I. PENDAHULUAN

Pembangunan pertanian 2017 dilaksanakan berlandaskan pada Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) ketiga (2015-2019), dimana RPJMN tersebut sebagai penjabaran dari Visi, Program Aksi Presiden/Wakil Presiden Joko Widodo dan Jusuf Kalla serta berpedoman pada Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional 2005-2025.Berdasarkan rincian dari Sembilan Agenda Prioritas (Nawa Cita), maka agenda prioritas di bidang pertanian terdiri dari dua hal, yaitu **Peningkatan Agroindustri dan Peningkatan Kedaulatan Pangan.**

Sebagai Unit Pelaksana Teknis dari Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (Balitbangtan), BPTP Lampung turut serta mengambil peran penting dan strategis sejalan dengan agenda Nawa Cita yang secara jelas mengamanatkan agenda penting pembangunan pertanian seperti tersebut di atas. Peningkatan agroindustri melalui peningkatan produktivitas rakyat dan peningkatan daya saing di pasar internasional. Kedaulatan pangan dapat didefinisikan dalam bentuk kemampuan bangsa dalam hal: (1) mencukupi kebutuhan pangan dari produksi dalam negeri; (2) mengatur kebijakan pangan secara mandiri; serta (3) melindungi dan mensejahterakan petani sebagai pelaku utama pertanian pangan. Dengan kata lain, kedaulatan pangan yang diawali dengan pencapaian swasembada pangan, selanjutnya secara bertahap diikuti dengan peningkatan nilai tambah usaha pertanian secara luas untuk meningkatkan kesejahteraan petani.

BPTP Lampung mempunyai tugas pokok dan fungsi menghasilkan inovasi teknologi spesifik lokasi, meningkatkan system diseminasi, promosi dan diseminasi inovasi teknologi pertanian, serta membangun jejaring kerjasama nasional dan internasional. Selama keberadaannya, BPTP Lampung tetap aktif melaksanakan pengkajian, perakitan, pengembangan dan pendampingan teknologi tepat guna spesifik lokasi di Provinsi Lampung. Tupoksi tersebut pada tahun 2017 diwujudkan dalam kegiatan pengkajian atau inhouse berbasis komoditas (padi, ubikayu, lada dan kopi robusta), Pendampingan Kawasan Tanaman Pertanian Nasional (Pangan, Hortikultura, Perkebunan dan Peternakan), Analisis Kebijakan, Peningkatan Komunikasi, Koordinasi dan Diseminasi Inovasi Pertanian di Provinsi Lampung, Pengembangan Pola Tanam Tanaman Pangan pada Lahan Padi Sawah, Visitor Plot, Koordinasi UPSUS Pajale, Dukungan Inovasi Pertanian untuk Peningkatan IP Padi, Jagung dan Kedelai, Model Pertanian Bioindustri, Sekolah Lapang Mandiri Benih Padi dan Kedelai, UPBS Padi dan Kedelai, perbenihan komoditas perkebunan (lada, kopi, cengkeh dan kelapa dalam) dan hortikultura (pisang) yang berdampak langsung maupun tidak langsung bagi kesejahteraan masyarakat petani di Lampung.

Kegiatan inhouse yang dilaksanakan oleh BPTP Lampung juga harus mendukung program kerja daerah sehingga terjalin kerjasama yang sinergis antara BPTP Lampung dengan pemerintah daerah baik di tingkat provinsi maupun kabupaten/ kota. Demikian halnya dengan pihak perguruan maupun swasta, BPTP Lampung juga telah menjalin hubungan kerjasama yang positif dalam rangka kemajuan pembangunan pertanian di Provinsi Lampung.

Laporan Tahunan ini merupakan laporan kegiatan BPTP Lampung selama Tahun 2017 dalam mengisi dan mencapai misinya. Dokumentasi capaian kinerja BPTP Lampung yang dituangkan dalam bentuk laporan tahunan ini, menggambarkan secara menyeluruh dari dua sudut pandang yaitu keberhasilan dan kegagalan. Hal ini dilaksanakan sebagai sarana evaluasi dan bahan pembelajaran ke depan, mulai dari perencanaan dan perumusan program sampai dengan implementasi kegiatan. Materi pokok yang disajikan dalam Laporan Tahunan ini meliputi sumberdaya manusia, sarana dan prasarana, program dan anggaran serta synopsis kegiatan litkaji yang dilakukan BPTP Lampung Tahun Anggaran 2017.

II. ORGANISASI

BPTP Lampung adalah Unit Pelaksana Teknis (UPT) Balitbangtan yang berkedudukan di Provinsi Lampung. BPTP Lampung bertanggung jawab kepada Kepala Balitbangtan dan dalam pelaksanaan tugas sehari-harinya dikoordinasikan oleh Kepala Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian (BBP2TP). Berdasarkan Keputusan Menteri Pertanian Nomor: 16/ Permentan/ OT.140/3/2006 Tanggal 1 Maret 2006, BPTP Lampung mempunyai tugas melaksanakan pengkajian dan perakitan teknologi pertanian spesifik lokasi. Dalam melaksanakan tugas tersebut, BPTP Lampung menyelenggarakan fungsi:

1) Inventarisasi dan identifikasi kebutuhan teknologi pertanian tepat guna spesifik lokasi
2) Penelitian, pengkajian dan perakitan teknologi pertanian tepat guna spesifik lokasi.
3) Pelaksanaan pengembangan teknologi dan diseminasi hasil pengkajian serta perakitan materi penyuluhan
4) Pemyiapan kerjasama, informasi, dokumentasi, serta penyebarluasan dan pendayagunaan hasil pengkajian, perakitan dan pengembangan teknologi pertanian tepat guna spesifik lokasi
5) Pelayanan teknik kegiatan pengkajian, perakitan dan pengembangan teknologi pertanian tepat guna spesifik lokasi
6) Pelaksanaan Urusan Tata Usaha dan Rumah Tangga Balai.

Untuk melaksanakan tugas dan fungsi tersebut, Kepala Balitbangtan Pertanian melalui Keputusan Nomor: OT.130.95.2003 Tanggal 31 Desember 2003, BPTP Lampung

membawahi 4 kelompok pengkaji (kelji) yaitu: Kelji Sumberdaya, Kelji Budidaya, Kelji Mekanisasi dan Teknologi Hasil Pertanian (MTHP) dan Kelji Sosial Ekonomi.

Untuk melaksanakan tugas pokok, fungsi, susunan organisasi dan tata kerja tersebut BPTP terdiri dari :

a. *Subbagian Tata Usaha*

Subbagian Tata Usaha mempunyai tugas melakukan urusan kepegawaian, keuangan, perlengkapan, surat menyurat, dan kearsipan, serta rumah tangga.

b. *Seksi Kerjasama dan Pelayanan Pengkajian*

Seksi Kerjasama dan Pelayanan Pengkajian mempunyai tugas melakukan penyiapan bahan penyusunan rencana, program, anggaran, pemantauan, dan evaluasi serta laporan, dan penyiapan bahan kerjasama, informasi, dokumentasi, dan penyebarluasan dan pendayagunaan hasil, serta pelayanan sarana pengkajian, perakitan, dan pengembangan teknologi pertanian tepat guna spesifik lokasi.

c. *Kelompok Jabatan Fungsional*

Kelompok Jabatan Fungsional terdiri dari jabatan fungsional Peneliti, Penyuluh Pertanian dan sejumlah jabatan fungsional lainnya yang terbagi dalam berbagai kelompok jabatan fungsional berdasarkan bidang masing-masing, sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Struktur organisasi BPTP Lampung dapat dilihat pada Gambar x.

Gambar x. Bagan Struktur Organisasi BPTP Lampung

III. KELEMBAGAAN

A. PROGRAM PENELITIAN DAN EVALUASI

Visi dan Misi

Berdasarkan Renstra Balitbangtan 2015-2019 maka visi BPTP Lampung adalah "menjadi lembaga penelitian dan pengembangan pertanian terkemuka di dunia dalam mewujudkan system pertanian bioindustri tropika berkelanjutan".

Dalam rangka mencapai visi tersebut, BPTP Lampung menetapkan misinya yaitu merakit, menguji dan mengembangkan inovasi pertanian tropika unggul berdaya saing mendukung pertanian bioindustri dan mendiseminasikan inovasi pertanian tropika unggul dalam rangka peningkatan *scientific recognition* dan *impact recognition.*

Tujuan

Penetapan tujuan pada umumnya didasarkan kepada faktor-faktor kunci keberhasilan yang ditetapkan setelah penetapan visi dan misi. Tujuan akan mengarahkan perumusan sasaran, kebijakan, program dan kegiatan dalam rangka merealisasikan misi yang menunjukkan suatu kondisi yang ingin dicapai dimasa mendatang. Sasaran menggambarkan hal-hal yang ingin dicapai melalui tindakan-tindakan yang dilakukan untuk mencapai tujuan. Sasaran akan memberikan fokus pada penyusunan kegiatan, bersifat spesifik, terici, dapat diukur dan dapat dicapai.

Dalam RPJMN 2015-2019, visi dan misi BPTP Lampung dijabarkan ke dalam tujuan dan sasaran perakitan, pengujian dan pengembangan serta diseminasi teknologi pertanian tropika unggul berdaya saing mendukung pertanian bioindustri. Untuk mencapai tujuan dan sasaran tersebut, maka disusun strategi atas dasar evaluasi mendalam terhadap faktor internal dan eksternal yang telah diuraikan pada perkembangan lingkungan strategis yang terkait dengan kinerja BPTP Lampung ke depannya.

Tujuan kegiatan pengkajian dan pengembangan teknologi di BPTP Lampung dalam kurun waktu 2015-2019 terdiri atas:

1) Menghasilkan dan mengembangkan inovasi pertanian tropika unggul berdaya saing mendukung pertanian bioindustri berbasis *advanced technology* dan *bioscience*, aplikasi IT dan adaptif terhadap dinamika iklim.

2) Mengoptimalkan pemanfaatan inovasi pertanian tropika unggul untuk mendukung pengembangan iptek dan pembangunan pertanian nasional.

Sasaran

Sasaran 1: Tersedianya teknologi pertanian spesifik lokasi

Strategi untuk mencapai sasaran tersebut adalah melalui penyempurnaan sistem dan perbaikan fokus kegiatan pengkajian yang didasarkan pada kebutuhan pengguna (petani dan pelaku usaha agribisnis lainnya) dan potensi sumberdaya wilayah. Penyempurnaan sistem pengkajian mencakup metode pelaksanaan pengkajian serta monitoring dan evaluasi. Strategi ini diwujudkan ke dalam satu sub kegiatan yaitu: Pengkajian inovasi pertanian spesifik lokasi.

Sasaran 2: Terdiseminasinya inovasi pertanian spesifik lokasi yang unggul serta terhimpunnya umpan balik dari implementasi program dan inovasi pertanian unggul spesifik lokasi

Strategi untuk mencapai sasaran tersebut adalah melalui peningkatan kuantitas dan atau kualitas informasi, media dan lembaga diseminasi inovasi pertanian. Strategi ini diwujudkan ke dalam satu sub kegiatan yaitu: Penyediaan dan penyebarluasan inovasi pertanian.

Sasaran 3: Tersedianya model-model pengembangan inovasi pertanian bioindustri spesifik lokasi

Strategi untuk mencapai sasaran tersebut adalah melalui peningkatan efektivitas kegiatan tematik di BPTP yang disinergikan dengan UK/UPT lingkup Balitbangtan, terutama dalam menerapkan hasil-hasil litbang pertanian dalam super impose model pertanian bio-industri berbasis sumberdaya lokal.

Sasaran 4: Rumusan rekomendasi kebijakan mendukung percepatan pembangunan pertanianwilayah berbasis inovasi pertanian spesifik lokasi

Strategi untuk mencapai sasaran tersebut adalah melalui peningkatan kajian-kajian tematik terhadap berbagai isu dan permasalahan pembangunan pertanian baik bersifat responsif terhadap dinamika kebijakan dan lingkungan strategis maupun antisipatif terhadap pandangan futuristik kondisi pertanian pada masa mendatang. Strategi ini diwujudkan ke dalam satu sub kegiatan yaitu: analisis kebijakan mendukung empat sukses Kementerian Pertanian.

Sasaran 5: Terbangunnya sinergi operasional pengkajian dan pengembangan inovasi pertanian unggul spesifik lokasi

Strategi untuk mencapai sasaran tersebut adalah melalui peningkatan efektivitas manajemen institusi. Strategi ini diwujudkan ke dalam delapan sub kegiatan yaitu:

1. Penguatan kegiatan pendampingan model diseminasi dan program strategis kementan serta program strategis Badan Litbang Pertanian
2. Penguatanmanajemen mencakup perencanaan dan evaluasi kegiatanserta administrasi institusi
3. Pengembangan kompetensi SDM
4. Penguatan kapasitas kelembagaan melalui penerapan ISO 9001:2008
5. Peningkatan pengelolaan laboratorium
6. Peningkatan pengelolaan kebun percobaan
7. Peningkatan kapasitas instalasi UPBS
8. Jumlah publikasi nasional dan internasional
9. Peningkatan pengelolaan *data base* dan *website*.

Kegiatan BPTP Lampung tahun anggaran 2017 mencakup kegiatan manajemen dan pengkajian serta diseminasi hasil pengkajian. Kegiatan manajemen BPTP Lampung TA 2017 terdiri atas:

1) Koordinasi Penyusunan Program dan Anggaran Teknologi Pertanian
2) Dokumen Monitoring Evaluasi dan Pelaporan
3) Pengelolaan Administrasi Satuan Kerja (Keuangan, Perlengkapan, Kepegawaian)
4) SPI dan WBK
5) Peningkatan Kapasitas SDM
6) Pembinaan dan Peningkatan Kapasitas Kelembagaan dan Implementasi ISO 9001:2008
7) Pengelolaan UAPPA/B-W
8) Kerjasama dan Layanan Pengkajian
9) Layanan Perkantoran
10) Penyelenggaraan Operasional dan Pemeliharaan Perkantoran
11) Pengelolaan Website/ Database/ Kepustakaan
12) Laboratorium
13) Layanan Internal (Pengadaan Peralatan dan Fasilitas Kantor dan Pembangunan dan Renovasi Gedung dan Bangunan).

Kegiatan pengkajian/ *inhouse* BPTP Lampung tahun anggaran 2017 meliputi beberapa kegiatan dengan basis komoditas yaitu padi, ubikayu, ternak ruminansia, lada dan kopi robusta. Kegiatan pengkajian tersebut adalah sebagai berikut:

1) Kajian Peningkatan Produktivitas Padi Ladang Melalui Perbaikan Mutu Lahan (Penambahan Bahan Organik) dan Penanaman Varietas Unggul Adaptif
2) Optimalisasi Pertanaman Ubikayu dengan Tumpangsari Jagung Kedelai dan Pengaruhnya terhadap Pertumbuhan dan Produksi.
3) Integrasi Padi Ternak Ruminansia Mengantisipasi Perubahan Iklim serta Dampaknya Terhadap Keberlanjutan Usaha Tani
4) Teknologi PHT pada Lada Terintegrasi di dalam PTT untuk Peningkatan Produktivitas
5) Kajian Perbaikan Teknologi Buidaya Kopi Robusta Pada Lahan Kering Masam di Lampung

Kegiatan diseminasi hasil litkaji atau RDHP BPTP Lampung tahun anggaran 2017 mencakup judul-judul berikut:

1) Peningkatan Komunikasi, Koordinasi dan Diseminasi Inovasi Pertanian di Provinsi Lampung
2) Pendampingan Kawasan Pertanian (Tanaman Pangan dan Pola Tanam, Peternakan, Perkebunan dan Hortikultura)
3) Dukungan Inovasi Pertanian untuk Peningkatan Indeks Pertanaman (Lahan Kering dan Sawah Tadah Hujan) di Lampung
4) Rekomendasi Kegijakan Pembangunan Pertanian
5) Model Pertanian Bioindustri Berbasis Integrasi (Tanaman Lada dan Ternak Sapi, Ubikayu dan Kambing, Padi dan Sapi)
6) Sekolah Lapang Kedaulatan Pangan Mendukung Swasembada Pangan Terintegrasi Desa Mandiri Benih (Padi dan Kedelai)
7) Produksi Benih Sumber (Padi dan Kedelai)
8) Taman Sains Pertanian (TSP)
9) Karakterisasi dan Evaluasi SDG Lokal untuk Koleksi dan Pelestarian Plasma Nutfah di Lampung
10) Koordinasi dan Dukungan Teknologi dan Inovasi UPSUS Pencapaian Swasembada PJK dan Peningkatan Produksi Komoditas Utama
11) Visitor Plot

Sasaran 6: Tersedianya benih sumber mendukung sistem perbenihan

Strategi untuk mencapai sasaran tersebut adalah melalui peningkatan kegiatan produksi benih sumber. Penguatan koordinasi dengan instansi maupun *stakeholder* lain yang

terkait juga sangat penting selain peningkatan performansi teknis dalam kegiatan produksi benih sumber.

Sasaran 7: Tersedianya aksesi sumberdaya genetik yang terkonservasi dan terdokumentasi

Strategi untuk mencapai sasasan strategis tersebut adalah dengan peningkatan kegiatan karakterisasi dan dokumentasi plasma nutfah komoditas unggul lokal. Pendataan atau inventarisasi karakteristik komoditas unggul lokal ditata dalam suatu sistem dan dokumentasi yang sistematik yang dapat mengidentifikasi sifat teknis komoditas tertentu.

Sasaran 8: Tersedianya Taman Sains Pertanian (TSP)

Strategi untuk mencapai sasaran strategis tersebut adalah dengan mewujudkan suatu Taman Sains Pertanian (TSP) dalam wilayah Provinsi Lampung. TSP difungsikan sebagai pusat pelatihan teoretis dan praktis inovasi pertanian, *show window* hasil-hasil teknologi Balitbangtan pada umumnya dan BPTP Lampung khususnya.

B. PENATAKELOLAAN PENELITIAN DAN PENGKAJIAN DI BPTP LAMPUNG

BPTP Lampung telah menerapkan Sistem Pengendalian Intern (SPI) dalam rangka mengendalikan pelaksanaan kegiatan penelitian dan pengkajian serta pelaksanaan kepemerintahan yang baik (*good governance*) serta memberikan keyakinan atas tercapainya tujuan organisasi melalui kegiatan yang efektif dan efisien, kendala pelaporan keuangan, pengamanan asset negara dan ketaatan terhadap peraturan perundang-undangan. Selain SPI, BPTP Lampung juga melaksanaan monitoring dan evaluasi yang dilaksanakan melalui tahapan *ex ante*, *on going* dan *ex post*.

BPTP Lampung juga menerapkan system manajemen mutu berbasis ISO 9001:2008 dalam rangka penerapan pelayanan prima kepada masyarakat. Sertifikat KAN telah diperoleh pada tahun 2010 berdasarkan hasil penilaian lembaga sertifikasi terhadap kepatuhan institusi dalam pengimplementasian dokumen panduan mutu yang telah disusun.

C. PENGELOLAAN SUMBER DAYA

C.1. Anggaran Tahun 2017

Realisasi anggaran dan kinerja Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Lampung Tahun 2017 adalah sebagai berikut:

1. Pagu Tahun 2017 sebelum revisi anggaran adalah sebesar Rp. 19.746.497.000,- (Sembilan belas milyar tujuh ratus empat puluh enam juta empat ratus Sembilan puluh

tujuh ribu rupiah) setelah revisi sebanyak 6 (enam) kali pagu anggaran berubah menjadi Rp. 22.825.847.000,- (Dua puluh dua milyar delapan ratus dua puluh lima juta delapan ratus empat puluh tujuh ribu rupiah). Karena ada penambahan pagu anggaran APBNP Perbenihan sebesar Rp. 3.079.350.000,- (Tiga milyar tujuh puluh Sembilan juta tiga ratus lima puluh ribu rupiah) dengan rincian pagu setelah penambahan sebagai berikut:

- Belanja Pegawai Rp. 8.000.000.000,-
- Belanja Barang Operasional Rp. 1.760.000.000,-
- Belanja Barang Non Operasional Rp. 6.353.301.000,-
- Belanja Modal Rp. 6.712.546.000,-

2. Realisasi Anggaran per 31 Desember 2017 adalah sebesar Rp. 21.261.856.404,- (Dua puluh satu milyar dua ratus enam puluh satu juta delapan ratus lima puluh enam ribu empat ratus empat rupiah) atau 93,15% dari Pagu Anggaran, dengan rincian:

- Belanja Pegawai Rp. 6.624.198.998,-
- Belanja Barang Operasional Rp. 1.700.144.913,-
- Belanja Barang Non Operasional Rp. 6.314.132.641,-
- Belanja Modal Rp. 6.623.379.852,-

Tabel xx. Realisasi anggaran per 31 Desember 2017

Uraian	**Target/ Anggaran (Rp.)**	**Realisasi**	
		(Rp.)	**%**
1. Realisasi Pendapatan Negara			
- Penerimaan Pajak	68.276.770	8.276.770	100,00
- Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP)	100.100.000	304.745.189	304,44
- Penerimaan hibah	-	-	-
2. Realisasi Belanja Negara			
A. Rupiah Murni			
- Belanja Pegawai	8.000.000.000	6,624,198,998	82,80
- Belanja Barang Operasional	1.760.000.000	1.700.144.913	96,60
- Belanja Barang Non Operasional	6.353.301.000	6.254.277.554	98,44
- Belanja Modal	667.500.000	629.785.000	94,34
B. Pinjaman Luar Negeri (PLN)			
- Belanja Modal	4.378.794.000	4.342.985.909	99,18

C.2. Pendapatan Negara Bukan Pajak (PNBP) Tahun 2017

Realisasi pendapatan Negara Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Lampung 31 Desember 2018 adalah sebesar Rp. 304.745.189,-. Atau mencapai 304% dari perkiraan target penerimaan yang ditetapkan untuk tahun 2017 yaitu sebesar Rp. 100.100.000,- Realisasi ini berasal dari Pendapatan Negara Bukan Pajak lainnya yang berasal dari penjualan hasil pertanian, kehutanan dan Perkebunan sebanyak Rp. 150.688.900,-; Pendapatan Laboratorium sebesar Rp. 24.234.000,- pendapatan, gedung dan bangunan berupa sewa mess Rp. 1.400.000,- sewa rumah dinas Rp. 4.727.484,-, penerimaan kembali ganti rugi atas kerugian Negara; penerimaan jasa giro dan penerimaan kembali belanja lainnya berupa belanja pegawai sebesar Rp. 39.577.000,- dan belanja barang sebesar Rp. 84.117.805,-. Tahun anggaran 2017 BPTP Lampung tidak memiliki pendapatan hibah. Rincian perkiraan tarif penerimaan dan realisasi PNBP lainnya tahun 2017dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tabel xx. Perkiraan target penerimaan dan realisasi PNBP tahun 2017

URAIAN	PerkiraanTarget Penerimaan (Rp)	Realisasi (Rp)	%
Penerimaan Umum			
(423119) Lelang	0	0	0,00
(423141) Sewa Rumah Dinas	8.100.000	4.727.484	0,58
(423221) Penerimaan Jasa Lemb.Keuangan/ Jasa Giro	0	0	0,00
(423951) Penerimaan Kembali Belanja Pegawai TAYL		39.577.000	100,00
(423952) Penerimaan Kembali Belanja Barang TAYL II		84.117.805	100,00
(423615) Pendapatan Hasil Pengembalian Uang Negara	0	0	0,00
Jumlah Penerimaan	**8.100.000**	**128.422.289**	**15,27**
Penerimaan Fungsional			
(423111) Penjualan Hasil Pertanian, Kehutanan dan Perkebunan	69.000.000	150.688.900	218,00
(423216) Pendapatan Laboratorium	20.000.000	24.234.000	121,00
(423119) Pendapatan Sewa Mess	3.000.000	1.400.000	0,46
Jumlah Penerimaan	**92.000.000**	**176.322.900**	**191,00**
Total Pendapatan	**100.100.000**	**304.745.189**	**304,00**

Realisasi belanja Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Lampung per 31 Desember 2017 adalah sebesar Rp. 21.261.856.404,- atau sebesar 93,15% dari pagu anggaran setelah dikurangi pengembalian belanja sebesar Rp. 62. 102.718,-. Realisasi belanja Tahun 2017 mengalami kenaikan dar segi nominal anggaran sebesar Rp. 631. 633.978,- atau mencapai 2,97% dibandingkan periode yang sama tahun sebelumnya disebabkan antara lain oleh adanya

penambahan pagu anggaran APBNP pada bulan September 2017 meskipun dari segi persentase pencapaian disbanding T.A 2016 persentase realisasi anggaran di tahun 2017 turun (-3.18) dari total pagu anggaran tahun 2017 hal ini dikarenakan berlebihnya pagu pada Akun Belanja Pegawai (Gaji dan tunjangan) sebesar Rp. 1.375.801.002 yang disebabkan adanya Karyawan yang pensiun dan yang meninggal dunia sebelum Tahun anggaran 2017 berakhir. Realisasi belanja tahun 2016 dan 2017 dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel xx. Realisasi belanja tahun 2016 dan 2017

Uraian Jenis Belanja	Realisasi Belanja (Rp.)	
	2016	2017
Pegawai	7.322.748.199	6.624.198.998
Barang	10.123.636.627	8.014.277.554
Modal	3.183.837.600	6.623.379.852
JUMLAH	20.630.222.426	21.261.856.404

- Belanja pegawai

  Pagu anggaran belanja pegawai BPTP Lampung tahun 2017 adalah sebesar Rp 8.000.000.000,- dengan capaian realisasi sebesar Rp 6.624.198.998,- atau sebesar 82,80% dari pagu anggaran belanja pegawai BPTP Lampung.
- Belanja Barang

  Pagu anggaran belanja barang (barang operasional dan barang non operasional) BPTP Lampung tahun 2017 adalah sebesar Rp 8.113.301.000,- dengan capaian realisasi sebesar 8.014.277.554,- atau sebesar 98,77% dari pagu anggaran belanja barang BPTP Lampung.
- Belanja Modal

  PAgu anggaran belanja modal BPTP Lampung tahun 2017 adalah sebesar Rp 6.712.546.000,- dengan capaian realisasi sebesar Rp 6.623.379.852,- atau sebesar 98,67% dari pagu belanja modal BPTP Lampung.

