

[Click here for English Version](#)

Petunjuk Umum: JANGAN MENGUBAH TEMPLATE! Langsung ketikkan artikel anda pada template ini atau paste 'Keep as Text Only'.

PENERAPAN PENGENDALIAN HAMA PENGGEREK BUAH KOPI MENGGUNAKAN AGENCY HAYATI DI KECAMATAN WONOSALAM KABUPATEN JOMBANG

IMPLEMENTATION OF COFFEE FRUIT BORRER CONTROL USING AGENCY BIOLOGY IN WONOSALAM DISTRICT, JOMBANG DISTRICT

Ahmad Masrukhin

¹ Nama Lembaga Institusi Kota Kode Pos, Negara (TNR 9, spasi 1)

² Nama Lembaga Institusi Kota Kode Pos, Negara

^{*)}E-mail korespondensi: penulis pertama@emailaddress.com (TNR 9, italic, spasi 1, after spacing 12 pt)

ABSTRACT

To improve the skills of farmers to control coffee berry borer pests, it is necessary to conduct counseling in the development of coffee plantations. The aims of this study were (1) to identify potential and problem identification of coffee plant pest attack levels in Wonosalam District, Jombang Regency. (2) Knowing the design of counseling on the control of the coffee berry borer in Wonosalam District, Jombang Regency. (3) Knowing the implementation of counseling on coffee berry borer control in Wonosalam District, Jombang Regency. (4) Knowing the results of the evaluation of counseling on the control of the coffee berry borer in Wonosalam District, Jombang Regency. The research method is a descriptive method with quantitative methods. The research was conducted from October 2022 to June 2023.

The design of counseling on the control of the coffee berry borer using a biological agency, Wonosalam District, Jombang Regency is: 1) The aim of the counseling is to increase farmers' knowledge by 25%; 2) The target of the extension is the members of the Panglungan village farmer group; 3) Extension material is PBKo pest control using biological agents; 4) Anjangsana extension methods (direct practice with farmers), Lectures and Discussions; 5) The extension media used is PowerPoint.

The implementation of agricultural counseling was carried out in April 2023 at Mr. Sunarto's house as secretary of the Panglungan village farmer group with the target number of counseling being 21 people. then proceed with the delivery of counseling material. After the material was delivered, the target farmers were given a post-test questionnaire to find out how far their knowledge had increased after the counseling was held.

The results of the evaluation of increasing knowledge can be seen that there is an increase in knowledge where the pretest and posttest scores have increased by a percentage of 34%. While the results of the evaluation after the counseling carried out by farmers had a percentage of 92% which was a very high category. The existence of agricultural counseling can change the behavior of coffee farmers in Panglungan Village, Wonosalam District



Keywords: *Biological agents, PBKo pests, coffee*

Kata kunci: *3-5 kata atau frasa dalam bahasa Inggris dan sesuai urutan abjad*

ABSTRAK

Untuk Meningkatkan keterampilan Petani untuk mengendalikan hama penggerek buah kopi perlu dilakukan penyuluhan dalam pengembangan perkebunan kopi. Tujuan penelitian ini adalah (1) Mengetahui identifikasi potensi dan masalah tingkat serangan hama tanaman kopi di Kecamatan Wonosalam Kabupaten Jombang. (2) Mengetahui rancangan penyuluhan pengendalian hama penggerek buah kopi di Kecamatan Wonosalam Kabupaten Jombang. (3) Mengetahui pelaksanaan penyuluhan pengendalian hama penggerek buah kopi di Kecamatan Wonosalam Kabupaten Jombang. (4) Mengetahui hasil evaluasi penyuluhan pengendalian hama penggerek buah kopi di Kecamatan Wonosalam Kabupaten Jombang. Metode penelitian adalah metode deskriptif dengan metode kuantitatif. Penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober 2022 sampai dengan Juni 2023.

Rancangan penyuluhan tentang Pengendalian hama penggerek buah kopi dengan menggunakan *Agency hayati* Kecamatan Wonosalam Kabupaten Jombang adalah: 1) Tujuan penyuluhan adalah peningkatan pengetahuan petani sebesar 25%; 2) Sasaran penyuluhan adalah anggota kelompok tani desa panglungan; 3) Materi penyuluhan adalah pengendalian hama PBKo dengan menggunakan *Agency hayati*; 4) Metode penyuluhan anjongsana (praktek langsung dengan petani), Ceramah dan Diskusi; 5) Media penyuluhan digunakan adalah PowerPoint.

