

**PEMANFAATAN BIOCHAR DAN PEMUPUKAN BERIMBANG SEBAGAI
STRATEGI UNTUK PEMULIHAN PRODUKTIVITAS
BUNGA HORTENSIA DI DESA GOBLEG, BANJAR, BULELENG**

I Putu Parmila¹, P Shantiawan Prabawa¹, Made Suarsana¹, Putu Suwardike¹, I W G Wiryanata¹

¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Panji Sakti
Jl. Bisma No 22 Singaraja 81116, Bali, Indonesia

Abstrak

Desa Gobleg merupakan salah satu desa di kecamatan Banjar yang termasuk desa yang berada pada daerah dataran tinggi. Desa Gobleg terbagi atas 4 (empat) banjar dinas secara administratif yaitu banjar dinas Unusan, banjar dinas Tengah, banjar dinas Jembong dan banjar dinas Asah. Dengan luas wilayah mencapai 1.915,710 ha, desa Gobleg memiliki batas wilayah yang berbatasan langsung dengan beberapa desa diantaranya batas sebelah Utara berbatasan dengan desa Pedawa, desa Selat dan desa Tegallinggah. Sebelah Selatan berbatasan dengan desa Munduk, sebelah timur berbatasan dengan desa Wanagiri, Pancasari dan Panji Anom, serta disebelah barat berbatasan dengan desa Kayu Putih dan Tirtasari. Namun sejak 1 (satu) tahun terakhir petani bunga Hortensia di desa Gobleg mulai diresahkan oleh adanya serangan penyakit yang menyebabkan bunga Hortensia milik petani mati perlahan-lahan dan ditemukan pada beberapa lokasi. Tanaman yang mengalami serangan penyakit menunjukkan gejala layu, kemudian pertumbuhannya terhambat dan akhirnya mati. Berdasarkan permasalahan tersebut kegiatan P2M yang telah dilaksanakan mendapat kesimpulan bahwa permasalahan yang dihadapi yaitu penurunan produktivitas tanaman bunga Hortensia terindikasi diakibatkan oleh kondisi hara tanah dan serangan hama penyakit. Permasalahan yang dihadapi diberikan solusi berupa uji kesuburan tanah melalui laboratorium dengan pelatihan pembuatan biochar sebagai bahan pembenah tanah yang dapat diperkaya dengan penambahan pupuk anorganik. Luaran akhir yang diberikan sebagai bentuk program pengabdian kepada masyarakat adalah hasil analisis kandungan hara dan bahan organik tanah, serta keahlian dalam membuat biochar sebagai ameliorant atau pembenah tanah menggunakan limbah-limbah tanaman disekitar desa Gobleg.

Kata kunci ; Desa Gobleg, Bunga Hortensia, Kesuburan Tanah, Produktivitas

¹ *Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian dan Teknik, Universitas Panji Sakti*

1. PENDAHULUAN

Desa Gobleg merupakan salah satu desa di kecamatan Banjar yang termasuk desa yang berada pada daerah dataran tinggi. Desa Gobleg terbagi atas 4 (empat) banjar dinas secara administratif yaitu banjar dinas Unusan, banjar dinas Tengah, banjar dinas Jembong dan banjar dinas Asah. Dengan luas wilayah mencapai 1.915,710 ha, desa Gobleg memiliki batas wilayah yang berbatasan langsung dengan beberapa desa diantaranya batas sebelah Utara berbatasan dengan desa Pedawa, desa Selat dan desa Tegallinggah. Sebelah Selatan berbatasan dengan desa Munduk, sebelah timur berbatasan dengan desa Wanagiri, Pancasari dan Panji Anom, serta disebelah barat berbatasan dengan desa Kayu Putih dan Tirtasari.

