

# Efektivitas Metode e-Learning pada Pelatihan Formulator Tanaman Obat sebagai Pestisida Nabati dalam Meningkatkan Kapasitas Petugas Pertanian

Juniawan

Balai Besar Pelatihan Pertanian Ketindan  
juniawanwi@gmail.com

## ARTICLE INFO

## ABSTRACT / ABSTRAK

### Article history

Received:  
Maret 1, 2023

Revised:  
Maret 20, 2023

Accepted:  
April 21, 2023

Pelatihan online merupakan solusi terhadap banyak kendala dalam pelaksanaan pelatihan di masa pandemi Covid-19, termasuk kegiatan pelatihan di Balai Besar Pelatihan Pertanian (BBPP Ketindan). Pandemi Covid-19 telah melahirkan banyak kreativitas yang berujung pada peningkatan kinerja dibidang pelatihan, antara lain Pelatihan Formulator Tanaman Obat Sebagai Pestisida Nabati. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Tingkat Efektivitas Metode E-Learning Pada Pelatihan Formulator Tanaman Obat sebagai Pestisida Nabati dalam meningkatkan kapasitas para Petugas Pertanian dalam membuat formula pestisida nabati secara mandiri. Metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode campuran (mixed method) antara metode kualitatif dan metode kuantitatif. Sumber dari seluruh data yang diperlukan adalah dari hasil Pelatihan Formulator Tanaman Obat sebagai Pestisida Nabati dengan Metode E-Learning yang merupakan implementasi dari program kegiatan (Proker) Diklat Penjenjangan Tingkat Tinggi di bulan Oktober 2020 di BPSDM Provinsi Riau. Kegiatan penelitian sepenuhnya dilaksanakan di BBPP Ketindan Malang. Data yang diperoleh diolah menggunakan program Excel lalu dianalisis secara deskriptif dan korelatif menggunakan model evaluasi 4 level dari Kirkpatrick. Penelitian dilaksanakan selama 14 hari kalender. Hasil dari penelitian ini adalah Pelatihan Formulator Tanaman Obat sebagai Pestisida Nabati dengan Metode E-Learning efektif meningkatkan kapasitas para Petugas Pertanian dalam membuat formula pestisida nabati secara mandiri yang diindikasikan dengan skala 3 (Cukup) hingga 5 (Sangat Baik).

*Online training is a solution to many obstacles in implementing training during the Covid-19 pandemic, including training activities at the Indonesian Centre Agricultural Training (ICAT) Ketindan. The Covid-19 pandemic has spawned a lot of creativity which has led to increased performance in the field of training, including the Training of Medicinal Plant Formulators as Botanical Pesticides. This study aims to determine the level of effectiveness of the E-Learning Method in the Training of Formulators of Medicinal Plants as Botanical Pesticides in increasing the capacity of Agricultural Officers in making formulas for botanical pesticides independently. The method used in this research is mixed method between qualitative methods and quantitative methods. All the data needed is was the results of the Medicinal Plant Formulator Training as a Botanical Pesticides with E-Learning Method which is was the implementation on of the High-Level Grading Training activity programs in October 2020 at BPSDM Riau Province. Research activities were fully carried out at ICAT Ketindan, Malang. The data obtained were processed using the excel program and then analyzed descriptively and correlatively using a 4-level evaluation model from Kirkpatrick. The research was conducted for 14 days. The result of this research is the E- Learning Method can increase the capacity of Agricultural Officers in making botanical pesticide formulas independently which is indicated by a scale of 3 (Moderate) to 5 (Very Good).*

This is an open access article under the [CC-BY-SA](#) license.



**Kata Kunci:** Formulator, e-learning, pelatihan, model kirkpatrick

**Keywords:** Formulator, e-learning, training, kirkpatrick model

## 1. Pendahuluan

Penduduk dunia dewasa ini memperhatikan secara serius produk pangan, khususnya mengenai agroindustri dan rantai pasok makanan, jaminan mutu dan keamanan pangan. Konsumen produk pertanian di Amerika Serikat dan Uni Eropa sangat menekankan pada isu keamanan pangan dengan membuat regulasi yang mengikat pada negara eksportir produk pangan. Negara-negara maju mempunyai standar keamanan pangan, seperti ambang batas

residu pestisida. Ada peraturan baru tentang persyaratan terhadap kontrol proses, seperti sistem Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) sebagai instrument dalam pendekatan untuk Tindakan pencegahan, pemantauan, dan pengendalian bahaya yang dapat diterapkan untuk suatu proses produksi (Perdana, W. W., 2018).

Regulasi yang ada berdasarkan pada analisis risiko secara ilmiah karena risiko dapat berasal rantai pasokan makanan dari beberapa sumber, maka mitigasi diterapkan mulai dari tahap on farm hingga off farm (meja makan). Regulasi yang diterapkan oleh negara-negara maju berimplikasi langsung kepada negara penghasil bahan pangan dari negara pemasok, termasuk Indonesia. Para eksportir dari negara produsen sering dihadapkan pada problema untuk dapat mematuhi seluruh aturan ketat keselamatan pangan, yang sebenarnya merupakan politik perdagangan dari negara-negara importir (Nugroho, P. dkk, 2017).

Indonesia sebagai negara agraris dengan iklim tropis dan dilalui garis katulistiwa sangat kaya dengan keanekaragaman hayati. Di daratan Indonesia terhampar lahan pertanian seluas 100,7 juta hektar, cocok ditanami dengan berbagai jenis tanaman bernilai ekonomis tinggi, laku keras di pasar domestik maupun mancanegara. Namun, belakangan ini serapan pasar mancanegara terbatas karena adanya penerapan standar keamanan pangan dengan batas ambang maksimal residu pestisida kimia sintetis yang semakin ketat (Song, et al. 2010).

