



P-ISSN : 2622-1276  
E-ISSN: 2622-1284

## The 6<sup>th</sup> Conference on Innovation and Application of Science and Technology (CIASTECH)

Website Ciastech 2023 : <https://ciastech.net/>

Open Confrence Systems : <https://ocs.ciastech.net/>

Proceeding homepage : <https://publishing-widyagama.ac.id/ejournal-v2/index.php/ciastech/issue/view/236>

# SOSIALISASI, PRAKTEK PEMBUATAN ELISITOR BIOSAKA DAN APLIKASINYA SEBAGAI UPAYA MENINGKATKAN KUALITAS BUAH JERUK MANIS DI OKBA

Tri Wardhani<sup>1\*</sup>, Purnawan Dwikora Negara<sup>2)</sup>, Lukman Hakim<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Program Studi S1 Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Widyagama Malang

<sup>2,3)</sup> Program Studi S1 Ilmu Hukum, Fakultas Hukum, Universitas Widyagama Malang

### INFORMASI ARTIKEL

#### **Data Artikel :**

Naskah masuk, 30 November 2023  
Direvisi, 4 Desember 2023  
Diterima, 6 Desember 2023

#### **Email Korespondensi :**

twd@widyagama.ac.id

### ABSTRAK

Buah jeruk manis di OKBA sekarang ini banyak terserang oleh penyakit. Akibat serangan ini walaupun tidak menyebabkan berubahnya rasa jeruk yaitu bahwa rasa jeruk tetap manis, tetapi kemulusan kulit buahnya berkurang. Kulit buah yang biasanya berwarna hijau atau hijau kekuningan menjadi berwarna coklat kusam. Hal ini menyebabkan buah jeruk tersebut kurang disukai pembeli dan dihargai lebih rendah. Kulit buah jeruk manis yang sehat adalah berwarna hijau kuning dan mengkilat saat sudah matang. Gangguan pada produksi jeruk manis di antaranya ditunjukkan dengan gejala burik pada kulit buah yang disebabkan oleh tungau. Elisitor merupakan setiap molekul/senyawa yang memicu mekanisme pertahanan pada tumbuhan. Senyawa-senyawa ini mengatur pertumbuhan tanaman dan terkait dengan pertahanan tubuh tanaman, termasuk dalam membatasi perkembangan patogen atau serangan hama. Senyawa tersebut biasanya termasuk dalam golongan terpenoid, fenolik, dan alkaloid. Acara sosialisasi dan pembuatan elisitor biosaka meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan para staf OKBA mengenai elisitor biosaka dari 0%-33.5% menjadi 100%. Respon tanaman jeruk manis adalah tumbuh tunas banyak tetapi berwarna pucat. Terdapat perubahan warna pada kulit buah jeruk manis. Kulit buah terlihat lebih bersih dan tidak coklat kusam lagi.

**Kata Kunci :** *elisitor, biosaka, OKBA, jeruk manis, tungau*

## 1. PENDAHULUAN

Jeruk merupakan salah satu komoditas buah unggulan di Indonesia. Permintaan jeruk dari tahun ke tahun cukup besar. Dengan semakin meningkatnya jumlah penduduk, bertambahnya pendapatan masyarakat, dan kesadaran akan pentingnya kesehatan dengan gaya hidup yang lebih mementingkan konsumsi buah, maka buah jeruk semakin banyak dicari orang. Apalagi saat terjadi pandemi covid 19 lalu, buah jeruk jenis apa pun termasuk jeruk manis banyak diminati orang berkat kandungan vitamin C-nya yang dapat meningkatkan daya tahan tubuh. Meningkatnya permintaan jeruk ini pun kemudian meningkatkan pendapatan petani jeruk manis.