Terletak pada dataran tinggi, desa Gobleg yang pemanfaatan lahannya lebih banyak untuk tegalan dan perkebunan dikenal menghasilkan berbagai komoditas pertanian hortikultura. Produk komoditas tersebut diantaranya adalah berupa sayur-sayur dataran tinggi (kubis, brokoli, kentang dan bunga kol), sayuran buah seperti cabai besar dan tomat, hortikultura buah seperti alpukat dan jeruk serta hortikultura bunga atau seringnya disebut florikultura yaitu bunga hortensia. Bunga Hortensia atau bunga Hydrangea atau bunga pecah seribu, merupakan jenis bunga potong yang umum dikembangkan di desa Gobleg dan banyak ditemukan di banjar dinas Asah. Menurut Dastra *et al.*, (2019), budidaya bunga Hortensia memiliki kelayakan yang tinggi untuk dikembangkan. Berdasarkan hal tersebut menyebabkan petani di banjar dinas Asah banyak yang membudidayakan bunga Hortensia dan menjadi salah satu komoditas utama dan oleh petani hasil penjualan bunga ini diandalkan untuk membeli kebutuhan pokok. Kondisi ini sangat memungkinkan terjadi karena pada bunga yang telah dewasa panen dapat dilakukan setiap 10-15 hari sekali (Setena dan Meitri, 2020).

Namun sejak 1 (satu) tahun terakhir petani bunga Hortensia di desa Gobleg mulai diresahkan oleh adanya serangan penyakit yang menyebabkan bunga Hortensia milik petani mati perlahan-lahan dan ditemukan pada beberapa lokasi. Tanaman yang mengalami serangan penyakit menunjukkan gejala layu, kemudian pertumbuhannya terhambat dan akhirnya mati. Hal yang lebih ditakutkan lagi adalah penyakit ini seperti layaknya virus yang menyebar ke tanaman bunga disekitarnya yang masih sehat. Petani telah berupaya melakukan pencegahan dan pengobatan menggunakan berbagai macam pestisida namun masih belum menunjukkan adanya perubahan. Kondisi ini menimbulkan kekhawatiran bagi petani di desa Gobleg. Berdasarkan pada permasalahan tersebut diatas, selanjutnya Perbekel Gobleg dan Dosen Fakultas Pertanian Universitas Panji Sakti melaksanakan kerjasama dalam mengkaji permasalahan yang dialami oleh petani bunga Hortensia hingga ditemukan solusi dan teknologi tepat guna yang dapat mengendalikan penyakit yang menyerang dan dapat memulihkan produktivitas bunga Hortensia di desa Gobleg.

2. METODE PELAKSANAAN

Penerapan teknologi dalam kegiatan identifikasi kesuburan lahan pertanian ini dilakukan menggunakan metode PALS (*Participatory Action Learning System*). Dengan menggunakan metode ini, proses dan evaluasi dilakukan secara partisipatif. Evaluasi program dilakukan terhadap proses, *output* dan *outcome*. Transfer ipteks dilakukan dengan kombinasi penyuluhan, pembinaan dan pendampingan secara langsung pada kelompok tani. Sesuai dengan tujuan Fakultas Pertanian Universitas Panji Sakti untuk menjadikan desa Awan sebagai desa binaan, maka hasil program pada setiap periode kegiatan akan dievaluasi sebagai dasar penyusunan program pada periode selanjutnya.

3. HASIL

Program Pengabdian kepada Masyarakat (P2M) Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Teknik Universitas Panji Sakti, telah dilaksanakan pada bulan September 2023. Adapun beberapa hasil yang telah tercapai pada pelaksanaan kegiatan P2M ini yaitu:

3.1 Persiapan dan Koordinasi

Koordinasi dengan Pemerintah Desa (Perbekel, Kepala dusun dan Kaur Pembangunan) dengan maksud dan tujuan serta program yang akan dilaksanakan dalam PkM yang akan dilaksanakan. Perbekel beserta aparaturnya melakukan presentasi terkait permasalahan, dan Rencana kerja Pemerintah Desa (RKPDes) disampaikan bahwa pelaksanaan program PkM sudah selaras dengan RPJM desa dan RKP desa sehingga program pemerintah desa sangat mengharapkan kerjasama dan kegiatan riil dari kampus untuk membantu menyelesaikan persoalan di desa Gobleg dan mendukung program desa. Selanjutnya Perbekel Bersama PPL Pertanian, Kepala dusun dan Ketua Gapoktan MELATI MEKAR menyusun rencana pelaksanaan. Waktu yang ditetapkan adalah pada bulan September hari Kamis bertempat di Dusun Asah, desa Gobleg di lahan ketua kelompok dan lahan ibu ketua PKK desa Gobleg (Gambar 1).



Gambar 1. Koordinasi bersama Perbekel, Kepala Dusun, PPL Desa Gobleg, Petugas POPT Desa Gobleg, dan Ketua Gapoktan dan KWT.