Hal ini merupakan persoalan baru bagi negara-negara produsen produk pangan, sehingga diperlukan adanya solusi cerdas dan konkrit dalam upaya mitigasi serangan hama dan penyakit secara konvensional yang telah dilakukan petani selama ini. Para pakar meneliti kurang lebih 100 jenis pestisida kimia sintetis di 168 negara produsen pangan, untuk memonitor tingkat cemaran pestisida kimia sintetis terhadap lingkungan hidup, baik air, tanah, udara maupun produk pertanian. Terkuak fakta mengejutkan dimana sebanyak 64% lahan pertanian di seluruh dunia ( $\pm 15,1$  juta KM<sup>2</sup>), memiliki tingkat kontaminasi yang lebih tinggi daripada batas aman. Dijumpai fakta bahwa 1/3 dari jumlah kasus mengandung racun dengan daya bunuh tinggi dan sangat berbahaya karena penggunaan pestisida 1.000 kali lebih tinggi dari dosis pestisida yang dianjurkan. Konsentrasi pestisida dengan daya racun tinggi sudah umum digunakan di Eropa pada  $\pm 60\%$  lahan pertanian dari jenis herbisida, fungisida dan insektisida (Pradana, B. 2021).

Keberadaan pestisida kimia sintetis dari golongan Organoclorin di kawasan pertanian sangat berbahaya karena sifatnya yang persisten, sehingga menyisakan residu hingga puluhan tahun dan jika dikonsumsi oleh makhluk hidup yang termasuk dalam rantai makanan akan terakumulasi menjadi jumlah yang berlipat ganda. Misalnya: DDT; Cyclodienes; Hexachlorocyclohexane; dan Endrin. Teknik pengendalian OPT yang ramah konsumen dan aman bagi lingkungan dengan memanfaatkan potensi plasma nutfah lokal dan tanaman sebagai tanaman pestisida nabati. Karakter pestisida nabati yang mudah mengalami dekomposisi akan menghindarkan adanya residu pestisida di dalam produk pertanian, sehingga produk tersebut dapat diterima pasar komoditas dalam dan mancanegara (Soleh, M.I., 2020).

Tumbuhan yang berfungsi sebagai obat herbal bagi manusia faktanya dapat pula dijadikan sebagai obat untuk menyembuhkan tanaman budidaya yang diserang hama dan penyakit. Tumbuhan tersebut dapat dijadikan sebagai racun bagi bakteri, moluska, serangga, tikus, burung, kutu bahkan virus. Aneka kegunaan memotivasi untuk menyebarluaskan sekaligus menularkan teknologi sederhana dalam mengidentifikasi, mengolah dan mengaplikasikan pada sasaran agar produk pertanian yang dihasilkan memenuhi standar kualitas yang ditetapkan oleh negara pengimport (Abay, U., 2023).

Pelatihan Formulator Tanaman Obat sebagai Pestisida Nabati dengan Metode E- Learning untuk meningkatkan kapasitas petugas pertanian (penyuluh pertanian, pengamat organisme pengganggu tumbuhan dan staf teknis) di seluruh Indonesia. Pelatihan ini menghasilkan alumni yang mampu menyusun formula pestisida nabati dari tanaman lokal, peserta yang berhasil dinyatakan lulus dan mendapatkan dua sertifikat. Pelatihan Formulator Tanaman Obat sebagai Pestisida Nabati ini merupakan sebuah inovasi baru, karena sejauh ini belum ada pelatihan sejenis ini di Indonesia. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas metode *E- Learning* pada Pelatihan Formulator Tanaman Obat sebagai Pestisida Nabati dalam meningkatkan kapasitas petugas pertanian dalam membuat formula pestisida nabati secara mandiri.

## 2. Metodologi

Riset yang telah dilaksanakan menggunakan metode campuran (mixed method) antara metode kualitatif dan metode kuantitatif. Seluruh data bersumber dari hasil Pelatihan Formulator Tanaman Obat sebagai Pestisida Nabati dengan Metode E- Learning yang telah dilaksanakan sebagai implementasi dari program kegiatan Diklat Penjenjangan Tingkat Tinggi di bulan Oktober 2020 di Balai Besar Pelatihan Pertanian (BBPP) Ketindan Malang. Data yang diperoleh diolah menggunakan program Excel lalu dianalisis secara deskriptif dan korelatif. Penelitian dilaksanakan selama 14 (empat belas) hari kalender.

Ruang lingkup penelitian adalah para peserta pelatihan Formulator

Tanaman Obat sebagai Pestisida Nabati dengan Metode E-Learning yang terdiri atas Penyuluh Pertanian PNS/THL TBPP/POPT yang merupakan alumni peserta Pelatihan Tanaman Obat sebagai Pestisida tahun 2015

dan tahun 2020 serta alumni Pelatihan Dasar bagi POPT Ahli Tahun 2016 dan 2018. Kegiatan ini melibatkan oleh 30 orang peserta dari unsur: Penyuluh Pertanian PNS/THL TBPP; POPT dan staf teknis dinas dari 7 provinsi yaitu: Jawa Timor; Bali; Nusa Tenggara Barat; Jawa Tengah; D.I Yogyakarta; Kalimantan Barat; dan Kalimantan Timur.