Jeruk mampu hidup dan tumbuh dengan baik di wilayah tropis maupun subtropis. Jeruk memiliki rentang adaptasi lokasi yang luas, dari dataran menengah sampai dataran tinggi, 700 m-1200 m dpl [1]. Omah Kebun Bumi Aji (OKBA) berada di ketinggian 1000 m dpl sehingga memenuhi syarat ketinggian tempat tumbuh jeruk. Perawatan tanaman yang selama ini dilakukan di OKBA adalah pemupukan dengan menggunakan pupuk kandang kambing/pupuk kandang sapi sebanyak 15-20 kg/tanaman. Pemberian pupuk kandang dilakukan sekali dalam setahun. Perawatan lain yang dilakukan adalah dengan menggunakan larutan RIM sebulan sekali. R1M merupakan larutan pupuk organik cair yang mengandung bermacam jenis mikroorganisme, di antaranya *Pseudomonas* sp, *Azospirillum* sp., *Azotobacter* sp., *Rhizobium* sp., *Bacillus* sp., dan *Sacharomyces* sp [2]. Pengendalian hama penyakit juga dilakukan dengan penyemprotan R1M, tetapi jika terdapat serangan lalat buah yang banyak maka dilakukan pengendalian menggunakan pestisida kimia.

Panen jeruk berlangsung terus-menerus sepanjang tahun tetapi tidak dilakukan pencatatan. Pernah ditebas pedagang dengan perkiraan panen sebanyak 300 kg dengan harga Rp. 3.500-5.000/kg. Jika dijual eceran harga jeruk manis berkisar Rp. 5.000-7.500 tergantung kualitas buah yang ada. Pemasaran buah jeruk manis selama ini melalui ke tengkulak & pedagang mlijo yang datang ke OKBA, ke tetangga dan teman maupun diberikan sebagai buah tangan. Buah jeruk manis di OKBA sekarang ini banyak terserang oleh penyakit. Akibat serangan ini walaupun tidak menyebabkan berubahnya rasa jeruk yaitu bahwa rasa jeruk tetap manis, tetapi kemulusan kulit buahnya berkurang. Kulit buah yang biasanya berwarna hijau atau hijau kekuningan menjadi berwarna coklat kusam. Hal ini menyebabkan buah jeruk tersebut kurang disukai pembeli dan dihargai lebih rendah. Omah Kebun Bumi Aji yang sering disingkat dengan OKBA, mitra pengabdian masyarakat tim pengusul, berada di Dusun Tlogorejo, Desa Bumiaji, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu. Letaknya strategis karena berada di antara dua destinasi wisata di Batu, yaitu antara Jengkoang dan Kafe Sundul Langit. Omah Kebun Bumi Aji berada di lahan seluas 2.150 m<sup>2</sup>, merupakan wisata kebun buah yang sebagian besar ditanami dengan jeruk manis sebanyak 150 tanaman. Di OKBA juga ditanami dengan tanaman buah lainnya, tetapi tidak sebanyak jeruk manis, yaitu 50 tanaman jeruk lemon, 12 tanaman durian, 10 tanaman apokat, 5 tanaman apel dan 70 tanaman stroberi, jambu kristal putih dan jambu biji merah. Selain ditanami tanaman buah-buahan, di OKBA juga terdapat bangunan villa berlantai tiga. Lantai satu OKBA terdiri dari ruang tamu, kamar mandi, ruang tidur, dapur dan mushola. Di lantai dua terdapat kamar luas yang dilengkapi dengan beberapa kasur busa sehingga dapat difungsikan sebagai kamar tidur, juga terdapat kamar mandi. Sementara lantai tiga berupa lantai bersemen dan terdapat ayunan anak-anak. Di OKBA juga terdapat kolam ikan. Kolam renang anak-anak masih dalam proses penyempurnaan pembangunan. Omah Kebun Bumi Aji selama ini sering dikunjungi sebagai tempat berkumpul para teman dan tetangga secara gratis.

Solusi yang ditawarkan untuk mengatasi permasalahan di OKBA adalah mengadakan sosialisasi dan diskusi dengan mitra mengenai penanganan permasalahan kulit buah kusam yang menyerang

buah jeruk dengan menggunakan elisitor biosaka. Elisitor dapat berperan sebagai pupuk maupun sekaligus pestisida nabati. Selain itu juga mengadakan praktek pembuatan elisitor biosaka serta mengaplikasikan elisitor biosaka pada tanaman jeruk manis.



