

## **Penyuluhan Aplikasi Teknologi Rorak Untuk Meminimalkan Kerusakan Tanah Akibat Erosi Pada Kebun Kopi Kelompok Tani Kth Bina Wana**

### ***Extension of Rorak Technology Application to Minimize Soil Damage Due to Erosion On Coffee Farm of the Bina Wana Farmers Group***

**Yonathan Parapasan\* , Rijadi Subiantoro, dan Fatahillah**

**Jurusan Perkebunan Politeknik Negeri Lampung**

\*E-mail : yonathan\_parapasan@polinela.ac.id

#### **ABSTRACT**

*Community service activities about the application of rorak technology to overcome erosion problems in the coffee plantations of the Farmers' Group of KTH Bina Wana in Pekon Tribudi Syukur, Kebun Tebu Sub-District, West Lampung, has been held for 5 months since June up to September 2018. This activity is intended to encrease knowledge of group members in applying rorak technology for cooffee plantation. The methods consisted of counseling with lectures, field demonstrations in the farmer's garden, guidance and monitoring during the activity. The succeeded of the program is the measured by first, middle and final evaluation. First evaluation carry out before discussing about understanding of rorak technology applications. During the activity, an evaluation process was carried out, the purpose of which was to find out the activeness and attention of the participants for all the material provided. Final evaluation is done after the activity is completed. The results of the activity indicate that the knowledge and understanding of the farmers towards the implementation of the development of rorak technology to minimize soil damage due to erosion in coffee plantations has increased.*

*Key words : Soil conservation, rorak technology, coffee plantation*

**Diterima:** 11 Agustus 2018; **Disetujui :** 02 Oktober 2018

#### **PENDAHULUAN**

Kelompok Tani KTH Bina Wana merupakan kelompok tani binaan Dinas Kehutanan yang terletak di di Pekon Tribudi Syukur Kecamatan Kebun Tebu, Kabupaten Lampung Barat, Provinsi Lampung dengan jarak 215 km dari Bandar Lampung. Kelompok tani tersebut tergolong kelompok produktif yang ditandai dengan kondisi kebun kopi mereka yang terawat dengan baik tetapi karena tidak ada tindakan konservasi tanah akibat penguasaan teknologi rendah maka sebagian besar tanaman kopi khususnya pada topografi lebih miring pertumbuhannya kurang maksimal akibat hilangnya sebagian lapisan tanah permukaan (top soil) dan pupuk yang diberikan akibat erosi.

Wilayah Pekon Tribudi Syukur memiliki topografi berbukit-bukit dengan tingkat kemiringan 30 – 60%, dan berada pada ketinggian 800 – 950 m di atas permukaan laut (dpl) dengan curah hujan 3.000 – 3.500 mm.tahun-1. Pada bagian kaki lereng bukit terdapat sawah yang digunakan menanam padi dan kolam ikan. Seluruh wilayah Pekon Tribudi Syukur berada dalam daerah tangkapan air hujan (catchment area) yang seluruhnya mengalir atau bermuara ke sungai Semangka. Hampir seluruh catchment area tersebut telah

dikonversikan menjadi areal budidaya tanaman kopi yang ditanam bersama-sama dengan tanaman hutan, sesuai dengan anjuran dari Dinas Kehutanan Provinsi Lampung. Oleh karena curah hujan yang tinggi, pertumbuhan tanaman kopi mereka tampak kurang subur, daun-daun berwarna kuning dan banyak yang berguguran, juga banyak buah-buah kecil mengering dan layu sehingga buah-buah yang berhasil menjadi matang hanya sedikit sekali. Gejala tersebut banyak ditemukan pada bagian lahan yang miring.

Setiap anggota kelompok tani KTH Bina Wana rata-rata memiliki kebun kopi seluas 2,5 ha, dan 95% anggotanya mengandalkan kopi sebagai sumber pendapatan utama. Penanaman kopi dimulai sejak tahun 1970/1971, dan jenis kopi yang ditanam adalah jenis Robusta yang tergolong unggul sehingga produksinya tinggi dengan jarak tanam 2 m x 3 m. Pada awalnya produksi kopi tersebut cukup memuaskan, tetapi sejak tahun 2008 sampai dengan 2018, produksi kopi yang diperoleh petani tersebut mulai menurun, apalagi jika tidak diberi pupuk kimia dengan dosis tinggi (urea, TSP dan KCl masing-masing 1,0 kg/pohon) hasilnya sangat rendah. Secara umum, Kecamatan Kebun Tebu merupakan salah satu sentra produksi kopi di Lampung Barat. Hampir seluruh anggota kelompok tani KTH Bina Wana memiliki animo yang sangat tinggi untuk memelihara kakao mereka.

