

Sosialisasi dan Adopsi Inovasi Teknologi Pengendalian Hama Penggerak Buah Kakao (PBK) dan Pestisida Nabati Ramah Lingkungan untuk Optimalisasi Hasil Kakao

Erida Nurahmi¹⁾ | Syafruddin²⁾ | Safrida³⁾ | Muhammad Yasar^{4,5)}

^{1,2)}Departemen Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala

³⁾Departemen Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala

⁴⁾Departemen Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala

⁵⁾Pusat Studi Mekanisasi dan Perbengkelan Pertanian (Pusmeptan), Universitas Syiah Kuala

erida@usk.ac.id | syafruddin@usk.ac.id | [safrida@usk.ac.id](mailto:sufrida@usk.ac.id) | yasar@usk.ac.id

Abstrak: Pengabdian kepada masyarakat merupakan salah satu dari pelaksanaan Tri Dharma Perguruan Tinggi dengan melibatkan lembaga mitra dan masyarakat. Program pengabdian ini di desain dan diarahkan untuk meningkatkan keterkaitan antara dunia akademik -teoritik dan dunia empirik-praktis. Tujuan kegiatan pengabdian ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam pembuatan alat pengendali hama penggerak batang buah kakao Fero PBK dan pestisida nabati ramah lingkungan untuk meningkatkan produksi tanaman kakao. Target lainnya untuk memasyarakatkan pertanian ramah lingkungan dan penguatan kelembagaan petani. Kegiatan Pengabdian ini digagas oleh lembaga mitra LPPM Universitas Syiah Kuala dan kelompok sasaran petani kakao di Desa Jruék Bak Kreh Kecamatan Indrapuri Kabupaten Aceh Besar. Kendala utama dalam peningkatan kakao di Desa Jruék Bak Kreh adalah minimnya inovasi dan adopsi teknologi pembuatan alat pengendali hama penggerak buah kakao dan pestisida nabati ramah lingkungan. Mahalnya harga pestisida buatan dan sulit tersedia bagi petani kakao menginspirasi kami untuk membantu petani dalam memperkenalkan dan mendemonstrasikan teknologi pembuatan alat pengendali hama penggerak buah kakao dan pestisida nabati ramah lingkungan. Alat yang dihasilkan tersebut adalah produk ramah lingkungan yang dapat diaplikasikan secara mudah oleh petani untuk peningkatan produksi kakao

Kata Kunci: kakao, ramah lingkungan, hama penggerak buah, pestisida nabati.

Pendahuluan

Indrapuri merupakan salah satu kecamatan yang terdapat di Kabupaten Aceh Besar terdiri dari 52 desa dengan luas 197,04 km². Potensi utama Indrapuri adalah bidang pertanian dan peternakan. Khusus bidang pertanian, selain tanaman padi, masyarakat juga mengupayakan komoditi kakao dan sayuran seperti selada, sawi, cabai, bayam, tomat dan terong pada lahan lebih kurang 1.025 ha. Potensi tersebut diharapkan mampu mendukung program ketahanan pangan yang dicanangkan oleh pemerintah. Disamping itu potensi peternakan di Kecamatan Indrapuri sangat diperhitungkan. Jumlah sapi potong 4.523 ekor, kerbau 404 ekor, kambing 2.454 ekor dan domba 1.252 ekor, ayam ras pedaging/petelur 44.000 ekor, ayam buras 12.386 ekor dan itik 8.540 ekor. Potensi lain terdapat sarana pendidikan yang memadai yaitu TK 18 unit, SD/MIN 17 unit, SMP/MTsN 6 Unit. SMA/MAN 5 unit, pesantren tradisional 4 unit dan pesantren modern 2 unit. Fasilitas lainnya di Indrapuri juga terdapat sarana kesehatan Puskesmas 2 unit, Puskesmas Pembantu (Pustu) 6 unit, Poskesdes 32 unit,

Posyandu 53 unit dan sarana peribadatan mesjid 15 unit, menasah 52 unit (Bappeda Aceh Besar, 2014).