**Gambar 1.** Buah Jeruk Manis Yang Terserang Penyakit



**Gambar 2.** Buah Jeruk Manis Yang Sehat

## **2. METODE PELAKSANAAN**

Metode Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian Masyarakat ini adalah sebagai berikut: Mengadakan sosialisasi dan diskusi dengan pengelola OKBA. Sosialisasi dan diskusi dilakukan untuk menyamakan persepsi mengenai solusi permasalahan kulit buah jeruk manis yang berubah menjadi berwarna coklat dan kusam. Tim pengabdian masyarakat kemudian menelusuri dan mengumpulkan referensi mengenai permasalahan pada tanaman jeruk manis tersebut. Peserta sosialisasi dan diskusi adalah staf pelaksana di OKBA. Sebelum sosialisasi dilaksanakan dilakukan pre test & setelah penyuluhan dilakukan post test untuk mengetahui seberapa besar pengaruh penyuluhan terhadap pengetahuan staf OKBA mengenai Elisitor Biosaka. Materi sosialisasi meliputi apa itu elisitor biosaka, manfaat, bahan yang digunakan, cara membuat dan cara mengaplikasikan ke tanaman jeruk manis, dan apakah sudah pernah mengenal dan mempraktekkan elisitor biosaka sebelumnya. Langkah selanjutnya adalah (2) Praktek pembuatan elisitor biosaka. Mitra di OKBA diajak mengenal bahan tumbuhan lokal untuk pembuatan elisitor biosaka dan mempraktekkan bersama-sama cara pembuatan elisitor biosaka.

Partisipasi mitra pada program pengabdian masyarakat ini adalah sebagai berikut. Para staf OKBA berdiskusi aktif dengan tim pengusul mengenai semua permasalahan yang ada di OKBA dan permasalahan yang merupakan prioritas. Para staf pengelola di OKBA berpartisipasi aktif memberi masukan pada program sosialisasi dan diskusi mengenai elisitor biosaka. Mitra OKBA menyediakan tempat untuk sosialisasi dan praktek pembuatan elisitor biosaka dan pengaplikasiannya ke tanaman jeruk manis. Para staf OKBA juga ikut serta dalam pelaksanaan program sosialisasi, diskusi dan praktek pembuatan Elisitor Biosaka.

Sosialisasi dan diskusi dilakukan pada hari Kamis tanggal 16 November 2023. Setelah sosialisasi dan diskusi, langsung diteruskan dengan praktek pembuatan elisitor biosaka. Pelaksanaan sosialisasi bertempat di OKBA. Tidak hanya sosialisasi dan mempraktekkan pembuatan elisitor biosaka, aplikasinya juga dilaksanakan pada tanaman jeruk manis di OKBA. Aplikasi sekali dilaksanakan pada tanggal 1 Desember 2023. Pengamatan respon tanaman jeruk terhadap aplikasi elisitor biosaka dilaksanakan seminggu setelah aplikasi.

Tim pengabdian masyarakat selain dosen juga melibatkan para mahasiswa dari Program Studi Agroteknologi Universitas Widyagama. Pelaksanaan pengabdian masyarakat ini bagi mahasiswa dapat direcognisi ke mata kuliah Dasar Perlindungan Tanaman, Kewirausahaan 2 atau menjadi surat keterangan pendamping ijazah (SKPI). Target luaran pengabdian masyarakat ini adalah: laporan akhir, artikel pengabdian masyarakat yang diterbitkan di Ciastech 2023, video dan petunjuk teknologi tepat guna.

Sebelum acara sosialisasi dan diskusi diadakan *pre test* kepada staf pengelola OKBA dengan beberapa pertanyaan mengenai elisitor biosaka. Setelah sosialisasi dan diskusi diadakan *post test* dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan yang sama dengan saat *pre test* untuk mengetahui apakah ada pengaruh positif sosialisasi dan diskusi bagi para staf OKBA. Pertanyaan-pertanyaan yang diajukan saat *pre test* dan *post test* adalah.

