

APLIKASI MESIN PEMPIPIH PADA USAHA EMPING JAGUNG KWT ENGGAL MAJU DI KECAMATAN ADILUWIH PRINGSEWU

Dwi Dian Novita*, Siti Suharyatun, Elhamida Rezkia Amien

Jurusan Teknik Pertanian FP Universitas Lampung
Jl. Prof. Sumantri Brojonegoro No.1 Bandar Lampung 35145
Penulis Korespondensi : dwi.diannovita@fp.unila.ac.id

Abstrak

Jagung merupakan komoditi unggulan di Pekon Enggal Rejo, Kecamatan Adiluwih Pringsewu. Kelompok Wanita Tani (KWT) Enggal Maju menjalankan usaha produksi emping jagung. Permasalahan yang dihadapi KWT adalah proses pemipihan jagung masih dilakukan secara manual. Biji jagung ditumbuk satu persatu menggunakan palu hingga menjadi pipih. Proses ini memerlukan banyak tenaga dan menyita waktu. Kelelahan kerja yang dialami KWT membuat produktivitasnya terbatas. Untuk itu Tim Pengabdian mengusulkan aplikasi mesin pemipih untuk mengatasi permasalahan tersebut agar proses produksi emping jagung menjadi lebih mudah dan cepat. Kegiatan PKMU ini bertujuan untuk (1) membuat mesin pemipih untuk mengatasi kelelahan kerja pada tahap pemipihan jagung, (2) mensosialisasikan mesin pemipih beserta cara pengoperasian dan perawatannya, dan (3) melatih anggota KWT agar dapat mengoperasikan mesin pemipih dengan baik. Kegiatan PKMU ini telah terlaksana dengan baik, (1) Tim Pengabdian telah membuat 1 unit mesin pemipih berkapasitas kerja teoritis 40 kg/jam, (2) mesin pemipih tersebut sudah diserahkan dan diaplikasikan oleh KWT Enggal Maju pada proses produksi emping jagung "Pawon Barokah", (3) KWT Enggal Maju rata-rata mengolah 10 kg biji jagung setiap kali produksi dengan lama pemipihan sekitar 15 menit menggunakan mesin pemipih, dan (4) anggota KWT sudah terampil mengoperasikan mesin pemipih dengan baik serta memiliki pengetahuan dasar tentang perawatan mesin.

Kata kunci: *emping jagung, KWT, mesin pemipih.*

1. Pendahuluan

Jagung merupakan salah satu sumber karbohidrat yang mengandung pati berkisar 72-73% dengan nisbah amilosa dan amilopektin 25-30% : 70-75%. Selain itu, jagung juga mengandung protein dan gula-gula sederhana. Protein jagung berkisar 8-11% yang terdiri dari lima fraksi yaitu albumin, globulin, prolamin, glutelin, dan nitrogen nonprotein. Sedangkan kadar glukosa, fruktosa, dan sukrosa dalam biji jagung berkisar 1-3% (Sumarno, 2007).

Tanaman jagung dapat tumbuh di dataran rendah maupun di daerah pegunungan dengan ketinggian 1000-1800 m dpl. Tanaman ini merupakan komoditi unggulan di Pekon Enggal Rejo, Kecamatan Adiluwih, Kabupaten Pringsewu. Menurut Data Rencana Kerja Tim Pembangunan Pekon Tahun 2021, luas lahan dan produktivitas tanaman jagung melampaui padi. Total luas lahan jagung di Pekon ini mencapai 248 hektar dengan produktivitas 2.173 ton sedangkan total luas lahan

padi hanya 6 hektar dengan produktivitas 33,6 ton (TPP, 2021).

