Pelatihan Pembuatan Briket Arang dan Insektisida Alami dari Arang dan Cuka Bambu Untuk Aplikasi Bio-energi dan Bio-insektisida Ramah Lingkungan

Pengabdian Masyarakat Skema Bottom Up

Eka Mulya Alamsyah[1], Sutrisno [1], Yoyo Suhaya[1], Anca Awal Sembada[1] , Rika Alfiany[1]
Eynge Kezia Bungalessy[1] , Atika Widya Nurfaizah[1] , Raeheesa Amara[1]
[1] Sekolah Ilmu dan Teknologi Hayati

Latar Belakang & Kondisi Mitra

Pada kegiatan pengabdian masyarakat saat ini yang menjadi mitra adalah pemerintah desa dan Badan Usaha Milik Desa (BumDes) Cibugel Kecamatan Cibugel Kabupaten Sumedang Jawa Barat. BumDes Cibugel ini merupakan lembaga ekonomi masyarakat di bawah koordinasi pihak pemerintahan desa dengan pengurus dan anggota yang dipilih oleh pemerintahan dan masyarakat desa anggota BumDes. Jumlah peserta penerima pelatihan pembuatan briket arang, bio-char dan bio-insektisida pada kegiatan ini adalah sebanyak 50 orang yang berasal dari unsur apparat desa, anggota BumDes, anggota PKK, anggota karang taruna dan koperasi desa merah putih. Sebagian besar pekerjaan Masyarakat Desa Cibugel adalah petani baik persawahan, Perkebunan maupun kehutanan. Tanaman yang banyak dimanfaatkan adalah jenis sayuran dan pohon sementara bambu belum banyak dimanfaatkan untuk tujuan ekonomi. Guna mendorong pemanfaatan bambu yang potensinya cukup besar KK Teknologi Kehutanan sejak tahun 2021an memberi pelatihan pembuatan arang dari bambu. Guna meningkatkan nilai tambah ekonmi arang dan cuka bambu maka saat ini kegiatan pelatihan diarahkan untuk membuat briket arang dan bio-insektisida ramah lingkungan.

Tujuan & Solusi Program

Program PM ini bertujuan untuk melatih keterampilan masyarakat dalam pembuatan briket arang dan bio-insektisida dari arang dan cuka bambu; melatih masyarakat dalam pemanfaatan briket arang dan bio-insektisida yang ramah lingkungan; melanjutkan proses pembinaan dan pendampingan BumDes Cibugel khususnya dalam pengelolaan dan pemanfaatan alat pembuatan arang dan cuka bambu. Hal tersebut didasarkan pada hasil evaluasi Dimana masyarakat ingin menambah jenis produk turunan dari arang bambu dan cuka bambu supaya nilai ekonominya meningkat sehingga dapat meningkatkan pendapatan Masyarakat. Oleh karena itu pada tahun 2026 ini kegiatan PM diarahkan untuk pelatihan diversifikasi produk turunan arang bambu menjadi briket arang bambu dan menfaatkan cuka bambu menjadi bio insektisida. Briket arang dikenal memiliki kualtas yang lebih baik daripada arang karena memiliki nilai kerapatan yang lebih tinggi dan nilai kalor yang tinggi sehingga dapat digunakan dalam waktu yang lebih lama dibandingkan dengan arang bambu biasa saja. Karakteristik tersebut menjadi alasan harga jual briket arang lebih tinggi daripada harga arang bambu biasa.
Penggunaan cuka bambu sebagai bio-insektisida menjadi alternatif penggunaan sumber bahan alam hayati yang ramah lingkungan sehingga selain mampu menghalau serangan serangga perusak atau hama tanaman bio-insektisida ini juga dikenal lebih ramah kingkungan dan ramah kesehatan untuk masyarakat.

Metode & Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan pelatihan ini dimulai dengan identifikasi keperluan/kebutuhan masyarakat, persiapan alat dan bahan, serta pelatihan dan pendampingan. Kegiatan PM dikemas dalam bentuk penyampaian materi di kelas (teori) dan praktek. Di akhir kegiatan dilakukan kegiatan monitoring dan evaluasi serta dilengkapi dengan penyampaian kuesioner untuk melihat perbedaan persepsi/pemahaman peserta sebelum dan sesudah pelatihan.





