



JURNAL KAJIAN BALI

Journal of Bali Studies

p-ISSN 2088-4443 # e-ISSN 2580-0698
Volume 11, Nomor 02, Oktober 2021
<http://ojs.unud.ac.id/index.php/kajianbali>

Terakreditasi Sinta-2, SK Dirjen Penguatan Riset dan Pengembangan
Kemenristekdikti No. 23/E/KPT/2019



Pusat Penelitian Kebudayaan dan Pusat Unggulan Pariwisata
Universitas Udayana

Peran Subak dalam Memanajemen Perilaku Petani untuk Mewujudkan Pertanian Berkelanjutan di Bali

Ni Putu Sukanteri,^{*} ¹ I Gusti Ayu Diah Yuniti,² I Made Suryana,³
Yenny Verawati⁴

^{1,2,3,4} Universitas Mahasaraswati Denpasar

ABSTRACT

The Role of Subak in Managing Farmer Behavior in Realizing Sustainable Agriculture in Bali

Subak is a farmer organization that regulates the irrigation system for rice cultivation in Bali. The research examines the behavior (knowledge, attitudes, skills) of *subak* members within the framework of the Hindu religious philosophy of Tri Hita Karana, three forms of harmony, namely spiritual, social, and environmental. The case study was conducted in Subak Aseman III, Selemadeg Timur District, Tabanan Regency. This study applies a qualitative method with data collection techniques by observation, interviews, and literature review. The results showed that the behavior of farmers in mastering knowledge was obtained both formally and informally. Farmers are selective in accepting various technological innovations. In implementing the values of Tri Hita Karana, *subak* members carry out rituals on auspicious days to pray for a better harvest result, maintain social harmony through collective decision making, and preserve the environment. This spirit in implementing the Tri Hita Karana philosophy is in line with the spirit to realize sustainable agriculture.

Keywords: farmer's behavior, *Tri Hita Karana*, sustainable agriculture, Subak Aseman Bali

1. Pendahuluan

Subak merupakan organisasi petani dalam satu wilayah yang mempunyai tujuan khusus dalam mengendalikan dan pengaturan pemanfaatan air di lahan sawah yang digunakan dalam usahatani padi di Bali (Budiasa, 2010). Organisasi subak dipimpin ketuanya yang disebut dengan *pekaseh*. Keputusan berbagai urusan dan tata kelola irigasi diambil dalam rapat anggota dipimpin

* Penulis koresponden: putusukanteri@unmas.ac.id
Diajukan: 24 Agustus 2021, Diterima: 6 Oktober 2021

pekaseh. Subak biasanya mempunyai pura disebut Pura Uluncarik atau pun Pura Bedugul, yang didirikan oleh petani atau anggota subak di wilayah itu. Di pura tersebut petani memuja Dewi Sri, dewi kemakmuran serta kesuburan.

Sistem irigasi yang rumit sudah dibuat dalam mengatur penggunaan air semaksimal mungkin bagi anggota subak. Sistem irigasi subak bersumber pada hukum adat yang berkembang dan tumbuh dalam anggota subak, sedangkan sistem irigasi teknis bersumber pada hukum negeri yang terbuat oleh badan yang berwenang, kedua norma hukum tersebut memengaruhi terhadap perilaku anggota subak. Sistem irigasi ini pula membolehkan koordinasi antarpetani yang diketahui selaku sistem organisasi subak. Para petani yang menggunakan sumber air yang sama, mengadakan pertemuan secara tertib buat bermusyawarah serta mengkoordinasikan penanaman, mengendalikan distribusi air irigasi, merancang pembangunan, pemeliharaan kanal serta bendungan dan menyusun waktu pelaksanaan upacara persembahan serta perayaan di Pura Subak (Windia, et al., 2005; Windia, et al., 2017).

