

PENINGKATKAN PRODUKTIVITAS DAN KESEJAHTERAAN PETANI KOPI DESA RINDU HATI MELALUI OPTIMALISASI ALAT PENETUAN KADAR AIR BIJI KOPI BERBASIS TEKNOLOGI DIELEKTROMETER

Bandi Hermawan¹⁾, Alnopri²⁾, Welly Herman³⁾, Elsa L. Putri⁴⁾

^{1,3,4)}Program Studi Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu, Bengkulu

²⁾ Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu, Bengkulu
bhermawan@unib.ac.id

Abstract

The nursery plays a very important role in the propagation and supply of quality plant seeds. This service activity seeks to make a simple nursery house to support the provision of seeds and support government programs to establish a sustainable food house area. The services carried out are aimed at: (1) To determine the potential for developing a nursery to create a sustainable food house area in the Beringin Raya Village, Bengkulu City and (2) To increase the ability of the Women Farmers Group (KWT) Sustenance Together in managing and developing seed houses. The method used is an approach that is implemented through outreach activities and direct practice in the field. The results of the service activities that have been carried out for KWT are the enthusiasm to optimize the use of seed houses that have been developed by the service team and an increase in community understanding and skills in utilizing seed houses through nurseries of various types of plants.

Keywords: nurseries, nursery houses, food houses.

Abstrak

Pengabdian peningkatan produktivitas dan kesejahteraan petani kopi di Desa Rindu Hati melalui optimalisasi alat penentuan kadar air biji kopi berbasis teknologi dielektrometer yang dilakukan ini bertujuan untuk melakukan koordinasi dan sosialisasi terhadap petani kopi dan pedagang pengumpul tentang penentuan kadar air biji kopi. Metode yang diterapkan dalam kegiatan pengabdian ini adalah Participatory Rural Appraisal (PRA) untuk penyampaian berbagi informasi dalam kelompok tani dan pedagang pengumpul biji kopi. Kegiatan pengabdian dilakukan di Desa Rindu Hati Kabupaten Bengkulu Tengah Provinsi Bengkulu dengan khalayak sasaran kelompok tani simpang jernih dengan anggota kelompok berjumlah 20 orang dan dan pedagang pengumpul biji kopi. Pengabdian yang dilaksanakan berbentuk koordinasi dan sosialisasi terhadap penentuan kadar air kopi untuk meningkatkan produktivitas petani kopi. Target capaian dari kegiatan yang dilakukan adalah adanya peningkatan pemahaman kelompok tani simpang jernih tentang penentuan kadar air kopi. Peningkatkan pemahaman petani kopi dan pedagang pengumpul biji kopi di dalam menentukan kadar air biji kopi melalui alat pendeteksi kadar air berbasis teknologi dielektrometer.

Kata kunci: pembibitan, rumah bibit, rumah pangan.

PENDAHULUAN

Provinsi Bengkulu merupakan daerah yang memiliki komoditas pertanian unggulan seperti kopi, karet, dan kelapa sawit (BPS, 2019). Salahsatu komoditas unggulan di Provinsi

Bengkulu yaitu kopi robusta yang umumnya dikelola dalam bentuk perkebunan rakyat dan dilakukan secara tradisional oleh satu keluarga pada areal yang sempit. Perkebunan kopi masyarakat ini memiliki beberapa

kelemahan diantaranya produktivitas yang rendah yaitu sekitar 0.70 ton per hektar, pelaksanaan panen dengan cara petik pelangi (buah berwarna banyak seperti merah, kuning, dan hijau), diolah secara sederhana, produk kopi biji dengan kualitas kurang baik (*green beans*), dan pemasaran kurang luas yaitu hanya pada pasar mingguan (Alnopri, Prasetyo and Rosalina, 2015).

Beberapa kabupaten yang ada di Provinsi Bengkulu mempunyai komoditi kopi yang besar dan memiliki khas masing-masing. Salah satunya adalah Desa Rindu Hati yang berada di Kabupaten Bengkulu Tengah Provinsi Bengkulu. Desa Rindu Hati memiliki topografi yang cocok dijadikan kawasan wisata pada tata kelola wilayahnya namun juga sesuai untuk wilayah pertanian khususnya budidaya tanaman kopi robusta dengan ketinggian 200-800 mdpl. Desa Rindu Hati merupakan daerah yang dicanangkan oleh pemerintah setempat menjadi sentral penghasil kopi mulai tahun 2017 dan hal ini mampu dibuktikan dengan prestasi kopi dari Desa Rindu Hati yang berjenis Robusta meraih juara 1 dalam Festival Kopi di kegiatan Festival Bumi Rafflesia tahun 2017.