Hasil panen selain dijual berupa jagung utuh juga dijual dalam bentuk produk makanan ringan berupa emping jagung. Teknologi pembuatan emping jagung cukup sederhana menyerupai pembuatan emping melinjo sehingga teknologi ini mudah diadopsi dan diterapkan oleh masyarakat di pedesaan. Proses pembuatan emping jagung pada dasarnya sangat sederhana, yaitu menghilangkan kulit ari biji jagung, pemasakan, pemipihan, pengeringan, dan penggorengan (Antarlina dan Krismawati, 2011). Usaha produksi emping jagung dilakukan oleh para anggota Kelompok Wanita Tani (KWT) Enggal Maju yang diketuai oleh Ibu Pujiani.

Pengolahan jagung menjadi emping merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan nilai jual komoditi dan memperpanjang umur simpan. Salah satu tahapan penting dalam pembuatan emping adalah proses pemipihan. Emping jagung umumnya berupa lembaran tipis 0,5-1,0 mm. Hal ini untuk mempermudah dan

mempercepat proses pengeringannya. Jika emping kering sempurna maka produk aman untuk disimpan jangka panjang, selain itu produk akan dapat mengembang dengan baik saat digoreng sehingga teksturnya menjadi renyah.

Permasalahan yang dihadapi KWT Enggal Maju sebagai mitra dalam kegiatan ini adalah proses pemipihan jagung masih dilakukan secara manual. Biji jagung ditumbuk satu persatu menggunakan palu hingga menjadi pipih. Proses ini memerlukan banyak tenaga (energi) dan menyita waktu. Kelelahan kerja yang dialami anggota KWT membuat produktivitasnya terbatas. Untuk itu Tim Pengabdian mengusulkan aplikasi mesin pemipih untuk mengatasi permasalahan tersebut agar proses produksi emping jagung menjadi lebih mudah dan cepat.

Prinsip kerja mesin pemipih cukup sederhana yaitu menggiling bahan menggunakan dua buah *roll* silinder yang berputar berlawanan arah. Jarak antar kedua *roll* bisa diatur agar didapatkan emping jagung dengan ketebalan yang diinginkan. *Roll* pemipih dibuat dengan bahan *stainless steel* sehingga tidak berkarat dan tidak berbahaya bagi kesehatan konsumen (Sonawan, 2010).

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat skema Unggulan Universitas Lampung (PKMU Unila) ini bertujuan untuk membuat mesin pemipih, melatih anggota KWT Enggal Maju agar dapat mengoperasikan mesin pemipih dengan baik, dan memberikan pengetahuan dasar terkait perawatan mesin. Jika produksi berlangsung efektif dan efisien maka produktivitas juga akan meningkat.

2. Bahan, Peralatan dan Metode

2.1. Bahan dan peralatan

Bahan-bahan yang digunakan yaitu biji jagung, air, kapur sirih, minyak goreng, dan bumbu masak. Peralatan yang digunakan yaitu mesin pemipih, *hand sealler*, plastik kemasan, *standing pouch*, dan peralatan masak.

2.2. Metode

Mitra kegiatan PKM ini adalah KWT “Enggal Maju” di Pekon Enggal Rejo, Kecamatan Adiluwih, Kabupaten Pringsewu, Provinsi Lampung. Kegiatan-kegiatan utama dilaksanakan pada Bulan Mei—Agustus 2022. Alih teknologi dilaksanakan dengan metode penyuluhan, pelatihan dan praktik langsung.

3. Hasil dan Pembahasan

Pelaksanaan PKMU ini meliputi beberapa tahapan yaitu a). Koordinasi dan sosialisasi program kepada mitra, b). Pembuatan dan penyerahan mesin pemipih emping jagung, c). Penyampaian materi dan pelatihan, c). Aplikasi mesin pemipih pada proses produksi emping jagung KWT Enggal Maju, dan d). Evaluasi kegiatan.

