

DAMPAK PENYULUHAN TERHADAP PERUBAHAN PENGETAHUAN SIKAP DAN KETERAMPILAN PETANI PADA TEKNOLOGI PENGOLAHAN LIMBAH KULIT BUAH KAKAO SEBAGAI PAKAN KAMBING DI SULAWESI BARAT

Religius Heryanto¹⁾, Ketut Indrayana¹⁾, dan Chicilia Iriani Rayo¹⁾

¹⁾ *Loka Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Barat
Kompleks Perkantoran Gubernur Sulawesi Barat
Jln. Abdul Malik Pattana Endang, Mamuju
E-mail: religius.heryanto@yahoo.co.id; HP. 081241 330346*

ABSTRAK

Limbah kulit buah kakao (KBK) merupakan bahan pakan yang potensial karena tersedia sepanjang tahun, mudah diperoleh dan mengandung nutrisi tinggi. Untuk mensosialisasikan atau mendiseminasikan teknologi tersebut perlu dilakukan penyuluhan kepada petani dan disertai dengan evaluasi. Kegiatan ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar peningkatan pengetahuan, keterampilan dan sikap petani terhadap teknologi yang disuluhkan. Kegiatan dilaksanakan pada Bulan Agustus 2015 di sentra pengembangan kakao di Kabupaten Mamuju yaitu di Desa Salubarana, Kecamatan Sampaga, Kab. Mamuju dengan responden sebanyak 30 orang petani kakao. Data yang diambil terdiri dari data primer, meliputi karakteristik responden, tingkat pengetahuan, keterampilan, dan sikap responden melalui test awal dan akhir dengan menggunakan kuisioner selanjutnya ditabulasi kemudian diolah secara deskriptif. Hasil evaluasi menunjukkan perubahan tingkat pengetahuan 36,6 persen, sikap meningkat sebesar 17,0 persen dan keterampilan 25,7 persen. Hal ini menunjukkan bahwa teknologi pengolahan limbah kulit buah kakao (KBK) untuk pakan ternak kambing dapat diterima dan dimanfaatkan oleh petani setempat.

Kata Kunci : Kulit Kakao, Penyuluhan, Pengetahuan, Keterampilan, Sikap

PENDAHULUAN

Konsep pertanian bioindustri tanpa limbah sebagai salah satu strategi untuk peningkatan nilai tambah dan daya saing serta kesejahteraan petani. Konsep ini, menuntut setiap lini produk mempunyai nilai jual, sehingga penggunaan sumber daya menjadi efisien dan dapat menekan biaya produksi (Suswono, 2014). Melalui konsep *zero waste*, limbah dari budidaya tanaman diubah menjadi pakan ternak, dan produk turunan lainnya. Sebaliknya, limbah peternakan dapat digunakan sebagai pupuk/kompos, bio gas dan bio urine yang memungkinkan peningkatan nilai tambah di setiap rantai produksi. Usaha yang semula dinilai tidak layak, dapat menghasilkan produk berdaya saing, ramah lingkungan, dengan demikian petani akan memperoleh tambahan pendapatan. Senada dengan (Diwyanto dan Haryanto 1999) menyatakan bahwa sistem integrasi tanaman-ternak mengintegrasikan seluruh komponen usaha pertanian baik secara horizontal maupun vertikal, sehingga tidak ada limbah yang terbuang. Sistem ini sangat ramah lingkungan dan mampu memperluas sumber pendapatan dan menekan risiko kegagalan (Nitis 1995).

Sulawesi Barat merupakan salah satu daerah penghasil kakao terbesar di Indonesia. Luas pertanaman Kakao di Sulawesi Barat pada tahun 2011 mencapai 175.860 ha dengan produksi 141.987 ton dan khusus Kabupaten Mamuju seluas 68.330 ha dengan produksi

26.870 t. (BPS Sulbar, 2012). Saat ini limbah perkebunan belum banyak dimanfaatkan oleh petani setempat, khususnya pemanfaatan kulit buah kakao sebagai pakan ternak. Hal ini di karenakan ketidaktahuan petani/peternak dalam memanfaatkan limbah pertanian dan perkebunan sebagai pakan ternak yang potensial. Limbah kulit buah kakao merupakan bahan pakan potensial bagi ternak ruminansia (ketersediaan cukup, terjangkau disekitar petani dan harga murah),