Subak berperan dalam berbagai fungsi yang kaitannya erat dengan pertanian beririgasi konstruksi, pemeliharaan, resolusi konflik, penjadwalan penanaman, pengendalian hama, dan ritual. Subak dapat mencakup apa saja antara beberapa hingga ratusan hektar, dan milik mereka aturan sendiri yang dalam bahasa Bali disebut dengan *awig-awig* (Roth & Sedana, 2015).

Organisasi subak bukan merupakan hal baru di Bali, namun sudah dipercaya hadir pada abad ke-11. Kemampuan subak bertahan lintas waktu dan generasi sampai kini karena fungsinya dalam tata laksana pertanian, subak dianggap sebagai bentuk kearifan lokal Bali. Subak ditetapkan oleh UNESCO sebagai Warisan Budaya Dunia pada 29 Juni 2012 dengan label *Cultural Landscape of Bali Province: The Subak System as a Manifestation of the Tri Hita Karana Philosophy* (Lanskap Budaya Bali: Sistem Subak sebagai Manifestasi Filosofi Tri Hita Karana) (Herawati, 2015).

Pemerintah Provinsi Bali menerbitkan Peraturan Daerah (Perda) No 8 tahun 2019 tentang Sistem Pertanian Organik. Penerbitan perda ini merupakan wujud keseriusan pemerintah dalam pencapaian pengembangan sistem pertanian organik di Bali. Di samping itu, peraturan daerah tentang pertanian organik juga telah dirumuskan. Hal ini dilakukan dengan menyiapkan kerangka hukum untuk pengembangan pertanian organik di Bali. Peraturan ini diharapkan dapat mendorong masyarakat untuk mengembangkan pertanian organik guna mencapai sistem pertanian yang berkelanjutan, seimbang, dan berwawasan lingkungan (Kementan, 2020). Bentuk peran pemerintah dalam mewujudkan Bali organik yaitu pembentukan sistem manajemen pertanian terintegrasi (Simantri) sejak tahun 2009 dalam upaya memproduksi pupuk organik (Parining, 2011). Akselerasi pembangunan Pertanian Ramah

Lingkungan (PRL), yang mencakup sembilan unsur, yakni peningkatan produktivitas, rendah emisi gas rumah kaca, adaptif terhadap perubahan iklim, penerapan pengendalian hama terpadu, rendah cemaran logam berat, *zero waste*, pemanfaatan sumberdaya lokal, terjaganya biodiversitas, dan integrasi tanaman-ternak. Pada dasarnya konsep PRL adalah memadukan dan mengintegrasikan sektor produksi, lingkungan dan sosial-ekonomi. Indikator untuk produksi berupa peningkatan produktivitas (kualitas dan kuantitas) secara berkelanjutan dan diversifikasi produksi (Balitkabi, 2013)

Sistem pertanian berkelanjutan didefinisikan sebagai suatu sistem pertanian yang memanfaatkan sumberdaya yang dapat diperbarui (*renewable resources*) dan sumberdaya yang tidak dapat diperbarui (*unrenewable resources*) dalam rangkaian proses produksi pertanian dengan menekan dampak negatif terhadap lingkungan seminimal mungkin (Budiasa, 2008; Nugraheni & Dwi Purnama, 2013; Rostiana & Haryudin, 2017; Sukanteri, Fajar, & Lestari, 2018; Suryana, 2016). Keberlanjutan yang dimaksud, meliputi penggunaan sumberdaya, kualitas dan kuantitas produksi, serta lingkungannya. Proses produksi pertanian yang berkelanjutan akan lebih mengarah pada penggunaan produk hayati yang ramah terhadap lingkungan perilaku petani.

Penelitian dilakukan untuk mengkaji perilaku (pengetahuan, sikap, keterampilan) anggota subak dalam organisasi sosial dalam mewujudkan pertanian berkelanjutan. Untuk mengetahui penerapan filosofi *Tri Hita Karana* dalam subak dalam mendukung pengembangan pertanian berkelanjutan yang menekankan tiga hubungan dalam kehidupan meliputi pemujaan Tuhan (*parhyangan*), harmoni sosial (*pawongan*), harmoni dengan alam sekitar (*palemahan*) yang saling terkait satu sama lain.