3.1. Koordinasi dan sosialisasi program

Kegiatan koordinasi dan sosialisasi program PKMU Unila kepada KWT Enggal Maju dilaksanakan pada tanggal 10 Juni 2022. Kegiatan ini bertujuan untuk menyampaikan gambaran program, tujuan, serta target yang ingin dicapai. Ibu Pujiani selaku Ketua KWT Enggal Maju mewakili para anggota menyatakan kesediaan KWT untuk berperan aktif dalam kegiatan PKMU ini. Dukungan serupa juga didapatkan dari Ibu PPL Pertanian dan Ibu Ketua PKK Pekon Enggal Rejo yang juga hadir pada kegiatan tersebut.

3.2. Pembuatan dan penyerahan mesin pemipih emping jagung

Pembuatan mesin pemipih jagung dilakukan selama 2 bulan yaitu dari Bulan Mei hingga akhir Juni 2022 di Bengkel Alat dan Mesin Pertanian yang berlokasi di Sekampung Lampung Timur. Rangka mesin terbuat dari plat besi siku sedangkan pada semua bagian mesin yang bersinggungan dengan bahan baku (biji jagung) seperti *hopper*, *roll* pemipih, dan saluran output terbuat dari *stainless steel food grade* sehingga aman digunakan untuk pengolahan pangan. Mesin menggunakan tenaga penggerak motor listrik, sistem transmisi 2 *V-Belt* dan 2 roda gigi dengan kapasitas kerja teoritis 40 kg/jam.

Spesifikasi mesin pemipih jagung PKMU Unila 2022 sebagai berikut:

Dimensi mesin	: 80 x 45 x 80 cm
Daya motor listrik	: 0,5 HP
Material body rangka	: Plat besi siku 4 x 4
Sistem transmisi	: <i>V-Belt</i> , roda gigi, 40 rpm
<i>Roll</i> pemipih	: <i>Stainless steel</i> 6 inch
Kapasitas kerja teoritis	: 40 kg/jam

Penyerahan mesin kepada KWT Enggal Maju dilaksanakan pada tanggal 2 Juli 2022. Acara ini dihadiri oleh ketua dan para anggota KWT dan juga oleh Ibu PPL Pertanian dan Ibu Pembina PKK Pekon Enggal Rejo. Penyerahan mesin disertai dengan pelatihan pengoperasian mesin dan

penyampaian materi terkait mesin dan proses pembuatan emping jagung.



Gambar 1. Penyerahan mesin pemipih jagung kepada KWT Enggal Maju

3.3. Penyampaian materi dan pelatihan

Penyampaian dua materi yaitu tentang mesin pemipih dan proses pembuatan emping jagung serta pelatihan praktek pengoperasian mesin pemipih jagung kepada KWT dilaksanakan pada tanggal 2 Juli 2022. Materi pertama memberikan pengetahuan tentang prinsip kerja, bagian-bagian, fungsi, dan dasar perawatan mesin pemipih. Materi kedua membahas tentang prosedur pembuatan emping jagung agar menghasilkan produk yang berkualitas baik. Kegiatan dilanjutkan dengan praktik langsung membuat emping jagung dengan aplikasi mesin pemipih.

Penggunaan mesin pemipih jagung selain bertujuan meningkatkan kapasitas kerja atau produksi dengan mengurangi kejerihan kerja juga dapat meningkatkan kualitas produk olahan. Penggunaan mesin akan mempersingkat waktu pemipihan sehingga proses selanjutnya yaitu penjemuran dapat segera dilakukan. Hal ini akan mengurangi peluang terjadinya kerusakan atau penurunan mutu pada biji jagung kukus yang telah dipersiapkan. Dengan demikian dapat dihasilkan

produk akhir berupa emping jagung yang berkualitas baik.