Pemanfaatan limbah kulit buah kakao (KBK) merupakan suatu terobosan untuk mengintegrasikan semua permasalahan dan potensi usahatani kakao serta mengoptimalkan pemanfaatan semua sumberdaya yang tersedia dan ramah lingkungan. Menurut Priyanto et. al., (2004) Pola usaha terintegrasi antara usaha perkebunan kakao dan usaha ternak cukup memberikan dampak positif bagi petani di pedesaan khususnya petani perkebunan kakao rakyat. Pola tersebut memberikan peluang dalam pengembangan pola *integrated farming system* seperti *crop livestock system*, dimana kedua sektor usaha tersebut akan tercipta pola usaha yang sinergis yakni tercipta pola efisiensi usaha (perkebunan kakao dan usaha ternak kambing). Hal demikian sekaligus berdampak mampu memberikan nilai tambah pendapatan rumah tangga petani pedesaan.

Salah satu cara atau pendekatan untuk mengenalkan inovasi tersebut kepada masyarakat tani adalah melalui penyuluhan yang disertai dengan demonstrasi. Cara tersebut merupakan salah satu metode penyampaian hasil-hasil penelitian dan pengkajian kepada petani dan pengguna lainnya melalui peragaan teknologi untuk mempercepat adopsi teknologi sampai ke pengguna.

Untuk mengetahui tingkat perubahan petani terhadap inovasi teknologi yang disuluhkan maka dilakukan evaluasi awal dan evaluasi akhir, dalam memahami suatu inovasi melalui proses perubahan perilaku, termasuk pengetahuan, sikap, dan keterampilan petani. Evaluasi adalah sebuah proses yang terdiri dari urutan rangkaian kegiatan mengukur dan menilai (Anonim, 2013). Evaluasi merupakan suatu kegiatan yang penting, namun sering dikesampingkan dan konotasinya negatif, karena dianggap mencari kesalahan, kegagalan dan kelemahan dari suatu kegiatan penyuluhan pertanian. Sebenarnya evaluasi harus dilihat dari segi manfaatnya sebagai upaya memperbaiki dan penyempurnaan program/kegiatan penyuluhan pertanian sehingga lebih efektif, efisien dan dapat mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

BAHAN DAN METODE

Pelaksanaan kegiatan dilakukan pada Bulan Agustus Tahun 2015 di sentra pengembangan kakao di Kabupaten Mamuju yaitu di Desa Salubarana, Kecamatan Sampaga, Kab. Mamuju. Metode pendekatan kelompok dilakukan melalui pertemuan kelompok, penyuluhan dan diskusi kelompok serta praktek lapang.

Untuk mengetahui tingkat perubahan petani terhadap teknologi yang di introduksi dilakukan test awal dan test akhir dengan menggunakan kuisioner selanjutnya ditabulasi kemudian diolah secara deskriptif. Untuk kebutuhan evaluasi penyuluhan dilakukan penarikan sampel. Sampel yang baik adalah sampel yang representatif artinya sampel tersebut mewakili populasi. Teknik penentuan sampel secara *purposive* (disengaja) yaitu

dengan cara mengambil dari populasi petani kemudian dijadikan responden. Sampel yang terpilih sejumlah 30 orang dari populasi yang hadir dalam setiap penyuluhan dengan alasan bahwa mereka dianggap mewakili populasi yang ada. Untuk memperoleh kejelasan atas suatu kebenaran yaitu menggunakan *rating scale* atau skala nilai yang dilanjutkan dengan menggunakan rumus persentase garis *continuum* (Padmowihardjo, 2002). Adapun rumus dari *rating scale* adalah sebagai berikut:

$$\text{Tingkat Pengetahuan} = \frac{\text{Jawaban}}{\text{Nilai Tertinggi}} \times 100 \%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan menggunakan butir pertanyaan dalam bentuk kuesioner sebanyak 30 responden, identitas petani berdasarkan penggolongan umur dan pendidikan dapat dilihat pada Tabel 1. terlihat bahwa petani yang menjadi responden berada pada kisaran umur 16-54 tahun dengan rata-rata umur petani responden adalah 38,87 tahun dan tergolong usia produktif. Pada usia tersebut sangat berpeluang dalam upaya peningkatan produktivitas melalui kemampuan kelompok tani. Menurut Yuzzsar (2008), umur produktif (15-55 tahun) akan relatif lebih baik produktifitasnya dibandingkan dengan umur lanjut. Pada umur lanjut orang akan lebih sulit menerima teknologi baru dibandingkan dengan umur produktif. Kondisi ini akan mempengaruhi perilaku (baik pengetahuan, sikap, dan keterampilan), pola pengambilan keputusan, dan cara berpikir. Jika dilihat berdasarkan penggolongan umur produktif dan tidak produktif, maka sebagian besar petani responden berada dalam kategori umur produktif. Pengelompokan responden berdasarkan umur, yang terbanyak adalah kelompok umur antara 35- 44 dan 45-54 masing-masing sebanyak 10 orang atau 33,33%, Kemudian kelompok umur dan 16-24 dan 24-34 tahun masing-masing 5 orang atau 16,67%. 45-54 tahun masing-masing sebanyak 6 orang atau 20,00%.

Tingkat pendidikan merupakan jumlah tahun mengikuti pendidikan formal yang ditempuh petani pada bangku sekolah. Pendidikan akan berpengaruh terhadap perilaku dan tingkat adopsi suatu inovasi. Seseorang yang berpendidikan tinggi cenderung lebih terbuka untuk menerima dan mencoba hal-hal yang baru. Tingkat pendidikan responden dibagi menjadi empat kelompok yaitu Sekolah Dasar (SD), Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama (SLTP), Sekolah Lanjutan Tingkat Atas (SLTA) dengan persentase masing-masing sebesar 26,67%, 40,00 %, dan 30,00 %. Menurut Bandolan, Y (2008), tingkat pendidikan sangat berpengaruh terhadap penerimaan teknologi yang diberikan.

Teknologi pembuatan pakan dari limbah kulit buah kakao

Limbah kulit buah kakao (KBK) merupakan bahan pakan yang potensial karena tersedia sepanjang tahun, mudah diperoleh dan mengandung nutrisi tinggi. Pada areal satu hektar pertanaman kakao produktif dapat menghasilkan limbah kulit buah segar \pm 5 ton/ha/tahun setara dengan 812 kg tepung limbah. Kulit buah kakao dengan kandungan

protein kasar sebesar 6-9% sangat baik dimanfaatkan sebagai pakan ternak. Pemanfaatan KBK sebagai pakan, secara otomatis menciptakan kondisi lahan pertanaman kakao menjadi bersih dan tanaman terhindar dari penyakit. Ketersediaan KBK berlimpah dimusim panen, tetapi dalam bentuk segar tidak bisa disimpan lebih dari 3 hari.

Kulit buah kakao merupakan limbah agroindustri yang berasal dari tanaman kakao yang umumnya dikenal dengan tanaman coklat. Komposisi buah kakao terdiri dari 74% kulit, 24% biji kakao dan 2% plasenta. Setelah dilakukan analisis proksimat, kakao mengandung 22% protein dan 3 – 9% lemak (Nasrullah dan Ela, 1993). Kulit buah kakao memiliki kandungan gizi sebagai berikut : Bahan kering (BK) 88 %, Protein kasar (PK) 8 %, SK 40 %, TDN 50,8 %. Dan penggunaan oleh ternak ruminansia adalah 30-40 %.

Metode pengolahan yang sederhana dalam bentuk silase dengan memanfaatkan sumber karbohidrat yang tersedia dilokasi (dedak padi, jagung) mampu menjadi solusi berlimpahnya KBK sehingga dapat dijadikan sebagai pakan cadangan. Daya simpan silase KBK dalam kondisi kedap udara (an-aerob) mencapai 6-8 bulan. Tahapan pembuatan silase KBK adalah sebagai berikut : a) KBK segar dicacah kasar dengan ukuran 1-2 cm atau dicacah dengan mesin, b) Timbang kulit kakao yang telah dicacah sebanyak 20 kg, c) Tambahkan dedak padi sebanyak 10-20% dari KBK atau 2 kg- 4 kg, d) Beri hijauan segar sebanyak 20-40% dari KBK atau 4 kg-8 kg, e) Semua bahan diaduk hingga rata, f) Disimpan dalam kantong plastik lalu ikat h). Simpan selama 21 hari atau 3 minggu dalam suhu ruang, i) Simpan dalam kondisi anaerob sebagai cadangan makanan.

