



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUSAMUS MERAUKE
FAKULTAS PERTANIAN

Sertifikat

Diberikan Kepada :

Hj. Rina Nuryati

Sebagai :

Pemakalah

SEMINAR NASIONAL

PERTANIAN TERPADU FAKULTAS PERTANIAN

“Upaya Peningkatan Komoditas Lokal untuk Mendukung Keamanan dan Ketahanan Pangan”

28-29 September 2017 di Universitas Musamus Merauke

Dekan,

Yosehi Mekliuw, S.P., M.Sc.

Ketua Panitia,



Edy H.P. Melmambessy, S.Pi., M.Si



ISBN 978 – 602 – 51761 – 0 – 4

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL PERTANIAN TERPADU

Fakultas Pertanian Universitas Musamus, Merauke
28 – 29 September 2017

Upaya Peningkatan Komoditas Lokal untuk Mendukung Keamanan dan Ketahanan Pangan

Tim Reviewer:

Maria Maghdalena Diana Widiastuti

Irine Ike Praptiwi

Wahida

Diana Sri Susanti

Modesta Ranny Maturbongs



FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS MUSAMUS MERAUKE

2017

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL PERTANIAN TERPADU

**“Upaya Peningkatan Komoditas Lokal Untuk Mendukung
Keamanan dan Ketahanan Pangan”**

28-29 September 2017

PKM Universitas Musamus, Merauke

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS MUSAMUS

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL PERTANIAN TERPADU
Fakultas Pertanian Universitas Musamus, Merauke
28 – 29 September 2017

PENGARAH:

DR. Philipus Betaubun, MT

PENANGGUNGJAWAB:

Yosehi Mekiuw, S.P.,M.Sc

KETUA PANITIA:

Edy H.P. Melmambessy, S.Pi.,M.Si

REVIEWER:

Maria Maghdalena Diana Widiastuti, S.Si.,M.Si

Irine Ike Praptiwi, S.Pt.,M.P

Wahida, STP.,M.P

Diana Sri Susanti, S.P.,M.P

Modesta Ranny Maturbongs, S.Pi.,M.Si

LAYOUT :

Maria Maghdalena Diana Widiastuti

DESAIN COVER :

Irianis L. Latupeirissa

Heny Vensye Saiya

DITERBITKAN OLEH :

Fakultas Pertanian Universitas Musamus
Jl. Kamizaun Mopah Lama, Merauke 99611
Telp. 0971-325293 / Fax (0971) 325976

ISBN : 978-602-51761-0-4

KATA SAMBUTAN

Tiada Kata yang pantas yang saya bisa ucapkan selain Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa sehingga oleh karena AnugrahNya maka seminar Nasional I Fakultas Pertanian Universitas Musamus tahun 2017 dapat terlaksana.

Menyadari bahwa Ketahanan, kemandirian dan kedaulatan pangan di Indonesia dinilai masih belum kokoh sehingga kondisi ini menunjukkan bahwa upaya ketahanan pangan masih berfokus pada ketersediaan dan konsumsi dan belum pada orientasi produksi, kemandirian dan kedaulatan pangan. Terkait dengan Peranan Perguruan Tinggi, Universitas Musamus melalui Kemenristekdikti menjadikan PANGAN sebagai salah satu tema besar Riset dan Inovasi, yang diwujudkan melalui Misi TRIDHARMA Perguruan Tinggi yaitu Pendidikan, Penelitian, dan Pengabdian Masyarakat. Oleh karena itu maka Seminar Nasional ini dipandang penting dilakukan di Universitas Musamus (Unmus) dalam rangka menghimpun berbagai Solusi melalui riset, didalam Peningkatan Komoditas Lokal Untuk Mendukung Keamanan dan Ketahanan Pangan di Kabupaten Merauke.

Kebijakan Presiden RI Bapak Ir. Joko Widodo dengan kabinet kerjanya menjadikan Swasembada pangan menjadi salah satu sasaran dari rencana pembangunan jangka menengah Nasional (RP JM-N) 2015-2019 dengan sasaran NAWACITA yaitu kedaulatan dan kemandirian dimana poin ketujuh adalah mewujudkan kemandirian ekonomi dengan menggerakkan sektor-sektor strategis ekonomi domestik yang didalamnya ada sektor pertanian.

Sehingga diharapkan dari hasil Seminar dengan tema “**UPAYA PENINGKATAN KOMODITAS LOKAL UNTUK MENDUKUNG KEAMANAN DAN KETAHANAN PANGAN**” dapat meningkatkan pengembangan pada kapasitas produksi dalam negeri, distribusi atau aksesibilitas dan konsumsi sehingga ketergantungan terhadap produk dari luar negeri dapat dieleminasi dan kemandirian dan kedaulatan pangan tersebut dapat terwujud.

Semnas Faperta Unmus Tahun 2017, walaupun baru pertama kali diadakan, tetapi telah mendapat perhatian dari LSM, NGO, Lembaga Perguruan tinggi baik Negeri dan Swasta dan bapak/ibu dosen serta Pemerhati pertanian, di bidang agroteknologi, bidang agribisnis, bidang teknik pertanian, bidang peternakan, bidang manajemen sumberdaya perairan di seluruh Indonesia. Oleh karena itu saya sangat bangga dan berteruima kasih atas kepedulian dan keikutsertaannya dalam seminar tersebut.

Begitu juga saya ucapkan terimakasih pada Pembicara Utama dan lainnya untuk dukungan dan partisipasinya terhadap berlansungnya SEMNAS I Faperta Unmus :

1. Prof.Dr. Ocky Karna Radjasa, M.Sc. sebagai *Keynote speech* dengan tema : Upaya Peningkatan Komoditas Lokal untuk Mendukung Keamanan dan Ketahanan Pangan.
2. Prof.H. Rudi Priyadi, Ir.,M.S. dengan tema Wujudkan pengembangan pertanian organik berbasis komoditas lokal
3. Dr. Yus Witdarko, M.T., dengan tema Penerapan Teknologi Dalam Pengolahan Hasil Pertanian.

4. Prof.Dr. Djamaluddin Jompa, M.Sc., dengan tema : Peran perikanan dalam mewujudkan pembangunan pangan dan perikanan yang berbasis sumberdaya lokal dan berkelanjutan.
5. Prof.Dr.sc.ag.Ir.Suyadi, MS., dengan tema : Peran bidang peternakan dalam optimalisasi komoditas lokal untuk mendukung keamanan dan ketahanan pangan.
6. Dr. Feriyanto, SP.,M.Sc. dengan tema : Strategi pengembangan komoditi lokal unggulan dan berdaya saing tinggi.

Saya berharap hasil dari Semnas ini menjadi manfaat bagi seluruh pemerhati dibidang Ketahanan, Kemandirian dan Kedaulatan pangan Indonesia khususnya Kabupaten Merauke, terimalah salam saya di Tanah Anim Ha Merauke “ Izakod Bekai Izakod Kai” “Satu Hati Satu Tujuan” dan Universitas kami Musamus Merauke“ Jangan Tanya kerjaku tetapi lihatlah hasil karyaku”

Tuhan Memberkati kita semua!

