

SOSIALISASI PENANAMAN DAN PENGOLAHAN BIJI SORGUM MENJADI PANGANAN SEBAGAI UPAYA DIVERSIFIKASI PANGAN DI DUA DESA DI LINGKUNGAN ARJASARI

Onggo. T.M.¹, Tjahjadi. C.², dan Marta. H.²

¹ Fakultas Pertanian, UNPAD, Jl. Raya Bandung-Sumedang Km. 21 Bandung 40600

² Fakultas Teknologi Industri Pertanian, UNPAD

Surel: tinong2002@yahoo.com

ABSTRAK

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini bertujuan memperkenalkan cara penanaman tanaman sorgum dan berbagai cara pengolahan sorgum menjadi panganan yang enak. Kegiatan PKM dilaksanakan di Desa Lebakwangi dan Desa Mangunjaya, Kecamatan Arjasari, Kabupaten Bandung. Masyarakat di Desa Lebakwangi belum mengenal tanaman sorgum, sedangkan masyarakat di Desa Mangunjaya sudah mengenal tanaman sorgum tetapi belum mengetahui cara pemanfaatan sorgum tersebut. Kegiatan PKM ini dilakukan dengan metode penyuluhan yang berupa ceramah, demonstrasi, dan praktek. Kegiatan ini menunjukkan bahwa terdapat peningkatan pengetahuan peserta tentang tanaman sorgum, budidaya dan pengolahannya menjadi berbagai panganan yaitu:

1. Kegiatan ini mampu menggugah minat masyarakat untuk mencoba kembali menanam tanaman sorgum.
2. Peserta juga menjadi tertarik untuk mengonsumsi sorgum dalam berbagai bentuk panganan (kue kering, berondong sorgum dan bolu sorgum)
3. Peserta juga menyatakan tertarik untuk membuat produk olahan dari sorgum dengan alasan rasanya enak dan beberapa diantaranya (18%) berniat untuk mencoba menjadikan pembuatan pengolahan panganan sorgum ini menjadi suatu usaha kecil.
4. Peserta umumnya menyatakan tertarik dan menyukai penyuluhan ini karena alasan: menambah pengetahuan dan informasi baru yang bisa disebarkan pada ibu-ibu lain, mendapat ide untuk membuat berbagai jenis panganan dari sorgum maupun bahan-bahan lain (ketan, singkong, hanjeli, dll.) untuk konsumsi keluarga dan sebagai suatu usaha rumah tangga.

Kata kunci : Snack Sorgum, Sosialisasi pengolahan, Arjasari

(SOCIALIZATION OF SORGHUM CULTIVATION AND SORGHUM SNACK PROCESSING AS A FOOD DIVERSIFICATION PROGRAM IN TWO VILLAGES AROUND ARJASARI)

ABSTRACT

The objectives of this PKM activity was to socialize sorghum cultivation and its process to produce various snacks in the village of Lebakwangi and Mangunjaya, sub district Arjasari, district of Bandung. The community in the Lebakwangi village was not familiar with sorghum but the community in Mangunjaya village has already known sorghum but almost never cultivate this crop anymore and also does not know how to process it into various food products. A combination of lecture, demonstration and practice of plant cultivation and snack processing, followed by discussions were employed. Participants were actively involved in the programs. The result shows that there is an improvement concerning knowledge about sorghum cultivation and processing, respectively:

1. Both communities are interested in cultivating sorghum crop again
2. Participants are also interested in consuming sorghum snacks (cookies, puffed sorghum, and sorghum cake)
3. Participants also are interested in making their own sorghum snacks due to their palatability and some of them (18%) intend to run a small business.
4. Participants generally like this extension program for the following reasons: gain knowledge and information that can be spread to other women, gain ideas to make various snacks from sorghum

or other materials (sweet rice, cassava, Job 's tears, etc) for family consumption and as a home business.

Keyword: Sorghum Snack Processing, Socialization, Arjasari

PENDAHULUAN

Salah satu fungsi Sanggar Penelitian Latihan dan Pengembangan Pertanian (SPLPP) unit Arjasari yang dikelola oleh Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran untuk mengembangkan teknologi tepat guna dalam usaha meningkatkan produktivitas pertanian dan menyebarluaskan informasi tersebut kepada masyarakat di sekitarnya dalam usaha merealisasikan Tri Dharma Pendidikan Tinggi. Kegiatan tersebut dilakukan antara lain melalui kegiatan pengabdian pada masyarakat yang dilakukan oleh staf pengajar dan kegiatan magang yang dilakukan mahasiswa.

