

**PELATIHAN PEMBUATAN FEROMON DARI KULIT KOPI DALAM USAHA  
PENGENDALIAN HAMA PENGGEREK BUAH PBKo (*Hypothenemus hampei*)  
DI DESA SIALAMAN KABUPATEN TAPANULI SELATAN**

Syafiruddin, Ngatemi, Zainuddin dan Abdulloh

*Prodi Agribisnis Fakultas Pertanian  
Universitas Graha Nusantara Padang Sidempuan  
Jl.Sutan Sori Pada Mulia No 17 (0634) 25292  
Email \*:syafir.hs@gmail.com*

**ABSTRAK**

Produktivitas dalam pertanian menjadi hal penting dalam usaha meningkatkan pendapatan, tetapi sering mengalami penurunan produktivitas disebabkan banyak hal, mulai dari pemilihan bibit, lokasi, pemeliharaan, pemupukan dan penanganan hama dan penyakit. Produktivitas kopi mengalami penurunan hingga 75 persen akibat adanya serangan organisme pengganggu tanaman (OPT) atau hama. Penggunaan perangkap dapat dilakukan untuk mengurangi serangan hama penggerek buah kopi. Tim pengabdian dari Fakultas Pertanian Universitas Graha Nusantara, melakukan kegiatan pengabdian yang bertujuan untuk memberi pelatihan tentang pembuatan feromon yang digunakan dalam perangkap hama. Perangkap hama ini cukup efektif karena langsung mengurangi populasi hama yang menyerang tanaman kopi. Pelatihan dilaksanakan selama 1 (satu) bulan, dan hasilnya petani yang ikut dalam pelatihan mampu membuat ekstrak kulit merah yang digunakan sebagai feromon untuk memancing hama masuk dalam perangkap.

Kata kunci : kopi, feromon, *Hypothenemus hampei*.

**ABSTRACT**

Productivity in agriculture is important in an effort to increase income, but productivity often declines due to many things, ranging from seed selection, location, maintenance, fertilization and pest and disease management. Coffee productivity has decreased by up to 75 percent due to attacks by plant-disturbing organisms (OPT) or pests. The use of traps can be done to reduce the attack of the coffee berry borer. The service team from the Faculty of Agriculture, Graha Nusantara University, carried out service activities aimed at providing training on the manufacture of pheromones used in pest traps. This pest trap is quite effective because it directly reduces the pest population that attacks coffee plants. The training was carried out for 1 (one) month, and as a result the farmers who participated in the training were able to make red peel extract which was used as a pheromone to lure pests into traps.

*Keywords: coffee, pheromones, Hypothenemus hampei*

## PENDAHULUAN

Kopi merupakan salah satu komoditas andalan perkebunan penghasil devisa negara, sumber pendapatan petani, penghasil bahan baku industri, penciptaan lapangan kerja, dan pengembangan wilayah. Indonesia merupakan negara penghasil kopi terbesar di Asia Tenggara dan terbesar ketiga di dunia setelah Brazil dan Vietnam. Brazil masih menjadi negara penghasil kopi terbesar di dunia pada 2020. Berdasarkan data International Coffee Organization (ICO), produksi kopi di Brasil sebesar 63,4 juta karung berukuran 60 kilogram (kg) pada tahun 2019. Vietnam berada di posisi kedua dengan produksi kopi mencapai 29 juta karung pada 2020. Setelahnya ada Kolombia dengan produksi kopi sebanyak 14,3 juta karung dan Indonesia menempati posisi keempat dengan produksi kopi sebesar 11,95 juta karung. Setelahnya ada Ethiopia, Honduras, Uganda, Peru dan Guatemala. (<http://databoks.katadata.co.id>).

Produktivitas dalam pertanian menjadi hal penting dalam usaha meningkatkan pendapatan, tetapi di Indonesia, khusus pertanian kopi produktivitas dan mutu hasil rendah serta kurang memenuhi standar (Laila *et al.* 2011). Rendahnya produktivitas kopi disebabkan banyak hal mulai dari pemilihan bibit, lokasi, pemeliharaan, pemupukan dan penanganan hama dan penyakit. Serangan OPT dapat menimbulkan kerugian secara ekonomis baik kualitas maupun kuantitas. Serangan OPT tidak hanya pada tanaman dewasa di lapangan tetapi juga di pembibitan, kebun entres, dan penyimpanan.