Rektor Universitas Musamus Merauke

Dr. Philipius Betaubun, ST.,MT
NIP. 197004192002121006

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
KATA SAMBUTAN	ii
DAFTAR ISI	iii
BIDANG: AGROTEKNOLOGI	
RESPON PERTUMBUHAN TANAMAN KEDELAI AKIBAT PEMBERIAN PUPUK FOSFAT-PLUS PADA INCEPTISOLS PRAFI MANOKWARI	1-9
Isak MUSAAD, Kunto Wibowo, dan Siti H. Kubangun	
KEARIFAN LOKAL TEKNIK PEMANENAN PALA OLEH MASYARAKAT KAMPUNG ADORA-US DI DISTRIK TELUK PATIPI KABUPATEN FAK-FAK.....	10-19
Yohanes Y. Rahawarin, Berlinda Rahayaan dan Rudi Angrianto	
PERBANYAKAN BENIH PADI VARIETAS UNGGUL BARU BALITBANGTAN UNTUK Mendukung KEDAULATAN PANGAN DI PAPUA	20-25
Herman Masbaitubun	
KERAGAMAN SERANGGA AIR DI DAERAH ALIRAN SUNGAI TALAWAAN KABUPATEN MINAHASA UTARA PROVINSI SULAWESI UTARA	26-35
Jefri Sembiring, dan Max Tulung	
BIDANG: AGRIBISNIS	
MODUL PENGEMBANGAN PRODUK UNGGULAN DAERAH MELALUI PENDEKATAN KLASER DI PROVINSI PAPUA BARAT.....	36-44
Krisnawati, dan Rizald Hussein	
PEMANFAATAN SUMBERDAYA ALAM DALAM PERSPEKTIF GENDER DI KAMPUNG BARAWAI, DISTRIK DAWAI KEPULAUAN YAPEN	45-52
Josina Waromi	
POLIKULTUR PERKEBUNAN RAKYAT SEBAGAI PERTANIAN LAHAN KERING MULTIFUNGSI	53-66
Rina Nurhayati, Lies Soelistyowati, Iwan Setiawan, dan Trisna Insan Noor	
ANALISIS STRATEGI I-E MATRIKS DAN <i>STRATEGIC POSITION AND ACTION EVALUATION</i> DALAM PENGEMBANGAN USAHA NUGGET IKAN DI DISTRIK	67-74

MERAUKE	
Dewi Robiat Alfinar, David O. Simatupang, dan Maria M.D. Widiastuti	
STRATEGI PEMASARAN BAKSO IKAN STUDI KASUS PADA KELOMPOK PENGOLAHAN BAKSO IKAN BINAAN IFAD DI KABUPATEN MERAUKE	75-82
Gesang Rizki Gumelar, Maria M.D. Widiastuti, dan Marthen I. Nahumury	
REFLEKSI TATA KELOLA TRADISIONAL MALIND ANIM DALAM PENERAPAN PENYEDIAAN LAHAN UNTUK PROGRAM KETAHANAN PANGAN DI KABUPATEN MERAUKE	83-90
M.C. Watimena dan Bekti Purwanti	
ANALISIS KELAYAKAN USAHA TANI IKAN ASIN GABUS (<i>Ophiocephalus striatus</i>) DI KAMPUNG SOTA DISTRIK SOTA.....	91-96
Hilarius R.M. Ena, Untari, dan Ineke Nursih Widyantari	
PEMBERDAYAAN MASYARAKAT PETANI JAGUNG DALAM MENINGKATKAN USAHA EKONOMI PRODUKTIF DI KAMPUNG MARGA MULIA – MERAUKE	97-105
Hubertus Oja dan Funnisia Lamalewa	
BIDANG: TEKNIK PERTANIAN	
PEMBUATAN ALAT PENGASAP DAGING DAN IKAN UNTUK SUKU KANUM DI KAMPUNG YANGGANDUR	106-112
Indah Widanarti, Acep Ponadi dan Muchis Alahudin	
RANCANGAN BANGUNAN MESIN PEMIMPIL KACANG TANAH (<i>Arachis hypogea</i>)	113-118
Andriyono dan Yosefina Mangera	
KANDUNGAN UNSUR HARA PUPUK ORGANIK BERBAHAN DASAR LIMBAH POHON PISANG	119-125
Wahida dan Ni Luh Sri Suryaningsih	
RANCANG BANGUN <i>GREENHOUSE</i> DENGAN ATAP BOTOL BEKAS DI MERAUKE	126-133
Muchlis Alahudin, Indah Widarnati, dan Ni Luh Sri Suryaningsih	
RANCANGAN OVEN PENDINGIN GABAH MENGGUNAKAN SISA GAS BUANG MOTOR DIESEL.....	134-139
Peter Sahupala dan Daniel Perenden	

BIDANG: PETERNAKAN

DAMPAK PENGEMBANGAN EKOWISATA BERBASIS SATWA ENDEMIK DI CAGAR ALAM PEGUNUNGAN ARFAK 140-152
Lukas Y. Sonbait

POTENSI BEBERAPA VEGETASI PADA BUKAAN LAHAN SEBAGAI HIJAUAN MAKANAN TERNAK DI DISTRIK SEMANGGA 153-162
Irine Ike Praptiwi, Puji Lestari, Diana Sri Susanti, A. Tenny Damayanti I., dan Nafiatul Umami

KUALITAS GIZI TELUR ASIN YANG DISUPLEMENTASI DENGAN LEMAK RUSA SEBAGAI PRODUK KHAS MERAUKE 163-167
Dirwan Muchlis, dan Nurcholis

POLA PERTUMBUHAN STATISTIK VITAL DAN BERAT BABI BATAM FASE STATER YANG DIBERI KOMBINASI LIMBAH PANGAN DAN PAKAN KOMERSIAL 168-173
Bernadetha Rahayu, Trisiwi, dan Raharjo

STUDI AKTIVITAS RUSA TIMORENSIS (*Cervus timorensis*) PADA KANDANG TERKURUNG 174-179
Heny Vensye Saiya, Paulinus Iduvmua, dan Dirwan Muchlis

PENAMPILAN SIFAT KUALITATIF DAN KUANTITATIF AYAM KAMPUNG UNGGUL BALITBANGTAN (KUB) DI KAMPUNG YOBEB JAYAPURA PAPUA 180-189
Ghalih Priyo Dominanto dan Siska Tirajoh

BIDANG: MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN

SEBARAN DISTRIBUSI KOMUNITAS IKAN DI MUARA ESTUARI PESISIR PANTAI KOTA MERAUKE KAITANNYA DENGAN FENOMENA PASANG SURUT 190-195
Sunarni dan Modesta R. Maturbongs

KOMPOSISI JENIS IKAN YANG TERTANGKAP DENGAN JARING INSANG DI PERAIRAN SUNGAI KUMBE DISTRIK MALIND KABUPATEN MERAUKE 196-203
Edy HP. Melmambessy, Modesta R. Maturbongs, dan Bony Lantang

BIODIVERSITAS MANGROVE DI KABUPATEN MERAUKE PROVINSI PAPUA	204-210
Siti Masiyah	
KEARIFAN LOKAL SAR DALAM MELESTARIKAN SUMBER DAYA IKAN DI SUKU MARORI <i>MEN GEY</i> KAMPUNG WASUR KABUPATEN MERAUKE.....	211-218
Norce Mote dan Agustinus Mahuze	
INVENTARISASI JENIS-JENIS IKAN YANG HADIR PADA KAWASAN MANGROVE PANTAI KEMBAPI MERAUKE.....	219-225
Sisca Elviana dan Modesta Ranny Maturbongs	
HUBUNGAN KERAPATAN MANGROVE DENGAN KELIMPAHAN GASTROPODA DI KAWASAN PELABUHAN PERIKANAN KELURAHAN KARANG INDAH DISTRIK MERAUKE	226-
Maria M.Kangganam, Siti Masiyah, dan Edy H.P. Melmambessy	