Gambar 2. Penyampaian materi dan diskusi

Kegiatan pelatihan membekali anggota KWT agar dapat mengoperasikan mesin pemipih dengan baik sesuai dengan standar keamanan dan keselamatan kerja. Mesin pemipih ini memanfaatkan perputaran dari kerja motor listrik yang diteruskan oleh 2 pasang sistem transmisi yang berputar sehingga sangat penting untuk memastikan kondisi di sekitar lingkungan kerja aman, jauh dari jangkauan anak-anak, serta tidak ada yang menghalangi atau tersangkut pada *V-belt* atau roda gigi yang berputar. Selain itu, dalam proses pengumpanan biji jagung ke dalam mesin mesti dilakukan dengan hati-hati dan diupayakan sebaran jagung merata di sepanjang *roll* pemipih. Pastikan tidak ada benda keras seperti batu atau besi yang dapat masuk dalam *roll* pemipih karena dapat merusak permukaan *roll*. Aliran bahan pada saluran output juga penting diperhatikan agar selalu lancar. Usahakan tidak ada bahan yang menumpuk pada saluran output dengan cara pembersihan bagian *roll* dan saluran output dilakukan secara berkala.



Gambar 3. Pelatihan pengoperasian mesin pemipih jagung pada KWT Enggal Maju

3.4. Aplikasi mesin pemipih pada proses produksi emping jagung KWT Enggal Maju

KWT Enggal Maju telah mengaplikasikan mesin pemipih jagung dalam proses produksi emping mulai minggu ke-2 bulan Juli 2022. Hingga akhir September 2022, KWT telah berproduksi sebanyak 11 kali atau rata-rata produksi seminggu sekali dengan jumlah bahan baku 10 kg biji jagung setiap kali produksi. Jumlah ini masih bisa ditingkatkan mengingat kapasitas kerja teoritis mesin adalah 40 kg/jam.

Penggunaan mesin pemipih terbukti mempersingkat waktu produksi dan mengurangi kejerihan kerja. Sebanyak 10 kg biji jagung berhasil dipipihkan dalam waktu hanya sekitar 15 menit. Sedangkan jika pemipihan dilakukan secara manual, KWT hanya mampu mengerjakan 5 kg bahan dalam setengah hari kerja (± 4 jam). Proses pemipihan secara manual membutuhkan banyak waktu dan tenaga.

Pembuatan emping jagung oleh KWT Enggal Maju dimulai dengan persiapan bahan baku berupa biji jagung tua yang biasanya tersedia dalam kondisi kering. Jagung ditimbang lalu dicuci. Selanjutnya jagung direbus selama 5 jam dengan tambahan sedikit kapur sirih lalu dicuci ulang untuk menghilangkan kulit arinya kemudian direndam selama 1 malam dengan tambahan sedikit kapur sirih. Selanjutnya jagung dicuci bersih dan diberi garam lalu dikukus selama 5 jam. Kemudian dilakukan penggilingan menggunakan mesin pemipih saat kondisi biji jagung masih panas lalu dijemur. Emping akan kering dengan penjemuran selama 2 hari pada kondisi terik matahari. Emping

kering lalu digoreng, diberi rasa dan terakhir dikemas.



Gambar 4. Aplikasi mesin pemipih pada proses produksi emping jagung oleh KWT Enggal Maju

KWT Enggal Rejo memproduksi emping jagung dengan 3 varian rasa yaitu pedas manis, balado, dan original. Citarasa pedas manis menggunakan sambal asli racikan KWT yang dibuat dari cabe merah, cabe caplak, bawang putih, gula putih, gula merah, bawang merah, dan garam. Citarasa balado menggunakan 2 bungkus tepung rasa per 1 kg emping kering. Sedangkan untuk citarasa original hanya diberi tambahan garam dan kaldu ayam.

Produk emping dikemas dalam plastik berisi 120 g dan untuk event pameran menggunakan plastik *standing pouch* berisi 100 g dengan harga jual Rp 5.000,-/bks. Selain itu, ada juga emping dalam kemasan plastik yang lebih kecil dengan harga jual Rp 10.000,-/3bks. Kemasan telah dilengkapi dengan label. Sedangkan untuk emping yang berukuran lebih kecil dijual dalam bentuk paket berisi 20 kemasan kecil dengan harga Rp 10.000/paket. Dengan demikian semua hasil produksi bisa dipasarkan.