Pelaksanaan penyuluhan pertanian dilaksanakan pada bulan april 2023 di rumah bapak Sunarto selaku sekertaris kelompok tani desa Panglungan dengan jumlah sasaran pada penyuluhan sebanyak 21 orang. kemudian dilanjutkan dengan penyampaian materi penyuluhan. Setelah materi tersampaikan, petani sasaran diberikan kuesioner *pos-test* untuk mengetahui sejauh mana peningkatan pengetahuan petani setelah diadakan penyuluhan.

Hasil evaluasi peningkatan pengetahuan dapat diketahui bahwa terjadi peningkatan pengetahuan dimana nilai *pretest dan posttest* mengalami peningkatan dengan persentase 34%. Sedangkan hasil evaluasi setelah adanya penyuluhan yang dilaksanakan petani memiliki persentase 92% yang merupakan kategori sangat tinggi. Adanya penyuluhan pertanian dapat merubah perilaku petani kopi di Desa panglungan Kecamatan Wonosalam

Kata Kunci : *Agency hayati, Hama PBKo, Kopi*

PENDAHULUAN (TNR 11, bold, kapital, spasi 1, before spacing 6 pt, after spacing 10 pt)

Kopi merupakan salah satu komoditas perkebunan yang memiliki nilai ekonomi yang cukup tinggi di antara tanaman perkebunan lainnya dan berperan penting sebagai sumber devisa negara. Kopi tidak hanya berperan penting sebagai sumber devisa melainkan juga sebagai sumber penghasilan petani kopi di Indonesia. Berdasarkan perencanaan pertanian Provinsi Jawa Timur, terdapat beberapa program prioritas dalam mendukung pengembangan perkebunan di Provinsi Jawa Timur. Program kegiatan tersebut diharapkan mampu mendukung keberhasilan kegiatan program Sekolah Lapang.

Perkebunan kopi di Indonesia pada tahun 2012 seluas 1.295.110 ha, produksi kopi sebesar 698.016 ton, produktivitas kopi sebesar 729 kg/ha dan ekspor kopi sebesar 468.000 ton dibandingkan pada tahun 2012 mengalami penurunan menjadi seluas 1.233.982 ha, produksi kopi sebesar 657.138 ton, produktivitas kopi sebesar 723 kg/ha. Di wilayah kecamatan Wonosalam perkebunan kopi memiliki luas 2.209 ha dan untuk di desa Panglungan perkebunan kopi memiliki luas 130 ha. Negara tujuan utama ekspor kopi Indonesia adalah ke Eropa yaitu sebesar 26% dari total ekspor kopi Indonesia.

Berdasarkan data di atas bisa disimpulkan bahwa produksi buah kopi di Indonesia cukup besar, dengan demikian banyak terjadi permasalahan pada tanaman kopi di antaranya adalah masalah pada pertumbuhan dan perkembangan hama yang menyerang tanaman kopi tersebut dengan permasalahan tersebut maka perlu dilakukannya penanganan terhadap serangan hama penggerek buah kopi (Ditjenbun, 2013). Untuk hal ini kami akan melakukan analisa dan penanganan untuk mengendalikan hama penggerek buah kopi pada Kecamatan Wonosalam Kabupaten Jombang agar tidak menimbulkan kerusakan dan kerugian yang lebih besar. Tanaman kopi lebih rentan terserang penyakit. Akibatnya, petani kopi mengalami kesulitan dalam pemeliharannya. Oleh karena itu, petani kopi perlu untuk melakukan diagnosa awal penyakit yang menyerang tanaman kopi, supaya dapat dilakukan pengendalian penyakit yang berpotensi mengurangi produktivitas kopi.