3.2. Observasi Kondisi Tanaman

Setelah pelaksanaan koordinasi bersama Perbekel dan perangkat Desa Gobleg, PPL Pertanian desa Gobleg, petugas POPT desa Gobleg, anggota Kelompok Tani dan KWT kegiatan selanjutnya yang dilakukan adalah observasi tanaman bunga Hortensia yang sedang mengalami permasalahan dalam pertumbuhan dan pengambilan sampel tanah untuk menguji kondisi hara tanah. Observasi yang dilakukan adalah untuk mengidentifikasi dan menggali informasi-informasi terkait beberapa permasalahan diantaranya yaitu kondisi tanah di desa gobleg khususnya di Dusun asah Gobleg adalah tanah dengan struktur lempung berdebu dimana pada musim kemarau dominan berdebu dan pada musim hujan dominan lengket karena unsur liat yang tinggi kondisi ini memungkinkan sifat kimia tanah cenderung masam dan pada musim kemarau tanaman bunga perakarannya kering.



Gambar 2. Observasi tanah dan Kondisi Tanaman Bunga Hortensia pada lahan budidaya Petani

Keterbatasan air irigasi jadi tidak tersedia irigasi yang kontinyu namun curah hujan relatif tinggi 200 mm/bulan dengan musim hujan 8 bulan dan kemarau 4 bulan berdasarkan tipe iklim (Smith Forguson). Selain secara fisik, kandungan kimia hara tanah juga perlu untuk diuji untuk mengidentifikasi unsur hara makro tanah yang dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman, serta kondisi kandungan bahan-bahan organik tanah. Selanjutnya hasil sampel tanah yang diambil diuji pada Laboratorium Kimia Tanah di Fakultas Pertanian Universitas Udayana.

Tanaman bunga Hortensia, sebagai tanaman yang menjadi fokus utama dalam permasalahan program Pengabdian Masyarakat ini adalah tanaman yang ditumpang sari dengan tanaman Jeruk, Pisang dan Alpukat. Sistem perakaran Hortensia dengan perakaran jeruk relatif sama dimana jeruk mempunyai akar serabut yang merambat permukaan tanah dan bunga hortensia juga mempunyai perakaran yang merambat di permukaan tanah (*Top Soil*) kondisi ini menyebabkan terjadinya kopetisi unsur hara dan air cukup tinggi sehingga memerlukan tambahan pemupukan yang relatif tinggi.

3.3. Penyuluhan dan Pelatihan Pemanfaatan Biochar dan LCC

Pemaparan tentang hasil uji tanah disampaikan oleh narasumber Putu Shantiawan Prabawa, S.P., M.P. bahwa dari hasil uji tanah maka beberapa hal yang dapat dilakukan yaitu meningkatkan ketersediaan unsur P dalam tanah dengan menambahkan pupuk pospat dan berbagai sisa tanaman ke dalam tanah melalui proses pengomposan, melakukan pengolahan tanah dengan memperhatikan bahan organik, menetralkan tanah dengan pengapuran, meningkatkan karbon tanah melalui biochar (Gambar 3).



Gambar 3. Pemaparan materi kesuburan tanah oleh narasumber

Metode menyuburkan tanah dengan memanfaatkan bahan organik yang ada di sekitar tanaman yaitu dengan memanfaatkan sisa-sisa tanaman melalui penerapan teknologi tepat guna diantaranya adalah membuat biochar dari batang bunga Hortensia. Berdasarkan observasi batang bunga Hortensia belum dimanfaatkan dengan baik, dan cenderung masih ditumpuk dan dibakar sehingga menjadi abu yang kurang bermanfaat bagi tanah. Potensi ini dapat dimanfaatkan dengan membuat menjadi Biochar, sehingga pemanfaatan batang bunga lebih dapat dioptimalkan untuk meremidiasi tanah yang tingkat kesuburannya menurun. Hal ini sejalan dengan fungsi biochar yang mampu menambat beberapa bakteri yang membantu menyuburkan tanah dan juga dapat menghambat kehilangan unsur akibat pencucian hara oleh hujan.