Lahan SPLPP Arjasari seluas sekitar 200 hektar merupakan pengembangan dari Kecamatan Pameungpeuk dan secara administratif termasuk ke dalam Desa Lebakwangi, Kecamatan Arjasari, Kabupaten Bandung. Daerah ini berada sekitar 25 km dari pusat kota Bandung dengan jarak Bandung-Banjaran sepanjang 17 km, dan dari Banjaran ke Arjasari sepanjang 8 km. Lahan pertanian terdiri dari sawah, kebun percobaan, tanaman penghijauan dan kebun hortikultura yang digarap petani. Topografi lahan bergelombang sampai berbukit dengan kemiringan di atas 15% dan ketinggian tempat 800-1000 m dpl¹⁾.

Berbagai penelitian baik pada tanaman pangan, hortikultura maupun tanaman perkebunan telah banyak dilakukan di SPLPP Arjasari, antara lain pada tanaman sorgum (*Sorghum bicolor* L. Moench). Di Indonesia tanaman ini sebetulnya telah lama dikenal masyarakat dan karena sifat daya adaptasinya yang tinggi terhadap kekeringan, serta dapat tumbuh di daerah marginal maka banyak dibudidayakan masyarakat sebagai tanaman pekarangan, tanaman sela atau pengisi lahan saat musim kemarau^{2),3)}. Di Kecamatan Pameungpeuk telah terbentuk kelompok tani

“Harapan Sejahtera” yang mengembangkan tanaman sorgum untuk bahan pangan alternatif. Pengolahan biji sorgum sebagai pangan saat ini masih terbatas, disebabkan karena biji sorgum mempunyai kulit biji yang tebal dengan kandungan lignin yang tinggi dan juga mempunyai kandungan tanin yang tinggi yang menyebabkan warnanya cokelat kemerahan dan rasa agak sepat. Penyosohan (pengupasan kulit) secara tradisional dengan menggunakan alu dan lumpang hanya dapat menghilangkan sedikit saja bagian dari kulit ini, sehingga kualitas beras sorgum yang dihasilkan masih rendah.

Fakultas Pertanian Unpad bekerja sama dengan Fakultas Teknologi Industri Pertanian (dengan dana Program ANDALAN Universitas Padjadjaran 2009-2010) telah mengembangkan metoda penyosohan sorgum dengan sistem abrasif yang dapat menghasilkan beras-sorgum dengan kualitas baik dan selanjutnya mengembangkan proses pengolahannya yang menghasilkan berbagai panganan bergizi berbasis beras dan tepung sorgum^{4),5)}. Metode ini sederhana, sehingga dapat diaplikasikan kepada masyarakat, terutama yang telah mengenal dan menanam tanaman sorgum seperti masyarakat di sekitar SPLPP Arjasari dalam rangka diversifikasi pangan dan peningkatan gizi masyarakat, mendorong pengusaha kecil (perumahan) untuk mengembangkan usahanya dengan pembuatan berbagai panganan berbahan baku sorgum.

Kecamatan Arjasari mempunyai 11 desa dan 2 desa di antaranya yang berada paling selatan dari kecamatan ini adalah Desa Lebakwangi dan Desa Mangunjaya. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat di kedua desa tersebut diharapkan dapat mendukung program kerja SPLPP Arjasari dalam sosialisasi dan pengembangan tanaman pangan alternatif di lingkungan yang sumber airnya terbatas.

Sumber Inspirasi

1. Desa Lebakwangi

Data pada Tahun 2010 menunjukkan bahwa Desa Lebakwangi mempunyai jumlah penduduk 11.610 jiwa yang terdiri dari 5.822 orang berjenis kelamin laki-laki dan 5.788 orang berjenis kelamin perempuan. Masyarakat Lebakwangi hidup dalam suasana desa perkotaan dengan kehidupan sosio-ekonomi yang mengalami perkembangan dari masa ke masa. Sebelumnya sebagian besar mata pencaharian masyarakat Desa Lebakwangi adalah sebagai petani, namun sejalan dengan perkembangan zaman mata pencaharian masyarakat mengalami pergeseran yaitu menjadi buruh pabrik.

Petani di Desa Lebakwangi masih menerapkan sistem pertanian tradisional dengan sistem irigasi yang mengandalkan air hujan (sawah tadah hujan) karena sumber airnya yang sangat terbatas. Petani juga sering dirugikan oleh adanya serangan hama tikus yang sudah menyerang tanaman padi selama 7 musim tanam.