3.5. Evaluasi kegiatan

Evaluasi kegiatan dilaksanakan pada tanggal 27 Agustus 2022 oleh Tim Pengabdian dengan KWT Enggal Maju selaku mitra kegiatan. Secara umum, tujuan utama dari kegiatan ini yaitu aplikasi mesin pemipih pada proses produksi emping jagung telah tercapai dengan baik. KWT Enggal Maju telah dapat mengoperasikan mesin dan memperoleh hasil pemipihan yang baik dalam waktu kerja yang singkat. KWT telah memproduksi emping jagung dengan 3 varian rasa yaitu pedas manis, balado, dan original dengan merk “Pawon Barokah” sejak minggu kedua Bulan Juli 2022.

Pengemasan emping jagung sudah dilakukan dengan baik dalam beberapa ukuran sesuai target pemasaran. Kemasan juga telah dilengkapi dengan label yang baik yang memuat merk, komposisi, nama dan kontak produsen. Seluruh rangkaian proses produksi emping jagung berjalan lancar tanpa kendala yang berarti. Selain itu, KWT juga telah memiliki pengetahuan dasar tentang perawatan mesin pemipih.

KWT Enggal Maju rata-rata mengolah 10 kg biji jagung setiap kali produksi dengan rendemen 7,5 kg emping atau setara 75%. Emping jagung dijual dengan harga Rp 45.000,-/kg yang menghasilkan pendapatan Rp 337.500,-/produksi. Dengan asumsi biaya produksi sebesar Rp 185.000,- maka KWT mendapatkan keuntungan sebesar Rp 152.500,-/produksi.

Hal yang masih perlu ditingkatkan adalah aspek promosi untuk menunjang pemasaran. Salah satu strategi yang disarankan adalah promosi online melalui WA dan FB *story* para anggota KWT. Oleh karena itu, dalam pertemuan evaluasi ini, Tim Pengabdian juga memberikan materi ketiga yang membekali KWT dengan pengetahuan dasar fotografi agar mereka dapat menghasilkan foto-foto produk yang menarik. Selain itu, KWT juga

disarankan untuk selalu aktif mengikuti kegiatan pameran produk atau pasar tani yang diadakan oleh Dinas Pertanian setempat.



Gambar 5. Evaluasi kegiatan

4. Kesimpulan

- Tim Pengabdian telah membuat 1 unit mesin pemipih berkapasitas kerja teoritis 40 kg/jam untuk mengatasi kelelahan kerja pada tahap pemipihan jagung menjadi produk emping.
- Mesin pemipih tersebut sudah diserahkan dan diaplikasikan oleh KWT Enggal Maju dalam proses produksi emping jagung dengan merk “Pawon Barokah” yang memiliki 3 variasi rasa yaitu pedas manis, balado, dan original.
- KWT Enggal Maju rata-rata mengolah 10 kg biji jagung setiap kali produksi dengan lama pemipihan sekitar 15 menit menggunakan mesin pemipih.
- Anggota KWT Enggal Maju sudah terampil mengoperasikan mesin pemipih dengan baik serta memiliki pengetahuan dasar tentang perawatan mesin.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Lampung yang telah mendanai kegiatan ini melalui Skema PKM Unggulan TA. 2022.

Daftar Pustaka

- Antarlina, S.S., dan A. Krismawati. 2011. Pengkajian Pembuatan Emping Jagung dari Tiga Varietas dengan Dua Teknik Pembuatan. Prosiding: Seminar Nasional Serealia. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Timur.
- Sonawan, H. 2010. *Perancangan Elemen Mesin*. Alfabeta. Bandung.
- Sumarno. 2007. *Jagung: Teknik Produksi dan Pengembangan*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor.
- TPP. 2021. Data Rencana Kerja Tim Pembangunan Pekon (TPP) Enggal Rejo Kecamatan Adiluwih Kabupaten Pringsewu. Tidak dipublikasikan.