Aceh merupakan salah satu daerah penghasil kakao di Indonesia. Berdasarkan data perkebunan Regional Investment pada tahun 2008-2010 areal produktif kakao Aceh 74.546 ha dari 258.067 ha yang belum dimanfaatkan dengan kapasitas produksi mencapai 27.295 ton/tahun. Wilayah sentral produksi kakao Aceh terdapat di Kabupaten Pidie, Pidie Jaya, Bireuen, Aceh Utara, Aceh Timur dan Aceh Tenggara. Kondisi ini tidak diimbangi dengan kualitas dan produktifitas kakao Aceh yang masih sangat rendah sehingga sangat diperlukan pengembangan teknologi dan penerapan budidaya kakao secara baik. Hasil penelitian Yasar, Dkk (2024) mendapati adanya fenomena konversi lahan kakao akibat tidak mampunya masyarakat dalam mengendalikan permasalahan serangan hama dan penyakit kakao. Salah satu bagian dari teknologi yang sangat dibutuhkan oleh masyarakat adalah pengendalian hama terpadu.

Harus diakui bahwa ketersediaan pangan termasuk kakao biasanya terkait pada produksi pangan relatif terhadap kebutuhan pemakaian (konsumsi). Berdasarkan data yang ada, masyarakat di Provinsi Aceh telah memenuhi kebutuhan konsumsi kakao. Namun bila ditelaah secara mendalam, ada kelompok masyarakat tertentu yang belum mencukupi dalam mengkonsumsi kakao sebagaimana mestinya. Hal tersebut diakibatkan karena kebiasaan yang ada dalam masyarakat lebih mengutamakan menjual hasil produksi untuk menutupi biaya kesehatan dan pendidikan dalam keluarga. Kegagalan panen karena gangguan OPT (organisme pengganggu tanaman) dan faktor iklim yang tidak menentu sehingga menurunkan produksi.

Penyebab lainnya rendahnya produksi kakao adalah terbatasnya sarana produksi seperti benih/bibit, pupuk, pestisida, dan pengairan. Disamping itu pengetahuan dan ketrampilan petani tentang teknik budidaya kakao tergolong rendah dan cenderung konvensional. Disamping itu kebanyakan petani tidak memiliki lahan yang proporsional (luas) untuk pengembangan kakao. Rata-rata petani hanya memiliki lahan lebih kurang 0,25 ha. Bahkan ada petani yang hanya berprofesi sebagai petani penggarap dengan memanfaatkan lahan dari petani lain.

Ketersediaan dan mahalnya harga pestisida merupakan salah satu faktor pembatas dalam peningkatan produksi kakao. Khususnya di Desa Jruék Bak Kreh, petani belum memanfaatkan alat pengendali hama penggerek buah Fero PBK (Penggerek Buah Kakao) dan pestisida nabati ramah lingkungan untuk dijadikan sebagai pengendali hama buah kakao. Kebanyakan masyarakat di Desa Jruék Bak Kreh belum memanfaatkan Fero PBK yang mengandung feromon seks untuk menangkap hama PBK jantan secara massal. Penggunaan alat tersebut mengakibatkan banyaknya serangga jantan yang tertangkap dan perkawinan tidak terjadi yang berkorelasi rendahnya serangan pada buah oleh hama PBK. Bukan hanya itu, kebanyakan masyarakat belum menggunakan pestisida nabati dari sumberdaya alam yang tersedia melimpah desa mereka. Selama ini mereka hanya menggunakan insektisida yang diberikan ke lahan kakao yang terserang dan sangat tidak efektif. Rata-rata petani tidak mengetahui bahwa Fero PBK dan pestisida nabati tersebut dapat dijadikan sebagai pengendali hama buah kakao ramah lingkungan yang dapat digunakan untuk mengurangi serangan hama dan peningkatan produksi kakao.

