B. PENYULUH PERTANIAN

ADOPTI TEKNOLOGI TANAMAN KAKAO PADA KEGIATAN PENDAMPINGAN KAWASAN PERKEBUNAN DI KABUPATEN POSO

Yakob Bunga Tumanan, Risna dan Mardiana Dewi

*Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Sulawesi Tengah, Jl. Lasoso No. 62 Sigi
Biomaru, Kabupaten Sigi, Sulawesi Tengah, 94364
e-mail :yakobb@gmail.com*

RINGKASAN

Potensi manfaat yang diharapkan dari kegiatan pendampingan teknologi terhadap kawasan Perkebunan ini adalah mempercepat penyampaian informasi teknologi kepada pengguna/petani pelaksana kegiatan agar tujuannya yakni peningkatan produktivitas dan mutu kakao khususnya di kabupaten Poso, Sulawesi Tengah dapat tercapai. Dampak yang diharapkan adalah adanya perbaikan ekonomi daerah, lapangan kerja terbuka, sekaligus agribisnis kakao dapat terwujud, sehingga dapat memberi nilai tambah kepada masyarakat secara umum. Hal yang tak kalah pentingnya adalah dalam rangka mendukung pencapaian Sulawesi Tengah sebagai sentra pengembangan kakao di kawasan Timur Indonesia. Pengkajian dilaksanakan pada bulan Januari sampai Desember 2017 di Kabupaten Poso, Sulawesi Tengah pada kelompok tani Mekar Merta dengan jumlah anggota sebanyak 32 orang yang merupakan responden. Pelaksanaan pendampingan tanaman kakao dilakukan dengan metode ceramah, demonstrasi cara dan aplikasi langsung. Tujuan dari pengkajian untuk mengetahui sebaran dan tingkat adopsi. Pengukuran sebaran adopsi dilakukan menggunakan pendekatan frekuensi dengan parameter persentase. Tingkat adopsi terhadap komponen teknologi tanaman kakao pada pendampingan kawasan perkebunan rata-rata 88,97 % dengan sebaran 45,83 %, intensitas adopsi bervariasi setiap komponen teknologi. Hal ini karena petani belum intens melakukan dipertanaman kakao, karena ada teknologi yang baru diketahui. Teknologi yang dianggap mudah dan memberikan keuntungan, maka akan dengan cepat menyebar dan dilakukan secara intens sesuai dengan waktu pelaksanaan, sehingga dapat meningkatkan produksi.

Kata Kunci : pendampingan, kakao, adopsi.

PENDAHULUAN

Kakao merupakan salah satu komoditas unggulan Sulawesi Tengah dan memberi pendapatan langsung kepada petani, PAD (Pendapatan Asli Daerah), dan devisa negara melalui ekspor non migas. Luas areal pertanaman kakao rakyat di Sulawesi Tengah pada tahun 2014 mencapai 295.526 ha dengan total ekspor 2.098,7 ton/tahun (BPS Sulteng, 2015). Bila dikaitkan dengan harga kakao sebesar Rp30.000/kg, maka pendapatan petani Sulawesi Tengah dari usahatani kakao pada tahun tersebut mencapai 63 milyar. Namun luas areal dan produksi kakao secara nasional dan Sulawesi Tengah terus mengalami penurunan. Luas areal kakao Sulawesi Tengah tahun 2015 menjadi 288 567 ha dengan produksi 153 031 ton dan tahun 2016 diestimasi menjadi 288 263 ha dengan produksi 175251 ton (Dirjen Perkebunan, 2015).

Kabupaten Poso dalam menggerakkan perekonomian sampai tahun 2015 masih mengandalkan sektor pertanian. Mayoritas penduduk Kabupaten Poso bekerja sebagai petani yang tersebar di semua kecamatan. Sehingga pembangunan ekonomi pemerintah Kabupaten Poso diarahkan pada sektor industri yang didukung sektor pertanian. Subsektor perkebunan merupakan tanaman perdagangan yang mempunyai peranan penting karena merupakan sumber penghasil devisa serta menciptakan lapangan kerja yang menyerap banyak tenaga kerja.

