

## **BAB 5. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Sampai saat ini beberapa kegiatan yang telah dilakukan tim pelaksana adalah peninjauan ke lokasi mitra yaitu Kelompok Tani Kopi Sidomulyo yang diketuai Abdussalam. Hal ini dilakukan untuk diskusi dengan mitra tentang permasalahan yang dihadapi serta penyampaian program Iptek bagi Masyarakat. Kunjungan ini dilakukan untuk melihat langsung proses pembuatan kompos secara manual dengan alat sederhana. Dari pengamatan ini dapat dicapai kesepakatan penyelesaian masalah yang terjadi yaitu pembuatan mesin pencacah dan mesin press bahan kompos blok dari bahan kulit kopi.

Koordinasi dengan tim pelaksana juga dilakukan untuk mendiskusikan tentang perancangan mesin press pencacah kulit kopi dan mesin press kompos blok yang sesuai dengan kebutuhan mitra. Diskusi ini mencakup desain alat, bahan-bahan yang dibutuhkan, pembuatan alat, waktu yang dibutuhkan, bengkel teknik yang digunakan untuk pengerjaan alat, serta prediksi waktu pengerjaan.

Kunjungan kembali ke mitra untuk diskusi dilakukan setelah ada desain alat yang akan dibuat. Pada diskusi ini dilakukan penjelasan kepada mitra tentang kelebihan dan kesesuaian alat yang akan dibuat, misalnya kesesuaian tekanan mesin press saat digunakan mencetak kompos. Mitra menghendaki agar mesin dapat disesuaikan besarnya kompos blok. Selain itu diskusi dilakukan untuk kebutuhan proses pencacah kulit kopi yang dicampur dengan kotoran ternak. Hal ini dilakukan sehingga sesuai dengan kebutuhan bahan gabra. Selain itu juga didiskusikan kemungkinan adanya perubahan desain yang kurang sesuai. Dari diskusi ini untuk memastikan bahwa desain telah sesuai dengan kebutuhan mitra.

Selanjutnya tim berkoordinasi kembali dan dilanjutkan dengan pengerjaan alat di bengkel. Sebelum mesin mulai dibuat, tim pelaksana melakukan diskusi dengan pihak bengkel yang akan melakukan pembuatan mesin. Diskusi dilakukan untuk membicarakan desain alat, kebutuhan bahan, peralatan yang dibutuhkan, dan kemungkinan kesulitan yang terjadi pada saat pengerjaan alat. Selain itu juga mendiskusikan mesin pencacah beserta dimensinya. Sehingga dari hasil diskusi diharapkan tidak ditemukan kesulitan yang berarti pada saat pengerjaan pembuatan mesin press briket dan mesin pencacah kulit kopi.

Pengerjaan alat dilakukan dengan pembuatan masing-masing bagian. Dimulai dari pembuatan kerangka besi sebagai tempat dudukan alat. Kemudian dilanjutkan dengan pembuatan dudukan mesin press, yang dihubungkan dengan suspensi dan tuas pengungkit.

Kemudian dilanjutkan dengan pembuatan mesin pencacah kulit kopi sesuai dengan bentuk yang diinginkan.

Untuk mesin pencacah dan mesin press kompos blok dilakukan penentuan lokasi dan dimensi yang sesuai dengan kebutuhan mitra. Hal ini dilakukan berkaitan dengan ketersediaan bahan kulit kopi dan bahan kotoran ternak. Beberapa pihak dari anggota kelompok tani yang telah membuat kompos blok dengan cara manual adalah bapak Zaelani dan bapak Sunari. Mereka menjelaskan bahwa kebutuhan teknologi untuk membuat kompos blok sangat diperlukan untuk mempercepat proses pembuatan kompos tersebut.

### **Perancangan Mesin Penggiling (Pencampur) Bahan Kompos Blok**

Perancangan mesin pencacah dilakukan berdasarkan hasil diskusi dengan mitra yang sudah melakukan pencampuran bahan kompos blok secara manual. Dalam perancangan mesin penggiling bahan, proses pencampuran bahan kompos dilakukan secara mekanis dengan alat berbentuk dua gear yang bertemu dalam keadaan berputar. Perputaran dua gear tersebut digerakkan oleh motor bensin sebagai penggerak melalui sebuah belt (sabuk yang digunakan untuk memindahkan daya putaran motor bensin ke mesin penggiling). Ketika bahan dimasukkan maka bahan memasuki celah dari 2 gear yang sedang berputar sehingga bahan menjadi lebih halus. Pada mesin ini ada tiga bagian besar yaitu mesin dudukan, penggiling dan motor bensin 8HP. Pemilihan motor bensin ini disesuaikan dengan besarnya kemampuan penggiling ketika mesin bekerja. Dudukan mesin disesuaikan dengan kebutuhan pada mitra terutama aspek ketinggian penampung bahan sehingga dapat memberikan kenyamanan dan keamanan bagi perkerja.