Pembuatan alat pengendali hama penggerek buah kakao sangat mudah dan praktis dengan pemasangan Fero PBK pada alat yang telah di desain untuk menangkap hama penggerek buah Hama penggerek buah kakao merupakan hama yang paling berbahaya pada tanaman kakao. Kehilangan hasil akibat serangan hama PBK mencapai 90% sehingga menyebabkan kerugian secara ekonomi yang sangat tinggi. Penyemprotan insektisida tidak efektif untuk membunuh larva PBK yang berada di dalam buah kakao. Disamping itu, Fero-PBK tersebut bersifat ramah lingkungan dan tidak berdampak negatif terhadap kesehatan manusia, tanah dan lingkungan (PT. Hettis Biolestari, 2014). Sedangkan penggunaan pestisida nabati dengan menggunakan bahan yang tersedia di alam seperti kunyit, jengkol, daun sirsak, daun mimba dapat menekan serangan hama buah pada tanaman kakao (Wowilling, 2012).

Penggerek buah kakao (*Conopomorpha cramerella Snellen.*) sangat merugikan petani kakao. Serangannya dapat merusak hampir semua hasil. Penggerek buah kakao dapat menyerang buah sebesar 3 cm, tetapi umumnya lebih menyukai buah yang berukuran sekitar 8 cm. Ulatnya merusak dengan cara menggerek buah, memakan kulit buah, daging buah dan saluran ke biji. Beberapa hal yang harus diperhatikan menurut Departemen Pertanian (2002) tentang hama ini adalah gejala serangan, daur hidup dan teknik pengendalian.

Ada beberapa cara pengendalian yang bisa dilakukan untuk mencegah penyebaran dan serangan hama tersebut yaitu dengan cara kimiawi, cara mekanis, pemanfaatan agen hayati dan penggunaan pestisida nabati. Dua cara terakhir terkenal dengan istilah pengendalian hama terpadu. Pemanfaatan agen hayati seperti *Beauveria bassiana* dan musuh alaminya seperti cecopet, kepik leher dan semut hitam. Disamping itu dapat juga dilakukan dengan pemasangan perangkap hama dan pembuatan pestisida nabati yang dapat digunakan untuk mengatasi hama penggerek buah kakao.

Masalah utama yang dihadapi oleh petani kakao saat ini adalah serangan hama penggerek buah kakao (PBK) yang disebabkan oleh serangga *Conopomorpha cramerella Snellen.* Serangan hama serangga ini menyebabkan rendahnya produksi dan produktivitas tanaman kakao dan mutu biji yang dihasilkan. Teknik pengendalian hama penggerek buah kakao yang dianjurkan adalah dengan memadukan antara metode pemangkasan, panen sering, lokalisasi panen, sanitasi kebun dan monitoring. Penggunaan insektisida merupakan alternatif akhir karena adanya efek residu, pengaruh negatif terhadap serangga berguna seperti musuh alami dan program pertanian ramah lingkungan. Pestisida nabati maupun hormon Fero-PBK adalah cara pengendalian yang potensial yang dapat digunakan untuk pengendalian hama utama kakao (PBK). Hasil penelitian dengan pestisida nabati yang prospektif dimana ekstrak dari tanaman mimba, serih wangi dan daun cengkeh mampu mengendalikan hama penggerek buah kakao (PBK) oleh serangga *Conopomorpha cramerella* sebesar 40-50% dan aman terhadap musuh alami pada skala lapang. Dan pengendalian dengan perangkap yang terdiri dari hormon Fero-PBK dan lem perckat dapat menurunkan intensitas serangan dari 76,6% menjadi 20,0% dan juga ramah terhadap lingkungan (Wowilling, 2012). Selanjutnya Ismail et al, (2012) menyatakan dari lokasi kebun demplot kakao yang terpasang alat perangkap Fero-PBK dapat dilihat bahwa rata intensitas serangan rendah dengan rata-rata intensitas serangan pada pengamatan ke empat sebesar 8,20% dengan jumlah serangga PBK tertangkap rata-rata 4 ekor serangga per perangkap. Selanjutnya penggunaan pestisida nabati juga telah dilakukan pada tanaman sayur-sayuran dan hasil sayuran meningkat khususnya cabai, bayam dan tomat (Jumini et al., 2013). Khusus untuk tanaman kakao pestisida nabati efektif untuk mengendalikan *C.cramerella* dan *Helopeltis spp* dan sangat aman bagi lingkungan (Siswanto dan Karmawati, 2012). Susanto (2012) menambahkan bahwa penggunaan pestisida nabati merupakan solusi terbaik untuk pertanian organik dan tidak memberikan dampak negatif bagi lingkungan.