Pada wilayah miring dengan curah hujan tinggi, tindakan konservasi tanah sangat diperlukan karena curah hujan tidak dapat seluruhnya masuk ke dalam tanah, dan sebagian mengalir di atas permukaan tanah yang dapat menyebabkan erosi. Hal tersebut dapat menyebabkan kesuburan tanah menjadi rendah, sehingga walaupun diberi pupuk dalam jumlah banyak, produksi tanaman tidak dapat meningkat secara signifikan.

Hampir seluruh areal kebun kopi kelompok tani tersebut belum menerapkan konservasi tanah akibat rendahnya pengetahuan petani tentang metode konservasi tanah dan manfaatnya terhadap pertumbuhan tanaman. Pembuatan rorak merupakan kegiatan konservasi tanah yang diyakini lebih cocok diterapkan di pekon tersebut akibat topografi miring dan curah hujan yang tinggi. Ukuran rorak pada tanaman kopi adalah panjang 75 - 100 cm, lebar 30 - 40 cm, dalam 40 -60 cm dan jarak dari tanaman kopi 60 -100 cm tergantung tingkat pertumbuhan tanaman kopi. Pembuatan rorak dilakukan secara berpindah-pindah tempat di antara 2 tanaman kopi secara bergiliran. Jumlah rorak sebaiknya 50% dari jumlah tanaman kopi per ha (Supriadi, 2014).

Hal yang sangat menggembirakan untuk memperbaiki kondisi pertumbuhan kopi pada kelompok tani tersebut adalah para petani memiliki motivasi yang sangat tinggi untuk meningkatkan produktivitas kopinya dengan harapan mencapai standar nasional.

Tujuan kegiatan pengabdian adalah meningkatkan pengetahuan Kelompok Tani KTH Bina Wana mengenai penerapan teknologi rorak dan peranannya dalam meminimalkan kerusakan tanah dan meningkatkan kesuburan tanah di areal perkebunan kopi.

## **MASALAH**

Permasalahan utama Kelompok Tani KTH Bina Wana dalam memelihara tanaman kopi mereka adalah belum mengenal teknologi rorak sebagai teknologi tepat guna untuk mengendalikan kerusakan tanah akibat erosi khususnya pada lahan miring; Belum ada penyuluhan/penjelasan tentang penerapan teknologi rorak untuk memperbaiki kerusakan lahan kebun kopi; dan Produktivitas kopi masih rendah.

## **METODE**

Identifikasi kebutuhan kelompok tani dilakukan dengan berkunjung ke lokasi pengabdian untuk mencari informasi tentang kerusakan lahan kebun kopi akibat erosi. Pemilihan mitra didasarkan atas informasi bahwa 95% penduduknya sangat bergantung pada komoditas kopi, tetapi produksi kopi petani menurun drastis, dan sebagian besar petani menginginkan agar tanaman kopi bisa meningkat produksinya dan mereka bersedia menerima inovasi teknologi untuk memperbaiki kondisi lahan kopi yang telah rusak. Cara yang paling tepat untuk mengatasi masalah tersebut adalah penerapan teknologi rorak pada areal kebun kopi khususnya yang berada pada topografi miring. Menurut Dariah, dkk. (2003), implementasi teknik

konservasi tanah lebih ditekankan pada lokasi yang peka terhadap erosi, seperti lahan miring dengan infiltrasi yang rendah sehingga sangat peka terhadap erosi. Hasil penelitian Masnang, dkk. (2014) pada tipe penggunaan lahan agroforestri Agroforestri kopi menunjukkan bahwa erosi meningkat 5 sampai 7 kali lipat dibandingkan dengan hutan alam.

**Peningkatan Pengetahuan dan Keterampilan SDM.** Peningkatan pengetahuan dan keterampilan SDM pada kelompok tani dilakukan melalui ceramah/diskusi dan pembuatan demplot. Materi ceramah dan diskusi yang sangat menunjang peningkatan pengetahuan dan keterampilan petani peserta terdiri atas: a) ceramah tentang metode pembuatan rorak pada tanaman kopi pada areal bertopografi miring dan curah hujan tinggi, (b) ceramah tentang metode konservasi tanah pada tanaman kopi dan manfaat rorak bagi tanah dan tanaman, dan (c) Ceramah tentang pengendalian erosi (*run off*) pada areal bertopografi miring dan curah hujan tinggi dan dampaknya terhadap lingkungan.