POLIKULTUR PERKEBUNAN RAKYAT TERINTEGRASI SEBAGAI PERTANIAN LAHAN KERING MULTIFUNGSI

Rina Nuryati¹, Lies Sulistyowati, Iwan Setiawan, Trisna Insan Noor

¹Fakultas Pertanian, Universitas Siliwangi Tasikmalaya

email: rinanuryati@unsil.ac.id

ABSTRACT

Dry land is a potential ecosystem for agricultural development. However, efforts to optimize dry land in agriculture are faced with various obstacles. Biophysical constraints in the form of physical, physical and biological properties of the soil, productivity and sustainability of the farm. Socio-economically, the constraints faced in the form of limited knowledge, capital and land ownership often become obstacles to adoption of dry land farming technology, both related to productivity, farm profit and resource conservation. Therefore, dry land management should not only be oriented to the commodity-based land use planning, but commodity-based land management is placed as an integral part of ecosystem management by taking into account the balance and harmony of ecosystem services that are providing services, regulatory services, cultural suits and support services. Polyculture of smallholder plantation crops is an option because it is one of the multifunctional methods of agriculture, cultural, social, economic and environmental aspects. Poly cultivation of smallholder plantation in Tasikmalaya Regency viewed from cultural aspect is farming system which has been done from generation to generation from generation to generation and is the norm developed from farming system based on local farmer's wisdom. From the social aspect, agriculture of plantation polyculture provides benefits for farmers and communities related to the production of various types of products, including parsitipation and farmer institutions. The economic aspects of plantation polyculture farming relate to farmers' efforts to minimize farming risks, ensuring farmer income and welfare continuity. From the environmental aspect of the plantation polyculture business has a role to maintain soil fertility, increase biodiversity, minimize erosion, and conservation efforts both soil conservation and water.

Keywords: *dry land, polyculture farming, multifunctional agriculture.*

PENDAHULUAN

Lahan kering merupakan salah satu agroekosistem yang memiliki potensi besar untuk usaha pertanian, baik tanaman pangan, hortikultura (sayuran dan buah-buahan), maupun tanaman tahunan dan peternakan. Namun demikian, apabila lahan tersebut digunakan untuk budidaya pertanian termasuk budidaya tanaman perkebunan, dan dilakukan tanpa pengelolaan yang tepat dan benar, maka kesuburan tanahnya akan terus berkurang, dan lambat laun lahannya akan menjadi kritis.

Usaha optimalisasi lahan kering sebagai penghasil produk pertanian, dihadapkan pada berbagai kendala, baik biofisik maupun sosial ekonomi. Kendala biofisik yang menonjol berupa sifat kimia, fisika dan biologi tanah, produktivitas dan keberlanjutan (*sustainabilitas*) usahatani. Secara sosial-ekonomi, keterbatasan pengetahuan dan modal serta kepemilikan lahan yang sempit juga seringkali menjadi penghambat adopsi teknologi usahatani lahan kering, baik

terkait produktivitas, keuntungan usahatani dan pelestarian sumberdaya yang relative lebih sulit diwujudkan (Dariah dan Las, 2013).

Hal tersebut juga berkenaan dengan aktivitas budidaya pertanian seringkali mengakibatkan dampak yang kurang atau tidak menguntungkan bagi lingkungan pertanian dan sekitarnya (dampak negative), di samping dampak positif. Dampak negative yang ditimbulkan akibat kegiatan pertanian, diantaranya adalah erosi yang dapat menurunkan produktivitas tanah/lahan atau kesuburan tanahnya menjadi lebih rendah, sedimentasi, banjir dan longsor, pencemaran dan sebagainya. Dampak positifnya adalah bahwa pertanian mempunyai berbagai fungsi, selain sebagai penghasil produk pertanian, juga memelihara pasokan air tanah, pengendali banjir, penyedia lapangan kerja, penambat CO₂ dan pembersih udara, pemelihara keindahan alam pedesaan, keanekaragaman hayati, penyejuk udara, pendaur ulang bahan organik, dan lain sebagainya (Kurnia dkk., 2010).

Berkenaan dengan hal tersebut maka pengelolaan lahan kering tidak boleh hanya berorientasi pada tata penggunaan lahan yang berbasis komoditas, seharusnya pengelolaan lahan berbasis komoditas ditempatkan sebagai bagian integral pengelolaan ekosistem dengan memperhatikan keseimbangan dan keselarasan jasa-jasa ekosistem yaitu jasa penyediaan, jasa regulasi, jasa budaya dan jasa pendukung. Sesuai dengan karakteristik dan keterbatasan yang dimiliki oleh lahan kering, maka menurut Abdurahman dkk. (1997) pola pengembangan pertanian yang sesuai adalah pola usahatani terpadu. Usaha polikultur perkebunan rakyat dengan usaha ternak merupakan salah satu model pertanian terpadu/terintegrasi (*Integrated Farming*) yang sekaligus merupakan model pertanian multifungsi.

Menurut Devendra (1995) ada delapan keuntungan dari penerapan system tanaman-ternak, yaitu : (1) Diversifikasi penggunaan sumberdaya produksi, (2) Mengurangi terjadinya resiko, (3) Efisiensi penggunaan tenaga kerja, (4) Efisiensi penggunaan komponen produksi, (5) Mengurangi ketergantungan energi kimia dan energi biologi serta masukan sumberdaya lainnya dari luar, (6) Sistem ekologi lebih lestari dan tidak menimbulkan polusi sehingga melindungi lingkungan hidup, (7) Meningkatkan output dan (8) Mengembangkan rumah tangga petani menjadi lebih stabil. Rauf (2009) menjelaskan sedikit orang menyadari bahwa dunia pertanian, termasuk di dalamnya perkebunan, perikanan, peternakan, dan bahkan hutan tanaman (silvikultur), memiliki banyak fungsi (multifungsi), selain fungsi utamanya sebagai penyedia (produk nyata) pangan dan serat. Fungsi lain yang tidak kalah pentingnya diperankan oleh dunia pertanian adalah fungsi lingkungan, ketahanan pangan, sosial-ekonomi dan budaya,

Makalah ini merupakan sintesis dari beberapa hasil penelitian pertanian terpadu dan multifungsinya serta hasil inventarisasi dan pengamatan di lapangan pada usaha polikultur perkebunan dan usahatani di Kabupaten Tasikmalaya. Hasil inventarisasi terhadap karakteristik responden dan keragaman usahatani polikultur perkebunan di Kabupaten Tasikmalaya dapat dilihat pada Lampiran 1 dan 2.

HASIL DAN PEMBAHASAN

FUNGSI BUDAYA

Petani sebagai pelaku usahatani polikultur perkebunan dan usaha ternak lahan kering di Kabupaten Tasikmalaya memiliki ikatan yang kuat dengan tradisi budaya, keadaan ekonomi dan politik serta agama. Pada umumnya usahatani yang

dilakukan merupakan usahatani yang telah berjalan secara turun temurun dari satu generasi ke generasi berikutnya, sehingga banyak diantara petani responden yang tidak mengetahui jenis varietas dari usaha polikultur tanaman perkebunan yang dibudidayakannya. Serta banyak dari tanaman perkebunan yang diusahakan berumur lebih tua dari pada petani yang mengusahakannya. Hal ini terlihat dari hasil indentifikasi terhadap pengalaman usaha tani petani responden, sebanyak 36,36 persen telah melakukan kegiatan usahatani polikultur perkebunan rakyat antara 17-34 tahun dan 19,01 responden telah melakukan antara 34 sampai 50 tahun, dengan umur responden termuda berumur 27 tahun.