Tanaman unggulan perkebunan di Kabupaten Poso adalah kakao dan kelapa, dimana kedua komoditas tersebut pada umumnya diekspor keluar Kabupaten Poso. Pertanaman kakao di Kabupaten Poso 39208 ha yang menyebar hampir merata di semua kecamatan, namun produktivitasnya 653,92 kg/ha (BPS Kab. Poso, 2015). Untuk mengatasi penurunan produktivitas yang terus berlanjut, maka pemerintah Kabupaten Poso melaksanakan rehabilitasi melalui program gernas kakao yang dilaksanakan sejak tahun 2010. Upaya rehabilitasi tanaman kakao untuk memperbaiki atau meningkatkan potensi produktivitas dan salah satunya dilakukan dengan teknologi sambung samping (*sidegrafting*). Teknik sambung samping cukup berhasil di Kabupaten Poso, terutama di kecamatan Pamona Barat, namun masih perlu perbaikan teknik budidayanya.

Potensi manfaat yang diharapkan dari kegiatan pendampingan teknologi terhadap Kawasan Perkebunan ini adalah mempercepat penyampaian informasi teknologi kepada pengguna/petani pelaksana kegiatan agar tujuannya yakni peningkatan produktivitas dan mutu kakao khususnya di Sulawesi Tengah dapat tercapai. Disamping itu, potensi dampak yang diharapkan adalah adanya perbaikan ekonomi daerah, lapangan kerja terbuka, sekaligus agribisnis kakao dan cengkeh dapat terwujud, sehingga dapat memberi nilai tambah kepada masyarakat secara umum. Hal yang tak kalah pentingnya adalah dalam rangka mendukung pencapaian Sulawesi Tengah sebagai sentra pengembangan kakao di kawasan Timur Indonesia.

BAHAN DAN METODE

Tujuan penulisan ini adalah untuk mengetahui tingkat adopsi teknologi tanaman kakao yang telah disampaikan kepada petani pada kegiatan pendampingan kawasan perkebunan kakao di kabupaten poso, Sulawesi Tengah.

Pengkajian dilaksanakan pada bulan Januari sampai dengan Desember 2017 pada Kelompok Tani Kembang Merta di Kabupaten Poso, Sulawesi Tengah dengan jumlah responden sebanyak 32 orang. Pelaksanaan pendampingan tanaman kakao dilakukan dengan metode ceramah, demonstrasi cara dan aplikasi langsung. Materi pendampingan didasarkan pada hasil kajian kebutuhan dan peluang (KKP) pada awal kegiatan pendampingan. Pengambilan data dilakukan dengan wawancara responden menggunakan kuesioner. Data yang diambil meliputi karakteristik responden, pengetahuan dan penerapan teknologi. Komponen teknologi yang diamati meliputi rehabilitasi tanaman, penggunaan klon unggul, pemangkasan secara berkala, penanam tanaman pelindung, pemangkasan tanaman pelindung, pembuatan rorak didalam areal kebun kakao, pemupukan berimbang, penggunaan pupuk organik (kotoran ternak dan lainnya), pemanfaatan "biochar". Analisis yang dilakukan sebaran adopsi dan tingkat

adopsi berdasarkan rumus Hendayana, 2016. Pengukuran sebaran adopsi dilakukan menggunakan pendekatan frekwensi dengan parameter persentase, dengan rumus :

$$SA = \frac{n \times 100\%}{N}$$

- SA : Sebaran adopsi (%)
 n : Jumlah Adopter (orang)
 N : Jumlah anggota kelompok (orang)

Intensitas atau tingkat adopsi pada pendekatan kelompok dengan mempertimbangkan sebaran adopsi dan intensitas adopsi, dengan rumus:

$$TA = SA \times IA$$

- TA : tingkat adopsi (%)
 SA : sebaran adopsi (%)
 IA : intensitas adopsi (%)

Intensitas adopsi menunjukkan rasio nilai faktor hasil pengamatan adopsi dengan komponen/aspek teknologi yang dianjurkan, dengan rumus :

$$IA = n \times \frac{NB}{T}$$

- IA : intensitas adopsi (%)
 NB : nilai bobot hasil pengamatan adopsi dilapangan
 T : total komponen/aspek teknologi yang dianjurkan
 N : jumlah adopter (orang)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Petani (Responden)

Karakteristik responden diperlukan untuk mengetahui proses adopsi inovasi yang sangat tergantung dari faktor internal dari adopter itu sendiri (Mulijanti dan Sinaga 2016; Soekartawi 2005). Karakteristik responden peserta pendampingan teknologi tanaman kakao disajikan pada Tabel 1.