Dalam pelatihan tahap awal, petani mitra diberi penjelasan mengenai metode pembuatan rorak pada areal bertopografi miring dan curah hujan tinggi, metode konservasi tanah pada tanaman kopi dan manfaat rorak bagi tanah dan tanaman, dan pengendalian erosi (*run off*) pada areal bertopografi miring dan curah hujan tinggi dan dampaknya terhadap lingkungan. Sebelum diberi penjelasan, petani mitra diberi angket/kuisisioner yang berisi beberapa pertanyaan yang berkaitan dengan pemupukan dan usaha konservasi tanah.

**Pembuatan Rorak.** Rorak dibuat di dalam perkebunan kopi berukuran panjang minimal 75 cm, lebar minimal 30 cm dan dalam juga minimal 30 cm. Jika volume bahan organik yang tersedia cukup besar, ukuran rorak dapat diperbesar. Rorak dapat dibuat pada jarak 75 - 100 cm dari pokok tanaman atau sekitar 50 - 100 cm jika rorak diletakkan di antara barisan tanaman. Rorak dibuat di antara 2 pohon kopi yang berdekatan di dalam barisan tanaman kopi, yang berukuran 70 cm x 30 cm x 30 cm (panjang x lebar x tinggi) tergantung tekstur dan kedalaman solum tanah (Gambar 1). Ukuran rorak tersebut tergantung tingkat kemiringan lereng dan kedalaman solum tanah. Pada tanah yang dalam, rorak dibuat dengan kedalaman 50 cm, tetapi pada lahan bersolum yang dangkal dengan kedalaman 30cm.



Gambar 1. Bentuk rorak yang telah dibuat.

Rorak yang telah dibuat perlu dibaringi dengan teknik konservasi lainnya, seperti peletakan dan pengaturan ranting/cabang pangkasan kopi untuk menghalangi laju aliran nair sehingga jumlah air masuk ke dalam tanah menjadi meningkat, dan meminimalkan *run off* sehingga kehilangan lapisan tanah akibat erosi menjadi menurun.

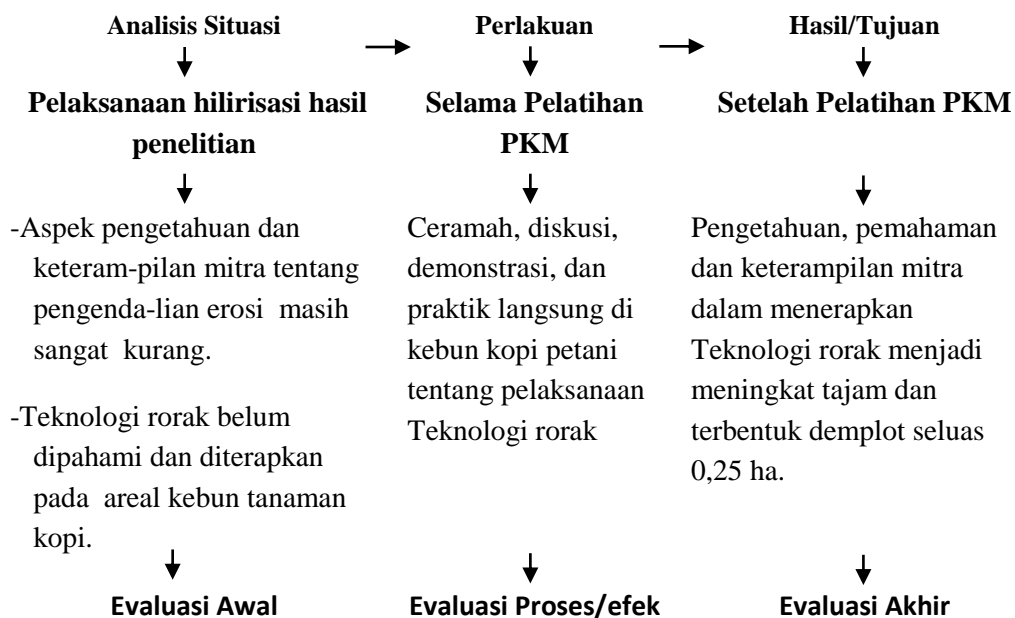
Kebun kopi bila dilengkapi dengan rorak memungkinkan lebih banyak air limpasan (*un off*) dan tanah terangkut *run off* (erosi) masuk ke dalam rorak sehingga terhindar dari pencucian dan pengangkutan ke tempat lain, khususnya ke badan air (sungai, waduk, dll.). Akibatnya, kerusakan tanah akibat terangkutnya tanah lapisan atas (topsoil) oleh air limpasan dan erosi menjadi rendah. Selain itu, rorak tersebut dapat diisi

