

PEMBERDAYAAN MASYARAKAT NAGARI PERSIAPAN GIRI MAJU, KABUPATEN PASAMAN BARAT DENGAN INOVASI DAN TEKNOLOGI PENGOLAHAN JAGUNG

P.K. Dewi Hayati¹⁾, Siska Efendi¹⁾, Ira Desri Rahmi²⁾ dan Rafki Saputra³⁾

¹⁾Fakultas Pertanian, Universitas Andalas

²⁾Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Andalas

³⁾Fakultas Teknik, Universitas Andalas.

¹⁾Email : pkdewihayati@agr.unand.ac.id

ABSTRAK

Jagung merupakan tanaman sela utama bagi kebun sawit yang sedang peremajaan dan diharapkan menjadi sumber pendapatan utama sebelum tanaman sawit menghasilkan. Transfer teknologi budidaya jagung di lahan sawit ditujukan pada peningkatan hasil produksi jagung tanpa merugikan tanaman utama serta tetap mempertahankan produktivitas lahan dan lingkungan. Peningkatan pendapatan juga dapat dilakukan melalui upaya peningkatan nilai tambah biji jagung menjadi berbagai produk makanan. Kegiatan KKN-PPM yang berlangsung di kanagarian Persiapan Girimaju, kecamatan Luhak Nan Duo kabupaten Pasaman Barat dari bulan Juni hingga Agustus 2018 ini bertujuan untuk mentransfer teknologi produksi jagung yang ramah lingkungan dan pengetahuan dan keterampilan dalam meningkatkan nilai tambah jagung menjadi berbagai produk makanan dan olahan lainnya. Hasil yang diperoleh dari kegiatan KKN ini adalah (1) masyarakat mampu menerapkan teknologi produksi jagung yang disinergikan dengan peternakan sapi, (2) terjadi peningkatan efisiensi produksi jagung melalui introduksi mesin pemipil jagung, (3) masyarakat mampu menghasilkan variasi produk makanan berbasis jagung dan (4) terbentuknya UMKM baru di nagari. Hasil analisis statistik menggunakan skala Likert memberikan nilai indeks 0.99 terhadap dampak/manfaat KKN, menunjukkan bahwa kegiatan KKN-PPM dikategorikan sangat sukses dan memberikan manfaat kepada masyarakat nagari, dan memberikan nilai indeks 0.95 pada pelaksanaan KKN, menunjukkan bahwa pelaksana KKN-PPM memiliki kompetensi yang cukup dan kesesuaian ilmu dengan program yang dijalankan.

Kata Kunci: *plasma, peremajaan sawit, tanaman sela, nilai tambah produk, UMKM*

Empowerment of Nagari Persiapan Giri Maju Community, Pasaman Barat District with Innovation and Maize Processing Technology

ABSTRACT

Maize is the main cash crop in intercropping system applied for replanting of palm oil which is expected to be the main source of income before palm oil crops produce. The transfer of maize cultivation technology in small holder palm oil plantation is aimed at increasing production of maize without harming the main crops and maintaining the productivity of land and the environment. Increased income can also be done through efforts to increase the added value of maize seeds into various food products. KKN-PPM activities that took place in Nagari Persiapan Girimaju, Luhak Nan Duo sub-district, West Pasaman district from June to August 2018 aimed to transfer maize production technology that is environmentally friendly and to transfer knowledge and skills in increasing the value added of maize into various food and other processed products. Results obtained from the KKN activities were (1) the community was able to apply maize production technology which was synergized with cattle farming, (2) there was an increase in the efficiency of maize production through introduction of maize sheller machine, (3) the community was able to produce a variety of maize-based food products and (4) the formation of new UMKMs in the location. The results of statistical analysis using a Likert scale gave an index value of 0.99 on the impact/benefits of KKN, indicating that KKN-PPM activities were categorized as very successful and benefited to the community, and gave an index value of 0.95 for the performance of KKN team, indicating that KKN-PPM team had sufficient competency and suitability knowledge with the program conducted.

Keywords: *plasm, palm rejuvenation, inter-crop, value added, likert scale*

PENDAHULUAN

Kabupaten Pasaman Barat merupakan salah satu kabupaten yang baru dimekarkan di propinsi Sumatera Barat berdasarkan UU No 38 Tahun 2003. Namun demikian, kabupaten ini termasuk kabupaten yang berkembang cepat dalam penerimaan PDRB (Produk Domestik Regional Bruto) selama 5 tahun terakhir. Data BPS (2015) menunjukkan bahwa sektor pertanian menjadi sektor yang memiliki peranan paling penting dalam pembangunan ekonomi kabupaten ini. Sub sektor pertanian tanaman pangan dan perkebunan menjadi kontributor utama sumbangan sektor pertanian terhadap PDRB kabupaten Pasaman Barat (RKPD Pasaman Barat, 2017).

Kabupaten Pasaman Barat yang beribu kota di Simpang Empat, berjarak \pm 200 km dari pusat Kota Padang, memiliki 11 Kecamatan dan 19 Nagari definitif yang merupakan wilayah administratif terendah pada sistem pemerintahan di provinsi Sumatera Barat. Kanagarian Persiapan Girimaju merupakan pemekaran dari jorong Girimaju tahun 2017 yang merupakan satu dari 8 jorong yang ada di kanagarian Koto Baru, Kecamatan Luhak Nan Duo. Akses jalan yang tidak memadai karena hanya merupakan jalan kebun dan berada paling jauh dari ibukota kecamatan berkontribusi menyebabkan jorong Giri Maju paling tertinggal dibandingkan jorong definitif lainnya yang ada di Kanagarian Koto Baru.