Ciri-ciri silase yang baik adalah PH Rendah <5, bau/aroam manis asam, tidak berlendir/berjamur, testur dan bahan aslinya jelas, tidak menggumpal. Hal yang perlu diperhatikan adalah a) jangan menggunakan dedak terlalu banyak agar kadar air bahan silase tidak berkurang sehingga proses fermentasi berjalan dengan sempurna, b) silase yang telah jadi dan diberikan ke ternak sebaiknya habis dalam waktu 3 hari. Oleh karena itu sebaiknya mengemas dengan ukuran 5-10 kg, c) Jika menggunakan molasse, sebaiknya sebaiknya jangan tambahkan air agar kadar air bahan tidak berlebihan. Kadar air yang berlebih dapat memicu pembusukan. Penggunaan silase KBK dapat menggantikan 100 persen rumput dalam ransum kambing Silase KBK dengan tambahan hijauan.

Pengetahuan, Sikap, dan Keterampilan Petani

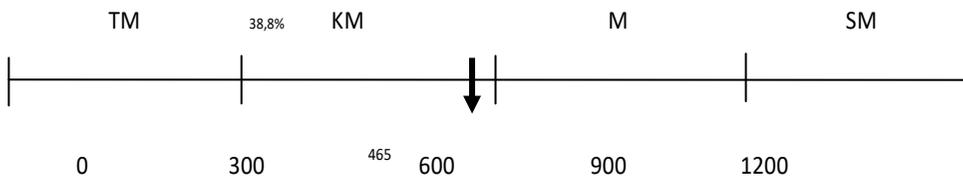
Evaluasi penyuluhan merupakan suatu titik melihat hasil adopsi sasaran dan menentukan tingkat keberhasilan dari inovasi yang disampaikan. Adapun peningkatan perubahan (respon) terhadap materi penyuluhan dikaitkan dengan jumlah responden (30 orang) dan hasil jawaban kuisioner sebanyak dua puluh pertanyaan.

Evaluasi penyuluhan yang digunakan dalam penyuluhan bertujuan untuk mengetahui peningkatan pengetahuan, sikap dan keterampilan sasaran. Sebelum diadakan penyuluhan, terlebih dahulu diadakan tes awal untuk mengetahui pengetahuan, sikap dan keterampilan petani. Kemudian setelah penyuluhan, diadakan lagi tes akhir dengan tujuan untuk mengetahui perubahan tingkat pengetahuan, sikap dan keterampilan petani yang berkaitan dengan materi yang dibawakan.

Berikut ini adalah hasil dari evaluasi awal dan akhir tentang pengetahuan petani responden dengan menggunakan skala nilai/*rating scale*.

Tahap pengetahuan

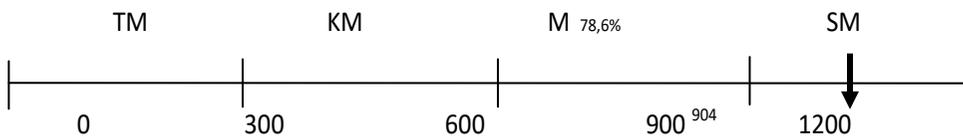
Pengetahuan merupakan tahap awal terjadinya persepsi yang kemudian melahirkan sikap dan pada gilirannya akan melahirkan tindakan. Evaluasi awal tentang pengetahuan petani responden digambarkan dalam garis *continuum* adalah :



Gambar 1. Garis *continuum* pengetahuan evaluasi akhir pengolahan limbah kulit kakao untuk pakan kambing

Berdasarkan Gambar 1 tersebut menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan petani terhadap teknologi pengolahan limbah kulit kakao untuk pakan kambing adalah 38,8% kurang mengetahui, sehingga perlu diadakan kegiatan penyuluhan agar lebih memahami tentang inovasi teknologi yang disuluhkan.