dengan seresah dan daun pangkasan kopi bahkan pemberian pupuk dapat dilakukan melalui rorak tersebut sehingga terhindar dari pencucian air hujan dan efisiensi pemupukan meningkat (Gambar 2).



Gambar 2. Rorak yang telah berisi seresah dan tanah tererosi

**Partisipasi Petani dalam Pelaksanaan Pengabdian.** Partisipasi kelompok tani dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian dilakukan dengan cara melibatkan semua petani dalam semua tahap kegiatan, agar mereka memiliki pengetahuan dan keterampilan yang baik untuk mengerjakan sendiri kegiatan tersebut pada kebun kopi mereka.



Gambar 3. Bagan Evaluasi Pelaksanaan Program Penerapan Teknologi Rejuvinasi pada Peremajaan Tanaman Kakao pada Mitra.

**Evaluasi Pelaksanaan Pengabdian.** Pelaksanaan kegiatan pengabdian sampai tahap evaluasi dirancang berdasarkan analisis situasi dan perumusan masalah yang digambarkan dalam bentuk bagan (Gambar 5).

Untuk mengetahui keberhasilan program tersebut, dilakukan evaluasi awal, evaluasi proses dan evaluasi akhir. Evaluasi awal diberikan sebelum penyuluhan, bertujuan mengetahui tingkat pengetahuan dan pemahaman peserta tentang aplikasi teknologi rorak. Selama kegiatan berlangsung, dilakukan evaluasi proses, bertujuan mengetahui keseriusan, keaktifan dan perhatian peserta terhadap seluruh materi yang diberikan. Evaluasi akhir dilakukan setelah kegiatan selesai. Evaluasi ini bertujuan mengetahui tingkat pengetahuan dan keterampilan yang diterima mitra setelah diberi penyuluhan dan pelatihan serta dampak langsung dari kegiatan tersebut.

Untuk mendapatkan hasil maksimal, Tim hilirisasi hasil penelitian melakukan kegiatan monitoring dan evaluasi terhadap semua tahap kegiatan yang telah dilaksanakan, dengan tujuan untuk memberikan bimbingan teknis dan solusi pemecahan masalah yang dihadapi petani tentang pelaksanaan kegiatan aplikasi teknologi rorak untuk mengendalikan erosi pada lahan kebun kopi mitra.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Peningkatan Pengetahuan dan Keterampilan SDM.** Peningkatan pengetahuan dan keterampilan SDM pada kelompok tani dilakukan melalui ceramah dan diskusi dan pembuatan demplot. Dalam pelatihan tahap awal, petani mitra diberi penjelasan mengenai metode pembuatan rorak pada areal bertopografi miring dan curah hujan tinggi, metode konservasi tanah pada tanaman kopi dan manfaat rorak bagi tanah dan tanaman, dan pengendalian erosi (run off) pada areal bertopografi miring dan curah hujan tinggi dan dampaknya terhadap lingkungan. Perubahan iklim (curah hujan) dapat diantisipasi dengan menerapkan teknik budidaya tanaman kopi yang baik sehingga berpengaruh terhadap produktivitas kopi robusta (Prasetyo, dkk., 2017). Sebelum diberi penjelasan, petani mitra diberi angket/kuisisioner yang berisi beberapa pertanyaan yang berkaitan dengan pemupukan dan usaha konservasi tanah.

Hasil evaluasi awal diketahui bahwa tingkat pengetahuan petani mitra tentang pembuatan rorak dan manfaatnya pada tanaman kopi baru mencapai 20%, sedangkan konservasi tanah sudah mencapai sekitar 25%. Selanjutnya dilakukan penyajian materi tentang metode pembuatan rorak pada areal bertopografi miring dan curah hujan tinggi, metode konservasi tanah pada tanaman kopi dan manfaat rorak bagi tanah dan tanaman, dan pengendalian erosi (run off) pada areal bertopografi miring dan curah hujan tinggi dan dampaknya terhadap lingkungan, yang dilakukan oleh Tim Penyuluhan secara terpadu.