Aktivitas perekonomian penduduk di Jorong Girimaju adalah bidang pertanian. Menurut profil Nagari Koto Baru tahun 2016, komoditas tanaman utama di nagari ini adalah sawit, jagung dan nilam, sedangkan komoditas peternakan utama adalah sapi. Namun karena tanaman sawit mengalami penurunan produksi karena telah mencapai usia di atas 25 tahun, kegiatan replanting telah mulai dilakukan. Potensi plasma IV dan V yang masuk ke dalam wilayah nagari Persiapan Giri Maju untuk pengembangan jagung relatif besar karena setiap plasma berkeluasan \pm 1000 ha. Jika minimal areal yang dapat ditanami jagung pada pertanaman sawit adalah 50%, saja maka dengan tingkat provitas jagung di Sumatera Barat tahun 2015 sebesar 6.86 ton/ha atau ARAM 2016 sebesar 6.60 t/ha (Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Sumbar, 2017) akan diperoleh produksi sebesar \pm 264.000 ton/musim tanam per plasma atau sekitar 500.000 ton untuk satu nagari Giri Maju, mengindikasikan besarnya potensi jagung sebagai tanaman sela di lahan sawit replanting. Belum lagi potensi jagung di lahan pekarangan yang luasnya 0.25 ha untuk setiap rumah.

Tanaman jagung paling banyak dipilih petani sebagai tanaman sela hingga sawit berumur \pm 4 tahun atau selama kanopi sawit belum saling bertemu. Pemilihan komoditas jagung oleh petani lebih didasarkan pada faktor teknis dan ekonomis. Teknik budidaya jagung relatif lebih mudah, apalagi dengan panen menggunakan sistem pembakaran yang dianggap mengurangi biaya produksi. Budidaya jagung juga tidak tergantung pada ketersediaan air irigasi. Dari sisi ekonomi, keuntungan yang diperoleh untuk satu kali musim tanam jagung juga besar (Dewi-Hayati *et al*, 2016). Pasca panen jagung juga mudah tanpa proses pengolahan sebelum dijual jika dibandingkan dengan kakao, nilam dan pinang. Pedagang pengumpul menampung hasil penjualan tongkol jagung petani setelah mengurangi pengeluaran biaya untuk transpor, penjemuran dan pemipilan.

Belum banyak upaya masyarakat selama ini dalam memanfaatkan limbah tanaman jagung sebagai sumber pakan bagi ternak sapi mereka, sedangkan di sisi lain mesin chopper dimiliki oleh kelompok tani ternak yang ada di Giri Maju. Sebagai kabupaten jagungnya Sumatera Barat, belum banyak kegiatan mengolah jagung pipilan menjadi berbagai produk bernilai ekonomis baik berupa produk makanan ataupun produk olahan lainnya. Dilihat dari UMKM yang bergerak di bidang pengolahan makanan berbasis jagung, jumlah UMKM yang ada sangat sedikit dengan produk yang terbatas berupa marning atau tojin jagung.

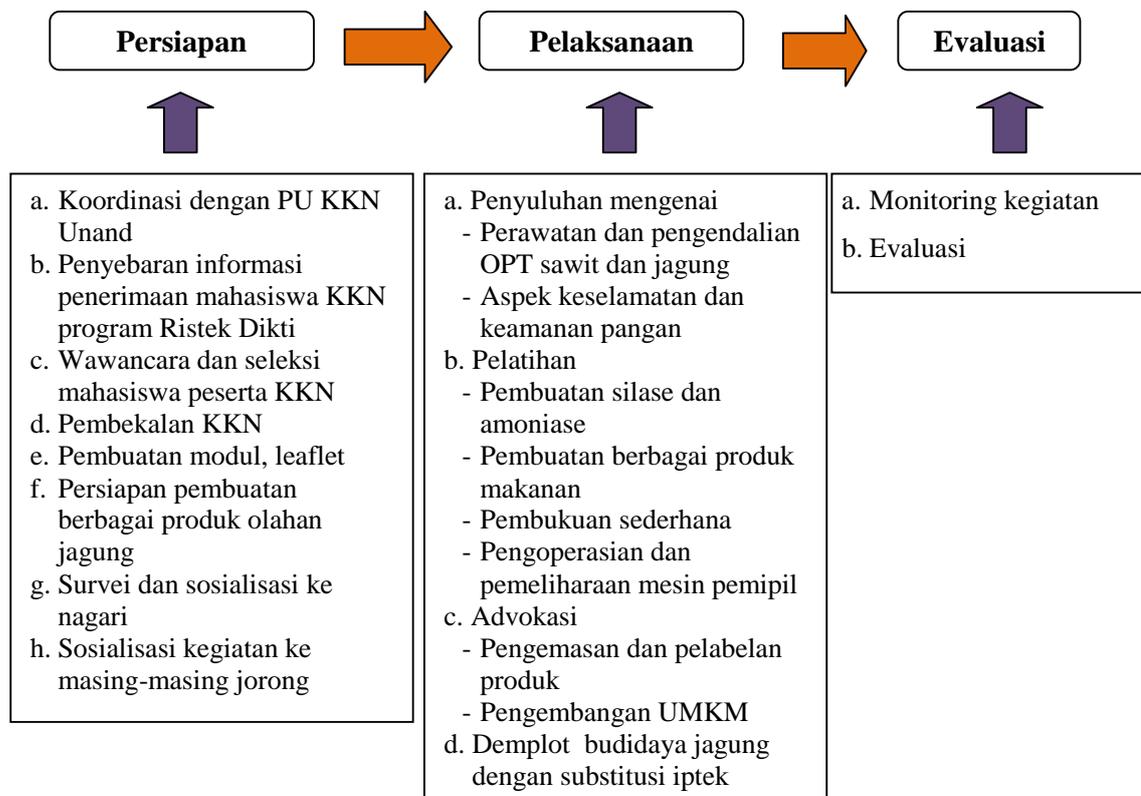
Tujuan dari kegiatan pemberdayaan masyarakat yang dilakukan di nagari Persiapan Giri Maju ini adalah untuk mentransfer teknologi produksi jagung yang ramah lingkungan dan