Kondisi ini juga menyebabkan produktifitas tanaman perkebunan yang diusahakan rendah karena pertanamannya merupakan tanaman yang sudah tua dan rusak. Setiawan (2009) mengatakan bahwa pola tanam yang dilakukan petani merupakan hasil perjalanan panjang adaptasi usahatani terhadap berbagai faktor diantaranya adalah iklim, tanah, ekonomi dan budaya. Dengan menggunakan kemampuan pemikirannya petani dapat mengubah keadaan dalam menemukan teknologi, khususnya pada bidang pertanian dalam bentuk kearifan lokal yang telah dilakukan secara turun temurun untuk memperbaiki keadaan atau kondisi pertanamannya. Dari pengamatan di lapangan, terlihat petani juga mengusahakan tanaman semusim dan tanaman buah-buahan serta tanaman kayu-kayuan.

Kearifan lokal merupakan warisan nenek moyang dalam tata nilai kehidupan yang menyatu dalam bentuk religi, budaya dan adat istiadat. Masyarakat dalam perkembangannya melakukan adaptasi dengan mengembangkan kearifan yang berwujud pada pengetahuan atau ide, peralatan, dipandu dengan norma adat, nilai budaya, aktivitas mengelola lingkungan guna mencukupi kebutuhan hidupnya (Wasito dan Subagyono).

Dalam pelaksanaan kegiatan usahatani terpadunya, petani telah memanfaatkan hijauan dari tanaman polikultur perkebunan untuk pakan ternaknya dan menggunakan limbah kandang dari usahatani ternak untuk sumber bahan baku pupuk organik tanaman polikultur perkebunan yang diusahakannya. Sistem pertanian terpadu tanaman-ternak dilakukan petani, karena system usahatani ini telah menjadi bagian dari budaya masyarakat tani dan dapat menjamin kondisi tanah agar dapat tetap mendukung pertumbuhan tanaman, khususnya dengan pengelolaan bahan organik. Usahatani tanaman dan ternak memiliki keterkaitan fungsional yang tinggi sehingga input eksternal dapat ditekan (Forita dkk., 2011).

Russelle *et al.* (2007), menyatakan bahwa pertanian terintegrasi bukanlah fenomena baru, sebelum munculnya industri pertanian fungsi agroekosistem dalam sistem pertanian didasarkan pada kompleksitas dan keragaman, di mana integrasi tanaman dan ternak adalah norma. Ternak merupakan bagian integral dari usaha peternakan dan tanaman di AS dan digunakan untuk produksi makanan serta pengolahan lahan pertanian dan pemupukan tanah.

Berdasarkan hasil inventarisasi terhadap keragaman usahatani polikultur perkebunan rakyat dan usaha ternak di Kabupaten Tasikmalaya, diketahui terdapat 60 macam atau jenis usaha polikultur perkebunan dan usaha ternak (Lampiran 1.). Devendra (1993) mengemukakan konsep pertanian terintegrasi di negara-negara Asia Tenggara termasuk Indonesia yang melibatkan pola sistem integrasi tanaman ternak sebenarnya sudah diterapkan oleh petani sejak jaman dulu. Penerapan pola ini cukup beragam dengan berbagai variasi tergantung pada kepemilikan petani.

Menurut Gunawan dan Sulastiyah (2010), penerapan teknologi integrasi dengan spesifik lokasi merupakan strategi penting dalam meningkatkan kesejahteraan petani. Teknologi integrasi tanaman-ternak spesifik lokasi dapat memanfaatkan sumberdaya dan input yang ada di lokasi setempat secara optimal.

FUNGSI SOSIAL

Usahatani terpadu memberikan manfaat sosial bagi petani dan masyarakat. Boddy, *et al.* (2005), menyatakan bahwa beragam pertanian terpadu berhasil dikembangkan di Minnesota, dengan hubungan sosial antara konsumen dan produsen yang terus berkembang sehingga menghasilkan modal sosial masyarakat. Masyarakat juga bisa memperoleh keuntungan dari adanya peningkatan jenis tanaman dan ternak, serta pertanian terpadu memiliki kapasitas untuk memproduksi lebih banyak energi dibandingkan dengan hanya mengusahakan satu jenis tanaman (Hilimire, 2011).

World Bank (1998), memberikan perhatian yang sangat tinggi terhadap peranan modal sosial khususnya pada Negara sedang berkembang yang diimplementasikan untuk pengentasan kemiskinan. Modal sosial merupakan salah satu komponen utama dalam menggerakkan kebersamaan, mobilitas, saling percaya dan saling menguntungkan untuk mencapai tujuan, kemajuan bersama (Wasito dan Subagyo).

Menurut Putnam (1995), modal sosial sebagai aspek institusi sosial, seperti jaringan sosial (*sosial network*), norma-norma (*norms*), dan kepercayaan (*trust*) dapat memperbaiki efisiensi dalam suatu masyarakat melalui fasilitas tindakan-tindakan yang terkoordinasi, agar saling menguntungkan, dapat memecahkan suatu masalah bersama. Laser (2000) menjelaskan modal sosial sangat penting untuk komunitas karena mempermudah akses informasi bagi anggota, menjadi media *power sharing* (pembagian kekuasaan), mengembangkan solidaritas, memungkinkan mobilisasi sumberdaya, memungkinkan pencapaian bersama, serta membentuk perilaku kebersamaan dan berorganisasi komunitas.

Petani di lokasi kajian pada umumnya telah tergabung pada kelompok tani, yang dibentuk berdasarkan lokasi tempat tinggalnya, sehingga setiap petani tergabung pada kelompok tani sesuai dengan lokasi dusun tempat tinggalnya. Hal ini dilakukan untuk mempermudah petani dalam melakukan aktifitas pada kelompok taninya. Saat ini tengah dilakukan pendataan anggota kelompok tani, berkenaan dengan adanya program pemerintah dalam pembuatan kartu tani. Sebagian besar petani responden mengatakan bahwa tujuan bergabung dengan kelompok tani adalah untuk mempermudah mengakses bantuan dari pemerintah. Dengan motivasi seperti ini maka aktifitas kelompok tani terlihat baik pada saat ada program dan kembali melemah setelah program selesai.

Usaha polikultur tanaman perkebunan rakyat dan usaha ternak yang dikaji di Kabupaten Tasikmalaya merupakan usahatani yang dilakukan pada lahan kering. Permasalahan yang dihadapi pada usahatani lahan kering adalah kesuburan tanah, kemasaman, topografi dan ketersediaan air (Kartiwa dan Dariah, 2013). Penggunaan lahan semestinya dilaksanakan selaras dengan kemampuan lahan, budidaya pertanian pada lahan dengan kemiringan tinggi jika dilaksanakan dengan tanpa memperhatikan prinsip-prinsip konservasi lahan maka lahan akan menjadi tidak subur, bahkan kritis, dengan produktivitas lahan rendah (Arsyad, 2006).