Kelompok tani Panglungan terletak di desa Panglungan dengan ketinggian 670 m dpl yang berjumlah 95 orang dengan luas area 119,3 ha dan mampu memproduksi kopi sebanyak 70,23 ton. (Dinas Pertanian Jombang, 2019). Harga kopi robusta di Desa Panglungan ditingkat petani saat ini berada pada harga Rp 21.000 per kilogramnya dalam bentuk biji kopi ose. Sebagian besar komoditi pertanian sering mengalami fluktuasi harga secara tidak beraturan, harga produk naik pada saat belum memasuki waktu panen dan harga turun pada saat panen besar (Hanafie, 2010). Dengan permasalahan tersebut perlu diadakan perawatan terhadap tanaman kopi untuk mempertahankan kualitas dan harga kopi salah satunya dengan menggunakan musuh alami cara ini selain aman juga tidak menyebabkan efek negatif terhadap lingkungan. Prinsip dasar pengendalian ini diarahkan agar hama secara alami dapat berkompetisi dengan organisme sekitar lingkungan (Soetopo, 2007).

Agens Hayati atau Agens Pengendali Hayati adalah setiap organisme atau makhluk hidup, terutama serangga, cendawan, cacing, bakteri, virus dan binatang lainnya yang dapat dipergunakan untuk pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman. Pada dasarnya agens hayati dibagi menjadi 4 yaitu: Predator, Parasitoid, Patogen serangga, Antagonis patogen tumbuhan, (Cyber Pertanian, 2019). Pada dasarnya *Agency hayati* di peruntukkan untuk membasmi hama pada tanaman dengan membuat musuh alami dari hama tersebut, sehingga pertumbuhan hama dapat dihentikan (Cyber Pertanian, 2019).

Untuk Meningkatkan keterampilan Petani untuk mengendalikan hama penggerek buah kopi perlu dilakukan penyuluhan dalam pengembangan perkebunan kopi sebagian besar dari petani kopi dalam pengelolaannya masih dibatasi oleh kemampuan yang mereka miliki dalam arti dilakukan secara tradisional serta turun-temurun dan hanya sebagian kecil yang mengikuti perkembangan teknologi pertanian. (Ulya, 2016)

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian Tugas Akhir

Metode penelitian tugas akhir ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Menurut (Jayusman dan Ahavab, 2020) penelitian dengan metode deskriptif yaitu penelitian yang dilakukan dengan cara mencari informasi berkaitan dengan gejala yang ada, dijelaskan dengan jelas tujuan yang akan diraih, merencanakan bagaimana melakukan pendekatannya, dan mengumpulkan berbagai macam data sebagai bahan untuk membuat laporan. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian tugas akhir ini yaitu pendekatan kuantitatif. Pendekatan dengan menggunakan kuantitatif menggunakan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data tersebut, serta penampilan dari hasilnya (Arikunto, 2013). Metode penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif digunakan dengan bertujuan untuk

mendeskripsikan atau menjelaskan peristiwa atau suatu kejadian yang terjadi pada saat sekarang dalam bentuk angka-angka yang bermakna. Pada kegiatan tugas akhir ini digunakan metode penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif untuk mendeskripsikan hasil dari kegiatan penyuluhan yang dilakukan berupa angka yang memiliki makna.

Teknik pengumpulan data

Data yang dikumpulkan dalam tugas akhir meliputi data primer dan data sekunder. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam tugas akhir ini yaitu wawancara, kuesioner, observasi dan studi pustaka. Teknik pengumpulan data ini dilakukan untuk mendapatkan data primer maupun data sekunder. Data primer merupakan data yang diperoleh langsung dari petani atau pelaku utama melalui observasi, kuesioner dan wawancara dengan petani. Data sekunder merupakan sumber data pendukung dan pelengkap data penelitian. Data sekunder ini dapat diperoleh dengan studi pustaka yang diambil melalui metode kajian literatur, pengambilan data pada tingkat desa.

a) Wawancara

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data dengan tanya jawab secara langsung dengan petani. Dalam tugas akhir ini subjek yang diwawancarai yaitu petani di Desa Panglungan. Kegiatan wawancara yang dilakukan ini dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan terkait dengan topik tugas akhir. Pertanyaan tersebut tentunya tentang beberapa keadaan seperti keadaan sasaran penelitian meliputi aspek sosial, aspek ekonomi, dan aspek lingkungan. Pemilihan kata dalam wawancara perlu diperhatikan untuk mendapatkan data yang akurat. Mayoritas petani di Desa Panglungan ini mayoritas memiliki usia yang tua, sehingga perlu pemahaman dan pendekatan personal yang lebih baik.