Namun kesuksesan pengolahan kopi biji di Desa Rindu Hati Kabupaten Bengkulu Tengah ini belum diikuti dengan kesejahteraan petani kopi tersebut. Tingginya perbedaan harga jual kopi biji antara petani yaitu sebesar Rp 18.000,- tidak sebanding dengan tingkat pedagang pengecer hingga mencapai Rp 45.000,- sehingga menjadi kelemahan pertanian kopi di Provinsi Bengkulu khususnya di Desa Rindu Hati Kabupaten Bengkulu Tengah serta menyebabkan rendahnya kesejahteraan dan kontrol harga dari masyarakat tani. Rendahnya harga jual dari petani kopi disebabkan karena tidak adanya jaminan

standar kualitas kopi biji yang dimiliki petani untuk ditunjukkan kepada pedagang pengumpul hingga ke konsumen. Sementara itu saat pengolahan produksi, petani kopi melakukan penjemuran kopi biji di bawah sinar matahari mencapai dua minggu lalu dipasarkan ke pengumpul tanpa mengetahui kadar air kopi biji tersebut. Rendahnya kualitas dan pertimbangan berat susut kopi biji akibat kandungan airnya yang menguap selama proses pengangkutan dari petani, pengumpul hingga kepada pihak industri pengolahan menyebabkan harga jual kopi biji pun turun. Salah satu parameter kualitas kopi biji yang dapat mempertahankan kestabilan dan peningkatan harga jual kopi biji dari petani adalah kadar air kopi biji. Kadar air kopi biji maksimum berdasarkan ISO 6673 pada tingkat industri adalah 12,5% dan pada tingkat pedagang pengumpul yaitu di bawah 20%.

Permasalahan penjaminan kualitas kopi biji dan kadar air kopi biji tersebut belum mampu diatasi oleh masyarakat petani khalayak sasaran karena kurangnya kesadaran petani tentang pentingnya mengetahui kadar air standar saat menjual kopi biji, baik terhadap kualitas maupun untuk harga jual kopi kepada pedagang pengumpul. Hal lain yang menjadi hambatan oleh petani kopi di Desa Rindu Hati ini adalah belum adanya teknologi yang mampu menetapkan kadar air kopi biji secara kuantitatif yang dimiliki pribadi atau kelompok oleh masyarakat tani tersebut. Harga pengukuran kadar kopi biji yang tinggi disediakan di pasaran yaitu bekisar Rp 4.500.000,- hingga Rp 9.000.000,- menjadi hambatan khalayak sasaran untuk membelinya terutama bagi petani kopi yang memiliki luas kebun yang sedikit.

METODE

Kegiatan pengabdian dilakukan di Desa Rindu Hatin Kabupaten Bengkulu Tengah Provinsi Bengkulu. Khalayak sasaran dari kegiatan pengabdian ini adalah kelompok tani simpang jernih dengan anggota kelompok berjumlah 20 orang. Pengabdian yang dilaksanakan oleh tim menerapkan metode *Participatory Rural Appraisal* (PRA). Metode ini diterapkan sangat tepat di dalam kegiatan pengabdian ini dikarenakan kelompok tani dilibatkan dalam kegiatan pengabdian dan memungkinkan adanya penyampaian dan berbagi informasi di dalam kelompok tani. Kegiatan pengabdian dilaksanakan melalui kegiatan sosialisasi tentang manfaat penentuan kadar air kopi untuk meningkatkan produktivitas petani kopi. Target capaian dari kegiatan yang dilakukan adalah adanya peningkatan pemahaman kelompok tani simpang jernih tentang penentuan kadar air kopi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahapan Koordinasi

Koordinasi merupakan langkah awal yang dilakukan dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat oleh tim PPM. Di awal kegiatan tim PPM melakukan koordinasi dengan perangkat desa yaitu kepala desa rindu hati yaitu Bapak. Amiril Mukminin, S.Sos. Hasil dari kegiatan koordinasi dengan kepala desa bahwa di Desa Rindu hati memiliki 6 kelompok tani dan 1 kelompok wanita tani yang sudah terdaftar di dinas pertanian. Nama-nama kelompok tersebut adalah : (1) Kelompok Wanita Tani (KWT) Bunga Tanjung, (2) Kelompok tani rindu hati makmur, (3) Kelompok tani batunjung, (4) Kelompok tani pondok batu, (5) Kelompo tani makmur bersama dan (6) Kelompok tani simpang jernih.