pengetahuan dan keterampilan dalam meningkatkan nilai tambah jagung menjadi berbagai produk makanan dan olahan lainnya. Diharapkan setelah kegiatan KKN terjadi: 1). peningkatan pemahaman dan pengetahuan masyarakat mengenai teknologi produksi jagung ramah lingkungan, 2). peningkatan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam mengolah tanaman jagung menjadi berbagai produk, dan 3). mendorong terbentuknya UMKM di nagari yang bergerak di bidang pengolahan makanan berbasis jagung.

METODE KEGIATAN

Kegiatan KKN dimulai dari survei dan sosialisasi kegiatan kepada Walinagari Persiapan Giri Maju pada bulan Mei 2018, penerjunan mahasiswa ke lokasi dari tanggal 28 Juni hingga 8 Agustus 2018 dan monitoring yang dilakukan pada bulan September 2018. Jumlah mahasiswa yang dilibatkan adalah 24 orang terdiri dari 6 fakultas yaitu Fakultas Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Fakultas Peternakan, Fakultas Teknik, Fakultas Ekonomi dan Fakultas Ilmu Sosial dan Politik, serta 8 bidang keilmuan yaitu Agroteknologi, Tanah, Agribisnis, Teknologi Hasil Pertanian, Nutrisi Ternak, Teknik Mesin, Akuntansi dan Hubungan Internasional.

Pendekatan yang digunakan dalam pelaksanaan program KKN-PPM pada masyarakat nagari Girimaju adalah pendekatan partisipatif atau *Participatory Rural Appraisal (PRA)* yaitu melibatkan semua elemen masyarakat mulai dari kecamatan, wali nagari, kepala jorong, kepala dusun, ninik mamak atau yang dituakan, ibu-ibu rumah tangga (PKK) dan pemuda.



Gambar 1. Tahapan Kegiatan KKN-PPM dari Persiapan, Pelaksanaan hingga Evaluasi

Tahapan kegiatan ini meliputi tahap persiapan, pelaksanaan dan evaluasi (Gambar 1). Metode pelaksanaan ini di nagari diberikan melalui pembelajaran orang dewasa (andragogi) dengan proporsi yang lebih besar pada praktek dibandingkan dengan teori. Metode kegiatan pengabdian yang diterapkan pada kegiatan pemberdayaan masyarakat nagari Giri Maju ini

melibatkan beberapa metode yaitu penyuluhan, pelatihan, advokasi, dan demonstrasi plot (demplot) dengan substitusi iptek (Efrizal dkk, 2018; Syaiful, 2018).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Nagari Persiapan Giri Maju merupakan nagari yang memiliki penempatan rumah dan institusi publik seperti mushalla, mesjid, sekolah, koperasi, puskesmas pembantu dan kantor institusi publik lainnya tertata dengan baik. Hal ini disebabkan karena nagari ini merupakan daerah bukaan baru di tahun 1980-an ketika menjadi plasma program PIR (Perkebunan Inti Rakyat) (Sunarko, 2009) dari PTPN-VI. Ada dua plasma yang menempati nagari ini yaitu Plasma IV dan Plasma V. Petani plasma sebagian besar merupakan petani sawit yang terdiri atas masyarakat umum dan purnawirawan TNI, serta petani penggarap yang biasanya memiliki atau menyewa rumah beserta pekarangannya. Masing-masing kepala keluarga atau rumah pada awal pembentukannya memiliki kebun seluas 2 ha dan pekarangan seluas 0,25 ha. Kawasan kebun terpisah dari kawasan rumah/pemukiman (Gambar 2).



Gambar 2. Peta Kawasan Pemukiman dan Kebun Plasma Nagari Persiapan Giri Maju, Kecamatan Luhak Nan Duo, Kabupaten Pasaman Barat

Teknologi Produksi Jagung

Replanting atau peremajaan sawit dilakukan secara bertahap di Giri Maju. Teknik peremajaan yang digunakan tergantung pada masing-masing kelompok tani. Berbagai teknik peremajaan sawit mulai dari penggunaan alat berat ekskavator seperti teknik *chipping* atau cincang hingga secara kimia menggunakan racun tanaman, ditemui di nagari Persiapan Giri Maju. Mematikan tanaman sawit secara kimiawi, kemudian melakukan pembersihan lahan dengan herbisida untuk penanaman bibit sawit diikuti dengan penanaman jagung sebagai tanaman sela di antara bibit sawit merupakan teknik yang paling banyak dipilih petani karena lebih ekonomis.

Petani plasma IV dan V melakukan peremajaan secara mandiri baik secara perorangan, bersama-sama dengan kelompok tani atau Koperasi Perkebunan Sawit (KPS) dari tahun 2016. Kawasan plasma di Pasaman Barat merupakan kawasan yang tergolong pioner dalam melakukan peremajaan sawit di propinsi Sumatera Barat yang dimulai secara bertahap dari plasma I dan II pada tahun 2015. Program Pemerintah untuk peremajaan sawit baru di Indonesia baru berjalan akhir tahun 2016 sehingga beberapa persyaratan yang dituntut oleh BPDP (Badan Pengelola Dana Perkebunan Kelapa Sawit) untuk peremajaan sawit seperti

masih adanya tegakan menjadi kendala tidak dapat diperolehnya bantuan BPDP. Sulitnya prosedur yang harus ditempuh untuk mendapatkan bantuan pemerintah melalui BPDP ini mengemuka saat kegiatan diskusi mengenai pengendalian organisme pengganggu tanaman (OPT) sawit dan jagung dengan salah satu nara sumber adalah kepala bidang sarana prasarana Dinas Perkebunan Pasaman Barat ibu Damanik, SP.



