

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Limbah daun mangga (*Mangifera indica L.*) adalah salah satu limbah pertanian yang dapat digunakan sebagai bahan pembuatan pupuk organik. Menurut Musnamar (2003), daun mangga mengandung *lignin* dan *selulosa* yang bermanfaat sebagai bahan pembuatan pupuk organik. Selain itu, kandungan hara makro seperti N, P, K, Ca, Mg dan mikro seperti Fe, Mn, Zn dan Cu juga terdapat di dalam daun mangga. Pemanfaatan daun mangga bisa digunakan sebagai bahan baku utama atau campuran pada pembuatan kompos dan pupuk organik cair. Prosesnya dapat dilakukan melalui teknik pengomposan dan fermentasi. Hasilnya berupa pupuk organik padat dan cair yang ramah lingkungan. Di Indonesia sendiri produksi pupuk organik pada tahun 2021 telah mencapai 12,2 juta ton. Hal ini diharapkan mampu mengurangi ketergantungan petani terhadap pupuk kimia.

Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Sumatera Barat, pada tahun 2022 produksi buah mangga sebesar 20.492 ton/tahun. Produksi terbesar tahun 2022 diperoleh dari Kabupaten Pesisir Selatan (7.028,3 ton), Kabupaten Lima Puluh Kota (2.313,3 ton), Kota Padang (1.959 ton), Kabupaten Padang Pariaman (1.815,4 ton), Kota Sawahlunto (1.509,2 ton) dan Kabupaten Tanah Datar (1.493,3 ton). Produksi mangga yang melimpah ini menyisakan limbah daun mangga yang cukup banyak setiap musim panennya. Limbah daun mangga tersebut sangat berpotensi untuk diolah menjadi pupuk organik. Pembuatan pupuk organik dari daun mangga tersebut dapat meningkatkan nilai tambah serta mengurangi pencemaran lingkungan akibat penumpukan. Pupuk organik limbah daun mangga juga ramah lingkungan dan aman untuk pertanian. Dengan demikian, besarnya jumlah daun mangga di Sumatera Barat berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan pupuk organik. Hal ini dapat meningkatkan taraf perekonomian setempat serta mendukung pertanian ramah lingkungan.

Pemilihan tanaman dilakukan dengan memilih daun mangga yang telah cukup tua dan menguning. Setelah itu, pemanenan daun dilakukan dengan cara dipetik satu per satu atau dipangkas dari rantingnya menggunakan gunting pangkas atau sabit. Kemudian, daun yang telah dipanen diangkut dengan keranjang anyaman bambu menuju tempat pembuatan pupuk organik. Pada tahap pasca panen, daun

mangga dijemur di bawah terik matahari langsung menggunakan terpal untuk mengurangi kadar air. Selanjutnya, daun mangga yang sudah kering dicacah secara manual dengan sabit atau parang. Terakhir, daun yang telah selesai dicacah dimasukkan ke dalam karung plastik atau keranjang anyaman bambu sebelum dilakukan proses fermentasi.

Hal yang menjadi kendala sejauh ini terletak pada alat pencacah yang akan digunakan untuk proses pengolahan limbah daun mangga menjadi pupuk organik. Pada penelitian sebelumnya Yeni (2018), telah merancang alat pencacah pelepah sawit yang masih memiliki beberapa kelemahan, seperti pada saat proses pencacahan bahan yang dimasukkan masih tersangkut pada mata pisau dan saat pemasukan bahan harus didorong serta biaya bahan bakar yang relatif tinggi. Pada penelitian lain yang dilakukan oleh Arfiyanto (2012), putaran *output* mesin masih sangat besar, getaran pada *casing* terlalu besar serta dalam proses pemindahan mesin masih sulit karena mesin memiliki bobot yang berat.

Berdasarkan uraian di atas, masih terdapat beberapa kelemahan yang perlu diperbaiki diantaranya, yaitu dengan cara memodifikasi bentuk alat pencacah serta mengubah posisi mata pisau pada alat pencacah tersebut. Dari segi bentuk, penulis melakukan modifikasi alat pencacah ke bentuk yang lebih sederhana yang cara kerjanya sama dengan blender tanpa menggunakan *pulley* sebagai penghubung putaran. Selain itu, penulis akan menggunakan motor listrik sebagai tenaga penggerak yang lebih hemat dan ramah lingkungan dibandingkan motor bakar yang digunakan pada penelitian sebelumnya, penulis juga akan memodifikasi posisi mata pisau agar lebih sesuai untuk memudahkan proses pencacahan dan mencegah bahan tersangkut pada mata pisau. Berdasarkan uraian di atas, penulis memodifikasi alat yang sudah ada agar mempermudah proses pengolahan limbah daun mangga (*Mangifera indica L.*) menjadi pupuk organik dengan jumlah yang banyak dengan judul **“Modifikasi Alat Pencacah Limbah Daun Mangga (*Mangifera indica L.*) untuk Pembuatan Pupuk Organik dengan Menggunakan Motor Listrik Skala Rumah Tangga”**

1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk memodifikasi dan merancang alat pencacah limbah dari daun mangga (*Mangifera indica L.*) untuk pembuatan pupuk organik.

1.3 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat seperti percepatan proses produksi, menghemat tenaga kerja manual, peningkatan tingkat keselamatan kerja, serta dapat tersedia dengan harga yang terjangkau bagi para produsen kecil.

