

**DAMPAK PENERAPAN TEKNOLOGI BUDIDAYA DAN AGRIBISNIS
BIOFARMAKA (TOGA) DI KABUPATEN GUNUNGKIDUL-
YOGYAKARTA**

**IMPACT OF TECHNOLOGY APPLICATION CULTURE AND BIOFARMACA
AGRIBUSINESS IN GUNUNGKIDUL DISTRICT -YOGYAKARTA**

Arti Djatiharti¹

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jawa Barat

ABSTRACTS

With the technology commission in 2002 until now has been produced on agricultural technology, but to what extent the recommendations of agricultural technology has been adopted by users of the technology it is necessary to study evaluations or impact of farming and agribusiness technology in locations which have been identified by the FMA Stakeholders (Extension FMA companion, companion of BPTP). The research objective impact studies include: 1) evaluate the impact of the results of the assessment, and the development of activities FEATI (FMA) which has been implemented by Farmers Group; (2) to know their feedback on technological innovation. The research methodology used in the FGD survey techniques to farmers' groups. The results showed that the cultivation of medicinal (Toga) has applied its technology well by farmer groups (Poktan). The number who apply technology (adopter) increases, the cultivation of medicinal (Toga) had a positive impact both in terms of volume of business, marketing, and partnerships, but the volume of business or product and marketing network, and partnerships still needs to be improved and continued with the processing of herbs, and packaging.

Key-words: impact, technology, Biofarmaka

INTISARI

Dengan adanya komisi teknologi pada tahun 2002 hingga sekarang telah banyak dihasilkan rekomendasi teknologi pertanian, akan tetapi sampai sejauh mana rekomendasi teknologi pertanian telah diadopsi oleh pengguna teknologi maka perlu dilakukan studi evaluasi atau dampak teknologi budidaya, dan agribisnis di lokasi FMA yang telah diidentifikasi oleh Stakeholders (Penyuluh Pendamping FMA, Pendamping dari BPTP). Tujuan penelitian studi dampak ini antara lain: 1) mengevaluasi dampak hasil pengkajian, serta pengembangan kegiatan FEATI (FMA) yang telah dilaksanakan oleh kelompok tani; (2) mengetahui adanya umpan balik tentang inovasi teknologi. Metodologi penelitian yang digunakan adalah teknik survei secara FGD pada kelompok tani. Hasil penelitian menunjukkan bahwa budidaya biofarmaka (Toga) telah menerapkan teknologinya dengan baik oleh kelompok tani (Poktan). Jumlah yang menerapkan teknologi (adopter) meningkat, sehingga budidaya biofarmaka (Toga) berdampak positif, baik ditinjau dari volume usaha, pemasaran, maupun kemitraan, namun volume usaha produk, serta jaringan pemasaran, dan kemitraan masih perlu ditingkatkan dan dilanjutkan lagi dengan pengolahan jamu dan kemasan.

Kata kunci: dampak, teknologi, Biofarmaka

¹ Alamat penulis untuk korespondensi: Arti Djatiharti¹ Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jawa Barat. Email: artidjatiharti@gmail.com

PENDAHULUAN

Pembangunan pertanian selalu dihadapkan pada berbagai permasalahan yang semakin kompleks. Isu ketahanan pangan, proses produksi yang efisien dalam rangka menghadapi pasar global, peningkatan kesejahteraan petani, penyediaan lapangan kerja, kemerosotan kualitas sumberdaya lahan, produk pertanian yang ramah lingkungan (*organic farming*), perlu dipertimbangkan dalam membangun pertanian ke depan. Oleh karena itu dalam rangka pengurangan kemiskinan dan pengangguran, peningkatan daya saing ekonomi nasional, dan penjagaan kelestarian sumberdaya pertanian, perikanan, dan kehutanan telah dicanangkan Revitalisasi Pertanian untuk mewujudkan pertanian tangguh, untuk memantapkan ketahanan pangan, meningkatkan nilai tambah dan daya saing produk pertanian serta meningkatkan kesejahteraan petani (Ka BPP SDM Pertanian 2011).

Sumberdaya manusia yang berkualitas dapat didukung melalui penyuluhan pertanian dengan pendekatan individu maupun kelompok sehingga dapat mendukung usaha di bidang pertanian. Sumberdaya manusia sangat penting karena akan meningkatkan daya saing dan nilai tambah yang akan memberi kontribusi nyata pada ekonomi nasional. Daya saing yang tinggi dicirikan dengan tingginya produktivitas, mutu, dan efisiensi usaha.

