



Jurnal Pemberdayaan Masyarakat BERKAT

Pusat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (P3M)

Politeknik Negeri Medan

<https://open-journal.website/ojs/index.php/berkat/> email: jurnalberkat@polmed.ac.id



Teknologi Pascapanen Mesin Pemipil untuk Meningkatkan Penghasilan Petani Jagung di Desa Kuala Namu Kecamatan Beringin

Zumhari¹, Harris Aminuddin¹, Joko sutrisno², Suadi²

¹Jurusan Teknik Elektro

²Jurusan Teknik Mesin

^{1,2}Politeknik Negeri Medan, Medan, Indonesia 20155

*email: zumhari@polmed.ac.id

Kata kunci

mesin pemipil, jagung, pipilan kering, jagung tongkol

Abstrak

Mitra pengabdian adalah seorang petani jagung penggarap yang memiliki hak garap lahan jagung seluas 1 hektar di kelurahan Kuala Namu. Mitra menjual hasil panennya dalam bentuk tongkol kering. Cara penjualan tersebut dilakukan karena mitra tidak memiliki teknologi pasca panen berupa alat pemipil. Mitra menginginkan dapat menjual hasil panennya dalam bentuk pipilan kering karena harganya lebih tinggi dari pada sekadar tongkol kering. Hal ini membuat mitra memperoleh hasil penjualan lebih tinggi. Permasalahannya adalah mitra tidak memiliki dan tidak mampu membuat alat pemipil. Program pengabdian masyarakat ini bertujuan membantu memecahkan masalah mitra dengan membangun mesin pemipil jagung dan selanjutnya menghibahkannya kepada mitra. Setelah mitra dapat pemipil sendiri jagung hasil panennya, mitra dapat menjual hasil panen dengan harga yang lebih tinggi. Hasil dari program pengabdian menunjukkan bahwa setelah mitra menjual hasil panennya dalam bentuk jagung pipilan mitra dapat memperoleh keuntungan yang lebih baik.

Keywords

cattle, feed procurement, chopping technology

Abstract

The community service partner is a corn farmer who has the right to work on a 1 hectare corn field in the Kelurahan Kuala Namu. The partner sells their crops in the form of dry cobs. The method of selling is done because partners do not have post-harvest technology in the form of a shelled corn. The partner wants to be able to sell their crops in the form of shelled corn because the price is higher than just dried cobs. This makes the partner obtain higher sales results. The problem is that the partner does not have and is unable to make corn sheller machine. This community service program aims to help solve the partner's problems by building a corn sheller machine and then donating it to the partner. After the partner can shell his own corn from the harvest, the partners can sell the crops at a higher price. The results of the service program show that after the partner sell their crops in the form of shelled corn, the partner can get better profits.

PENDAHULUAN

Bapak Sudrajat merupakan mitra dalam program pengabdian masyarakat ini. Beliau adalah seorang petani dengan keluarga kecil terdiri dari satu istri dan 2 orang anak yang sekolah di tingkat sekolah dasar. Mereka tinggal di kelurahan Kuala Namu, kecamatan Beringin. Tempat tinggal beliau berjarak +/- 40 km dari Politeknik Negeri Medan (Polmed). Saat ini mitra sedang menanam jagung varietas Pioneer 32 (P32) di tanah garapan yang berlokasi di pinggir jalan raya arah menuju Bandara Internasional Kuala Namu, Deli Serdang. Kegiatan ini sudah beliau jaankan sejak 3 tahun yang lalu. Mitra memiliki hak garap lahan seluas 1 hektar. Hasil panen lahan

mitra ini bisa mencapai 8 ton jagung tongkol kering atau +/- 5,5 ton jagung pipilan kering. Selama ini mitra menjual hasil panennya dalam bentuk jagung tongkol kering kepada agen pengepul dengan harga Rp 2.500/kg. Dari hasil panen 8 ton, mitra memperoleh Rp 20.000.000/3 bulan. Umur tanam jagung varietas P32 adalah 3 bulan. Sebagaimana data karakteristik yang dikeluarkan oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementan (2003), umur tanamnya berkisar 95 – 118 hari, bobot bijinya berkisar 300 gram/1000 biji, dan potensi hasilnya berkisar 10,5 ton/ha. Menurut keterangan mitra, selama ini biaya operasional yang dikeluarkan cukup besar. Biaya-biaya tersebut meliputi