1. Apakah saudara mengetahui penyebab kulit jeruk manis di OKBA berubah menjadi coklat dan kusam?
2. Apakah saudara mengetahui apa yang dimaksud dengan elisitor biosaka?
3. Apakah saudara mengetahui apa manfaat elisitor biosaka?
4. Apakah saudara mengetahui cara membuat elisitor biosaka?
5. Apakah saudara pernah membuat elisitor biosaka?

Data yang diperoleh ditabulasikan, dibuat persentase dan dibandingkan antara saat *pre test* dan *post test*, dengan menghitung persentase perubahan pengetahuan yang dialami oleh staf OKBA. Sementara respon tanaman jeruk diamati dengan mengamati warna buah jeruk manis.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sosialisasi dan diskusi dilaksanakan di Omah Kebun Bumi Aji yang dihadiri oleh para staf pengelola OKBA yang terdiri dari 3 orang, yaitu pak Ri, mas Cahyo dan mbak Mike. Manajer OKBA yaitu Bapak Ir. Sunandar Prayitno sedang mengikuti kegiatan lain sehingga tidak dapat hadir. Sosialisasi dimulai dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan kepada mitra sebagai *pre test*, seperti yang dinyatakan di "Metode Pelaksanaan". Hasil *pre test* dan *post test* dapat dilihat pada tabel 1. Setelah itu diberikan sosialisasi mengenai elisitor biosaka oleh ketua tim pengabdian masyarakat dengan didampingi oleh pakar pertanian organik yang juga menjabat sebagai wakil ketua Dewan Pembina MAPORINA yaitu Ibu Dr. Ir. Ririen Prihandarini, MS. Dan selanjutnya adalah praktek membuat elisitor biosaka.

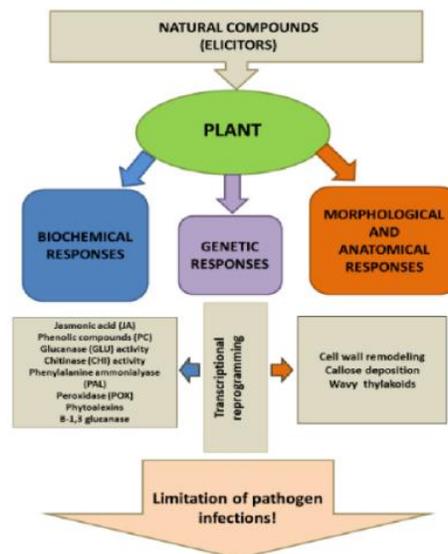
**Tabel 1.** Hasil *Pre Test* dan *Post Test* Peserta Sosialisasi Elisitor Biosaka

No	Pertanyaan	<i>Pre Test</i>		<i>Post Test</i>	
		Jumlah Peserta menjawab dengan Tepat	%	Jumlah Peserta menjawab dengan Tepat	%
1	Apakah saudara mengetahui penyebab kulit jeruk manis di OKBA berubah menjadi coklat dan kusam	0	0	3	100
2	Apakah saudara mengetahui apa yang dimaksud dengan elisitor biosaka	1	33.3	3	100
3	Apakah saudara mengetahui apa manfaat elisitor biosaka	1	33.3	3	100
4	Apakah saudara mengetahui cara membuat elisitor biosaka	1	33.3	3	100
5	Apakah saudara pernah membuat elisitor biosaka	1	33.3	3	100