C.3. Sumber Daya Manusia (SDM)

Sumberdaya manusia (SDM) merupakan potensi dan kekuatan yang tidak bisa diabaikan dalam suatu lembaga/instansi, termasuk bagi BPTP Lampung. Ketersediaan SDM yang memadai dengan tingkat keahlian dan kompetensi yang berimbang akan memberikan dampak yang cukup signifikan bagi pencapaian misi dan visi lembaga. Untuk tahun 2017, PNS di BPTP Lampung berjumlah 87 orang yang tersebar pada 4 unit kerja (Tabel x).

Tabel xx. Jumlah PNS BPTP Lampung berdasarkan golongan kepangkatan dan unit kerja

No	Unit kerja	Golongan (orang)				Jumlah
		IV	III	II	I	
1.	BPTP Lampung-Hajimena	19	33	16	1	69
2.	KP Natar	-	5	6	-	11
3.	KP Tegineneng	-	-	3	-	3
4.	Lab Diseminasi Masgar	-	3	1	-	4
	Jumlah	19	39	28	1	87

PNS BPTP Lampung yang berpendidikan S3 berjumlah 5 orang, S2 berjumlah 19 orang, dan S1 berjumlah 23 orang (Tabel xx). Proporsi jumlah tenaga berdasarkan kriteria pendidikan tersebut belum mencukupi persyaratan *critical mass*. Untuk meningkatkan kualitas dan kompetensi tenaga SDM perlu dilakukan pendidikan dan pelatihan sesuai bidang ilmu yang dibutuhkan.

Tabel x. Sebaran PNS BPTP Lampung berdasarkan golongan dan pendidikan 2017

No	Gol/ruang	Tingkat Pendidikan											JUMLAH
		S3	S2	S1	D4	SM	D3	D2	D1	SLTA	SLTP	SD	
1	IV/e	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
1	IV/d	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	3
2	IV/c	1	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	4
3	IV/b	-	6	1	-	-	-	-	-	-	-	-	7
4	IV/a	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
5	III/d	1	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	4
6	III/c	-	-	5	1	-	2	-	-	-	-	-	8
7	III/b	-	5	8	-	-	2	-	-	-	-	-	15
8	III/a	-	-	6	2	-	-	1	-	4	-	-	13
9	II/d	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	6
10	II/c	-	-	-	-	-	1	-	-	9	-	-	10
11	II/b	-	-	-	1	-	-	-	-	3	-	-	4
12	II/a	-	-	-	-	-	-	-	-	4	1	2	7
13	I/d	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
14	I/c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		0
	JUMLAH	5	19	23	4	-	5	1	-	26	1	3	87

Sampai dengan tahun 2017 BPTP Lampung memiliki 55 orang tenaga fungsional tertentu, terdiri dari 30 orang peneliti, 12 orang penyuluh, 11 orang litkayasa, dan 2 orang arsiparis.

Tabel xx. Sebaran tenaga fungsional berdasarkan jabatan fungsional 2017

No.	Jabatan Fungsional	Jumlah
1.	Peneliti:	
	Peneliti Utama	4
	Peneliti Madya	8
	Peneliti Muda	5
	Peneliti Pertama	13
	Jumlah	**30**
2.	Penyuluh:	
	Penyuluh Pertanian Madya	3
	Penyuluh Pertanian Muda	7
	Penyuluh Pertanian Pertama	2
	Jumlah	**12**
No.	**Jabatan Fungsional**	**Jumlah**
3.	Litkayasa:	
	Teknisi Litkayasa Penyelia	1
	Teknisi Litkayasa Mahir	1
	Teknisi Litkayasa Pelaksana/Terampil	1
	Calon Teknisi Litkayasa (Pemula dan Inpassing)	8
	Jumlah	**11**
4.	Arsiparis:	
	Arsiparis Pertama	1
	Arsiparis Terampil Pelaksana	1
	Jumlah	**2**
	TOTAL	**55**

C.4. Fasilitas

Seperti halnya dengan sumberdaya manusia, sarana dan prasana merupakan salah satu sumber energy utama untuk menjalankan roda organisasi. Dukungan sarana dan prasarana yang memadai akan sangat menunjang kelancaran pelaksanaan kegiatan di BPTP Lampung. Barang-barang tidak bergerak yang dimiliki oleh BPTP Lampung meliputi tanah dan bangunan. Keseluruhan kepemilikan tanah atas nama BPTP Lampung adalah seluas 738.217 m^2, yang terdiri dari tanah, bangunan (rumah negara dan bangunan kantor) dan lahan kebun percobaan. Sedangkan gedung dan bangunan sebanyak 62 unit terdiri atas 4 unit bangunan gedung kantor permanen, 7 unit bangunan gedung tertutup permanen, 2 unit bangunan laboratorium permanen, 2 unit gedung garasi/ pool, 1 unit bangunan lantai jemur permanen, 4 unit bangunan gedung tempat kerja lainnya, 2 unit *screen house,* 1 unit gedung display, 1 unit gedung pelatihan, 1 unit gedung pasca panen, 40 unit rumah dinas dan 3 unit mess permanen.

C.4.1. Kebun Percobaan (KP)

BPTP Lampung mempunyai dua (2) Kebun Percobaan dan satu (1) laboratorium diseminasi yang masing-masing terletak di Kecamatan Natar, Kecamatan Tegineneng dan Masgar. Kebun Percobaan Natar yang sekarang berganti nama menjadi Taman Sains Pertanian (TSP) merupakan salah satu dari 3 kebun milik BPTP Lampung yang mempunyai areal paling luas yaitu 60 hektar. TSP Natar berlokasi di Desa Negara Ratu, Kecamatan Natar, Kabupaten Lampung Selatan. TSP Natar berjarak 10 kilometer dari kantor induk BPTP Lampung yang berlokasi di Hajimena Bandar Lampung. Lokasi TSP berada pada ketinggian 135 m di atas permukaan laut, mempunyai jenis tanah latosol dan sebagian posolik merah kuning, bahan induk dari tuf vulkan, mempunyai tingkat kesuburan sedang. Komoditas yang dikembangkan di TSP Natar antara lain untuk tanaman perkebunan (kakao, kopi robusta, lada, vanili, lada perdu dan jarak pagar), tanaman pangan lahan kering (jagung, ubikayu, kedelai), tanaman hortikultura (jeruk, durian, sayur-sayuran), serta tanaman obat keluarga. Implasement dan penggunaan lahan di TSP Natar dapat dilihat pada Tabel xxx.

No.	**Penggunaan**	**Luas (m^2)**
1	Implasement kantor/ perumahan	75.000
2	Lahan rumput pakan	10.000
3	Lahan kandang ternak sapi	5.000
4	Lahan kandang ternak ayam	2.500
5	Tanaman perkebunan	211.100
6	Tanaman koleksi	19.250
7	Tanaman pangan hortikultura	184.000
8	Lahan kerjasama penelitian	17.500
9	Lahan embung	20.000
10	Lahan timbunan embung	30.000
11	Jalan kebun dan parit	15.000

KP Tegineneng berlokasi di Kampung Banyuwangi, Desa Mandah, Kecamatan Tegineneng, Kabupaten Pesawaran. KP ini mempunyai areal seluas 15 hektar yang terdiri dari area penelitian dan pengkajian seluas 7 hektar, area visitor plot seluas 1 hektar, area pertanaman karet 0,32 hektar, area koleksi tanaman jambu mete 0,14 hektar, embung 0,5 ha, tanaman kacang hijau 0,50 hektar, lahan ubikayu 0,59 hektar, jalan kebun 0,66 hektar, rumah

dinas 0,05 hektar, implasement kantor dan gudang 0,20 hektar. KP Tegineneng berada pada ketinggian 69 m dpl, jenis tanah podsolik merah kuning dengan pH 4,5-5,5.

Laboratorium Diseminasi Masgar berlokasi di Desa Masgar, Kecamatan Tegineneng, Kabupaten Pesawaran. Laboratorium diseminasi ini mempunyai areal seluas 18.056 m^2 yang digunakan untuk tanah dan bangunan. Bangunan kantor seluas 7.881 m^2 sedangkan sisanya dimanfaatkan sebagai area visitor plot hortikultura dan kegiatan Model Kawasan Rumah Pangan Lestari seluas 5.690 m^2.

C.4.2. Laboratorium Teknis

Laboratorium teknis BPTP Lampung bertugas untuk melayani permintaan analisis dari peneliti lingkup BPTP Lampung, instansi pemerintah lainnya, perusahaan swasta, para peneliti, mahasiswa, masyarakat umum dan petani. Analisa yang dilayani antara lain analisis tanah, analisis pupuk organik, analisis anorganik, analisis jaringan tanaman dan analisis air. Laboratorium Penguji BPTP Lampung telah memperoleh status Akreditasi sesuai SNI- ISO/IEC 17025:2008 dengan Nomor LP- 1110- IDN yang ditetapkan tanggal 06 juni 2017 berlaku hingga tanggal 05 Juni 2021.

C.4.3. Perpustakaan

Perpustakaan BPTP Lampung merupakan salah satu unit pendukung kegiatan Balai sebagai media komunikasi dan sistem informasi khususnya penyebar luasan informasi ilmu pegetahuan dan teknologi baik kepada pengguna maupun pencari informasi sesuai kebutuhannya.Selain fungsi tersebut maka fungsi pelayanan juga merupakan tolok ukur terhadap keberhasilan penyampaian arus informasi tersebut.

Peningkatan kapasitas institusi BPTP melalui peningkatan jasa perpustakaan terhadap pengguna akhir, pengguna antara dan penentu kebijakan serta mendukung peningkatan adopsi dan difusi teknologi hasil penelitian dan pengkajian secara digital melalui perpustakaan digital. Ruang lingkup kegiatan yang dilakukan antara lain: (1) *input* data koleksi buku ke dalam program Simpetan, (2) koordinasi dan supervisi dengan perpustakaan di laboratorium diseminasi, KP dan BP3K, (3) pendistribusian majalah, dan (4) pencetakan buku dan folder.

C.4.4. Website

Website BPTP Balitbangtan Lampung telah menggunakan Jomlla yang terbaru 3.8. melakukan *update* bersama tim IT Balitbangtan. *Update* ini memudahkan mengelola website dengan penambahan beberapa fitur baru yang membuat pengelolaan lebih nyaman dan

interaktif. Fitur dibuat interaktif dengan menambah menu *comment*. Berikut tampilan Website BPTP Lampung.

Gambar x. Tampilan Website BPTP Lampung joomla 3.8.

Berita di website BPTP Lampung mengenai kegiatan yang dilakukan BPTP Lampung yang teraktual, perkembangan teknologi dan informasi Pertanian di Provinsi Lampung. Berita yang telah dimuat pada tahun 2017Dari Januari sampai Desember sebanyak 125 berita. Untuk memenuhi bahan berita tersebut telah dibuat edaran kepada peneliti, penyuluh, dan litkayasa untuk memberikan bahan berita dari laporan perjalanaan dinas yang dilakukannya. Berikut contoh tampilan berita yang ditampilkan di website BPTP Lampung.

Gambar x. Tampilan berita di website BPTP Lampung

Website BPTP Lampung sudah dihubungkan dengan media social Facebook, Youtube, instagram, twitter akun BPTP Lampung. Beberapa kegiatan dan beritanya yang dihasilkan di website BPTP Lampung telah dimasukan dan terus diupdate dalam media sosial. Beberapa Media sosial yang sering digunakan yaitu media twitter. Dalam ajang penyebarluasan kegiatan atau event nasional pengelolaan media sosial twitter BPTP Lampung ikut berperan. Akun resmi medsosBPTP Lampung :

1. Youtube : bptplampung
2. Facebook: www.facebook.com/bptpbalitbangtanlampung/
3. Instagram: https://www.instagram.com/bptplampung/ @bptplampung
4. Twitter :https://twitter.com/bptp_lampung / @bptp_lampung

C.4.5. Kendaraan Dinas

Inventaris kendaraan dinas yang dimiliki oleh BPTP Lampung sampai akhir tahun 2017 antara lain 20 unit kendaraan roda dua, 9 unit kendaraan roda tiga dan 14 unit kendaraan roda empat baik berupa minibus maupun *pickup*. Kendaraan-kendaraan dinas tersebut digunakan untuk mendukung aktivitas kegiatan penelitian pengkajian maupun administrasi di BPTP Lampung. Inventaris kendaraan dinas dan kondisinya dapat dilihat pada Tabel xx.

Tabel xx. Daftar kendaraan dinas BPTP Lampung, Desember 2017

No.	Nama Kendaraan	Roda	Tahun Mesin	Jumlah	Tahun Perolehan	Kondisi (Baik/ Rusak)
1	Suzuki Econo A100	2	1999	1	2003	Baik
2	Suzuki Econo A100	2	2001	1	2003	Baik
3	Suzuki Econo A100	2	2001	2	2004	Baik
4	Suzuki TS 125	2	2001	1	2004	Baik
5	Shogun FD 125	2	2007	8	2007	Baik

6	Honda Mega Pro	2	2011	1	2011	Baik
7	Honda Supra X	2	2011	1	2011	Baik
8	Honda GL Max II	2	2006	1	2006	Baik
9	Yamaha 2TP	2	2015	1	2015	Baik
10	Honda Vario 150	2	2017	1	2017	Baik
11	Honda Mega Pro CW FI	2	2017	2	2017	Baik
12	Viar Karya 2VR 200 3R	3	2012	1	2012	Baik
13	Viar Karya 2VR 200 3R	3	2013	2	2014	Baik
14	APP KTM 200 ZHMT	3	2015	1	2015	Baik
15	Viar V 20 RL	3	2017	5	2017	Baik
16	Toyota Kijang Super KF 40	4	1993	1	1997	Baik
17	Toyota Kijang Kapsul KF 80	4	1998	1	1998	Baik
18	Toyota Kijang Kapsul	4	2000	1	2000	Baik
19	Daihatsu Zebra ZLX9	4	2005	1	2011	Baik
20	Toyota Kijang Innova	4	2011	1	2011	Baik
21	Toyota Hilux Double Cabin	4	2010	1	2011	Baik
22	Nissan Xtrail 2,5 ST AT	4	2003	1	2013	Baik
23	Suzuki Futura ST 150	4	2013	1	2013	Baik
24	Daihatsu Pick Up Grand max	4	2013	1	2013	Baik
25	Toyota Hilux Pick Up 2.0L	4	2014	1	2014	Baik
26	Suzuki APV	4	2015	1	2015	Baik
27	Toyota Hilux Pick Up 2.0 M/T	4	2017	1	2017	Baik
28	Toyota Hilux Pick Up 2.0 M/T	4	2017	1	2018	Baik
29	Toyota Kijang Innova	4	2017	1	2017	Baik

D. KERJASAMA HASIL PENELITIAN, PENGEMBANGAN DAN PEMANFAATAN HASIL LITBANG

IV. HASIL PENGKAJIAN DAN PERCEPATAN DISEMINASI INOVASI TEKNOLOGI PERTANIAN

4.1. PENGKAJIAN *INHOUSE*

4.1.1. ANALISIS KEBIJAKAN MENDUKUNG PEMBANGUNAN PERTANIAN DI PROVINSI LAMPUNG (Studi Analisis Kebutuhan Inovasi Teknologi dan Kelembagaan Mendukung Pengembangan Pertanian Bioindustri Lada Di Lampung)

Keberhasilan pelaksanaan pembangunan pertanian di Provinsi Lampung harus memperhatikan faktor-faktor yang berkontribusi terhadap keberhasilan program tersebut. Pada saat ini pertanian bioindustri menjadi issue penting yang selalu mendapat perhatian masyarakat. Konsep pertanian bioindustri mengedepankan siklus input tertutup, zero-waste dan pemanfaatan serta efisiensi energi. Demi keberhasilan program peningkatan produksi lada di Provinsi Lampung berbasis pertanian bioindustri diperlukan sintesis kebijakan pembangunan pertanian dalam satu alur konsep bioindustri. Tujuan kegiatan ini (1) mengidentifikasi kebutuhan inovasi teknologi dan kelembagaan mendukung pengembangan pertanian bioindustri berbasis lada di Provinsi Lampung; (2) merumuskan analisis kebijakan kebutuhan inovasi teknologi dan kelembagaan untuk pengembangan pertanian bioindustri berbasis lada di Provinsi Lampung. Metode Penelitian melalui survey, FGD, observasi. Lokasi kegiatan survey ditentukan secara purposive daerah sentra pegembangan lada di Kecamatan Air Naningan dan Gisting, Kabupaten Tanggamus, Propinsi Lampung. Jumlah responden petani sebanyak 60 petani.

Hasil kajian menunjukkan Kondisi inovasi teknologi kebanyakan di sentra produksi lada potensial untuk sistem pertanian bioindustri cenderung masih bersifat konvensional (apa adanya sesuai situasi dan kemampuan masyarakat petani) dimana pengetahuan akan inovasi teknologi itu sendiri pada beberapa komponen sudah cukup baik namun pada tataran implementasi inovasi teknologi belum optimal. Kondisi kelembagaan baik kelembagaan kelompok tani, penyuluhan, input usahatani, sumber permodalan, pemasaran produk, dan kelembagaan penunjang lainnya di sentra produksi lada secara fisik cukup memadai keberadaanya, namun fungsi kelembagaan tersebut secara operasional belum optimal mendukung usahatani di sentra produksi lada potensial sistem bioindustri. Kebutuhan inovasi teknologi untuk pengembangan bioindustri berbasis lada maupun ternak yang perlu mendapat perhatian untuk lebih dikembangkan adalah berkaitan dengan teknologi budidaya secara umum, keberadaan bibit unggul dan bermutu, peningkatan kuantitas dan kualitas, hilirisasi produk, diversifikasi produk, pemanfaatan limbah pertanian, dan juga pasca panen. Keberdaan kelembagaan untuk pengembangan bioindustri berbasis lada di Lampung secara fisik telah ada

dan belum perlu menyusun lembaga baru, namun secara fungsional belum berjalan optimal sebagai mana dikehendaki. Jadi pada intinya energi penggerak berjalannya sistem itu sendiri yang perlu didorong fungsinya. Perlu dimulai dari menggerakkkan sistem penyuluhan yang lebih baik, menggerakkan berjalannya fungsi kelompok kelompok tani, sistem inovasi, ke sistem pemasaran dan seterusnya. Jikalau cikal bakal berjalannya desa bioindustri berbasis lada telah terbentuk dan telah mulai operasional, perlu dirumuskan regulasi atau payung hukum oleh Pemerintah Daerah yang menaungi keberadaan desa tersebut sebagai desa bioindustri berbasis komoditas lada.

Konsep OVOP (*one village one product*) unggulan perlu diimplementasikan dan dikembangkan kembali, disini Peran dan kejelian Pemerintah Daerah sangat penting dalam memetakan keunggulan masing masing desa termasuk desa bioindustri. Konsep replikasi dari sisi produk sebaiknya ditiadakan agar tidak terjadi kompetisi (persaingan). Dukungan program dan anggaran dari pengambil kebijakan baik Pemerintah daerah, Kementerian Pertanian dan kemengterian terkait program tetap menjadi prioritas utama untuk proses keberlangsungan desa bioindustri. Perlu terus dilakukan sosialisasi program dan terobosan untuk mencari pasar dalam negeri dan luar negeri penampung produk hasil pertanian bioindustri. Badan Litbang sebagai penggerak awal konsep pertanian bioindustri harus mempunyai konsep yang jelas dan roadmap langkah operasional yang nyata terpetakan, dan sangat disadari sebagai bagian suatu sistem inovasi tidak akan bisa berjalan sendirian. Oleh sebab itu dari sisi operasional maka pemberdayaan lembaga penyuluhan sangat urgen untuk mendorong berjalannya desa pertanian berbasis bioindustri lada. Diikuti dorongan lembaga-lembaga pendukung lainnya seperti kelompok/gapoktan, lembaga pemasaran, lembaga sumber modal (perbankan) dan seterusnya. Kelembagaan penyuluhan harus berani mengubah paradigma sistem penyuluhan dari paradigma tidak sekedar alih teknologi harus bergeser ke paradigma pemberdayaan masyarakat tani. Apabila dipadukan dengan konsep hilirisasi inovasi ke masyarakat tani akan lebih “terpadu“ berjalannya kedua sistem tersebut (sistem penyuluhan dan sistem inovasi) dalam rangka menggerakkan desa pertanian berbasis bioindustri. Sehingga konsep sistem inovasi litbang bukan hanya sekedar slogan yang tanpa arti namun akan terimplementasi di masyarakat tani.

Strategi kedepan dalam pengembangan pertanian bioindustri berbasis lada: (a) Meningkatkan pemahaman petani mengenai keuntungan pertanian bioindustri lada melalui kelompok tani maupun gabungan kelompok tani. Tujuannya adalah memberikan pemahaman yang lebih luas terhadap konsep, metoda, manfaat pertanian bioindustri. Untuk itu penting untuk meningkatkan pemahaman petani melalui penyuluh pertanian maupun ketua kelompok tani

agar petani termotivasi menerapkan konsep pertanian bioindustri, (b) Meningkatkan pengetahuan pelaku usaha pertanian akan pentingnya konsep pertanian bioindustri serta meningkatkan mutu produk pertanian melalui pelatihan usaha baik bersifat usaha maupun teknis, (c) Pemberdayaan keberadaan kelompok dan gabungan kelompok untuk menerapkan pertanian bioindustri, mengakses modal usaha dan melakukan pemasaran produk secara bersama, (d) Untuk memperkuat pengembangan pertanian bioindustri berkaitan dengan program pemerintah Go Organic lada dan Back to Nature seharusnya petani dapat memanfaatkan bantuan pemerintah dan dana desa tersebut untuk keperluan implementasi pertanian bioindustri, perlunya penambahan pengetahuan petani maupun penyuluh pertanian lapangan serta petugas pendamping pedesaan melalui pelatihan pertanian bioindustri, (f) Pemerintah sudah seharusnya secara terus menerus mensosialisasikan program pertanian bioindustri berbasis lada. Pemerintah juga melakukan fasilitasi pemasaran awal produk lada pada saat terjadi kendala pemasaran serta mencarikan mitra kerjasama.

4.1.2. KAJIAN PENINGKATAN PRODUKTIVITAS PADI LADANG MELALUI PERBAIKAN MUTU LAHAN (PENAMBAHAN BAHAN ORGANIK) DAN PENANAMAN VARIETAS UNGGUL ADAPTIF

A. Kajian Peningkatan Produktivitas Lahan dan Padi Ladang Dengan Pemanfaatan Biomassa Tanaman Non Komponen Produksi

Aplikasi limbah biomasa tanaman berpengaruh terhadap sifat-sifat kimia tanah. Meningkatkan pH dibanding kontrol (A0), paling tinggi nilai pH tanah pada perlakuan aplikasi kompos brangkasan jagung (A2B1) yaitu 4,93 (meningkat sekitar 6,5 % dibandingkan kontrol A0B1). Pengaruh perlakuan terhadap kadar C-Organik tanah tidak nyata terlihat, dimana dengan aplikasi jerami padi bentuk segar (A1B2) meningkatkan kadar C-Organik dari 1,26 (kontrol) menjadi 1,37. Aplikasi bahan kompos terlihat lebih meningkatkan KTK tanah dibanding bahan segar, dimana KTK tertinggi diperoleh pada perlakuan aplikasi kompos dari limbah biomasa kedelai yaitu 14,89 cmol/kg. Hasil analisis tanah setelah aplikasi biomassa dapat dilihat pada Tabel xx:

Tabel x. Hasil analisis kimia tanah setelah aplikasi perlakuan (limbah biomasa tanaman bentuk segar dan kompos) di KP Natar pada bulan April 2017

No	Perlakuan	HasilAnalisis						
		pH		C-Organik	N	P - potensial	K – potensial	KTK
		H_2O	KCl	(%)	(%)	mg P_2O_5/100 gr	mg K_2O/100 gr	cmol/Kg
1	A1B0	4,62	4,07	1,26	0,14	68,56	40,01	11,22

2	A1B1	4,64	4,09	1,33	0,16	51,16	21,60	13,47
3	A1B2	4,83	4,34	1,37	0,10	100,90	34,60	13,47
4	A1B3	4,63	4,13	1,36	0,16	60,53	52,74	11,78
5	A2B0	4,65	4,28	1,31	0,11	69,68	34,08	12,90
6	A2B1	4,93	4,39	1,38	0,16	122,09	47,39	12,34
7	A2B2	4,68	4,22	1,34	0,12	62,35	38,41	14,51
8	A2B3	4,72	4,27	1,34	0,14	67,87	36,41	14,89

Tabel 2. Hasil analisis bulkdensity tanah (metode ring sampel) dan kadar air tanah (volumetrik) setelah aplikasi perlakuan (limbah biomasa beberapa tanaman bentuk segar dan kompos) di KP Natar pada bulan April 2017

No	Perlakuan	Bulkdensity(g/cm^3)	Kadar air(%)
1	A1B0	1,53	20,27
2	A1B1	1,47	25,14
3	A1B2	1,39	27,77
4	A1B3	1,41	26,82
5	A2B0	1,51	22,35
6	A2B1	1,44	26,87
7	A2B2	1,38	29,56
8	A2B3	1,36	28,37

Keterangan : A1 (Bahan segar); A2 (Bahan kompos); B0 (kontrol); B1 (Biomasa jagung); B2 (Biomasa padi); B3 (Biomasa kedelai)

Perlakuan kompos jerami padi memberikan kadar air tanah tertinggi yaitu 29,56%, dan yang terendah pada petak kontrol (tanpa aplikasi limbah biomasa tanaman) yaitu 20,27%.Pengamatan pada umur tiga bulan, tanaman telah mengeluarkan malai dan proses pengisian/pematangan biji. Pengamatan dilakukan terhadap tinggi tanaman dan jumlah malai serta serangan hama dan penyakit (Tabel 2). Pengaruh perlakuan tidak berbeda nyata terhadap tinggi tanaman baik pada petak biomasa segar maupun kompos. Terhadap komponen jumlah malai/tanaman, aplikasi limbah biomasa segar jagung dan kedelai nyata meningkat dibandingkan kontrol (tanpa aplikasi limbah biomasa). Pada petak biomasa kompos, aplikasi limbah biomasa jagung dan padi nyata meningkatkan jumlah malai dibanding kontrol.

