

PENINGKATAN PENGETAHUAN PENYULUH TERHADAP TEKNOLOGI TUMPANGSARI TANAMAN MELALUI BIMBINGAN TEKNIS DI SULAWESI TENGAH

Risna, Heni SP Rahayu dan Andi Baso Lompengeng Ishak
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Tengah
IP2TP Sidondo Jl. Poros Palu-Kulawi Km 23 Desa Sidondo III
Kecamatan Sigi Biromaru Kabupaten Sigi Provinsi Sulawesi Tengah

ABSTRACT

The government through the Ministry of Agriculture continues to encourage the acceleration of food self-sufficiency through the Special Efforts (Upsus) program on three main commodities namely rice, corn and soybeans (pajale). The Upsus program is focused on increasing production through increasing planting area, applying location-specific technological innovations, and increasing cropping indexes. Application of location-specific technological innovations to increase food production, among others, through crop intercropping (Turiman) and crop rotation (Tugiman) patterns. Various methods of dissemination can be carried out in order to disseminate intercropping technology innovation, among others through technical guidance (bimtek) to extension workers who would substantially pass on technological information to farmers. However, the effectiveness of Turiman's technical guidance as a technology guidance media still needs to be evaluated. This study is aimed to determine the increasing knowledge of instructors after attending the Turiman bimtek. Data collection was conducted in December 2018 with a total of 36 respondents, consisting of extension agents for Sigi, Dongggala, and Palu City. Data collection using a questionnaire taken twice, namely the initial test (pre test) before the activity and the final test (post test) after the Bimtek activities. Data were analyzed using non-parametric Wilcoxon Match Pairs Test statistics. The results of the analysis showed that the Bimtek Turiman activity significantly increased the knowledge of instructors with a percentage of instructors who increased their knowledge by 67%.

Keywords: *upsus, turiman, bimtek*

ABSTRAK

Pemerintah melalui Kementerian Pertanian (Kementan) terus mendorong percepatan swasembada pangan melalui program Upaya Khusus (Upsus) pada tiga komoditas utama yaitu padi, jagung, dan kedelai (pajale). Program Upsus difokuskan pada peningkatan produksi melalui penambahan luas tanam, penerapan inovasi teknologi spesifik lokasi, dan peningkatan indeks pertanaman. Penerapan inovasi teknologi spesifik lokasi untuk meningkatkan produksi pangan antara lain melalui pola tumpang sari tanaman (Turiman) dan tumpang gilir tanaman (Tugiman). Berbagai metode diseminasi dapat dilakukan guna menyebarluaskan inovasi teknologi tumpangsari antara lain melalui bimbingan teknis (bimtek) terhadap penyuluh yang kemudian meneruskan informasi teknologi kepada petani. Namun efektivitas bimbingan teknis Turiman sebagai media bimbingan teknologi masih memerlukan evaluasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan pengetahuan penyuluh setelah mengikuti bimtek Turiman. Pengambilan data dilaksanakan pada Desember 2018 dengan jumlah responden sebanyak 36 orang, terdiri dari penyuluh Kabupaten Sigi, Dongggala, dan Kota Palu. Pengumpulan data menggunakan kuesioner yang diambil sebanyak dua kali yaitu tes awal (*pre test*) sebelum kegiatan dan tes akhir (*post test*) setelah kegiatan Bimtek. Data dianalisis menggunakan *statistic non parametrik Wilcoxon Match Pairs Test*. Hasil analisis menunjukkan bahwa kegiatan Bimtek Turiman sangat signifikan meningkatkan pengetahuan penyuluh dengan persentase penyuluh yang meningkat pengetahuannya sebanyak 67%.