Evaluasi akhir tentang pengetahuan petani responden terhadap teknologi pengolahan limbah kulit kakao untuk pakan kambing digambarkan dalam garis *continuum* adalah :



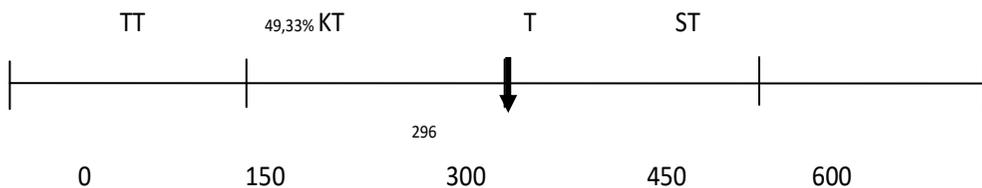
Gambar 2. Garis Continuum pengetahuan evaluasi akhir pengolahan limbah kulit kakao untuk pakan kambing

Berdasarkan Gambar 2. tersebut menunjukkan bahwa setelah dilakukan penyuluhan dan pembinaan maka tingkat pengetahuan petani terhadap teknologi pengolahan limbah kulit kakao untuk pakan kambing meningkat menjadi 78,6 % dengan kategori sangat mengetahui. Peningkatan pengetahuan mencerminkan tingkat kesadaran petani untuk mengetahui tentang teknologi pengolahan limbah kulit kakao. Artinya, pengetahuan yang tinggi dimiliki oleh individu yang mempunyai tingkat kesadaran yang tinggi pula. Hal ini diduga karena sebagian besar petani memiliki pendidikan formal yaitu Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama (SLTP) 40 %, dan Sekolah Lanjutan Tingkat Atas (SLTA) 30,00 %. Senada dengan hal tersebut, Rifki A. N. (2011) menyatakan bahwa petani yang mempunyai tingkat pendidikan formal tentunya akan dapat dengan mudah menerima dan memahami

penjelasan-penjelasan dari fasilitator/penyuluh, oleh karena itu petani yang memiliki tingkat pendidikan formal lebih tinggi akan lebih baik dalam aspek pemahaman, perasaan dan kecenderungan bertindak.

Tahap keterampilan

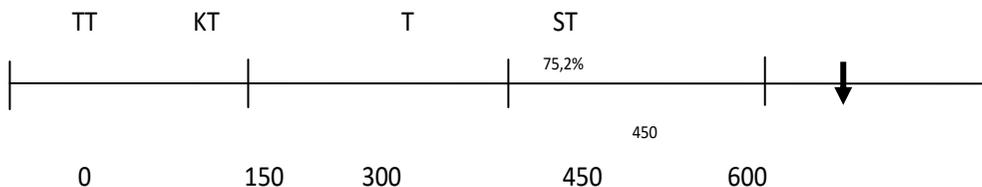
Keterampilan petani merupakan kemampuan yang dimiliki petani dalam menerapkan inovasi teknologi yang disuluhkan. Evaluasi awal terhadap keterampilan petani responden tentang teknologi pengolahan limbah kulit kakao untuk pakan kambing bila digambarkan dalam garis *continuum* adalah :



Gambar 3. Garis *continuum* pengetahuan evaluasi akhir pengolahan limbah kulit kakao untuk pakan kambing

Gambar 3. menunjukkan bahwa sebelum dilakukan penyuluhan petani responden memang sudah kurang terampil dalam melakukan pembibitan kakao namun untuk lebih meningkatkan keterampilannya tetap dilakukan penyuluhan.