Metode pengumpulan data merupakan faktor penting demi tercapainya tujuan penelitian yang telah ditetapkan. Pengumpulan data primer dan informasi lainnya meliputi hasil evaluasi pemahaman materi, hasil evaluasi fasilitator, dan hasil evaluasi penyelenggaraan pelatihan lalu ditabulasi dan dianalisis. Sampel pelatihan meliputi 30 orang peserta. Besaran sampelnya adalah meliputi seluruh peserta pelatihan atau 100%.

Analisis data dilakukan secara deskriptif untuk mengetahui pengaruh pelatihan terhadap peningkatan kapasitas peserta, meliputi: aspek pengetahuan, sikap dan ketrampilan. Analisis data menggunakan evaluasi model Kirkpatrick, yang meliputi 4 level yaitu: level 1 (reaksi/reaction); hingga level 2 (pelatihan/ learning), level 3 (perilaku/behavior) dan level 4 (hasil/result).

Model evaluasi Kirkpatrick Empat Level dalam penelitian ini hanya mengukur 2 (dua) level, yaitu: level 1 untuk tingkat kepuasan peserta pelatihan terhadap pelaksanaan pelatihan; dan level 2 untuk mengetahui perubahan sikap, perbaikan pengetahuan, dan atau penambahan keterampilan peserta yang mengikuti kegiatan pelatihan ini (Kirkpatrick, D. L., & Kirkpatrick, J.D. 2008).

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1. Metode Pelatihan

Metode pelatihan secara utuh menggunakan pendekatan pembelajaran orang dewasa (Andragogy) dan dilakukan secara online (fully elearning) dengan memanfaatkan Learning Management System (LMS) dengan alamat **elearning.bbppketindan.com**. Proses pembelajaran dilaksanakan dengan berbagai metode, antara lain:

- Online mandiri, peserta pelatihan secara mandiri mengakses dan mempelajari bahan pembelajaran yang tersedia di LMS sesuai jadwal yang ditetapkan. Bahan pembelajaran berupa: bahan ajar, bahan tayang, video, dan Tugas.
- Tatap muka virtual (live zoom), dilakukan melalui link zoom meeting dalam waktu per materi pembelajaran selama 1,5 jam (90 menit) sesuai jadwal yang telah ditetapkan. Seluruh peserta harus terlibat aktif dan menghidupkan camera videonya.
- Diskusi virtual, dilakukan melalui live chat dengan memanfaatkan fasilitas dalam LMS sesuai jadwal yang ditetapkan terhadap materi pelatihan yang masih belum difahami secara utuh pada saat kegiatan tatap muka.
- Tanya jawab virtual, dilakukan selama tatap muka virtual maupun diskusi virtual yang alur komunikasinya disesuaikan, dikelola dan diarahkan oleh panitia pelatihan.
- Tugas, diberikan kepada para peserta menyelesaikan tugas yang diberikan fasilitator setelah selesai kegiatan tatap muka dan meng-upload hasil pekerjaannya sesuai dengan jadwal yang ditetapkan. Peserta yang lalai dalam menyelesaikan tugasnya pada waktu yang telah ditentukan tidak akan diberikan akses untuk meng-upload tugasnya.

Unjuk kerja, merupakan tugas terakhir kepada seluruh peserta dengan melaksanakan unjuk kerja yang meliputi seluruh materi dan di-upload sesuai dengan jadwal yang ditetapkan, dapat berupa portofolio atau video. Setiap peserta diharuskan untuk membuat video hasil kerjanya dengan durasi maksimal 10 menit yang dipresentasikan melalui zoom meeting kepada pengampu mata pelatihan. Materi dapat dikirimkan ke panitia untuk ditayangkan ketika proses pembelajaran atau peserta dapat secara langsung mempresentasikan videonya ketika kegiatan pembelajaran berlangsung.

#### 3.2. Tahapan Proses Pelatihan

Meliputi tujuh kegiatan yang bersifat sekuen (berurutan) yang terdiri atas proses registrasi hingga penutupan. Kegiatan pelatihan dimulai dari registrasi peserta, dilanjutkan secara berturut-turut: pembukaan, evaluasi awal, penyampaian materi dari kelompok dasar, kelompok inti dan penunjang, Rencana Implementasi, Evaluasi Akhir dan terakhir Penutupan Pelatihan. Seluruh kegiatan berlangsung selama 5 hari kerja.

#### 3.3. Materi Pelatihan

Materi pelatihan yang disampaikan, jumlah jam pelatihan untuk setiap mata pelatihan dan fasilitator yang mengampunya adalah: materi budaya kerja sebanyak 2 jam pelatihan yang disampaikan oleh Kepala BBPP Ketindan; kelompok materi inti ada 4 mata pelatihan yang terdiri atas Tanaman Pestisida Tahunan (Dewi Melani); Tanaman Pestisida Semusim (Lutfi Tri Andriani); Teknik Pembuatan Pestisida Nabati (Dewi Melani)