Gambar 4. Pemaparan materi tanaman penutup tanah oleh narasumber

Pemaparan juga dilakukan oleh narasumber bapak Ir. Made Suarsana, M.P, terkait teknologi budidaya dengan memanfaatkan beberapa jenis tanaman yang telah diuji mampu berperan dalam mengambil unsur hara langsung dari udara bebas yang disebut dengan tanaman penutup tanah (*cover crop*) dimana tanaman ini termasuk dalam kelompok tanaman leguminosa atau kacang-kacangan. Tanaman kacang-kacangan tersebut mampu bekerjasama dengan bakteri pengubah Nitrogen bebas menjadi nitrogen yang dapat menyuburkan tanah yaitu bakteri Rizobium ini terdapat di akar tanaman leguminosa sehingga untuk mengurangi ketergantungan terhadap pupuk

urea maka jenis kacang-kacangan dapat di tanam di antara tanaman utama disamping menggunakan pupuk organik lainnya.

3.4. Luaran Kegiatan Pengabdian

Berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan berupa persiapan dan koordinasi kegiatan P2M dengan pemerintah desa Gobleg, kelompok tani dan PPL desa Gobleg, telah dirumuskan suatu permasalahan yang perlu dicarikan solusi yaitu pemulihan tanaman bunga Hortensia yang telah mengalami penurunan produksi baik secara sistem budidayanya maupun pengendalian serangan penyakitnya. Melalui penetapan permasalahan mitra, Tim P2M Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Teknik Unipas menyusun kegiatan yang perlu dilaksanakan di desa Gobleg untuk mendapatkan solusi untuk meningkatkan kembali produktivitas tanaman bunga Hortensia. Luaran yang telah dicapai melalui persiapan dan koordinasi ini adalah tercapainya kerjasama antara pemerintah desa Gobleg dengan Fakultas Pertanian dan Teknik Unipas melalui surat perjanjian kerjasama untuk melaksanakan pengabdian dan riset di desa Gobleg. Luaran tersebut dituangkan dalam surat perjanjian kerjasama dan ditandatangani bersama-sama antara Perbekel Gobleg dengan Dekan Fakultas Pertanian dan Teknik Unipas (Gambar 5).



Gambar 5. Penandatanganan SPK antara Perbekel Gobleg dan Dekan FPT Unipas

Pada kegiatan pelatihan pengambilan sampel tanah dan pengujian pH tanah secara aktual, didapatkan luaran yang dicapai adalah berupa hasil analisis tanah yang telah dikeluarkan oleh Laboratorium Tanah Universitas Udayana. Hasil analisis berupa hasil analisis kandungan unsur hara makro tanah berupa kandungan hara Nitrogen (N), Fosfor (P) dan Kalium (K), kandungan C-Organik Tanah, Kapasitas Tukar Kation (KTK) dan pH tanah (Gambar 6).

Pada lahan bunga Hortensia yang terserang penyakit menunjukkan data yang sangat rendah pada kandungan hara Fosfor (P) dan Daya Hantar Listrik (DHL), sedangkan kandungan Nitrogen (N) dan Kalium (K) tinggi, sedangkan untuk C Organik menunjukkan nilai sedang. Sementara pada lahan perbandingan yang merupakan lahan yang menunjukkan kondisi tanaman menunjukkan kondisi lebih resisten terhadap serangan penyakit menunjukkan kondisi tanah lebih baik dengan nilai N dan C Organik memiliki nilai sangat tinggi, sedangkan unsur K menunjukkan nilai Tinggi, unsur P menunjukkan nilai sedang, namun Daya Hantar Listrik (DHL) sama-sama menunjukkan nilai rendah. Sehingga melalui analisis kadar hara tanah ini, selanjutnya Tim P2M Fakultas Pertanian membuat rencana pengujian pemberian perlakuan pemupukan untuk memperbaiki unsur hara tanaman.

 YAYASAN KORPRI PANJI SAKTI UNIVERSITAS PANJI SAKTI FAKULTAS PERTANIAN Status Terakreditasi Baik, Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi Nomor : 3109/SK/BAN-PT/Akred/S/VI/2021 Alamat : Jln. Eisma No. 22 Telp. (0362)23588, Fax. (0362)26839 Singaraja – Bali E-Mail : fak.pertanian@unipas.ac.id Website : www.pertanian.unipas.ac.id													
HASIL ANALISIS KADAR HARA TANAH													
Kode	Lokasi Sampel	N Total (%)	Kriteria	P Tersedia (ppm)	Kriteria	K Tersedia (%)	Kriteria	C Organik (%)	Kriteria	pH	Kriteria	DHL	Kriteria
S1	Lahan Pembanding	0,81	Sangat Tinggi	18,20	Sedang	237,85	Tinggi	5,78	Sangat Tinggi	6,67	Netral	0,49	Sangat Rendah
S2	Lahan Terserang Penyakit	0,73	Tinggi	7,05	Sangat Rendah	237,39	Tinggi	2,49	Sedang	6,54	Netral	0,38	Sangat Rendah