OPT pada tanaman kopi di antaranya adalah kelompok hama dan penyakit. Hama pada tanaman kopi adalah penggerek buah kopi, penggerek batang merah, penggerek cabang dan ranting, kutu hijau, dan *Samurus indecora*. Penyakit tanaman kopi dibagi atas penyakit yang disebabkan oleh jamur, yaitu karat daun, bercak daun, jamur upas, jamur akar, kanker belah, penyakit rebah batang, dan penyakit yang disebabkan oleh nematode (Harni *et la*, 2015). Serangan organisme pengganggu tanaman (OPT), diantaranya yaitu serangan hama penggerek buah kopi (PBKo) (*Hypothenemus hampei* Ferr.) dapat menurunkan produksi hingga 70 persen (CABI, 2000). Pernyataan ini

didukung oleh Syahnen *et al.*(2008) pada serangan berat PBKo dapat menimbulkan kehilangan hasil sampai 75%. PBKo menyerang buah kopi mulai dari buah yang masih hijau, matang susu sampai pasca panen.

Intensitas serangan hama PBKo sangat bervariasi karena dipengaruhi umur tanaman, kondisi lahan dan sistem budidaya kopi. Pemberian naungan pada tanaman kopi dapat menekan serangan hama penggerek buah. (Kuruseng dan Rismayani, 2010). Gejala kerusakan yang ditimbulkan hama PBKo terkait dengan perilaku hidupnya. Kumbang ini termasuk kategori hama langsung yaitu merusak langsung bagian tanaman yang dipanen, yaitu buah kopi. Ada dua tipe kerusakan yang disebabkan oleh hama ini, yaitu gugur buah muda dan kehilangan hasil secara kuantitas maupun kualitas. Hama PBKo terutama betina dapat menyerang pada semua tingkat umur buah kopi (Manurung 2008). Menurut Tobing *et al.* (2007), hama PBKo dapat menyerang buah yang belum mengeras, buah kopi yang bijinya masih lunak umumnya digerek hanya untuk mendapatkan makanan dan selanjutnya ditinggalkan. Pengendalian hama PBKo cukup sulit dilakukan karena serangga terdapat di dalam buah kopi. Serangga *H. hampei* diketahui hanya menyerang dan berkembang biak pada buah kopi.

Menurunnya produksi juga dialami petani kopi di desa Sialaman Kabupaten Tapanuli Selatan, sebagai salah satu desa penghasil kopi arabika terbanyak di kabupaten. Penurunan ini juga disebabkan oleh faktor yang sama, yaitu adanya serangan hama dan penyakit. Kopi yang dihasilkan menjadi berlubang dan sebagian hitam. Pengalaman masyarakat sebelum adanya serangan hama ini, biasanya jika mereka panen kopi 6 goni (cherry/buah merah) biasanya hasil yang mereka dapatkan sekitar 2 kaleng (16 kg kopi HS/kopi berkulit tanduk) per 1 (satu) goni atau sekitar 12 kaleng untuk sekali panen dengan luasan 1 ha. Jumlah ini jika diukur dengan volume (masyarakat menjual kopi HS tidak berdasarkan berat tapi volume), maka jumlah yang mereka dapatkan itu sekitar 96 liter atau 48 solup (ukuran volume, 1 solup sama dengan 2 liter). Dengan harga jual rp 32.000 per solup atau Rp 3.072.000 per sekali panen.

Namun sejak munculnya serangan hama terutama penggerek buah (PBKo) produksi panen merah tetap, tetapi jumlah setelah di kupas kulit merah (pulping) jumlahnya tidak sebanyak sebelumnya dari 6 goni hanya dapat 6 kaleng atau 24 solup. Pada awalnya bisa mencapai 48 solup sekarang tinggal 24 solup, artinya terjadi penurunan produksi mencapai 50 persen. Penurunan produksi ini sangat berpengaruh terhadap kehidupan masyarakat tani kopi desa Sialaman.