Tabel 3. Pengamatan tanaman pada umur 3 bulan (tinggitanaman, jumlah malai dan serangan hama penyakit)

No	Perlakuan	Tinggi tanaman	Jumlah malai	Keragaan hama penyakit
	A1. Bentuk segar			Walang sangit 20 - 30 %, tikus 10 %, burung
1	Kontrol	100 a	10,33 b	
2	Biomasa jagung	98 a	13,13 a	
3	Biomasa padi	102 a	12,33 ab	
4	Biomasa kedelai	102 a	13,44 a	
	A2. Bentuk kompos			Walang sangit 20 – 30

1	Kontrol	101 a	12,44 b	% dan burung
2	Biomasa jagung	104 a	14,55 a	
3	Biomasa padi	105 a	14,33 a	
4	Biomasa kedelai	102 a	13,67 ab	

Jenis hama dengan serangan yang cukup tinggi adalah walang sangit, dimana mulai muncul pada fase vegetatif dan pada fase generatif, diatasi dengan penyemprotan pestisida beberapa kali. Walang sangit (*Leptocoriza acuta*), menyerang buah padi yang masak susu dengan cara menghisap cairan di dalamannya yang dapat menyebabkan buah hampa atau berkualitas rendah seperti berkerut, berwarna coklat dan rasa tidak enak; pada daun terdapat bercak bekas isapan dan buah padi berbintik-bintik hitam.Selain walang sangit, pada fase pemasakan biji banyak serangan burung, hal ini disebabkan disekitar lokasi pertanaman tidak ada lagi pertanaman lainnya terutama padi.

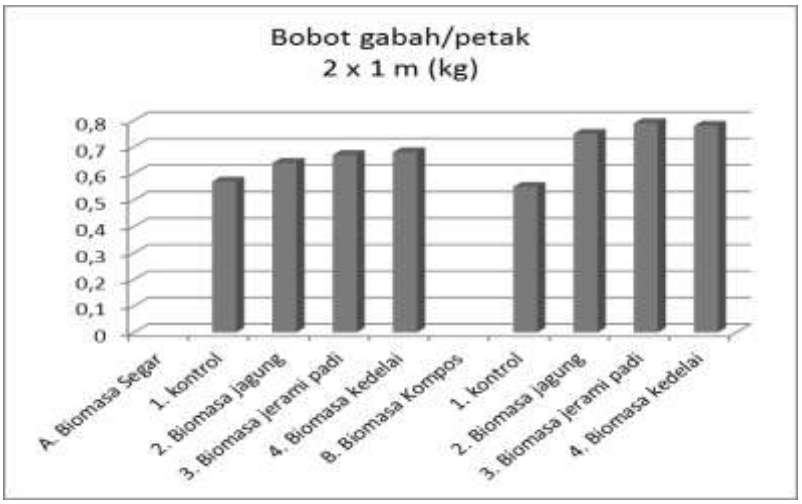
Aplikasi limbah biomasa baik bentuk segar maupun kompos tidak berpengaruh nyata terhadap panjang malai tanaman, namun terhadap jumlah gabah/malai, dan Bobot jerami kering berpengaruh nyata (Tabel 3). Terhadap parameter jumlah gabah/malai, aplikasi limbah biomasa padi maupun kedelai baik bentuk segar atau kompos nyata meningkat dibandingkan kontrol, dengan jumlah terbanyak adalah pada perlakuan limbah biomasa padi yaitu 174,7.

Tabel 4. Komponen hasil padi gogo (panjang malai, jumlah gabah/malai, dan bobot jerami kering) dengan aplikasi limbah biomasa beberapa tanaman

Perlakuan	Panjang malai	Jumlah Gabah/ malai	Bobot jerami kering (gr) Oven 70 ^{o}C-(4 rumpun)
A1. Biomasa Segar			
1. kontrol	23,2 a	104,0 b	135,83 b
2. Biomasa jagung	24,0 a	108,7 ab	158,14 ab
3. Biomasa jerami padi	24,3 a	121,3 a	172,68 a
4. Biomasa kedelai	24,0 a	120,7 a	166,78 a
A2. Biomasa Kompos			
1. kontrol	23,3 a	146,7 b	151,59 b
2. Biomasa jagung	23,8 a	164,3 ab	151,63 b
3. Biomasa jerami padi	24,5 a	174,7 a	184,84 a
4. Biomasa kedelai	24,0 a	172,7 a	176,93 a

Demikian juga terhadap parameter bobot kering jerami, perlakuan limbah biomasa padi maupun kedelai memberikan bobot tertinggi yaitu masing-masing 184,84 dan 176,93 gram.Bobot gabah/petak padi gogo nyata meningkat dengan aplikasi limbah biomasa dibandingkan dengan kontrol (Gambar 1), namun pengaruh interaksi antara bahan

(segar/kompos) dengan jenis biomasa tidak nyata (Tabel 5). Bobot gabah/petak ubinan tertinggi diperoleh pada perlakuan kompos dari limbah biomasa padi (0,79 kg) nyata terhadap kontrol, namun tidak nyata terhadap jenis biomasa lainnya.



Gambar x. Bobot gabah/petak padi gogo dengan aplikasi limbah biomasa beberapa tanaman

Tabel 5. Hasil analisis sidik ragam komponen hasil dan bobot jerami padi ladang(nilai F dan nilai Sig (p-value))

Source	Jumlah malai/ tanaman		Jumlah gabah/malai		Bobot biji/petak		Bobot kering jerami	
	F	Sig.	F	Sig.	F	Sig.	F	Sig.
Intercept	8389,413	0	2456,484	0	1212,852	0,001	150,928	0,007
Bahan (segar/kompos)	48,856	0,000**	277,126	0,000**	8,565	0,019*	1,188	0,294
Jenis Biomasa	6,349	0,006**	24,548	0,001**	8,949	0,012*	2,614	,092
Ulangan	0,617	0,554	4,646	0,06	2,153	0,197	4,147	,039
Bahan*Biomasa	0,373	0,774	3,349	0,076	1,504	0,286	,539	,664
Biomasa*ulangan	0,-	0,-	0,788	0,603	0,948	0,512	0,845	,548
Error								

Keterangan : p-value < 0,05

Petak utama : (Bahan Segar dan Kompos); Anak Petak : Jenis Biomasa (Kontrol, biomasa jagung, padi, kedelai); Ulangan : 3 kali

B. Kajian Evaluasi Kinerja Padi Ladang Melalui Aplikasi Pupuk Organik dan Anorganik

Tabel xx menunjukkan pertumbuhan tinggi tanaman padi ladang lokal yang dikaji mencapai rata-rata diatas 100 cm pada perlakuan yang 100% pupuk an organik dengan

varietas padi ladang lokal SiCantik dan SiRenik, SiRenik lebih tinggi dari SiCantik. Sedangkan jumlah anakan produktif tertinggi ditunjukkan oleh varietas unggul baru padi ladang padi Inpago 9 dan Inpago 8 rata-rata 11 batang per rumpun, ini lebih tinggi dari jumlah anakan produktif padi ladang lokal SiCantik dan SiRenik yang rata-rata dibawah 10 batang per rumpun.

Tabel xxx. Rataan tinggi tanaman umur 2 bulan dan jumlah anakan pertanaman padi ladang dengan perlakuan pemberian pupuk organic dan anorganik MT April 2017 di Natar, Lampung Selatan.

No	Perlakuan	Rata-rata Pertumbuhan		Keterangan
		Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Anakan (batang)	
1.	VAP0	126,0	10	Belum berbunga
2.	VAP1	113,3	10	Sudahberbunga1-2 tan.
3.	VAP2	119,1	9	Sudahberbunga1-2 tan.
4.	VAP3	112,7	9	Belum berbunga
5.	VBP0	124,2	10	Belum berbunga
6.	VBP1	123,1	10	Belum berbunga
7.	VBP2	121,5	8	Sudahberbunga1-2 tan.
8.	VBP3	124,8	9	Sudahberbunga1-2 tan.
9.	VCP0	110,1	10	Sudah berbunga semua
10.	VCP1	110,3	10	Sudah berbunga semua
11.	VCP2	109,7	11	Sudah berbunga semua
12.	VCP3	108,3	12	Sudah berbunga semua
13.	VDP0	108,0	10	Sudah berbunga semua
14.	VDP1	109,3	11	Sudah berbunga semua
15.	VDP2	110,6	12	Sudah berbunga semua
16.	VDP3	111,3	12	Sudah berbunga semua

Semua komponen hasil kecuali pada komponen persentase gabah hampa perlakuan pemberian pupuk anorganik 100% nilainya lebih tinggidibanding perlakuan dosis pemupukan anorganik yang lebih rendah (75% dan 50%) walaupun dengan penambahan pupuk organik 5 t/ha[1].

Tabel xxx. Rataan jumlah gabah per malai, persentase gabah hampa per malai, panjang malai dan bobot gabah padi lading dengan perlakuan pemberian pupuk organic dan anorganik MT April 2017 di Natar, Lampung Selatan

No.	Perlakuan	Jumlah Gabah per malai	% Gabah hampa /malai	Panjang Malai (cm)	Bobot Gabah (t/GKP/ha)
1	VAP0	163,00	20,35	24,13	2,36
2	VAP1	163,00	20,62	23,90	2,37

3	VAP2	138,33	25,23	23,13	2,09
4	VAP3	132,67	29,31	22,97	1,88
5	VBP0	193,33	18,19	23,43	2,95
6	VBP1	193,33	19,22	23,83	2,96
7	VBP2	180,67	21,90	23,27	2,62
8	VPP3	155,00	24,88	23,17	2,14
9	VCP0	180,67	22,57	21,47	4,46
10	VCP1	185,33	20,12	21,73	4,51
11	VCP2	165,00	22,41	21,27	4,01
12	VCP3	159,00	23,10	21,13	3,74
13	VDP0	156,00	21,74	21,90	3,94
14	VDP1	158,00	22,29	21,90	3,96
15	VDP2	139,67	24,23	21,67	3,42
16	VDP3	132,37	27,55	20,77	3,14

Pemberian pupuk anorganik kandungan P dan K potensial meningkat, sedangkan unsur N rata-rata menurun seperti disajikan pada Tabel xxx.

Tabel xxx. Analisis unsur N, P dan K sebelum dan sesudah perlakuan pemberian pupuk organic dan anorganik MT April 2017 di Natar, Lampung Selatan

No.	Perlakuan	N (%)		P-Potensial (mgP_2O_5/100gr)		K-Potensial (mgK_2O/100gr)	
		Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah
1	VAP0	0,16	0,11	30,26	26,35	35,63	39,79
2	VAP1	0,16	0,12	30,26	32,01	35,63	36,37
3	VAP2	0,16	0,08	30,26	31,57	35,63	23,89
4	VAP3	0,16	0,11	30,26	25,00	35,63	34,25
5	VBP0	0,16	0,13	30,26	31,91	35,63	44,67
6	VBP1	0,16	0,15	30,26	38,57	35,63	44,92
7	VBP2	0,16	0,11	30,26	36,68	35,63	48,32
8	VPP3	0,16	0,09	30,26	36,35	35,63	51,16
9	VCP0	0,16	0,11	30,26	31,51	35,63	39,96
10	VCP1	0,16	0,06	30,26	33,12	35,63	44,52
11	VCP2	0,16	0,12	30,26	36,13	35,63	58,61
12	VCP3	0,16	0,12	30,26	34,24	35,63	39,43
13	VDP0	0,16	0,11	30,26	31,17	35,63	43,59
14	VDP1	0,16	0,08	30,26	35,23	35,63	49,54
15	VDP2	0,16	0,11	30,26	30,34	35,63	32,85
16	VDP3	0,16	0,12	30,26	31,56	35,63	51,96

Sumber: Hasil Uji Laboratorium Tanah, Tanaman, Pupuk, Air BPTP Lampung (2017)

4.1.3. OPTIMALISASI PERTANAMAN UBIKAYU DENGAN TUMPANGSARI JAGUNG KEDELAI DAN PENGARUHNYA TERHADAP PRODUKSI DAN PENDAPATAN PETANI

A. Optimalisasi Lahan Ubi Kayu Melalui Penerapan Sistem Tanam *Double Row* dan Tanaman Sela Jagung dan Kedelai

Berdasarkan nilai rata-rata Tabel 1, terlihat bahwa tinggi tanaman dan diameter batang ubi kayu pada perlakuan pola tanam ubi kayu-jagung dan ubi kayu-kedelai lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan polatanam ubi kayu-monokultur. Pada umur 240 HST, tinggi tanaman dan diameter batang ubi kayu pada perlakuan polatanam ubi kayu-jagung adalah 368,03 cm dan 11,6 cm, sedangkan dan ubi kayu-kedelai adalah 366.33 cm dan 10,45, sementara perlakuan polatanam ubi kayu-monokultur menghasilkan tinggi tanaman 345,93 cm dan diameter batang 10,2 cm (Tabel 1). Hal tersebut diduga karena proses etiolasi, dimana tanaman ubi kayu terhalang (ternaungi) tanaman jagung dan kedelai untuk mendapatkan cahaya matahari untuk proses metabolisme pertumbuhannya.

Tabel 1. Hasil pengamatan pertumbuhan vegetatif dan generatif ubikayu

Pola Tanam	Tinggi Tanaman (cm)	Diameter Batang (cm)	Jumlah Umbi (bh)	Panjang Umbi (cm)	Berat Umbi/phn (gr)	Diemeter umbi (cm)	Berat Brangkasan (gr)
• Ubi kayu Monokultur	345,93	10,20	13,72	26,17	3601,1	4,53	3247,3
• Ubi kayu-Jagung	368,03	11,60	13,36	26,23	3018,7	4,27	3196,8
• Ubi kayu-Kedelai	366,33	10,45	13,63	27,73	3462,4	4,44	3582,1

Sumber : Data olahan, 2017.

Rata-rata tinggi tanaman jagung pada perlakuan adalah 147,35 cm dengan jumlah daun 11,9 helai. Berat rata-rata 5 tongkol jagung adalah 1071,47 gr dengan berat pipilan rata-rata 797,57 gr pada kadar air saat panen adalah 24,37%. Rata-rata berat 100 butir jagung adalah 40,70 gr. Jumlah tongkol jagung dengan ukuran petakan 33 x 26 m adalah 1691,33 buah dengan berat rata-rata per tongkol 368,30 gr (Tabel 2). Jika dihitung produktivitas per hektar dengan luasan lahan diantara tanaman ubi kayu, maka rata-rata produktivitas jagung yang dihasilkan adalah 2.830 kg/ha (Tabel 4).

Tabel 2. Hasil pengamatan pertumbuhan dan hasil jagung

Tinggi Jagung (cm)	Jmlh Daun (hl)	Berat 5 Tongkol (gr)	Berat Pipilan 5 Tongkol (gr)	Kadar Air (%)	Berat 100 Butir (gr)	Jumah Tongkol Panen (33 x 26 m)	Berat Rata2 (33 x 26 m) (gr)	Produktivitas (kg/ha)
147,35	11,90	1.071,47	797,57	24,37	40,70	1.691,33	368,30	2.820

Sumber : Data olahan, 2017.

Rata-rata tinggi tanaman kedelai adalah 46,80 cm dengan jumlah cabang 3,52 cabang dan berat brangkasan 29,57 gr. Rata-rata jumlah polong buah adalah 54,67/pohon dan polong buah hampa 7,10. Rata-rata berat 1.000 butir kedelai adalah 52,03 gr dan berat kedelai per pohon 13,49 gr (Tabel 3). Jika dihitung produktivitas per hektar dengan luasan lahan diantara tanaman ubi kayu, maka rata-rata produktivitas kedelai yang dihasilkan adalah 518 kg/ha (Tabel 4).

Tabel 3. Hasil pengamatan pertumbuhan dan hasil kedelai

Tinggi Kedele (cm)	Jml Cabang Kedele	Berat Brangkasan (gr)	Jumlah Polong Buah (bh)	Jumlah Po0long Hampa (bh)	Berat 1000 btr (gr)	Berat per pohon (gr)	Produktivitas (kg/ha)
46, 80	3,52	29,57	54,67	7,10	52,03	13,49	518

Sumber : Data olahan, 2017.

Berdasarkan analisis usahatani yang dilakukan, dengan pertimbangan biaya produksi untuk 3 polatanam yang dilakukan dan harga jual komoditas saat ini (ubikayu, jagung, dan kedelai), maka perlakuan polatanam ubi kayu monokultur, menghasilkan pendapatan sebesar Rp.25,041 juta (R/C 1,6), ubi kayu-jagung Rp.30,387 juta (R/C 1,9), dan ubi kayu-kedelai Rp.21,804 juta (R/C 1,4). Jika dibandingkan dengan polatanam ubikayu monokultur, maka terjadi peningkatan pendapatan sebesar 21,35% jika menggunakan polatanam ubi kayu-jagung, dan terjadi penurunan pendapatan sebesar 12,9% jika menggunakan poletanam ubi kayu-kedelai (Tabel 4).

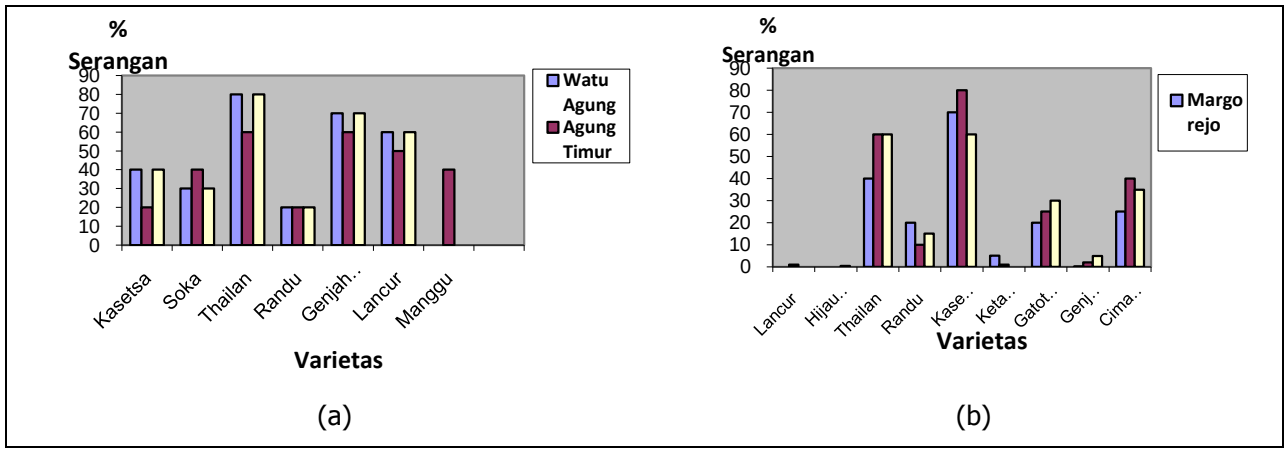
Tabel 4. Analisis usahatani beberapa polatanam ubikayu

Pola Tanam	Polatanam		
	Ubi kayu Monokultur	Ubi kayu-Jagung	Ubi kayu-Kedelai
• Sarana Produksi	4.890.000	5.415.000	5.140.000
• Upah Tenaga Kerja	10.400.000	10.900.000	10.750.000
• Total Biaya Produksi (Rp)	15.290.000	16.315.000	15.890.000
• Hasil Ubikayu (kg)	40.331,9	38.778,5	33.809,8
• Harga Satuan (Rp)	1000	1000	1000
• Hasil Tanaman Sela (kg)	0,00	2.830	518,00
• Harga Satuan Tan. Sela (Rp)	0	2.800	7.500
• Penerimaan (Rp)	40.331.900	46.702.500	37.694.800
• Total Pendapatan (Rp)	25.041.900	30.387.500	21.804.800
• Pendapatan (%)	-	21,35	(12,9)
• R/C	1,6	1,9	1,4

Sumber : Data olahan, 2017.

B. Survei Penyebaran Hama *Phenacoccus manihoti* Pada Tanaman Ubi Kayu

Dari dua kecamatan yang disurvei di Kabupaten Lampung Tengah terlihat bahwa kutu putih *P. manihoti*, telah tersebar di semua desa yang diamati. Tingkat serangan tanaman ubi kayu bervariasi mulai dari 0,1 s/d 100 % tergantung varietas yang di tanam (Gambar 6). Tingkat serangan kutu putih pada ubi kayu ditentukan oleh kondisi iklim dan varietas ubi kayu yang di tanam. Pada saat tanaman ubi kayu mengalami kekeringan maka tingkat serangan kutu akan semakin tinggi.



(a)Tingkat serangan (%) beberapa varietas ubikayu di Desa Watu Agung, Agung Timur dan Balai Rejo (Kecamatan Karangrejo), umur 6-8 bulan; (b)Tingkat serangan (%) beberapa varietas ubikayu di Desa Margorejo, Sendang Ayu dan Surabaya (Kecamatan Padangratu), umur ubikayu 6-8 bulan

Ketika kepada petani diminta untuk menyebutkan hama utama pada ubi kayu yang dijumpai di lapangan, sebanyak > 70.0% menyebutkan kutu putih *P. manihoti* merupakan hama yang paling penting (Tabelxxxx). Sementara ada sebagian lain yang menyebutkan hama utama adalah uret dan tungau sebagai hama paling penting pada ubi kayu.

Tabel xxx. Persepsi petani ubi kayu terhadap hama kutu putih di tiga desa di KecamatanKalirejo dan Padang Ratu, Kabupaten Lampung Tengah

Karateristik	Kec. Kalirejo		Kec. Padang Ratu	
	Frekuensi	%	Frekuensi	%
Hama utama				
Kutu putih	22	73.4	25	83.3
Uret	4	13.3	1	3.3
Tungau	4	13.3	4	13.4
Melihat Chrysopidae				
Ya	0	0	8	26.7
Tidak	30	100.0	22	73.3
Tahun pertama kali kutu putih menyerang				

ubi kayu				
< 2014	0	0.0	9	30.0
2014	15	50.0	10	33.3
2015	9	30.0	6	20,0
2016	6	20.0	5	16.7
2017	0	0.0	0	0.0
Ditemukan pada tanaman lain				
Ya	15	50.0	5	16.7
Tidak	15	50.0	25	83.3
Tingkat serangan				
Ringan	28	93.3	9	30.0
Sedang	2	6.7	6	20.0
Berat	0	0.0	15	50.0
Kehilangan hasil				
< 20%	24	80.0	9	30.0
20-40%	6	20.0	6	20.0
>40	0	0.0	15	50.0

Sumber: Data olahan, 2017

Walaupun serangan kutu putih menyebabkan kehilangan hasil yang signifikan, umumnya petani tidak melakukan tindakan pengendalian yang terencana.Alasan utama petani adalah karena ketidaktahuan, ketiadaan dana, dan persepsi petani bahwa serangan kutu putih akan berhenti jika musim hujan tiba.Dari pengamatan lapangan, ada sebagian kecil petani yang melakukan pengendalian dengan cara memotong bagian pucuk tanaman yang terserang kutu putih. Kiranya perlu disusun strategi pengelolaan hama kutu putih yang didasarkan pada pemahaman aspek sosial ekonomi petani ubi kayu.

C. Kajian Teknologi Penanganan Pascapanen dan Pengembangan Produk Olahan Ubikayu di Lampung

Pembuatan tepung kasava dilaksanakan di TSP Natar dengan melibatkan ibu-ibu dan bapak-bapak di sekitar lokasi. Bahan baku yang digunakan adalah ubikayu varietas UJ 5 dan varietas Klenteng yang telah berumur 9 bulan dan diperoleh dari kebun petani di Natar (Kabupaten Lampung Selatan). Pembuatan tepung kasava dimulai dari proses pengupasan, pencucian, penyawutan, perendaman, pengepresan, penjemuran, penepungan, dan pengemasan. Keseluruhan proses pembuatan ini dapat selesai dalam waktu 4-6 hari tergantung keadaan cuaca/penyinaran matahari. Selanjutnya tepung kasava ini dapat diolah menjadi aneka makanan olahan berbasis tepung (Gambar xxxx).

Ubikayu segar
Penimbangan
Pengupasan
Pencucian
Penyawutan
Penambahan starter BIMO -CF
Fermentasi
Pengepresan
Penjemuran
Sawut kering
Penepungan
Tepung Kasava

Gambar xxxx. Proses produksi tepung kasava

Data rendemen tepung kasava dari beberapa perlakuan disajikan dalam Tabel 10.

Tabel 10. Data rendemen tepung kasava

Perlakuan	Berat Ubikayu (kg)	Berat Tepung Kasava (kg)	Rendemen (%)
• UJ5 tanpa BIMO-CF	25	4,90	19,60
• UJ 5 + BIMO-CF	67	15,49	23,11
• Klenteng tanpa BIMO-CF	25	5,18	20,72
• Klenteng + BIMO-CF	70	15,60	22,28

Sumber: Data olahan, 2017.

Dari data rendemen tepung kasava yang tersaji pada Tabel 10 menunjukkan bahwa, tepung kasava yang dibuat dengan penambahan starter BIMO-CF mempunyai rendemen yang lebih tinggi dibandingkan dengan tanpa penambahan starter BIMO-CF, untuk ubikayu varietas UJ 5 maupun varietas Klenteng.

Hasil analisis proksimat tepung kasava yang tertera dalam Tabel 11 menunjukkan bahwa, tepung kasava yang dibuat dengan penambahan starter BIMO-CF mempunyai kandungan protein yang lebih tinggi, dan kandungan lemak serta serta kasar yang lebih rendah dibandingkan dengan tepung kasava yang dibuat tanpa starter BIMO-CF, baik untuk ubikayu varietas UJ 5 maupun Klenteng.

Tabel 11. Kandungan Mutu Gizi Tepung Kasava

Perlakuan	Air	Abu	Protein	Lemak	Serat Ksr	KH
	(%)					
• UJ5 tanpa BIMO	8,42	1,20	0,65	0,87	1,37	87,49
• UJ 5 + BIMO	8,10	1,44	1,11	0,74	0,90	87,70
• Klenteng tanpa BIMO	9,20	1,52	0,36	0,79	2,41	85,73
• Klenteng + BIMO	8,03	1,55	0,48	0,69	0,76	88,49

Sumber : Laboratorium Teknologi Pascapanen Polinela Lampung, 2017

Tepung kasava yang dibuat dengan penambahan starter BIMO-CF mempunyai kandungan HCN yang lebih rendah, derajat putih yang lebih tinggi, dan kadar pati yang lebih tinggi dibandingkan dengan tanpa penambahan starter BIMO-CF, untuk ubikayu varietas UJ 5 maupun varietas Klenteng.