Gambar 3. Diskusi dan kegiatan penyuluhan OPT sawit dan jagung di KPS Makmur, nagari Persiapan Giri Maju, Kecamatan Luhak Nan Duo, kabupaten Pasaman Barat

Introduisir alat tanam semi otomatis sistem roda berjalan sangat membantu mengurangi biaya produksi (Dewi-Hayati *et al*, 2016). Hasil analisis menggunakan 3 jenis alat tanam yaitu tugal konvensional, tugal semi-konvensional dan tugal beroda pada masing-masing demplot dengan keluasan 240 m persegi menunjukkan bahwa sistem tugal beroda membutuhkan waktu lebih cepat 50% dibandingkan tugal konvensional (Tabel 1).

Tabel 1. Perbedaan Hasil Penanaman Menggunakan Berbagai Alat Tanam Benih Jagung

Kondisi penanaman	Jumlah lubang tanam		
	Tugal konvensional	Tugal semi-konvensional	Tugal beroda
Lubang tanam total	433±4.7*	394±2.4*	393±3.3*
Lubang kosong	10.7±1.9	8.33±1.2	13.33±2.9
Berkecambah 1	421±8.0	222.0±2.9	207.3±5.0
Berkecambah 2	0.0	78.0±4.3*	105.0±7.3*
Berkecambah 3	0.0	69.67±7.8*	67.33±14.7*
Berkecambah 4	0.0	19.33±3.3*	0.0
Waktu yang dibutuhkan (menit;detik)	15;45	16;45	7;54*

Keterangan : * berbeda nyata dengan tugal konvensional menurut uji $t_{0,05}$

Selain lebih cepat, tugal beroda dan juga tugal non-konvensional membutuhkan hanya satu orang operator sedangkan tugal konvensional membutuhkan dua orang untuk bekerja

yaitu sebagai pembuat lubang dan sebagai penanam benih. Namun demikian, tugal konvensional memiliki keseragaman tanam lebih besar dibandingkan tugal semi-konvensional dan tugal beroda karena jumlah benih yang ditanam lebih bisa dikontrol dibandingkan penggunaan alat tanam lainnya. Jumlah lubang tanam yang lebih rendah dan jumlah benih yang berkecambah dua, tiga atau empat dalam setiap lubang pada pemakaian tugal semi-konvensional dan tugal beroda disebabkan karena kondisi lahan tanam. Kontur tanah tempat penanaman yang tidak rata dan keras akibat masih banyaknya sisa-sisa limbah penanaman sebelumnya menyulitkan benih keluar dengan presisi pada setiap lubang tanam.



Gambar 4. Pengujian Mesin Pemipil (Kiri) dan Penyerahan Mesin Pemipil Kepada Kelompok Tani 82 dan 89 (Kanan)

Introduksi mesin pemipil jagung (Gambar 4) kepada kelompok tani mitra 82 dan 89 bertujuan agar kelompok tani mitra secara mandiri dapat melakukan pemipilan sendiri sehingga biaya pasca panen dapat diturunkan baik dari biaya pengeringan dan biaya pemipilan. Dengan demikian keuntungan yang diperoleh petani akan meningkat. Harapan lainnya dari introduksi mesin pemipil ini adalah petani mitra dapat membuka usaha pemipilan jagung sendiri yang berarti dapat membuka lapangan pekerjaan baru dan memasarkan langsung ke konsumen seperti di kabupaten 50 Kota sehingga keuntungan usaha tani akan lebih meningkat.

Teknologi Pembuatan Pakan Ternak dari Limbah Jagung

Pembakaran pada saat panen merupakan kebiasaan petani jagung di Pasaman Barat, termasuk di nagari persiapan Giri Maju (Gambar 3). Jerami batang dan daun jagung beserta tongkol ditumpuk dalam satu barisan kemudian dibakar dari ujung ke ujung hingga menyisakan tongkol yang masih berbalut klobot yang sudah tipis. Hal ini bertujuan untuk memudahkan dalam proses pengumpulan serta pengupasan kolobot jagung sehingga biaya pemanenan bisa lebih murah. Perbedaan biaya pengupasan klobot dari tongkol yang dibakar dengan tanpa dibakar adalah seribu rupiah. Artinya jika terdapat 150 karung jagung hasil panen per ha, maka selisih biaya antara pembakaran dengan tanpa pembakaran saat panen adalah sekitar Rp. 150.000. Praktek pembakaran ini juga dianggap menurunkan biaya persiapan terutama pembersihan lahan untuk penanaman jagung berikutnya.

Walaupun secara teknis lebih murah, pembakaran menurunkan kualitas biji jagung karena kadar air yang masih tinggi dalam biji mendorong aktivitas jamur penghasil aflatoxin dan fumonisin yang berbahaya bagi kesehatan (GASCA, 1997). Itulah kenapa jagung yang dipanen dengan cara pembakaran tidak bisa diterima oleh perusahaan peternak ayam multinasional di Pariaman. Pembakaran juga mematikan mikroorganisme menguntungkan dalam tanah dan ditengarai menjadi penyebab padat dan keringnya tanah. Apalagi hampir tidak ada usaha penambahan bahan organik ke dalam tanah yang menurut Hakim *et al.* (1989)

penting untuk memperbaiki kesuburan tanah dan menetralsir unsur-unsur berbahaya senyawa kimia dari herbisida atau pestisida.