Berdasarkan informasi di atas maka kami ingin membuka wawasan petani tentang pentingnya penggunaan alat pengendali hama penggerek buah kakao dan pestisida nabati ramah lingkungan untuk peningkatan produksi kakao. Dengan demikian permasalahan yang ingin diperbaiki dalam kegiatan ini dapat dirumuskan sebagai berikut: Merubah pola pikir dan kebiasaan petani yang melakukan budidaya tanaman kakao dengan cara konvensional (an-organik) ke cara budidaya organik dengan penggunaan alat pengendali hama penggerek buah kakao dan pembuatan pestisida nabati ramah lingkungan. Merubah pola kerja individu menjadi pola kerjasama, karena teknologi pembuatan alat pengendali hama penggerek buah kakao - Fero PBK dan pestisida nabati ramah lingkungan akan lebih efektif jika dilakukan berkelompok. Membentuk dan mempertahankan pola kerjasama kelompok dengan cara pengelolaan lembaga/organisasi untuk kepentingan bersama anggota kelompok. Untuk peningkatan kakao perlu digunakan sarana produksi seperti alat pengendali hama penggerek buah kakao - Fero PBK dan pestisida nabati ramah lingkungan.

Realisasi Kegiatan

Metode pelaksanaan yang digunakan dalam mengatasi permasalahan dalam pengembangan teknologi pembuatan alat pengendali hama penggerek buah kakao - Fero PBK dan pestisida nabati ramah lingkungan adalah melalui pendekatan individu yang dilakukan dengan mengarahkan petani agar mampu membangkitkan daya (energi) dalam proses pemberdayaan untuk mendukung konsep pembangunan berkelanjutan dan juga metode pendekatan kelompok yaitu dengan pemberdayaan petani berdasarkan kesamaan tujuan, kegiatan, domisili yang mengarah kepada efisiensi, efektifitas serta mendorong terbentuk kelompok sosial yang dapat diandalkan. Hal tersebut dilakukan melalui metode penyuluhan/tutorial, praktek langsung di lapangan tentang bahan dan alat yang digunakan, merakit dan menggunakan Fero-PBK. Kegiatan ini disusun berdasarkan beberapa tahapan kegiatan yang meliputi: persiapan, koordinasi, pelaksanaan, pembinaan, dan percobaan/evaluasi.

Pembuatan perangkat hama PBK dimulai dengan persiapan rumah perangkat hama. Diperlukan papan fiber warna kuning dengan tinggi 30 cm dan luas 20 cm sebanyak 30 buah dan dibentuk segitiga samasisi menggunakan engsel disetiap sisinya. Pada tiap perangkat rumah hama PBK diletakkan cairan feromon seks yang menggunakan botol aqua bekas 300 ml sebagai wadahnya. Botol aqua bekas dipotong ujung botolnya kemudian ujung botol dibalik seperti bentuk kerumbung ikan. Didalam aqua botol tersebut terdapat kapas yang digantung menggunakan kawat, kapas tersebut berfungsi sebagai tempat cairan feromon. Kemudian di alas rumah perangkat hama PBK diletakkan kertas perekat serangga yang berfungsi untuk merekatkan serangga - serangga yang masuk kedalam perangkat rumah PBK. Setelah rumah perangkat hama PBK dan tempat cairan Feromon Seks selesai dipersiapkan maka rumah perangkat hama PBK digantung dengan ketinggian 1-2 meter diatas permukaan tanah, dengan jumlah rumah perangkat hama PBK 3 - 4 per hektar, kemudian rumah hama PBK dicek 5 hari sekali.