Tabel 12. Analisis HCN, derajat putih, dan pati tepung kasava

Perlakuan	Kadar HCN (mg/g)	Derajat putih (%)	Kadar Pati (%)
• UJ5 tanpa BIMO	0,0276	74,55	74,52
• UJ 5 + BIMO	0,0216	76,00	84,83
• Klenteng tanpa BIMO	0,0293	79,55	84,53
• Klenteng + BIMO	0,0264	79,75	85,99

Sumber : Laboratorium Teknologi Pascapanen Polinela Lampung, 2017

Beberapa jenis pangan olahan yang dibuat antara lain adalah kue-kue jajan pasar seperti: kue martabak telur, kue apem, cenil, dan beberapa jenis kue lainnya (Gambar 11). Kue-kue yang dihasilkan tersebut mempunyai tampilan dan rasa yang sangat bagus dan tidak berbeda apabila dibuat dengan menggunakan tepung terigu maupun tepung beras. Bahkan untuk kue martabak telur yang terbuat dari tepung kasava memiliki rasa yang lebih disukai konsumen dibandingkan dengan martabak telur yang dibuat dengan bahan baku tepung terigu. Selain itu dibuat juga kue basah seperti kue karamel dan kue bolu, dan kue kering seperti choco chip, nastar, dan stick kasava (Gambar 12).

Gambar 11. Aneka olahan kue basah dari tepung kasava

Gambar 12. Aneka olahan kue kering dari tepung kasava

Nilai rata-rata uji preferensi terhadap kue bolu kasava disajikan dalam Tabel 13. Hasil rata-rata uji preferensi terhadap kue bolu kepada 25 panelis menunjukkan bahwa secara umum panelis menyukai kue bolu dengan bahan baku tepung kasava dengan skor nilai lebih dari 3, kecuali untuk kue bolu kasava yang dibuat dengan bahan baku ubikayu varietas UJ 5 tanpa penambahan starter BIMO-CF, karena aroma ubikayunya masih kuat dan teksturnya kasar.

Tabel 13. Uji Preferensi terhadap Kue Bolu Tepung Kasava (Kue Basah)

Perlakuan	Tekstur	Warna	Aroma	Rasa	Penerimaan
• UJ5 tanpa BIMO	2,30	2,83	3,23	2,87	2,73
• UJ5+BIMO	3,07	2,83	3,30	3,33	2,93
• Klenteng tanpa BIMO	3,33	3,70	3,07	3,03	3,30
• Klenteng+BIMO	3,30	3,73	3,00	3,23	3,47
• Kontrol (Tepung terigu)	4,17	4,03	3,90	4,13	4,13

Keterangan: 1 = tidak suka ; 2 = agak suka; 3 = suka; 4 = sangat suka; 5 = amat sangat suka

Dari data di atas juga terlihat bahwa panelis lebih menyukai kue bolu yang dibuat dari tepung kasava dengan penambahan starter BIMO-CF dibandingkan dengan kue bolu tanpa penambahan starter BIMO-CF baik untuk ubikayu varietas UJ 5 maupun varietas Klenteng, Hal ini disebabkan karena aktifitas mikroba bakteri asam laktar yang terdapat dalam starter BIMO-CF akan menghasilkan asam laktat yang dapat menutupi aroma ubikayu, dan aktifitas enzim selulolitik dapat memecah serat kasar, sehingga tepung yang dihasilkan lebih halus dan tekstur kue bolu yang dihasilkan juga lebih halus. Meskipun skor nilai pada kue bolu yang dibuat dengan tepung terigu (kontrol) masih lebih tinggi dibandingkan dengan kue bolu kasava, namun setidaknya uji preferensi pada Tabel 13 sudah membuktikan bahwa tepung kasava dapat mensubstitusi tepung terigu pada pembuatan kue basah.

Nilai rata-rata uji preferensi terhadap kue c*heese stick* disajikan dalam Tabel 14. Hasil rata-rata uji preferensi terhadap kue *cheese stick* kepada 25 panelis menunjukkan bahwa secara umum panelis menyukai kue *cheese stick* dengan bahan baku tepung kasava dengan skor nilai lebih dari 3 (Tabel 14), kecuali untuk kue *cheese stick* kasava yang dibuat dengan bahan baku ubikayu varietas UJ 5 tanpa penambahan starter BIMO-CF, bahkan tidak menunjukkan perbedaan yang nyata antara kue *cheese stick* kasava dengan kue *cheese stick* yang dibuat dari tepung terigu (kontrol). Hal ini menunjukkan bahwa panelis sudah dapat

menerima kue-kue dengan bahan baku tepung kasava (produk lokal) yang selama ini kue-kue tersebut dibuat dengan bahan baku tepung terigu yang sampai saat ini masih merupakan produk impor.

Tabel 14. Uji Preferensi terhadap Kue *Cheese Stick* Tepung Kasava (Kue kering)

Perlakuan (Varietas)	Kerenyahan	Warna	Aroma	Rasa	Penerimaan
• UJ5 tanpa BIMO	2,70	3,45	2,75	2,90	2,80
• UJ5 + BIMO	3,80	2,60	2,80	3,20	3,05
• Klenteng tanpa BIMO	3,30	3,90	3,20	3,40	3,45
• Klenteng+ BIMO	3,80	3,75	3,40	3,75	3,45
• Kontrol (Tepung terigu)	3,75	3,40	3,65	3,75	3,90

Keterangan: 1 = tidak suka ; 2 = agak suka; 3 = suka; 4 = sangat suka; 5 = amat sangat suka

Analisis ekonomi biaya pembuatan satu kg tepung kasava saat ini sangat tergantung dari harga bahan baku ubikayu yang digunakan dan upah tenaga kerja. Berdasarkan hasil analisis ekonomi pada Tabel 15, terlihat bahwa biaya titik impas produksi untuk membuat satu kg tepung kasava berkisar antara Rp.8.300 sampai Rp. 9.400.

Tabel 15. Harga titik impas pembuatan tepung kasava dengan beberapa perlakuan

Uraian	Volume		Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
A. Bahan Kegiatan				132.000
• Singkong kulit	100	kg	1.000	100.000
• Starter Bimo-CF	0,1	kg	80.000	8.000
• Bensin	3	ltr	8.000	24.000
• Upah Tenaga Kerja				60.000
• Pengupasan+pencucian	0,5	OH	50.000	25.000
• Penyawutan	0,25	OH	50.000	12.500
• Pengepresan	0,10	OH	50.000	5.000
• Penjemuran	0,25	OH	50.000	12.500
• Penepungan	0,10	OH	50.000	5.000
B. Total Biaya Produksi				192.000
• Hasil Tepung Kasava				
• Ubikayu varietas UJ 5 tanpa BIMO	19,60	kg		
• Harga titik impas tepung kasava/kg	1	kg	9.400	
• Ubikayu varietas UJ5 dengan BIMO	23.11	kg		
• Harga titik impas tepung kasava/kg	1	kg	8.300	
• Ubikayu varietas Klenteng tanpa BIMO	20,72	kg		
• Harga titik impas tepung kasava/kg	1	kg	8.880	
• Ubikayu varietas Klenteng dengan BIMO	22,28	kg		
• Harga titik impas tepung kasava/kg	1	kg	8.600	

Sumber: Data olahan, 2017.

Dari 4 perlakuan yang diuji, terlihat bahwa biaya pembuatan tepung kasava terendah terjadi oleh perlakuan varietas ubi kayu UJ-5 dengan menggunakan starter BIMO yakni Rp.8.300/kg, sedangkan tertinggi dihasilkan oleh perlakuan varietas ubi kayu UJ-5 tanpa menggunakan starter BIMO yakni Rp.9.400/kg.

4.1.4. INTEGRASI TANAMAN-TERNAK RUMINANSIA MENGANTISIPASI PERUBAHAN IKLIM SERTA DAMPAKNYA TERHADAP KEBERLANJUTAN USAHATANI DI WILAYAH LAMPUNG

A. Pemanfaatan Limbah Tanaman Sebagai Pakan Ternak Kambing Saburai di Lampung

Pada Kegiatan Kajian Pemanfaatan Limbah Tanaman Sebagai Pakan Ternak Kambing Saburai di Lampungmenunjukkan bahwa hasil penelitian tahap pertama telah di lakukan di TSP Natar yaitu pembuatan silase lengkap, silase kulit buah kakao, silase pelepah sawit dan silase rumput gajah.

Tabel 1. Bobot awal kambing perlakuan pada saat pengacakan(kg)

Ulangan	R1	R2	R3	R4
1	19	14,5	18,5	18
2	18	17	17	20
3	15	20	18	15,5
4	21,5	18	15	16,5
5	21	17,5	22,5	17
Rataan	18,90	17,40	18,20	17,40

Sumber: Analisis data primer, 2017.

Keterangan

R1 : Silase Lengkap (Rumput + Dedak +Molaszes)
R2 : Silase Kakao (Kulit Kakao + Dedak 10%)
R3 : Silase Daun Sawit (Daun Sawit + Dedak 10)
R4 : Silase Rumput (Rumput + Dedak 10%)

Untuk penyesuaian pakan perlakuan dilakukan selama 22 hari untuk masing-masing perlakuan selanjutnya dilakukan kembali penimbangan kambing perlakuan untuk mengetahui respon pakan perlakuan dan hasilnya seperti terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Bobot kambing setalah dilakukan penyesuaian pakan selama2 minggu (kg)

Ulangan	R1	R2	R3	R4
1	20	14,5	18,5	18,5
2	18,5	17	17	19,2
3	16,5	20	18,5	16
4	21,5	18	16	17,5
5	20,5	17,5	20,5	17,5
Rataan	19,40	17,40	18,10	17,74

Sumber: Analisis data primer, 2017.

Setelah kita lakukan pengurangan bobot setelah 22 hari perlakuan terlihat bahwa kambing yang diberi selase lengkap memberi respon terbaik dengan PBB sebesar 22,73 gr per hari pakan, kambing yang diberi perlakuan silase kulit buah kakao menampilkan respon negatif karena dari lima kambing perlakuan 3 ekor mengalami penurunan bobot badan, penurunan bobot badan ini diduga karena proses pembuatan selase tidak berjalan sempurna.

Tabel 3. Pertambahan bobot kambing harian selama 2 minggu perlakuan(gr)

Ulangan	R1	R2	R3	R4
1	45,45	-45,45	-	22,73
2	22,73	68,18	-	-36,36
3	68,18	-136,36	22,73	22,73
4	-	- 113,64	45,45	45,45
5	22,73	22,73	-90,91	22,73
Rataan	22,73	-50,00	-4,55	15,45

Sumber: Analisis data primer, 2017.

Pada waktu itu saat kegiatan berlangsung terjadi keadaan memaksa dimana mengalami kesulitan pengadaan kulit buah kakao dan kita sedang mengusahakan dari desa terdekat.

Tabel 4. Pengaruh perlakuan pemberian pakan berbagi jenis silaseterhadap konsumsi pakan dan pertambahan berat badan harian kambing saburai

Perlakuan	Konsumsi Pakan Harian (gram)		PBBH (gram)
	Konsentrat	Silase	
R1	260,5	732,5	61,0
R2	262,0	865,0	119,3
R3	278,9	679,0	49,2

R4	250,3	795,3	42,2

Sumber: Analisis data primer, 2017.

Keterangan:

R1 : Silase Lengkap (Rumput + Dedak +Molases)
R2 : Silase Kakao (Kulit Kakao + Dedak 10%)
R3 : Silase Daun Sawit (Daun Sawit + Dedak 10)
R4 : Silase Rumput (Rumput + Dedak 10%)

Berdasarkan hasil pengamatan, secara umum penggunaan pakan silase pada ternak ruminansia kecil (kambing) mampu meningkatkan pertambahan berat badan harian. Dari keempat jenis pakan silase yang diberikan, penggunaan silase berbahan baku kulit coklat mampu meningkatkan konsumsi dan pertambahan berat badan harian lebih dari 100 % dibandingkan dengan penggunan silase berbahan baku rumput, daun sawit dan silase komplit. Hal ini sesuai hasil penelitian yang dilaporkan Silalahi *et al*. (2014) yang menyatakan bahwa pemberian silase kulit kakau mampu memberikan respon pertumbuhan, konsumsi ransum dan *income overfeed cost* yang nyata lebih baik.

Tabel 5. Nilai nutrisi pakan berbagai jenis pakan silase

Perlakuan	Kadar air	Protein Kasar (%)	Lemak Kasar	Serat Kasar (%)	Abu (%)	BETN %
R1	82,35	8,85	11,57	24,63	13,18	41,77
R2	54,34	8,04	9,62	29,63	8,98	43,72
R3	95,76	8,63	9,59	35,27	14,93	31,59
R4	89,94	8,43	7,99	34,5	14,57	33,97

Sumber : Hasil analisis Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Pertanian UNILA

Namun dari sisi terobosan teknologi pakan berbahan baku limbah daun sawit spesifik lokasi, penggunaan silase daun sawit cukup memberikan respon pertambahan bobot badan harian yang baik sebesar 49 gram. Daun sawit secara nilai nutrisi (Tabel5) berkualitas rendah namun potensi biomassa sangat potensial. Kualitas pakan yang rendah terutama ditunjukkan dengan kandungan serat kasar yang tinggi, namun respon konsumsi dan pertambahan berat badan cukup baik hasil tersebut dapat menjadi pertimbangan bahwa penggunaan daun sawit dengan teknologi silase dapat diberikan pada ternak ruminansia kecil untuk antisipasi ketersediaan pakan yang minim pada musim kemarau terutama pada sentra-sentra perkebunan sawit.

B. Kajian Optimalisasi Sistem dan Sumber Irigasi Alternatif Sebagai Cara Mempertahankan Usahatani Tanaman Padi Sawah

Kegiatan dilaksanakan di Desa Untoro, Kecamatan Trimurjo, Kabupaten Lampung Tengah yaitu pada bulan Oktober- Desember 2017 dengan menerapkan 3 perlakuan optimalisasi hemat air irigasi yaitu SRI, PTT dan AWD.Hasil kajian menunjukkan bahwa implementasi inovasi teknologi hemat air cara AWD memberikan penghematan frekuensi irigasi 5-7 hari sekali dibanding SRI dan PTT (3 hari sekali) serta cara konvensional (sepanjang hari).Adapun kondisi Lokasi kajian sepeeti tergambat pada Tabel 6 berikut.

Tabel 6. Data Karakteristik Usahatani Padi Desa Untoro, Kecamatan Trimurjo, Kabupaten Lampung Tengah.

No.	Uraian	Keterangan
1.	Kelompok tani	Rukun Makmur 1
2.	Luas hamparan	20.75 ha
3.	Anggota kelompok tani	56 orang
4.	Varietas yang pernah ditanam	Ciherang
5.	Potensi produktivitas lahan sawah	5-6 ton/ha
6.	Sumber air	Irigasi teknis bendungan Way Sekampung
7.	Debit air irigasi yang masuk ke hamparan sawah	

Sumber: Data sekunder, 2017.

Dari Tabel 6 menunjukkan bahwa luas hamparan lahan sawah di lokasi kajian seluas 20,75 ha yang tergabung kepemilikan petani pada kelompok tani Rukun Makmur I. Jenis vareitas padi sawah yang seringkali ditanam adalah Varietas Ciherang dan mempunyai potensi produksi rata-rata 5-6 ton/ha. Sedangkan sumber air irigasi untuk pertanaman padi sawah bersumber dan berasal dari bendungan Way Sekampung.

Dari hasil pengamatan terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman pada saat umur padi sekitar 2 bulan pada beberapa perlakuan (AWD, PTT, SRI, dan Konvensional) disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Padi Sawah pada Beberapa Perlakuan Teknologi Irigasi Hemat Air di Desa Untoro, Kecamatan Trimurjo , Kabupaten Lampung Tengah

No	Perlakuan	Ulangan I		Ulangan II		Ulangan III		Ulangan IV		Rata-rata	
		Tinggi Tan. (cm)	Jumlah anakan	Tinggi Tan. (cm)	Jumlah anakan	Tinggi Tan. (cm)	Jumlah anakan	Tinggi Tan. (cm)	Jumlah anakan	Tinggi Tan. (cm)	Jumlah anakan
1	AWD	48.7	20.7	49.2	19.9	50.0	14.8	48.9	21.0	49.2	19.1

2	PTT	52.3	16.2	47.2	17.7	48.2	19.9	49.6	21.8	49.3	18.9
3	SRI	50.9	20.3	49.8	15.6	47.5	19.9	50.8	16.2	49.8	18.0
4	Konvensional	52.0	22.5	46.3	17.4	35.0	9.2	50.8	20.5	46.0	17.4

Sumber: data primer (diolah), 2017

Pada Tabel 7 menunjukkan bahwa rata-rata tinggi tanaman tanaman padi sawah pada fase vegetatif (umur kurang dari 2 bulan) pada perlakukan AWD, PTT, SRI dan cara konvensional petani berkisar 46,5 cm s/d 49,3 cm. Meskipun demikian model sistem pertanaman padi model SRI cenderung memberikan performa paling tinggi. Sedangkan rerata jumlah anakan pada beberapa model perlakuan teknologi pertanaman padi sawah menunjukkan jumlah anakan 17,4 sampai dengan 19,1 rumpun.

Sedangkan pada Tabel 8 menunjukkan bahwa rata-rata tinggi tanaman tanaman padi sawah pada fase generatif (umur lebih dari 2 bulan) pada perlakukan AWD, PTT, SRI dan cara konvensional petani berkisar 92,4 cm s/d 98,6 cm. Meskipun demikian model sistem pertanaman padi model SRI masih cenderung memberikan performa tinggi tanaman paling tinggi. Sedangkan rerata jumlah anakan pada beberapa model perlakuan teknologi pertanaman padi sawah menunjukkan jumlah anakan 13,2 sampai dengan 15,7 rumpun.

Tabel 8. Pertumbuhan Fase generatif Tanaman Padi Sawah pada Beberapa Perlakuan Teknologi Irigasi Hemat Air di DesaUntoro, Kecamatan Trimurjo , Kabupaten Lampung Tengah

N0	Perlakuan	Ulangan I		Ulangan II		Ulangan III		Ulangan IV		Rata-rata	
		Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah anakan	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah anakan	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah anakan	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah anakan	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah anakan
1	AWD	96.2	14.2	93.6	19.3	93	13.1	93.1	16.3	94.0	15.7
2	PTT	96.7	16	97.5	18	94	14.2	93.6	13.1	95.5	15.3
3	SRI	98.5	13	98.2	13.2	97.8	13	99.7	18.2	98.6	14.4
4	Konvensional	90.1	12.7	94.5	12.9	90.2	14	94.6	13.1	92.4	13.2

Sumber: data primer (diolah), 2017

Kondisi tinggi permukaan air padi sawah pada sistem irigasi AWD pada pengamatan dua (2) harian seperti ditunjukkan pada Tabel 9.

Tabel 9. Data Kondisi Perlakuan dan Pengamatan Tinggi Permukaan Air 2 (dua)Harian Pada Aplikasi AWD

Bulan	Tanggal	Tinggi Air AWD (cm)	Keterangan	Bulan	Tanggal	Tinggi Air AWD (cm)	Keterangan
Oktober	28	25	Air dibuang	Desember	2	23	Air dibuang

	31	20	Tidak diairi	4	25	Air dibuang
				6	23	Air dibuang
November	2	20	Tidak diairi	8	20	Tidak diairi
	4	20	Tidak diairi	10	20	Tidak diairi
	6	20	Tidak diairi	12	20	Tidak diairi
	8	20	Tidak diairi	14	20	Tidak diairi
	10	23	Air dibuang	16	20	Tidak diairi
	12	20	Tidak diairi	18	20	Tidak diairi
	14	20	Tidak diairi	20	20	Tidak diairi
	16	20	Tidak diairi	22	20	Tidak diairi
	18	20	Tidak diairi	24	20	Tidak diairi
	20	20	Tidak diairi	26	20	Tidak diairi
	22	25	Air dibuang	28	20	Tidak diairi
	24	20	Tidak diairi	30	20	Tidak diairi
	26	20	Tidak diairi			
	28	20	Tidak diairi			
	30	20	Tidak diairi			

Sumber: pengamatan data primer pengamatan harian, 2017

Pemberian air yang sudah biasa dilakukan oleh petani dengan memanfaatkan air irigasi baik teknis atau setengah teknis adalah dengan cara digenangi secara terus menerus. Padahal tanaman padi sawah bukanlah tanaman yang membutuhkan air secara terus menerus sepanjang pertanamannya sehingga diperlukan pengaturan efisiensi penggunaan air. Aplikasi tiga perlakuan menunjukkan bahwa rata-rata pertumbuhan anakan awal dan anakan produktif yang baik. Hal tersebut dapat menjadi salah satu nilai efisiensi yang dapat diketahui dari penggunaan air yang tidak secara berlebihan pada perlakuan AWD, PTT dan SRI dibandingkan dengan yang biasa dilakukan oleh petani. Karena pada kondisi lapang, untuk menghasilkan 1 kg gabah maka air yang diperlukan antara 25 – 30% dari yang biasa digunakan oleh petani.

Kebutuhan air dipengaruhi oleh struktur, tekstur, tingkat kesuburan tanah, kondisi iklim dan jenis padi yang ditanam. Fungsi air akan sangat mempengaruhi faktor produksi dalam berusahatani padi sawah. Beberapa hal yang diantaranya adalah struktur tanah yang dapat terpelihara dengan baik sejak dilakukan pengolahan tanah, untuk menghambat dan menekan pertumbuhan gulma, untuk mengatur tinggi rendahnya suhu dalam tanah dan menetralkan/mencuci unsur-unsur yang bisa meracuni tanaman.

C. Kajian Kerentanan, Respond an Antisipasi Petani-Peternak dalam Menghadapi Pergeseran Musim Akibat Perubahan Iklim

Hasil analisis terhadap respon atau tanggap petani-peternak terhadap perubahan iklim menunjukkan bahwa secara umum petani cukup tanggap sampai sangat tanggap terhadap adanya perubahan iklim yang terjadi berkaitan usahatani yang dilakukan (**Tabel 13**).

Tabel 13. Respon (Tanggap) Petani-Peternak TerhadapPerubahan Iklimdi Lampung (%)

No.	Item Uraian	Skala Respon					Jumlah (%)
		1	2	3	4	5	
1.	Perhatian petani-peternak terhadap terjadinya cuaca yang sering berubah rubah (%)	6,67	6,67	26,67	60,00	0,00	100
2.	Respon petani-peternak terhadap terjadinya hujan yang sering bergeser waktunya sepanjang tahun (%)	6,67	0,00	33,33	53,33	6,67	100
3.	Tanggap petani-peternak terhadap terjadinya cuaca yang sangat ekstrim panas (%)	6,67	6,67	20,00	60,00	6,67	100
4.	Perhatian petani-peternak terhadap terjadinya cuaca yang sangat ekstrim dingin (%)	13,33	13,33	13,33	60,00	0,00	100
5.	Perhatian petani-peternak terhadap terjadinya ledakan serangan hama dan penyakit (%)	6,67	6,67	13,33	60,00	13,33	100
6.	Tanggap petani-peternak terhadap terjadinya pergeseran musim tanam (%)	6,67	6,67	26,67	53,33	6,67	100
7.	Pengetahuan petani terhadap telah terjadi perubahan cuaca dan iklim (%)	6,67	26,67	20,00	46,67	0,00	100
8.	Pengetahuan petani-peternak terhadap akibat yang ditimbulkan oleh adanya perubahan cuaca dan iklim bagi duniapertanian (%)	20,00	20,00	6,67	53,33	0,00	100

Keterangan : 1=Sangat Tidak Tanggap; 2= Tidak Tanggap; 3=Cukup Tanggap; 4=Tanggap; 5=Sangat Tanggap

Sumber: Data Primer Survey Petani –Peternak di Lampung (diolah tahun 2017)

Adapun item analisis yang dilakukan tentang respon/tanggap petani-peternak terhadap perubahan iklim berupa: Perhatian petani-peternak terhadap terjadinya cuaca yang sering berubah rubah, Respon petani-peternak terhadap terjadinya hujan yang sering bergeser waktunya sepanjang tahun, Tanggap petani-peternak terhadap terjadinya cuaca yang sangat ekstrim panas, Perhatian petani-peternak terhadap terjadinya cuaca yang sangat ekstrim dingin, Perhatian petani-peternak terhadap terjadinya ledakan serangan hama dan penyakit, Tanggap

petani-peternak terhadap terjadinya pergeseran musim tanam, Pengetahuan petani terhadap telah terjadi perubahan cuaca dan iklim, Pengetahuan petani-peternak terhadap akibat yang ditimbulkan oleh adanya perubahan cuaca dan iklim bagi dunia pertanian.

Hasil analisis antisipasi petani padi sawah terhadap perubahan iklim pada Tabel 14.