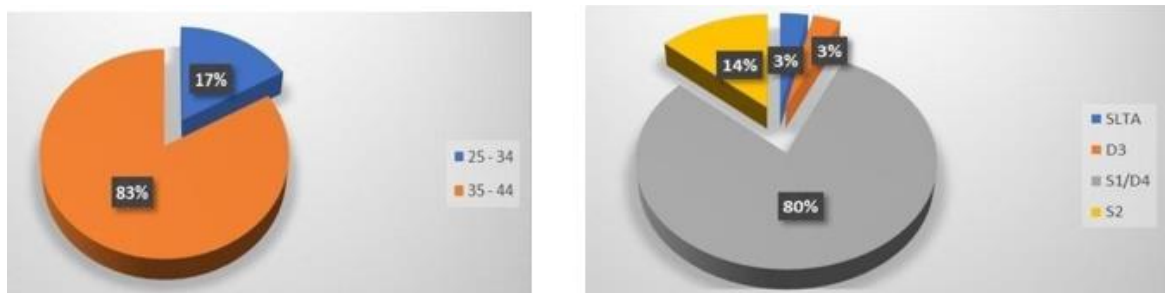
dan Teknik Aplikasi Pestisida Nabati (Juniawan), terakhir dari kelompok penunjang yaitu Rencana Implementasi (Juniawan)

### 3.4. Deskripsi Peserta

Berdasarkan sebaran umur peserta, diketahui bahwa dari 30 orang peserta, yang berumur antara 25 sampai 34 tahun sebanyak 5 orang atau 17% dan umur 35 sampai dengan 44 tahun sebanyak 25 orang atau 83%. Secara rinci deskripsi peserta berdasarkan umur tertera pada Gambar 1. Dilihat dari tingkat pendidikan, 30 orang peserta berlatar belakang SLTA (1 orang atau 3%), D3 (1 orang/3%), S1/D4 (24 orang/80%) dan S2 (4 orang/14%). Sebanyak 24 orang peserta berpendidikan S1/D4 dan memiliki tingkat pengetahuan dan pengalaman kerja yang baik, sehingga mudah dalam transfer ilmu dan teknologi (Gambar 2).

Berdasarkan sebaran wilayah asal peserta, sebanyak 30 orang peserta berasal dari 7 provinsi yaitu: Jawa Timur (18 orang atau 60%), Jawa Tengah (1 orang),

D.I Yogyakarta (1 orang), Bali (1 orang), Nusa Tenggara Barat (1 orang), Kalimantan Barat (6 orang) dan Kalimantan Timur (2 orang), seperti tampak pada Gambar 3. Sebaran peserta berdasarkan jenis kelamin disajikan pada Gambar 4, dimana peserta perempuan sebanyak 15 orang (50%) dan laki – laki sebanyak 15 orang (50%).



Gambar 1. Sebaran peserta berdasarkan umur dan pendidikan



Gambar 2. Sebaran peserta berdasarkan asal dan jenis kelamin

### 3.5. Persyaratan Peserta

Peserta pelatihan harus memenuhi beberapa syarat yang ditetapkan oleh panitia, yaitu:

- Penyuluh Pertanian PNS/THL TBPP/POPT yang merupakan alumni peserta Pelatihan Tanaman Obat sebagai Pestisida tahun 2015 dan 2020 serta Pelatihan Dasar bagi POPT Ahli Tahun 2016 dan 2018;
- Ditugaskan oleh atasannya;
- Belum pernah mengikuti pelatihan sejenis;
- Sehat jasmani dan rohani
- Memiliki data potensi pengembangan komoditas di wilayahnya;
- Mempunyai laptop/HPAndroid;
- Mampu mengoperasikan aplikasi Zoom;
- Bersedia mengikuti pelatihan sampai selesai;
- Selama kegiatan pelatihan berpakaian rapi dan sopan.

### 3.6. Persyaratan Peserta

Penyelenggaraan Pelatihan Formulator Tanaman Obat sebagai Pestisida Nabati dengan Metode E- Learning dilaksanakan selama 5 (lima) hari mulai tanggal 5 sampai dengan 9 Oktober 2020 di Balai Besar Pelatihan Pertanian Ketindan – Malang Jawa Timur.

Pelatihan ini sepenuhnya dilakukan secara daring (online), sehingga seluruh peserta yang mengikutinya haruslah yang sudah mampu menggunakan aplikasi zoom meeting, aktif melalui LMS (Learning Manajemen System) dan memiliki perangkat komputer pribadi mengingat kegiatan ini sangat mengandalkan ketrampilan pribadi dari peserta. Adapun jalannya kegiatan pelatihan dapat dideskripsikan seperti berikut ini.

Pelatihan dimulai sejak Senin tanggal 5 Oktober 2020 dengan agenda persiapan dan registrasi peserta, dilanjutkan dengan acara pembukaan oleh Kabalai Pelatihan Ketindan diteruskan dengan penyampaian materi Budaya Kerja oleh Kepala BBPP Ketindan, diikuti oleh materi Pengarahan Program, Pengenalan dan Penggunaan LMS, Pre test, diakhiri dengan materi inti Tanaman Pestisida Tahunan. Materi pelatihan sudah tersedia di LMS sehingga peserta dapat mengikuti secara seksama dengan men-download terlebih dahulu. Pelatihan hari ke-2 meliputi penyampaian materi mata pelatihan Tanaman Pestisida Tahunan secara live zoom yang disampaikan oleh Dewi Melani. Peserta dapat memanfaatkan fasilitas live chat jika ada materi yang masih perlu penjelasan lebih lanjut. Setelah selesai sesi pemaparan, para peserta mendapat tugas mandiri dari fasilitator yang harus dikerjakan lalu dikumpulkan sesuai

jadwal waktu yang sudah ditentukan. Materi berikutnya adalah Teknik Pembuatan Pestisida nabati dimana peserta harus men-download materi di LMS, setelah itu pada sesi siang dipaparkan materi secara Live zoom oleh Fasilitator (Dewi Melani) dilengkapi dengan layanan live chat untuk peserta yang ingin mengajukan pertanyaan. Selanjutnya peserta diharuskan mengerjakan tugas mandiri dengan ketentuan harus menyelesaikannya sesuai waktu yang diberikan oleh Fasilitator dengan diupload ke laman LMS.