biaya olah lahan sebesar Rp 1.700.000, biaya pengadaan bibit sebesar Rp 2.000.000, biaya ongkos tanam berkisar Rp 1.000.000, biaya pembersihan gulma sebesar Rp 500.000, biaya pupuk UREA sebesar Rp 1.700.000, biaya pupuk NPK sebesar Rp 1.500.000, biaya obat hama Rp 300.000, biaya ongkos semprot hama

sebesar Rp 900.000, dan biaya ongkos panen sebesar Rp 2.400.000, Total biaya produksinya menjadi sebesar Rp 12.000.000. Perhitungannya menunjukkan bahwa pendapatan bersih mitra berkisar Rp 8.000.000 sekali tanam dalam masa tiga bulan atau berkisar Rp 3.670.000,-/bulan.



Gambar 1. Survey di lokasi dan wawancara ketua tim dengan mitra di lokasi lahan

Menurut apa yang disampaikan mitra, penghasilan tersebut hanya cukup digunakan untuk membiayai kebutuhan hidup sehari-hari dan keperluan sekolah anak-anaknya. Untuk meningkatkan penghasilannya, mitra berkeinginan menjual jagung hasil panennya dalam bentuk pipilan kering. Dalam bentuk pipilan kering, mitra dapat menjualnya ke industri makanan ternak seharga Rp 5.650/kg pipilan kering. Jika hal itu dilakukan, mitra akan memperoleh hasil penjualan sebesar Rp 5.650/kg x 5.500 kg = Rp 31.075.000. Terdapat selisih cukup besar antara hasil penjualan dalam bentuk tongkolan dengan model pipilan, yaitu Rp 11.075.000. Besarnya selisih harga jual tersebut mendorong mitra berkeinginan menjual hasil panen jagungnya dalam bentuk jagung pipilan.

Namun, muncul masalah yang sulit diatasi oleh mitra, yaitu mitra tidak memiliki teknologi pasca panen berupa alat atau mesin pemipil jagung. Selain tidak mampu secara finansial untuk mengadakan mesin tersebut, mitra juga tidak memiliki ketrampilan teknik untuk membuatnya. Untuk mencapai keinginan tersebut, mitra menjalin kerjasama dengan Politeknik Negeri Medan yang memang memiliki program pengabdian masyarakat yang memiliki tujuan untuk mensejahterakan masyarakat. Kerja sama tersebut dilakukan untuk bersama-sama memecahkan masalah yang dihadapi mitra.

Analisis kondisi mitra di atas menggambarkan dengan jelas bahwa penghasilan mitra dari usaha pertanian jagung relatif kecil dan

hanya cukup untuk memenuhi kebutuhan dasar keluarga. Sebagaimana disampaikan oleh mitra, sesungguhnya mitra sangat berharap bisa meningkatkan penghasilan dengan cara menjual jagung pipilan kering ke industri pakan ternak secara langsung agar mendapat hasil lebih baik. Berdasarkan patokan harga Rp 5.650/kg yang diberikan oleh pihak industri makanan ternak dan dengan hasil panen 5,5 ton, mitra akan memperoleh hasil penjualan sekitar Rp 31.075.000. Perolehan sebesar itu membuat mitra berkeinginan kuat untuk menjual hasil panennya dalam bentuk pipilan kering. Secara ringkas permasalahan mitra dipaparkan sebagai berikut.

Usaha mitra dibidang pertanian (jagung) dengan luas lahan 1 hektar menghasilkan panen 8 ton. Mitra menjual hasil panennya dalam bentuk tongkol kering dengan harga Rp 2.500/kg. Total hasil penjualan yang diperoleh adalah sebesar Rp 20.000.000. Setelah dikurangi biaya produksi, pendapatan bersihnya menjadi Rp 8.000.000/3 bulan masa produksi. Hasil panen 8 ton tongkol kering tersebut jika dipipil akan menghasilkan kurang lebih 5,5 ton jagung pipilan kering. Harga jual jagung pipilan kering adalah Rp 5.650/kg. Perolehan perkiraan total hasil penjualan dalam bentuk jagung pipilan kering adalah Rp 31.075.000. Setelah dikurangi biaya produksi, penghasilan bersih yang diperoleh berkisar Rp 19.075.000 per 3 bulan masa produksi. Perbedaan pendapatan yang cukup besar tersebut

mendorong mitra untuk menjual hasil panen jagungnya dalam bentuk pipilan kering.