Permasalahan yang dihadapi di OKBA adalah buah jeruk yang tidak mulus kulitnya. Saat ditanya apakah mengetahui penyebab berubahnya kulit jeruk manis, dari warna kuning/kuning kehijauan atau hijau menjadi berwarna coklat dan kusam, para staf OKBA semuanya menjawab tidak tahu. Akan tetapi setelah dilakukan sosialisasi, semua staf OKBA dapat menjawab 100% dengan tepat. Di Indonesia terdapat 6 macam jenis jeruk, yaitu jeruk manis, jeruk keprok, jeruk siam, jeruk nipis, jeruk pamelon dan jeruk purut. Masing-masing jeruk memerlukan syarat tumbuh masing-masing. Jeruk

manis dapat tumbuh di dataran rendah maupun dataran tinggi, tetapi tumbuh dengan optimal pada 1000 m dpl. Di Indonesia jeruk manis banyak dibudidayakan di Jawa Timur, Sumatera Utara dan Bali. Di Jawa Timur Batu merupakan salah satu sentra produksi jeruk manis. Jeruk manis yang sehat dapat berproduksi mencapai 2.6 ton/hektar/tahun. Buah jeruk manis berbentuk bulat atau agak bulat. Kulit buahnya tebal dan sukar dikupas, sehingga untuk mengkonsumsinya harus diiris. Oleh karena itu jeruk manis ada yang menyebut dengan jeruk iris. Rasa buah jeruk ini manis hingga sangat manis, sehingga disebut juga dengan *sweet orange*. Kulit buah jeruk manis yang sehat adalah berwarna hijau kuning dan mengkilat saat sudah matang. Gangguan pada produksi jeruk manis di antaranya ditunjukkan dengan gejala burik pada kulit buah yang disebabkan oleh tungau. Gangguan ini ditunjukkan dengan warna buah jeruk menjadi coklat keperakan. Pada fase yang lanjut buah yang terserang warnanya berubah menjadi coklat sampai ungu kehitaman. Serangan akan menjadi lebih parah pada saat musim kemarau. Fase gangguan yang kritis adalah saat buah fase tunas muda dan bunga 5-10%. Penyebabnya adalah tungau. Pengendalian hama ini umumnya menggunakan insektisida sintesis atau akarisida [3].