Forita, dkk. (2011) menjelaskan masalah sosial sering menjadi penghambat penerapan konservasi tanah dalam pengelolaan lahan milik petani, seperti system kepemilikan, dan hak atas lahan, fragmentasi lahan, sempitnya lahan garapan petani, dan tekanan penduduk. Kondisi ekonomi petani yang umumnya rendah sering menjadi alasan bagi mereka untuk mengabaikan konservasi tanah. Petani di Kabupaten Tasikmalaya pada umumnya memiliki lahan sempit yang hanya mencapai 0,05-1,09 ha per responden (Lisson *et al.*, 2010) menjelaskan bahwa karakteristik sistem usahatani Indonesia didominasi oleh petani kecil dengan tingkat kepemilikan lahan relatif sempit.

Perbaikan pengelolaan lahan kering tidak bisa hanya berlandaskan pada inovasi teknologi konservasi secara fisik, namun juga harus didasarkan pada partisipasi masyarakat secara total (*deep participation*) serta inovasi kelembagaan lainnya. Sehubungan dengan hal tersebut, pemberdayaan masyarakat dalam pengelolaan lahan kering perlu ditekankan lebih khusus. Selama masyarakat lemah pada bidang pemenuhan kebutuhan dasar dan tingkat kehidupan ekonominya, maka selama itu pula perbaikan pengelolaan lahan kering akan sulit untuk diwujudkan. Tanpa upaya pemberdayaan masyarakat setempat hampir mustahil pengelolaan lahan kering dapat dilaksanakan secara intensif dan berkelanjutan (Panadji, 2013).

FUNGSI EKONOMI

Permasalahan utama dalam ekonomi pertanian menurut Ni Putu Evi Windasari (2013) adalah tenggang waktu yang cukup lama dalam proses produksi, biaya produksi, tekanan jumlah penduduk, dan system usahatani. Proses produksi pertanian berjalan cukup lama terutama pada tanaman-tanaman perkebunan seperti kopi, kakao, karet, kelapa sawit, cengkeh, dan lain sebagainya. Sementara itu dalam menunggu waktu panen petani dihadapkan pada resiko dan ketidakpastian yang disebabkan oleh alam, hama dan penyakit, keterbatasan modal dan sebagainya. Tidak semua petani, terutama petani kecil dapat menyediakan biaya secara tepat. Hal ini karena menurut Moehar (2012), waktu penerimaan dan pengeluaran petani tidak seirama, penerimaan petani hanya diperoleh pada waktu panen saja.

Sehubungan dengan hal tersebut maka petani responden pada umumnya melakukan usahatani polikultur tanaman perkebunan dan usaha ternak yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan hidup diri dan keluarganya. Dengan latar belakang pendidikan formal rendah, modal terbatas, dan luas lahan yang sempit serta rasa tanggung jawab dalam memenuhi kebutuhan keluarganya, petani pada umumnya melakukan budidaya tanaman secara intensif dengan melakukan dua jenis usaha pada lahan yang sama. Kedua jenis usaha tersebut telah dikembangkan pada bentuk usahatani terpadu (*Integrated Farming*).

Polikultur tanaman kakao-kopi-kelapa-pisang dengan usaha ternak baik ayam maupun domba dilakukan petani responden (Tabel 1) dalam upaya untuk mempertahankan kontinuitas pendapatan. Melalui usaha polikultur ini petani responden memperoleh pendapatan dua mingguan dari tanaman kakao, pendapatan bulanan dari tanaman pisang dan dua bulanan dari tanaman kelapa serta pendapatan tahunan diperoleh dari usahatani tanaman kopi. Sementara itu untuk memenuhi kebutuhan yang sifatnya mendesak petani melakukan penjualan ternak. Beets (1982) menyatakan bahwa pola tanam polikultur dapat memberikan keuntungan, melalui pemanfaatan sumberdaya yang lebih efisien dan lestari, karena hasil tanaman yang lebih bervariasi dan dapat dipanen secara berurutan.

Usahatani terpadu dapat tercapai dengan baik apabila terjadi pemanfaatan diantara faktor produksi yaitu sumberdaya manusia, modal, alam serta pengelolaannya sehingga dengan adanya pemanfaatan ke empat sumberdaya tersebut akan memberikan ciri teknologi usahatani berupa luas garapan, jumlah ternak, penggunaan tenaga kerja, penggunaan modal, pemilihan pola tanam serta memilih kombinasi usaha yang dianggap paling menguntungkan (Prodjodihardjo, 1988).

Tawaf (1984) menjelaskan bahwa hubungan timbal balik antara tanaman padi dengan ternak terutama dalam memanfaatkan limbah, akan menekan biaya produksi dan mengoptimalkan pendapatan keluarga petani peternak. Selain itu, pengusahaan ternak sebagai penunjang dan pelengkap usahatani merupakan suatu cara untuk meningkatkan sumber penghasilan, yang juga berperan sebagai tabungan dan membantu kesuburan tanah, serta dapat digunakan untuk mengolah tanah.

Dari hasil inventarisasi keragaman polikultur perkebunan diketahui terdapat 60 kombinasi tanaman ternak yang dilakukan petani responden (Lampiran 1) dan dari penelaahan lebih detail diketahui pola tanam polikultur perkebunan dan usahaternak dominan yang dilakukan petani seperti yang terlihat pada Tabel 1. Tanaman Kelapa merupakan tanaman yang selalu ada pada setiap usaha polikultur perkebunan rakyat di lokasi kajian. Sehingga luas lahan dan produksi kelapa di Kabupaten Tasikmalaya memiliki luas lahan dan produksi tertinggi mencapai 30.502,99 ha dengan produksi sebanyak 37.382,05 ton.

Tabel 1. Keragaman Usahatani dan Usahaternak Petani Responden

No	Pola
1	Ayam Kampung-Kakao-Kopi-Kelapa-Pisang
2	Ayam Kampung-Kelapa
3	Ayam Kampung-Kelapa-Pisang
4	Domba-Ayam Kampung- Kelapa
5	Domba-Ayam Kampung-Kelapa –Pisang
6	Domba-Kakao-Kopi
7	Domba-Kakao-Kopi-Kelapa-Pisang
8	Kambing-Kakao-Pisang
9	Kambing-Kelapa-Pisang
10	Sapi-Domba-Kelapa-lainnya
11	Sapi-Kelapa
12	Sapi-Kelapa-Pisang

Sumber: Data Primer Diolah, 2017.

Usaha polikultur perkebunan kelapa dilakukan petani berkenaan dengan pemanfaatan lahan di bawah pohon kelapa maupun di antara pertanaman kelapa. Abdurahman dan Mulyani (2003) menjelaskan bahwa sebagian besar (sekitar 80 persen) lahan di bawah pohon kelapa ataupun di antara pertanaman kelapa belum dimanfaatkan. Penanaman dengan pola tanam polikultur tidak berpengaruh negative terhadap tanaman kelapa, bahkan tanaman produksi kelapa cenderung meningkat apabila tanaman tumpangsari dikelola dengan baik.

Hasan (2008) menjelaskan tumpangsari adalah penanaman dua tanaman atau lebih secara bersamaan atau satu interval waktu yang singkat pada sebidang lahan yang sama. Usahatani ini merupakan system penanaman yang ditujukan untuk memanfaatkan lahan dengan sebaik-baiknya agar diperoleh produksi yang maksimum. Sistem ini dilakukan untuk menambah pendapatan petani. Pada usahatani kopi misalnya dapat di tumpangsarikan dengan tanaman kakao, cengkeh dan lain-lain.