Untuk pembuatan Pestisida Nabati, alat yang digunakan terdiri dari; kompor, dandang, karung, ember, jerigen, blender, sendok pengaduk, saringan, dan timbangan dan bahan yang digunakan terdiri dari; daun nimba, daun sirsak, masing - masing 3 kg, 1 kg rempah-rempah (jahe, lengkuas, kunyit, dan serai). Cara Pembuatan Pestisida Nabati adalah semua bahan dicincang halus dan rempah diblender hingga halus, selanjutnya dicampur 1/3 bagian bahan dan 2/3 bagian air dimasukkan ke dalam wadah/dandang, lalu diribus sampai airnya tinggal 1/3 bagian. Hasil yang sudah masak didinginkan, diperas dan disaring kemudian dimasukkan ke dalam kaleng atau jerigen steril dan siap digunakan atau dipasarkan. Penggunaan pestisida nabati cair untuk kakao dengan konsentrasi 250 cc / 14 liter air.

Hasil

Dari hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini kami menghasilkan target dan luaran yang bermanfaat untuk petani di Gampong Jruek Bak Kreh Indrapuri, pada saat ini dan juga masa yang akan datang. Adapun hasil yang didapat antara lain:

1. Dengan pengabdian ini, petani terampil dalam melakukan pembuatan rumah perangkat hama PBK yang ramah lingkungan dan aman.
2. Dengan pengabdian ini, memberikan pengetahuan yang lebih terhadap petani bahwa penggunaan cairan feromon lebih aman dan ramah lingkungan untuk menekan jumlah hama penggerek buah kakao (PBK).
3. Dengan pengabdian ini, petani/kelompok tani dapat membuat pestisida nabati dengan memanfaatkan bahan-bahan atau tumbuhan yang mudah di dapat dan harganya relatif terjangkau oleh kelompok tani tersebut serta bersifat efisien dan ramah lingkungan.
4. Dengan pengabdian ini, petani dapat mengurangi input atau menghemat biaya dalam bertani serta membuka peluang bagi petani dan juga masyarakat untuk membuka usaha baru yaitu sebagai produsen pestisida nabati dan dapat menjaga lingkungan agar tetap lestari.

Dari kegiatan ini petani dapat menumbuhkan pengetahuan petani mengenai pengendalian hama penggerek buah kakao dengan cara mudah dan murah namun hasilnya nyata, dan juga petani dapat membuat pestisida nabati dengan bahan yang tumbuh disekitarnya serta dapat menambah income bagi petani yang mau menjadikan pestisida nabati sebagai sumber usaha dan sumber pendapatan. Pemerintah Daerah Aceh Besar dapat menjadikan model pembinaan untuk daerah lain dan dijadikan sebagai model pengembangan kakao secara berkesinambungan. Selain itu pihak perbankan dapat mengucurkan kredit/modal untuk usaha kelompok tani yang terbentuk. Pemberian modal usaha tersebut akan memudahkan kelompok tani dalam mengembangkan dan meningkatkan produksi kakao. Peningkatan produksi kakao berkonsekuensi terbukanya peluang pasar dan petani akan sejahtera.