Peningkatan produktivitas melalui inovasi menjadi tugas Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Yogyakarta. Sebagai UPT Badan Litbang Pertanian di daerah, BPTP Yogyakarta mempunyai tanggung jawab dalam mendukung pembangunan pertanian daerah melalui penyediaan inovasi teknologi (Badan Litbang 2005). Dalam menjalankan

tupoksinya, BPTP Yogyakarta menjadi motor penggerak forum yang bertugas merancang kebijakan tentang pengembangan teknologi pertanian.

Program P3TIP merupakan program yang memfasilitasi kegiatan penyuluhan pertanian yang dikelola oleh petani (FMA), di sini petani difasilitasi untuk merencanakan dan mengelola sendiri inovasi teknologi (P3TIP 2007). *Farmer Managed Extension Activities* (FMA) merupakan salah satu metode pengembangan kapasitas petani yang dilakukan melalui pelaksanaan kegiatan penyuluhan yang dikelola oleh petani itu sendiri. Metode ini menitikberatkan pada pengembangan kapasitas manajerial, kepemimpinan, dan kewirausahaan petani dalam pengelolaan kegiatan penyuluhan pertanian. BPTP sebagai lembaga pengkajian teknologi memberikan dukungan melalui kegiatan uji coba atau studi petani yang dilaksanakan oleh Poktan atau Gapoktan sendiri di wilayah desa FMA yang telah diidentifikasi oleh *stakeholders* (Penyuluh Pendamping FMA, pendamping dari BPTP) meliputi cabang-cabang usaha tani dan kelayakan finansial atau ekonominya menjadi usaha agribisnis yang dapat mempercepat pembangunan di wilayah pedesaan. BPTP akan memberikan berbagai masukan secara intensif tentang metode uji coba atau studi petani yang benar sehingga dapat dipertanggungjawabkan hasilnya secara ilmiah (Subagiyo *et al.* 2010). Dalam kurun waktu dua hingga tiga tahun berjalan, perlu dilakukan suatu evaluasi untuk melihat keberhasilan pelaksanaan teknologi berupa peningkatan produktivitas, serta peningkatan kesejahteraan petani secara umum yang berdampak langsung terhadap kenaikan pendapatan petani. Dampak dari kegiatan inovasi teknologi yang telah dikaji dan

didiseminasikan sesuai kebutuhan petani adalah untuk melihat sampai sejauh mana perkembangan penyuluhan yang dikelola petani, peningkatan sumberdaya manusia, volume usaha, dan keuntungan petani dalam mengelola usahatani. Penyuluh pertanian diharapkan sebagai kawan yang memberi dorongan bekerja (Mosher 1968 dalam Syahyuti 2006) atau sebagai “*change agency*” pemerintah dengan aktivitas penyuluhannya tidak hanya berorientasi sektoral tetapi ke orientasi konsultasi (Syahyuti 2006). Karena itu penelitian dan pengkajian teknologi pertanian diarahkan untuk mengatasi tantangan tersebut dan harus sesuai kebutuhan dan kemampuan pengguna (Anonim 2008).

BAHAN DAN METODE

- Untuk mengetahui dampak adopsi teknologi kegiatan FMA, dilakukan survei ke kabupaten yang telah melakukan kegiatan FMA, yaitu Kabupaten Gunung Kidul. Metode RRA digunakan untuk mengetahui UP FMA secara cepat.
- Teknik pengumpulan data dilakukan dengan: 1). Focus Group Discussion (FGD) menggunakan kuesioner yang terstruktur, terutama untuk pengurus UP FMA dan pengurus kelompok tani sebanyak lima hingga enam orang untuk melihat dampak kegiatan UP FMA sebelum dan setelah bergulirnya program FEATI; 2). Wawancara dengan menggunakan kuesioner yang terstruktur untuk mengetahui peran BPTP Yogyakarta dalam pendampingan atau pelatihan kepada anggota kelompok tani. Jumlah petani yang diambil berdasarkan wawancara sebanyak 17 hingga 20 orang anggota dari Poktan yang ada.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Petani. Peserta kegiatan demonstrasi agribisnis biofarmaka adalah petani yang tergabung dalam kelompok tani Ngudi Makmur di lingkungan UP FMA Desa Kelor, Kecamatan Karangmojo, Gunungkidul yang beranggotakan 20 orang. Petani yang terlibat kegiatan agribisnis biofarmaka mempunyai keterlibatan gender yang baik, dengan jumlah petani perempuan mencapai 55 persen sedangkan laki-laki 45 persen. Hal ini terjadi karena kegiatan lebih difokuskan pada pasca panen pengolahan biofarmaka menjadi minuman penyegar, di samping dilakukan kegiatan budidayanya. Umur petani wanita dan laki-laki masing-masing didominasi oleh kelompok umur produktif (26 hingga 36 th dan 37 hingga 47 th). Dengan demikian diharapkan lebih mudah menerima inovasi dan lebih inovatif. Tingkat pendidikan petani cukup baik, yaitu berpendidikan SLTP dan SLTA, masing-masing 50 persen dan 40 persen, sementara hanya 10 persen yang berpendidikan SD.