Penelitian dilakukan di Subak Aseman III, Kecamatan Selemadeg Timur Kabupaten Tabanan, dengan alasan subak ini berada pada wilayah terluas di Kecamatan Selemadeg Timur, Kabupaten Tabanan, subak menerapkan filosofi *Tri Hita Karana* secara utuh terutama pada pelaksanaan ritual usaha tani, penerapan siklus pola tanam selalau berpedoman pada wariga yang telah disepakati oleh anggota subak. Subak berada pada wilayah lahan sawah tadah hujan dengan mengatur pola tanam secara rutin sepanjang tahun. Artikel ini berkontribusi dalam usaha memahami hubungan antara perilaku petani, penghayatan dan pengamalan nilai *Tri Hita Karana*, dan cita-cita mewujudkan pertanian berkelanjutan, topik yang kaitan antara ketiganya itu jarang dibahas.

2. Kajian Pustaka

Topik subak sudah menjadi perhatian banyak sarjana dengan kajian yang beragam, termasuk keberlanjutan lintas waktu dan generasi kearifan lokal subak dalam konteks pembangunan pertanian dan pelestarian budaya.

Pengembangan pertanian berkelanjutan diupayakan untuk meningkatkan pendapatan, produktivitas usaha masing-masing petani. Intervensi pemerintah dalam produktivitas komersial setiap petani, pengembangan tanaman dan ternak dengan meningkatkan jumlah pendapatan, modal dan keterampilan. Pertanian berkelanjutan pada dasarnya berarti kemampuan untuk mempertahankan produktivitas dengan mempertahankan basis sumber daya. Atribut kemajuan pertanian saat ini adalah sikap rasional, meliputi jaringan kelembagaan impersonal dan berorientasi pasar, pengembangan ke depan dan penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi sebagai alat untuk melakukan beberapa cakupan pekerjaan bidang pertanian (Sudalmi, 2010)

Sifat subak di Bali merupakan multietnis terdiri dari anggota bukan hanya beragama Hindu, tetapi ada juga etnis yang lain seperti beragama Islam, Budha, Katolik, dan Protestan. Anggota subak wajib menjunjung tinggi sikap toleransi diantara anggota, baik dalam aktivitas subak maupun dalam aktivitas non-subak, agar kelembagaan subak tetap terjaga keberlangsungannya. Subak dapat dijadikan rujukan penataan masyarakat multikultur meliputi toleransi dalam aktivitas didalamnya (Armini, 2017).

Berbagai hubungan antara manusia dan alam lingkungan tercermin dalam kegiatan pemanfaatan input organik pada areal pertanian, tujuannya sebagai upaya memperbaiki unsur hara tanah dan memperoleh hasil pertanian berkelanjutan (Sukanteri, Suparyana, Suryana, & Setiawan, 2019). Implementasi perilaku anggota subak dalam bentuk pola pikir, sistem sosial, dan pengembangan artefak sistem agar tercapainya keserasian dan kebersamaan dalam pengelolaan irigasi. Sistem subak adalah masyarakat hukum adat yang bercirikan sosio-teknis-religius, beranggotakan sekumpulan petani yang mengelola air irigasi di areal sawahnya. Konsep *Tri Hita Karana* diimplementasikan pada sistem irigasi di Bali didasarkan pada konsep sosio-teknis yang terintegrasi secara teknologi dengan sosio-kultural masyarakat (Windia et al., 2005)

Subak merupakan lembaga irigasi tradisional yang hingga kini masih tetap eksis di era pertanian yang semakin modern. Subak menjadi salah satu kearifan lokal yang senantiasa dipertahankan oleh komunitas petani beretnis Bali (Niswatin & Mahdalena, 2016).