Produktifitas tanaman kelapa petani responden masih rendah, hanya mencapai rata-rata 45 butir/pohon/tahun, sementara itu menurut Bursatriannyo (2016) jumlah buah/pohon/tahun yang dapat dihasilkan tanaman kelapa adalah sebanyak 75 butir. Rendahnya produktifitas tanaman kelapa petani responden disebabkan oleh teknis budidaya yang belum mengikuti anjuran. Sebagian besar responden mengatakan bahwa pemeliharaan tanaman kelapa yang meliputi penyiangan, pemupukan, pengendalian hama dan penyakit, serta pemangkasan dilakukan seperlunya, meskipun ada yang menyatakan bahwa upaya pemeliharaan dilakukan untuk mendapatkan produktifitas sesuai dengan yang diharapkan namun presentasinya kecil.

Hasil penelitian Polakitan (2012) di Sulawesi Utara juga menunjukkan produktivitas tanaman kelapa yang ditelitinya rendah yang menyebabkan rendahnya pendapatan petani. Taroreh (2004) menjelaskan dari 301.120 ha kondisi pohon kelapa sudah berusia tua, produktivitas rendah, dikelola secara monokultur dan menjelang purna guna. Menurut Djaenudin *et al.* (2003) setiap tanaman mempunyai persyaratan tumbuh tertentu untuk dapat berproduksi optimal. Kemudian Amien (1994) menyebutkan bahwa supaya tanaman dapat tumbuh dan berproduksi tinggi dengan hasil yang berkualitas, tanaman harus dibudidayakan pada lingkungan yang sesuai.

Polakitan (2012) menyatakan bahwa salah satu terobosan teknologi kelapa di Sulawesi adalah memperbaiki system usahatani tradisional (monokultur) ke usahatani kelapa polikultur sehingga dihasilkan banyak produk. Hasil analisis usahatani kelapa monokultur hanya menghasilkan Rp 634.650/tahun, sementara itu usaha integrasi tanaman dan ternak pada areal tanaman kelapa dapat meningkatkan produksi kelapa dari 9.211 butir/tahun menjadi 18.081 butir/tahun. Dengan demikian usahatani integrasi dapat meningkatkan produksi buah kelapa sebanyak 100 persen.

Menurut Dwiyanto *et al.* (2002) konsep usahatani terpadu yang melibatkan tanaman dan ternak telah diterapkan petani sejak lama namun masih diusahakan dalam areal kecil dan dikelola secara tradisional. Hal ini berpeluang untuk dapat diperbaiki menjadi optimal dari apa yang telah dilakukan. Adanya keterkaitan diantara usahatani tanaman dan ternak dapat membuat kedua kegiatan tersebut saling bersinergi, sehingga dapat mengoptimalkan usaha agribisnis secara keseluruhan dalam satu system integrasi tanaman dan ternak yang diharapkan dapat meningkatkan kesejahteraan petani kelapa (Dwiyanto dan Hadiwirawan, 2004).

FUNGSI LINGKUNGAN

Kabupaten Tasikmalaya merupakan kabupaten yang termasuk salah satu daerah rawan bencana di wilayah Jawa Barat, khususnya bencana tanah longsor (pergerakan tanah). Menurut Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Provinsi Jawa Barat, kabupaten Tasikmalaya merupakan kabupaten yang masuk

urutan kedua di Jawa Barat yang sering mengalami longsor. Sepanjang tahun 2016 (Januari-November 2016) telah terjadi 1.074 kejadian bencana alam yang terdiri dari 227 kebakaran, 206 banjir, 439 kali tanah longsor, 164 puting beliung dan 38 gempa bumi.

Oleh karena itu dalam pemanfaatan lahan harus dikelola dan digunakan secara bijak. Hal ini berarti dalam pemanfaatan lahan harus ada pemeliharaan dan pencegahan dari faktor-faktor penyebab kerusakan lahan yang didasarkan pada prinsip-prinsip konservasi. Menurut Asryad (2006) konservasi tanah tidak berarti penundaan atau pelarangan penggunaan tanah, tetapi menyesuaikan jenis penggunaan dengan kemampuan tanah dan memberikan perlakuan sesuai dengan syarat-syarat yang diperlukan supaya tanah dapat berfungsi secara lestari.

Sistem usahatani terpadu tanaman-ternak dapat menjadi pilihan, karena sistem ini mengemban tiga fungsi pokok yaitu di samping memperbaiki kesejahteraan dan mendorong pertumbuhan ekonomi dan memperkuat ketahanan pangan, juga berperan dalam memelihara keberlanjutan lingkungan (Andriani, dkk., 2012).

Lahan kering yang dikelola petani responden pada umumnya merupakan lahan kering yang memiliki tingkat kesuburan rendah, terutama pada tanah-tanah yang tererosi, sehingga lapisan oleh tanah menjadi tipis dengan kandungan bahan organik yang rendah. Suriadikarta, *et al.* (2002), menjelaskan bahwa bahan organik memiliki peranan penting dalam memperbaiki sifat kimia, sifat fisik dan sifat biologi tanah. Meskipun kandungan unsur haranya rendah, akan tetapi bahan organik memiliki kandungan unsur esensial lain seperti C, Zn, Cu, Mo, Ca, Mg, dan Si.

Usahatani terpadu membuka peluang untuk meningkatkan penggunaan bahan organik yang bersumber dari ternak pada tanaman yang dibudidayakan. Jayanthi *et al.* (2000) menjelaskan pertanian terpadu/terintegrasi sebagai sistem campuran tanaman dan hewan di mana komponen hewan sering diangkat pada produk limbah pertanian sementara hewan digunakan untuk mengolah tanah dan memberikan pupuk kandang untuk digunakan sebagai pupuk dan bahan bakar. Radhamani *et al.* (2003) menjelaskan pertanian terintegrasi sebagai komponen dari sistem pertanian yang memperhitungkan konsep meminimalkan risiko, meningkatkan produksi dan keuntungan sementara meningkatkan pemanfaatan limbah organik dan sisa tanaman. Adiningsih (2000) mengatakan bahwa perbaikan kesehatan tanah dan peningkatan produktifitas lahan-lahan pertanian dapat dilakukan melalui pengelolaan tanah secara terpadu yang mencakup aspek fisik, kimia dan biologi tanah.

Syam *et al.* (1996) mengatakan terdapat interaksi komplementer antara perusahaan tanaman dan ternak. Tanaman menghasilkan biomasa yang dapat dijadikan pakan ternak. Sedangkan ternak menghasilkan pupuk kandang yang dapat dikembalikan pada lahan untuk memperbaiki dan mempertahankan kesuburan tanah. Dwiyanto dan Hadiwirawan (2004) juga menyatakan bahwa adanya keterkaitan antara usahatani tanaman dengan ternak menjadikan kedua kegiatan dapat saling bersinergi. Integrasi usaha ternak pada sistem usahatani penting dalam memindahkan unsur hara dan energi antara tanaman dan ternak melalui pemanfaatan pupuk kandang dan penggunaan limbah pertanian sebagai sumber pakan (Dwiyanto dan Bulan, 2001).

Di samping itu, kesinambungan sumberdaya lahan melalui usahatani polikultur perkebunan dapat dipertahankan dengan adanya beberapa jenis tanaman yang diusahakan pada lahan yang sama. Apalagi Indonesia merupakan Negara tropis, kekuatan jatuhnya air hujan dan kemampuan aliran permukaan dapat menggerus permukaan tanah yang menentukan besarnya erosi tanah (Dariah *et al.*, 2004). Pada polikultur tanaman Domba-kakao-kopi-Kelapa-Pisang, kombinasi tanaman membentuk beberapa strata ketinggian tajuk. Tajuk multistrata ini merupakan system konservasi yang sangat baik dalam mengurangi tingkat erosi.