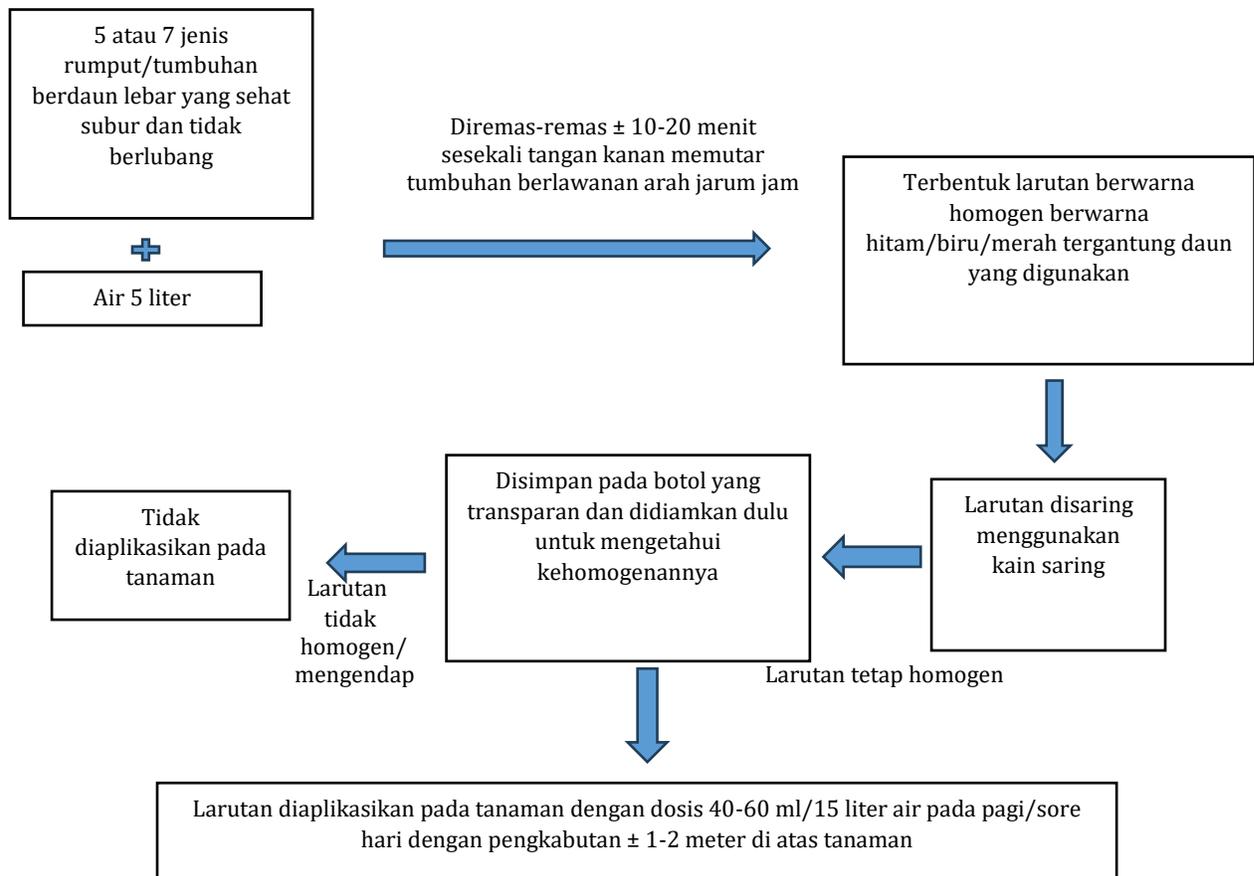
Saat staf OKBA ditanya apakah mengetahui elisitor biosaka, manfaat elisitor biosaka, cara membuat elisitor dan apakah pernah membuatnya, pada *pre test* sebanyak 33,3% staf menyatakan sudah mengetahui dan pernah membuat elisitor biosaka. Hal ini meningkat menjadi 100% pada saat *post test* yang dilakukan setelah sosialisasi. Elisitor merupakan setiap molekul/senyawa yang memicu mekanisme pertahanan pada tumbuhan. Senyawa-senyawa ini mengatur pertumbuhan tanaman dan terkait dengan pertahanan tubuh tanaman, termasuk dalam membatasi perkembangan patogen atau serangan hama. Senyawa tersebut biasanya termasuk dalam golongan terpenoid, fenolik, dan alkaloid. Senyawa bioaktif alami yang digunakan dalam perlindungan tanaman mampu membunuh patogen, membatasi perkembangannya, serta memicu reaksi pertahanan tanaman. Bagan pengaruh elisitor pada tanaman adalah sebagai berikut [4].



Gambar 3. Pengaruh Elisitor pada Tanaman [4]

Sosialisasi dimulai dengan penjelasan mengenai elisitor biosaka, manfaat biosaka dan cara pembuatannya. Setelah itu dilanjutkan dengan praktek bersama-sama membuat elisitor biosaka

antara tim pengabdian masyarakat bersama dengan staf OKBA. Bahan dan cara membuat elisitor biosaka adalah sebagai berikut.



Gambar 4. Diagram Pembuatan Elisitor Biosaka

Berikut adalah dokumentasi saat sosialisasi dan praktek membuat elisitor biosaka.



Gambar 5. Proses Penimbangan Bahan Elisitor Biosaka



Gambar 6. Pak Supari Salah Satu Staf OKBA Melakukan Praktek Membuat Elisitor Biosaka