Hari ke-3, ada dua materi, yang pertama mata pelatihan Tanaman Pestisida Semusim yang disampaikan oleh fasilitator Lutfi Tri Andriani, sedangkan materi berikutnya adalah Teknik Aplikasi Pestisida Organik oleh fasilitator Juniawan. Penyampaian materi tetap dengan live zoom melalui laman resmi BBPP Ketindan. Alur proses kegiatan persis sama seperti hari sebelumnya.

Hari ke-4, pada sesi pagi di isi dengan penyelesaian tugas bagi peserta yang belum meng- upload tugas mandiri ke LMS. Panitia menayangkan nama peserta yang sudah menyelesaikan tugas mandiri. Setelah semua peserta menunaikan tugasnya, berikutnya adalah sesi Evaluasi dan Post test yang pandu oleh bagian Monev diklat.

Hari ke-5 (terakhir), pada pagi hari sampai siang adalah sesi pemaparan formula pestisida nabati dari seluruh peserta dengan alokasi waktu antara 5-10 menit secara online. Kegiatan ini langsung dinilai oleh para Fasilitator pelatihan ini. Peserta yang dinilai berhasil dengan formulanya akan diberikan sertifikat sebagai apresiasi dari Balai. Berikutnya adalah penyusunan Rencana Implementasi dari para peserta yang berisi aneka kegiatan yang akan dilaksanakan setelah pelatihan ini berakhir. Peserta diminta untuk komitmen dan konsisten. Selanjutnya adalah acara penutupan kegiatan pelatihan oleh Kepala Balai

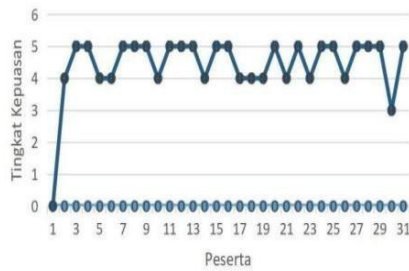
### 3.7. Pengukuran Level 1 Tingkat Reaksi (*Reaction Level*)

Evaluasi untuk mengukur reaksi dari peserta pelatihan artinya mengukur derajat kepuasan peserta (customer satisfaction) (Kirkpatrick, D.L. and James D.K. 2005). Evaluasi pelatihan pada level 1 (reaksi) dilaksanakan guna mengetahui derajat kepuasan peserta pelatihan terhadap kegiatan diklat sesuai dengan persepsi dan apa yang dialami dan dirasakan (Satrio & Andree, (2007). Untuk mendapatkan informasi tentang reaksi peserta tersebut, maka diajukan beberapa pertanyaan yang harus dijawab dengan skala Likert dengan rentang penilaian 1 - 5.

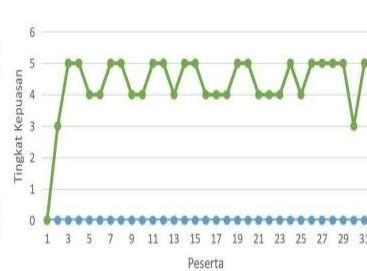
Ketika diajukan pertanyaan tentang seberapa mudah mengakses informasi yang ada di paket pembelajaran? Para peserta menjawab dengan rentang nilai antara 3 - 5, artinya peserta menilai bahwa akses informasi dari penyelenggara berada pada kisaran 3 (cukup baik) 1 orang, angka 4 (baik) 11 orang dan angka 5 (sangat baik) 18 orang.

Terhadap pertanyaan: bagaimana kualitas konten paket pembelajaran yang disajikan? Peserta memberikan pengakuan baik dan sangat baik terhadap kualitas konten paket pembelajaran yang disajikan. Hal itu ditunjukkan dengan tingginya kualitas konten paket pembelajaran yang disampaikan kepada para peserta dominan baik dan sangat baik (skor 4-5) (Gambar 5). Variabel ini menjadi salah penentu dalam peningkatan kapasitas peserta yang akan tampak nyata setelah mereka selesai mengikuti pelatihan. Hal ini selaras dengan pendapat dari Paul W. Grimes, (2011): pelatihan yang sukses dalam perencanaan dan prosesnya akan membawa dampak positif pada kinerja karyawan/perorangan. Artinya ialah setiap kegiatan pelatihan muaranya pasti pada terjadi perubahan perilaku yang diawali dengan peningkatan pengetahuan dan keterampilan. Meningkatnya pengetahuan dan ketrampilan akan membawa individu tersebut untuk menjadi pribadi yang berbeda dengan sebelumnya.

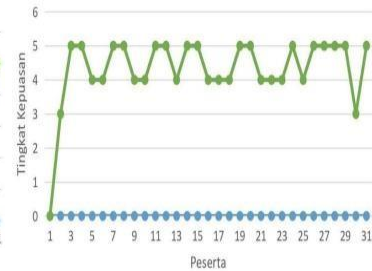
Ketika disampaikan tentang pertanyaan ke-empat kepada peserta pelatihan: seberapa besar paket pembelajaran yang bisa disajikan mampu menimbulkan daya tarik untuk belajar? Jawaban yang diperoleh secara akumulatif bernilai Baik atau skor 4 (Gambar 8). Artinya paket pembelajaran yang berisi 4 mata pelatihan secara konten, kombinasi, secara parsial maupun sekuen (sistematis) oleh peserta dinilai baik. Jawaban ini dapat meningkatkan kualitas, efektivitas dan efisiensi serta daya dorong untuk meningkatkan peran serta (keterlibatan) peserta dalam pelatihan selama proses pembelajaran berlangsung. Ketika peserta sudah tertarik, maka fasilitator mudah untuk mengarahkan peserta untuk secara bersama-sama menuju titik tujuan dari pelatihan ini.