Evaluasi akhir tentang keterampilan responden tentang teknologi pengolahan limbah kulit buah kakao untuk pakan kambing digambarkan dalam garis *continuum* adalah:



Gambar 4. Garis *continuum* pengetahuan evaluasi akhir pengolahan limbah kulit kakao untuk pakan kambing

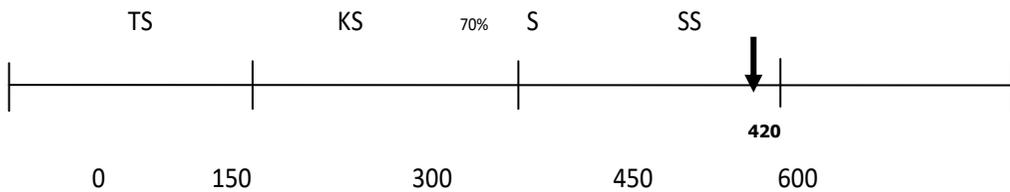
Berdasarkan Gambar 4. tersebut menunjukkan bahwa setelah dilakukan penyuluhan dan praktek secara langsung maka tingkat keterampilan petani terhadap teknologi pengolahan limbah kulit buah kakao untuk pakan kambing meningkat menjadi 75,2% dengan kategori sangat terampil. Peningkatan keterampilan mencerminkan tingkat keterampilan petani untuk menerapkan tentang teknologi pengolahan limbah kulit kakao.

Terjadinya peningkatan keterampilan diduga karena sebagian besar petani memiliki pendidikan formal yang berdampak pada tingginya pengetahuan petani atau rasa ingin tahu

terhadap teknologi yang disuluhkan. Senada dengan hal tersebut, Drakel, A (2008) menyatakan bahwa tingkat pendidikan mempengaruhi cara berpikir terhadap respon-respon inovatif dan perubahan-perubahan yang dianjurkan. Dalam hal menerima inovasi baru, responden dengan kondisi ini tergolong dalam kelompok mudah menerima inovasi baru.

Tahap sikap

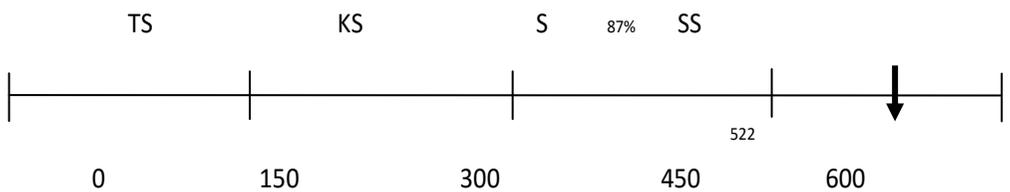
Sikap petani menggambarkan respons atau minat sekaligus penilaian petani terhadap paket teknologi pengolahan limbah kulit kakao untuk pakan kambing yang akan dan telah disuluhkan. Evaluasi awal tentang sikap responden digambarkan dalam garis *continuum* adalah :



Gambar 5 Garis *Continuum* sikap evaluasi akhir pengolahan limbah kulit kakao untuk pakan kambing

Pada Gambar 5. menunjukkan bahwa pada test awal petani responden merespon/setuju tentang teknologi pengolahan limbah kulit kakao untuk pakan kambing namun untuk lebih meningkatkan pola pikir dan sikap petani tentang teknologi tersebut perlu dilakukan penyuluhan.

Evaluasi akhir tentang sikap responden tentang teknologi pengolahan limbah kulit buah kakao untuk pakan kambing digambarkan dalam garis *continuum* adalah:



Gambar 6. Garis *Continuum* sikap evaluasi akhir pengolahan limbah kulit kakao untuk pakan kambing

Gambar 6. Menunjukkan bahwa pada Evaluasi akhir setelah dilakukan penyuluhan, sikap petani responden terhadap teknologi pengolahan limbah kulit kakao untuk pakan kambing meningkat menjadi 87 % dengan kategori sangat setuju. Pengetahuan dan pemahaman petani tentang teknologi pengolahan limbah kulit buah kakao yang telah disuluhkan berpengaruh positif terhadap sikap petani. Hal ini memberikan indikasi bahwa

pengenalan atau sosialisasi secara baik suatu teknologi kepada petani memegang peranan penting dalam pembentukan sikap positif petani.

Untuk mengetahui perubahan dan peningkatan perolehan nilai responden dari nilai maximum pada tingkat pengetahuan, sikap dan keterampilan petani responden maka dapat dilihat pada rekapitulasi yang disajikan pada Tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Rata-rata Tingkat Perubahan Pengetahuan, Sikap dan Keterampilan Petani Responden.