Gambar 4. Aktivitas pembakaran saat panen dan pasca panen jagung yang tidak tepat mendorong terbentuknya jamur penghasil aflatoksin

Jerami jagung merupakan sisa atau limbah dari tanaman jagung yang terdiri dari daun, batang, jenggel dan klobot yang produksi segarnya bisa mencapai 9.7 ton/ha dan produksi keringnya mencapai 6.8 ton/ha (Syamsu *et al*, 2007) untuk setiap musim tanam. Hal ini mengindikasikan besarnya peluang pemanfaatan limbah jagung menjadi alternatif pakan yang murah dalam jumlah besar. Kandungan nutrisi jerami jagung secara keseluruhan adalah sebagai mana pada Tabel 2.

Tabel 2. Kandungan Nutrisi Jerami Jagung

Kandungan Nutrisi	Persentase \pm SD
Protein	5.91 \pm 0.34
Serat	30.38 \pm 2.53
Lemak	2.32 \pm 0.76
Abu	8.11 \pm 0.83
BETN (Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen)	52.00 \pm 0.32
TDN (Total Digestive Nutrient)	53.12

Keterangan : * Data Dianalisis Kembali dari Yuniarsih dan Nappu (2013); BPPT Sumatera Barat (2011); dan Bahar (2016). SD (Standar Deviasi)

Tabel 1 memperlihatkan bahwa kandungan serat kasar dari jerami jagung tergolong tinggi sedangkan kandungan protein serta lemaknya tergolong rendah sehingga belum bisa memenuhi seluruh kebutuhan protein yang mencapai 50 – 60% bagi ternak ruminansia. Tingginya kandungan serat, menurunkan pencernaan jerami jagung sehingga upaya yang dapat dilakukan adalah meningkatkan pencernaan dan meningkatkan kandungan nutrisinya. Ada beberapa cara yang dapat dilakukan antara lain adalah pembuatan silase dan amoniasi.

Silase adalah hijauan pakan atau limbah pertanian yang dipotong-potong kecil dan diawetkan dalam keadaan segar (kandungan air 60-70%) secara an-aerob (proses fermentasi) dalam suatu wadah kedap udara (Nusio, 2005). Oleh karena itu maka jerami jagung yang akan digunakan berasal dari tanaman jagung yang dipanen lebih awal (tanaman masih berwarna hijau), tanaman tidak ditunggu mengering dan mencoklat di lapangan. Bahan yang digunakan dalam pembuatan silase jerami jagung oleh tim KKN bersama kelompok tani ternak di nagari persiapan Giri Maju adalah cacahan jerami jagung (45kg), cacahan jenggel (5%), dedak padi (5%), dan EM-4 (0,01%) dan molases (3%). Tahapan pembuatan silase yang didemo dan latihkan kepada petani adalah sebagaimana Gambar 5.



Gambar 5. Tahapan Pembuatan Silase Jerami Jagung

Tahapan dimulai dari proses mencacah jerami jagung hingga bobot yang diinginkan, menambahkan cacahan jenggel yang berasal dari sisa pemipilan jagung menggunakan mesin pemipil, kemudian mencampurkan semuanya dengan dedak padi, EM 4 dan molases secara merata. Dedak padi maupun molases di sini berfungsi sebagai sumber karbohidrat terlarut, sedangkan EM-4 berperran sebagai starter yang berisikan beberapa jenis bakteri menguntungkan yang akan mempercepat proses silase. Menurut Umiyasih dan Wina (2008) mikroba yang biasa ditambahkan dari larutan starter mengandung bakteri penghasil asam laktat seperti *Lactobacillus* sp.

Selanjutnya cacahan tersebut dimasukkan dalam wadah kedap udara, dipadatkan, ditutup dan dibiarkan selama 21 hari agar terjadi proses fermentasi dalam keadaan an-aerob. Silase yang dihasilkan oleh tim bersama masyarakat petani sawit dan peternak sapi adalah silase yang baik yaitu berwarna hijau kecoklatan atau coklat muda, berbau khas, segar dan agak harum. Bau agak asam seperti bau susu fermentasi menurut Umiyasih dan Wina (2008) disebabkan karena pH silase yang rendah (mencapai 4) sedangkan bau agak harum disebabkan karena penggunaan molases. Jika wadah sudah dibuka, maka silase di dalam wadah tersebut akan kontak atau terpapar dengan udara menyebabkan rusaknya silase. Oleh karena itu dalam kegiatan penyuluhannya disarankan untuk menghabiskan silase dalam satu wadah pada hari yang sama.

Di akhir kegiatan, pakan berupa silase kemudian diberikan kepada ternak sapi. Pemberian silase kepada ternak dilakukan dengan perbandingan silase : hijauan sebanyak 1 : 1 atau 70% hijauan ; 30% silase. Pengetahuan mengenai cara dan waktu pemberian pakan silase kepada petani peternak dilakukan dengan metode penyuluhan dan demonstrasi langsung di kandang peternak.

Jika jerami jagung dipanen setelah kering yang ditandai dengan batang dan daun sudah berwarna coklat, maka jerami jagung dapat difermentasikan atau diamoniasi untuk meningkatkan nutrisi dan pencernaan jerami kering. Amoniasi adalah cara perbaikan mutu pakan melalui pemberian urea (Bahar, 2016). Urea di sini berperan sebagai Non Protein Nitrogen (NPN) yaitu urea yang hanya dapat dimanfaatkan oleh ternak ruminansia terutama kambing dan sapi. Tujuan amoniasi adalah meningkatkan kandungan protein dalam ransum.