**Gambar 3.**  
Tingkat kemudahan  
dalam mengakses  
informasi pelatihan

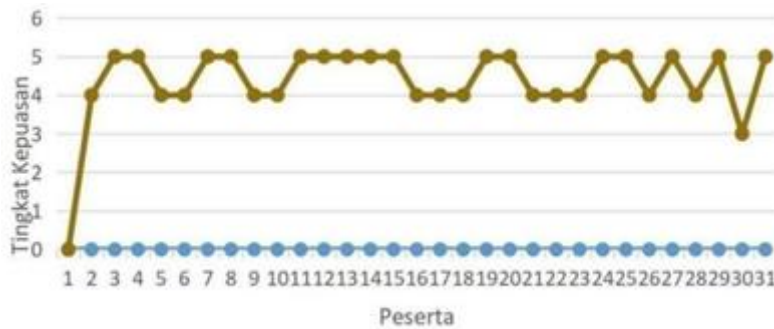


**Gambar 4.**  
Kualitas isi instruksional  
paket pembelajaran

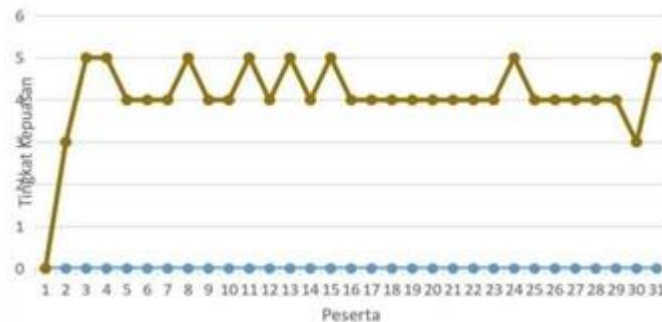


**Gambar 5.**  
Kualitas konten  
paket pelatihan

Efektivitas sebuah pelatihan dapat dilihat dari meningkatnya pengetahuan, keterampilan dan keahlian/kompetensi dari peserta yang sudah dilatih (Murdani & Dewi M., 2021). Pelatihan yang efektif, efisien, dan sukses akan berpengaruh secara linier terhadap cara pandangan dan cara berfikir para petugas pertanian selaras dengan target capaian yang ada di instansi asal peserta. Agar peningkatan kompetensi menukikpada sasaran kinerja maka pelatihan yang bersifat tematik dapat mempunyai daya ungkit terhadap kinerja instansi dan performan dari para petugas pertanian.



**Gambar 6.** Daya Tarik paket pelatihan



**Gambar 7.** Kemudahan penerapan paket pelatihan

Pada pertanyaan “apakah paket pembelajaran yang disajikan dapat diterapkan di wilayah kerja dengan mudah?” Para peserta menjawab antara skor 3 sampai 5. Hanya satu orang yang menjawab dengan skor 3 (Cukup), sementara 29 orang menjawab dengan skor antara 4 (Baik) sampai 5 (Sangat Baik), terlihat lengkap pada Gambar 9. Hasil ini menunjukkan bahwa para alumni mampu menerapkan materi yang diperoleh di wilayah kerjanya dengan baik.

Mengevaluasi tingkat kepuasan peserta pelatihan sangatlah penting, karena berkorelasi positif dengan motivasi peserta dalam berlatih. Hal ini selaras dengan pendapat yang dikemukakan oleh Holton, F., E. (1996) bahwa pembelajaran itu berkorelasi secara linier dengan motivasi belajar dari peserta pelatihan. Hasil berlatih yang terlihat pada Gambar 10 menunjukkan bahwa para alumni mampu menerapkan materi yang diperoleh di wilayah kerjanya dengan baik.

Efektivitas mempunyai makna yang berkorelasi positif dengan hasil yaitu tujuan yang ingin dicapai dan berdasarkan pada proses yang direncanakan oleh suatu institusi untuk menyesuaikan diri dan upaya untuk tetap bertahan hidup (Fuad, 2011). Derajat kepuasan peserta dalam menilai suatu hal tergantung dari persepsi,

harapan, dan ketertarikan dari orang tersebut (Yuliarmi & Putu RIyasa, 2007). Evaluasi pada level reaksi motivasi dan tingkat perhatian dari peserta pelatihan bukan mengukur apa yang dipelajari (Smidt, et al, 2009).

Terdapat banyak argumentasi terhadap penting mengukur reaksi peserta pelatihan, yaitu: sebagai bahan masukan berharga kepada penyelenggara pelatihan dalam rangka meningkatkan mutu program pelatihan mendatang; sebagai masukan dan memberikan saran kepada fasilitator tentang level efektivitas mereka dalam memfasilitasi; sebagai informasi kuantitatif bagi pembuat keputusan terkait pelaksanaan program pelatihan; serta agar dapat memberikan informasi yang terukur kepada fasilitator untuk digunakan sebagai dasar dalam membuat standar kualitas pelatihan yang akan datang (Kirkpatrick, D., L. & Kirkpatrick J., D. (2006).