Pendidikan masih belum merata. Banyak warga miskin yang tidak dapat menyekolahkan anaknya ke jenjang yang lebih tinggi (minimal SMP) karena biaya pendidikan yang tidak terjangkau dan masih banyak pemuda yang kurang memiliki keterampilan (*skill*).

Di Desa Lebakwangi sudah terdapat kelompok usaha produktif skala rumah tangga berbasis teknologi tradisional seperti kerupuk. Mereka kesulitan dalam pemasaran hasil produksi dikarenakan banyak produk sejenis yang mutunya lebih baik. Kemampuan dan keterampilan yang masih kurang menyebabkan hasil produksi masyarakat kalah bersaing. Masyarakat perlu dibekali dengan pelatihan kewirausahaan/ manajemen usaha dan pemasaran sehingga usaha produksinya dapat berkembang dengan baik sehingga meningkatkan perekonomian masyarakat Desa Lebakwangi.

2. Desa Mangunjaya

Data pada Tahun 2010 menunjukkan bahwa Desa Mangunjaya mempunyai jumlah penduduk 6.252 jiwa yang terdiri

dari 3.144 orang berjenis kelamin laki-laki dan 3.108 orang berjenis kelamin perempuan. Desa Mangunjaya merupakan desa pertanian, namun sebagian besar mata pencaharian masyarakatnya adalah sebagai buruh tani. Hal tersebut menunjukkan bahwa kepemilikan lahan pertanian di Desa Mangunjaya sebagian besar bukan milik petani. Sebagian besar lahan pertanian hanya dimiliki oleh beberapa orang saja dengan lahan yang sangat luas. Selain itu, karyawan swasta merupakan mata pencaharian kedua setelah buruh tani. Hal tersebut dikarenakan letak Desa Mangunjaya berada di Banjaran, Kabupaten Bandung, yang merupakan kawasan industri. Masyarakat lebih tertarik menjadi buruh pabrik karena tingkat upah yang lebih tinggi dibandingkan pendapatan menjadi buruh tani. Masyarakat Desa Mangunjaya yang bekerja sebagai buruh pabrik tergolong usia produktif sedangkan pelaku usaha pertanian di Desa Mangunjaya rata-rata tergolong sudah berumur.

Lahan pertanian di Desa Mangunjaya sebagian besar merupakan lahan milik warga asli setempat dan warga luar desa. Lahan pertanian yang di kelola oleh buruh tani yaitu dengan sistem “maro” (bagi hasil) dengan pembagian hasil sebesar 50 % untuk penggarap dan 50 % untuk pemilik lahan.

Komoditas yang banyak ditanam oleh petani di Desa Mangunjaya meliputi padi, jagung manis, bawang merah, cabai dan kacang-kacangan. Pengairan untuk lahan pertanian di Desa Mangunjaya ini berasal dari irigasi sekunder yang mendapatkan airnya dari mata air. Sementara itu, ada beberapa petani yang memiliki lahan yang luas mulai memilih untuk membudidayakan kayu sengon (albasiah) mulai sekitar 1,5-2 tahun yang lalu. Para petani beralih menanam sengon dikarenakan banyak lahan “bera” atau lahan yang kurang produktif. Selain itu, nilai jual kayu dinilai sangat menguntungkan yaitu Rp 700.000,00-Rp 800.000,00 / m³ yang diperoleh 2,5-3 tahun setelah penanaman.

Rata-rata tingkat pendidikan masyarakat Desa Mangunjaya adalah tamatan SD atau sederajat. Hal ini menandakan bahwa perhatian/ minat terhadap bidang pendidikan

masih kurang, yang antara lain disebabkan keterbatasan penghasilan masyarakat Desa Mangunjaya sehingga masyarakat usia sekolah tidak dapat melanjutkan pendidikan ke tingkat yang lebih tinggi. Sarana pendidikan yang terdapat di Desa Mangunjaya antara lain: PAUD (Pendidikan Anak Usia Dini), Taman Kanak-Kanak, Taman Pendidikan Al-Quran, SDN, SMP. Sampai saat ini belum ada SMA di desa tersebut sehingga siswa yang melanjutkan pendidikan ke tingkat SMA harus bersekolah di luar desa.