**Gambar 7.** Mbak Mike Staf OKBA Praktek Membuat Biosaka



**Gambar 8.** Mas Cahyo Staf OKBA Sedang Menyaring Elisitor Biosaka



**Gambar 9.** Elisitor Biosaka Hasil Karya Staf OKBA Bersama dengan Tim Pengabdian Masyarakat



**Gambar 10.** Staf OKBA Bersama Tim Pengabdian Masyarakat Setelah Praktek Membuat Elisitor Biosaka



**Gambar 11.** Pengukuran Konsentrasi Senyawa Metabolit Sekunder dalam Elisitor Biosaka Menggunakan TDS-meter

Acara sosialisasi dan praktek pembuatan elisitor biosaka berlangsung sampai sekitar pukul 11.00 WIB. Saat itu kondisi di OKBA sudah terlalu panas untuk mengaplikasikan Elisitor Biosaka ke tanaman jeruk manis, karena aplikasi yang optimal adalah saat pagi dan sore hari. Akan tetapi aplikasi juga belum dapat dilaksanakan pada esok pagi harinya karena terdapat kerusakan *charger sprayer* sehingga *sprayer* tidak dapat digunakan. pada *sprayer* otomatis terdapat kendala pada *charger sprayer*-nya. Saat *sprayer* di-charge, listrik selalu 'njeglek', sehingga sampai saat ini elisitor belum bisa diaplikasikan ke tanaman jeruk manis. Masih diupayakan perbaikan pada *charger sprayer*, supaya elisitor biosaka bisa segera diaplikasikan. Akhirnya setelah *charger sprayer* berhasil diperbaiki, elisitor biosaka pun dapat diaplikasikan pada tanaman jeruk manis. Konsentrasi elisitor biosaka yang digunakan sebesar 60 ml/tangki *sprayer* atau 60 ml/20 liter air dengan disemprotkan berkabut, bukan dikocorkan ke tanaman, berjarak sekitar 2 meter dari tanaman (Gambar 12). Aplikasi dilaksanakan pada pagi hari pada tanggal 1 Desember 2023 (Gambar 13).



**Gambar 12.** Menakar Elisitor Biosaka sebanyak 60 ml untuk setiap tangki sprayer



**Gambar 13.** Aplikasi Elisitor Biosaka pada Tanaman Jeruk Manis

Pengamatan respon tanaman jeruk manis terhadap aplikasi elisitor biosaka diamati pada tanggal 15 Desember 2023. Tanaman jeruk manis yang diberi aplikasi elisitor biosaka tumbuh tunas banyak tetapi tunas berwarna pucat. Diduga hal ini terjadi akibat pertumbuhan yang dipacu oleh pemberian elisitor biosaka. Kemungkinan tunas yang banyak ini membutuhkan tambahan unsur hara. Sementara pengaruh terhadap buah adalah bahwa terlihat perubahan warna pada kulit buah jeruk manis. Kulit buah terlihat lebih bersih dan tidak coklat kusam lagi.

#### 4. KESIMPULAN

Acara sosialisasi dan pembuatan elisitor biosaka meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan para staf OKBA mengenai elisitor biosaka dari 0%-33.5% menjadi 100%. Elisitor biosaka telah diaplikasikan di pertanaman jeruk manis di OKBA. Respon tanaman jeruk manis adalah tumbuh tunas banyak tetapi berwarna pucat. Terdapat perubahan warna pada kulit buah jeruk manis. Kulit buah terlihat lebih bersih dan tidak coklat kusam lagi.

## **5. UCAPAN TERIMA KASIH**

Terimakasih kepada LPPM Universitas Widyagama Malang atas dana yang telah diberikan sehingga kegiatan pengabdian masyarakat ini dapat terwujud dan bermanfaat bagi masyarakat mitra

## **6. REFERENSI**

- [1] Direktorat Jenderal Tanaman Pangan Dan Direktorat Jenderal Hortikultura, *Tentang Jenis Komoditi Tanaman Binaan Direktorat Jenderal Perkebunan*. 2006.
- [2] N. Muliandari, S. Sudiarso, and T. Sumarni, "Analisis Pertumbuhan Tanaman Tebu (*Saccharum officinarum* L.) Akibat Aplikasi Vermikompos dan Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR)," *Jurnal Agro Industri Perkebunan*, pp. 73–82, Oct. 2021, doi: 10.25181/jaip.v9i2.1973.
- [3] E. Otto and E. Martini, *Pedoman budidaya jeruk sehat. World Agroforestry Centre (ICRAF)*. Bogor: World Agroforestry Centre (ICRAF), 2016.
- [4] A. Jamiołkowska, "Natural Compounds as Elicitors of Plant Resistance Against Diseases and New Biocontrol Strategies," *Agronomy*, vol. 10, no. 2, p. 173, Jan. 2020, doi: 10.3390/agronomy10020173.