Teknologi amoniasi diberikan kepada petani peternak melalui metode demo dan pelatihan

langsung. Petani mengambil jerami jagung dari lahan kemudian mencacahnya dengan ukuran lebih besar dibandingkan cacahan untuk silase yaitu 5 – 10 cm. Cacahan kemudian ditimbang untuk menentukan komposisi urea. Urea yang diberikan harus mengikuti takaran karena hanya bertujuan memfermentasikan jerami. Jika berlebih, urea berbahaya bagi pencernaan ternak. Urea diberikan sebanyak 3% dari bobot jerami dengan cara melarutkannya terlebih dahulu di dalam air (40% dari bobot jerami). Larutan urea dan cacahan jerami dihomogenkan/dicampur rata sebelum dimasukkan ke dalam wadah kedap udara, baik berupa drum atau plastik tebal (Gambar 6).



Gambar 6. Tahapan Pembuatan Amoniasi Jerami Jagung

Proses fermentasi secara an-aerob berlangsung selama 21 hari di tempat yang tidak terkena sinar matahari. Pada saat penyuluhan juga diinformasikan bahwa penggunaan plastik sebagai wadah memiliki kelemahan karena mudah robek, baik karena tekanan udara akibat proses fermentasi an-aerob yang terjadi ataupun karena faktor luar seperti gigitan serangga, atau tikus. Oleh karena itu pengamatan harus dilakukan secara berkala agar tidak terjadi kerusakan wadah simpan selama proses fermentasi.

Berbeda halnya dengan silase, proses amoniasi meningkatkan kecernaan ternak karena proses amoniasi yang menghasilkan sifat basa akan membengkakkan serat dan memotong ikatan glikosidik di dalam selulosa yang terdapat pada jaringan jerami. Akibatnya serat akan menjadi lebih mudah dihancurkan di dalam rumen ternak (Umiyasih dan Wina, 2008). Hasil amoniasi yang baik adalah jerami berwarna coklat dan berbau seperti amoniak. Setelah 21 hari atau saat memberikan jerami amoniasi kepada ternak, buka wadah dan angin-anginkan terlebih dahulu untuk menguapkan atau mengurangi bau amoniak.

Teknologi Pengolahan Jagung

Kabupaten Pasaman Barat adalah kabupaten jagungnya Sumatera Barat. Namun demikian produksi jagung di kabupaten ini diarahkan pada penjualan jagung pipilan. Belum terlihat upaya atau kegiatan nyata mengolah limbah jagung menjadi produk bernilai ekonomis seperti kerajinan tangan (craft) dan berbagai produk makanan olahan. Berbagai bentuk kerajinan tangan seperti bunga dan bros dari klobot jagung (Gambar 7) ataupun produk

makanan berbasis jagung seperti dodol, mie, kerupuk, donat, marning, stik, tempe, tortilla, dll (Gambar 8) pada dasarnya merupakan upaya peningkatan nilai tambah jagung. Kegiatan tersebut pada dasarnya sangat tepat dilakukan oleh ibu-ibu atau remaja putri sehingga akan mendorong partisipasi angkatan kerja perempuan (PAK-P) yang menunjukkan indikasi penurunan yaitu dari 56.1 % menjadi hanya 49.8 % pada tahun 2015 (RAKP Tahun 2018, 2017). Partisipasi angkatan kerja perempuan ini menunjukkan peluang pekerjaan perempuan yang rendah di kabupaten Pasaman Barat.



Gambar 7. Berbagai Kreasi Bunga Dan Bros Dari Limbah Daun Jagung



Gambar 8. Berbagai Produk Makanan Berbasis Jagung

Pemberdayaan perempuan di Nagari Persiapan Giri Maju dilakukan dengan cara penyuluhan, demo dan praktek langsung. Khalayak sasaran adalah ibu-ibu rumah tangga, remaja putri serta siswa putri di sekolah (MTs). Kegiatan yang mensasar ibu-ibu rumah tangga dan remaja putri dilakukan hampir pada setiap dusun dari 10 dusun yang ada di nagari Persiapan Giri Maju. Adapun untuk penyuluhan, materi yang diberikan adalah (1) motivasi untuk membentuk kelompok usaha bersama atau UMKM (Usaha Mikro Kecil dan Menengah) pengolahan jagung menjadi produk makanan, (2) analisis usaha berbagai produk berbasis jagung, (3) teknik pengemasan dan pelabelan, serta (4) keamanan pangan.

Di samping penyuluhan juga dilakukan kegiatan yang sifatnya advokasi atau pendampingan seperti pendampingan usaha dengan membantu pengemasan dan pelabelan pada UMKM yang sudah ada selama ini. Adapun untuk UMKM yang baru, dilakukan pendampingan mulai dari perencanaan usaha hingga peluang pemasaran. Mengolah jagung menjadi produk butuh pasar untuk menjualnya, serta butuh keseriusan dalam menjalankan

usaha agar keberkelanjutan terus terjaga. Data dan progress kegiatan UMKM yang ada di Giri Maju diserahkan kepada Dinas Ketahanan Pangan Kabupaten Pasaman Barat agar selanjutnya dapat menjadi UMKM binaan, dengan demikian peluang untuk mendapatkan modal dan pelatihan menjadi lebih besar.