Tim pengabdian melakukan kegiatan untuk memberikan pelatihan pembuatan feromon dari kulit merah buah kopi. Pelatihan ini merupakan hasil penelitian mahasiswa program studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Graha Nusantara Padang Sidempuan. Penelitian ini mencoba membandingkan banyaknya serangga yang terperangkap dalam jebakan yang diisi feromon dari beberapa bahan. Bahan pertama dari Balai Penelitian Kopi dan Kakao Jember, yaitu Hypotan, bahan kedua adaah campuran antara etanol dan methanol yang biasa dilakukan masyarakat dan ketiga dengan menggunakan ekstrak kulit merah buah kopi.

Hasil penelitian meunjukkan bahwa jumlah serangga (*H.hampei*) yang tertangkap dalam perangkap lebih banyak dengan menggunakan ekstrak kulit merah buah kopi dibandingkan dengan hypotan dan campuran etanol methanol. Hasil penelitian ini dijadikan sebagai dasar utama dalam melaksanakan pelatihan pembuatan ekstrak kulit merah buah kopi. Ekstrak ini kemudian dijadikan sebagai feromon, bahan untuk merangsang serangga untuk mendekat dan kemudian dimasukkan dalam perangkap. Metode ini langsung dapat mengurangi jumlah serangga yang menyerang buah kopi.

Kegiatan pengabdian masyarakat yang bertujuan untuk untuk memberi pelatihan tentang pembuatan feromon yang digunakan dalam perangkap hama penggerek buah kopi (PBKo).

#### **METODE PELAKSANAAN**

Pengabdian pada masyarakat ini dilaksanakan di desa Sialaman Kecamatan Sipirok Kabupaten Tapanuli Selatan. Kegiatan pengabdian ini dilakukan dengan beberapa orang

mahasiswa, dan dilaksanakan pada hari sabtu setiap minggunya selama 1 (satu) bulan yang dimulai pada hari sabtu tanggal 06 Nopember 2021. Namun sebulan sebelumnya sudah dilakukan survey lokasi, yaitu bulan oktober 2021.

Tahap awal dilaksanaka pada tanggal 06 Nopember 2021 dengan kegiatan menemui kepala desa Sialaman untuk meminta ijin mengumpulkan warga desa terutama petani kopi arabika. Tahap kedua dilaksanakan pada tanggal 13 Nopember 2021 dengan kegiatan melakukan peninjauan langsung dilapangan adanya serangan hama penggerek buah kopi. Kegiatan ini berupa mengunjungi lokasi penanaman kopi masyarakat yang diduga terkena serangan hama penggerek buah PBKo, sekaligus menentukan lokasi poengabdian untuk aplikasi feromon dari ekstrak kulit merah buah kopi. Tahap ke tiga dilaksanakan pada tanggal 20 nopember 2021, tim mengumpulkan masyarakat petani kopi untuk diberi pelatihan cara mengekstrak kulit merah buah kopi. Sebelum pelaksanaan tahap tiga ini, pada pertemuan tahap dua, tim sudah meminta masyarakat untuk menyediakan kulit merah buah kopi yang masih segar (baru dikupas) untuk disediakan pada minggu berikutnya. Tim pengabdian menyediakan bahan ekstrak, ember, saringan dari kain, tetapi bagi petani yang memiliki alat seperti ember dan kain saring boleh langsung ikut praktek untuk nantinya digunakannya di kebun sendiri. Dan, tahap ke empat dilaksanakan pada tanggal 27 nopember 2021 dimana pada tahap empat ini tim pengabdian sudah menyediakan alat berupa botol aqua bekas ukuran 1.5 lietr dan sudah diberi warna cat merah secara merata pada bagian luar botol. Pada tahap tim dan masyarakat tani melakukan pemasangan perangkap di lokasi kebun kopi yang sudah disepakati pad tahap dua.

#### **HASIL PEMBAHASAN**

Kegiatan pelatihan pembuatan feromon dilakukan dalam 4 tahap selama bulan nopember 2021, yang dilaksanakan pada setiap hari sabtu sehingga tidak mengganggu aktivitas mahasiswa dan petani kopi.

### Kegiatan Tahap 1.

Pertemuan dengan kepala desa Sialaman Kecamatan Sipirok Kabupaten Tapanuli Selatan pada tanggal 3 Nopember 2021 cukup baik dan tanggapan masyarakat yang kebetulan hadir menyambut baik program penagbdian yang akan dilakukan ini. Masyarakat tani kopi menyadari betul dan mengalami sendiri turunnya produksi kopi. Menurut Soesanthy (2016), menyatakan bahwa serangan hama penggerek buah kopi *H hampei* menyerang semua varites kopi (Sigarar hutang, Buhun, AGK 1 dan dan S 795) dengan tingkat serangan tidak berbeda nyata dan serangan menurun pada saat panen raya. Serangan hama ini juga menyerang kopi yang ditanam di ketinggian 1.300 mdpl.