b) Kuesioner

Kuesioner merupakan salah satu alat untuk mengumpulkan data yang dilakukan dengan memberikan daftar pertanyaan kepada petani untuk diisi sesuai dengan pengetahuannya. Kuesioner dalam tugas akhir ini dilakukan untuk mendapatkan data tentang pengetahuan petani terkait topik tugas akhir. Kuesioner ini dibagikan kepada petani Desa Panglungan. Pengisian kuesioner oleh petani akan dibimbing untuk mencegah terjadinya bias data penelitian, sehingga nantinya dapat mempermudah dalam proses analisis dan interpretasi data. Petani juga harus mengisi kuesioner sesuai dengan keadaan sebenarnya.

c) Observasi

Teknik pengumpulan data dengan observasi digunakan untuk mengetahui potensi dan masalah terkait serangan hama tanaman kopi. Selain itu, observasi dilakukan dengan mengamati perilaku petani Desa Panglungan. Observasi dilakukan terutama dalam aktivitas partisipasi petani dalam kegiatan penyuluhan, untuk mengetahui hal tersebut harus mengamati dari segala aspek kegiatan. Tentu saja pengamatan tersebut dilakukan secara berkala dan intensif untuk mengetahui keadaan sebenarnya yang terjadi. Sehingga hasil yang didapatkan dari pengamatan sasaran penelitian menjadi maksimal dan akurat, untuk mengetahui tingkat serangan hama penggerek buah kopi di desa panglungan peneliti telah meninjau data-data yang telah di kumpulkan baik melalui data desa maupun data di kecamatan mengenai seberapa besar tingkat serangan yang di timbulkan oleh hama tersebut..

d) Studi Pustaka

Studi Pustaka merupakan teknik pengumpulan data menggunakan buku atau referensi sebagai penunjang tugas akhir dengan melengkapi atau mencari data-data yang dibutuhkan dari literatur, referensi, makalah, laporan dan yang lainnya. Studi pustaka dilakukan untuk memperoleh data-data yang tertulis melalui telaah bacaan yang ada kaitannya dengan tugas akhir. Selain itu, studi pustaka juga dilakukan untuk mencari berbagai data sebagai pendukung dari penelitian yang dilakukan dalam tugas akhir ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Evaluasi penyuluhan pertanian yang dilaksanakan dengan menggunakan aspek pengetahuan petani kopi terhadap penggunaan *Agency hayati* untuk mengatasi hama PBKO di desa Panglungan Kecamatan Wonosalam. Analisis data pengetahuan diperoleh dengan data kuantitatif menggunakan skala pengukuran likert dengan jawaban yang tersedia. Untuk mengetahui peningkatan pengetahuan petani sasaran dengan cara memberikan skor pada setiap jawaban yang tersedia.

1. Jika sasaran penyuluhan menjawab sangat setuju, maka dinilai 4

2. Jika sasaran penyuluhan menjawab setuju, maka dinilai 3
3. Jika sasaran penyuluhan menjawab ragu-ragu, maka dinilai 2
4. Jika sasaran penyuluhan menjawab tidak setuju, maka dinilai 1
5. Jika sasaran penyuluhan menjawab sangat tidak setuju, maka dinilai 0

Setelah mendapatkan hasil rekapitulasi jawaban sasaran penyuluhan, kemudian diperhitungkan menggunakan rumus sebagai berikut:

Skor maksimal : Skor nilai tertinggi x jumlah soal pertanyaan

Skor minimal : Skor nilai terendah x jumlah soal pertanyaan

Berdasarkan rumus diatas dapat diperoleh hasil skor maksimal dan skor minimal. Selanjutnya dapat diketahui apakah terdapat perubahan pengetahuan sasaran penyuluhan menggunakan *pre-test* dan *post-test*. Hasil tabulasi data responden dapat dilihat pada lampiran.