Keragaan Usaha Tani Biofarmaka (Toga). Pekarangan atau halaman rumah merupakan persediaan keluarga dalam menjaga kesehatan atau biasa disebut Tanaman obat keluarga (Toga).

Toga pada hakekatnya adalah sebidang tanah, baik di halaman rumah, kebun ataupun ladang, yang digunakan untuk membudidayakan tanaman yang berkhasiat sebagai obat dalam rangka memenuhi kesehatan keluarga. Dalam bidang tanaman obat, Indonesia dikenal sebagai salah satu negara yang memiliki keanekaragaman hayati terbesar kedua setelah Brazil, sehingga sangat potensial dalam mengembangkan tanaman obat yang berbasis pada tanaman obat kita sendiri. Indonesia kaya akan anekaragam tanaman

obat, lebih dari 1000 spesies tumbuhan dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku obat, sehingga tumbuhan tersebut memiliki potensi yang sangat baik untuk dikembangkan. Tanaman obat sebagai obat alami sangat cocok ditanam untuk keperluan keluarga akan obat-obatan. Jenis tanaman yang biasa ditanam untuk tanaman obat keluarga umumnya adalah tanaman yang lazim digunakan sebagai obat di daerah pemukiman (Fakir 2013). Bagian tanaman yang dapat dimanfaatkan berasal dari umbi antara lain: 1) Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza roxb*). Kegunaan temulawak antara lain adalah untuk mengobati penyakit maag, sembelit, sariawan, cacar air, asma, dan sakit kepala; 2) Jahe, (*Zingiber officinale roscoe*). Berbagai manfaat jahe yang secara tradisional sudah dikenal luas adalah untuk mencegah masuk angin, sakit kepala atau migraine, mabuk kendaraan, terkilir; 3) Kunyit. Merupakan tanaman obat berupa semak dan bersifat tahunan (perennial) yang tersebar di seluruh daerah tropis. Manfaat utama tanaman kunyit adalah sebagai bahan obat tradisional, bahan baku industri jamu dan kosmetik, bahan bumbu masak, peternakan dan lain-lain.

Daerah penghasil tanaman toga atau biofarmaka di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta adalah Desa Kelor Kecamatan Karangmojo, Gunungkidul. Produksi tanaman toga cukup banyak di daerah ini sehingga sangat dimungkinkan untuk dikembangkan menjadi industri rumah tangga berupa pembuatan minuman penyegar berbahan tanaman toga. Tanaman toga yang telah diusahakan oleh ibu-ibu rumah tangga di desa ini adalah jahe, temulawak, kunyit, dan kencur.

Kegiatan ibu-ibu di Desa Kelor terutama adalah dalam mengolah tanaman toga menjadi produk minuman segar, dalam

hal ini hasilnya dijual selain di dalam desa, juga dipasarkan ke luar desa maupun kabupaten, bahkan ke luar provinsi, seperti: Jawa Tengah (Semarang) dan Jakarta melalui perantara masyarakat Gunungkidul yang merantau ke luar daerah. Namun demikian hasil olahan berupa jamu instan (jahe, temulawak, kunyit) masih sangat sederhana dalam pengemasannya, sehingga kurang menarik. Produk temulawak, jahe, dan kunyit instan yang dihasilkan kurang bagus, hal ini terlihat pada kristal instan berwarna kuning kecoklatan, bau khas jamu terlalu tajam dan masih terasa pahit jamu, sehingga tidak disukai oleh konsumen yang tidak terbiasa mengonsumsi jamu.

