin B6, dan 4% magnesium [6]. Untuk itulah, tanaman pakcoy sangat cocok digunakan sebagai bahan baku bakmi organik yang berwarna hijau. Kelompok Wanita Tani (KWT) Masyarakat RT 07 RW 08 Kelurahan Pabuaran Mekar telah pula memulai usaha bakmi organik ini dan telah memiliki izin usaha dengan nomor 1229000311938 dan merek dagang “Bakmi PakCoy”.

Saat ini, pakcoy dan caisim yang ditanam warga setempat mengalami kendala yaitu banyak hama yang menyerang tanaman tersebut seperti ulat dan belalang sebagaimana dapat dilihat pada Gambar 1. Untuk itu, dosen dan mahasiswa Teknik Kimia Fakultas Teknologi Industri Universitas Jayabaya selaku insan pendidikan tinggi yang berada disekitar wilayah Kelurahan Pabuaran Mekar, hadir membantu menyelesaikan persoalan yang dihadapi. Solusi yang ditawarkan adalah mengadakan pelatihan pembuatan dan penggunaan pestisida organik untuk masyarakat Kelurahan Pabuaran Mekar, khususnya warga RT 07/RW 08 Pabuaran Asri.



Gambar 1. Tanaman Pakcoy yang terserang Belalang dan Ulat

Pestisida organik merupakan ramuan obat-obatan untuk mengendalikan hama dan penyakit tanaman yang dibuat dari bahan-bahan alam [7]. Bahan-bahan untuk membuat pestisida organik dapat berasal dari tumbuhan-tumbuhan, hewan dan mikroorganisme [8]. Biopestisida yang alami, mudah didapat, serta aman bagi tubuh manusia dan lingkungan sekitar sangat menarik untuk digunakan sebagai pembasmi hama [9]. Penggunaan pestisida organik adalah salah satu alternatif untuk mengurangi penggunaan pestisida sintetik dalam mengatasi Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) [10]. Sebenarnya, penggunaan pestisida kimia sintetik sudah mulai ditinggalkan karena beberapa kelemahan yaitu resistensi terhadap hama, merusak lingkungan dan mahal [11].

Sebagai bahan baku pestisida organik dapat digunakan daun mimba dengan nama latin *Azadirachta Indica* yang memiliki zat aktif *azadirachtin* [12]. Tanaman tersebut mengandung beberapa senyawa bioaktif yang efektif dalam mengendalikan serangga hama [13]. Pohon mimba tumbuh dengan ketinggian mencapai tinggi 20 m, batangnya agak bengkok dan pendek, terasnya berwarna merah dan keras. Selalu hijau tidak menggugurkan daun pada musim panas dan kering yang ekstrim. Daunnya berpola majemuk 7-17 pasang pertangkai, berbentuk lonjong dan bergigi. Daun ini sangat pahit dan mengeluarkan bau seperti bawang putih [12]. Tumbuhan ini dapat digunakan sebagai insektisida, bakterisida, fungisida, akarisida, nematisida dan virusida. [14]

## METODE

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat di di RT 07 RW 08 Kelurahan Pabuaran Mekar, Kecamatan Cibinong, Kabupaten Bogor Provinsi Jawa Barat dilakukan dalam tiga bagian yaitu: persiapan, pelaksanaan dan evaluasi (analisis) seperti dapat dilihat pada Gambar 2.

Tahap persiapan meliputi: penentuan lokasi, survey lokasi dan wawancara dengan calon mitra untuk menemukan permasalahan yang dihadapi sehingga dapat memberikan solusi terhadap persoalan mitra dengan tepat. Target yang diharapkan pada kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah anggota KWT RT 07/RW 08 Kelurahan Pabuaran Mekar memiliki kemampuan untuk membuat pestisida organik sebagai upaya menghilangkan hama ulat dan belalang pada tanaman Pakcoy dan Caisim. Solusi yang ditawarkan oleh dosen dan mahasiswa Teknik Kimia Universitas Jayabaya pada pengabdian masyarakat ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tahap pelaksanaan dan evaluasi, merupakan rangkaian kegiatan mulai dari pembuatan pestisida, pembuatan video tutorial, pengaplikasian pestisida pada tanaman sayuran milik mitra dan pemantauan respon penggunaan pestisida terhadap hama belalang dan ulat pada tanaman pakcoy dan caisim. Tahap terakhir adalah analisis dan evaluasi terhadap kegiatan PkM.