a. *Pre-test*

Untuk mengukur peningkatan pengetahuan petani sasaran diperhitungkan menggunakan analisis skoring rerata jawaban sasaran. Kuisisioner penyuluhan berjumlah 20 butir soal yang memuat tentang materi penyuluhan yang dilaksanakan. Hasil *pre test* petani sasaran penyuluhan terdapat pada lampiran. Berdasarkan jawaban petani sasaran penyuluhan, diperoleh hasil *pre-test* menggunakan analisis skoring, sebagai berikut

$$\text{Skor maksimal} = 4 \times 20 (\text{pernyataan}) \times 21 (\text{responden}) = 1680$$

Skor minimal

$$\text{Skor yang didapatkan (Pre-test)} = 0 \times 20 (\text{pernyataan}) \times 21 (\text{responden}) = 0$$

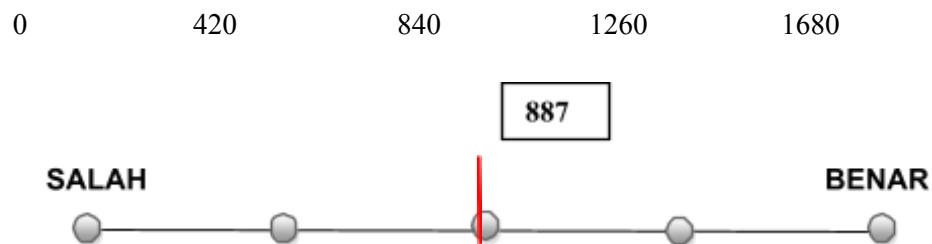
$$= 887$$

$$\text{Median} = (\text{Nilai Mak} - \text{Nilai Min}) / 2 + \text{Nilai Min} = 840$$

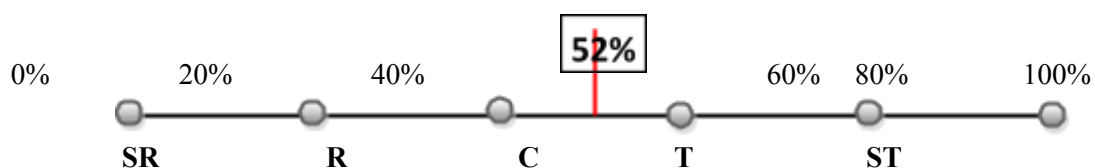
$$\text{Kuadran 1} = (\text{Nilai Min} + \text{Median}) / 2 = 420$$

$$\text{Kuadran 2} = (\text{Nilai Mak} + \text{Median}) / 2 = 225$$

Hasil nilai analisis skoring di atas, jika di gambarkan pada garis kontinum, maka hasil *pre-test* dalam kegiatan penyuluhan yang di dapatkan, sebagai berikut



Hasil garis kontinum di atas total skor *pre-test* 887, untuk menghitung presentase skor *pretest* yang diperoleh menggunakan rumus berikut: $\text{Total Skor pretest} / \text{Skor Maksimal} \times 100\% = 887 / 1680 \times 100\% = 52\%$.



Keterangan Kriteria :

SR : 0% - 20% = Sangat Rendah

R : 21% - 40% = Rendah
 C : 41% - 60% = Cukup
 T : 61% - 80% = Tinggi
 ST : 81% - 100% = Sangat Tinggi

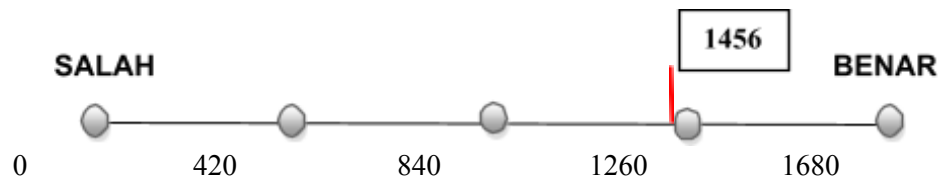
Hasil analisis presentase di atas dinyatakan bahwa hasil presentase *pre-test* pengetahuan petani dalam persentase sebesar 52 % dan berada pada kategori cukup.