Di Desa Mangunjaya sudah terdapat kelompok usaha produktif skala rumah-tangga antara lain usaha kerupuk aci Balendrong, telur asin Lintang, kerajinan anyaman aseupan, dan konveksi. Masing-masing usaha ini pemasarannya sudah cukup bagus, misalnya kerupuk aci Balendrong sering menerima pesanan kerupuk aci dalam jumlah banyak untuk keperluan pesta dan oleh-oleh.

Penunjukkan kedua desa sebagai lokasi kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat di sekitar SPLPP Arjasari mengingat masyarakatnya rata-rata belum mengenal tanaman sorgum. Dalam pelaksanaan PKM ini, kegiatan dibatasi pada:

1. Sosialisasi penanaman sorgum
2. Pengolahan beras sorgum menjadi beberapa jenis panganan

METODE

1. Metode pelaksanaan kegiatan terdiri dari pelatihan berupa ceramah mengenai cara penanaman tanaman sorgum, demonstrasi, dan praktik cara pengolahan beras sorgum menjadi berbagai jenis panganan

KARYA UTAMA

1. **Penanaman Tanaman Sorgum**
 - 1.1 **Persiapan Kegiatan Sosialisasi Penanaman Tanaman Sorgum**
 - a. Memilih lahan petani yang dapat digunakan untuk percontohan penanaman tanaman sorgum dengan syarat lahan cukup luas

yaitu kira-kira 1000 m², pada lahan relatif datar, terbuka (tidak ternaungi pohon-pohon), mudah dijangkau, dekat dengan fasilitas pengairan, dan siap digunakan.

- a. Lahan yang dipilih adalah milik Pak Udi yang sebelumnya ditanami dengan jagung. Pada lahan tersebut masih terdapat tanaman singkong dan bibit sorgum akan ditanam di antara tanaman singkong. Dengan adanya naungan dari tanaman singkong, maka bibit sorgum dapat tumbuh baik walaupun penyiraman tidak intensif (karena sedang musim kering dan tidak ada pengairan).
- b. Menyiapkan sarana penanaman: bibit sorgum (2 jenis), pupuk organik, pupuk buatan dan pestisida serta sarana pengairan/penyiraman.
- c. Menyiapkan tenaga untuk pengolahan tanah sebagai persiapan penanaman.
- d. Berkoordinasi dengan staf desa dan mahasiswa peserta KKNM untuk pelaksanaan acara sosialisasi, yaitu penentuan jadwal dan petani peserta yang akan diundang, pembuatan undangan, penyampaian undangan, persiapan tempat pertemuan beserta perlengkapannya, serta penyusunan acara.
- e. Menyiapkan sampel tanaman dan biji sorgum untuk didemonstrasikan pada acara demo.
- f. Menyiapkan bibit sorgum cukup umur pada saat sosialisasi.
- g. Menyiapkan produk-produk panganan dengan bahan dasar sorgum untuk konsumsi peserta.

1.2 Pelaksanaan Sosialisasi

Acara :

- a) Sambutan-sambutan (Tim Unpad, Kepala Desa Mangunjaya, dan Desa Lebakwangi)
- b) Ceramah :
 1. Jenis sorgum, sifat, dan teknik budidayanya (Tim Unpad)
 2. Berbagi pengalaman tentang pengembangan tanaman sorgum

dan penggunaannya (Bapak H. Supardi)

- c) Praktik penanaman bibit sorgum dilakukan oleh seluruh peserta.
- d) Diskusi
- e) Penutupan



Gambar 1. Bibit Sorgum

Mengingat sumber air di kedua desa tersebut, maka penanaman sorgum merupakan alternatif pemberdayaan lingkungan. Bibit sorgum yang ditanam dapat tetap tumbuh dengan baik dengan naungan tumbuhan lain, seperti singkong. Setelah penanaman bibit dilakukan pemeliharaan tanaman, yang dilakukan secara bergantian oleh 2 petani yang ditugaskan untuk melakukan kegiatan ini, serta dibantu dan dimonitoring oleh mahasiswa yang sedang melaksanakan KKNM di Desa Mangunjaya.



Gambar 2. Praktik Penanaman Sorgum

1.3 Pengenalandan Sosialisasi Pengolahan Sorgum Menjadi Pangan

Tahapan kegiatan :

1. Menemui ketua Dharma Wanita Desa Lebakwangi, menyampaikan tujuan sosialisasi, memohon bantuan dalam pelaksanaan pelatihan, menentukan waktu, peserta, lokasi, alat/fasilitas pengolahan (kompor, gas, wajan, wadah baskom), dan meminta bantuan untuk menyediakan konsumsi.
2. Berkoordinasi dengan mahasiswa KKNM dan Dharma Wanita/PKK

Desa Lebakwangi untuk acara sosialisasi dengan tugas: menyusun undangan, menyampaikan undangan untuk kedua desa, menyiapkan tempat pertemuan, mendokumentasikan kegiatan.