Kata kunci: *upsus, turiman, bimtek*

PENDAHULUAN

Komoditas tanaman pangan memiliki peranan pokok dalam pemenuhan pangan dalam negeri yang setiap tahunnya kian meningkat seiring dengan pertambahan jumlah penduduk. Perkembangan pesat penduduk juga menstimulus berkembangnya industri pangan dan pakan sehingga dari sisi ketahanan pangan, komoditas tanaman pangan mempunyai fungsi yang penting dan strategis terkait pengimbangan kebutuhan pangan terhadap laju pertumbuhan penduduk. Pemerintah melalui Kementerian Pertanian (Kementan) mendorong percepatan swasembada pangan melalui program Upaya Khusus (Upsus) pada tiga komoditas utama yaitu padi, jagung, dan kedelai (pajale). Program Upsus difokuskan pada peningkatan produksi melalui penambahan luas tanam, penerapan inovasi teknologi spesifik lokasi, dan peningkatan indeks pertanaman melalui frekuensi ruang dan waktu. Luas tambah tanam (LTT) merupakan program utama dalam Upaya khusus peningkatan produksi terhadap tiga komoditi tanaman pangan utama. Tahun 2019 Sulawesi Tengah ditargetkan untuk peningkatan LTT komoditi padi sebesar 282.775 hektar, jagung sebesar 130.198 hektar, dan kedelai 35.689 hektar.

Penerapan inovasi teknologi spesifik lokasi untuk meningkatkan produksi pangan diantaranya pola tumpang sari tanaman (Turiman) dan tumpang gilir tanaman (Tugiman) juga mendukung program luas tambah tanam. Tumpang sari padi gogo, jagung dan kedelai merupakan suatu bentuk pola tanam campuran (polikultur) pada satu areal lahan dalam waktu bersamaan atau agak bersamaan dengan tidak mengurangi jumlah populasi masing-masing tanaman. Dengan teknologi tumpangsari ini, diharapkan optimalisasi LTT dapat tercapai dan pendapatan petani juga meningkat.

Teknologi Turiman belum familiar bagi petani di Sulawesi Tengah sehingga menjadi salah satu kendala dalam pelaksanaannya. Solusi yang harus dilakukan adalah dengan mendiseminasikan teknologi secara luas kepada petani, akan tetapi bukan hal yang mudah untuk meyakinkan petani agar menerapkan teknologi Turiman. Dalam proses adopsi teknologi diperlukan peran penyuluh sebagai ujung tombak dalam pendampingan di setiap wilayah yang akan mengembangkan Turiman. Guna melaksanakan tugasnya dalam menyebarkan teknologi Turiman kepada petani, maka penyuluh harus dibekali penguasaan teknologi Turiman terlebih dahulu. Peningkatan pengetahuan penyuluh terhadap teknologi Turiman menjadi hal yang harus menjadi prioritas agar tercapai program yang telah ditentukan. Salah satu metode yang dilakukan untuk meningkatkan pengetahuan penyuluh melalui Bimbingan Teknis (bimtek).

Evaluasi terhadap bimtek pada awal dan akhir kegiatan perlu dilaksanakan untuk mengetahui peningkatan pengetahuan setelah mengikuti bimtek, sehingga dalam pelaksanaan program dapat lebih efektif dan dapat mencapai tujuan yang diinginkan dengan baik. Mardikanto dan Soebianto (2015) mengemukakan bahwa melalui evaluasi akan dapat diambil kesimpulan tentang segala sesuatu yang terjadi, sekaligus memberi landasan dan arahan bagi kegiatan-kegiatan lanjutan yang perlu dilakukan. Pengkajian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan pengetahuan setelah mengikuti Bimbingan Teknis Teknologi Tumpangsari Tanaman (Turiman).

METODE PENELITIAN

Bimbingan Teknis (Bimtek) merupakan salah satu metode penyuluhan dan merupakan bagian dari kegiatan pendampingan UPSUS Pajale di Sulawesi Tengah. Pelaksanaan Bimbingan Teknis dilakukan dengan metode ceramah dan diskusi. Pengkajian dilaksanakan pada Desember 2018 di Sulawesi Tengah. Materi yang disampaikan mengenai teknologi Turiman meliputi: Agronomi Tumpangsari Tanaman, Pengelolaan Hama dan Penyakit Tanaman, dan Penerapan Kalender tanam (Katam). Makalah ini merupakan bagian dari Kegiatan Upaya Khusus (Upsus) BPTP Balitbangtan Sulawesi Tengah Tahun Anggaran 2018.