Evaluasi akhir dilakukan setelah kegiatan penyuluhan dan pelatihan selesai dilakukan, dengan cara memberikan pertanyaan yang sama dengan pertanyaan pada evaluasi awal. Hasil evaluasi akhir ternyata pengetahuan petani mitra tentang pembuatan rorak dan manfaatnya meningkat menjadi 65% dan pengendalian erosi atau konservasi tanah sudah mencapai 70%. Pelatihan tahap II difokuskan pada pelaksanaan pembuatan rorak di kebun petani. Dalam tahap ini ditekankan pentingnya mengenal tata letak rorak dan ukuran rorak. Dari pengamatan Tim Pelaksana, sekitar 70 % petani mitra sudah mampu melaksanakan pembuatan rorak secara benar.

Selama kegiatan penyuluhan berlangsung, dilakukan evaluasi proses. Evaluasi ini dilakukan untuk memonitor atau mengamati langsung partisipasi aktif masing-masing peserta suluh dalam mengikuti dan memperhatikan setiap penyajian materi. Melalui evaluasi proses tersebut, diperoleh gambaran bahwa hampir 100% peserta suluh menyimak secara baik setiap materi yang diberikan, bahkan sebagian besar dari mereka (70%) mengajukan beberapa pertanyaan sekitar syarat-syarat pelaksanaan pembuatan rorak. Hal ini mengindikasikan bahwa minat petani peserta dalam memperbaiki pertumbuhan kopi mereka dan mengurangi kerusakan lingkungan adalah sangat tinggi.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan tahap-tahap evaluasi yang telah dilakukan selama kegiatan penyuluhan tentang penerapan teknologi pembuatan rorak diperoleh gambaran sebagai berikut:

Pengetahuan dan pemahaman petani sasaran terhadap pelaksanaan pengembangan teknologi pembuatan rorak menjadi meningkat. Para petani telah menyadari bahwa pemeliharaan tanaman, khususnya penerapan teknologi rorak lebih menguntungkan dibanding dengan pemeliharaan tanaman tanpa disertai pembuatan rorak.

Selanjutnya, agar materi penyuluhan tersebut dapat dilaksanakan dengan baik oleh petani sasaran maka Tim Penyuluh melakukan beberapa kali monitoring dan evaluasi khususnya dalam memberikan perhatian dan dorongan kepada kelompok tani tersebut untuk melaksanakan pemeliharaan tanaman, khususnya untuk melaksanakan pembuatan rorak dan merawat tanaman tersebut secara berlanjut.

Untuk mendapat hasil pengabdian yang lebih baik, khususnya yang sangat tergantung pada iklim, sebaiknya pelaksanaan pengabdian mulai dilakukan pada bulan Januari, karena curah hujan masih cukup hingga bulan Mei sehingga manfaat kegiatan bagi pertumbuhan peningkatan hasil tanaman dapat tercapai secara optimal.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Dariah, A., F. Agus, S. Arsyad, Sudarsono, dan Maswar. 2003. Hubungan Antara Karakteristik Tanah dengan Tingkat Erosi pada Lahan Usahatani Berbasis Kopi di Sumberjaya, Lampung Barat. *Jurnal Tanah dan Iklim*. Vol. 21 : 78 – 86.
- Masnang, A., N. Sinukaban, Sudarsono, dan N. Ginting. 2014. Kajian Tingkat Aliran Permukaan dan Erosi pada Berbagai Tipe Penggunaan Lahan di Subdas Jeneberang Hulu. *Jurnal Agroteknos* Vol. 4 (1): 32-37.
- Prasetyo, S.B., N.Aini dan MD. Maghfoer, 2017. Dampak Perubahan Iklim Terhadap Produktivitas Kopi Robusta (*Coffea robusta*) di Kabupaten Malang. *Jurnal Produksi Tanaman* Vol. 5 (5): 805 – 811.
- Supriadi, H. 2014. Budidaya Tanaman Kopi untuk Adaptasi dan Mitigasi Perubahan Iklim. *Jurnal Perspektif* Vol.13 (1): 35 – 52.