### Pelaksanaan

Dalam kegiatan pelatihan dan penyuluhan ada dua metode yang digunakan, yaitu menggunakan tutorial video dan metode ceramah dengan cara *blended* (daring dan luring).

#### a. Metode Tutorial Video

Agar proses pembuatan pestisida organik dapat difahami dengan jelas, maka kegiatan pelatihan menggunakan media video. Metode ini diharapkan memberikan gambaran secara terperinci tahapan pembuatan pestisida. Proses pembuatan pestisida dilakukan di laboratorium proses Teknik Kimia Universitas Jayabaya. Tim video merekam mulai dari tahap persiapan bahan baku sampai pada tahap pengaplikasian di lapangan. Metode ini sangat efektif, dan sangat membantu untuk memberikan penjelasan karena dapat dilihat secara berulang-ulang sehingga dapat memberikan kemudahan bagi peserta pelatihan. Setelah pestisida dihasilkan, tim PkM datang kembali ke lapangan untuk melaksanakan praktek secara langsung menggunakan pestisida organik pada tanaman pakcoy dan caisim seperti disajikan pada Gambar 4.

## b. Metode Ceramah (daring dan luring)

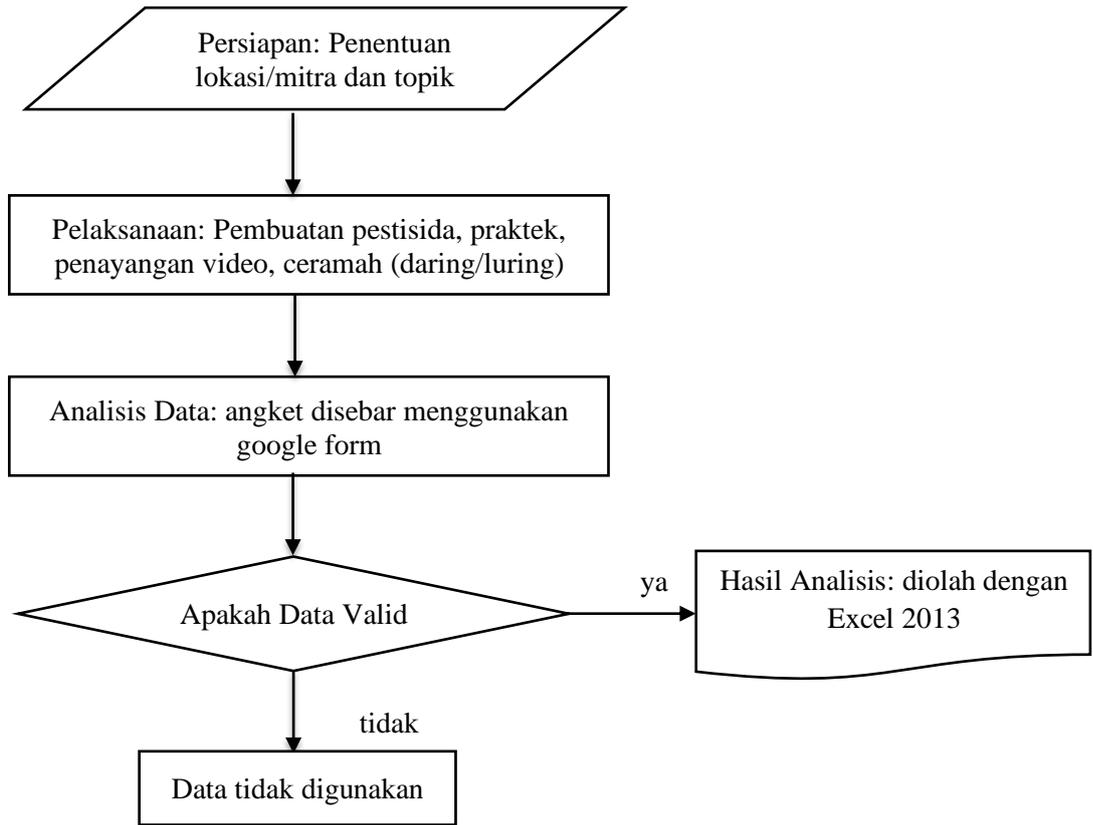
Sebagai puncak dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat di RT 07 RW 08 Kelurahan Pabuaran Mekar, Kecamatan Cibinong, Kabupaten Bogor Provinsi Jawa Barat, dilakukan sosialisasi. Pada kegiatan ini salah satu anggota tim PkM Teknik Kimia Universitas Jayabaya menyampaikan ceramah tentang konsep pembuatan pestisida organik dan memberikan wawasan mengenai pestisida sintetik dan pestisida organik. Selain itu juga disampaikan peluang untuk memanfaatkan daun mimba sebagai bahan baku biopestisida. Dalam sesi ceramah ini, diberikan kesempatan kepada peserta untuk mengajukan pertanyaan secara langsung untuk kemudian dijawab oleh narasumber. Karena kegiatan dilakukan secara *blended*, juga terdapat peserta yang mengikuti acara sosialisasi secara daring melalui zoom meeting. Kegiatan ini didukung tim IT yang menyiapkan jaringan dan kamera untuk menghubungkan narasumber dengan peserta yang berada di zoom meeting. Selain itu juga digunakan LCD proyektor (Liquid Crystal Display) untuk menayangkan video tutorial dan materi powerpoint yang tentu saja dilengkapi dengan gambar gambar pendukung yang menarik. Perlengkapan yang sedemikian rupa sangat membantu peserta pelatihan untuk memahami langkah-langkah pembuatan pestisida organik secara lebih mudah. Selain narasumber terdapat lima orang anggota tim yang bertindak sebagai fasilitator dalam pelaksanaan kegiatan yang siap membantu peserta mitra. Dari pertanyaan-pertanyaan yang diberikan peserta, terlihat bahwa mereka sangat antusias.