Menurut Ramadhon, (2014), melakukan evaluasi di level-1 perlu langkah- langkah: 1) membuat parameter tentang tingkat kepuasan peserta pelatihan dalam mengikuti kegiatan, seperti: sarana pelatihan (kelas, sound system, penataan); jadwal; makanan; fasilitator; bahan ajar; bahan tayang; media pembelajaran, strategi pembelajaran, pelayanan panitia; fasilitas peserta (ATK, akomodasi, alat kerja); atau fasilitas yang lain. 2) Parameter disajikan dalam sebuah kuisioner yang sederhana, mudah dimengerti dan diakses, lalu dikuantifikasikan dalam skala Likert (1-5). 3) Evaluasi dilakukan pada saat kegiatan dan setelah pelatihan berakhir. 4) Respon yang tepat hasil evaluasi.

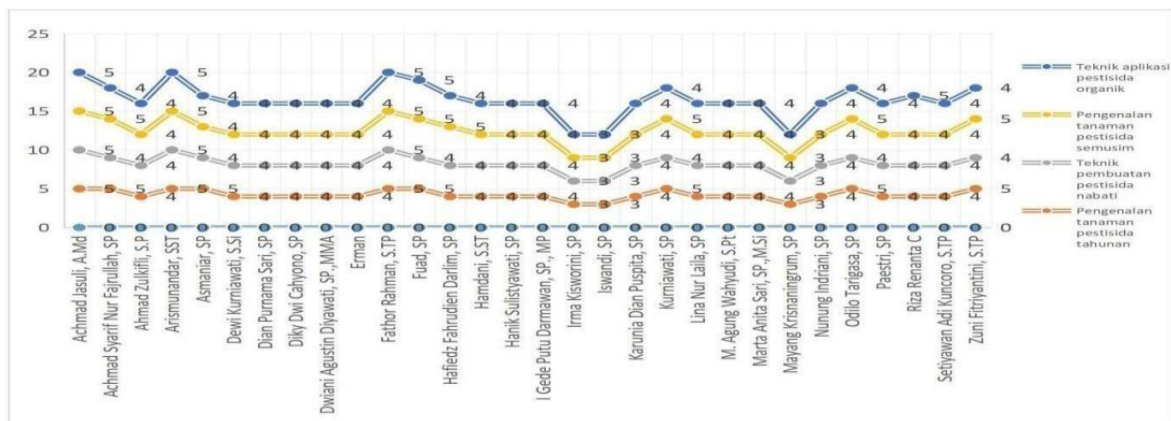
### 3.8. Pengukuran Level 2 Tingkat Pembelajaran (*Learning Level*)

Evaluasi

Ada empat mata pelatihan yang disampaikan dalam pelatihan ini yaitu:

1. Pengenalan tanaman pestisida tahunan
2. Pengenalan tanaman pestisida semusim
3. Teknik pembuatan pestisida nabati
4. Teknik aplikasi pestisida organik

Keempat materi pelatihan sudah mencakup seluruh aspek yang diperlukan bagi seorang formulator pestisida. Peserta mendapatkan pendalaman materi yang sudah pernah diperoleh pada pelatihan terdahulu. Dari ke-empat mata pelatihan yang diikuti, respon yang diberikan variatif, yakni dari 3- 5 (Cukup Baik - Sangat Baik). Respon secara keseluruhan terlihat pada Gambar 10. Variasi penilaian peserta untuk mata pelatihan yang disampaikan juga beragam seperti pada penilaian terhadap tingkat kepuasan peserta. Ini menunjukkan bahwa peserta menilai dengan skor 4 (Baik) hingga 5 (Sangat Baik) terhadap pemahaman mereka pada setiap mata pelatihan.



Gambar 8. Keragaan pemahaman materi pelatihan

Ada beberapa kemungkinan yang menjadi penyebabnya, antara lain:

1. Tingkat pendidikan yang berbeda antara setiap peserta;
2. Pengalaman kerja dan kemampuan berkreasi yang tidak sama;
3. Fasilitas kerja yang juga berbeda;
4. Kesiapan peserta dalam menerima materi pembelajaran; dan
5. Ketersediaan bahan-bahan yang disajikan di wilayah kerja masing- masing.



## 4. Kesimpulan & Saran

### 4.1. Kesimpulan

Hasil dari Pelatihan Formulator Tanaman Obat sebagai Pestisida Nabati dengan Metode E-Learning mampu meningkatkan kapasitas para petugas pertanian dalam membuat formula pestisida nabati secara mandiri yang diindikasikan dengan beberapa informasi yang diperoleh sebagai berikut:

1. Pengukuran Level 1, Tingkat Reaksi (Reaction Level), diperoleh umpan balik dari peserta dengan nilai antara 3 (Cukup Baik) hingga 5 (Sangat Baik) atau rerata 4 (Baik).
2. Pengukuran Level 2, Tingkat Pembelajaran (Learning Level), dari ke-empat mata pelatihan yang diikuti, respon yang diberikan variatif, yakni dari skor 3 (Cukup Baik) hingga 5 (Sangat Baik) atau rerata 4 (Baik).