Tabel.1 Karakteristik Responden Peserta Pendampingan Teknologi Tanaman Kakao di Kab. Poso, 2017

Uraian	Karakteristik Responden
Jumlah Petani (KK)	32
Umur (thn)	21-60 Tahun
Pekerjaan utama	Tani
Tingkat pendidikan	SD-SMP
Pengalaman bertani (thn)	5-25 Tahun
Kepemilikan/penguasaan lahan/KK	0.5- 4 Ha
Status Kepemilikan Lahan	Milik Sendiri

1. Umur

Sumarno dan Hiola (2017), menyatakan umur merupakan salah satu faktor social yang mempengaruhi kinerja petani dalam berusahatani. Semakin tua petani semakin menurun produktivitas dan kinerja. Fadwiwati (2013) mengemukakan bahwa umur petani merupakan salah satu indikator keberhasilan usahatani. Pada usia produktif, petani lebih mudah dan bersedia menerima inovasi yang menentukan keberhasilan usahatani. Seseorang dengan usia produktif secara umum memiliki kemauan dan kemampuan yang cukup tinggi dalam mengembangkan pengetahuan dan keterampilan dalam menerima inovasi baru. Kisaran umur responden sekolah lapang adalah 35-55 tahun dan dikategorikan sebagai responden dengan usia produktif. Sumiati (2011), mengemukakan secara umum, petani dengan usia produktif cenderung memiliki semangat untuk ingin tahu hal yang belum diketahui sehingga petani akan berusaha untuk lebih cepat melakukan adopsi inovasi walaupun sebenarnya mereka belum berpengalaman dalam menerapkan inovasi teknologi tersebut. Umur seseorang berkaitan erat dengan kematangan psikologis dan kemampuan fisiologisnya. Umur berpengaruh terhadap sikap mempelajari, memahami dan mengadopsi inovasi dalam suatu usaha, peningkatan produktivitas dan kemampuan fisik bekerja serta cara berfikir.

2. Tingkat Pendidikan

Tingkat pendidikan merupakan faktor internal yang mempengaruhi motivasi petani dalam menjalankan usahanya. Semakin tinggi tingkat pendidikan formal yang ditempuh petani semakin tinggi pula tingkat motivasinya dalam menjalankan usaha. Pada kegiatan ini rata-rata petani memiliki tingkat pendidikan terakhir adalah SD-SMP, sehingga dapat dikategorikan berpendidikan cukup karena telah mengenyam pendidikan. Dengan demikian memiliki daya serap dan kemampuan untuk mengembangkan usahatannya dalam hal ini alih teknologi dan transformasi ilmu pengetahuan untuk perbaikan usahatani ke arah yang lebih baik. Menurut Hendrayani *et.al*(2009) semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang akan semakin tinggi pula daya serap teknologi dan semakin cepat untuk menerima inovasi yang datang dari luar dan begitu juga sebaliknya. Sejalan dengan itu Mulijanti dan Sinaga 2016; Soekartawi 2005 menyatakan bahwa semakin lama seseorang mengenyam pendidikan maka akan semakin rasional dan relatif lebih baik dalam berpikir dibandingkan dengan seseorang yang mengenyam pendidikan lebih rendah.