b. Post-test

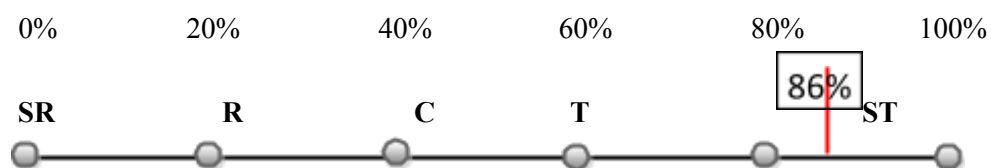
Untuk mengukur perubahan peningkatan pengetahuan petani sasaran, maka dilakukan penyebaran kuisioner evaluasi penyuluhan yang sama dengan jangka waktu berbeda, penyebaran setelah adanya kegiatan pelaksanaan penyuluhan. Rekapitulasi hasil jawaban kuisioner evaluasi *post-test* dapat dilihat pada lampiran 19. Berdasarkan jawaban sasaran penyuluhan, didapatkan hasil *post-test* menggunakan analisis skoring.

Skor maksimum	= 4 x 20 (pernyataan) x 21 (responden)	= 1680
Skor minimum	= 0 x 20 (pernyataan) x 21 (responden)	= 0
Skor yang didapatkan (<i>post test</i>)		= 1456
Median	= (Nilai Mak - Nilai Min) / 2 + Nilai Min	= 840
Kuadran 1	= (Nilai Min + Median) / 2	= 420
Kuadran 2	= (Nilai Mak + Median) / 2	= 1260

hasil analisis skoring di atas, apabila digambarkan pada garis kontinum, maka hasil *post-test* pengetahuan yang di dapatkan, sebagai berikut:



Hasil dari garis kontinum di atas, diperoleh total skor *post-test* 239, untuk menghitung presentase dapat dihitung menggunakan rumus berikut: Total Skor *posttest* / Skor Maksimal x 100% = 1456 / 1680 x 100% = 86 %.



Keterangan :

SR : 0% - 20% = Sangat Rendah
 R : 21% - 40% = Rendah
 C : 41% - 60% = Cukup
 T : 61% - 80% = Tinggi
 ST : 81% - 100% = Sangat Tinggi

Berdasarkan hasil analisis presentase di atas, bahwa hasil dari persentase *post-test* pengetahuan petani sasaran memperoleh persentase sebesar 86 % dan berada pada kategori sangat tinggi. Kemudian untuk menegetahui peningkatan pengetahuan, maka dapat dihitung menggunakan selisih persentase *post-test* dan *pre-test*:

$$\begin{aligned}
 \text{Peningkatan pengetahuan} &= \text{persentase Posttest} - \text{persentase Pre test} \\
 &= 86\% - 52\% \\
 &= 34\%
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil rekapitulasi nilai *pre-test* dan *post-test*, diketahui bahwa dari 21 responden yang mengikuti *pre-test*, mendapatkan hasil total sebesar 887 dengan persentase sebesar 52%. Hal ini didasarkan teori Arikunto (2010), mengatakan bahwa nilai persentase 41%-60% berada pada kategori cukup. Sedangkan nilai *post-test* yang dihasilkan dari 21 responden, didapatkan hasil total skor sebesar 1456 dengan persentase sebesar 86%

KESIMPULAN

1. Hasil IPW dengan Menggunakan analisi PBKO di desa Panglungan adalah sebagai berikut, Desa Panglungan merupakan desa yang memiliki potensi dalam pengembangan kopi rakyatnya dan masih mempertahankan eksistensi dalam usaha tani kopi. Hal tersebut diketahui dari masih adanya kelompok tani yang aktif dalam budidaya pertanian kopi dan Hasil produksi kopi robustas di Desa Panglungan sebanyak 52,820 kg.
2. Rancangan penyuluhan tentang Pengendalian Hama PBKO Menggunakan *Agency hayati* disusun berdasarkan komponen-komponen berikut :
 - a) sasaran penyuluhan 21 orang petani kopi yang terserang hama PBKO,
 - b) waktu dan lokasi pelaksanaan dilaksanakan di Desa Panglungan Kecamatan Wonosalam, Kabupaten Jombang, Propinsi Jawa Timur dan Waktu pelaksanaan kegiatan tugas akhir ini yaitu pada bulan Oktober 2022 sampai Juni 2023.
 - c) Rancangan penyuluhan pertanian pertanian disusun dengan tujuan untuk meningkatkan pengetahuan petani dalam pengendalian hama PBKO menggunakan *Agency hayati*.
 - d) Materi yang disampaikan mengenai pengendalian hama PBKO menggunakan *Agency hayati* dengan menggunakan media powerpoint. Metode yang digunakan adalah anjangan, ceramah, dan diskusi.
3. Pelaksanaan penyuluhan pertanian dilaksanakan pada tanggal 15 april 2023 di rumah bapak Sunarto selaku sekertaris kelompok tanio desa Panglunga dengan jumlah sasaran pada penyuluhan sebanyak 21 orang. Pelaksanaan kegiatan penyuluhan dimulai dengan perkenalan diri, kemudian menyampaikan maksud dan tujuan diadakannya penyuluhan, kemudian dilanjutkan dengan penyampaian materi penyuluhan. Setelah materi tersampaikan, petani sasaran diberikan kuesioner *pos-test* untuk mengetahui sejauh mana peningkatan pengetahuan petani setelah diadakan penyuluhan
4. Hasil evaluasi peningkatan pengetahuan dapat diketahui bahwa terjadi peningkatan pengetahuan dimana nilai *pretest* dan *posttest* mengalami peningkatan dengan persentase 34%. Sedangkan hasil evaluasi setelah adanya penyuluhan yang dilaksanakan petani memiliki persentase 92% yang merupakan kategori sangat tinggi. Adanya penyuluhan pertanian dapat merubah perilaku petani kopi di Desa panglungan Kecamatan Wonosalam