Teknik pengumpulan data menggunakan teknik wawancara dan angket (kuisisioner) yang diisi oleh responden. Responden yang diwawancarai sebanyak 36 orang yang diambil secara sengaja (*Purposive Sampling*) pada penyuluh yang mengikuti Bimtek yang merupakan penyuluh dari dua kabupaten dan satu kota yaitu Kabupaten Donggala, Kabupaten Sigi, serta

Kota Palu. Data yang dihimpun terdiri dari karakteristik dan data tes awal (*pre test*) yang dilakukan sebelum pemberian materi dan dilaksanakan tes akhir (*post test*) yang dilakukan setelah kegiatan. Data dianalisis menggunakan *statistic non parametrik Wilcoxon Match Pairs Test* (statistik non parametrik berkorelasi) dengan hipotesis sebagai berikut:

“Ada perbedaan yang signifikan terhadap pengetahuan penyuluh sebelum dan sesudah mengikuti bimbingan teknis Turiman”. Setelah mengikuti bimtek, pengetahuan penyuluh tentang Turiman lebih baik atau lebih tinggi dibandingkan dengan sebelumnya.

Kriteria pengujian:

Ho: tidak ada perbedaan pengetahuan sebelum dan sesudah bimbingan teknis Turiman

H1: terdapat perbedaan pengetahuan sebelum dan sesudah bimbingan teknis Turiman

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Peserta Bimtek

Karakteristik seseorang merupakan cara dari berfikir, yang berkaitan dengan ranah kognitif (pengetahuan) (Kartono, 2015; Basrowi dan Siskandar, 2012). Karakteristik responden diperlukan untuk mengetahui proses adopsi inovasi yang sangat tergantung dari faktor internal dari adopter itu sendiri (Mulijanti dan Sinaga 2016; Soekartawi 2005). Variabel dalam karakteristik seseorang diantaranya umur dan tingkat pendidikan (Kartono *et al.*, 2015). Karakteristik responden yang diamati meliputi umur dan pendidikan yang disajikan pada Tabel 1, sebagai berikut:

Tabel 1.

Karakteristik responden Bimtek Turiman di Sulawesi Tengah, 2018

No	Karakteristik responden	Kelompok	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
1	Umur	30 - 40	15	41.67
		41 - 50	11	30.56
		50 - 60	10	27.78
		Jumlah	36	100.00
2	Pendidikan	SPMA/SMK	3	8.33
		S1	32	88.89
		S2	1	2.78
		Jumlah	36	100.00

Data diolah, 2018

Berdasarkan Tabel 1, sebagian besar responden mempunyai umur antara 30-40 tahun (41,67%), sedangkan responden umur 41- 50 tahun sebanyak 11 orang (30,56%) dan diatas 50 tahun sebanyak 10 orang (27,78%). Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden termasuk umur produktif, sehingga masih sangat produktif untuk mengikuti kegiatan atau aktivitas yang berkaitan dengan fisik maupun pikiran dalam memahami dan mengadopsi inovasi teknologi yang disampaikan. Wulanjari *et al.*, (2016); Palebangan, *et al.*, (2006) menyatakan bahwa pada umur produktif, kemampuan fisik seseorang sangat berpengaruh untuk bekerja dan berpikir secara optimal. Lebih lanjut Sumiati (2011) mengungkapkan 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. Lebih lanjut Fadwiwati (2013) menuliskan seseorang dengan usia produktif secara umum memiliki kemauan dan kemampuan yang cukup tinggi dalam mengembangkan pengetahuan dan keterampilan dalam menerima inovasi baru.

Pada Tabel 1. Pendidikan penyuluh responden pada tingkat S1 yaitu 32 orang atau

88,89% dan disusul tingkat pendidikan SPMA/SMK sebanyak 3 orang atau 8,33%. Sedangkan tingkat pendidikan S2 sebanyak 1 orang atau 2,78%. Pendidikan merupakan salah satu faktor penentu sehingga materi yang disampaikan dapat dengan mudah dipahami dan dapat mempercepat adopsi inovasi teknologi oleh penyuluh. Hal ini sesuai dengan penelitian bahwa tinggi rendahnya pendidikan berpengaruh terhadap kecepatan adopsi inovasi teknologi, semakin tinggi pendidikan akan semakin cepat mengadopsi teknologi baru (Manurung *et al.*, 2016; Suhariyanto *et al.*, 2009). Lebih lanjut (Haryati *et al.*, 2014; Saridewi *et al.*, 2010), menyatakan bahwa tingkat pendidikan seseorang dapat mengubah pola pikir, daya penalaran yang lebih baik, semakin lama seseorang mengikuti pendidikan akan semakin rasional. Lebih lanjut Thamrin *et al.*, (2018) mengungkapkan tingkat pendidikan mempengaruhi cara berpikir terhadap respon-respon inovatif dan perubahan-perubahan yang dianjurkan. Dalam hal ini, responden tergolong dalam kelompok yang mudah menerima inovasi baru.