Gambar 1.. Praktek Pembuatan Briket arang

Pembuatan briket arang umumnya memerlukan penambahan bahan perekat untuk meningkatkan sifat fisik dari briket. Dengan adanya penambahan kadar perekat yang sesuai pada pembuatan briket akan meningkatkan nilai kalor, kerapatan, ketahanan tekan, kadar air dan kadar abu pada briket. Arang bambu sebagai bahan bio-char dapat digunakan sebagai bahan untuk meningkatkan produktivitas lahan dan hasil pertanian karena mampu berfungsi sebagai pembangun kesuburan tanah (soil conditioning). Penggunaan cuka bambu sebagai insektisida alami akan diaplikasikan terhadap tanaman jagung, kubis dan bawang daun dengan cara disemprotkan pada bagian permukaan daun. Untuk mengetahui konsentrasi yang optimum, akan dilakukan penyemprotan cuka bambu dengan berbagai dosis atau konsentrasi dengan bahan pengencer menggunakan air. Selanjutnya dilakukan pengamatan pertumbuhan tanaman.





Gambar 2. Praktek Pembuatan Bio-insektisida




Gambar 3. Praktek Pembuatan Bio-char

Hasil & Peningkatan Keberdayaan Mitra

Briket arang merupakan salah satu bahan bakar altenatif pengganti bahan bakar minyak yang terbarukan. Penggunaan briket arang dapat mengurangi penggunaan bahan bakar fosil dengan berbasis pada biomassa yang dapat diperbaharui seperti bambu. Bambu ini bisa digunakan menjadi briket arang. Kelebihan briket arang bambu dibanding arang biasa adalah memilki kerapatan tinggi sehingga lebih tinggi nilai kalornya serta tidak berasap pada saat dibakar. Aplikasi arang bambu sebagai bahan untuk pupuk dilakukan dengan mencampurkan arang dengan pupuk kendang dan biasa dikenal sebagai bio-char. Penggunaan bio-char pada jenis tanaman tertentu seperti cabai dan tomat dapat meningkatkan produktifitas hasil buahnya. Penggunaan cuka bambu sebagai insektisida alami diaplikasikan terhadap tanaman jagung, kubis dan bawang daun dengan cara disemprotkan pada bagian permukaan daun. diberi perlakuan penyemprotan dengan cuka bambu dibandingkan dengan kontrol (tanpa perlakuan penyemprotan dengan cuka bambu). Hasil pengamatan selama periode 3 bulan menunjukkan bahwa produktifitas tanaman yang disemprot dengan bio-insektisida lebih baik dibandingkan dengan produktifitas tanaman tanpa penyemprotan bio-insektisida. Berdasarkan hasil penelaahan kuesioner diketahui bahwa sekitar 60 persen peserta memiliki kemampuan yang cukup untuk dapat membuat briket arang dan bio-insektisida. analisis menunjukkan bahwa petani memiliki pemahaman yang baik tentang teknologi pembuatan briket arang dan insektisida alami dari cuka bambu, anggota kelompok dapat mengaplikasikan teknologi tersebut untuk memperoleh produk olahan limbah berupa briket sebagai pengganti bahan bakar fosil dan mengurangi penggunaan pestisida sintetis untuk keberlanjutan pertanian masa depan,sehingga dapat menekan biaya pembelian pestisida dan adanya tambahan pendapatan dari penjualan briket.

Luaran & Keberlanjutan Progam

Luaran dari kegiatan PM saat ini berupa video kegiatan yang sudah dishare melalui kanal youtube dan dua buah publikasi media online yaitu di website Sekolah ilmu dan Teknologi Hayati tanggal 4 Juli 2026 dan media Jabar express.com pada tanggal .6 Juli 2026. Kesimpulan dari kegiatan PM ini adalah teknologi arang bambu memiliki potensi besar untuk diterapkan dalam kehidupan masyarakat karena dapat dimanfaatkan di bidang pertanian, rumah tangga, energi, peternakan, industri, dan lingkungan. Selain memberikan manfaat praktis, teknologi ini juga dapat meningkatkan nilai ekonomi bambu dan membuka peluang usaha baru bagi masyarakat. Ke depan perlu dibentuk kelompok masyarakat yang khusus tertarik membuat dan mengelola briket arang, bio-char dan bio-insektisida sehingga setiap kelompok akan semakin focus dan berdayaguna sesuai minatnya masing-masing.