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto dan Suharsimi. (2013). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Astri dan ade. 2016. *pengendalian hama penggerek buah kopi (hypothenemus hampei ferr.) pada tanaman kopi arabika (coffea arabica l.) di kebun rantekarua, tana toraja, sulawesi selatan*. bogor. institut pertanian bogor.
- Budi, setya. 2018. *penyuluhan pertanian: teori dan penerapannya*. aceh : cv. sefa bumi persada.
- buku text bahan ajar siswa jilid 2 (penyuluhan pertanian) *dengan metode k-nearest neighbor (k-nn)*. surabaya : institut teknologi adhi tama suarabaya.
- Figueiredo, l.p.; f.m. borem; f.c. ribeiro; g.s. giomo; p.a. rios & m.f. tosta (2012). *quality coffee (coffea arabica l.) subjected to two processing types. proceedings 24th international conference on coffee science (asic) 2012*. costarica. p. 502—506.
- Hanafie, rita. 2010. *pengantar ekonomi pertanian*. cv andi offset . 308 hlm.
- Harni, rita. 2018. *teknologi pengendalian hama dan penyakit tanaman kopi*. jakarta : badan penelitian

dan pengembangan pertanian.

- Jayusman, I., dan Shavab, O. A. K., 2020. Studi Deskriptif Kuantitatif Tentang Aktivitas Belajar Mahasiswa Dengan Menggunakan Media Pembelajaran Edmodo Dalam Pembelajaran Sejarah. *Jurnal Artefak*. 7(1): 13-20.
- Kansrini, yuliana. 2020. *peran penyuluh pertanian lapangan (ppl) dalam mendukung adopsi budidaya tanaman kopi arabika yang baik (good agriculture practices) oleh petani di kabupaten tapanuli selatan*. medan : politeknik pembangunan pertanian medan.
- Marleni, nia. 2013. *efikasi beauveria bassiana pada penggerek buah kopi (hypothemus hampei) dari sumberjaya*. lampung : fakultas pertanian universitas lampung.
- Panggabean, Edy. 2011. *Buku Pintar Kopi*. Jakarta Selatan: PT Agro Media Pustaka hlm 124-132.
- Purba p. rahutdin. 2015. *hubungan persentase serangan dengan estimasi kehilangan hasil akibat serangan hama penggerek buah kopi hypothemus hampei ferr.(coleoptera: scolytidae) di kabupaten simalungun*. medan : fakultas pertanian usu.
- Rahardjo, p. 2012. *panduan budidaya dan pengolahan kopi arabika dan robusta*. jakarta (id): penebar swadaya
- Rahmawati. euis. 2019. *efikasi pestisida nabati minyak kemiri sunan (reutealis trisperma (blanco) airy shaw) untuk mengendalikan hama penggerek buah kopi (hypothemus hampei ferrari)*. tasikmalaya : universitas siliwangi.
- Rangkuti, khairunnisa. 2018. *peran penyuluh pertanian dalam pengembangan kelompok tani tanaman kopi (caffea) (studi kasus: di desa jongkok raya kec. Bandar kab. bener meriah)*. medan : fakultas pertanianumsu-medan.
- Santina, R., Fitri. H., Riza. O., 2021. Analisis Peran Orangtua Dalam Mengatasi Perilaku. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa*. 2(1)
- Soedarmanto. (2001). *dasar - dasar dan pengelolaan penyuluh penyuluh pertanian*. malang: fakultas pertanian universitas brawijaya malang.
- Soetopo, hendyat, wasty soemanto, *kepemimpinan dan supervisi*, jakarta: bina aksara, 1982.
- Suri m, juwita. 2013. *keterjadian penyakit tersebut jamur pada hama penggerek buah kopi (PBKO) di pertanaman kopi agroforestri*. lampung : universitas lampung.