3. Lama Berusahatani

Pengalaman dalam berusahatani turut mempengaruhi cara pengelolaan usahatannya. Semakin banyak pengalaman seseorang petani, maka makin banyak pula pengetahuan yang mereka dapatkan untuk diterapkan dalam berusahatani (Muhdiar, 2016) . Menurut Hendrayani *et.al* (2009) pengalaman bertani merupakan modal penting untuk berhasilnya suatu kegiatan usahatani. Pengalaman petani sangat erat kaitannya dengan keterampilan yang dimiliki, semakin lama pengalaman petani seseorang maka keterampilan akan lebih tinggi dan berkualitas. Berbedanya tingkat pengalaman masing-masing petani akan berbeda pula pola pikir mereka dalam menerapkan inovasi pada kegiatan usaha taninya. Senada dengan itu Sumarno dan Hiola (2017), mengemukakan pengalaman berusahatani petani responden juga merupakan faktor penentu dalam memilih teknologi yang tepat untuk berusahatani. Semakin banyak pengalaman semakin terampil petani berusahatani dan memilih serta

menggunakan teknologi. Berdasarkan hasil wawancara dengan responden pada lokasi sekolah lapang terlihat bahwa pengalaman berusaha tani berkisar 1-20 tahun yang mengindikasikan bahwa responden telah memiliki modal penting untuk keberhasilan usahatani. Lama usahatani merupakan pengalaman yang dapat diambil manfaatnya, sehingga dapat membantu petani dalam mengembangkan usahatannya.

4. Luas Kepemilikan Lahan

Penguasaan lahan merupakan faktor penentu tinggi rendahnya pendapatan yang diperoleh petani. Kepemilikan lahan oleh responden di lokasi sekolah lapang rata-rata berkisar 0.5–1 ha, hal ini menunjukkan bahwa petani memiliki peluang yang cukup untuk mengembangkan usahatannya. Sejalan dengan Wardana *et.al*, 2017 menyatakan bahwa penguasaan lahan merupakan salah satu faktor yang berpengaruh dalam usahatani, dan juga berpengaruh terhadap hasil produksi dalam meningkatkan hasil pertanian.

Tingkat Adopsi Teknologi Tanaman Kakao

Adopsi teknologi merupakan proses mental dan perubahan perilaku baik berupa pengetahuan, sikap dan keterampilan petani sejak mengenal sampai memutuskan untuk menerapkan Fachrista dan Sarwendah (2014). Tingkat adopsi petani terhadap teknologi tanaman kakao pada kegiatan pendampingan pada table 2. Berdasarkan tabel diatas tingkat adopsi terhadap komponen teknologi tanaman kakao pada pendampingan kawasan perkebunan rata-rata 88,97% dengan sebaran 45,83%, sebaran dan tingkat adopsi akan terus meningkat bila petani telah merasakan keuntungan dari penerapan teknologi. Hasan *et.al* (2012), peningkatan adopsi juga menunjukkan bahwa petani telah merasakan atau melihat langsung keuntungan dari penerapan teknologi pada saat penelitian dilakukan. Suatu teknologi diadopsi oleh pengguna dalam hal ini petani, bila teknologi tersebut dapat memberikan dampak positif yaitu keuntungan bagi pengguna. Keuntungan tersebut dapat berupa keuntungan langsung yaitu berupa peningkatan produktivitas atau pendapatan usahatani, atau keuntungan tidak langsung lainnya.

Tabel 2. Tingkat Adopsi Petani Terhadap Teknologi Tanaman Kakao Pada Kegiatan Pendampingan Kawasan Perkebunan

No	Komponen Teknologi	n (org)	SA (%)	Rank	Bobot	Nilai Bobot	IA (%)	TA (%)
1	Rehabilitasi Tanaman	15	46.88	1	9	20.00	33.33	15.63
2	Penggunaan klon unggul	22	68.75	2	8	17.78	43.46	29.88
3	Pemangkasan secara berkala	16	50.00	4	6	13.33	23.70	11.85
4	Penanam tanaman pelindung	13	40.63	3	7	15.56	22.47	9.13
5	Pemangkasan tanaman pelindung	15	46.88	7	3	6.67	11.11	5.21
6	Pembuatan rorak didalam areal kebun kakao	13	40.63	8	2	4.44	6.42	2.61
7	Pemupukan Berimbang	15	46.88	5	5	11.11	18.52	8.68
8	Penggunaan pupuk Organik (kotoran ternak dan lainnya)	13	40.63	6	4	8.89	12.84	5.22
9	Pemanfaatan Biochar	10	31.25	9	1	2.22	2.47	0.77
Rataan/Jumlah			45.83		45	100.00		88.97

