

Edisi Mei - Juli 2021

BULLETIN PIAT UGM

Vol. 1 (2)



Sumber foto : pexels.com

- **DUMask (Dropbox Used-Mask): Solusi Pengelolaan Limbah Masker Sekali Pakai dan Sarung Tangan Plastik Selama Pandemi Covid-19**
- **Koro Pedang Putih: Solusi Pengganti Kedelai Bahan Baku Pembuatan Tempe**
- **Pemanfaatan Sumberdaya Lokal Untuk Pembuatan Pakan Ikan**

Redaksional

Pelindung : Kepala PIAT UGM
Penanggung Jawab : Sekretaris PIAT UGM
Pimpinan Redaksi : Koordinator Humas & Informasi PIAT UGM
Tim Editorial : Koordinator Lapangan PIAT UGM
Desain : hps
Diterbitkan oleh Humas & Informasi PIAT UGM

Alamat Redaksi :
Jalan Tanjungtirto, Kalitirto, Berbah, Sleman, DI Yogyakarta 55573
Website : piat.ugm.ac.id
Email : piat@ugm.ac.id
Telp / Fax : (0274) 497717
WhatsApp : 0811 2637 717
Instagram : @piat.ugm

DUMask (Dropbox Used-Mask) :

Solusi Pengelolaan Limbah Masker Sekali Pakai dan Sarung Tangan Plastik Selama Pandemi Covid-19



Sumber foto : unsplash.com

Gambar 1. Potret masker yang terbang

Persoalan sampah masker dan sarung tangan plastik semakin menjadi sorotan di seluruh dunia, tidak terkecuali di Indonesia. Bila sebelumnya rumah sakit menjadi penyumbang sampah medis terbesar, saat ini masker dan sarung tangan seolah menjadi bagian dari sampah yang dihasilkan masyarakat sehari-hari. Data yang dihimpun BBC secara global, penduduk dunia memakai 129 milyar masker dan 65 milyar sarung tangan plastik sekali pakai setiap bulannya selama pandemi ini. Pandemi Covid-19 membuat sampah masker dan sarung tangan menjadi gelombang baru setelah polusi plastik sehingga dibutuhkan pengelolaan limbah yang tepat untuk mencegah penyebaran penyakit, meminimalkan dampak lingkungan, dan memanfaatkan potensi keuntungannya untuk pemanfaatan lebih lanjut.

Berangkat dari keprihatinan tersebut, Universitas Gadjah Mada (UGM) berkolaborasi dengan Institut Teknologi Bandung (ITB) dan Universitas Sebelas Maret (UNS), membuat program berupa sistem pengelolaan limbah medis masker sekali pakai dan sarung tangan plastik untuk meminimalisasi dampak limbah tersebut ke lingkungan, bernama DUMask yang merupakan akronim dari Dropbox-Used Mask. DUMask bertujuan khusus untuk menyediakan jalur pembuangan masker dan sarung tangan bekas dari masyarakat umum yang aman dan ramah lingkungan.

Cara Kerja *DUMask (Dropbox Used-Mask)*



DROPBOX

- Terbuat dari karton
- Dapat menampung hingga 700 masker
- Saat Dropbox terisi penuh, beri tanda lokasi pada aplikasi

WEBSITE

- Website memunculkan tanda merah di lokasi Dropbox yang telah penuh
- Dropbox akan diambil oleh petugas untuk dibawa ke lokasi pemusnahan



REAKTOR PYROLYSIS

- Dapat menampung 8 box dalam sekali proses
- Sampah masker dan box dihancurkan dengan cara dipanaskan



Gambar 2. Cara Kerja DUMask

Proyek DUMask dimulai dengan pengumpulan limbah masker dan sarung tangan menggunakan boks, serta pembuatan aplikasi untuk memantau dropbox dan alat pembakarnya. Dropbox diletakkan di beberapa lokasi, jika boks sudah penuh sampah akan memberikan notifikasi di aplikasi dan juga website. Selanjutnya petugas akan mengambil boks tersebut. Sampah medis tersebut akan dihancurkan dengan pemanasan bersuhu tinggi atau yang lebih dikenal dengan metode pirolisis.