Tabel 14. Antisipasi Tindakan Petani Padi Sawah Terhadap Perubahan Iklim di Lampung (%)

No.	Item Uraian	Skala					Jumlah (%)
		1	2	3	4	5	
1.	Mempersiapkan pompa air untuk keperluan antisipasi kekeringan (%)	40,00	6,67	20,00	33,33	0,00	100,00
2.	Menyewa pompa air untuk keperluan antisipasi kekeringan pada tanamanpadi (%)	53,33	6,67	26,67	13,33	0,00	100,00
3.	Membuat rorak sebagai cadangan air untuk keperluan antisipasi kekeringan pada tanaman padi (%)	73,33	13,33	13,33	0,00	0,00	100,00
4.	Membuat embung secara berkelompok sebagai cadangan air untukkeperluan antisipasi kekeringan pada tanaman padi (%)	80,00	6,67	6,67	6,67	0,00	100,00
5.	Menyusun strategi secara berkelompok sebagai tindakan penanggulangan untuk keperluan antisipasi kekeringan (%)	33,33	20,00	20,00	20,00	6,67	100,00
6.	Menggunakan mulsa (limbah seresah tanaman) di lokasi sekitar untuk menghemat penggunaan air saat kekeringan (%)	53,33	13,33	20,00	13,33	0,00	100,00
7.	Melakukan musyawarah secara bersama untuk membuat sumber air irigasi alternatif apabila terjadi kekeringan pada tanaman padi (%)	40,00	26,67	13,33	20,00	0,00	100,00
8.	Membuat saluran drainase di lokasi pertanaman padi untuk mengantisipasi banjir yang akan terjadi (%)	40,00	26,67	20,00	13,33	0,00	100,00
9.	Membuat bangunan penghalang/bendungan untuk melindungi tanaman padi dari bahaya banjir yang terjadi (%)	53,33	26,67	20,00	0,00	0,00	100,00
10.	Bermusyawarah dalam kelompok untuk mengatur DAM pengendali air untuk melindungi tanaman padi dari bahaya banjir yang terjadi (%)	60,00	20,00	13,33	6,67	0,00	100,00
11.	Membuat kolam/embung/rorak penampung air hujan di lokasi pertanaman padi untuk mengantisipasi	73,33	13,33	13,33	0,00	0,00	100,00

	agar tidak kebanjiran (%)						
12.	Melakukan musyawarah kelompok untuk memecahkan permasalahan (mencari solusi) apabila terjadi banjir yang menggenangi areal lahan sawah (%)	66,67	6,67	0,00	26,67	0,00	100,00
13.	Mengikutir/membayar asuransi tanam padi apabila terjadi resiko gagal panen karena kekeringan/puso/kebanjiran (%)	66,67	6,67	20,00	0,00	6,67	100,00
14.	Mempersiapkan diri apabila sewaktu waktu terjadi ledakan serangan hama penyakit yang menyerang tanaman padi (%)	0,00	13,33	20,00	46,67	20,00	100,00
15.	Melakukan gropyokan atau pengendalian secara bersama terhadap terjadinya ledakan serangan hama penyakit yang menyerang tanaman padi (%)	20,00	6,67	26,67	46,67	0,00	100,00

Keterangan : 1=Tidak Pernah; 2= Jarang; 3=Kadang-kadang; 4=Sering; 5=Sangat Sering
Sumber: Data Primer Survey Petani–Peternak di Lampung (diolah tahun 2017)

Hasil analisis menunjukkan bahwa petani padi sawah sebagian besar dalm hal-hal tertentu cenderung belum siap dalam mengantisipasi terjadinya perubahan iklim.Sedangkan untuk tindakan atau antisipasi peternak terhadap terjadinya perubahan iklim menunjukkan bahwa sebagian besar peternak cenderung telah mempersiapkan diri dalam mengahadapi kondisi tersebut.

Tabel 15. Antisipasi Peternak Terhadap Perubahan Iklimdi Lampung (%)

No.	Item Uraian	Skala					Jumlah (%)
		1	2	3	4	5	
1.	Mempersiapkan cadangan pakan fermentasi dari bahan sekitar tempat tinggal (%)	13,33	0,00	33,33	46,67	6,67	100,00
2.	Mempersiapkan jerami fermentasi dalam jumlah yang cukup untuk persediaan pakan bagi ternak pada saat kekeringan maupun banjir (%)	20,00	6,67	40,00	26,67	6,67	100,00
3.	Mempersiapkan strategi khusus dalam memelihara ternak saat terjadi kekurangan pakan (%)	13,33	6,67	20,00	53,33	6,67	100,00
4.	Menanam hijaun pakan dalam jumlah yang cukup untuk persediaan pakan bagi ternak pada saat kekeringan maupun banjir (%)	6,67	0,00	13,33	60,00	20,00	100,00
5.	Memanfaatkan jenis limbah tanaman-	13,33	6,67	26,67	46,67	6,67	100,00

	tanaman disekitar tempat tinggal sebagai sumber utama pakan ternak (%)						
6.	Melakukan pengobatan rutin bagi ternak untuk antisipasi serangan wabah hama penyakit (%)	0,00	20,00	33,33	40,00	6,67	100,00

Keterangan : 1=Tidak Pernah; 2= Jarang; 3=Kadang-kadang; 4=Sering;

5=Sangat Sering

Sumber: Data Primer Survey Petani -Peternak di Lampung (diolah tahun 2017)

Kondisi sarana prasarana pendukung yang bersifat infrastruktur atau fisik untuk menunjang kegiatan usahatani baik bidang pangan dan peternakan telah tercukupi. Namun untuk kondisi kelembagaan penunjang keberadaanya belum optimal dalm menunjang kegiatan usahatani.analisis penerimaan usahatani secara ringkas disajikan pada Tabel 17. Hasil analisis menunjukkan bahwa usahatani padi sawah yang dilakukan petani per satu hektar luasan lahan sawah memberikan keuntungan rata-rata sekitar Rp. 7.100.000,-

Tabel 17. Rata-Rata Penerimaan Usahatani Padi Sawah per Hektardi Lampung tahun 2017

No.	**Uraian**	**Jumlah (Rp.)**
1.	Biaya Usahatani:	
	-Biaya Tenaga Kerja	2.413.000,-
	-Biaya Sarana Produksi	2.215.166,-
	-Biaya Panen	428.667,-
	Jumlah Biaya Usahatani:	5.056.833,-
2.	Penerimaan Usahatani:	12.163.666,-
3.	Pendapatan Usahatani:	7.106.833,-

Sumber: data primer survey petani-peternak tahun 2017 (diolah)

Sedangkan untuk analisis usaha ternak ruminansia khusunya sapi pada skala 9 ekor pemeliharaan dengan siklus produksi 7 bulan untuk usaha pembibitan ataupun pembesaran cenderung belum memberikan keuntungan usaha. Hal tersebut dikarenakan masih belum tertutuppinya biaya modal berupa pengadaan sarana dan prasarana pendukung seperrti kandang-peralatan maupun tempat pemeliharaan ternak. Hasil analisis rata-rata terhadap usaha ternak secara umum disajikan pada Tabel 18.

Tabel 18. Rata-Rata Penerimaan Usaha Ternak Ruminansia Skala 9 ekor Siklus 7 bulan di Lampung tahun 2017

No.	**Uraian**	**Jumlah (Rp.)**

1.	Biaya-Biaya:	
	-Biaya Sarana Prasarana	61.877.333,-
	-Biaya Pakan	12.823.466,-
	-Biaya Tenaga Kerja	7.539.333,-
	Jumlah Biaya :	82.240.133,-
2.	Penerimaan Usaha Ternak:	74.392.667,-
3.	Pendapatan Usaha Ternak:	(7.847.467,-)

4.1.5. TEKNOLOGI PHT PADA LADA TERINTEGRASI DI DALAM PTT UNTUK PENINGKATAN PRODUKTIVITAS

Kegiatan kajian Teknologi PHT pada lada terintegrasi di dalam PTT untuk peningkatan produktivitas menghasilkan rakitan yaitu Teknologi Pemanfaatan limbah Kulit Kopi dan Bio Aktivator untuk pengendalian HPT tanaman Lada dan Teknologi Teknologi Budidaya Lada Lahan Kering Masam.

Pengkajian penanaman baru dilakukan dengan memulai dari menanam lada dengan penerapan paket teknologi dengan pemanfaatan bahan tanaman sulur panjat, sulur cacing, dan sulur gantung dimulai dengan pembersihan lahan seluas 0,5 ha, penanaman gliricidia sebagai tiang panjat lada, melakukan pembibitan tanaman. Penanaman baru dilakukan bertahap semenjak mulai hujan pada awal Desember 2015.

Kegiatan kajian lada padaa umur 9 bulan lebih menekankan pada pengkajian penerapan paket teknologi usahatani lada yang berbasis pada teknologi budidaya ramah lingkungan. Penerapan komponen PTT lada yaitu paket teknologi budidaya ramah lingkungan mencakup: aplikasi mikroba hayati, aplikasi kompos/ pupuk organik, pemberian zeolit, pembuatan rorak dan penggunaan asap cair sebagai pestisida. Setelah satu bulan aplikasi penerapan komponen teknologi PTT lada, terlihat pertumbuhan jumlah cabang lebih banyak dibanding teknologi cara petani.

Pengkajian tanaman lada yang sudah berumur lebih 2 tahun lebih menekankan pada pengkajian penerapan paket teknologi usahatani lada yang berbasis pada teknologi budidaya ramah lingkungan. Penerapan paket teknologi budidaya ramah lingkungan mencakup: aplikasi mikroba hayati, aplikasi kompos/ pupuk organik, pemberian zeolit, pembuatan rorak dan penggunaan asap cair sebagai pestisida. Hasil pengamatan sebelum aplikasi, tanaman lada terserang penggerek batang (*Lophobaris piperis*) mencapai 17,65 – 38,93%. Setelah dua bulan kemudian, terlihat intensitas serangan penggerek batang lada rata-rata 13,48% pada tanaman yang menerapkan komponen teknologi PTT, sedangkan pada tanaman lada dengan teknologi

cara petani terserang penggerek batang lada dengan intensitas serangan lebih tinggi yaitu 23,78%.

4.1.6. KAJIAN PERBAIKAN TEKNOLOGI BUDIDAYA KOPI ROBUSTA PADA LAHAN KERING MASAM DI LAMPUNG

A. Kajian Perbaikan Kualitas Lahan Kering Masam Untuk Meningkatkan Produktivitas Kopi Robusta

Hasil analisis kimia tanah sebelum pengkajian dilaksanakan menunjukan tanah bereaksi agak masam dengan pH 5,5, C-organik rendah, P dan K tersedia rendah, P dan K potensial rendah. Kation K-dd, Na-dd, dan Ca-dd rendah. Kandungan Al-dd dan H-dd rendah. KTK tanah juga tergolong rendah. Data hasil analisis kimia tanah disajikan pada Tabel 2. Berdasarkan hasil analisis tanah tersebut menunjukkan bahwa kesuburan tanah tergolong rendah. Hal ini berarti tanah perlu perbaikan kesuburan tanah. Perbaikan itu dengan cara penambahan unsur hara kedalam tanah melalui pemupukan, pemberian kapur dan pupuk kandang untuk memperbaiki tingkat kesuburan hara terutama Nitrogen C-organik, P tersedia K, dan KTK tanah rendah.

Tabel 3. Hasil Analisis Tanah Lahan Kajian Perbaikan Kualitas Lahan Kering Masam Untuk Meningkatkan Produkstivitas Kopi Robusta

No	Parameter Pengujian	Nilai Analisis	Status Hara
1	pH : H2O	5,52	Masam
	: KCl	4,81	Masam
2	% C- Organik	1,50	Rendah
3	% Nitrogen	0,16	Rendah
4	P2O5 tersedia (ppm)	10,13	Rendah
5	K2O tersedia (ppm)	20,13	Sedang
6	P Potensial (mg P2O5/100g)	22,59	Rendah
7	K Potensial (mg K2O/100g)	9,93	Rendah
8	Kemasaman dapat ditukar (Cmol/Kg): Aldd	0,64	Rendah
	Hdd	1,00	Rendah
9	K-dd (Cmol/Kg)	0,31	Rendah
10	Na-dd (Cmol/Kg)	0,28	Rendah
11	Ca-dd (Cmol/Kg)	5,21	Rendah
12	Mg-dd (Cmol/kg)	1,20	Sedang
13	KTK 9Cmol/Kg)	12,79	Rendah

Analisis dilakukan di Lab Tanah BPTP. Lampung.

Pertumbuhan tanaman kopi menunjukkan bahwa kinerja pertumbuhan tanaman yang sedang mempunyai populasi tertinggi. Dari 100 populasi data pengamatan menunjukan, bahwa tidak ada tanaman yang berpenampilan sangat baik, kriteria baik ada 19 %, kinerja sedang 38 %, jelek 24 % dan sangat jelek 19 %. Data kinerja pertumbuhan tanaman setelah empat bulan aplikasi disajikan pada Tabel 2 Lampiran. Hasil analisis statistik dengan membandingkan petumbuhan awal tanaman dan setelah aplikasi perlakuan menunjukkan bahwa pertumbuhan tanaman mengalami perbaikan kinerja yang signifikan.

Tabel 5. Perbedaan Kinerja Pertumbuhan Awal Tanaman (sebelum aplikasi) dan setelah 4 bulan aplikasi perlakuan.

Pengamatan	Skor Pertumbuhan Rata-rata*)	N	Std. Deviasi	Std. Error	Korelasi	Sig**)
Sebelum Aplikasi	3,430	100	1,008	0,101	0,570	0,000
Setelah Aplikasi (Kapur, Rock Phosphate, Urea, KCl dan Pupuk Kandang).	1,675	100	0,429	0,043		

B. Kajian Pascapanen Kopi Robusta

a) Panen

Panen dilakukan di TSP/KP Natar yaitu 4 klon kopi varietas Robusta, yaitu klon BP 939, BP 436, SA 203 dan 534. Masing klon mempunyai ciri- ciri morfologi yang berbeda. Panen dilakukan secara petik merah dengan memilih buah yang telah merah dan tidak dirompes. Jumlah masing-masing klon adalah 100 kg yang terbagi atas 2 bagian, yaitu masing-masing 50 kg yang akan diproses dengan dua cara (dipulper, dicuci dan dijemur) dan (dipetik langsung dijemur).

Gambar 6. Buah kopi siap dipanen

b) Sortasi

Sortasi dilakukan secara manual dengan memisahkan buah2 yang terpetik hijau/kuning dan kurang baik dari buah merah sehingga didapatkan buah kopi yang merah seragam. Juga dibersihkan dari tanah dan ranting yang terikut saat panen.

Gambar 8. Buah kopi metik merah

Gambar 9. Hasil sortiran buah kopi petik merah

c) Pulping/ Pengupasan Buah

Pulping/pengupasan kulit buah dilakukan dengan menggunakan *pulper*. Pulper yang digunakan adalah pulper yang tersedia di KP Natar yang sebelumnya dipakai untuk pengupasan biji Jarak. Pulper ini dimodifikasi kembali dan dijadikan sebagai alat pengupas buah kopi (Gambar 11).

Gambar 10 . Pulping

d) Washing/ Pencucian

Gambar 12 menunjukkan pencucian buah kopi yang sudah dipulping/ pecah kulit buah dengan menggunakn air bersih. Daei pencucian buah kopi ini lendir-lendir yang menempel dapat lepas. Lendir pada saat penjemuran akan mennyebabkan buh kopi yang sudak kering kurang berkualitas sehingga perlu dicuci.

Gambar 11. Washing

e) Pengeringan/ Penjemuran

Semua klon kopi yang sudah diproses baik dikupas kulit buah maupun tanpa dikupas kulit buah dijemur dengan menggunakan terpal dan bantuan sinar matahari.

Pengeringan bisa dilakukan dengan menggunakan bantuan sinar matahari maupun oven pengering.

Gambar 12. Penjemuran/Pengeringan

f) Kopi Beras

Hasil pengukuran rendemen kopi berdasarkan berat basah kopi segar dengan gelondongan yang dihasilkan ditunjukkan pada Tabel 1.

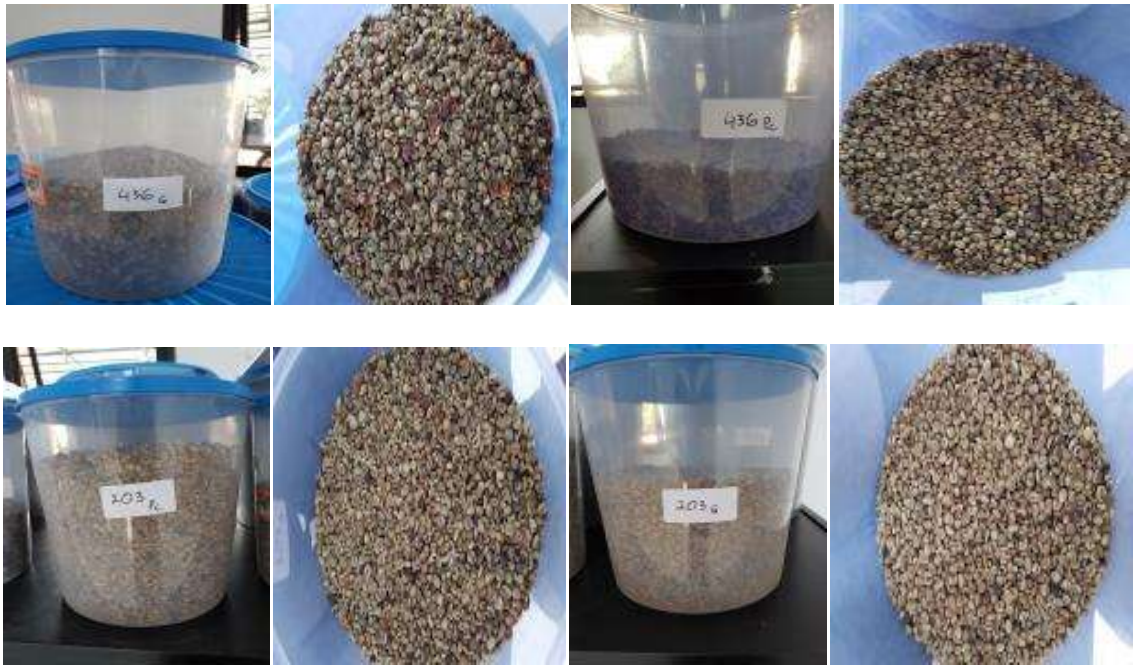
Tabel 1. Rendemen kopi Robusta berdasarkan berat basah buah dengan kopi kering gelondongan

No	Klon	Perlakuan (g)		Rendemen (%)	
		Dipulping	*Tidak Dipulping*	*Dipulping*	Tidak *Dipulping*
1.	BP 939	17.508	19.132	35.00	38.27
2.	BP 436	17.460	16.346	34.92	32.69
3.	SA 203	17.578	17.552	34.38	35.10
4.	BP 534	17.190	18.274	34.38	36.55

Dari Tabel 1 terlihat bahwa rata-rata rendemen dari 4 klon kopi Robusta dengan cara di-*pulping* berkisar antara 34.38 – 35% dan tidak di*pulping* 32.69 – 38.27%. Pada buah kopi yang sudah di-*pulping* sebagian besar kulit buah sudah terkelupas sehingga berat kopi kering lebih ringan dibanding yang tidak di-*pulping*.

Pengupasan kulit tanduk bisa dilakukan dengan ditumbuk (tradisional) atau dengan mesin giling (mesin Huller). Pada kegiatan ini dilakukan pengupasan kulit tanduk dengan menggunakan mesin Huller yang bertujuan lebih cepat dan hasilnya lebih baik, bisa mengurangi cacat pecah biji kopi (Gambar 13 dan 14). Secara kasat mata, penggunaan mesin Huller ini menghasilkan kopi beras belum mutu I. Untuk itu perlu perbaikan mesin/alat sehingga diperoleh kopi dengan mutu baik, tidak banyak pecah dan cacat.

Gambar 13. Proses penggilingan kopi gelondongan menjadi kopi beras menggunakan mesin Huller kopi di KP Natar



Gambar 14. Kopi beras dari masing-masing klon

Hasil analisa mutu biji kopi berdasarkan syarat mutu biji kopi SNI 01-2907-2008 menunjukkan biji kopi untuk semua klon memenuhi syarat mutu umum berupa tidak adanya serangga hidup, jumlah biji berbau busuk/kapang dan kadar kotoran (Tabel 2.)

Tabel 2. Hasil analisis mutu biji kopi Robusta Lampung

No.	Karakteristik	Klon			
		BP 939	BP 436	SA 203	BP 534
1	Serangga hidup (*Life insect*)	-	-	-	-
2	Biji berbau busuk dan kapang (*Rotted/Mouldy*)	-	-	-	-
3	Kadar air (*Moisture content*) (%)	12,186	12,162	12,169	11,231
4	Kadar kotoran (*Foreign matters*) (%)	-	-	-	-
5	Nilai cacat (*Defect number*)	+	+	+	+
6	Ukuran biji (*Bean size*)	Besar	Besar	Besar	Besar
7	Kesimpulan mutu menurut SNI 01-2907-2008	+	+	+	+

Keterangan : - = tidak ada
+ = dalam penghitungan/analisis

Rendemen biji kopi/kopi beras dari empat klon kopi Robusta tersebut rata-rata berkisar antara 50,59 – 51,33% untuk kopi yang berasal dari kopi gelondongan dan 53,85 – 64,74% untuk kopi yang berasal dari kopi yang dipulping. Hal ini menunjukkan bahwa proses

pengolahan pascapanen kopi dengan di*pulping* memberikan hasil rendemen yang cukup tinggi dibanding tanpa di*pulping*. Sedangkan antara klon, BP 436 menunjukkan rendemen tertinggi dibandingkan dengan klon lainnya.Tabel 3. Hasil Analisis Rendemen Biji Kopi / Kopi Beras dari Empat Klon Robusta

Karakteristik	Klon							
	BP 939		BP 436		SA 203		BP 534	
	G	Pc	G	Pc	G	Pc	G	Pc
Rendemen Biji (%)	50,59	53,85	59,93	64,74	51,33	56,68	54,44	56,82

Keterangan : G = Gelondongan/Non Pulping
Pc = Pecah/Pulping

Hasil analisis kimia biji kopi dari empat klon kopi Robusta ditunjukkan pada Tabel 4. Rata-rata kadar abu keempat klon tidak menunjukkan perbedaan secara angka yaitu berkisar antara 4,831 – 5,467% dan tertinggi pada Klon BP 534. Klon BP 534 menunjukkan kadar protein dan karbohidrat tertinggi dibandingkan dengan klon lainnya dan nilai kadar lemak yang terendah. Sedangkan nilai seratnya 17, 389%.

Tabel 4. Hasil Analisis Sifat Kimia Biji Kopi dari Empat Klon Robusta

No.	Parameter (%)	Klon			
		BP 939	BP 436	SA 203	BP 534
1	Kadar Abu	4,831	5,065	5,275	5,467
2	Kadar Protein	11,930	11,762	13,621	13,621
3	Kadar Lemak	8,080	5,942	6,667	5,557
4	Karbohidrat	46,386	44,330	45,039	47,332
5	Serat	16,587	20,740	17,230	17,389

Nilai L baik biji kopi yang berasal dari kopi gelondongan maupun yang sudah di-*pulping* berkisar antara 42,907 – 47,250 yang berarti bahwa tingkat kecerahaannya hampir sama dari keempat klon tersebut.

Tabel 5. Parameter Warna Kopi Biji/Beras dari 4 Klon Kopi Robusta

Klon	L	a*	b*
SA 203 G	44,037	2,988	11,128
BP 939 G	43,410	2,360	10,242
534 G	44,413	4,702	12,940
BP 436 G	44,892	2,187	10,985

SA 203 Pc	47,250	2,212	11,428
BP 939 Pc	43,770	3,138	10,495
534 Pc	43,523	4,070	11,473
BP 436 Pc	42,907	2,452	9,732

Keterangan : G = Gelondongan/*Non Pulping*
Pc = Pecah/*Pulping*

g) Kopi Sangrai

Penyangraian biji kopi dilakukan secara tertutup menggunakan mesin sangrai tipe rotari, menggunakan mesin sangrai yang tersedia di KP Natar (Agrowindo, Type Mesin SGR5, *capacity* 5 kg) dengan menjaga suhu penyangraian 100 – 150^0 C selama 1-1,5 jam. (Gambar. 15).Suhu tersebut merupakan suhu di dalam ruang silinder sangrai. Pada proses penyangraian ini, dilakukan pemanasan terlebih dahulu hingga mencapai suhu yang diinginkan. Selanjutnya, biji kopi dimasukkan ke dalam silinder sangrai. Proses penyangraian dilakukan hingga biji kopi masak sangrai yang ditandai dengan suara pecahnya biji kopi yakni *first crack* dan *second crack*. Setelah penyangraian, biji kopi didinginkan segera. Pada kegiatan ini penyangraian diakhiri setelah kopi berwaran coklat tua.

Gambar 15. Proses Penyangraian Empat Klon Kopi Robusta

Tabel 6 menunjukkan analisis beberapa parameter fisik dan kimia kopi sangrai Robusta dari empat klon kopi.

Tabel 6. Hasil analisis fisik dan kimia kopi sangrai Robusta

No.	Parameter	Klon			
		BP 939	BP 436	SA 203	BP 534
1	Kadar Air (%)	1,920	2,175	2,335	3,920
2	Kadar Gula (%)	1,672	1,949	1,516	1,807
3	Keasaman (%)	17,172	19,825	15,742	20,278

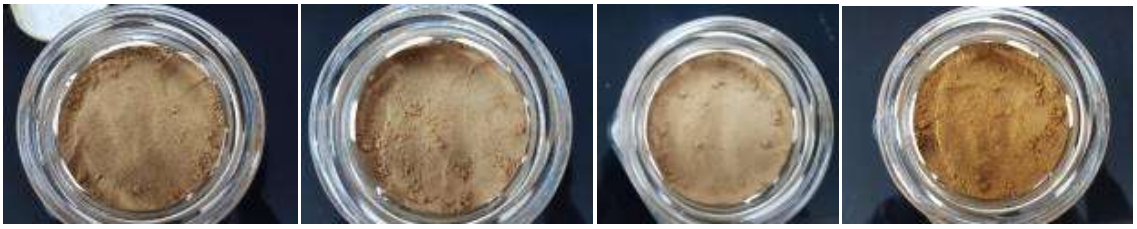
Keterangan : G = Gelondongan/Non Pulping
Pc = Pecah/Pulping

Dari Tabel 6 terlihat bahwa kadar air keempat klon kopi Robusta berkisar antara 1,920 - 3,920% dan yang tertinggi adalah kopi sangrai klon BP 534. Kadar gula berkisar antara 1,516 -1,949% dan tertinggi adalah kopi sangrai dari klon BP 436. Begitu juga dengan tingkat keasaman berkisar antara 15,742 – 20,278% dan tertinggi BP 534.

H) Kopi Bubuk

Biji kopi sangrai dihaluskan dengan alat penghalus (*grinder*) sampai diperoleh butiran kopi bubuk dengan kehalusan tertentu.Gambar 18 menunjukkan kopi bubuk dari empat klon kopi Robusta. Kopi bubuk yang dihasilkan dari empat klon kopi Robusta semuanya bertekstur halus dan berwarna coklat muda – coklat. Secara umum semakin kecil ukurannya maka rasa dan aromanya semakin baik. Hal ini karena sebagian besar bahan yang terdapat di dalam bahan kopi dapat larut dalam air ketika diseduh.

SA 203 BP 436 BP 534 BP 939



SA 203 BP 436 BP 534 BP 939

Gambar 18. Kopi Bubuk dari Empat Klon Kopi Robusta

Rendemen kopi yang diamati secara keseluruhan proses dari kopi biji/beras sampai menjadi kopi bubuk dari keempat klon kopi Robusta yang diuji ditunjukkan pada Tabel 11.