Teknologi yang Diterapkan Anggota Poktan. Teknologi berdasarkan komoditas yang diintroduksikan oleh BPTP Yogyakarta dalam proses pembelajaran melalui demplot serta pendampingan (pelatihan) meliputi tiga macam pelatihan antara lain: 1) Budidaya tanaman biofarmaka, 2) Produk olahan Biofarmaka, yaitu pengolahan tanaman obat menjadi jamu instan (kunyit, temulawak, kencur, dan jahe), dan 3) Pembuatan pupuk organik dari limbah sapi (Tabel 1).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara keseluruhan anggota Poktan yang aktif melaksanakan demplot serta pelatihan meningkat di atas 60 persen, sedangkan untuk mencapai peningkatan yang baik adalah di atas 60 persen. Hal ini dilihat dari jumlah anggota Poktan yang menerapkan budidaya biofarmaka setelah dilakukan pelatihan (pendampingan) dari BPTP mengalami peningkatan dalam jumlah anggota, meskipun waktu untuk mendapatkan hasil panen tanaman biofarmaka yang baik diperlukan umur Sembilan bulan hingga satu tahun.

Tabel 1. Teknologi yang diterapkan anggota Poktan dalam budi daya Biofarmaka di FMA Kelor, Kecamatan Karangmojo, Kabupaten Gunung Kidul, 2011

Teknologi	Jumlah FMA/Poktan yang melakukan (awal) (a)	Jumlah anggota yang aktif (orang)		Anggota Poktan yang menerapkan teknologi meningkat produktivitasnya (akhir)	
		Jumlah (orang) (b)	% (b)/(a)	Jumlah (orang) ©	% ©/(b)
Pelatihan :					
Budidaya Biofarmaka	20	20	100	40	100
Olahan Biofarmaka	32	32	100	60	87,50
Pembuatan pupuk organik	25	25	100	200	300
Rata-rata					162,50

Anggota Poktan telah menerapkan teknologi pembuatan produk olahan antara lain: jamu instan dengan bahan dasar temulawak, kunyit, jahe, dan kencur serta teknologi pembuatan pupuk organik dari limbah kandang sapi, karena masyarakat di Desa Kelor cukup banyak yang memelihara sapi. Dari ke tiga pendampingan teknologi tersebut terdapat peningkatan, yaitu dari jumlah petani aktif yang menerapkan teknologi seluruhnya meningkat antara 87,50 persen sampai 300 persen (tiga kali lipat) (Tabel 1). Dampak yang diperoleh dari pelatihan tersebut adalah bahwa petani telah mengetahui serta mempelajari teknologi yang berhubungan dengan budidaya tanaman obat, ternak, dan pengolahan hasil pertanian, terutama tanaman obat menjadi jamu instan dari hasil olahan kunyit, temulawak, jahe, dan kencur, namun sampai sejauh mana teknologi tersebut diterapkan sebagai usaha masih perlu dilihat lebih lanjut.

Penerapan Teknologi Budidaya dan Agribisnis Biofarmaka. Untuk mengetahui sejauh mana teknologi tersebut diterapkan sebagai usaha serta adanya peningkatan atau penurunan budidaya tanaman biofarmaka dapat dilihat dari beberapa indikator antara lain: jumlah anggota kelompok yang dibina, volume produksi per hektar, jaringan pemasaran, pengadaan benih, kredit dari luar atau bank, keuntungan bersih, dan sumber dana. Budidaya biofarmaka telah dilakukan kelompok tani di Desa Kelor sebelum tahun 2010, sedangkan Pelatihan UP FMA biofarmaka mulai dilaksanakan pada tahun 2010 dan selanjutnya kelompok tani melanjutkan hasil penyuluhan dan teknologi dari BPTP sebagai narasumber ke kelompok tani lainnya.

Petani umumnya menanam sendiri secara swadaya tanaman biofarmaka di lahan pekarangan masing-masing, di sini pengadaan benih dan pengelolaan tanaman tidak menggunakan kredit atau bantuan modal dari pihak luar atau lembaga

keuangan. Jaringan pemasaran saat ini melalui pedagang perantara dan serta berdasarkan pesanan. Selain itu petani menjual jamu dari hasil produknya melalui jamu gendong dengan jumlah penjual jamu gendong sebanyak 10 orang. Lokasi penjualan adalah di pasar desa, di kecamatan, serta di luar kecamatan, sedangkan produk jamu instan sebagai minuman penyegar telah pula dipasarkan di pasar desa, kecamatan, bahkan sampai ke Jakarta (antar-provinsi). Sumber dana

kelompok tani biofarmaka berasal dari swadaya anggota kelompok masing-masing. Adapun keuntungan yang diperoleh dari setiap bungkus jamu instan adalah sebesar Rp 50 per bungkus.