**Teknik pengumpulan dan Analisis data**

Target dari pelatihan dan penyuluhan ini adalah mitra dapat membuat pestisida organik dan dapat mengaplikasikannya serta dapat mengatasi hama ulat dan belalang yang menjadi masalah. Untuk mengetahui apakah kegiatan ini sesuai dengan harapan mitra, tim mengumpulkan data yang diperoleh dari peserta pelatihan baik yang hadir secara luring maupun secara daring. Data yang dikumpulkan menggunakan google form untuk kemudian dikuantifikasi dan dianalisis. Pertanyaan yang diajukan dalam angket adalah untuk melihat kualitas, reliabilitas, responsibilitas, empati, keberwujudan, dan kesesuaian dengan harapan mitra. Para peserta mengisi angket setelah rangkaian kegiatan selesai dilaksanakan.

Tabel 1. Solusi Permasalahan Mitra

Permasalahan	Solusi	Deskripsi Solusi	Target
Kualitas panen tanaman pakcoy dan caisim kurang baik karena terserang Hamma (Belalang dan Ulat)	Memberikan pelatihan pembuatan dan penggunaan pestisida organik	Memberikan Pelatihan pembuatan dan penggunaan Pestisida organik kepada Anggota KWT RT 07/RW 08 Kelurahan Pabuaran Mekar. Selain Pelatihan Tim PkM ini memberikan Bibit Tanaman Mimba sebagai bahan baku pestisida organik, memberikan seperangkat alat pembuatan dan alat semprot pestisida. Serta meberikan biang pestisida organik untuk dapat digunakan oleh peserta untuk praktek	KWT RT 07/RW 08 Kelurahan Pabuaran Mekar memiliki kemampuan untuk membuat pestisida organik dan dapat berlanjut meskipun sudah tidak ada tim PkM.



Gambar 2. Tahapan Kegiatan PkM

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Puncak kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) dosen dan mahasiswa Teknik Kimia FTI Jayabaya dengan mitra KWT RT 07 RW 08 Kelurahan Pabuaran Mekar, Kecamatan Cibinong, Kabupaten Bogor Provinsi Jawa Barat dilakukan secara *offline* (luring) dan *online* (daring). Kegiatan ini secara resmi dibuka oleh Plt. Camat Kecamatan Cibinong Bapak R.E. Irwan Somantri, S.STP. Lurah Kelurahan Pabuaran Mekar Bapak Nurhaman, SE; Ketua RT 07 RW 08 Pabuaran Asri Bapak Bahtiar Rifai, S.T., M.Ba juga hadir dalam kegiatan tersebut. Jumlah peserta dan tim PkM yang hadir baik luring dan daring total 36 orang. Dokumentasi kegiatan mulai dari pembuatan dan pelaksanaan seperti pada Gambar 3-7 berikut.