Tabel 11. Rendemen Kopi dari Empat Klon Kopi Robusta

Prosesing Pasca Panen	Klon	Rendemen Kopi Biji/Beras (%)	Rendemen Kopi Sangrai (%)	Rendemen Kopi Bubuk (%)
Pulping	BP 436	64,74	23,12	21,39
	SA 203	56,68	43,85	36,36
	BP 543	56,82	44,32	37,50
	BP 939	53,85	41,76	35,16
Non pulping/ Glondong	BP 436	59,93	39,25	32,71
	SA 203	51,33	37,33	32,00
	BP 534	54,44	40,00	34,44
	BP 939	50,59	36,47	32,94

Dari keempat klon tersebut, secara angka rendemen kopi sangrai dan kopi bubuk tertinggi baik yang berasal dari buah yang di*pulping* maupun tidak di*pulping* (gelondongan) adalah dari klon BP 534 yaitu 44,32% (sangrai, *pulping*), 40,00% (sangrai, gelondong), 37,50% (bubuk, *pulping*) dan 34,44% (bubuk, gelondong).

4.2. TEKNOLOGI YANG TERDISEMINASI KE PENGGUNA

4.2.1. PENINGKATAN KOMUNIKASI DAN DISEMINASI INOVASI PERTANIAN DI PROVINSI LAMPUNG

A. Temu Teknis Penyuluh, Peneliti dengan Stakeholder

Koordinasi identifikasi kebutuhan teknologi dilaksanakan di beberapa kabupaten yaitu Tanggamus, Pesawaran, Lampung Utara, Lampung Tengah, Tulang Bawang Barat dan Lampung Selatan. Acara Temu Teknis diselenggarakan dua (2) kali. Pelaksanaan Temu Teknis yang pertama dalam bentuk Pelatihan Teknologi berlangsung pada hari Selasa, tanggal 12

September 2017. Lokasi pertemuan di Aula Taman Sains Pertanian, Kebun Percobaan Natar. dengan jumlah peserta 60 orang terdiri dari, PPL dari beberapa kabupaten meliputi (Tabel 1)

Tabel xxxx. Asal dan Jumlah peserta Pelatihan Teknologi kegiatan Temu Teknis 2017

No	Asal Peserta	Jumlah (orang)
1	Lampung Utara	7
2	Lampung Tengah	7
3	Tulang Bawang Barat	7
4	Tanggamus	7
5	Pesawaran	7
6	Lampung Selatan	7
7	BPP, Kecamatan Natar	2
8	SPP Hajimena	2
9	Bandar Lampung	2
10	Kelompok tani	2
11	BPTP	10
	Jumlah	60

Materi yang disampaikan merupakan hasil koordinasi berdasarkan identifikasikebutuhan teknologi ke beberapa Kabupaten yang dilakukan tim BPTP. Adapun Materi dan Nara Sumber Pelatihan(Tabel 2) .

Tabel 2. Materi dan Narasumber Pelatihan teknologi acara temu Teknis di GedungTSP Natar

No	Materi	Narasumber
1	Teknologi Budidaya Padi Jarwo Super	Ir. Bambang Wijayanto, MP
2	Teknologi Pengendalian hama/penyakit tanaman padi, jagung dan kedelai	Dra. Rumbaina, M
3	Analisis Finansial Usahatani Padi Varietas Inpari	Dr. Yulia Pujiharti, M.Si

Pelaksanaan Temu Teknis keduadalam bentuk Pelatihan Teknologi dilaksanakan pada hari Selasa, tanggal 9 Oktober 2017. Lokasi pertemuan di Aula Taman Sains Pertanian, Kebun Percobaan Natardengan jumlah peserta 60 orang terdiri dari, PPL dari beberapa kabupaten seperti tersaji dalam tabel xxxx.

Tabel 6. Asal dan Jumlah peserta Pelatihan Teknologi kegiatan Temu Teknis 2017

No	Asal Peserta	Jumlah (orang)
1	Lampung Utara	7
2	Lampung Tengah	7
3	Tulang Bawang Barat	7
4	Tanggamus	7
5	Pesawaran	7

6	Lampung Selatan	7
8	SPP Hajimena	4
9	BPP Kemiling Bandar Lampung	4
11	BPTP	10
	Jumlah	**60**

Materi yang disampaikan merupakan hasil koordinasi berdasarkan identifikasikebutuhan teknologi ke beberapa Kabupaten yang dilakukan tim BPTP. Adapun materi yang diberikan serta narasumber adalah sebagai berikut.

Tabel 7. Materi dan Narasumber Pelatihan teknologi acara temu Teknis di GedungTSP, Kebun Percobaan Natar.

No.	Materi	Narasumber
1	Teknologi Budidaya cabai dan bawang merah	Dra. Nina Mulyanti
2	Teknologi Pengendalian hama/penyakit tanaman hortikultura (cabai, bawang merah dan buah naga)	Dr.Nila Wardani, M.Si
3	Teknologi Pengelolaan Pakan Mempercepat Kebuntingan Sapi	Dr. Nandari D. Suretno, M.Si

B. Diseminasi Materi Penyuluhan

Teknologi hasil litkaji yang diproduksi dalam bentuk media cetak berupa leaflet dengan topik/judul "Mengenal Silase Daun Singkong dan Cara Pembuatannya". Topik tersebut saat ini sedang populer dan dibutuhkan oleh petani, kelompok tani dan petugas/penyuluh pertanian lapangan yang digunakan sebagai materi penyuluhan dan prakek pengolahan pakan ternak di wilayah kerjanya.

Di Lampung setiap hari ada panen singkong, sehingga limbah daun singkong cukup melimpah, yang sementara ini hanya digunakan sebagai pakan ternak (kambing, sapi) pemberiannya dalam bentuk daun singkong segar dan daya simpannya tidak lebih dari 3 hari. Oleh karenanya untuk memperpanjang daya tahan limbah daun singkong tersebut lebih lama hingga 3 – 6 bulan dan kandungan nutrisinya meningkat, maka perlu diolah menjadi silase. Sehubungan dengan itu dibuat **Leaflet,** dengan tujuan sebagai petunjuk teknis bagi petani, petugas/penyuluh pertanian lapangan secara parktis untuk mengolah limbah daun singkong menjadi silase. Leaflet diproduksi sebanyak 1.500 eksemplar, kemudian telah distribusikan

1.000 eksemplar kepada petani, kelompok tani, Gapoktan, Perhimpunan Peternakan Kambing Domba Lampung (PPKDL), penyuluh pertanian lapangan/petugas dan pengguna teknologi lainnya melalui pameran inovasi pertanian, pelatihan petani, pertemuan, ivent-ivent tertentu yang digunakan sebagai media penyuluhan dan atau praktek pembuatan pakan ternak baik ternak kecil maupun ternak besar (ternak ruminansia) dan sisanya 500 eksemplar sebagai stok untuk pelayanan permintaan penggunjung perpustakaanBPTP Lampung, secara rinci sebagaimana disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Distribusi Media Cetak (Leaflet) Produksi Tahun Anggaran 2017

No.	**Penerima**	**Jumlah (eksemplar)**
1.	PPKDL Kota Metro	30
2	PPKDL Kabupaten Lampung Tengah	30
3	PPKDL Kabupaten Lampung Timur	30
4	PPKDL Kabuapten Lampung Utara	30
5	Dinas Peternakan Kabupaten Lampung Selatan	30
6	Dinas TPHP Kabupaten Way Kanan	30
7	Dinas Pertanian Kabupaten Pesisir Barat	30
8	Disnas Pertanian Kabupaten Mesuji	30
10	Disnas Perkebunan dan Pternakan Kabupaten Tanggamus	30
11	Kelompok Ternak Tunas Karya Tani, Kecamatan Metro Utara	50
12	Kelompok Tani Semeru, Kecamatan Metro Selatan	50
13	Kelompok Tani Makmur Rejeki 28, Kecamatan Metro Utara	50
14	Kelompok Tani Muda I, Kecamatan Metro Barat	50
15	Kelompok Tani Akur, Kecamatan Metro Utara	50
16	Kelompok Tani Ngudi Jaya, Kecamatan Bandar Sribhawono	50
17	Kelompok Tani Suka Tani, Kecamatan Pekalongan	50
18	Kelompok Tani Sido Makmur, Kecamatan Pekalongan	50
19	Kelompok Tani Suka Maju, Kecamatan Probolinggo	50
20	Kelompok Tani Maju Lestari, Kecamatan Probolinggo	50
21	Kelompok Tani Asri Jaya, Kecamatan Probolinggo	50
22	Kelompok Tani Tunas Harapan V, Kecamatan Pekalongan	50
23	Muhamad Meirut, Kabupaten Tulang Bawang Barat	15
24	Budi Utomo, Kecamatan Pardasuka Kabupaten Pringsewu	10
25	Samsul, Desa Waringin Sari Kabupaten Pesawaran	15
26	Maimunah, Kecamatan Sukoharjo Kabupaten Pringsewu	15
27	Ahmad Khudori, Kabupeten Tulang Bawang Barat	20
28	Surati, Lampung Tengah	10
29	Didiek Purwanto, Bandar Lampung	10
30	Histoni, Kabupeten Tanggamus	15

31 32	Lukman Azhari, Kabupaten Pesawaran Isfan, Kecamatan Sukoharjo Kabupaten Pringsewu	15 5
	Jumlah	1.000

Gambar 1. Leaflet yang Diproduksi

Teknologi hasil litkaji yang dipublikasikan melalui TVRI Bandar Lampung sebanyak 3 tema/topik yaitu; 1) kegiatan pendampingan pengembangan tanaman padi berupa demfarm jajar legowo super dengan tema "Panen dan Temu Lapang Jajar Legowo Super", ditayangkan tanggal 12 Agustus 2017, 2) kegiatan sekolah lapang desa mandiri benih padi, dengan tema "Sekolah Kedaulatan Pangan Terintegrasi Desa Mandiri Benih Padi", ditayangkan pada tanggal 26 Agustus 2017, dan 3) kegiatan pengembangan Balai Penyuluhan Pertanian, dengan tema "Panen dan Temu Lapang Demplot Budidaya Bawang Merah), ditayangkan pada tanggal 10 November 2017. Penyebarluasan teknologi hasil litkaji melalui media TVRI tersebut dengan pertimbangan bahwa ketiga teknologi saat ini cukup populer dan perlu diketahui dan direspon oleh petani dan pengguna teknologi lainnya untuk digunakan sebagai materi penyuluhan dan praktek usahatani yang lebih efisien, karena secara teknis mudah diterapkan, biayanya relatif murah dan menguntungkan dan secara sosial budaya tidak bertentangan dengan kebiasaan petani.

Gambar 2. Pubikasi Melalui TVRI Bandar Lampung

Selanjutnya teknologi hasil litkaji yang dipublikasikan melalui Koran Lampung Post sebanyak 3 tema/topik yaitu; 1) kegiatan pendampingan pengembangan kawasan padi, dengan tema "Balitbangtan Panen Padi Inovasi Jajar Legowo Super", dipublikasi tanggal 14 Agustus 2017, 2) kegiatansekolah lapang desa mandiri benih padi dengan, tema "SL Mandiri Benih Dukung Kedaulatan Pangan", dipublikasi tanggal 28 Agustus 2017, 3) kegiatan pengembangan Balai Penyuluhan Pertanian, dengan tema "BPTP dan Petani Binaan Panen Bawang", dipublikasi tanggal 9 November 2017

Gambar 3. Publikasi Melalui Koran Lampung Post

Sedangkan teknologi hasil likaji yang dipublikasikan melalui siaran Radio sebanyak 10 topik/judul diprioritaskan pada komoditas strategis yang saat ini dibutuhkan oleh pengguna, meliputi padi, jagung, kedelai, bawang merah/hortikultura, ternak sapi. Adapun topik/tema/judul yang disiarkan yaitu; 1) penyakit blas pada tanaman padi dan cara pengendaliaannya, 2) mengendalikan wereng batang coklat tanaman padi, 3) pengelolaan hama dan penyakit terpadu bawang merah, 4) mengidentifikasi gejala kekurangan unsur hara pada tanaman jagung, 5) teknologi hemat air pada tanaman kedelai, 6) penggunaan mesin tanam transplanter dalam budidaya padi, 7) tujuh jurus mengatasi tikus, 8) budidaya hijaun pakan ternak pada lahan kritis, 9)budidaya padi dengan teknologi jajar legowo superdan 10) nutrisi dan fungsi kesehatan buah mengkudu.

C. Pengembangan BPP

Kegiatan meliputi denmplot tanaman bawang merah, bimbingan teknis dan temu lapang. Demplot dilaksanakan di lahan BPP Seputih Raman seluas 0,25 ha. Lahan tersebut sebelumnya ditanami padi. Penanaman bawang merah dilaksanakan pada tanggal 16 September 2017.

Untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan penyuluh dan petani dilakukan bimbingan teknis. Bimbingan teknis dilaksanakan pada tanggal 16 Agustus 2017 di aula BPP Seputih Raman dan diikuti sebanyak 50 orang. Bimbingan teknis selain diberikan secara teori, juga dilakukan dengan praktek khususnya pengolahan tanah untuk bawang merah. Adapun materi dan narasumber pada bimbingan teknologi budidaya bawang merah dapat dilihat pada tabel xxxx.

Table xxx. Materi dan Narasumber pada Bimbingan Teknis Budidaya Bawang Merah

No.	Narasumber	Materi	Jumlah Peserta (org)	Instansi
1	Ir. Kiswanto, MP	Budidaya Bawang Merah	50	BPTP Lampung
2	Saridi	Pengendalian OPT	50	BPP Seputih Raman

Pada awal dan akhir bimbingan teknis dilakukan pre test dan post test untuk mengetahui tingkat pengetahuan peserta bimbingan. Nilai rata-rata pre test yang dicapai 56,67, sedangkan post test 71,33. Dengan demikian terjadi peningkatan pengetahuan penyuluh dan petani peserta bimbingan teknis sebesar 26%.

Dalam rangka mempercepat diseminasi teknologi budidaya bawang merah pada saat menjelang panen dilaksanakan temu lapang. Temu lapang sebagai salah satu metode

pemberdayaan petani melalui pertemuan antara petani, peneliti, penyuluh untuk saling tukar menukar informasi tentang teknologi pertanian yang diterapkan dan umpan balik dari petani. Temu lapang dihadiri oleh penyuluh dan peneliti BPTP Lampung, Kepala Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Kabupaten Lampung Tengah, Bank Indonesia, Camat Seputih Raman, Kapolsek Seputih Raman, Danramil Seputih Raman, Babinsa, Kepala Desa Rejo Asri, penyuluh pertanian dan para petani sayuran di wilayah Seputih Raman.

Temu lapang diawali dengan kunjungan lapang untuk mengamati performansi tanaman bawang merah di lapangan, bagaimana pertumbuhannya, hama penyakit yang mungkin ada dan lain-lain. Dengan adanya kunjungan lapang ini diharapkan petani mendapatkan gambaran tentang teknologi yang diterapkan.

4.2.2. VISITOR PLOT

A. Visitor Plot Tanaman Lada Perdu

Visitor plot tanaman lada perdu menggunakan teknologi irigasi pancar dengan menggunakan piva paralon. Tanaman lada perdu ini ditanam pada tahun 2016 ada yang menggunakan pot pastik dan ada yang ditanam langsung di lahan. Pada tahun 2017 ini kegiatan yang dilakukan adalah pemeliharaan antaralain pemupukan, penyiangan, penyiraman dimusim kemarau dan pengendalian hama penyakit. Dari hasil pengamatan pertumbuhan dan perkembangan, bahwa tanaman lada perdu yang ditanam langsung di lahan pertumbuhan dan perkembangannya lebih baik jika dibandingkan dengan menggunakan pot plastik.Hal ini disebabkan karena perakaran tanaman lada perdu yang ditanam di pot plastik perkembangannya terbatas sehingga mempengaruhi pertumbuhan, selain itu juga di musim kemarau tanaman cepat layu apabila tidak sering disiram. Untuk analisis finansialnya belum bisa dilakukan karena tanaman belum menghasilkan.

B. Visitor Plot Tanaman Cabe

Visitor plot tanaman cabe menggunakan teknologi irigasi sprinkle, irigasi tetes dan menggunakan mulsa plastik. Selain itu juga, kita melakukan perlakuan pemangkasan cabang dan ada yg tidak dilakukan pemangkasan. Dari hasil pengamatan sementara, pertumbuhan tanaman yang menggunakan irigasi tetes lebih hemat dalam penggunaan air jika dibandingkan dengan menggunakan irigasi sprinkle, karena air bisa langsung terpancar ke media tanam sehingga lebih optimal diserap oleh tanaman.

Untuk perlakuan pemangkasan cabang, tanaman cabe yang dipangkas pertumbuhannya lebih cepat dan tinggi. Selain itu juga, tanaman cabe yang dilakukan pemangkasan berpengaruh terhadap kwalitas buah. Ukuran buah cabe akan lebih besar dan panjang jika dibandingkan dengan yang tidak dilakukan pemangkasan. Untuk luasan 0,4 ha menghasilkantotal buah cabe sebanyak 200 kg. Buah cabe hasil panen tidak dijual, melainkan dibagikan ke warga sekitar lokasi dan pengunjung yang datang ke lokasi visitor plot.

C. Visitor Plot Tanaman Melon.

Visitor plot tanaman melon menggunakan teknologi penggunaan mulsa plastik, irigasi sprinkle dan perlakuan pemangkasan cabang dan penjarangan buah. Dari hasil pengamatan bahwa tanaman melon yang diberi mulsa plastik serta dilakukan pemangkasan cabang, pertumbuhan tanamannya lebih baik jika dibandingkan yg tidak memakai mulsa dan tidak dilakukan pemangkasan cabang.

Untuk perlakuan penjarangan buah, kita memelihara 2, sampai 3 buah per batang. Dari hasil pengamatan kwalitas buah yang terbaik adalah dengan memelihara 2 buah per batang tanaman. Buah yang dipelihara 2 buah per-batang rata-rata memiliki bobot 2 kg, sedangkan buah yang dipelihara 3 buah per-batang, rata-rata memiliki bobot 1 kg. Untuk luasan 0,2 ha menghasilkan buah sebanyak 150 buah dengn bobot rata-rata 2 kg, sehingga total 300 kg. Buah hasil panen tidak dijual melainkan dibagikan kepada pengunjung yang datang ke lokasi visitor plot.

Tabel xxxx. Sikap Pengunjung

No	Indikator	STS	TS	S	SS	Rerata
1	Menambah pengetahuan dan wawasan terhadap teknologi budidaya tanaman	0	0	10	37	Sangat Setuju (79%)
	Penerapan teknologi budidaya menarik untuk dikembangkan	0	0	16	31	Sangat Setuju (66%)
3	Sistem irigasi yang diterapkan sudah memadai	0	1	37	9	Setuju (79%)
4	Pola tanam memudahkan pengunjung melakukan pengamatan pada setiap lokasi tanaman	0	0	18	29	Sangat Setuju (62%)
5	Selain unsur teknologi budidaya, terdapat unsur estetik yang menambah daya tarik	0	1	35	11	Setuju (74%)
5	Petugas dapat memberikan keterangan yang jelas terhadap teknologi yang diterapkan	0	1	19	27	Sangat Setuju (57%)

6	Petugas telah memberikan pelayanan yang baik terhadap pengunjung	0	0	20	27	Sangat Setuju (57%)
7	Mengunjungi visitor plot di Kebun Percobaan Natar memberikan kepuasan	0	1	30	16	Setuju (64%)

Dari data hasil kunjungan masyarakat yang mengunjungi visitor plot, didapat data bahwa persentase sikap sangat setuju (SS) dan setuju (S) terhadap visitor plot responnya sangat baik. Untuk sikap pengunjung sangat setuju (SS) terlihat pada indikator: 1) menambah pengetahuan dan wawasan terhadap teknologi budidaya tanaman, 2) penerapan teknologi budidaya merarik untuk dikembangkan, 3) pola tanam memudahkan pengunjung melakukan pengamatan setiap lokasi tanaman, 4) petugas dapat memberikan keterangan yang jelas terhadap teknologi yang diterapkan, 5) petugas telah memberikan pelayanan yang baik terhadap pengunjung.

Untuk sikap setuju (S) pengunjung, terlihat pada indikator 1) sistim irigasi yang diterapkan sudah memadai, 2) selain unsur teknologi budidaya. Terdapat unsur estetika yang menambah daya tarik, 3) mengunjungi visitor plot di kebun percobaan natar memberikan kepuasan.

4.2.3. Pendampingan Pengembangan Kawasan Tanaman Pangan dan Pengembangan Pola Tanam Tanaman Pangan

Salah satu metode pendampingan yang dilakukan adalah menjadi narasumber dalam pelatihan budidaya padi di lokasi kegiatan intensifikasi padi yang menjadi target pendampingan pengembangan kawasan padi baik di wilayah kecamatan lokasi demfarm maupun di luar kecamatan lainnya. Adapun nama narasumber dan materi teknologi pelatihan sebagaimana disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Narasumber dalam Pelatihan Petani dan Penyuluh Pendamping

No.	Nama Narasumber	Materi	Jumlah Peserta (Org)	Tempat
1.	Ir. Kiswanto, MP.	Teknologi Jajar Legowo Super	40	BPP Sendang Agung
2.	Dr. Ir. Slameto, MSi.	Teknik Produksi Benih Padi Bermutu	40	
3.	Ardiansyah, SP	Kelembagaan KelompokTani	40	
4.	Ir. Bambang Wijayanto, MP.	Teknologi Jajar Legowo Super	45	BPP Trimurjo
5.	Fauziah Yulia	Teknik Produksi Benih Padi	45	

	Adriyani, Sp, MSi	Bermutu		
6.	Tusrimin, AMd	Persemaian padi dalam Dapok dan Aplikasi Rice Transplanter	45	

Demfarm PTT padi yang dilaksanakan adalah penerapan teknologi Jajar Legowo Super (Jarwo Super) merupakan pengembangan atau penyempurnaan PTT yaitu sistem tanam jajar legowo yang dikombinasikan dengan penggunaan VUB, dekomposer, pupuk hayati, pupuk organik, pemupukan berimbang, pengendalian terpadu OPT dan penggunaan alsintan (power weeder, transplanter dll).

Demfarm PTT dengan penerapan teknologi Jarwo Super dilaksanakan di lahan Kelompok Tani "Sido Mukti" Desa Tempuran, Kecamatan Trimurjo, Kabupaten Lampung Tengah seluas 4 ha dengan melibatkan 14 petani. Adapun penyelenggaraannya, sebagaimana disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Penyelenggaraan Demfarm PTT Padi dengan Penerapan Teknologi Jarwo Super MT II, Tahun 2017

No.	Lokasi	Luas (ha)	Produktivitas Demfarm		Produktivitas diluar Demfarm	
			Varietas	Ku/ha	Varietas	Ku/ha
1.	Klp Tani "Sido Mukti" Desa Tempuran, Kec. Trimurjo Kab. Lampung Tengah	4	Inpari 30 Inpari 31	40,21 38,25	Situ Bagendit	30.07
	Rata-rata			39,23		30,07

Sumber: Tabulasi data primer, 2017

Selanjutnya hasil analisis usahatani, penerapan PTT padi dengan teknologi jajar legowo super, dibandingkan dengan teknologi yang biasa diterapkan petani dapat meningkatkan pendapatan petani, sebagaimana disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Analisis Usahatani Padi Penerapan Komponen PTT dengan Teknologi Petani MT II, Tahun 2017

Uraian	Teknologi Jarwo Super		Teknologi Petani		Peningkatan	
	Volume	Nilai (Rp)	Volume	Nilai (Rp)	Rp	%
A. Biaya Sarana Produksi						
1. Benih (kg)	20	280.000	25	350.000	-70.000	
2. Pupuk					0	
a. Urea (kg)	150	270.000	200	360.000	-90.000	
b. KCl (kg)	-	0	100	390.000	-390.000	
c. SP-36 (kg)	-	0	100	200.000	-200.000	

d. Phonska (kg)	300	690.000	-	0	690.000	
e. Dekomposer (kg)	2	100.000	-	0	100.000	
f. Pupuk kandang (kg)	2.000	1.000.000	-	0	1.000.000	
3. Pupuk hayati (bks)	10	200.000	-	0	200.000	
4. Pestisida					0	
a. Herbisida (liter)	3	156.000	5	260.000	-104.000	
b. Insektisida (liter)	2	320.000	2	280.000	40.000	
c. Fungisida (liter)	3	150.000	3	150.000	0	
5. Irigasi (musim)		40.000		40.000	0	
Jumlah		**3.206.000**		**2.030.000**	**1.176.000**	**57,93**
B. Biaya Tenaga Kerja					0	
1. Pembersihan Lahan dan pematang (borongan)		400.000		400.000	0	
2. Pembuatan persemaian (borangan)		400.000		300.000	100.000	
3. Pengolahan tanah (borongan)		800.000		800.000	0	
4. Cabut bibit + garis (borongan)		0		600.000	-600.000	
4. Biaya tanam (borongan)		800.000		900.000	-100.000	
5. Penyulaman (borongan)		0		130.000	-130.000	
6. Pemupukan (borongan)		260.000		260.000	0	
7. Penyemprotan OPT (borongan)		260.000		300.000	-40.000	
8. Panen dan perontokan (borongan)		1.795.050		1.691.438	103.613	
Jumlah		**4.615.050**		**4.741.438**	**-126.388**	**-2,67**
Total Biaya (A+B)		**7.821.050**	**0**	**6.771.438**	**1.049.613**	**15,50**
Produktivitas GKP (kg)	4.021		3.007		1.014	33,72
Harga gabah (Rp/kg)	4.500		4.500		0	0
Pendapatan kotor (Rp)		18.094.500		13.531.500	4.563.000	33,72
Pendapatan Bersih (Rp)		10.273.450	0	6.760.063	3.513.388	51,97
B/C ratio		1,314		0,998		
MBC Ratio		4,347				

Sumber: Analisis data primer, 2017

Lokasi penyelenggaraan display VUB padi berada diKecamatan Trimurjo, Bumi Ratu Nuban, Pubian, Selagai Lingga dan Sendang Agung masing-masing satu titik seluas kurang lebih 1,25 ha, sedangkan di Kecamatan Kalirejo sebanyak 3 titik masing-masing seluas 0,25 – 0,50 ha. Display VUB dalam pendampingan pengembangan kawasan padi di Lampung diprioritaskan pada komoditas padi Inbrida. VUB yang didispalykan adalah Inpari 30, Inpari 31, Inpari 32 dan Inpari 33, setiap varietas seluas 0.25 – 0.50 ha, sedangkan varietas pembandingnya adalah Ciherang. Hasil monitoring penerapan komponen teknologi PTT, sebagaimana disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Penerapan Komponen Teknologi PTT Padi MT II, Tahun 2017

No	Komponen Teknologi	Jumlah poktan yang didampingi (unit)	Jumlah poktan yang menerapkan teknologi (unit)	Persentasi yang menerapkan teknologi (%)
Komponen Dasar				
1	Varietas unggul baru	20	12	60
2	Benih bermutu dan berlabel	20	20	100
3	Pemberian bahan organik	20	20	100
4	Pengaturan populasi tanaman Jajar legowo (2:1, 4:1, lainnya)	20	12	60
5	Pemupukan berdasarkan kebutuhan tanaman dan status hara tanah	20	10	50
6	Pengendalian OPT dengan pendekatan PHT	20	15	75
	Rata-rata			**74,17**
Komponen Pilihan				
7	Pengolahan lahan yang baik	20	20	100
8	Penggunaan bibit muda (< 21 hari)	20	20	100
9	Tanam bibit 1 – 3 batang per rumpun	20	20	100
10	Pengairan secara efektif dan efisien (intermitten)	20	10	50
11	Penyiangan mekanis (bisa dgn bantuan alat gasrok, landak, dll)	20	10	50
12	Panen tepat waktu dan segera dirontok dan dikeringkan	20	20	100
	Rata-rata			**83,33**

Keterangan:

- Tingkat penerapan rendah (0 % – 33,33 %)
- Tingkat penerapan sedang (33,34 % – 66,67 %)
- Tingkat penerapan tinggi (66,68 – 100 %)

4.2.4. Pendampingan Pengembangan Kawasan Pertanian Nasional Tanaman Perkebunan di Lampung

Demplot varietas unggul tebu dibudidayakan di KP Tegineneng. Varietas yang ditanam yaitu GMP 1, GMP 2, GMP 3, GMP 4, GMP 5, GMP 6, dan GMP 7 yang diperoleh dari Gunung Madu Plantation.