Dampak Inovasi Teknologi Budidaya Biofarmaka FMA Kelor. Dampak dari kegiatan inovasi teknologi mendukung FMA yang dilaksanakan di FMA Kelor oleh kelompok Tani budidaya biofarmaka

Tabel 2. Penerapan Teknologi Budidaya dan Agribisnis Biofarmaka di UP FMA Kelor, Kecamatan Karangmojo-Gunungkidul, 2011

Uraian	Tahun awal (2009)	Tahun ini (2011)	Peningkatan/ Penurunan	Ket
Jumlah anggota yang dibina :				
- Budidaya Biofarmaka	20	40	Peningkatan	
- Pengolahan jamu	32	60	Peningkatan	
- Pupuk organik	25	200	Peningkatan	
Volume produk usaha :				
Budidaya biofarmaka	tad	tad	-	Tdk ada data
Pengolahan jamu instan(kg)	75	110	Peningkatan	
Pupuk organik (ton)	2000	6000	Peningkatan	
Jaringan pemasaran :				
a. pasar desa	-	10 orang jamu gendong	Peningkatan	
b. agen pemasaran	Berdasarkan pesanan	Pedagang perantara		Pedagang perantara
c. pedagang perantara				
Kemitraan :				
a.pengadaan benih	Asosiasi Empon ²	Asosiasi Empon ²		Tetap
b.instansi yang menjadi mitra	Diperta Gunungkidul	Diperta Gunungkidul		Tetap
Kredit dari luar (Rp) :				
Nama lembaga yang memberi kredit	-	-	-	-
Kredit dari Bank :				
Nama Lembaga pemberi kredit	-	-	-	-
Pendapatan bersih (Rp)	Jamu instan	50,-/bks	50,-/bks	Tetap
Jumlah modal :				
Sumber dana		swadaya	Swadaya	
Bahan baku diperoleh dari :				
-Biofarmaka		Anggota Poktan	Anggota Poktan	Swadaya
-Pupuk organik		Anggota Poktan	Anggota Poktan	Swadaya

di Kecamatan Karangmojo, Kabupaten Gunungkidul adalah tentang perkembangan adopter dan skala usaha sebelum pelatihan dan saat ini setelah program pelatihan dilaksanakan, ternyata mengalami perkembangan yang cukup signifikan terlihat dari adanya kenaikan adopter dan mitra usaha yang membantu dalam peningkatan skala usaha. Kelompok tani yang mengadopsi budidaya tanaman biofarmaka pada tahun 2011 mengalami peningkatan dari 20 orang (2009) menjadi 40 orang (100 persen) pada tahun 2011, namun skala usaha belum diketahui jumlah luasan seluruh petani yang menanam biofarmaka atau empon-empon. Kelompok tani yang mengadopsi teknologi pembuatan pupuk organik juga mengalami peningkatan dari 25 orang (2009) menjadi 200 orang (700 persen) pada tahun 2011. Begitu pula mitra usaha mengalami kenaikan antara lain: adanya toko atau kios usaha jamu untuk memasarkan produk jamu instan dan lain-lain, kerjasama dengan pengusaha jamu (Ibu Triningsih) dalam bentuk bahan baku dan pemasaran produk, teknologi ramuan

jamu oleh pengusaha jamu (Sukamto), kerjasama bibit biofarmaka dengan asosiasi empon-empon, dan kerjasama penjualan pupuk organik (sapi) dengan Dinas Pertanian Kabupaten Gunungkidul yang semakin besar volumenya (Tabel 3).

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian dampak teknologi budidaya biofarmaka serta skala usahanya, perlu langkah-langkah perbaikan yang dilakukan antara lain: (1) perbaikan dari segi *packing* atau pengemasan jamu instan; (2) mencari mitra kerja ke perusahaan jamu yang besar; (3) perbaikan cita rasa jamu; (4) pemasaran jamu instan ke pengusaha jamu yang lebih besar; (5) perlu pendampingan dari BPTP dan instansi terkait dalam hal: pengolahan biofarmaka menjadi produk jamu instan yang siap pakai dan tidak mudah meleleh, dan kemasan produk; (6) perlu bimbingan dan pendampingan dari Dinas Perdagangan serta dinas terkait dalam pemasaran.