Kelompok ini aktif dalam budidaya lahan pekarangan, tanaman pangan dan perkebunan. ini bergerak dengan adanya budidaya tanaman perkebunan dan tanaman pangan.

Dari keenanam kelompok ini khalayak sasaran yang cocok untuk kegiatan pengabdian adalah kelompok tani simpang jernih. Kelompok tani simpang jernih terdiri dari petani kopi yang memiliki kebun kopi. Kegiatan koordinasi tim PPM disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Kegiatan Koordinasi

Sosialisasi

Sosialisasi dilakukan terhadap petani kopi dan pedagang pengumpul biji kopi. Sosialisasi bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan kesadaran khalayak yang menjadi sasaran baik pada petani dan pedagang kopi dalam menjamin kualitas biji kopi sehingga dapat meningkatkan harga jual biji kopi. Kualitas biji kopi harus tetap dijaga kualitasnya agar memenuhi standar kadar air tingkat pengumpul yaitu kurang dari 20%.

Dalam kegiatan sosialisasi juga dijelaskan tentang teknik yang ditawarkan oleh tim PPM di dalam menyediakan teknologi pengukur kadar air kopi biji digital yang dapat dijamin keakuratannya dengan harga barang yang terjangkau.

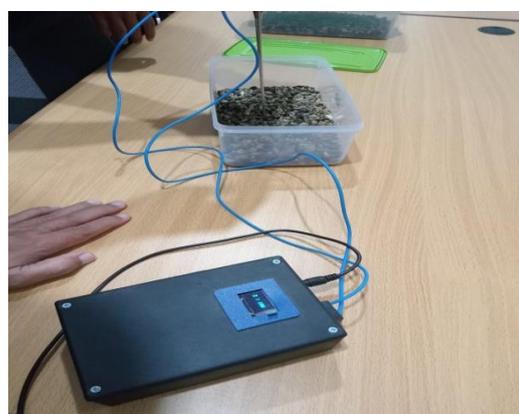


Gambar 2. Kegiatan Sosialisasi ke Pedagang Pengumpul

Penentuan Kadar air biji kopi merupakan sesuatu hal yang sangat penting dalam menentukan harga jual kopi. Kadar air kopi di ti tingkat industry sekitar 12,5% dan tingkat pedagang pengumpul kurang 20%. Kebiasaan dari petani kopi untuk mengeringkan biji kopi dengan menjemur selama dua minggu di bawah matahari terkadang membuat petani tidak mengetahui nilai kadar air dari biji kopi. Hal inilah yang menyebabkan rendahnya harga biji kopi yang dijual dengan pertimbangan pedagang pengumpul tentu harus mempertimbangkan kualitas dan berat susut biji akibat air yang menguap dari biji kopi selama pengangkutan ke pihak industri pengolahan. Oleh karena itu, diterapkanlah alat pendeteksi kadar air untuk memudahkan petani kopi dan pedagang pengumpul dalam menentukan kadar biji kopi. Gambaran teknologi disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Penggunaan Pendeteksi Kadar Air



Gambar 4. Pengukuran Kadar Air Biji Kopi

Paket teknologi tersebut telah dirangkai menjadi satu alat yang disebut Diektrometer (Hermawan *et al.*, 2016). Di dalam tanah, kadar air merupakan perbandingan antara jumlah air dan udara yang mengisi pori, kadar air semakin rendah dengan berkurangnya proporsi air. Laju penurunan kadar air di dalam tanah tersebut (Θ , satuan g/g) telah berhasil diprediksi menggunakan impedansi listri (Z , satua k.ohm) menggunakan Persamaan: $\Theta = a.Z^b$, dimana konstanta a dan b ditetapkan melalui kalibrasi alat terhadap pengukuran kadar air menggunakan metode langsung (Hermawan *et al.*, 2017). Setelah kalibrasi pada berbagai jenis tanah, konstanta a dan b dari persamaan diatas masing-masing diperoleh 0,5 dan - 0,16 (Hermawan *et al.*, 2018). Dengan demikian, nilai kadar air dalam media

akan semakin berkurang dengan meningkatnya nilai Z yang terbaca di alat Dielektrometer, namun laju penurunan kadar air tersebut semakin lambat dengan semakin tingginya nilai Z.