Dengan pendidikan tinggi maka daya serap seseorang terhadap inovasi teknologi akan lebih tinggi dan akan semakin rasional dalam berpikir untuk mengambil keputusan. Menurut Hendrayani dan Febrina (2009) semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang akan semakin tinggi daya serap teknologi dan semakin cepat menerima inovasi yang datang dari luar. Senada dengan 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.

Materi Bimbingan Teknis

Materi Bimbingan Teknis disesuaikan dengan karakteristik dan kebutuhan responden yang akan melaksanakan kegiatan Turiman yaitu rekomendasi atau petunjuk teknis.

Tabel 2.

Materi Bimbingan Teknis Turiman di Kabupaten Sigi, 2018

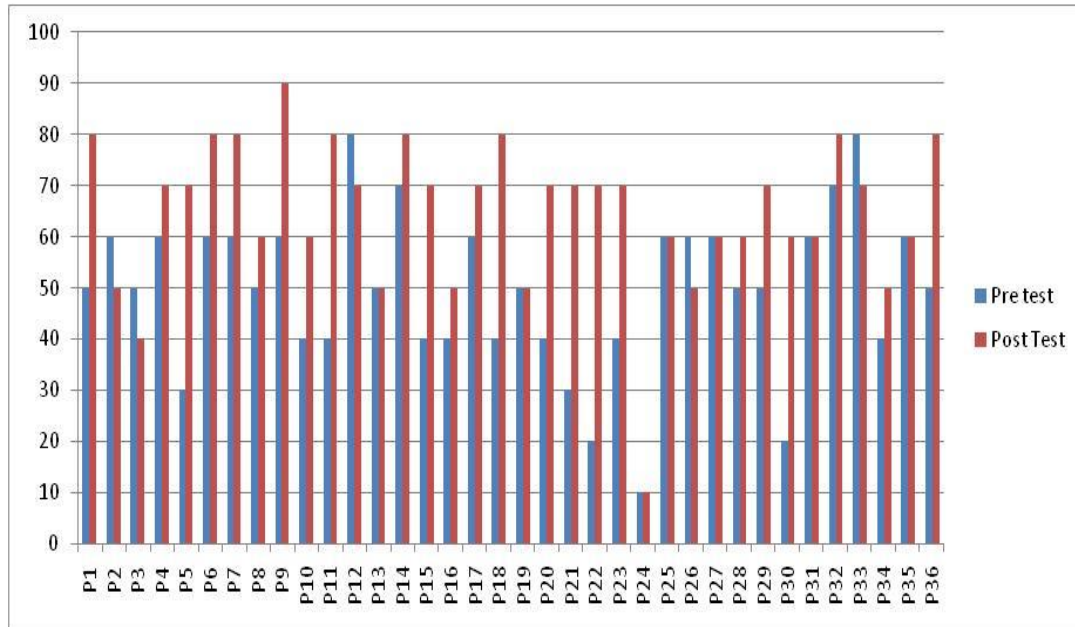
No.	Materi Bimbingan Teknis
1.	Agronomi Tumpangsari Tanaman
2.	Pengelolaan Hama dan Penyakit Tanaman
3.	Penerapan Kalender tanam (Katam)

Materi akan dapat diterima dengan baik apabila secara teknis mudah dilaksanakan, ekonomis menguntungkan, dan secara sosiologis dapat diterima dimasyarakat serta merupakan pemecahan masalah yang dihadapi dalam berusaha tani. Jika memang benar teknologi baru akan memberikan keuntungan yang relatif besar dari teknologi lama, maka kecepatan proses adopsi inovasi akan berjalan lebih cepat (Soekartawi, 2005). Lebih lanjut, Mardikanto dan Soebiato (2015) menyampaikan bahwa materi yang berisi pemecahan masalah merupakan kebutuhan utama yang diperlukan. Taylor dan Bhasme (2018), menuliskan salah satu sifat materi yang harus diperhatikan merupakan teknologi baru dan merupakan pemecahan masalah bagi sasaran. Dalam penyuluhan pertanian, materi yang disebarkan adalah teknologi yang sesuai dengan kebutuhan sasaran. Sesuai yang dituliskan (Baloch dan Thapa, 2016), bahwa penyuluhan pertanian sebagai wadah mempromosikan teknologi pertanian untuk meningkatkan pengetahuan petani.