Tabel 3. Perkembangan Mitra Usaha Kelompok tani Biofarmaka FMA Kelor, 2011

Mitra	Bentuk Kemitraan	Periode Mitra	Volume/satuan waktu
Jamu: Lestari Mandiri	Pemasaran jamu	2012	1 kios
Pengusaha jamu: Triningsih dari Semin	bahan baku dan pemasaran produk	2010 s/d sekarang	150 kg/bulan
Sukamto	Teknologi ramuan	2010 s/d sekarang	Rp.300.000,-/bln
Dinas Pertanian Kab.Gunung kidul	Pesanan pupuk organic	2009 s/d sekarang	2000ton(2009) 3000 ton(2010) 6000 ton(2011)
Asosiasi Empon2	Bibit biofarmaka	2009 s/d sekarang	

Tabel 4. Harapan keberlanjutan Biofarmaka di FMA Kelor, Kec. Karangmojo, Kabupaten Gunung Kidul, 2011

Uraian	Keterangan
Pengembangan modal :	
a.lokasi pengembangan modal	Sedang dalam perencanaan kerjasama dengan pengusaha
Jenis pengembangan bahan baku :	Belum ada rencana
Jenis pengembangan pemasaran produk :	
a.lokasi pengembangan pemasaran produk	Menjaring kerjasama dengan perusahaan jamu "Air Mancur"
b.potensi/peluang	Ada
c. hambatan	Belum ada pembinaan pemasaran dan fasilitas pemasaran
d.rencana pengembangan pemasaran produk	kemasan jamu instan diperbaiki, dan dijual melalui outlet/pasar tradisional
Dukungan Pemda :	
Olahan Jamu instan	-Pelatihan, serta bantuan alat pengolahan jamu dari Dinas Pertanian Kab. Gunungkidul
Pupuk organik	-Pelatihan pembuatan jamu dari pihak swasta/pengusaha jamu
Dukungan Teknologi :	
BPTP Yogyakarta	-Mesin, rumah/gudang, serta alat penggiling pupuk organik dari Dinas Pertanian Gunung kidul.
Asosiasi empon-empon	-Bantuan benih tanaman biofarmaka, pelatihan pembuatan produk olahan (jamu instan) sebagai minuman segar, serta kemasannya dll. Pelatihan budidaya, pengadaan benih dll

DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous, 2008. *Primatani Kabupaten Batang Jawa Tengah*
- , 2007. *Pedoman umum pelaksanaan komponen C: Perbaikan pengkajian dan diseminasi teknologi P3TIP tahun 2007–20011* Sub BBP2TP-Badan Litbang Pertanian.
- , 2007. *Pedoman pelaksanaan kegiatan penyuluhan yang dikelola oleh petani (Farmer Managed Extension Activities–FMA)*. FEATI. Pusat Pengembangan Penyuluhan Pertanian. Badan Pengembangan SDM Pertanian. Departemen Pertanian
- Badan Litbang Pertanian. 2005. *Rumusan Sementara Rapat Kerja Nasional*. Departemen Pertanian. Jakarta.
- Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian, 2007. *Panduan Umum Pelaksanaan Komponen C: Perbaikan Pengkajian dan Diseminasi Teknologi*.

Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Jakarta.

Fakir Asmara. 2013. Cara Belajar Budidaya Toga. 31Maret 2013. Budaya hebat.blogspot.com/2013/03/toga.html.

KA. Badan Penyuluhan dan Pengembangan SDM Pertanian. 2011. *Peran Badan Penyuluhan dan Pengembangan SDM Pertanian dalam mencetak penyuluh pertanian di Indonesia*. Kementerian Pertanian. Seminar nasional BPTP Yogyakarta.

Pusat Pengembangan Penyuluhan Pertanian (P3TIP). 2007. FEATI: *Farmer Empowerment Through Agricultural Technology and Information*. Badan Pengembangan Sumberdaya Pertanian. Jakarta.

Subagiyo *et al.* 2010. *Demonstrasi dan uji coba FSA dan VCA di Kabupaten Kulonprogo, Bantul, dan Gunungkidul*. Laporan Akhir Tahun FEATI T.A. 2010. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Yogyakarta. Kementerian Pertanian.