Gambar 1. Perkembangan awal tanaman tebu di Kebun Percobaan Tegineneng.

Pelaksanaan pelatihan petani berdasarkan komoditas kawasan perkebunan dapat dilihat pada Tabel xxxx.

No.	Pelatihan	Lokasi	Materi	Jumlah Peserta (org)
1	Pelatihan pendampingan tanaman lada	Desa Ulak Ata, Kecamatan Tanjung Raja, Kab. Lampung Utara	1. Teknologi Perbenihan Lada dan Persyaratan Menjadi Penangkar Benih Lada 2. Pengendalian Hama dan Penyakit Lada	25
		Desa Srimenanti, Kecamatan tanjung Raja, Kab. Lampung Utara	1. Teknologi Budidaya Lada 2. Hama dan Penyakit Pada Tanaman Lada	34
		Desa Tanjung Riang, Kec. Tanjung Raja, Kab. Lampung Utara	1. Teknologi Buidaya Lada	46
2	Pelatihan pendampingan tanaman kopi	Kabupaten Tanggamus	Budidaya kopi dan pengendalian OPT	
3	Pelatihan pendampingan tanaman tebu	Kabupaten Lampung Utara	budidaya tebu rakyat, pasca panen tebu dan tumpang sari	50

			tebu dan kedelai, budidaya kedelai, dan panen dan pasca panen kedelai	

4.2.5. Pendampingan Pengembangan Kawasan Pertanian Nasional Peternakan Sapi di Lampung

Pelatihan peternak dilakukan sebanyak 2 kali yaitu pada bulan Mei 2017 dan Bulan November 2017 di Desa Wonosari, Kecamatan Pekalongan, Kabupaten Lampung Timuryang dihadiri oleh Kelompok Tani Tunas Harapan V dan peternak di Kecamatan Pekalongan sebanyak 40 orang dan 2 orang SMD (Sarjana Membangun Desa), Aparat Desa dan Tim BPTP Lampung yang sudah dilaksanakan pada tanggal 9 Mei 2017. Materi2 yang dilatih yaitu :

1. Pembinaan Kelompok Tani Ternak (Ir. Marsudin Silalahi, M.Si).
2. Pemanfaatan Limbah Kotoran Sapi (Reli Hevrizen S.Pt)
3. Membuat Probiotik Dari Isi Rumen Sapi (Ir. Elma Basri)
4. Teknologi Pengolahan Pakan Silase (Dr. Nandari Dyah Suretno,S.Pt, M.Si)
5. Penyakit BEF (Bovine Ephemeral Fever) atau Demam Tiga Hari

Pelatihan peternak ke 2 selain anggota kelopok tani ternak Tunas Harapan V juga diundang kelompok tani ternak yang berdomisili di Kecamatan Pekalongan sebanyak 35 orang yang terdiri dari Aparat Desa dan Tim BPTP Lampung yang dilaksanakan pada tanggal 8 November 2017. Materi2 yang dilatih yaitu :

1. Dinamika Kelompok (Fauzia Y.A, SP, M.Si)
2. Pembuatan Pupuk Organik (Ir. Elma Basri dan Maryanto, S.ST)

Pada bulan Mei 2017 setelah dilakukan pelatihan dilakukan pembuatan silase yang terdiri dari R1 (silase kulit singkong), R2 (silase tebon jagung) dan R3 (silase odot). Hasil analisa proksimat berat kering pakan terlihat bahwa protein dari perlakuan R3 (6.90%) lebih tinggi bila dibandingkan dengan perlakuan R2 (4.80%) dan perlakuan R1, (2.96%). Sedangkan Karbohidrat dari perlakuan R1 (68.76%) lebih tinggi bila dibandingkan dengan R2 (54.54%) dan R3 (48.17%).

Tabel 1. Analisa Proksimat Berat Kering silase Kegiatan PSDSK di Desa Wonosari, Kecamatan Pekalongan, Kabupaten Lampung Timur

No	Jenis bahan pakan	Padatan	Protein	Abu	Lemak	Serat Kasar	Karbo hidrat
		(%) Berat Kering)					
1	SilaseKulit Singkong (R1)	25.31	2.97	10.53	2.12	15.61	68.76
2.	Silase Tebon (R2)	30.60	4.81	8.44	2.87	29.34	54.55
3.	Silase Odot (R3)	20.71	6.90	11.57	2.54	30.81	48.17

Hasil analisis proksimat Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian, Politeknik Negeri Lampung (2017)

Pertambahan bobot sapi pengkajian di tampilkan pada Tabel 2. Dari Tabel 2 terlihat bahwa sapi yang diberi perlakuan R1 menampilkan pertambahan berat badan harian (PBBH) tertinggi (388 gr) yang berbeda sangat nyata dengan perlakuan R0 (63 gr); dan R3 (71 gr) dan berbeda nyata deng R2. PBBH Perlakuan R0 dan R3 tidak berbeda nyata akan tetapi berbeda sangat nyata dengan R1 dan R2.

Tabel 2. Data Pertambahan Berat Badan Harian (PBBH), Ternak Sapi Selama 60 Hari

No.	Parameter	Perlakuan			
		R0	R1	R2	R3
1.	Berat badan awal (kg)	207,75	204,25	197,75	203,25
2.	Berat badan Akhir (kg)	211,50	227,50	212,75	207,50
3.	PBBH/gr/ekor/hari	63	388	250	71

4.2.6. Pendampingan Pengembangan Kawasan Agribisnis Hortikultura di Provinsi Lampung Mendukung Gertam Cabai

Sejalan dengan program nasional gerakan tanam cabai, kegiatan pendampingan juga melaksanakan persemaian bibit cabai. Jenis benih cabai yang digunakan adalah cabai besar, cabai keriting dan cabai rawit. Varietas unggul Balitbangtan yang digunakan adalah varietas kencana dan lingga. Varietas lain merupakan jenis hibrida diproduksi oleh perusahaan swasta antara lain cabai rawit (dewata, madun dan cakra) dan cabai merah (kiyo, KY keriting dan PM 999). Sampai pada saat laporan ini ditulis, jumlah produksi bibit cabai mencapai 215.140 bibit dan telah terdistribusi sebjumlah 215.056 bibit. Dokumentasi persemaian bibit cabai sebagai berikut:

Gambar 1. Penyediaan bibit cabai mendukung gertam cabai

Sasaran distribusi bibit cabai diutamakan adalah organisasi wanita, antara lain KPPI Provinsi Lampung, IWAPI Provinsi Lampung, PKK Provinsi Lampung, PKK Kabupaten/ Kota se-Provinsi Lampung, Muslimat NU Provinsi Lampung, Dharma Wanita Persatuan (DWP), pengurus cabang Muslimat NU kabupaten/ kota se-Provinsi Lampung, sekolah, kelompok wanita tani (KWT), kelompok tani maupun perorangan (petani)Daftar penerima bibit cabai disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Penerima bibit cabai

No.	Penerima	Jumlah	%
1	KPPI Prov Lampung	1.000	0,46
2	IWAPI Prov Lampung	1.000	0,46
3	PKK Kab/Kota	17.000	7,90
4	PKK Prov Lampung	29.140	13,55
5	KWT/Kel Tani	97.516	45,34
6	PC Muslimat NU Kab/ Kota	51.700	24,04
7	PC Muslimat NU Prov	1.000	0,46
8	Sekolah	1.000	0,46
9	PPL	13.200	6,14
10	DWP	2.500	1,16
Total		215.056	100,00

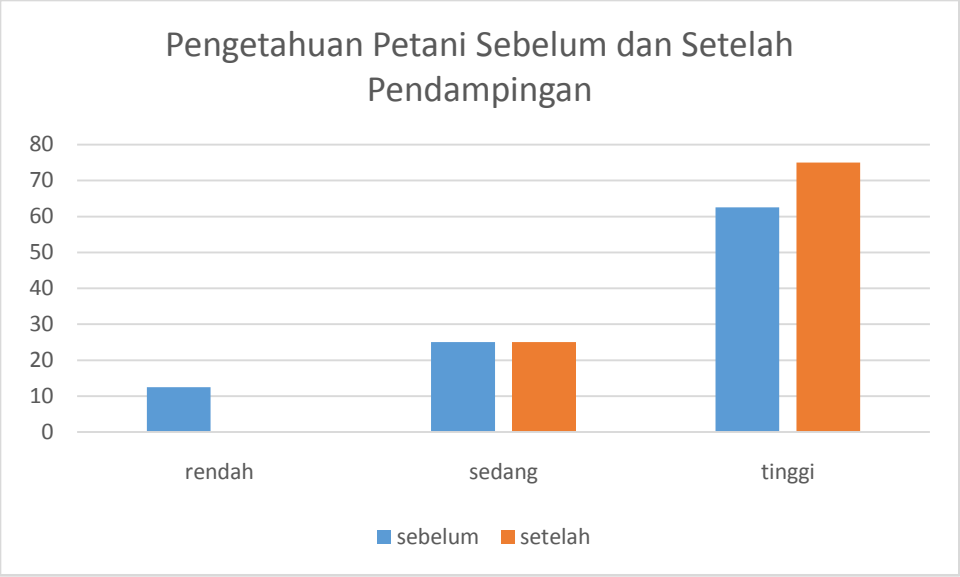
Sosialisasi kegiatan dilaksanakan untuk tujuan penyampaian rencana kegiatan pendampingan pengembangan kawasan hortikultura cabai yang akan dilaksanakan di wilayah Desa Bandarejo, Kecamatan Natar, Kabupaten Lampung Selatan. Pelatihan petani dan penyuluh pertanian dilaksanakan 2 (dua) kali. Pelatihan pertama bertempat di Sekretariat Kelompok Tani

Mekar Sari Desa Bandarejo dan pelatihan kedua dilaksanakan di Taman Sains Pertanian Desa Negara Ratu Kecamatan Natar. Materi pelatihan dan peserta pelatihan disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Materi dan peserta pelatihan kegiatan Pendampingan Kawasan Agribisnis Hortikultura

No.	Materi	Peserta	Waktu pelaksanaan
1.	Budidaya cabai	• Kelompok Tani Mekar Sari (Ds. Bandarejo) • Kelompok Tani Tani Maju (Ds. Bandarejo) • Penyuluh Pertanian Kecamatan Natar	Mei 2017
2.	Hama penyakit tanaman cabai dan penanggulangannya		
3.	Buidaya dan hama penyakit cabai	• Kelompok Tani Mekar Sari (Ds. Bandarejo) • Kelompok Tani Tani Maju (Ds. Bandarejo) • Penyuluh Pertanian Kecamatan Natar • Perwakilan Kelompok Tani Desa Pancasila. • Perwakilan Kelompok Tani Desa Krawangsari • Perwakilan Kelompok Tani Desa Sukadamai	Oktober 2017
4.	Pasca panen dan pengolahan cabai		
5.	Kelembagaan		
6.	Budidaya dan hama penyakit bawang merah		

Dalam percepatan pembangunan pertanian, pengetahuan petani mempunyai arti penting karena dapat meningkatkan kemampuannya untuk menerima dan menerapkan teknologi atau inovasi baru dalam bidang pertanian. Gambar 1 mempresentasikan tingkat pengetahuan petani di Desa Bandarejo, Kecamatan Natar, Kabupaten Lampung Selatan terhadap komponen-komponen yang termasuk dalam PTT budidaya cabai. Pengetahuan petani sebelum dan setelah kegiatan pendampingan disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Pengetahuan petani sebelum dan setelah kegiatan pendampingan

Sebelum dilaksanakan pendampingan, data awal menunjukkan persentase pengetahuan petani di lokasi pendampingan yaitu rendah (12,5%), sedang (25%) dan tinggi (62,5%). Setelah dilaksanakan pendampingan, pengetahuan petani di lokasi pendampingan mengalami peningkatan dengan persentase yaitu rendah (0%), sedang (25%) dan tinggi (75%).

Melalui kegiatan pendampingan, terdapat beberapa perbaikan terhadap kebiasaan yang dilaksanakan oleh petani dalam membudidayakan tanaman cabai. Teknologi eksisting dan teknologi perbaikan menurut acuan adalah sebagai berikut:

Tabel 7. Teknologi budidaya cabai cara petani dan teknologi perbaikan

No.	Teknologi cara petani	Teknologi perbaikan
1.	Varietas yang digunakan adalah varietas hibrida yang diperoleh dari kios pertanian maupun benih asalan dari cabai yang dibeli di pasar	Introduksi varietas Balitbangtan seperti Kencana dan Lingga.
2.	Pengolahan tanah sempurna, dibuat guludan. Beberapa petani tidak memakai mulsa.	Pengolahan tanah sempurna dan dibuat guludan. Dianjurkan memakai mulsa.
3.	Persemaian dilakukan dengan	Sebelum disemai, benih direndam

	merendam bibit dengan air hangat selama semalam kemudian disebarkan pada lahan persemaian.	dalam air hangat (50°C) atau larutan Previcur N (1 cc/l) selama satu jam. Media yang digunakan berupa campuran tanah dan pupuk kandang dengan perbandingan 1:1. Benih dapat disebar langsung pada bedengan persemaian maupun menggunakan plastik semai atau tray semai. Bedengan/ plastik semai diberi naungan berupa plastik transparan atau *screen* untuk menghindari serangan OPT. Penyiraman dilakukan setiap hari. Bibit siap tanam di lahan setelah berumur 4-5 minggu.
4.	Cara dan sistem jarak tanam yang digunakan 50 x 50 cm. Pola tanam yang digunakan adalah monokultur dan tumpangsari dengan tanaman lain, seperti jagung. Budidaya dilakukan di lahan kering. Bibit cabai baru ditanam ketika jagung sudah mulai berbunga.	Cara dan sistem jarak tanam yang digunakan adalah 70 x 50 cm. Pola tanam yang digunakan adalah tumpangsari dengan tanaman jagung. Sekeliling lahan ditanam jagung lebih rapat sekitar4-5 baris atau ditanam tanaman bunga tagetes sebagai border.
5.	Pupuk yang digunakan: pupuk kandang sebagai pupuk dasar 9.600-12.800 kg/ha dan pupuk NPK	Pupuk dasar menggunakan pupuk kandang 30-40 ton/ha. Pupuk susulan berupa pupuk NPK dengan cara dikocor (1,5-2 gram/liter air) pada saat umur tanaman 6 minggu dan diulang setiap 10-15 hari sekali.
6.	Penyiangan gulma dilakukan pada saat gulma sudah mulai tampak rapat. Selain secara manual, gulma juga diatasi dengan cara aplikasi herbisida (Roundup, Ali)	Untuk menjaga kelembaban, kestabilan mikroba tanah, mengurangi tergerusnya unsur hara karena hujan dan mengurangi serangan hama. Mulsa yang digunakan adalah mulsa plastik hitam perak. Penyulaman dilakukan paling lambat 1-2 minggu setelah tanam. Tunas air yang tumbuh di bawah cabang utama dipangkas. Pengendalian hama dan penyakit sesuai kaidah pengendalian hama terpadu.

Materi diseminasi yang didistribusikan melalui kegiatan pendampingan pengembangan kawasan hortikultura cabai adalah penyebaran materi dalam bentuk leaflet dan poster sejumlah 3500 eksemplar yang berjudul Budidaya Cabai Merah dan Cabai Rawit Menggunakan Pot/ Polybag serta booklet berjudul *Good Agricultural Practices (GAP)* Budidaya Cabai Yang Baik dan Benar sebanyak 50 eksemplar. Poster dan leaflet didistribusikan kepada petani, penyuluh dan kelompok wanita tani maupun organisasi wanita penerima bibit cabai.

Gambar 4. Booklet dan poster/ leaflet budidaya cabai

4.2.7. Dukungan Inovasi Pertanian Untuk Peningkatan Indeks Pertanaman Padi Jagung dan atau Kedelai Pada Sawah Tadah Hujan

Data potensi pengembangan sumberdaya air yang sudah diinventarisasi disajikan pada Tabel 1. Sumberdaya air tersebut berpotensi dikembangkan untuk mengairi lahan sawah tadah hujan, lahan rawa dan beberapa lahan kering. Sementara itu database sumberdaya air yang sudah diinventarisir disajikan pada Lampiran Tabel 1. Database yang disajikan tersebut meliputi lokasi sumberdaya air, luas lahan sawah tadah hujan yang dapat dilayani, jenis infrastruktur yang dapat dibangun meliputi embung, longstorage, sumur dangkal/pompanisasi.

\Tabel 1. Hasil inventarisasi Sumberdaya air dan luas layanan di Lampung tahun 2017

No.	Kabupaten	Luas Layanan (ha)	Jenis Bangunan
1	Lampung Selatan	2752	Embung, sumur dangkal, pompanisasi, Damparit, Longstorage, pipanisasi, normalisasi saluran.
2	Lampung Tengah	5377	
3	Lampung Timur	5741	
4	Peswaran	728	
5	Pringsewu	174	
6	Tanggamus	270	
7	Way Kanan	350	
8	Pesisir Barat	1180	
9	Tulang Bawang	455	
	Jumlah	17027	

Pengamatan pertumbuhan vegetatif tanaman padi pada kegiatan Dukungan inovasi pertanian untuk peningkatan indeks pertanaman (IP) pada lahan sawah tadah hujan atau lahan kering. Kegiatan ini telah dilaksanakan di lokasi kegiatan desa Mandah, Kec. Natar, Lampung Selatan. Pola Tanam yang diterapkan pada kegiatan ini adalah Padi-Padi-Padi dan Padi-Padi-Jagung.

Pengamatan dilakukan pada fase vegetatif umur 30 hari sesudah pindah tanam (hst) dan fase generatif umur 85 hst, serta hasil panen. Parameter pertumbuhan yang diamat adalah tinggi tanaman, jumlah anakan, sedangkan hasil panen adalah gabah kering panen dan dikonversi ke gabah kering giling (gkg). Hasil pengamatan pertumbuhan vegetatif umur 30 hst disajikan pada Tabel 2, sedangkan parameter pertumbuhan tanaman pada fase generatif umur 85 hst disajikan pada Tabel 3.

Tabel 2. Pertumbuhan Vegetatif tanaman Padi Varietas Inpari 30 umur 30 hari sesudah Pindah Tanam (hst).

No. Petani	Tinggi Tanaman (cm)		Jumlah Anakan	
	Inovasi Teknologi	Teknologi Eksisting	Inovasi Eksisting	Teknologi Eksisting
1	64,5	66,2	20,5	16,9
2	64,8	69,3	20,3	17,0
3	62,5	66,2	21,8	13,4
4	62,0	60,3	20,6	15,7
5	66,9	56,0	22,0	14,5
6	69,6	58,6	21,6	17,7
7	69,2	69,4	21,6	18,2
8	70,3	59,2	20,2	15,7
9	65,2	61,3	19,8	16,1

10	62,4	64,5	19,3	17,5
Rata-rata	65,7	63,1	20,8	16,3

Keterangan: Jumlah pengamatan setiap petani adalah 10, sehingga jumlah pengamatan adalah 100

Pertumbuhan tinggi tanaman hingga fase generatif tampaknya tidak terlihat perbedaan, namun jumlah anakan terlihat ada perbedaan. Dengan demikian pertumbuhan generatif tanaman khususnya pembentukan anakan lebih banyak dibanding dengan Teknologi Eksisting. Hal ini dapat disebabkan penggunaan seed treatment dan bahan decomposer yang membantu stimulus pertumbuhan anakan pada tanaman. Pementukan anakan yang lebih banyak dapat disebabkan oleh adanya zat perangsang tumbuh pada agrimet. Sementara itu pada Teknologi Eksisting tidak ada seed treatment benih pada saat semai sebelum tanam.

Tabel 3. Pertumbuhan Vegetatif tanaman Padi Varietas Inpari 30 umur 85 hari sesudah Pindah Tanam.

No. Petani	Tinggi tanaman (cm)		Jumlah Anakan	
	Inovasi Teknologi	Teknologi Eksisting	Inovasi Teknologi	Teknologi Eksisting
1	78,0	81,5	15,2	11,9
2	77,9	78,9	15,2	11,6
3	85,0	77,8	15,4	13,4
4	82,0	80,9	14,0	15,1
5	85,5	62,1	16,3	14,7
6	84,4	82,5	14,5	13,2
7	83,1	84,6	14,4	10,0
8	83,9	79,0	15,3	10,1
9	75,7	81,3	16,4	11,5
10	80,1	77,7	17,1	12,6
11	85,9	77,7	18,6	16,1
12	86,5	85,3	16,7	11,3
13	81,6	80,7	17,6	14,0
14	70,5	80,1	15,3	10,9
15	76,5	96,2	16,2	9,9
Rata-rata	81,1	80,4	15,9	12,4

Keterangan: Jumlah pengamatan setiap petani adalah 10, sehingga jumlah pengamatan adalah 150

Hasi panen MT-2 disajikan dalam Tabel xxxx, menunjukkan bahwa hasil gabah kering giling yang dicapai pada perlakuan Inovasi Teknologi, lebih tinggi dibanding pada teknologi eksisting.

Tabel 4. Hasil Gabah Kering Giling (GKG) Inovasi Teknologi Vs Teknologi Eksisting

No	Inovasi Teknologi[a)]	Teknologi Eksisting[b)]
	$t.ha^{-1}$	
1	7,7	5,6
2	6,7	5,3
3	6,4	4,5
4	6,5	5,5
5	6,7	5,6
6	5,3	-
7	5,5	-
8	5,6	-
9	6,4	-
10	6,0	-
11	5,7	-
12	5,8	-
Rata-rata	6,2	5,2

Keterangan: a) Jumlah Pengamatan pada Inovasi Teknolog = 12 petani @ 3 pengamatan sehingga jumlah sampel data = 36
b) Jumlah Pengamatan pada Teknologi Eksisting = 5 petani @ 3 pengamatan sehingga jumlah sampel data = 15

Berdasarkan hasil uji t, tidak ada perbedaan tinggi tanaman antara perlakuan Inovasi Teknologi dengan Teknologi Eksisting (petani non kooperator), tetapi pada parameter jumlah anakan dan hasil gabah kering giling (GKG) terjadi perbedaan (Tabel 5).

Tabel 5. Pertumbuhan Vegetatif, generatif dan hasil gabah kering giling MT 2.

Perlakuan	Umur 30 hari		Umur 85 hari		Hasil Gabah Kering Giling ($t.ha^{-1}$)
	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Anakan	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Anakan	
Inovasi Teknologi IP	64,52	20,53	81,10	15,88	6,2
Teknologi Eksisting	63,49	16,31	80,42	12,42	5,2
Perbedaan Rata-rata	1,03	4,22	0,69	3,42	1,0
Signifikansi	ns	s	(ns)	s	s

Keterangan: s = berbeda pada tingkat kepercayaan 95% uji t;
ns = tidak berbeda

Pada Musim Tanam ketiga (MT-3) ini ditanam padi dan jagung, sehingga pola yang diimplementasikan dalam setahun kegiatan ini adalah padi-padi-padi dan padi-padi-jagung.

Pada MT-3 ini tidak ada data pembanding (teknologi eksisting) karena dilokasi kajian petani hanya menanam padi 1-2 kali setahun, yaitu pada bulan Nopember untuk MH dan bulan Mei untuk MK, sehingga teknologi eksisting sebagai pembanding tidak ada. Dengan demikian data yang ditampilkan hanyalah data hasil Inovasi Teknologi. Data hasil panen padi dan jagung MT-3 disajikan pada Tabel 6 dan Tabel 7.

Tabel 6. Hasil padi MT3 dengan pola Tanam Padi-padi-padi.

No Petani	Hasil gkg (t.ha-1)	
	Inpari 33	Inpari 31
1	5,39	4,80
	6,27	4,53
2	5,74	5,28
	6,42	5,17
3	5,66	4,65
	4,82	5,09
4	7,03	6,14
	6,72	5,84
5	7,02	4,95
	6,23	5,86
6	6,78	6,86
	7,92	5,42
7		6,01
		5,84
8		6,24
		6,68
Rata-rata	6,33	5,59

Catatan : 6 (enam) petani menanam Varietas Inpari 33 dan 8 (delapan) petani menanam Varietas Inpari 31.

Pada pola Tanam Padi-padi-Jagung, hasil jagung varietas Decalb pada MT3 ini cukup tinggi, yaitu rata-rata 7,77 t.ha^{-1} pipilan kering kadar air 15,5% (Tabel 7).