Rice (2010) menyatakan bahwa usahatani kopi dengan tanaman pelindung memberikan manfaat ekologis antara lain adalah konservasi tanah dan air, pengendalian hama dan penyakit, danantisipasi perubahan iklim (*climate change*). Di Indonesia, kebun kopi dengan pelindung lorong (*alley cropping*) mampu mengurangi erosi tanah sebesar 64 persen dibandingkan dengan kebun kopi tanpa pelindung. Di Nicaragua kehilangan tanah pada usahatani kopi tanpa pelindung 2,5 kali lebih besar dibandingkan dengan usahatani kopi berpelindung pada tingkat kemiringan yang sama.

Agus, *et al.* (2002) dalam Mulyoutami, *et al.* (2004) mengatakan system Multistrata dengan pohon pelindung merupakan system konservasi yang sangat baik. Lapisan tajuk dapat memberikan fungsi konservasi yang baik dalam mengurangi tingkat erosi tanah. Morgan (2005) menyatakan bahwa vegetasi berfungsi sebagai pelindung atau penyangga antara atmosfer dan tanah atau lahan. Vegetasi yang baik seperti pada hutan rimba yang gelap atau rumput yang tebal dapat menghilangkan pengaruh hujan dan topografi terhadap erosi. Bagian vegetasi yang berada di permukaan tanah seperti daun, ranting, dan batang menyerap energy perusak hujan, sedangkan bagian vegetasi yang berada di dalam tanah, yang terdiri dari system perakaran meningkatkan kekuatan mekanik tanah. Pengaruh vegetasi terhadap aliran permukaan dan erosi meliputi: intersepsi air hujan, mengurangi kecepatan aliran permukaan dan kekuatan perusak hujan, serta pengaruh akar dan bahan organik (Arsyad, 2006).

KESIMPULAN

Lahan kering merupakan ekosistem yang sangat potensial sebagai salah satu tumpuan sumberdaya lahan bagi pembangunan pertanian. Optimalisasi lahan kering pada bidang pertanian dihadapkan pada berbagai kendala baik biofisik maupun sosial ekonomi. Upaya konservasi serta rehabilitasi lahan kering sangat penting, karena lahan kering rentan terhadap kekurangtepatan pengelolaan. Usahatani terpadu tanaman-ternak merupakan pilihan karena merupakan salah satu metode pertanian multifungsi baik dari aspek budaya, sosial, ekonomi dan lingkungan.

Usaha polikultur perkebunan di Kabupaten Tasikmalaya ditinjau dari aspek budaya terkait dengan system usahatani yang telah dilakukan secara turun temurun dari satu generasi ke generasi berikutnya dan merupakan norma yang dikembangkan dari bentuk usahatani berdasarkan kearifan lokal petani. Dari Aspek sosial, pertanian terpadu memberikan manfaat bagi petani dan masyarakat terkait dengan dihasilkannya berbagai jenis produk, termasuk partisipasi dan kelembagaan petani. Aspek ekonomi dari pertanian terpadu terkait dengan upaya meminimalkan risiko, sustainability pendapatan dan kesejahteraan petani. Aspek lingkungan berkenaan dengan pertanian terpadu dalam peranannya dalam mempertahankan kesuburan tanah, meminimalkan terjadinya erosi, konservasi, dan lain-lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Rauf. 2009. Optimalisasi Pengelolaan Lahan Pertanian Hubungannya Dengan Upaya Memitigasi Banjir. Pidato Pengukuhan Jabatan Guru Besar Tetap dalam Bidang Ilmu Tanah Pada Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Ai Dariah dan Irsal Las. 2010. Membalik Kecenderungan Degradasi Sumber Daya Lahan Dan Air. PT Penerbit IPB Press Kampus IPB Taman Kencana Bogor.
- Amien, L. I. 1994. Agroekologi dan Alternatif Pengembangan Pertanian di Sumatera. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian* 13(1): 1-8.
- Arsyad, S. 2006. *Konservasi Tanah dan Air*. Bogor: IPB Press.
- Beets. 1982. *Multiple Cropping and Tropical Farming System*. Hampshire: Gower Publ Co.Ltd.
- Budi Kartiwa dan Ai Dariah. 2013. *Teknologi Pengelolaan Air Lahan Kering* dalam buku *Prospek Pertanian Lahan Kering Dalam Mendukung Ketahanan Pangan*. Badan Litbang Pertanian.
- Derek Polakitan. 2012. Analisis Usahatani Terpadu Tanaman dan ternak kambing Di Areal Perkebunan Kelapa Di Sulawesi Utara. *Pastura Volume 1 Nomo 2 Tahun 2012* ISSN 2088-818.
- Devendra, C. 1993. *Sustainable Animal Production From Small Farm System in South East Asia*. FAO Animal Production and Health Paper. FAO Rome.
- Dwiyanto, K., Bambang R., Prawiradiputra, D. Lubis. 2002. Integrasi Tanaman dan Ternak Dalam Pengembangan Agribisnis Berdaya Saing, Berkelanjutan dan Berkerakyatan, *Wartazoa* Vol. 12 No.1 halaman 1-8.
- Dwiyanto dan Mas Bulan. 2001. Pengembangan Sistem Agribisnis Peternakan Ramah Lingkungan Kasus Integrasi Sapi Di Lahan Persawahan. Makalah disampaikan pada pelatihan CLS 22-29 April 2001.
- Dwiyanto K. dan Eko Hadiwirawan. 2004. Peranan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Dalam Mendukung Usaha Agribisnis Pola Integrasi Tanaman-Ternak 20-22 Juli 2004. Denpasar.
- Djaenudin, D., M., Hendrisman, H., Subagya, A. Mulyani, dan N. Suharta. 2003. *Kriteria Kesesuaian Lahan Untuk Komoditas Pertanian Ver. 3*. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, Bogor.
- Forita Dyah Astuti, Suratman, Sarjana, dan Slamet Suprayogi. 2011. Kajian Sosial ekonomi Terhadap Perilaku Petani Dalam Konservasi Lahan Di Daerah Tangkapan Air Rawa Pening Kabupaten Semarang (Studi Kasus Di Daerah Aliran Sungai Galeh). *Prosiding Semiloka*
- Ida Andriani, Hatta Muhammad dan Sarpina. 2012. Potensi Limbah Kulit Kakao sebagai Peluang Integrasi dengan Ternak Kambing di Sulawesi Barat. *Loka Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Barat*.
- Jayanthi, C., Rangasamy, A., and Chinnusamy, C. 2000. Water Budgeting For Component in Lowland Integrated Farming System. *Agricultural Journal*, 87: 411-414.
- Kathleen Hilimire. 2011. *Integrated Crop/Livestock Agricultural in The United State: A Review*. *Journal of Sustainable Agriculture*, 35: 376-292.
- Morgan, RPC. 2005. *Soil Erosion and Conservation*. Third Edition. Main Street, Malden, MA 02148-5020. USA: Balckwell Publishing.
- Prodjodihardjo, S. 1988. *Prospek Pengembangan Peternakan Dalam Usahatani Lahan Kering dan Rawa Pasang Surut*. *Risalah Lokakarya Penelitian Sistem*