Kegiatan pengolahan jagung pipilan menjadi berbagai produk sangat diminati oleh para ibu-ibu karena merupakan kegiatan yang tergolong baru, ditunjukkan dengan antusiasme para peserta pelatihan dalam setiap kegiatan. Antusiasme juga diperlihatkan oleh masyarakat ketika Lomba Memasak Berbahan Dasar Jagung digelar (Gambar 9). Berbagai produk hasil kreasi ibu-ibu ditampilkan pada saat lomba, dinilai oleh juri dari Dinas Kesehatan dan Dinas Ketahanan Pangan dan hasilnya diumumkan pada saat Ekspo yang dihadiri oleh Bupati Kabupaten Pasaman Barat Drs. H. Syahiran, MM, Ketua PU-KKN Unand Prof. Dr. Syamsuardi, MSc, Kadis Pertanian Kabupaten Pasaman Barat Ir. Sukarli, camat Luhak Nan Duo Ahmad Hanif, SIP dan perangkat nagari (Gambar 10).



Gambar 9. Antusiasme Masyarakat Terhadap Produk Makanan Berbasis Jagung



Gambar 10. Ekspo KKN Universitas Andalas di Nagari Persiapan Giri Maju, Kabupaten Pasaman Barat

Evaluasi dan Monitoring

Seluruh rangkaian kegiatan pemberdayaan masyarakat yang dilakukan selama kegiatan ini diharapkan mampu memberikan dampak positif terhadap masyarakat nagari persiapan Giri Maju. Dampak kegiatan yang dilaksanakan dapat diquantifikasi dari tanggapan masyarakat terhadap pelaksanaan KKN-PPM setelah kegiatan selesai. Kuesioner disusun sedemikian rupa yang terdiri atas enam masing-masing pertanyaan berkaitan dengan dampak kegiatan ini terhadap masyarakat dan pelaksanaan kegiatan ini dan dua pertanyaan berkaitan dengan tanggapan terhadap mahasiswa KKN Universitas Andalas.

Sebanyak 46 responden dewasa yang memiliki latar belakang pendidikan beragam,

namun pekerjaan didominasi oleh petani dan ibu rumah tangga beragam terdiri atas orang dewasa sehingga berlangsung dan memberdayakan masyarakat nagari persiapan Giri Maju dan terhadap masyarakat. Dampak kegiatan yang dilaksanakan dapat dilihat dari tanggapan masyarakat yang diukur dengan kuisioner. Data hasil kuisioner disajikan pada Tabel 2.

Skala Likert adalah suatu skala psikometrik yang umum digunakan dalam kuesioner, dan merupakan skala yang paling banyak digunakan dalam riset berupa survei (Rusydi *et al*, 2015). Skala ini dapat digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial yang terjadi. Persepsi masyarakat nagari Persiapan Giri Maju terhadap manfaat dan dampak secara umum memberikan nilai indeks 0.99, menunjukkan bahwa kegiatan dikategorikan sangat sukses dan memberikan manfaat kepada masyarakat nagari. Kegiatan dinilai memberikan peningkatan kepada aktivitas perekonomian masyarakat, partisipasi, swadana dan swadaya serta pengetahuan dan keterampilan masyarakat yang terukur dari enam pertanyaan yang diberikan. Hasil analisis statistik menggunakan skala Likert terhadap pelaksanaan kegiatan ini memberikan nilai indeks 0.95, menunjukkan bahwa pelaksana KKN memiliki kompetensi yang cukup dan kesesuaian ilmu dengan program yang dijalankan. Penggunaan modul dan leaflet sangat membantu masyarakat memahami materi yang disampaikan. Penilaian terhadap mahasiswa sendiri adalah 0.87; menunjukkan bahwa secara umum mahasiswa cukup aktif dan ramah dalam bersosialisasi dengan masyarakat.

Tabel 2. Data Hasil Kuesioner Dan Nilai Indeks Pengukuran Skala Likert

Pertanyaan	Pertanyaan 1			Pertanyaan 2			Pertanyaan 3			Pertanyaan 4			Pertanyaan 5			Pertanyaan 6		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Manfaat/dampak kegiatan KKN-PPM	43	3	0	46	0	0	46	0	0	44	2	0	46	0	0	43	3	0
Total skor	135			138			138			136			138			135		
Rata-rata skor	136.7																	
Indeks	0.99																	
Pelaksanaan kegiatan KKN-PPM	45	1	0	46	0	0	45	1	0	35	8	0	38	7	1	36	6	4
Total skor	137			138			137			121			129			124		
Rata-rata skor	131																	
Indeks	0.95																	
Mahasiswa secara umum	17	27	2	41	5	0												
Total skor	107			133														
Rata-rata skor	120																	
Indeks	0.87																	

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil yang diperoleh dari kegiatan ini adalah (1) masyarakat mampu menerapkan teknologi produksi jagung yang disinergikan dengan peternakan sapi, (2) terjadi peningkatan efisiensi produksi jagung melalui introdusir mesin pemipil jagung, (3) masyarakat mampu menghasilkan variasi produk makanan berbasis jagung dan (4) terbentuknya UMKM baru di nagari. Hasil analisis statistik menggunakan skala Likert memberikan nilai indeks 0.99 terhadap dampak/manfaat KKN, menunjukkan bahwa kegiatan ini dikategorikan sangat sukses dan memberikan manfaat kepada masyarakat nagari, dan memberikan nilai indeks 0.95, menunjukkan bahwa pelaksana ini memiliki kompetensi yang cukup dan kesesuaian ilmu dengan program yang dijalankan. Secara umum kegiatan dinilai memberikan peningkatan kepada aktivitas perekonomian masyarakat, partisipasi, swadana dan swadaya serta

pengetahuan dan keterampilan masyarakat.