3. Pelaksanaan sosialisasi: dilaksanakan pada tanggal 20 Juli 2011 dengan diikuti oleh 40 orang ibu-ibu (20 orang peserta dari setiap desa). dan seluruh mahasiswa yang sedang melaksanakan KKNM di kedua desa tersebut.

Acara:

- 1) Pembukaan, sambutan-sambutan
- 2) Ceramah:
 - a. Sorgum sebagai bahan pangan, kegunaannya dan khasiat yang ada dalam bahan pangan ini (Tim Unpad)
 - b. Gizi dan kesehatan masyarakat masa kini dalam hubungannya dengan pola konsumsi pangan (Tim Unpad)
- 3) Demonstrasi dan praktik:
 - a. Pembuatan berondong sorgum asin (*pop-sorgum*) dan teng-teng sorgum.
 - b. Pembuatan *cookies* dari tepung sorgum.
 - c. Pengemasan makanan kering dari sorgum
- 4) Diskusi dan tanya jawab
- 5) Penyerahan sumbangan peralatan pengolahan pangan untuk masing-masing kelompok PKK kedua desa tersebut.
- 6) Penutupan dan makan bersama.

Evaluasi terhadap kegiatan dilakukan dengan pertolongan kuesioner yang dilakukan oleh mahasiswa KKNM dengan cara mengunjungi masing-masing 10 peserta dari tiap desa yang selanjutnya dianalisis.

ULASAN KARYA

Dari 20 kuesioner untuk peserta dari kedua desa, ternyata Desa Mangunjaya

mengembalikan semua kuesioner yang telah diisi lengkap (10 buah), sedangkan dari desa Lebakwangi hanya 7 yang kembali dan 1 tidak diisi dengan lengkap. Berarti 80% peserta memberi respon.



Gambar 3. Praktek Pembuatan Teng-Teng Sorgum



Gambar 4. Pembuatan Cookies sorgum



Gambar 5. Pengemasan Makanan Kering dari Sorgum

Semua pendataan dalam kegiatan ini masih bersifat kualitatif karena didasarkan atas pertemuan dengan perwakilan desa sehingga data yang ada belum mewakili kondisi sebenarnya kedua desa tersebut. Hasil pengolahan data menunjukkan:

- a. Sebanyak 85% dari responden sudah mengetahui tanaman sorgum karena pernah ditanam di daerah tersebut, yang dikenal dengan sebutan daerah setempat *Leor* atau *Gandrung*. Nama sorgum baru dikenal dalam pelatihan ini.
- b. Mengenai pemanfaatan sorgum, sebelum mengikuti pelatihan ini, hanya 50% dari peserta yang tahu bahwa sorgum dapat digunakan sebagai campuran/ pengganti nasi. Selain itu, masyarakat setempat dahulu juga menumbuk biji sorgum menjadi tepung untuk dibuat makanan tradisional. Sisa responden (50% lainnya) belum tahu sama sekali tentang pemanfaatan sorgum.

SIMPULAN

1. Penyuluhan dan praktik penanaman sorgum telah menggugah minat masyarakat untuk mencoba kembali menanam tanaman sorgum dalam memberdayakan lahan yang ada, meskipun sumber air terbatas.
2. Dengan melibatkan peserta mengolah sorgum, peserta menjadi tertarik untuk mengkonsumsi sorgum dalam berbagai bentuk penganan (kue kering, berondong sorgum, dan bolu sorgum) yang rasanya enak tidak kalah dengan penganan yang telah biasa dimakan.
3. Sebanyak 18% peserta berniat untuk mencoba usaha kecil pembuatan atau pengolahan penganan sorgum.
4. Penyuluhan ini dianggap menarik untuk menambah pengetahuan dan informasi baru dalam memberdayakan lingkungan, khususnya lahan yang tidak memiliki sumber air yang cukup dengan menanam sorgum. Peserta yang terdiri dari ibu-ibu terdorong untuk membuat penganan dari sorgum maupun bahan-bahan lain (antara lain : ketan, singkong, hanjeli.) untuk konsumsi keluarga dan usaha rumah tangga.