- Tasik, T. 2018. Tingkat Serangan Hama Penggerek Buah Kopi (Hypothemus Hampei) Pada Tiga Lokasi Dengan Ketinggian Yang Berbeda. *Politeknik pertanian negeri pangkep*.
- Trisnadi, rudy. 2018. *hama penggerek buah (hypothemus hampei) merupakan hama penting menyebabkan petani kopi merugi*.
- Undang undang republik indonesia nomor 16 tahun 2006 tentang *sistem penyuluhan pertanian, perikanan, dan kehutanan*.
- Wardati, irma. 2019. *perbanyakkan agens hayati cendawan beauveria bassiana sebagai pengendali hama penggerek buah kopi (PBKO) di desa durjo karangpring kecamatan sukorambi kabupaten jember*. jember : politeknik negeri jember.
- Wiryadiputra , soekandar. 2014. *pusat penelitian kopi dan kakao indonesia*. jember : pusat penelitian kopi dan kakao indonesia
- Wiryadiputra, 2007, *pengendalian hama pengerek buah kopi hypothemus hampei (ferrari) dengan komponen utama pada penggunaan perangkap brocarp trap*. pusat penelitian kopi dan kakao indonesia. jember. jawa timur. 2-9.
- Wulandono, okta. 2021. *peningkatan pengetahuan petani peserta sekolah lapang budidaya kopi di kabupaten serang provinsi banten*. banten : dinas pertanian provinsi banten.
- Yurinda, anggi. 2019. *identifikasi penyakit tanaman kopi arabika*
- Zainura, ulya. 2016. *perilaku kewirausahaan petani kopi arabika gayo di kabupaten bener meriah provinsi aceh*. bogor : institut pertanian bogor.

TABEL Evaluasi Hasil Pengetahuan Petani

No	Nama	H 1	H 2	H 3	H 4	H 5	H 6	H 7	H 8	H 9	H 10	H 11	H 12	H 13	H 14	H 15	H 16	H 17	H 18	H 19	H 20	H 21	H 22	H 23	H 24	H 25	TOTAL
1.	Hariadi	3	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3		68
2.	Ashar	2	1	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3		68
3.	Ngari	3	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3		70
4.	Warianto	1	0	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3		68
5.	Jadi	3	1	1	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3		67
6.	Sulianto	3	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		71
7.	Dedi	3	0	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		3	2		66
8.	Heby	3	2	1	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		70
9.	Sutoro	3	1	1	3	3	2	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		68

10.	Resa R	3	3	2	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	71
11.	Joko N	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	72
12.	Pramudi	3	1	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	69
13.	Sunarto	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	72
14.	Wariman	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	73
15.	Mustari	3	1	0	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	69
16.	Mujiadi	3	1	1	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	68
17.	Kamari	3	1	1	3	2	3	3	3	3	2	3	3	5	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	70
18.	Sukoco	3	2	3	3	3	3	3	2	2	2	3	2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	68
19.	Slamet	3	2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	71
20.	Sukodim	3	2	3	3	2	3	3	2	2	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3		2	3	65
21.	Sugito	3	2	3	3	2	3	2	2	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	69



Gambar 1 Pengamatan intensitas serangan hama PBKO sebelum Dilakukan Penyuluhan



Gambar 2 Penyuluhan



Gambar 3 Pengaplikasian



Gambar 4 Pengamatan