Proyek DUMask dimulai dengan pengumpulan limbah masker dan sarung tangan menggunakan boks, serta pembuatan aplikasi untuk memantau dropbox dan alat pembakarnya. Dropbox diletakkan di beberapa lokasi, jika boks sudah penuh sampah akan memberikan notifikasi di aplikasi dan juga website. Selanjutnya petugas akan mengambil boks tersebut. Sampah medis tersebut akan dihancurkan dengan pemanasan bersuhu tinggi atau yang lebih dikenal dengan metode pirolisis.



Gambar 3. Potret boks DUMask

Awalnya, proses penghancuran limbah medis ini akan dilakukan di PIAT UGM karena memiliki peralatan pemusnahan limbah teknologi termal yang memadai di Rumah Inovasi Daur Ulang (RINDU). Namun, reaktor pirolisis ini nantinya akan dikembangkan di universitas mitra lainnya mengingat program ini juga didukung oleh Universitas Airlangga, Universitas Ahmad Dahlan, Politeknik ATK, Universitas Janabadra, dan Universitas Proklamasi 45 yang kesemuanya tergabung dalam Indonesia Solid Waste Forum (ISWF).

Chandra Wahyu Purnomo selaku ketua peneliti DUMask yang juga menjabat sebagai sekretaris PIAT UGM berharap proyek DUMask bisa segera diadopsi oleh pemerintah daerah dan provinsi lainnya sehingga dapat menjadi kontribusi nyata dalam pengelolaan sampah medis selama pandemi covid-19 di Indonesia.

Koro Pedang Putih :

Solusi Pengganti Kedelai Bahan Baku Pembuatan Tempe

Kesadaran masyarakat akan pangan sehat yang berasal dari kedelai seperti tahu dan tempe membutuhkan total penyediaan kedelai yang cukup besar. Ironinya, sebagian besar kebutuhan kedelai dalam negeri (86,95%) harus dipenuhi dari impor. Salah satu pendekatan untuk mengurangi ketergantungan terhadap impor adalah mencari komoditas yang memiliki mutu gizi yang paling tidak sepadan dengan kedelai tetapi mudah dibudidayakan, salah satunya adalah koro pedang.



Sumber foto : google.com

Gambar 4. Potret Koro Pedang Putih

Koro pedang putih memiliki mutu gizi serupa kedelai dengan produktivitas lebih tinggi. PIAT sebagai unit penunjang UGM yang bergerak dalam pengembangan inovasi agroteknologi, melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Dusun Candirejo, Desa Tegaltirto, Kecamatan Berbah, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta, melakukan pengembangan Koro Pedang Putih sebagai bahan baku tempe. Kegiatan pengabdian diawali dengan memberikan bantuan benih koro pedang putih bermutu tinggi, yang selanjutnya dilakukan pendampingan tentang tata laksana budidaya yang mudah dipahami. Harapannya, agar masyarakat mampu menghasilkan benih yang dapat digunakan sebagai bahan tanam untuk pengembangan yang lebih luas. Kegiatan pengabdian kali ini, mencoba untuk mengubah paradigma masyarakat bahwa bahan baku tempe bermutu tinggi tidak hanya berasal dari kedelai.

Selain benih bermutu tinggi, keberhasilan menanam koro pedang bergantung pada teknik budidaya yang tepat. Adapun tahap-tahap budidaya kacang koro pedang, meliputi:



Persiapan Lahan

Bersihkan lahan dari rumput atau tanaman pengganggu lainnya. Selanjutnya buatlah guludan. Guludan ini berfungsi untuk mencegah tergerusnya tanah atau tanaman.



Kedua: Pemupukan

Setelah tanah gembur, taburkan pupuk kandang sebagai pupuk dasar. Pemberian pupuk kandang diperlukan untuk memperbaiki struktur tanah dan meningkatkan jumlah organisme tanah yang berguna dalam proses penguraian bahan organik menjadi bahan yang tersedia bagi tanaman.



Ketiga: Penanaman

Lubangilah tanah menggunakan tugal dengan kedalaman sekitar 2-3 cm dan jarak antar lubang sekitar 50-75 cm. Isilah masing-masing lubang dengan satu benih kacang koro pedang.



Keempat: Penyiraman Lahan

Penyiraman dilakukan minimal satu kali sehari agar tanaman tidak kekurangan air terutama pada fase vegetative yang mengarah pada pembentukan atau pertumbuhan akar, daun, batang dan percabangan.