Sumber: Data diolah, 2018

Tingkat adopsi terhadap klon anggota kelompok Tani sudah cukup baik dilihat dengan sebarannya pada anggota kelompok Tani., hal ini disebabkan karena petani telah menyadari dengan menggunakan klon unggul yang tahan terhadap hama penyakit akan dapat memberikan hasil yang tinggi. Rubiyo dan Siswanto (2012), mengungkapkan pemanfaatan dan penanaman kakao yang memiliki ketahanan yang baik, produksi tinggi dan mutu baik sangat diperlukan. Pengguna klon unggul lebih cepat diadopsi oleh petani karena penggunaan klon unggul mudah untuk dilakukan. Soekartawi (2005) makin mudah teknologi baru tersebut dipraktekkan, maka makin cepat pula proses adopsi yang dilakukan petani. Menurut (Efendy dan Hutapea, 2010; Rogers dan Shoemaker, 1986) bahwa cepat lambatnya proses adopsi inovasi dipengaruhi oleh ciri-ciri yang melekat pada inovasi tersebut. Beberapa karakteristik dari inovasi teknologi pertanian diantaranya meliputi tingkat kesulitan (*kompleksitas*) inovasi teknologi, mudah dalam penerapan (*triabilitas*) serta kesesuaian dengan kebutuhan petani (*selective exposure*).

Setiap komponen teknologi sejak disampaikan melalui pendampingan kawasan perkebunan telah menyebar pada anggota kelompok Tani. Rehabilitasi tanaman tua juga mulai dilakukan oleh petani, ini mengingat tanaman yang ada sudah tua dan banyak terserang organisme pengganggu tanaman sehingga produktivitasnya menurun, melalui sambung samping maupun sambung pucuk. Rubiyo dan Siswanto (2012) mengemukakan teknologi sambung samping telah diadopsi oleh para petani pekebun khususnya untuk merehabilitasi tanaman tua dan tanaman kurang produktif. Sambung samping pada tanaman kakao sehat dilakukan dengan cara dibuat tapak sambungan pada ketinggian 45-75 cm dari pangkal batang. Pada tanaman yang sakit, sambungan dibuat pada chupon dewasa atau melakukan sambung pucuk pada chupon muda, sedangkan sambung pucuk (*top grafting*) merupakan salah satu metode peremajaan tanaman secara vegetatif dengan menanam klon unggul, biasanya dilakukan pada bibit berumur tiga bulan untuk mendapatkan bibit baru yang mempunyai keunggulan produksi dan ketahanan terhadap hama dan penyakit.

Pemanfaatan biochar merupakan teknologi baru bagi petani, sehingga petani penasaran untuk mencoba membuat yang berasal dari limbah. Oleh sebab itu meskipun petani baru mendengar teknologi, mulai menyebar, namun tingkatan adopsinya masih rendah. Efendy dan Hutapea (2010), dalam beberapa kasus petani biasanya belum bisa menerima hadirnya suatu inovasi (teknologi baru) pada saat pertama kali mereka mengetahui. Pada tahapan adopsi sebelum petani menerima teknologi yang disampaikan, petani akan mencoba terlebih dahulu teknologi tersebut, bila dapat dilakukan dalam skala kecil maka kemungkinan dapat diadopsi. Hanafi (1994) menyatakan inovasi yang dapat dicoba penggunaannya dalam skala kecil biasanya lebih cepat diterima.