- Usahatani di Lima Agroekosistem. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor.
- Radhamani, S., Balasubramanian, A., Ramamoorthy, K., and Geethalakshmi, V. 2003. Sustainable Integrated Farming System For Dry Lands: A Review, *Agricultural Reviews*, 24: 204-210.
- Rice, Robert. 2010. *The Ecological Benefits of Shade-Grown Coffee; The Case For Going Bird Friendly*. Washington: Smithsonian Migratory Bird Center (SMBC)-National Zoological Park.
- Russelle, M.P., Entz, M.H. and Franzluebbers, A.J. 2007. Reconsidering Integrated Crop-livestock System in North America. *Agronomy Journal* 199:325-334.
- Sri Adiningsih, J. 2000. Peranan Bahan Organik Tanah Dalam Sistem Usahatani Konservasi. Dalam Bahri et., al. *Materi Pelatihan Revitalisasi Keterpaduan Usahatani dan Sistem Usaha tani*. Pusat Penelitian dan Pengembangan peternakan, badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Taroreh, G. 2004. *Kajian Terhadap System Tumpangsari Jagung dan Kacang Tanah di Bawah Pertanaman Kelapa*. Tesis Program Pascasarjana UGM. Yogyakarta.
- Tawaf, R. 1984. *Prospek Usahatani Sebagai Diversifikasi Usahatani untuk Meningkatkan Pendapatan Petani*. Laporan Penelitian Fakultas Peternakan, Universitas Padjadjaran, Bandung.
- Tri Panadji. 2013. *Politik Pengembangan Lahan Kering dan Reforma Agraria dalam Prospek Pertanian Lahan Kering Dalam Mendukung Ketahanan Pangan*. Badan Litbang Pertanian.
- Syam, M.A., Widjono, Hermanto, I.G., Ismail, Anwarhan, dan M. Sabrani. 1996. *Usatani Tanaman Ternak*, Puslitbang Tanaman Pangan. Litbang Pertanian. Jakarta.
- Wasito dan Kasdi Subagyono, *Modal Sosial Dalam Memperkuat Ketahanan Pangan Keluarga Miskin*.
- World Bank. 1998. *The Initiative on Defining, Monitoring and Measuring Sosial Capital. Overview and Program Description*. Sosial Development Family. Environmentally and Sosialy Sustainable Development Network

Lampiran 1. Karakteristik Petani Responden

No	Indikator	Jumlah	Presentase (%)
1	Jenis Kelamin		
	• Perempuan	4	3,31
	• Laki-laki	117	96,69
2	Umur		
	• < 15 tahun	0	0
	• 15-64 tahun	99	81,82
	• >64 tahun	22	18,18
3	Pendidikan		
	• Tidak sekolah	2	1,65
	• Tamat SD	58	47,93
	• SMP	35	28,93
	• SMA	19	15,70
	• Perguruan Tinggi	7	5,79
4	Pengalaman Usahatani		
	• < 1 Tahun	9	7,44
	• 1 – 17 Tahun	45	37,19
	• 17– 34 Tahun	44	36,36
	• 34 – 50 Tahun	23	19,01
5	Rata-rata tanggungan keluarga	4	
6	Pekerjaan :		
	• Pertanian Sebagai Pekerjaan Utama	92	76,03
	• Pertanian Sebagai Pekerjaan Sampingan	29	23,97
7	Kepemilikan lahan		
	• Milik	96	79,34
	• Milik dan Sewa	17	14,05
	• Sewa	8	6,61
8	Rata-rata luas lahan (ha)		
	• Milik	1,09	
	• Sewa	0,05	

Sumber: Data primer diolah, 2017

Lampiran 2. Keragaman Usahatani dan Usahaternak Petani Responden

No	Pola	Jumlah Petani (orang)	Persentase
1	Ayam Kampung-Kakao-Kopi-Kelapa-Pisang	3	2,48%
2	Ayam Kampung-Kakao-Kopi-Pisang	1	0,83%
3	Ayam Kampung-Kakao-Lainnya	1	0,83%
4	Ayam Kampung-Kakao-Pisang	1	0,83%
5	Ayam Kampung-Kelapa	4	3,31%
6	Ayam Kampung-Kelapa-Lainnya	2	1,65%
7	Ayam Kampung-Kelapa-Pisang	7	5,79%
8	Ayam Kampung-Kopi-Kelapa Pisang	1	0,83%
9	Ayam Kampung-Lainnya	1	0,83%

No	Pola	Jumlah Petani (orang)	Persentase
10	Domba-Ayam Kampung-Kakao-Kopi	1	0,83%
11	Domba-Ayam Kampung-Kakao-Kopi-Kelapa-Pisang	1	0,83%
12	Domba-Ayam Kampung-Kakao-Pisang	1	0,83%
13	Domba-Ayam Kampung-Kelapa	3	2,48%
14	Domba-Ayam Kampung-Kelapa-Lainnya	1	0,83%
15	Domba-Ayam Kampung-Kelapa-Lainnya	1	0,83%
16	Domba-Ayam Kampung-Kelapa-Pisang	5	4,13%
17	Domba-Ayam Kampung-Kopi-Kelapa-Pisang	1	0,83%
18	Domba-Kakao-Kopi	3	2,48%
19	Domba-Kakao-Kopi-kelapa-Lainnya	1	0,83%
20	Domba-Kakao-Kopi-kelapa-pisang	3	2,48%
21	Domba-Kakao-Kopi-Kelapa-Pisang-Lainnya	1	0,83%
22	Domba-Kakao-Kopi-Pisang	1	0,83%
23	Domba-Kakao-Pisang-Lainnya	1	0,83%
24	Domba-Kambing-Kakao-Kopi-Kelapa-Pisang	1	0,83%
25	Domba-Kelapa	1	0,83%
26	Domba-Kopi	2	1,65%
27	Kambing-Domba-Kelapa-Pisang-Lainnya	1	0,83%
28	Kambing-Kakao Pisang	4	3,31%
29	Kambing-Kakao-Lainnya	1	0,83%
30	Kambing-Kelapa-Pisang	3	2,48%
31	Kambing-Kelapa-Pisang-Lainnya	1	0,83%
32	Kambing-Kopi-Kelapa-Pisang	1	0,83%
33	Kambing-Kopi-Lainnya	1	0,83%
34	Kambing-Pisang-Lainnya	2	1,65%
35	Sapi-Ayam Kampung-Kakao-Lainnya	1	0,83%
36	Sapi-Ayam Kampung-Kelapa	2	1,65%
37	Sapi-Ayam Kampung-Kelapa-Lainnya	1	0,83%
38	Sapi-Ayam Kampunhg-Kelapa-Pisang	2	1,65%
39	Sapi-Domba-Ayam Kampung-Kelapa	1	0,83%
40	Sapi-Domba-Ayam Kampung-Kelapa-Lainnya	1	0,83%
41	Sapi-Domba-Kakao-Kopi-Kelapa	2	1,65%
42	Sapi-Domba-Kakao-Kopi-Kelapa-Pisang	1	0,83%
43	Sapi-Domba-Kelapa	5	4,13%
44	Sapi-Domba-Kelapa-lainnya	3	2,48%
45	Sapi-Domba-Kopi-Kelapa-Pisang	2	1,65%
46	Sapi-Domba-Lainnya	1	0,83%
47	Sapi-Domba-Pisang	1	0,83%
48	Sapi-Kakao-Kelapa	1	0,83%
49	Sapi-Kakao-Kelapa-Pisang-Lainnya	1	0,83%
50	Sapi-Kakao-Kopi-Kelapa	1	0,83%