Peningkatan Pengetahuan

Bimbingan teknis Turiman disampaikan menggunakan metode ceramah dan diskusi. Peningkatan pengetahuan peserta yaitu penyuluh dalam mengikuti Bimtek diketahui dengan menghitung nilai *pre test* dan *post test*. Berdasarkan hasil perhitungan rata-rata hasil *pre test* 49,72 dan rata-rata *post test* 64,72. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa Bimtek Turiman dengan ceramah dan diskusi meningkatkan pengetahuan penyuluh. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan (Manurung *et al.*, 2016 ; Lubis *et al.*, 2013) bahwa hasil *pre test* dan *post test* setelah diberikan penyuluhan dengan metode ceramah dan diskusi

mengalami peningkatan pengetahuan. Asfaw dan Neka (2017), pelatihan dan layanan penyuluhan adalah sarana untuk menciptakan kesadaran dan memberikan dukungan bagi sasaran untuk mengadopsi teknologi baru. Distribusi peningkatan pengetahuan peserta bimbingan teknis ditampilkan pada Gambar 1. Berdasarkan Gambar 1. Nilai *pre test* dan *post test* cukup dinamis menunjukkan adanya perubahan setelah menerima pelatihan/bimbingan teknis. Secara umum peserta meningkat pengetahuannya.



Gambar 1. Distribusi nilai *pre test* dan *post test* Bimbingan Teknis Turiman di Sulawesi Tengah, 2019

Analisis Perubahan Pengetahuan Penyuluh (Responden)

Dinamisasi pengetahuan peserta setelah dilaksanakannya Bimbingan Teknis Turiman dapat digambarkan melalui statistik sederhana pada Tabel 3.

Tabel 3.

Deskriptif statistik pada peserta bimbingan teknis Turiman Sulawesi Tengah, 2018

Uraian	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
<i>Pre test</i> Turiman	36	10,00	80,00	49,72	15,76
<i>Post test</i> Turiman	36	10,00	90,00	64,72	15,02
Valid N (<i>listwise</i>)	36				

Berdasarkan tabel deskriptif statistik pada Tabel 3, tampak bahwa nilai terendah pre-test 10 dan nilai tertinggi 80, sedangkan nilai terendah post-test 10 dan tertinggi 90. Mean atau rata-rata nilai post- test 64,72 dimana lebih besar dari pada nilai pre-test yaitu 49.72. Selanjutnya guna mengetahui perbedaan atau peningkatan nilai yang diperoleh maka dilakukan uji *Wilcoxon Signed Rank Test*. Peningkatan atau penurunan peningkatan pengetahuan setelah bimtek ditampilkan pada Tabel 3. Sedangkan hasil uji statistik terhadap perubahan pengetahuan diatampilkan pada Tabel 4.

Tabel 4.

Nilai Ranks pada peserta bimbingan teknis Turiman Sulawesi Tengah, 2018

Uraian		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Post test Turiman - Pre test Turiman	Negative Ranks	5 ^a	7,00	35,00
	Positive Ranks	24 ^b	16,67	400,00
	Ties	7 ^c		
	Total	36		

Keterangan **a** Post Test Turiman < Pre Test Turiman **b** Post Test Turiman > Pre Test Turiman **c** Post Test Turiman = Pre Test Turiman

Negatif ranks pada Tabel 5 mengandung arti bahwa nilai post- test lebih rendah dari nilai pre- test, dan yang memperoleh negatif rank sebanyak 5 orang dan mean rank 7,00 dengan sum of rank atau jumlah dari peringkatnya 35,00. Positif ranks nilai post-test lebih tinggi pre-test sebanyak 24 orang dan mean ranks 16,67 dengan *sum of ranks* atau jumlah peringkatnya 400,00. Sedangkan ties adalah nilai post test sama besarnya dengan nilai pre test sebanyak 7 orang. Dari data diketahui terjadi peningkatan pengetahuan sebesar 67 %. Hal ini dipengaruhi materi yang disampaikan sesuai dengan karakteristik, kebutuhan penyuluh sebagai rekomendasi dalam melaksanakan dan mendukung program pemerintah.