DAMPAK DAN MANFAAT

Dampak kegiatan sosialisasi penanaman tanaman sorgum dan manfaatnya dapat dilihat pada Tabel 1 dan dampak kegiatan sosialisasi pengolahan sorgum menjadi pangan serta manfaatnya dapat dilihat pada Tabel 2.

Kegiatan ini dinilai positif oleh responden karena dengan adanya kegiatan ini masyarakat Desa Mangunjaya mengenal dan mengetahui cara penanaman tanaman sorgum. Mereka pun sudah memiliki lahan percontohan tanaman sorgum. Diharapkan setelah ini petani di Desa Mangunjaya melakukan penanaman sorgum secara kontinu, seiring dengan pengembangan usaha pengolahan sorgum menjadi berbagai jenis pangan ataupun makanan pokok. Dengan demikian diharapkan kesejahteraan petani meningkat dan usaha rumah tangga dalam pengolahan berbagai pangan sorgum juga bertumbuh-kembang.

Melalui kegiatan serupa diharapkan akan diteruskan dengan kegiatan selanjutnya berupa pengenalan cara penyosohan sorgum, pembuatan tepung sorgum, pemanfaatan beras sorgum, tepung sorgum menjadi aneka produk olahan pangan. serta pemanfaatan limbah pertanaman sorgum menjadi pakan ternak.

Tabel 1. Dampak Kegiatan Sosialisasi Penanaman Tanaman Sorgum

No	Indikator Kinerja	Base Line (sebelum kegiatan)	Pencapaian setelah kegiatan
1.	Pengetahuan	• Belum mengetahui tanaman sorgum • Belum mengetahui cara penanaman tanaman sorgum	• Sudah mengetahui tanaman sorgum • Sudah mengetahui cara penanaman tanaman sorgum
2.	Minat	Kurang minat untuk menanam tanaman lain selain padi	Menyatakan berminat untuk menanam tanaman sorgum

Tabel 2. Dampak Kegiatan Sosialisasi Pengolahan Sorgum Menjadi Pangan

No	Indikator Kegiatan	Base Line (sebelum kegiatan)	Pencapaian setelah kegiatan
1.	Pengetahuan	Belum mengetahui teknik pengolahan sorgum menjadi pangan seperti teng-teng dan cookies sorgum	Mengetahui teknik pengolahan sorgum menjadi pangan seperti teng-teng dan cookies sorgum
2.	Keterampilan	Belum terampil mengolah sorgum menjadi pangan	Keterampilan dalam mengolah sorgum menjadi pangan
3.	Motivasi	Tidak termotivasi dalam pengembangan usaha pengolahan pangan berbasis sorgum dalam skala rumah tangga	Termotivasi untuk mengembangkan usaha rumah-tangga pangan berbasis sorgum

DAFTAR PUSTAKA

- Sanggar Penelitian, *Latihan dan Pengembangan Pertanian*. Master Plan 1986-2011, Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran; 1986.
- Hoeman S., Sihono dan Parno. *Perbaikan Genetik Sorgum melalui Program Pemuliaan Tanaman*. dalam: *Fokus Grup Diskusi "Prospek Sorgum dalam Mendukung Ketahanan Pangan dan Energi*. PATIR BATAN Serpong; 2006.
- Anas dan M. Rachmadi. *Teknologi Budidaya, Pascapanen, dan Pengolahan Hasil Komoditas Sorgum*. Pertemuan Teknologi Gandum/Sorghum, Dinas Pertanian Tanaman Pangan, Propinsi Jawa Barat, Garut; 2006.
- Mardawati E., E. Sukarminah, T.M. Onggo, C. Tjahjadi. *Peningkatan Ketahanan Pangan melalui Pemanfaatan Biji Sorgum Menjadi Beras, Tepung, Tepung Komposit dan Pati dalam Pengolahan Aneka Makanan*. Laporan Penelitian Andalan Universitas Padjadjaran; 2010.

Onggo T. M., C. Tjahjadi, Anas. *Karakteristik Biji, Beras dan Tepung dua Genotipe Sorgum serta Hasil Olahannya sebagai Pensubstitusi berbagai Bahan Pangan*. Laporan Program Research Grant I-mHere Project, Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran; 2008.

PENGHARGAAN

Ucapkan terima kasih disampaikan kepada Rektor dan LPPM UNPAD atas pendanaan untuk kegiatan KKNM-PPMD Integratif UNPAD tahun 2011.