Kelima: Pemangkasan

Pemangkasan dilakukan ketika tanaman sudah berumur 1 atau 2 bulan sejak tanam. Pemangkasan dilakukan pada tunas yang sudah tidak produktif yang ditandai dengan tanaman menjadi kerdil dan tidak berbunga.



Keenam: Panen

Pemanenan dapat dilakukan setelah tanaman berumur sekitar 4-6 bulan atau saat buah sudah berwarna kecoklatan dan telah berisi. Pada umumnya polong yang telah dipanen kemudian dijemur selama 2-3 hari sebelum dikeluarkan polongnya.

Gambar 5. Sistem Budidaya Koro Pedang Putih

Salah satu penunjang peningkatan produktivitas koro pedang adalah ketersediaan benih yang berkualitas. Setelah proses panen berlangsung, benih harus tetap 'hidup' dan memenuhi persyaratan yang ditentukan, meliputi batas maksimum kadar air, viabilitas, kemurnian, dan kesehatan benih. Di PIAT UGM, benih koro pedang putih selanjutnya di simpan di dalam seed storage Bank Genetika dengan suhu kurang lebih sebesar 15 derajat celcius. Penyimpanan di dalam seed storage akan menjaga viabilitas benih sehingga periode penyimpanan menjadi lebih lama.

Pada program pengabdian yang dilakukan oleh PIAT UGM, biji yang dihasilkan selanjutnya akan dimanfaatkan sebagai bahan baku tempe dengan cara mencampurkan biji koro pedang putih yang telah dibersihkan dan dirajang dengan biji kedelai untuk menghasilkan tempe delko (kedelai-koro pedang putih).

Pemanfaatan

Sumberdaya Lokal Untuk Pembuatan Pakan Ikan



Gambar 6. Pellet ikan yang diproduksi oleh PIAT UGM

Pakan merupakan salah satu komponen utama dalam kegiatan budidaya ikan air tawar. Kontribusi biaya pakan dapat mencapai 70% dari total biaya produksi yang mana saat ini sebagian besar bahan pakan tersebut masih harus impor sehingga menyebabkan bahan pakan komersil menjadi mahal. Tingginya harga pakan terkadang tidak diimbangi dengan harga jual ikan budidaya yang cenderung lebih murah dibandingkan dengan ikan laut. Alternatif pemecahan yang dapat diupayakan adalah dengan membuat pakan buatan sendiri melalui teknik sederhana dengan memanfaatkan sumber bahan baku yang relatif lebih murah dengan kandungan nilai gizi yang memadai.

Salah satu sumberdaya lokal yang dapat dimanfaatkan dalam proses pembuatan pakan ikan adalah limbah darah ayam yang berasal dari Rumah Potong Ayam (RPA). Darah ayam dapat diproses menjadi tepung yang nantinya bermanfaat sebagai sumber protein tinggi bagi ikan budidaya. Selain itu, tepung darah juga memiliki kandungan asam amino esensial yang cukup lengkap yaitu asam amino leusin, metionin, dan triptopan. Pembuatan pellet pakan ikan dengan menggunakan tepung darah sebagai sumber protein pakan akan mampu mengurangi biaya produksi tanpa mengurangi nilai nutrisi sehingga keuntunganpun dapat ditingkatkan.

Adanya RPA PT. Ciomas Adisatwa di PIAT UGM dengan kapasitas limbah darah 600 liter per harinya, menjadi peluang bagi PIAT untuk memanfaatkan limbah darah tersebut menjadi tepung yang dapat digunakan sebagai tambahan pada pembuatan pellet ikan.

Adapun proses pembuatan pellet ikan yang dilakukan di PIAT UGM adalah sebagai berikut:



1) Pencampuran bahan baku berupa tepung darah, bungkil kedelai, onggok (ampas pengolahan tepung tapioka), tepung pepaya, dedak, tepung tapioka, pollard, saos burger pakan, tetes tebu, serta air, dengan menggunakan mesin mixer.



2) Bahan baku yang telah dicampur dimasukkan ke dalam mesin pellet, lalu pellet ditiriskan ke tampah.



3) Pellet dikeringanginkan dengan dijemur di bawah sinar matahari selama 3-5 hari (tergantung cuaca).

4) Pellet yang sudah kering dimasukkan ke dalam mesin dryer untuk proses pengeringan selanjutnya selama 3 jam.



5) Pellet siap diberikan ke ikan budidaya.

Gambar 7. Proses pembuatan pellet ikan oleh PIAT UGM