Gambar 3. Pembuatan Pestisida Organik dari Daun Mimba



(a)



(b)

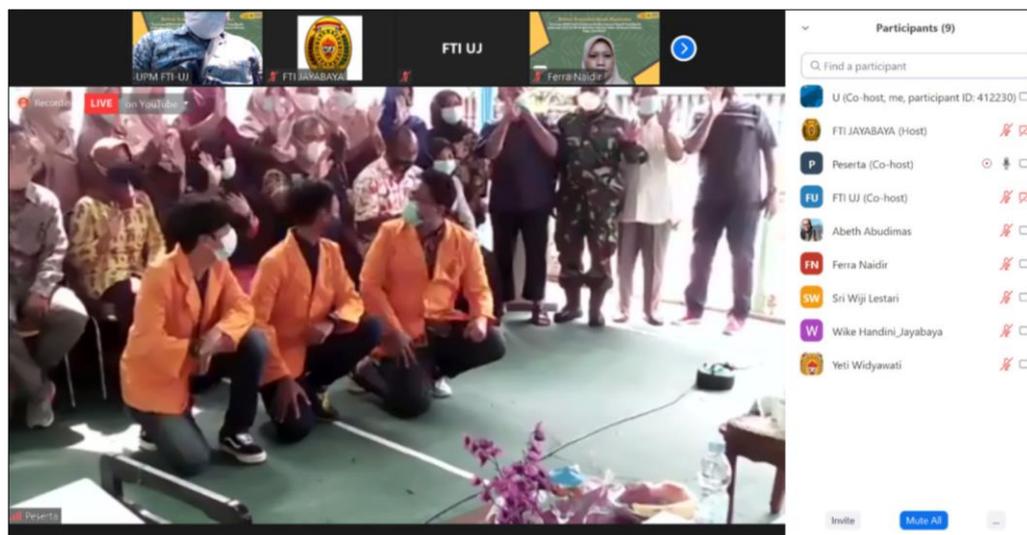
Gambar 4. Penggunaan Pestisida Organik oleh tim PkM dan KWT (a) pada saat tanaman berumur 7 hari (b) ketika tanaman berumur 21 hari



Gambar 5. Serah Terima Hasil Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat



Gambar 6. Peserta Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat luring



Gambar 7. Peserta Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat luring dan daring

### Analisis Hasil Kegiatan

Jumlah responden yang mengisi angket evaluasi kegiatan adalah sebanyak 24 orang peserta pelatihan seperti terlihat pada Tabel 2.

Terdapat 6 pertanyaan yang diajukan kepada responden untuk mengukur keberhasilan kegiatan yang dinyatakan dalam Nilai Indeks Kepuasan (NIK). Tabel 3 dan Gambar 8 memperlihatkan bahwa nilai indeks untuk semua parameter di atas 3,0. Meskipun demikian parameter reliability atau keandalan narasumber dalam menyampaikan materi dengan nilai indeks sebesar 3,42 (85%) masih dapat ditingkatkan. Sehingga secara keseluruhan dapat dikatakan bahwa pelatihan dan penyuluhan pembuatan pestisida organik telah berhasil dengan sangat baik.