Tabel 7. Hasil pipilan kering Jagung hibrida (kadar air 15,5%) pada MT3 dengan pola tanam Paid-padi-Jagung.

Pengamatan	Berat/Petak (kg)	Kadar Air Panen (%)	Hasil (t.ha^{-1})$^{*)}$
1	10,291	31,5	7,42
2	11,159	30,5	8,16
3	10,758	31,6	7,74
	Rata-rata		7,77

Keterangan : Hasil ($t.ha^{-1}$) diperoleh dengan formula,

$$Y = \frac{10.000}{L} * B * \frac{(100-k.a)}{84,5} * R,$$

dimana :

Y = hasil pipilan kering
L = luas panen
B = berat ubinan per petak
k.a = kadar air saat panen
R = Shelling persentage = 0,80
84,5 = angka pembagi untuk mendapatkan kadar air 15,5 %

Dukungan inovasi teknologi pertanian terhadap peningkatan indeks pertanaman ini dilakukan dengan pola padi-padi-padi dan padi-padi-jagung. Inovasi Teknologi yang diimplementasikan adalah pemanfaatan transplanter dengan sistem tanam jajar legowo 2:1, pemanfaatan waktu tanam berdasarkan kalender tanam, pemanfaatan varietas Inpari 30 sebagai varietas unggul baru dan aplikasi pupuk spesifik lokasi berdasarkan informasi kalender tanam terpadu (Katam). Dukungan inovasi pertanian tersebut dapat mempercepat waktu tanam 15 hari lebih awal dari teknologi eksisting karena penggunaan mesin transplanter, jadwal tanam berdasarkan Katam, dan penanaman bibit dengan umur 15 hari setelah semai (hss), sementara eknologi eksisting tidak menggunakan mesin transplanter, menanam dengan umur benih 21 hari sesudah semai. Dengan percepatan waktu tanam tersebut memberikan waktu yang cukup untuk mempercepat waktu tanam pada musim tanam berikutnya, yaitu MT-3.

Selain mempercepat waktu tanam, penerapan inovasi teknologi dengan penggunaan varietas unggul baru (VUB) Inpari 30, penanaman bibit umur muda (15 hss), aplikasi pupuk spesifik lokasi, meningkatkan jumlah anakan pada setiap rumpun tanaman (Tabel 3 dan 4) dibanding dengan teknologi eksisting (petani non kooperator yang menggunakan varietas ciherang). Jumlah anakan yang banyak berpotensi meningkatkan hasil gabah, sehingga secara keseluruhan produksi gabah meningkat.

4.2.8. Model Pertanian Bioindustri Berbasis Integrasi Tanaman Lada-Ternak Terpadu (LASA) di Lampung

Teknologi budidaya yang diintroduksi dalam kegiatan ini guna meningkatkan produktivitas lada, mutu hasil, dan efisiensi produksi antara lain: 1) Pemupukan berimbang (organik dan an organik); 2) Pengendalian OPT (sanitasi kebun, pembuatan saluran drainase, penyiangan terbatas, eradikasi bagian tanaman terserang); 3) Pemangkasan (pemangkasan

sulur panjat pada TBM, sulur gantung, sulur cacing, tanaman penegak/tajar, dan tanaman diversifikasi). Pemupukan dengan menggunakan pupuk organik (kompos) yang dibuat dari kotoran ternak (sapi) dan biomassa sisa usahatani lainnya yang terdapat di lingkungan usahatani petani sasaran. Biomassa yang dimanfaatkan sebagai bahan baku kompos antara lain kulit buah kopi, batang pisang, dan sisa pemangkasan gulma.Pengendalian OPT yang diintroduksikan dalam kegiatan ini lebih mengedepankan upaya pencegahan dimana petani sasaran ditekankan menerapkan upaya-upaya sederhana namun dapat bermanfaat bagi peningkatan kesehatan kebun.

Pemangkasan merupakan bagian kegiatan pemeliharaan yang penting pada budidaya lada. Selama ini petani sasaran tidak melakukan pemangkasan terutama terhadap sulur cacing dan sulur gantung.Adanya introduksi teknologi pemangkasan sulur pada tanaman lada telah memberikan pemahaman kepada petani sasaran terhadap manfaat dilakukannya pemangkasan pada sulur yang mengganggu pada tanaman lada. Karakteristik lahan usahatani petani sasaran pada awal kegiatan sampai akhir tahun 2017 diuraikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1 Karakteristik lahan usahatani lada petani sasaran Tahun 2015-2017 (luas 1 ha)

Uraian	**Tahun**		
	2015	**2016**	**2017**
Populasi Tanaman Lada	1200 batang	1500	
Usia tanaman lada	10 Tahun = 750 batang 2 Tahun = 350 batang 1 Tahun = 100 batang	11 Tahun = 750 batang 3 Tahun = 330 batang 2 Tahun = 100 batang 1 Tahun = 300 batang	12 Tahun = 750 batang 4 Tahun = 330 batang 3 Tahun = 100 batang 2 Tahun = 290 batang
Produksi biji lada kering	100 Kg	125 Kg	200 Kg
Asal Bahan Tanam	Sulur cacing = 750 batang Sulur gantung = 350 batang Sulur panjat = 100 batang	Sulur cacing = 750 batang Sulur gantung = 500 batang Sulur panjat = 300 batang	Sulur cacing = 750 batang Sulur gantung = 500 batang Sulur panjat = 290 batang
Jumlah tanaman mati akibat serangan OPT	300 batang	20 batang	10 batang
Jenis dan jumlah tanaman sela	Pisang = 100 rumpun Kopi = 400 batang Jengkol = 20 batang Durian = 5 batang	Pisang = 60 rumpun Kopi = 400 batang Jengkol = 20 batang Durian = 5 batang	Pisang = 60 rumpun Kopi = 400 batang Jengkol = 20 batang Durian = 5 batang

Pembangunan unit pengering lada hitam dilakukan di pekarangan petani sasaran. Bahan yang digunakan yakni plastik UV, kayu, dan pipa paralon. Prinsip rumah pengering ini adalah sebagai oven sederhana dengan memaksimalkan cahaya matahari sebagai sumber energi panas. Kelebihan penjemuran lada dengan pengering sederhana ini diantaranya: 1) Proses pengeringan berlangsung lebih cepat dibanding pengeringan di halaman terbuka, dikarenakan suhu dalam rumah pengering dapat mencapai 4,9 ^{o}C; 2) kapasitas tampung rumah pengering lebih banyak dibanding lantai jemur biasa karena dapat dibuat rak jemur bertingkat; 3) Apabila turun hujan, petani tidak perlu repot-repot mengangkat jemuran ladanya atau melakukan penutupan dengan terpal; 4) proses penjemuran lebih higienis, terhindar dari debu dan kotoran lainnya (kotoran ayam, kambing, anjing, dan lainnya).

Unit pengering lada dibangun dengan dengan luas 60 m^2, mampu menjemur biji lada basah sebanyak 1200 kg. Dengan unit pengering ini, proses pengeringan hanya membutuhkan waktu 2 hari. Sedangkan apabila dilakukan pengeringan secara konvensional, di lantai jemur, proses pengeringan dapat mencapai 4-5 hari, itupun dengan syarat tidak ada hujan.

Tiang panjat lada yang digunakan petani di Kecamatan Air Naningan 70% merupakan tanaman *Glirisidia* (gamal/johar). Rerata petani melakukan pemangkasan johar ini 2 kali dalam setahun. Kebiasaan petani melakukan pemangkasan menebas habis semua percabangan johar. Potensi pankasan johar di Kecamatan Air Naningan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Potensi hijauan pangkasan tanaman tiang panjat lada (gamal)

Keterangan	**Volume**	**Satuan**
Luas areal lahan lada menghasilkan tahun 2014 (BPS Tanggamus 2015)	845	Ha
Populasi tegakan lada per ha	1.600	Batang
Populasi johar sebagai tegakan lada (70%) per ha	1.120	Batang
Total potensi populasi johar	946.400	Batang
Bobot basah rerata daun gamal hasil pangkasan per batang (2x pemangkasan)	5	Kg
Total potensi hijauan gamal per tahun (2 kali pemangkasan)	4.732	Ton
Potensi bobot kering pangkasan gamal per tahun (2 kali pemangkasan) (kadar air 10%) yang dapat mensubtitusi 20-40% dari kebutuhan formulasi konsentrat.	473,2	Ton

Potensi produk samping dari adanya integrasi lada, kopi, dan ternak sapi diantaranya adalah biogas, kompos, dan bio urin. Jumlah sapi yang dipelihara peternak kooperator sejumlah 20 ekor. Hasil pengkajian potensi pengolahan limbah ternak sapi menjadi biogas, kompos, dan bio urin diuraikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Potensi hasil samping pengolahan limbah ternak sapi

No	Uraian	Volume	Satuan
1	Produksi Biogas		
	Jumlah Sapi Dewasa	20	Ekor
	Potensi kotoran padat (basah) per bulan	12	Ton
	Kapasitas tampung bioreaktor	12	m^3
	Jumlah Rumah Tangga yang dapat memanfaatkan biogas untuk keperluan memasak	8	RT
2	Pembuatan Pupuk Organik dari limbah biogas		
	Potensi limbah biogas padat (basah) per bulan	12	Ton
	Potensi urin sapi per bulan	6.000	Liter

4.2.9. Monitoring Kegiatan Model Pertanian Bioindustri Berbasis Integrasi Tanaman Ubikayu dan Ternak Kambing

Kegiatan pemanfaatan biogas untuk pengeringan tepung tapioka oleh industri tepung tapioka rakyat (Ittara) masih berjalan, terutama saat musim hujan diaman matahari yang selama ini digunakan untuk pengeringan tepung tapioka sulit didapatkan. Dampak positif bagi masyarakat sekitarnya adalah mengurangi biaya transportasi untuk menjual ubikayu ke pabrik besar yang jaraknya jauh dari Desa Muara Jaya. Sebelum ada biogas yang digunakan untuk pengeringan, saat musim hujan Ittara tutup (tidak berproduksi), sehingga petani sekitar menjual hasil ubikayu ke pabrik besar dengan biaya transportasi Rp. 100/kg, sedangkan jika menjual di Ittara hanya dikenakan biaya Rp. 25/kg, atau terjadi penghematan Rp. 75/kg. Jika dalam 1 ha, dihasilkan 25 ton ubikayu berarti terjadi penghematan biaya transportasi sebesar Rp. 1.875.000/ha.

(a) Biogas dengan bahan baku limbah cair Ittara sebagai sumber enegi pengeringan tapioka	(b) Oven pengering tapioka dengan sumber energi biogas dari limbah cait Ittara

Kegiatan penerapan sistem tanam *double row* pada tanaman ubikayu yang bertujuan untuk meningkatkan produktivitas ubikayu. Walaupun teknologi ini mampu meningkatkan produktivitas ubikayu di Desa Muara Jaya, dari 23,26 ton/ha menjadi 52,05 ton/ha atau meningkat 124%, namun teknologi ini baru iikuti oleh sekitar 35% petani ubi kayu di Desa Muara Jaya.

Sistem tanam *double row* pada tanaman ubikayu di Desa Muara Jaya	Hasil pengamatan umbi ubikayu yang menggunakan sistem tanam *double row*

Kegiatan pembuatan tepung kasava masih terus dilakukan oleh ibu-ibu anggota KWTMentari di Desa Muara Jaya. Kegiatan yang dilakukan selain membuat tepung kasava juga membuat beberapa olahan dari tepung kasava seperti kue bolu, jajanan pasar dan kue-kue tradisional lainnya. Tepung kasava yang dihasilkan sudah dipasarkan di Desa Muara Jaya dan Kecamatan Sukadana, Lampung Timur.

Pembuatan tepung kasava oleh KWT Mentari Desa Muara Jaya	Produk olehan berbahan baku tepung kasava hasil KWT Mentari Desa Muara Jaya

4.2.10. Monitoring Model Pertanian Bioindustri Berbasis Integrasi Padi-Sapi di Lampung

Hasil monitoring terhadap teknologi pemanfaatan limbah yang telah dikaji dan diperagakan tahun 2015 -2016 yang diimplementasikan petani menunjukkan bahwa teknologi pembuatan kompos yang diperkenalkan, hanya sebagian petani yang menerapkan teknologi pembuatan kompos dengan menggunakan bioaktivator dan sebagian lagi menggunakan jerami untuk kompos tanpa menggunakan bioaktivator. Hal yang sama juga untuk teknologi pakan silase (jerami fermentasi) sebagian petani mulai menerapkan jerami fermentasi terutama untuk disimpan, sementara sebagian lagi petani memberikan pakan jerami dalam bentuk segar. Demikian pula dengan limbah kotoran sapi, sebagian petani membuat kotoran sapi menjadi pupuk kandang dengan menggunakan bioaktivator dan sebagian kotoran sapi dibiarkan beberapa waktu untuk kemudian digunakan sebagai pupuk. Teknologi biourin sudah diperkenalkan ke petani, namun bioaktivator yang digunakan adalah mol rumen sapi, karena terbatasnya kesediaan bioaktivator, petani membuat biourin dengan fermentasi alami yaitu dibiarkan selama satu minggu dan digunakan untuk pestisida.

Selain pemaanfaatan jerami dan kotoran sapi, juga dimonitoring teknologi pembuatan kembang goyang yang kandungan gizinya cukup baik. Kue kembang goyang ini dibuat dari tepung menir atau beras patah/rusak. Untuk kemang goyang ini sebaiknya diusulkan untuk mendapatkan PIRT agar dapat masuk ke pasaran yang lebih luas.

Hasil monitoring terhadap inovasi PTT yang telah dikaji dan diperagakan tahun 2015 -2016 dan diimplementasikan oleh petani menunjukkan bahwa sistem tanam legowo (4:1) hanya diterapkan oleh sebagian petani di musim gadu 2017 selebihnya menerapkan legowo

3:1, 5:1 dan6:1. Penggunaan benih 1-3 batang per lubang sudah diterapkan oleh seluruh petani kooperator, demikian pula dengan benih muda (15 -20 hari setelah semai) hampir seluruh petani sudah menerapkan. Varietas unggul yang diperkenalkan pada tahun 2016 (Inpari 30) hanya diterapkan oleh petani seluas 6 ha pada tahun 2017.

Hasil monitoring terhadap teknologi Bio energy (non fosil) sebagai energy alternatif yang telah dikaji dan diperagakan tahun 2015 -2016 menunjukkan bahwa teknologi gas bio hanya dapat dinikmati oleh 5 RT petani dan ini baru sebatas untuk memasak. Pada tahun 2017 pemanfaatan biogas ini 6 bulan terakhir belum berfungsi kembali karena adanya kebocoran pada jaringan pipa instalasi ke rumah tangga dan mereka belum mampu untuk memperbaiki kebocoran ini. Teknologi pembuatan briket arang sekam sudah mendapatkan briket arang sekam yang berkualitas dengan daya bakar yang baik,hanya terkendala di pemasarannya.Untuk megatasi seluruh permasalahan yang dihadapi penguatan kelembagaan perlu terus diupayakan sehingga setiap komponen/bagian dari lembaga tersebut dapat berpatisipasi secara aktif.

4.2.11. Pengembangan Model Kawasan Mandiri Benih Padi di Lampung

4.2.12. Pengembangan Model Kawasan Mandiri Benih Kedelai di Lampung

Dalam kegiatan bimbingan teknologi dilakukan pelatihan yang dihadiri sekitar 50 petani dan PPL setempat, Tim dari BPTP Balitbangtan Lampung sebanyak 10 orangdan pemateri dari Balitkabi (Dr. M. Muclish Adie, Dr. A. A. Rahmianna, dan Ir. Sri Wahyuni, MS). Materi pelatihan yang disampaikan yaitu: 1. Pengendalian Varietas dan Perbenihan kedelai, 2. Teknologi Budidaya untuk produksi benih kedelai, 3. Identifikasi hama dan cara pengendaliannya.

Pertumbuhan tanaman kedelai di laboratorium lapang serta serangan hama penyakit dapat dilihat pada Tabel xxx.

Tabel 3. Pertumbuhan dan serangan hama beberapa varietas kedelai pada LL

Varietas	Daya tumbuh (%)	Tinggi tanaman (cm)	Serangan *Spodoptera sp.* (%)	Serangan *Aulocophora similis* (%)
Gema	90	34,33	16,14	26,33
Dering 1	90	32,67	13,08	23,00
Devon 1	70	31,00	12,01	2,80
Gepak Kuning	90	31,83	18,27	26,00

Potensi hasil kedelai pada LL berkisar antara 1,27 – 2,13 ton/ha, potensi hasil pada non LL berkisar antara 0,16 – 1,50 ton/ha (Tabel 4).

Tabel 4. Potensi hasil dan produksi benih kedelai pada laboratorium lapang (LL) dan Non LL

Varietas	Hasil pada LL (ton/ha)	Varietas	Hasil pada Non LL (ton/ha)
Gema	1,27	Gema	0,16
Dering 1	1,87	Dering 1	0,90
Devon 1	1,47	Wilis	1,50
Gepak Kuning	2,13	Gepak Kuning	0,66

Produksi benih kedelai pada lokasi LL maupun Non LL ditampilkan pada Tabel 5. Dari lima varietas kedelai yang diproduksi, hanya tiga yang disertifikasi yaitu varietas Gema, Dering 1 dan devon, karena ketiga benih ini berasal dari Balitkabi yang berlabel. Varietas Wilis dan Gepak Kuning tidak bisa disertifikasi karena benih berasal dari penangkaran petani disekitar yang tidak berlabel. Petani di Desa Margodadi, Kecamatan Ambarawa, Kabupaten Pringsewu, lebih menyenangi kedelai biji kecil seperti varietas Gepak Kuning, Dering dan Wilis. Varietas Gema dan Devon kurang disukai karena termasuk biji besar.

Tabel 5. Produksi benih kedelai

Varieras	Produksi Benih (kg)
Gema	40
Dering 1	450
Devon 1	94
Wilis	1650
Gepak Kuning	493
Total	2727

4.2.13. Produksi Benih Sumber Padi

4.2.14. Produksi Benih Sumber Kedelai

Varietas Argomulyo seluas 1 ha di TSP Natar, menghasilkan produksi sebesar 1.062,5 kg dan menjadi benih bersertifikat sebanyak 850 kg atau 83,94%. Varietas Anjasmoro seluas 2 hadi TSP Natar menghasilkan produksi riil sebesar 1.540 kg, dan menjadi benih bersertifikat sebanyak 1.500 kg atau 99% sedangkan di Kebun Percobaan Tegineneng seluas 2 hektar varietas Anjasmoro, menghasilkan produksi 800 kg dan menjadi calon benih 800 kg atau

100%. Dengan total produksi benih kelas SS sebanyak 3.190 kg menghasilkan benih sumber kedelai kelas Benih Pokokbersertifikat sebanyak3.190 kg atau 127,6 % dari target produksi benih sumber bersertifikat kelas benih pokok (SS) sebanyak 2.500 kg. Rincian luas tanam,produksibenih bersertifikat menurut varietas kedelai tahun 2017 seperti tabel 1.

Tabel 1. Luas Tanam Produksi Benih Sumber Kedelai Kelas Benih Pokok (SS)Menurut Lokasi dan Musim TanamTahun 2017 (MT-1 April-Juli 2017)

No	Varietas	TSP Natar (Ha)	KP. Tegineneng (Ha)	Produktivitas (kg/ha)	Produksi Benih bersertifikat (kg)
1	Argomulyo	1	0	1.026	850
2	Anjasmoro	2	2	1.280	2.340
Jumlah		3	2		3.190

Sumber: Data Primer, 2017.

Rincian produksi benih sebar (ES) di kab. Lampung Timur (Tabel 7).Proses panen di desa Bumi Harjo dimulai pada tanggal 23 Desember 2017 secara bergilir di setiap petani sampai dengan (tabel 7) merupakan data produksi dari masing-masing petani, karena proses pasca panen belum selesai semuanya.

Tabel 7. Produksi benih sebar (ES) varietas Argomulyo di Lahan petani di Desa Bumi Harjo Kab. Lampung Timur

No	**Nama petani penangkar**	**Luas lahan (m^2)**	**Produksi calon benih ES (kg)**
1	Sairoji	3.600	200
2	Juheri	1.800	100
3	Jumadi	1.800	100
4	Lanjar	1.800	50
5	Heri	1.800	50
6	Siswandi	3.600	200
7	Iwan	3.600	200
8	Turmudi	7.200	500
9	Khairudin	3.600	200
10	Fahrudin	3.600	200
11	Saryono	3.600	200
	Jumlah	**36.000**	**2.000**

Sumber : Data Primer 2017

Target produksi benih sumber kelas Benih Pokok sudah dapat tercapai, namun produksi benih sumber kelas Benih Sebar belum tercapai karena adanya anomali iklim yang menyebabkan mutu calon benih kedelai kurang optimal.Rendahnya minat petani maupun BUMN untuk menjadi produsen benih sebar menyebabkan hasil produksi benih sumber Kelas Benih

Pokok tidak terserap secara maksimal. Akibatnya benih sumber bersertifikat produksi UPBS BPTP menjadi kedaluarsa.

4.2.15. Taman Sains Pertanian (TSP)

Kegiatan pembangunan sarana dan prasarana berupa gedung dan bangunan lainnya di TSP Natar pada tahun 2017 ditampilkan pada Tabel xxxx.

No	Bangunan	Jumlah (unit)	Dokumentasi
1	Renovasi bangunan Exs.SIR menjadi Rumah Kopi dan Lada	1	
2	Dapur mess	2	
3	Tower dan jaringan irigasi		
4	Gudang alsintan	1	

5	Green house	1	
6	Rumah perbenihan	3	
7	Gudang prosesing benih	2	

Kunjungan ke lokasi TSP Natar antaralain tamu pusat dan daerah, Perguruan Tinggi, berupa kunjungan dalam rangka sosialisasi TSP, monitoring kemajuan/perkembanganTSP dan penelitian. Kegiatan pelatihan dan magang pada saat ini telah telah dilakukan di TSP Natar, bekerjasama dengan Universitas Lampung, Balai Penelitian Nasional, Balai Pelatihan Pertanian dan sekolah kejuruan (SMK Pertanian) disetiap kabupaten di Provinsi Lampung.

Gambar xxxx. Kunjungan Kepala Badan Litbang Pertanian dan Perguruan tinggi serta kegiatan pelatihan teknologi

Kegiatan pada komoditas hortikultura di TSP antara lain: penanaman jagung manis hibrida dan pemeliharaan tanaman jeruk keprok berasal dari Balitjestro Malang.

Gambar 10. Tanaman Jeruk Keprok Berasal dari Balitjestro Malang

Penanaman dilakukan pada dua areal, yaitu tanaman jagung secara monokultur dan tanaman jagung tumpangsari dengan tanaman karet. Varietas yang ditanam adalah komposit varietas Sukma Raga dan jagung hibrida. Selain itu juga dilakukan penelitian Pupuk Rock Phospate pada tanaman jagung kerjasama dengan Balai Penelitian Tanah Bogor.

Gambar 11. Penelitian Pupuk Rock Phospate pada tanaman Jagung

Komoditas perkebunan yang ada di TSP Natar di antaranya: kopi, lada dan vanili. Pemeliharaan rutin dilakukan pada tanaman kopi lada dan vanili, output dari tanaman kopi berupa biji kopi petik merah/bubuk kopi, untuk tanaman lada output yang dihasilkan berupa setek/bibit lada di polibag varietas Natar 1, sedangkan untuk tanaman vanili masih dilakukan penelitian bekerjasama dengan Balittro Bogor.

Gambar xxxxx. Perbenihan lada dan pemeliharaan tanaman vanili

Di bidang peternakan, di TSP Natar dikembangkan penggemukan ternak sapi dan kambing. Jumlah sapi yang dipelihara dan dikembangkan di TSP Natar yaitu sebanyak 60 ekor. Pengembangan di sektor peternakan akan berkolaborasi membentuk suatu model pertanian bioindustri di TSP Natar, antara lain melalui pembangunan rumah kompos dan instalasi biogas. Di samping itu dari sisa tanaman berbagai komoditas juga bisa dimanfaatkan sebagai pakan ternak. Skala bisnis dari sektor peternakan tidak hanya dari hasil ternak, melainkan juga hasil lain berupa kompos dan biogas.

Gambar xxxx. Penggemukan sapid an kambing

Penanaman jagung sebagai sumber pakan hijauan atau disebut tebon jagung dilaksanakan pada bulan Juni 2017. Luas penanaman jagung adalah 1 hektar, benih yang ditanam adalah NK-212 dengan jarak tanam 70 x 20 cm, dan pupuk yang digunakan adalah pupuk urea dan pupuk kandang. Tebon jagung yang dimaksud disini adalah tanaman jagung yang sengaja ditanam untuk pakan ternak.Panen tebon jagung dilaksanakan pada bulan Agustus 2017. Hasil tebon jagung pada penanaman tidak maksimal karena ditanam pada saat musim kemarau. Hasil tebon jagung hanya seperempat dari hasil yang seharusnya yaitu sekitar 2 ton tebon jagung. Pertimbangan penanaman pada musim kemarau ini adalah kurangnya persediaan rumput sebagai pakan hijauan, sedangkan penanaman jagung lebih cepat panen dibandingkan penanaman rumput.

Gambar 2. Kegiatan Penanaman Jagung sebagai pakan ternak.

Rumput odot atau biasa juga disebut rumput gajah odot merupakan jenis rumput yang tergolong baru di Indonesia. Rumput odot sangat baik digunakan sebagai pakan ternak sapi, kambing, domba, kerbau, kuda, rusa, kelinci, kalkun, dan yang lain sebagainya. Berdasarkan beberapa sumber rumput odot berasal dari Amerika dengan nama latin *Pennisetum purpureum cv. Mott* yang masih satu jenis dengan rumput gajah namun tumbuh pendek dengan batang yang lunak dan tidak berbulu.Penanaman rumput gajah odot dilaksanakan pada bulan Juni 2017. Luas penanaman rumput gajah odot ini adalah 0,8 hektar. Bibit rumput gajah odot ini didapat dari rumput gajah odot yang ada di TSP Natar yang sudah ditanam sebelumnya. Pupuk yang digunakan seluruhnya adalah kotoran sapi.

Gambar3. Kegiatan Penanaman Rumput Gajah Odot