Kadar air suatu hasil pertanian seperti kopi biji dapat ditetapkan dengan dua metode, yakni langsung dan tidak langsung. Metode penetapan kadar air kopi biji secara langsung dilakukan dengan menghitung selisih berat biji sebelum dan setelah dikeringkan di dalam oven pada suhu 105 °C selama 16 jam (Mendonça, Franca and Oliveira, 2007). Selisih berat kopi tersebut menggambarkan berat air yang hilang dari biji dan apabila dibagi dengan berat kopi biji setelah dikeluarkan dari oven dan dikalikan seratus maka diperoleh kadar air kopi biji. Sementara secara tidak langsung, kadar air kopi biji ditetapkan dengan mengukur variabel yang memiliki hubungan erat dengan kadar air seperti infrared yang telah dilakukan (Levate Macedo *et al.*, 2021).

Pengukuran kadar air biji kopi secara tidak langsung dapat dilakukan dengan teknologi dielektrometer. Mekanisme kerja alat Dielektrometer (Gambar 4) adalah dengan memasukkan probe ke tumpukan kopi biji yang sedang dijemur di lantai jemur atau di dalam karung, lalu tombol power ditekan untuk mengalirkan listrik ke kopi biji. Dalam 2-5 detik, angka kadar air akan muncul di layar LCD alat sehingga petani dapat mengetahui apakah kopi yang akan dijual sudah sesuai dengan standar kadar air yang diinginkan. Dengan demikian, karung penampung kopi biji dapat diberi stempel yang memberikan informasi kadar air kopi biji yang ada di dalamnya.

SIMPULAN

Simpulan dari kegiatan pengabdian adalah adanya peningkatan pemahaman petani kopi dan pedagang pengumpul biji kopi di dalam menentukan kadar air biji kopi melalui alat pendeteksi kadar air.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih penulis haturkan kepada Universitas Bengkulu yang telah mendanai kegiatan pengabdian kepada masyarakat skema berbasis Riset tahun 2022 dengan kontrak nomor : 2079/UN30/H.15/PM/2022. Terima kasih penulis ucapkan kepada Desa Rindu Hati dan mahasiswa yang terlibat untuk ikut serta membantu di dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Alnopri, Prasetyo, P. and Rosalina, Y. (2015) 'Peningkatan Kuantitas Dan Kualitas Usaha Kopi Bubuk Di Desa Permu Kecamatan Kepahiang Kabupaten Kepahiang', *Dharma Raflesia : Jurnal Ilmiah Pengembangan dan Penerapan IPTEKS*, 13(1), pp. 15–27. doi: 10.33369/dr.v13i1.4127.
- BPS, B. P. S. P. B. (2019) *Provinsi Bengkulu dalam Angka 2019*, BPS Provinsi Bengkulu. Available at: https://www.researchgate.net/publication/269107473_What_is_governance/link/548173090cf22525dcb61443/download%0Ahttp://www.econ.upf.edu/~reynal/Civilwars_12December2010.pdf%0Ahttps://think-asia.org/handle/11540/8282%0Ahttps://www.jstor.org/stable/418

57625.

- Hermawan, B. *et al.* (2016) *Rancang Bangun Handheld Soil Moisture Meter untuk Mengukur Kadar Air Tanah Secara Insitu. Laporan Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi (PUPT). Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Bengkulu (tidak dipublikasikan).*
- Hermawan, B. *et al.* (2017) 'A quick dielectric method to determine insitu soil water content for precision water use under sustainable agricultural practices', *International Journal on Advanced Science, Engineering and Information Technology*, 7(3), pp. 910–915. doi: 10.18517/ijaseit.7.3.1667.
- Hermawan, B. *et al.* (2018) 'Application of a Dielectric Measurement Technique for Calculating Water Loss from Two Texture-contrasting Soils Grown with Upland Rice', *TERRA: Journal of Land Restoration*, 1(1), pp. 8–14. doi: 10.31186/terra.1.1.8-14.
- Levate Macedo, L. *et al.* (2021) 'Evaluation of chemical properties of intact green coffee beans using near-infrared spectroscopy', *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 101(8), pp. 3500–3507. doi: 10.1002/jsfa.10981.
- Mendonça, J. C. F., Franca, A. S. and Oliveira, L. S. (2007) 'A comparative evaluation of methodologies for water content determination in green coffee', *LWT - Food Science and Technology*, 40(7), pp. 1300–1303. doi: 10.1016/j.lwt.2006.08.013.