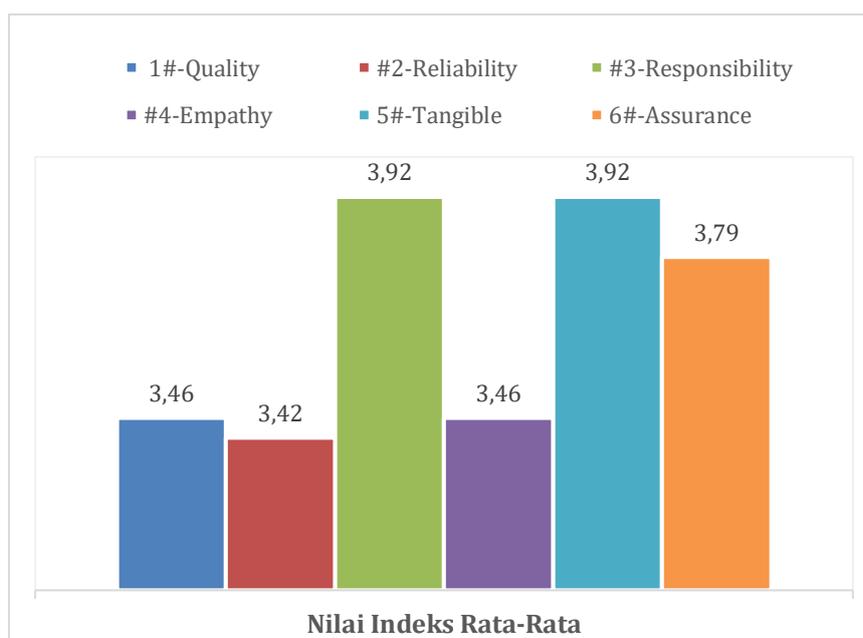
Tabel 2. Data Responden

Nama	Nomor HP	Nama	Nomor HP
Elin Suherlina	081310 365655	Ibu mistri	895346288169
Wiidyaa	083137815386	Titin suhartini	82298321968
Elin Suherlina	081310365655	Dedehadinim	81288278955
Reza diharja	085885899411	Dwi	81265190076
Sugilah	081807368410	Supriyati	81316046926
Sugilah	081807368410	Dedehadinim	81288278955
Sularmi	085773335801	Bhakti Sarwo eni	-
Lili Hara	083875332470	Nurhaman	81511645945
Euis herawati	082298526786	Nur Witdi Yanto	8979253577
Sundari	081993233884	Haris wahyudi	81211415797
Yanti caheroni	081298497071	Rr. Arbaning Tjondrowati	81288438284
Yuliawati	087800136693	Titah winarni	87889663097

Tabel 3. Nilai Indeks Rata-rata Kepuasan Masyarakat

Parameter	Indeks Rata-rata	NIK*
Quality	3.46	86.46
Brand Equity	3.42	85.42
Reliability	3.92	97.92
Responsibility	3.46	86.46
Emphaty	3.92	97.92
Tangible	3.79	94.79
Intangible	3.66	91.49
<b>Rata-Rata</b>	<b>3.46</b>	<b>86.46</b>