Namun, mitra menghadapi permasalahan, yaitu tidak memiliki cukup finansial untuk membeli mesin pemipil dan juga tidak memiliki kemampuan teknis untuk membuat alat atau mesin pemipil jagung sendiri. Inilah pentingnya dan manfaatnya mitra bekerja sama dengan tim pengabdian masyarakat untuk mengadakan mesin pemipil jagung guna meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan mitra.

Permasalahan mitra dapat digambarkan secara spesifik sebagai berikut.

- Hasil panen jagung dijual dalam bentuk tongkolan kering.
- Harga per kilogram jagung relatif murah yaitu Rp 2.500 atau kurang dari setengah harga jual pipilan kering.
- Hasil penjualan panen jagung rata-rata tiap bulan hanya Rp 3.670.000 dan hanya cukup memenuhi kebutuhan harian secara standar.
- Mitra berkeinginan meningkatkan penghasilan dari penjualan jagung dengan cara menjual jagung pipilan kering yang harganya mencapai Rp 5.650. Potensi pendapatannya bisa mencapai +/- Rp 7.300.000,-/bulan jika hasil panen jagung dijual dalam bentuk jagung pipilan kering.
- Untuk maksud di atas, mitra memerlukan alat atau mesin pemipil jagung
- Mitra tidak memiliki cukup dana dan kemampuan teknik untuk mengadakan mesin pemipil jagung. Inilah masalah utama yang dihadapi mitra untuk dicarikan solusinya.

Sebagaimana yang telah dipaparkan di atas, tergambar dengan jelas bahwa masalah yang dihadapi mitra adalah ketidakmampuan mitra baik dari segi finansial maupun teknik untuk pengadaan mesin pemipil jagung. Oleh karena itu, tim pelaksana dapat secara pasti menawarkan solusi yang dipandang sangat tepat. Solusi yang dimaksud adalah membangun/merekayasa dan menghibahkan satu unit mesin pemipil jagung berkapasitas 200 kg/jam kepada mitra. Kapasitas 200 kg/jam ini ditawarkan kepada mitra berdasar hasil panen yang bisa mencapai 5.500 kg. Jika mesin bekerja 5 jam/hari, dalam waktu 6 hari semua jagung akan tuntas terpipil. Waktu proses pemipilan yang singkat akan menghindari terjadinya kerusakan jagung tongkolan akibat tumbuhnya jamur. Manfaat paling utama adanya mesin pemipil bagi mitra adalah menambah penghasilan yang selanjutnya akan meningkatkan kesejahteraan keluarga mitra

METODE

Setelah mendapat solusi dari permasalahan yang telah disepakati bersama, pelaksanaan kegiatan disusun dalam tahapan atau langkah-langkah sebagai berikut.

1. Mengevaluasi Desain Mesin yang Telah Dirancang

Tim pelaksana mengevaluasi bentuk, ukuran, bahan dan kapasitas mesin untuk disesuaikan dengan spesifikasi yang dibutuhkan oleh mitra. Jika sesuai, desain akan diteruskan ke langkah pembangunan mesin. Jika tidak sesuai, tim akan membuat penyesuaian dalam bentuk gambar detail bagian mesin dan rakitannya. Penyesuaian akan memperhatikan syarat rancangan yang disarankan oleh Niemann (2006) seperti yang telah disebutkan di atas

2. Membangun Mesin

Rancangan mesin dan detail yang sudah jadi dalam bentuk gambar dibangun di Bengkel Mekanik Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Medan (Polmed).

3. Uji Operasi Mesin Tanpa Beban

Uji operasi adalah uji mesin kosong tanpa jagung tongkol. Tujuan uji ini adalah untuk mengetahui sesuatu hal yang tidak semestinya terjadi, agar dapat diperbaiki sebelum mesin dihibahkan.

4. Hibah Mesin

Setelah mesin jadi dan telah diuji coba untuk mengetahui kekurangan dan kelemahan, tahap selanjutnya adalah penyerahan mesin kepada mitra. Penyerahan mesin kepada mitra adalah bentuk komitmen tim pelaksana program ini di samping sebagai wahana menguji kreativitas dan juga sebagai bentuk pengabdian tim pelaksana secara intelektual kepada masyarakat, khususnya petani jagung.

5. Pelatihan Operasi dan Perawatan Mesin untuk Mitra

Pelatihan operasi mesin diadakan dengan tujuan agar mitra dapat mengoperasikan mesin dengan aman. Sementara itu, pelatihan perawatan mesin dimaksudkan untuk menjamin mesin dapat berumur panjang. Selain perawatan, mitra juga diajari cara mengganti dan memperbaiki bagian mesin jika terjadi kerusakan ringan.