Catatan :
Kriteria berdasarkan pada Petunjuk Teknis Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air dan Pupuk (Balai Penelitian Tanah, 2015)

Singaraja, 26 Januari 2023

 Dekan
 Putu Permila, S.P., M.Si

Gambar 6. Hasil analisis tanah desa Gobleg

Pelatihan pembuatan biochar menggunakan tangkai bunga Hortensia menggunakan metode kontiki untuk meminimalisir asap hasil dari pembakaran (Gambar 12).



Gambar 7. Pembuatan lubang untuk pembuatan biochar mode kontiki

Pada kegiatan pelatihan pembuatan biochar dari limbah tangkai bunga Hortensia, diikuti oleh peserta kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat yang terdiri dari anggota gapoktan MELATI MEKAR beserta ibu-ibu KWT, kepala dusun Asah beserta staff, serta beberapa perwakilan dari perangkat desa. Proses pelatihan pembuatan biochar, dimulai dari pembakaran limbah tangkai bunga Hortensia, lalu selanjutnya dilakukan pengkayaan nutrisi pada biochar dengan penambahan pupuk anorganik berupa TSP dan NPK untuk membuat pupuk menjadi *slowrelease* dan lebih lama tersedia untuk tanaman.



Gambar 8. (a) Hasil pembakaran limbah tangkai bunga; (b) Pengkayaan nutrisi pada biochar tangkai bunga Hortensia dengan Pupuk TSP dan NPK

4. SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil kegiatan P2M yang telah dilaksanakan di desa Gobleg, kecamatan Banjar, Buleleng, didapatkan kesimpulan bahwa di desa Gobleg terdapat permasalahan yang dihadapi desa yaitu permasalahan penurunan produktivitas tanaman bunga Hortensia yang terindikasi diakibatkan oleh kondisi hara tanah. Permasalahan yang dihadapi masyarakat diberikan solusi berupa uji kesuburan tanah melalui laboratorium dengan pelatihan keterampilan yang diberikan ke petani berupa teknik pembuatan biochar sebagai bahan pembenah tanah yang dapat diperkaya dengan penambahan pupuk anorganik. Luaran akhir yang diberikan sebagai bentuk program pengabdian kepada masyarakat adalah hasil analisis kandungan hara dan bahan organik tanah, serta keahlian dalam membuat biochar sebagai ameliorant atau pembenah tanah menggunakan limbah-limbah tanaman disekitar desa Gobleg.

DAFTAR PUSTAKA

- Dastra, I. G., N.G.A.G.E Martiningsih, dan P. Sukanteri. 2019. Analisis Pendapatan Usaha Tani Bunga Kembang Seribu (*Hydrangea*) Studi Kasus di Desa Gobleg. *Agrimeta*. 9(18): 15-18.
- LPPM Unipas. 2019. Buku Panduan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) Universitas Panji Sakti. Edisi I/Tahun 2019. Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Panji Sakti. Singaraja.
- Pemdes Gobleg. 2022. Profil Desa Gobleg. <http://gobleg-buleleng.desa.id/index.php/first/artikel/59>. Diakses pada tanggal 13 Maret 2022.
- Pemdes Gobleg. 2022. Tanggapi Penyakit Bunga Hortensia, Perbekel Gobleg meminta bantuan ke Fakultas Pertanian. <http://gobleg-buleleng.desa.id/index.php/first/artikel/689-Tanggapi-Penyakit-Bunga-Hortensia--Perbekel-Gobleg-meminta-bantuan-ke-Fakultas-Pertanian>. Diakses pada tanggal 13 Maret 2022.
- Setena, M., dan I.A.S Meitri. 2020. Analisis Efisiensi Saluran Pemasaran Bunga Hortensia Sentra Produksi Desa Gobleg Kecamatan Banjar Kabupaten Buleleng. *WMBJ*. 2(1): 17-25.