Gambar 1. Penyuntikan Feromon



Gambar 2. Pemasangan Rumah Hama PBK



Gambar 3. Pembuatan Pestisida Nabati



Gambar 4. Pembuatan Pestisida Nabati



Gambar 5. Pengemasan Pestisida Nabati



Gambar 6. Penyerahan Pestisida Nabati Kepada Petani



Gambar 7. Pemeliharaan rumah hama PBK



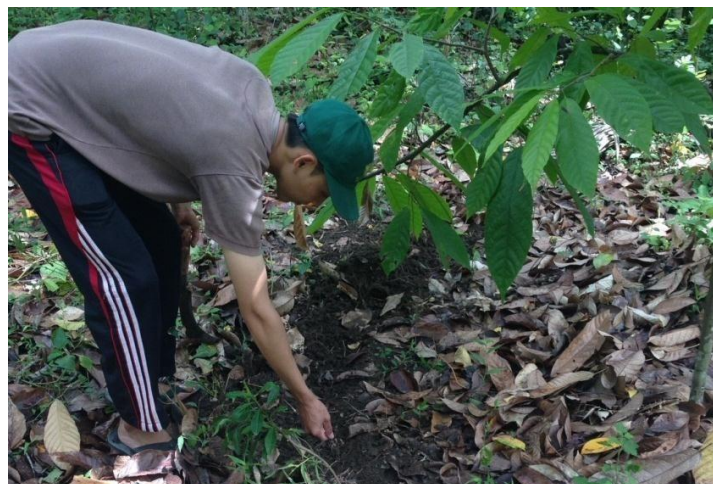
Gambar 8. Penyerahan Alat Kebun kepada Petani Kakao



Gambar 9. Sanitasi Kebun Kakao



Gambar 10. Penyemprotan Pestisida Nabati



Gambar 11. Pemberian Pupuk pada Tanaman Kakao

Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari kegiatan ini adalah:

1. Petani dapat membuat pengendali hama Fero-PBK dan memproduksi pestisida nabati ramah lingkungan. Secara kuantitatif telah terbentuk minimal 4 kelompok tani baru kakao dengan pemanfaatan pengendali hama PBK dan pestisida nabati ramah lingkungan (organik) berdasarkan hampan/kebun yang terdiri dari 60 petani. Petani kakao juga telah mengetahui dan mempraktekkan teknik pengemasan dan pelabelan pestisida nabati yang dapat diterima pasar.
2. Terjadinya peningkatan produktivitas lahan dan produksi kakao dan tersedianya buah kakao yang bebas dari hama penggerek buah. Petani telah memanfaatkan sumberdaya lokal untuk pembuatan pestisida nabati ramah lingkungan.

Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Syiah Kuala yang telah mendanai kegiatan pengabdian ini dan juga kepada perangkat Gampong Jruék Bak Kreh yang sudah membantu memfasilitasi dan membantu kegiatan pengabdian ini.

Daftar Pustaka

- Bappeda Aceh Besar. 2014. Aceh Besar Dalam Angka 2014. Bappedda Kabupaten Aceh Besar, Aceh Besar.
- Departemen Pertanian (Deptan) Jakarta. 2002. Musuh Alami. Hama dan Penyakit Tanaman Kakao. Edisi Kedua. Jakarta.
- Jumini, Razali dan Syafruddin. 2013. Optimalisasi Hasil Sayur-Sayuran Melalui Tcknologi Pembuatan Pupuk Hayati Ramah Lingkungan di Desa Blang Krueng Kecamatan Baitussalam Kabupaten Aceh Besar. Laporan KKN-PPM . Lcmbaga Pengabdian Masyarakat, Unsyiah. Banda Aceh.
- Ismail, N., A, Andjanhar dan F.F. Munier 2012. Aplikasi Fero Penggcrck Buah Kakao (PBK) Terhadap Intensitas Serangan dan Jumlah Serangga PBK Trctangkap di Lahan Petani. Prosiding. Balai Pengkajian Tcknologi Pertanian (BPTP) Sulawesi Tengah. Palu.
- Muhammad Yasar, Mustaqimah, Raida Agustina, Hayatun Nufus, Sri Handayani. 2024. Identifikasi Penyebab Konversi Lahan Untuk Revitalisasi Perkebunan Kakao Di Kabupaten Aceh Selatan. Agroteksos, 34(3), Desember2024.
- Siswanto dan E. Karmawati. 2012. Pngendalian hama utama kakao (*Conopomorpha cramerella* dan *Helopeltis spp.*) dengan pestisida nabati dan agens hayati. Perspektif Vol. 11 No. 2 : 99 – 103
- Susanto, R. 2008. Penerapan Pertanian Organik Pemasarakatan dan Pengembangannya. Kanisius. Yogyakarta.
- Wowilling, J. 2012. Pengendali Hama Penggerek Buah Kakao (*Conopomorpha cramerella*) Dengan Pctisida Nabati dan Hormon Fero-PBK yang Ramah Lingkungan. Prosiding. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Utara Manado.