Pemangkasan secara berkala, penanaman pohon pelindung, pemangkasan pohon pelindung, pembuatan rorak, pemupukan berimbang, dan penggunaan pupuk organik, sebaran adopsi ditingkat petani telah ada, meskipun tingkat adopsinya masih rendah. Dengan rutin melakukan pemangkasan dan pemupukan secara berimbang akan dapat meningkatkan produksi kakao. Sumiati *et. al* (2018), teknologi yang dapat meningkatkan produktivitas tanaman kakao, seperti pemangkasan dan pemupukan. Sejalan dengan Angela dan Efendi, 2015; Wood and Lass, (1985) mengatakan bahwa pengaruh

pemangkasan pada tanaman kakao berdampak besar, yaitu menurunkan kelembaban kebun, memperoleh iklim mikro yang sehat dan produksi tinggi, serta pemangkasan yang efektif dan tepat waktu dapat membantu pengontrolan penyakit tanaman kakao. Azri (2015), juga menyampaikan pemupukan merupakan salah satu kegiatan pemeliharaan tanaman yang berperan penting terhadap produktivitas tanaman. Akibat pemupukan yang tidak tepat, lahan kakao akan mengalami kemunduran, khususnya dalam hal kualitas lahan. Pemberian pupuk organik juga dianjurkan dalam pengelolaan tanaman kakao untuk memperbaiki struktur tanah, dapat diaplikasi dengan kombinasi pupuk anorganik sehingga dapat meningkatkan produksi. Agussalim (2016), mengungkapkan penggunaan pupuk organik pada tanaman kakao memberikan peran positif dapat meningkatkan produktivitas kakao melalui pengaruhnya terhadap pembentukan bobot biji kakao. Namun demikian, tingkat efektivitasnya terhadap produktivitas kakao tersebut tergantung pada keseimbangan dengan dosis pupuk phonska dan urea. Tanpa diimbangi penambahan pupuk anorganik phonska dan urea, penggunaan pupuk organik tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap capaian produktivitas kakao.

Pohon pelindung atau naungan diperlukan untuk tanaman kakao, karena untuk dapat berproduksi tinggi memerlukan kelembaban udara tinggi, suhu udara tinggi, dan penyinaran matahari teduh. Pohon pelindung harus juga dilakukan pemangkasan untuk menghindari adanya serangan hama dan penyakit tanaman. BBPPTP Ambon 2014, pada budidaya tanaman kakao diperlukan tanaman naungan, agar tanaman kakao dapat tumbuh berkembang dengan baik. Tanaman penaung harus dilakukan perawatan agar tidak menimbulkan masalah seperti adanya serangan hama dan penyakit yang dapat menurunkan produktivitas tanaman kakao.

KESIMPULAN

Tingkat adopsi terhadap komponen teknologi tanaman kakao pada pendampingan kawasan perkebunan rata-rata 88,97% dengan sebaran 45,83%, intensitas adopsi bervariasi di setiap komponen teknologi. Hal itu disebabkan karena petani belum intens melakukan dipertanaman kakao, karena ada teknologi yang baru diketahui. Teknologi yang dianggap mudah dan memberikan keuntungan, akan dengan cepat menyebar dan dilakukan secara intens sesuai dengan waktu pelaksanaan, sehingga dapat meningkatkan produksi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Bapak Andi Baso Lompengeng Ishak yang telah memberi arahan dan bimbingan selama pelaksanaan kegiatan dan penulisan makalah hingga selesai.