Dengan demikian, evaluasi pelaksanaan pelatihan dengan menggunakan metode 4 Level Kirkpatrick pada Level 1 dan Level 2 terhadap pelatihan Formulator Tanaman Obat sebagai Pestisida Nabati dengan Metode E-Learning terbukti efektif meningkatkan kapasitas sumberdaya

### 4.2. Rekomendasi

1. Kepada Pemerintah, disarankan untuk dapat melaksanakan pelatihan ini lebih baik, seperti menggunakan pola Blended Learning secara rutin dengan jumlah peserta yang lebih banyak misalnya 1 angkatan untuk 1 provinsi dan tersedianya bahan dan alat yang sesuai dengan kebutuhan.
2. Kepada institusi balai diklat, disarankan untuk melakukan kegiatan penderasan informasi tentang pestisida nabati perlu dimasifkan dengan konten singkat dari satu mata pelatihan atau satu elemen kompetensi dalam bentuk micro learning, misalnya cara pembuatan pestisida nabati dari daun pepaya, teknis injeksi batang pisang, teknis infus akar kelapa, cara kalibrasi alat semprot, teknis perbanyakan jamur *Trichoderma* spp. dan lainnya.
3. Kepada Alumni, diharapkan dapat mengadakan pelatihan mandiri oleh dan untuk peserta atau mengupayakan pendanaan dari Alokasi Dana Desa (ADD), menerapkan formula yang diciptakan dan terus meningkatkan daya tumbuhnya terhadap hama sasaran, sekaligus mentransfer teknologinya untuk membantu para petani di wilayah binaan masing-masing.
4. Kepada Peneliti dan akademisi, diharapkan dapat melanjutkan penelitian tentang Evaluasi Level 3- 5 dari Jack Phillips untuk mengetahui ROI dari pelatihan ini dan penelitian tentang aneka pestisida kimia organik guna mendapatkan informasi ilmiah baru yang dapat membantu lembaga kediklatan untuk mengembangkan metode kediklatan dan para petani untuk menghasilkan produksi pertanian yang berkualitas, bebas residu pestisida kimia, lebih efisien dan menopang upaya yang telah dilakukan untuk menuju pertanian berkelanjutan.

### Ucapan Terimakasih

Rasa hormat yang tinggi dihaturkan kepada Pembimbing I (Edy Sutrisno), Pembimbing II (Sumarno), Evaluator 1 (Lalu Hendry Yujana), Evaluator II (Erfa Muthmainah), Ketua Umum DPP APWI, Sumardi Noor (Kepala BBPP Ketindan), Tuban (Koordinator Widyaiswara BBPP Ketindan), Syariful-Rivana-Dewi-Wiwik-Binda dan teman-teman Widyaiswara Kementerian Pertanian,

Redaksi Jurnal Widyaiswara Indonesia dan semua pihak yang telah mendukung dan membantu penulis dalam menyelesaikan artikel ini. Semoga menjadi amal ibadah di sisi Allah SWT.

### Daftar Referensi

- Abay, U. (2023). Dukung Genta Organik, BBPP Ketindan Laksanakan Diklat Tanaman Obat Sebagai Pestisida. <https://www.swadayaonline.com/artikel>. Akses, 7 April 2023.
- Fuad, (2011). "Konsep Pelatihan". <http://fuadman.com/wp-content/uploads/2009/08/>. Konsep- Pelatihan. doc. (Sabtu, 3 Desember 2012).
- Grimes, P. (2011). *The Thread of Discourse*. Paris: Moulton The Hague.
- Holton, F., Elwood. (1996). *Thee Flawed Foour-Level Evaluaation Model*. Human Resource Development Quarterly; Spring 1996; 7,1: ProQuest Health Management pg.5.
- Yuliarni, Ni Nyoman dan Putu Riyasa. (2007). Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kepuasan Pelanggan terhadap Pelayanan PDAM Kota Denpasar. *Buletin Studi Ekonomi*, Volume 12 Nomer 1 Tahun 2007.
- Kirkpatrick, D.L. & James D. K. (2005). *Evaluating Training Programs*. San Fransisco: Berret-Koehler Publisher Inc.
- Kirkpatrick, D.L. & Jamees D. Kirkpatrick, (2006). *Evaluating Training Program The Four Levels*. Sann Fransiisco : Berret-Kohler Publisher, Inc.
- Nugroho, P. Muhammad Firdaus, Alla Asmara, 2017. Pengaruh Standar Keamanan Pangan Terhadap Ekspor Produk Biofarmaka Indonesia. *Jurnal Ekonomi dan Kebijakan Pembangunan*, Halaman 41-57. Volume 6 Nomer 1.



- Perdana, WW. (2018). Penerapan GMP dan Perencanaan Pelaksanaan HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point) Produk Olahan Pangan Tradisional (Mochi). *Agroscience* Volume 8 Nomer 2.
- Ramadhon, S. (2014). Penerapan Model Empat Level Kirkpatrick Dalam Evaluasi Program Pendidikan dan Pelatihan Aparatur di Pusdiklat Migas. *Vorum Diklat*. Volume 6 Nomor 1.
- Satriono, T. dan Andree, MKP. (2007). *How to Measure 5 Levels of Training Evaluation*. Jakarta. Intellectual Capital Publishing.
- Smidt, A., Balandin, S., Sigafoos, J., & Reed, V., A. (2009). The Kirkpatrick Model: A Useful tool for evaluating training outcomes. *Journal of Intellectual & Developmental Disability*, September 2009; 34(3): 266-274. DOI: 10.1080/13668250903093125.
- Soleh, M.Irfan, (2020). Penggunaan Pestisida Dalam Perspektif Produksi Dan Keamanan Pangan Direktorat Jenderal Tanaman Pangan (<https://www.pertanian.go.id>)
- Song H, Chenn K. (2010). Trade Effects and Compliance Cnosta of Food Safety Regulations: A Casse of China. *Agriculture and Agricultural Science. Procedia* 1: 429–438.

[Halaman ini sengaja dikosongkan]