Dampak serangan *H.hampei* sampai saat ini belum efektif hasilnya, misalnya dengan penyemprotan Jamur *Beuveria bassiana*, ataupun pestisida. Antusias masyarakat tani dan harapan yang besar ini menjadi tantangan bagi tim pengabdian untuk bisa segera mungkin melaksanakan kegiatan. Dan adanya dukungan kuat dari pemerintah dalam hal ini kelapa desa dan masyarakat tani kopi lebih menyemangati tim.



Gambar 1. Pertemuan dengan kepala desa dan masyarakat tani kopi di desa Sialaman Kecamatan Sipirok Kabupaten Tapanuli Selatan pada hari Sabtu 06 Nopember 2021.

### Kegiatan Tahap 2.

Kegiatan dilaksanakan pada hari Sabtu tanggal 13 Nopember 2021, pertemuan dengan masyarakat tani kopi yang sudah menunggu tim,

langsung melakukan peninjauan ke lokasi kebun yang berjarak kurang dari 1 km dari pusat desa. Tim pengabdian mengunjungi 4 lokasi dan ternyata disetiap lokasi, sudah mengalami serangan hama *H.hampei* ini. Pada Gambar 2. Tim pengabdian menemukan dan memperlihatkan serangan penggerek buah.

Pada pertemuan ini tim pengabdian memberikan ilmu tentang siklus hidup dari *H.hampei* ini, sehingga petani dapat memahami dan mulai mengerti cara mengatasi serangan hama ini. Adapun siklus hidup hama ini dalam PCW, 2002 & Susniahti *et al.*, 2005 dimana perkembangan *H. hampei* dengan metamorfosa sempurna dengan tahapan telur, larva, pupa dan imago atau serangga dewasa. Kumbang betina lebih besar dari kumbang jantan. Panjang kumbang betina lebih kurang 1,7 mm dan lebar 0,7 mm, sedangkan panjang kumbang jantan 1,2 mm dan lebar 0,6-0,7 mm. Kumbang betina yang akan bertelur membuat lubang gerekan dengan diameter lebih kurang 1 mm pada buah kopi dan biasanya pada bagian ujung. Kemudian kumbang tersebut bertelur pada lubang yang dibuatnya. Telur menetas 5-9 hari. Stadium larva 10- 26 hari dan stadium pupa 4-9 hari. Pada ketinggian 500 m dpl, serangga membutuhkan waktu 25 hari untuk perkembangannya. Pada ketinggian 1200 m dpl, untuk perkembangan serangga diperlukan waktu 33 hari . Lama hidup serangga betina rata-rata 156 hari, sedangkan serangga jantan maksimal 103 hari.

### Kegiatan Tahap 3.

Kegiatan tahap 3 merupakan fokus utama kegiatan pengabdian, yaitu pelatihan pembuatan ekstrak kulit merah buah kopi yang dimanfaatkan sebagai feromon untuk memikat *H.hampei*. pelaksanaan dimulai dengan memberi teori tentang ekstraksi, yaitu dengan menggunakan pelarut, dalam hal ini digunakan heksana. Penggunaan heksana, karena kemampuan pelarut ini untuk melarutkan bahan yang mudah menguap dalam bahan (atsiri). Tim pengabdian memulai kegiatan dengan menimbang kulit merah buah kopi dan mencampurkannya dengan pelarut, kemudian diaduk dan ditutup rapat dan dibiarkan selama 1 minggu. Selama proses pelarutan ini, dilakukan pembalikan sehingga zat yang terlarut lebih banyak. Proses kegiatan ini kemudian dilanjutkan

oleh masing-masing petani kopi yang sudah membawa kulit kopinya untuk dicampur dengan pelarut. Kegiatan ini dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 2. Peninjauan dan pengamatan langsung dikebun masyarakat dan sekaligus pemilihan lokasi pemasangan perangkat *H.hampei*.



Gambar 3. Pelatihan pembuatan feromon dengan mengekstrak kulit merah buha kopi dengan menggunakan heksana.