Kartasapoetra (1988), menyatakan bahwa materi penyuluhan harus sesuai dengan kebutuhan sasaran yang berkaitan dengan usaha perbaikan produksi, perbaikan pendapatan dan perbaikan tingkat kehidupannya. Mardikanto dan Soebiato (2015), menyatakan materi yang berupa petunjuk/rekomendasi yang harus dilaksanakan, seringkali sangat diharapkan. Sejalan dengan itu Baba (2011), menyatakan bahwa dalam konteks penyuluhan, penentuan materi merupakan hal pokok yang menentukan keberhasilan penyuluhan. Peningkatan pengetahuan penyuluh yang mengikuti Bimtek juga tidak terlepas dari peran narasumber yang berkompeten dalam memberikan materi tentang teknologi Turiman, hal ini diperkuat oleh penelitian yang dilakukan (Lestari dan Mardiyanto, 2017; Haslinda, *et al.*, 2009) bahwa kompetensi instruktur merupakan faktor yang signifikan berkontribusi terhadap keberhasilan pelatihan/pembelajaran.

Tabel 5.

Hasil pengujian statistik peningkatan pengetahuan bimtek Turiman, 2019

Z	Post Test Turiman - Pre Test Turiman
Asymp. Sig. (2-tailed)	-3,997 ^b ,000

Keterangan: a *Wilcoxon Signed Ranks Test* b *Based on negative ranks.*

Berdasarkan hasil dari perhitungan Wilcoxon Signed Rank Test, maka nilai Z yang didapat sebesar -3,997 dengan p value (Asymp. Sig 2 tailed) sebesar 0,000 di mana kurang dari batas kritis penelitian 0,05 sehingga keputusan hipotesis adalah menolak H0 dan atau menerima H1 yang artinya pengetahuan penyuluh melalui Bimtek tentang teknologi Turiman sebelum dan sesudah berbeda secara nyata atau berpengaruh signifikan dalam meningkatkan pengetahuan penyuluh yang mengikuti Bimtek.

KESIMPULAN

Hasil kajian menunjukkan bahwa pengetahuan penyuluh yang menjadi responden setelah mengikuti Bimtek meningkat sebesar 67%. Berdasarkan analisis uji *wilcoxon* pada tingkat signifikansi 5% pengetahuan penyuluh melalui Bimtek tentang teknologi Turiman sebelum dan sesudah berbeda secara nyata atau berpengaruh signifikan dalam meningkatkan pengetahuan penyuluh yang mengikuti Bimtek.

Walaupun pengetahuan peserta penyuluh telah meningkat dalam bimtek Turiman, akan tetapi metode ceramah pada bimbingan teknis sebaiknya dilengkapi dengan kunjungan lapang guna lebih meningkatkan pemahaman peserta penyuluh yang akan meneruskan informasi kepada petani di wilayah binaannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Asfaw D dan Neka M. 2017. Factors affecting adoption of soil and water conservation practices: The case of Wereillu Woreda (District), South Wollo Zone, Amhara Region, Ethiopia. *International Soil and Water Conservation Research*. 5 : 273-279
- Baba S. 2012. Tingkat Partisipasi Peternak Sapi Perah Dalam Penyuluhan Di Kabupaten Enrekang [Internet]. [cited Diakses tanggal 18 Juli 2017]. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Universitas Hasanuddin*. 2 (1) 2012. <http://journal.unhas.ac.id/index.php/peternakan/article/viewFile/703/503>.
- Baloch MA dan Thapa BG. 2016. The effect of agricultural extension services: Date farmers' case in Balochistan, Pakistan. *Journal of the Saudi Society of Agricultural Sciences*. Page: 282-289
- Basrowi dan Siskandar. 2012. *Evaluasi Belajar Berbasis Kinerja*. Karya Putra Darwati. Bandung
- 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.
- Haryati Y, Nurbaeti B dan Permadi K. 2014. Tingkat Adopsi Petani Terhadap Komponen Teknologi Pengelolaan Tanaman Terpadu Jagung Di Majalengka. *Agros* 16 (2): 412- 421
- Haslinda A. and Mahyuddin, M.Y. 2009. The Effectiveness of Training in The Public Service. *American Journal of Scientific Research*, page 39 – 51.
- 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
- Kartasapoetra GA. 1988. *Teknologi Penyuluhan Pertanian*. Jakarta (Indonesia): Bina Aksara.
- Kartono. 2015. *Peningkatan Pengetahuan Penyuluh Tentang Perbanyakan Benih Buah-buahan Melalui Pelatihan di Kabupaten Pandeglang*. Prosiding Temu Teknis Jabatan Non Peneliti. Bogor. IAARD PRESS
- Kartono, Widiyastuti D, dan Yusarman. 2015 *Respon Petani dan Penyuluh Terhadap Keragaan Varietas Bawang Merah Melalui Demplot dan Temu Lapang di Kabupaten Serang*. Prosiding Temu Teknis Jabatan Non Peneliti. Bogor. IAARD PRESS
- Lestari F dan Mardiyanto TC, 2017. Upaya Peningkatan Kapasitas Petani Terhadap Teknologi Pembibitan Cabai Sehat Melalui Pelatihan Di Kabupaten Boyolali. *Jurnal Fakultas Pertanian UNS* 1 (1): 464-473
- Lubis, Zul Salsa Akbar, Namora Lumongga Lubis dan Eddy Syahrial. 2013. *Pengaruh Penyuluhan Dengan Metode Ceramah Dan Diskusi Terhadap Peningkatan Pengetahuan Dan Sikap Anak Tentang PHBS Di Sekolah Dasar Negeri 065014 Kelurahan Namogajah Kecamatan Medan Tuntungan Tahun 2013*.
- Manurung GO, Mawardi R, dan Andarias MM, 2016. *Peningkatan Pengetahuan Peserta Pelatihan Katam Menggunakan Metode Ceramah Dan Praktek Di Provinsi Lampung*. Prosiding Seminar Nasional Agroinovasi Spesifik Lokasi Untuk Ketahanan Pangan Pada Era Masyarakat Ekonomi ASEAN. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Pertanian. Bogor
- Mardikanto T, Soebiato P. 2015. *Pemberdayaan masyarakat dalam perspektif kebijakan*