Pengetahuan, Keterampilan dan Sikap petani terhadap pengolahan Limbah Kulit BuahKakao)									
Deskripsi	Nilai	Nilai yang diperoleh					Perubahan		
	max	T.Awal	%	Kurang	T.Akhir	%	Kurang	Nilai	%
Pengetahuan	1200	465	38.8	61.2	904	78.6	21.4	439	36.6
Keterampilan	600	296	49.33	50.67	450	75.2	24.8	154	25.7
Sikap	600	420	70	30	522	87	13	102	17.0
Total nilai		1181			1876			695	

Sumber : Data primer setelah diolah, Tahun 2015

Berdasarkan Tabel 2 di atas bahwa tingkat perubahan yang tertinggi adalah pada tahap pengetahuan yaitu 36,6 persen, kemudian diikuti dengan keterampilan sebesar 25,7 persen dan yang terakhir tahap sikap dengan perubahan sebesar 17,0 persen. Tingginya perubahan tahap pengetahuan pada responden diasumsikan bahwa, teknologi yang disuluhkan dengan memanfaatkan limbah kulit kakao sebagai pakan sangat bermanfaat bagi petani responden, karena sebelumnya petani hanya memanfaatkan tanaman pelindung (gamal) dan rumput sebagai pakan ternak. Hal ini diikuti dengan sikap petani sebelum dilakukan penyuluhan berada pada tahap setuju yaitu 70 persen.

KESIMPULAN

Setelah diadakan penyuluhan mengenai teknologi pengolahan limbah kulit buah kakao (KBK) untuk pakan ternak kambing, tingkat pengetahuan sikap dan keterampilan petani kakao mengalami peningkatan yaitu ditunjukkan dengan adanya perubahan tingkat pengetahuan 36,6 persen, sikap meningkat sebesar 17,0 persen dan keterampilan 25,7 persen. Hal ini menunjukkan bahwa teknologi pengolahan limbah kulit buah kakao (KBK) untuk pakan ternak kambing dapat diterima dan dimanfaatkan oleh petani setempat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih dan penghargaan kepada sdr. Chicilia Iriani Rayo sebagai teknisi litkayasa pada LPTP Sulawesi Barat yang telah membantu pelaksanaan kegiatan.

DAFTAR PUSTAKA

BPS Provinsi Sulawesi Barat. 2012. Sulawesi Barat Dalam Angka 2013. Biro Pusat Statistik Provinsi Sulawesi Barat, Mamuju.

- Drakel, Arman. 2008. Analisis Usahatani Terhadap Masyarakat Kehutanan di Dusun Gumi Desa Akelamo Kota Tidore Kepulauan. *Jurnal Ilmiah Agribisnis dan Perikanan* Volume I Oktober 2008.
- Diwyanto, K. dan B. Haryanto. 1999. Pembangunan pertanian ramah lingkungan: Prospek pengembangan ternak pola integrasi (Suatu konsep pemikiran dan bahan diskusi). Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Bogor.
- Nitis, I.M. 1995. Research methodology for semiarid crop-animal systems in Indonesia. *Crop-Animal Interaction*. In C. Devendra and C. Sevilla (Eds.). IRRI. Discussion Paper Series No. 6. IRRI, Manila, Philippines
- Padmowihardjo., 2002. *Evaluasi Penyuluhan Pertanian*. Materi Pokok LUTH 4430/2 SKS/Modul 1-6, Universitas Terbuka, Jakarta.
- Suswono 2014^a. Sektor Pertanian Akan Menjadi Bio Industri Sabtu, 25 Januari 2014 16:32 wib | Dani Jumadil Akhir – economy.okezone.com.
- Rifki A. N. 2011. respon Petani Terhadap Kegiatan Sekolah Lapangan Pengelolaan Tanaman Terpadu (SLPTT) di Kecamatan Ajibarang Kabupaten Banyumas. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta
- Yuzsar, 2008. Kependudukan dan Kehidupan Keluarga [http:// yuzsar.wordpress.com/materi-viii/](http://yuzsar.wordpress.com/materi-viii/). Diakses pada tanggal 21 Juni 2016.
- Priyanto, D., A. Priyanti dan I. Inonu. 2004. Potensi dan Peluang Pola Integrasi Ternak Kambing dan Perkebunan Kakao Rakyat. Pemda Lampung