DAFTAR PUSTAKA

BPS. 2015. Poso dalam Angka Badan Pusat Statistik Kabupaten Poso

- Agussalim.2016. Efektivitas Pupuk Organik terhadap Produktivitas Tanaman Kakao. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian*, 19(2): 167-176
- Azri.2015. Pengaruh Pemupukan terhadap Pertumbuhan dan Buah Tanaman Kakao. *Agros* 17 (2): 222-227
- Angela dan Efendi D. 2015. Pengelolaan Pemangkasan Tanaman Kakao (*Theobroma Cacao* L.) di Cilacap, Jawa Tengah. *Bul. Agrohorti* 3 (3): 285 – 293
- BBPPTP Ambon. 2014. Manfaat Dan Risiko Pemberian Naungan Pada Tanaman Kakao [Internet]. [cited Diakses tanggal 10 Januari 2019] <http://ditjenbun.pertanian.go.id/berita-330-manfaat-dan-risiko-pemberian-naungan-pada-tanaman-kakao>
- Dirjen Perkebunan, 2015. Statistik Perkebunan Indonesia. 2014 – 2016.
- Efendy J dan Hutapea Y, 2010. Analisis Adopsi Inovasi Teknologi Pertanian Berbasis Padi Di Sumatera Selatan Dalam Perspektif Komunikasi. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian* 13 (2): 119 – 130
- Fachrista dan Sarwendah (2014). Persepsi dan Tingkat Adopsi Petani terhadap Inovasi Teknologi Pengelolaan Tanaman Terpadu Padi Sawah. *Agriekonomika* 3 (1):1-10
- Fadwiwati, A.Y. 2013. Pengaruh Penggunaan Varietas Unggul terhadap Efisiensi, Pendapatan dan Distribusi Pendapatan Petani Jagung di Provinsi Gorontalo [disertasi]. Bogor : Sekolah Pasca sarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Hanafi A. 1994. Memasyarakatkan Ide-Ide Baru. Surabaya (Indonesia): Usaha Nasional.
- Hasan N, Roswita R, Syafril, dan Zulrasdi. 2012. Kajian Percepatan Adopsi Inovasi Teknologi Budidaya Pasca Panen Kakao Melalui Diseminasi Multi Channel mendukung Gernas Kakao Di Sumatera Barat. *Prosiding InSINas*
- Hendaya R.2016. Persepsi dan Adopsi Teknologi. IAARD PRESS
- Hendrayani E dan Febrina D .2009. Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Motivasi Berternak Sapi di Desa Koro Benai Kec. Benai Kab. Kuantan Singingi. *J. Peternakan*. 6 (2):53-62
- Wood, G.A.R., Lass, L.A. 1985. *Cocoa*. 4th Edition. London (ENG): Longman Group Lt.
- Muhdiar. 2016. Tingkat Penerapan Agribisnis Pada Usahatani Jagung Hibrida Di Desa Sipatuo Kecamatan Patampanua Kabupaten Pinrang. *Jurnal Galung Tropika*, 5 (3): 191 – 202. ISSN Cetak 2302-4178.
- Mulijanti LS dan Sinaga A. 2016, Efektivitas Pendampingan Teknologi Tanam Jajar Legowo terhadap Perubahan Sikap Dan Pengetahuan Petani di Kabupaten Sumedang Jawa Barat [Internet]. [cited 22 Februari 2017]. Available from: http://pse.litbang.pertanian.go.id/ind/pdf/files/prosiding_2016

- Rogers, E.M. dan F. Shoemaker. 1971. *Communications of Innovations. A Cross Cultural Approach 2-nd*. The Free Press. Mc.Millan Company. New York.
- Rubiyo dan Siswanto. 2012. Peningkatan produksi dan pengembangan Kakao (*Theobroma cacao* L.) di Indonesia. *Buletin RISTRI* 3 (1): 33 - 48
- Soekartawi. 2005. *Prinsip Dasar Komunikasi Pertanian*. Jakarta. Universitas Indonesia Press.
- Sumarno J dan Hiola F S I. 2017. Faktor Sosial-Ekonomi yang Mempengaruhi Petani Mengadopsi Inovasi Pengelolaan Tanaman Terpadu Jagung Di Gorontalo. *Informatika Pertanian*, 26 (2):99 - 110
- Sumiati. 2011. *Analisis Kelayakan Finansial dan Faktor-Faktor yang Memotivasi Peternak dalam Kegiatan Agroforesti [Tesis]*. [Bogor (Indonesia)]: Institut Pertanian Bogor.
- Sumiati, Arsyad M, Diansari P. 2018. Peran Petani Kunci (Cocoa Doctor) dalam Adopsi Paket Peningkatan Produksi Petani Kakao Sertifikasi: Kasus Desa Maliwowo, Kecamatan Angkona, Kabupaten Luwu Timur, Sulawesi Selatan. *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian* 14 (1) ISSN 2598-5922
- Wardana I G N W, Tariningsih D, dan Lestari P F K. 2017. Pengetahuan dan Keterampilan Petani Terhadap Pupuk Organik pada Usahatani Padi Sawah (Studi Kasus di Subak Anyar Sidembunut, Desa Cempaga, Kecamatan Bangli, Kabupaten Bangli) *AGRIMETA*, 7(13): 94-104.