- public. Bandung (Indonesia): Alfabeta.
- Mulijanti LS, Sinaga A. 2016, Efektivitas pendampingan teknologi tanam jarak 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/ind/prosiding_2016
- Palebangan, S., Faizal H., Dahlan, Kaharuddin, 2006. Persepsi Petani Terhadap Pemanfaatan Bokashi Jerami Pada Tanaman Ubi Jalar dalam Penerapan Sistem Pertanian Organik. *Jurnal Agrisem*. Vol 2. No.1.
- Saridewi, Tri Ratna dan Siregar, A. N. 2010. Hubungan Antara Peran Penyuluh Dan Adopsi Teknologi Oleh Petani Terhadap Peningkatan Produksi Padi Di Kabupaten Tasikmalaya. *Jurnal Penyuluhan Pertanian*, 5 (1): 55-61
- Suhariyanto, Suprio Guntoro dan Jemmy Rinaldi. 2009. Kelayakan Ekonomi Model Integrasi Usahatani Kopi-Kambing di Kabupaten Buleleng. *Prosiding Seminar Nasional Inovasi Untuk Petani dan Peningkatan Daya Saing Produk Pertanian*. Balai Pengkajian Pertanian, Jawa Timur. Malang.
- Sumiati.2011. Analisis Kelayakan Finansial dan Faktor-Faktor yang Memotivasi Peternak dalam Kegiatan Agroforesti [Tesis]. [Bogor (Indonesia)]: Institut Pertanian Bogor.
- Soekartawi. 2005. Prinsip Dasar Komunikasi Pertanian. Jakarta. Universitas Indonesia Press.
- Taylor M dan Bhasme, S. 2018, Model Farmers, Extension Networks and the Politics of Agricultura Knowledge Transfer. *Jurnal of Rural Studies*. Page 1-10
- Thamrin T, Magdalena, dan Hadiyanti D. 2018. Peningkatan pengetahuan petani melalui pelatihan teknologi budidaya kedelai sebagai tanaman sela diantara tanaman karet belum menghasilkan di sumatera selatan. *Prosiding Seminar Nasional I Hasil Litbangyasa*. Palembang.
- Wulanjari ME, Nugraheni D. dan Adriyani FY. 2016. Peningkatan Pengetahuan Dan Persepsi Peserta Pelatihan Di Lokasi Kawasan Rumah Pangan Lestari Desa Jambean, Kecamatan Sambirejo, Kabupaten Sragen. *Prosiding Seminar Nasional Agroinovasi Spesifik Lokasi Untuk Ketahanan Pangan Pada Era Masyarakat Ekonomi ASEAN*. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Pertanian. Bogor.