Pada bagian atas terdapat corong pemasukan bahan yang disesuaikan dengan kemampuan mesin dalam menggiling bahan. Posisi corong juga disesuaikan dengan mitra sebagai pengguna. Pada bagian bawah terdapat corong pengeluaran sebagai jalan untuk keluarnya bahan yang sudah di giling. Corong ini mengarah kesamping untuk memudahkan pengambilan bahan hasil penggilingan. Beberapa hal yang perlu dipahami oleh mitra terkait dengan penggunaan mesin di berikan melalui pelatihan penggunaan mesin. Hal-hal penting sebagai fokus pelatihan dijelaskan dibawah ini.

Pelatihan penggunaan mesin penggiling meliputi:

1. Pengaturan RPM, dapat dilakukan dengan menyesuaikan putaran pada mesin motor. Hal ini bertujuan untuk menjaga konsistensi putaran mesin ketika ada bahan masuk dan mesin melakukan penggilingan.

2. Cara memasukkan bahan, dilakukan dengan memasukkan bahan ke dalam penampung bahan yang ada di bagian atas mesin penggiling. Jumlah bahan yang akan dimasukkan harus disesuaikan dengan kemampuan wadah penampung pada mesin. Pada keadaan bahan yang terlalu banyak maka akan menimbulkan gangguan kelancaram pada proses penggilingan. Demikian juga perlu dilakukan saat pemasukan bahan sehingga tidak menyebabkan proses penggilingan menjadi macet (terhenti karena pemasukan bahan yg terlalu cepat).
3. Kemungkinan terjadinya kerusakan, beberapa bagian mesin yang memiliki kemungkinan kerusakan adalah bagian motor bensin dan belt penghubung antara motor bensin dan mesin penggiling. Penggunaan yang lebih teliti dan pemeliharaan motor bensin sebagai penggerak sangat diperlukan untuk menjaga agar mesin tetap baik dan tahan lama.

### **Perancangan Mesin Press Kompos Blok**

Pengerjaan alat dilakukan dengan pembuatan masing-masing bagian. Dimulai dari pembuatan kerangka besi sebagai tempat dudukan alat. Pembuatan kerangka dudukan mesin disesuaikan dengan kebutuhan mitra, sehingga terasa nyaman bila digun akan untuk mencetak bahan kompos. Kemudian dilanjutkan dengan pembuatan dudukan mesin press, yang dihubungkan dengan suspensi dan tuas pengungkit. Kemudian dilanjutkan dengan pembuatan pencetak kompos blok sesuai dengan bentuk yang diinginkan. Bentuk kompos yang dicetak berbentuk tabung dengan ukuran pipa 3 dim dan tinggi sekitar 20cm. Ukuran ini disesuaikan dengan ukuran polybag untuk pembibitan. Jumlah cetakan yang bisa dibentuk ada 3 buah. Sehingga setiap kali dilakukan proses cetak, maka dapat dihasilkan 3 buah kompos blok. Tuas pengungkit dibuat dengan kemiringan tertentu sesuai dengan kebutuhan mitra. Panjang pengungkit juga disesuaikan dengan pengguna sehingga tidak mengganggu kenyamanan. Namun demikian, kemiringan pengungkit juga disesuaikan dengan kebutuhan kekuatan tekan terhadap bahan sehingga dapat dihasilkan kompos blok yang padat. Selanjutnya dilakukan pelatihan tentang bagaimana penggunaan mesin press.

### **Pelatihan Mesin Press**

Pelatihan penggunaan mesin press kompos meliputi:

1. Pembuatan campuran bahan kompos. Untuk pembuatan bahan kompos blok sebenarnya mitra sudah banyak yang mengetahui. Mereka sudah berpengalaman dalam pembuatan kompos. Penyiapan kulit kopi sebagai bahan dan kotoran kambing dilakukan oleh

mitra. Kemudian dilakukan pencampuran dengan perekat (kanji) dan kemudian dijemur.

2. Pemasukan bahan kompos yang akan di press. Mitra dijelaskan tentang bagaimana memasukkan bahan pada cetakan pipa. Bahan dimasukkan sebatas tinggi yang telah ditentukan ke dalam cetakan. Setelah semua cetakan terisi dengan baik, maka disiapkan untuk menarik tuas.
3. Penggunaan tuas dimulai dengan menarik perlahan ke arah bawah sampai dengan bahan menjadi padat. Setelah padat tuas dilepaskan. Kemudian bahan yang ada di cetakan didorong keluar dan kompos sudah jadi.
4. Kemungkinan kerusakan mesin. Mitra juga diberikan informasi tentang kemungkinan terjadinya kerusakan pada mesin. Karena bagian tuas menjadi bagian yang terus menerus digunakan, maka kemungkinan kerusakan pada tuas lebih besar dibandingkan dengan bagian lain. Namun jika seandainya terjadi kerusakan, mitra sudah memahami bagaimana mengganti peralatan yang rusak tersebut. Namun penahan pada tuas sudah disiapkan dengan menggunakan bahan yang kuat.

Dalam pelatihan tersebut mitra (petani kopi) dipersilahkan untuk mencoba mesin press kompos yang mudah digunakan. Kompos yang sudah jadi kemudian dicoba untuk digunakan dalam proses pembibitan. Dengan kompos blok ini maka limbah kulit kopi dapat dimanfaatkan dengan baik untuk pembibitan cabe, tomat dan labu atau bibit tanaman lain yang memungkinkan.