6. Evaluasi Program

Evaluasi program pengabdian dilaksanakan selama 2 kali, yaitu (i) satu bulan setelah penyerahan mesin dilakukan dan (ii), dua

bulan setelah penyerahan mesin. Evaluasi penting dilakukan untuk memastikan bahwa solusi yang dipilih adalah tepat. Selain itu juga untuk mengetahui kendala yang dihadapi oleh mitra dalam hal penerapan teknologi yang telah ditransfer.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengabdian ini dimulai dari tahapan awal yaitu survey yang dilakukan di lokasi mitra untuk memastikan kendala apa yang dihadapi oleh mitra. Setelah mendapat kepastian apa masalah yang dimiliki oleh mitra, tim

pelaksana berdiskusi untuk mendapatkan solusi yang dipandang tepat untuk mengatasi masalah mitra. Persetujuan mitra atas tawaran yang diberikan oleh tim akan diteruskan ke tahap realisasi solusi yang telah disetujui. Solusi utama dari masalah mitra adalah pembangunan mesin pemipil jagung. Adanya mesin pemipil jagung ini mitra sangat terbantu dalam menjalankan usaha pertaniannya. Indikasinya terlihat dari hasil penjualan jagung setelah menggunakan mesin pemipil.



Gambar 2 Persiapan Pelatihan



Gambar 3 Serah Terima Mesin



Gambar 4 Jagung Sebelum dan Sesudah Pemipilan

Panen yang dihasilkan mencapai 8 ton tongkol kering setara dengan 5.5 ton pipilan kering. Mitra menjual hasil panennya tersebut dalam bentuk tongkol kering seharga Rp 2.500/kg. Hasil total penjualan Rp 20.000.000. Cara penjualan tersebut dilakukan karena mitra tidak memiliki teknologi pasca panen berupa alat pemipil. Biaya produksi yang dikeluarkan mitra dari mulai olah lahan hingga panen mencapai Rp 12.000.000. Dengan demikian keuntungan yang diperoleh mitra menjadi Rp 8.000.000. Masa produksi jagung hingga bisa dipanen rata-rata 3 bulan. Maka penghasilan mitra menjadi Rp 2.600.000/bulan. Mitra menginginkan bisa menjual hasil panennya dalam bentuk pipilan kering. Dimana industri makanan ternak selalu bisa menampung jagung dari petani dengan harga Rp 5.650/kg. Jika itu terjadi maka mitra akan memperoleh hasil penjualan sebesar Rp 31.075.000. Jika dikurangi biaya produksi mitra akan memperoleh Rp 19.075.000 atau +/- Rp 6.360.000/bulan. Terdapat selisih cukup besar antara penjualan model tongkol dengan model pipilan, berkisar Rp 3.760.000/bulan.

SIMPULAN.

Program pengabdian yang dilakukan telah berhasil meningkatkan pengetahuan, ketrampilan, dan kesejahteraan mitra. Dari sisi pengetahuan, mitra saat ini telah memiliki pemahaman dasar tentang pengoperasian mesin pemipil jagung dan perawatannya. Dari sisi ketrampilan, mitra juga sudah mampu mengoperasikan mesin pemipil jagung dengan baik, melakukan identifikasi penyebab terkait dengan mesin ketika terjadi permasalahan, dan merawat mesin dengan benar. Dari sisi

kesejahteraan, mitra saat ini telah mampu meningkatkan penghasilannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Kementerian pertanian. (2003). Sistim Informasi Unit Pengelola benih Sumber. Diakses tanggal 2 April 2022.
- Khurmi, R.S. (1980). A Text Book Of Machine Design MKS & SI unit. Eurasia Publishing Ltd. New Delhi
- Niemann.G. (2006). Elemen Mesin. Surabaya: Erlangga.
- Paeru R.H. dan Dewi T.Q. (2017). Panduan Praktis Budidaya jagung. Penebar Swadaya Bogor.
- Wibowo A.S.dkk. (2017). Respon Tanaman Jagung Manis Terhadap Pemberian pupuk. Jurnal Produksi Tanaman Vol.5 (8). Agustus 2017.
- Wahyudi A. (2016). Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung. Jurnal Kultivasi. vol. 15 (2). Agustus 2016.