\*) NIK = Nilai Indeks Kepuasan



Gambar 8. Profil Nilai Indeks Kepuasan Peserta Pelatihan

## KESIMPULAN

Antusiasme peserta mengindikasikan bahwa kegiatan pelatihan dan penyuluhan pembuatan dan penggunaan pestisida organik pada tanaman sayuran pakcoy dan caisim ini sangat dibutuhkan oleh masyarakat. Dari hasil pengamatan di lapangan, penggunaan pestisida organik dari daun mimba cukup efektif untuk memberantas hama ulat dan belalang. Analisis data angket yang dilakukan pada tanggal 4 Juni 2021 terhadap 24 responden peserta program Pengabdian Kepada Masyarakat RT 07 RW 08 Kelurahan Pabuaran Mekar, Kecamatan Cibinong, Kabupaten Bogor, Provinsi Jawa Barat, diperoleh rata-rata nilai indeks 3,66 dari enam parameter yang diamati. Hasil ini berada dalam interval indeks 2,86 – 4,00. Sedangkan nilai interval konversi diperoleh sebesar 91,49 % yang mana berada dalam nilai interval konversi antara 81,26 – 100. Kedua angka di atas menunjukkan bahwa mutu pelayanan program Pengabdian Kepada Masyarakat yang dilakukan mendapatkan nilai A atau “Sangat Baik/Sangat Sesuai”. Namun demikian perlu dilakukan peningkatan pada parameter keandalan (reliability) narasumber dalam menyampaikan materi pelatihan lebih baik lagi. Nilai indeks untuk parameter reliability merupakan nilai yang paling rendah dibandingkan yang lain yaitu 3,42 atau 85% meskipun masih masuk dalam interval Sangat Baik.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Fakultas Teknologi Industri yang telah memberi dukungan dana terhadap kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Selain itu juga diucapkan terima kasih kepada RT 07 RW 08 Kelurahan Pabuaran Mekar Kecamatan Cibinong Kabupaten Bogor Jawa Barat yang telah menjadi mitra dalam kegiatan ini sehingga kegiatan program pengabdian masyarakat dapat berjalan dengan sangat baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. Walhadi, 11 Januari 2021. [Online]. Available: <https://isubogor.pikiran-rakyat.com/bogorian/pr-451256935/update-10-kecamatan-dengan-kasus-positif-aktif-covid>. [Accessed 11 Januari 2021].
- [2] M. N. Poulsen, R. A. Neff and P. J. Winch, "The multifunctionality of urban farming: perceived benefits for neighbourhood improvement," *The International Journal of Justice and Sustainability*, vol. 22, no. 11, pp. 1411-1427, 2017.
- [3] A. A. Aji, A. Satria and B. Hariono, "Strategi Pengembangan Agribisnis Komoditas Padi Dalam Meningkatkan Ketahanan Pangan Kabupaten Jember," *Manajemen & Agribisnis*, vol. 11, no. 1, pp. 60-67, 2014.
- [4] G. S. Manullang, A. Rahmi and P. Astuti, "Pengaruh Jenis Dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica Juncea L.*) Varietas Tosakan," *Jurnal AGRIFOR*, vol. 13, no. 1, pp. 33-40, 2014.
- [5] I. M. P. W. Putra, B. A. Harsojuwono and I. L. Triani, "Hubungan Waktu Penyemprotan Pestisida Sebelum Panen Terhadap Residu Profenofos Dan Karakteristik Mutu Sawi Pakcoy (*Brassica Rapa L.*)," *Jurnal REKAYASA DAN MANAJEMEN AGROINDUSTRI*, vol. 6, no. 2, pp. 158-168, 2018.
- [6] A. Wahyuningsih and N. A. Sisca Fajriani, "Komposisi Nutrisi Dan Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica Rapa L.*) Sistem Hidroponik," *Jurnal Produksi Tanaman*, vol. 4, no. 8, 2016.
- [7] W. Astuti and C. R. Widyastuti, "Pestisida Organik Ramah Lingkungan Pembasmi Hama Tanaman Sayur," *Rekayasa*, vol. 14, no. 2, pp. 115-120, 2016.

- [8] M. Soenandar and R. H. Tjachjono, *Membuat Pestisida Organik*, Jakarta: PT. AgoMedia Pustaka, 2012.
- [9] C. Javandira, I. K. Widnyana and I. G. A. Suryadarmawan, "Kajian Fitokimia Dan Potensi Ekstrak Daun Tanaman Mimba (*Azadirachta Indica* A. Juss) Sebagai Pestisida Nabati," in *Seminar Nasional Hasil Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat*, Denpasar, 2016.
- [10] G. N. Tuhumury, J. A. Leatemia, R. Y. Rumthe and J. V. Hasinu, "Residu Pestisida Produk Sayuran Segar Di Kota Ambon," *Agrologia*, vol. 1, no. 2, pp. 99-105, 2012.
- [11] M. Irfan, "Uji Pestisida Nabati Terhadap Hama Dan Penyakit Tanaman," *Jurnal Agroteknologi*, vol. 6, no. 2, pp. 39 - 45, 2016.
- [12] W. Setiawati, R. Murtiningsih, N. Gunaeni and T. Rubiati, *Tumbuhan Bahan Pestisida Nabati Dan Cara Pembuatannya Untuk Pengendalian Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT)*, Jakarta: Balai Penelitian Tanaman Sayuran, 2008.
- [13] N. Julaily, Mukarlina and T. R. Setyawati, "Pengendalian Hama pada Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) Menggunakan Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya* L.)," *Protobiont*, vol. 2, no. 3, pp. 171 - 175, 2013.
- [14] M. S. Saenong and B. P. T. Serealia, "Tumbuhan Indonesia Potensial Sebagai Insektisida Nabati Untuk Mengendalikan Hama Kumbang Bubuk Jagung (*Sitophilus* Spp.)," Kementrian Pertanian, Jakarta, 2016.