#### Kegiatan Tahap 4.

Tahap ini merupakan tahapan terakhir yaitu melakukan aplikasi feromon dari kulit kopi di kebun petani yang terindikasi terserang hama penggerek buah. Kegiatan dimulai dengan melakukan pengepresan kulit kopi yang diberi pelarut dengan menggunakan kain saring. Proses ini dimaksudkan untuk mendapatkan ekstrak kulit merah yang nantinya digunakan sebagai feromon.



Gambar 4. Proses pengepresan (ekstraksi) kulit merah buah kopi.

Setelah kegiatan ini, dilanjutkan dengan memasukkan ekstrak dalam perangkap yang terbuat dari botol aqua (air mineral) ukuran 1.5 L yang sudah diberi warna merah. Pemilihan warna ini didasarkan pada hasil penelitian, yaitu dari 3 warna yang diberikan hijau, kuning dan merah, jumlah serangga H hampei paling banyak terperangkap dalam botol berwarna merah. Kemungkinan warna merah memberi kesan bagi serangga seperti warna merah buah kopi, dimana hama meletakkan telurnya.

Proses ekstrasi dan pemasangan perangkap di lokasi. Perangkap digantung didekat tanaman kopi dengan tinggi gantungan 1.5 meter. Pemilihan tinggi perangkap didasarkan pada ketinggian tanaman kopi di lokasi pengabdian, seperti pada Gambar 4.



Gambar 5. Pemasangan feromon dalam perangkap.

### KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian ini mendapat tanggapan yang sangat positif dari petani yang terlihat dari antusias petani untuk selalu hadir dalam setiap pertemuan. Petani yang mengikuti pelatihan dapat memahami bagaimana siklus hidup *H hampei* dan pola serangan hama ini. Petani juga mampu membuat perangkat dari bahan yang murah, yaitu botol bekas aqua ukuran 1.5 l dan juga mampu mengekstrak kulit merah buah kopi yang digunakan sebagai feromon.

### DAFTAR PUSTAKA

CAB International. (2000). Crop Protection Compendium. Wallingford. UK

Laila, M.S.I, Agus, N., & Saranga, A.P. (2011). Aplikasi konsep pengendalian hama terpadu untuk pengendalian hama bubuk buah kopi (*Hypothenemus hampei* Ferr.). Jurnal Fitomedika 7(3):162-166

Kuruseng, M.A. & Rismayani. (2010). Intensifikasi serangan kumbang bubuk buah (*Stephanoderes hampei*) pada pertanaman kopi di Desa Bulukamase, Kecamatan Sinjai Selatan, Kabupaten Sinjai, Sulawesi Selatan. Prosiding Seminar Ilmiah dan Pertemuan Tahunan PEI dan PFI XX Komisariat Daerah Sulawesi Selatan, 27 Mei 2010. h. 221-224

Manurung. (2008). Penggunaan Brocap Trap untuk Mengendalikan Serangga Penggerek Buah Kopi (*Hypothenemus hampei* Ferr.) pada Ketinggian yang berbeda pada Tanaman Kopi. Medan: USU.

[PCW] Pest Cab Web. 2002. Pest of the Month: Coffee Berry Borer (*Hypothenemus hampei*). <http://pest.cabweb.org/index.htm> [10 April 2010].

Syahnen., Yenni A dan Ida RTS. 2008. Rintisan Metode Pengamatan Hama Penggerek Buah Kopi (*Hypothenemus hampei* Ferr.) di Kabupaten Dairi Provinsi Sumatera Utara. Balai Besar Perbenihan

dan Proteksi Tanaman Perkebunan. Medan.

Susniahti, N., Sumeno, H. dan Sudrajat. 2005. *Ilmu Hama Tumbuhan*. Universitas Padjadjaran, Bandung

Wiradiputra S. 2012. Keefektifan insektisida cyantraniliprole terhadap hama penggerek buah kopi (*Hypothenemus hampei*) pada kopi arabika. pelita Perkebunan Vol.28(2):100 - 110.

Tobing, M.C.D Bakti, Marheni & Harahap, M. (2007). Perbanyak Beauveria bassiana pada beberapa media dan patogenesisnya terhadap imago (*Hypothenemus hampei* Ferr.) J. Agrik. 17(1): 15-22.