Kegiatan pemberdayaan nagari berupa inovasi dan teknologi pengolahan jagung yang sudah dirintis oleh pelaksana KKN-PPM Universitas Andalas untuk peningkatan kesejahteraan masyarakat nagari, tidak terlepas dari dukungan multi pihak. Oleh karena itu perlu dukungan dari pemerintah daerah dan juga perangkat nagari untuk keberlanjutan program menjadikan kabupaten Pasaman Barat tidak hanya sebagai sentra produksi jagung tetapi juga menjadi sentra produk makanan olahan berbasis jagung.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kegiatan ini didanai oleh Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat, Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan, Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi tahun anggaran 2018. Kami mengucapkan terima kasih atas dukungan penuh PU-KKN dan juga LPPM Universitas Andalas. Terima kasih atas dukungan yang luar biasa disampaikan kepada Kepala Dinas Pertanian Tanaman Pangan, Hortikultura dan Peternakan Bapak Ir. Sukarli dan camat Luhak Nan Duo, Bapak Ahmad Hanif, S.IP. Ucapan terima kasih yang sama juga disampaikan kepada Dinas Kehutanan, Dinas Ketahanan Pangan dan Dinas Kesehatan, perangkat nagari definitif Koto Baru dan nagari persiapan Giri Maju, Pengurus KPS Makmur, kepala jorong dan kepala dusun 1-10 di nagari persiapan Giri Maju. Senada dengan di atas, ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Kelompok Tani 89 dan 82 atas seluruh bentuk partisipasi dan dukungan selama pelaksanaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Bahar, S. 2016. *Teknologi Pengelolaan Jerami Jagung untuk Pakan Ternak Ruminansia*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, Jakarta.
- BPS. 2015. *Pasaman Barat dalam Angka*. BPS Kabupaten Pasaman Barat, Pasaman Barat.
- BPTP Sumatera Barat. 2011. *Teknologi pembuatan silase jagung untuk pakan sapi potong*. Badan Litbang Pertanian Kementerian Pertanian Republik Indonesia. <http://sumbar.litbang.pertanian.go.id>. Diakses 15 Maret 2015.
- Dewi-Hayati. P.K., T.B. Prasetyo dan N.A. Evalia. 2016. Penerapan IPTEKS untuk pengembangan jagung secara intensif pada lahan sawit replanting di Kabupaten Pasaman Barat. *Prosiding Seminar Nasional PKM dan CSR*. Padang, 23-24 Oktober 2016.
- Dinas Tanaman Pangan, Hortikultura dan Perkebunan Sumatera Barat. 2016. *Laporan Upsus Padi dan Jagung di Sumatera Barat Tahun 2016*. Dinas Tanaman Pangan, Hortikultura dan Perkebunan Sumatera Barat. Padang.
- Efrizal., Rusnam dan F.L. Syaiful. 2018. Diseminasi teknologi pembuatan pakan buatan alternatif dengan campuran limbah kangkung air, *Ipomoea aquatica* Forsk untuk pembudidaya ikan di Sumatera Barat. *Jurnal Hilirisasi IPTEKS*. 1(3): 1-10.

- GASCA, 1997. *Mycotoxins in grain. Group for Assistance on System Relating to Grain after Harvest*. Technical Center for Agricultural and Rural Cooperation (CTA), Netherlands.
- Hakim, N., M.Y. Nyakpa, A.M. Lubis, S.G. Nugroho, M. Saul, M.A. Diha, G.B. Hong dan H.H. Bailey. 1986. *Dasar-dasar Ilmu Tanah*. Universitas Lampung, Lampung.
- Nusio, L.G. 2005. *Silage Production from Tropical Forages. In Silage Production and Utilization*. R.S. Park and M.D. Stronge (Eds.) Wageningen Academic Publ. Netherlands. PP. 97 – 107.
- RKPD. 2017. Pemerintah Kabupaten Pasaman Barat. <http://bappeda.pasamanbaratkab.go.id/pdf>. Diakses 22 September 2018.
- Rusydi, I., S. Siswanti, W. Laksito YS. 2015. Analisis efektivitas pemanfaatan multimedia pada pencitraan AMIK Amikom Cipta Darma Surakarta. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*. 3(2): 34-41.
- Umiyasih, U dan E. Wina. 2008. Pengolahan dan nilai nutrisi limbah tanaman jagung sebagai pakan ternak ruminansia. *Wartazoa*. 18(3):127-136.
- Umiyasih, U dan Y. Anggraeny. 2005. Evaluasi limbah dari beberapa varietas jagung siap rilis sebagai pakan sapi potong. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner di Bogor Tahun 2005*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan Bogor. Hal. 125-130.
- Sunarko. 2009. *Budidaya dan Pengelolaan Kebun Kelapa Sawit dengan Sistem Kemitraan*. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Syaiful, F.L. 2018. Desiminasi teknologi deteksi kebuntingan dini “Deea Gestdect” terhadap sapi potong di Kinali Kabupaten Pasaman Barat. *Jurnal. Hilirisasi IPTEKS*. 1(3): 18-25.
- Syamsu, J.A., R. Haryani dan A.B. Lompengan. 2007. Ketersediaan jerami jagung sebagai sumber pakan ternak ruminansia di Sulawesi Selatan. *Prosiding Seminar Nasional. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Selatan*, Makassar 2-3 Agustus 2007.
- Yuniarsih, E.T. dan M.B. Nappu. 2013. Pemanfaatan limbah jagung sebagai pakan ternak di Sulawesi Selatan. *Prosiding Seminar Nasional Serealia*. Hal. 329-338.