Notoatmodjo (2007), perilaku merupakan respons atau reaksi seorang terhadap stimulus (rangsangan dari luar). Penelitian ini menunjukkan bahwa perilaku anggota subak Aseman III, Desa Megati, Kecamatan Selemadeg, Kabupaten Tabanan tercermin dalam pengetahuan (kognitif), pemahaman (afektif) dan keterampilan (psikomotorik) dalam mengelola usahatani memegang konsep filosofi *Tri Hita Karana* yang di dalamnya terdapat tiga unsur yaitu *parhyangan*, *pawongan* dan *palemahan* yang menjadi acuan anggota

subak dalam mewujudkan keharmonisan antara anggota dan alam lingkungan subak.

3. Metode dan Teori

Penelitian dilakukan di subak Aseman III, Desa Megati, Kecamatan Selemadeg Timur, Kabupaten Tabanan. Pemilihan lokasi penelitian dengan alasan Subak Aseman III merupakan Subak yang terdapat di pusat kota Kecamatan Selemadeg Timur, dijadikan salah satu daya tarik agrowisata berbasis sumber daya lokal di Desa Megati, Anggota Subak Aseman III mengelola usahatani padi disertai usahaternak sapi secara berkoloni sejak tahun 2014 dalam upaya memenuhi kebutuhan pupuk organik sebagai input untuk usahatani padi. Lahan sawah Subak Aseman III berada pada kawasan lahan sawah tadah hujan namun tetap mempertahankan usahatani padi meskipun mengalami keterbatasan air untuk areal persawahan dan mempertahankan seluruh ritual usahatani sebagai kegiatan secara turun temurun. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif yang meliputi peran subak dalam manajemen perilaku petani untuk mewujudkan pertanian berkelanjutan.

Data penelitian meliputi data primer terdiri dari perilaku petani pada Subak Aseman III. Perilaku petani diamati pada tiga komponen yaitu pengetahuan, sikap dan keterampilan petani di Subak Aseman III. Sedangkan data sekunder diperoleh dari publikasi penelitian sebelumnya.

Pemilihan responden dilakukan secara sensus yaitu seluruh anggota Subak Aseman III yang mengelola usaha ternak secara berkoloni yang tergabung dalam Kelompok Tani Ternak Suka Mandiri dan telah mengolah limbah ternak sapi menjadi pupuk organik untuk input usahatani berjumlah 21 orang. Pemilihan sampel tujuannya untuk mengetahui perilaku petani dalam mewujudkan pertanian organik karena 21 responden tersebut telah diberikan bantuan paket Simantri sejak tahun 2014 meliputi ternak sapi yang dikelola secara koloni dan berbagai pelatihan pengolahan pupuk organik dari limbah ternak sapi.

Metode pengumpulan data dilakukan melalui wawancara dengan bantuan kuisisioner kepada responden yang dilakukan setelah panen padi bulan April 2021. Wawancara dilakukan terkait tiga elemen yang terdapat dalam aktivitas anggota subak yaitu *parhyangan*, *palemahan* dan *pawongan* sebagai landasan dalam perilaku anggota subak sebagai organisasi sosial. Untuk menambah, memperkuat temuan yang diperoleh dari wawancara mendalam dilakukan studi dokumentasi dilanjutkan dengan analisis, sintesis dan konstruksi untuk merekomendasikan hasil penelitian

Metode analisis data pada penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif menggunakan model *Bricolage* yaitu proses interaktif yakni suatu

kreasi penggambaran, refleksi dan komplek yang merefresentasikan gambaran, pemahaman dan interpretasi peneliti atas fenomena yang dianalisis. Tujuannya untuk menggali atau menjelaskan realita yang berlangsung di lapangan dalam dunia sosial kehidupan sehari-hari (Ridjal, 2004). Untuk mengetahui Perilaku petani dapat dianalisis berdasarkan indikator perilaku meliputi *afektif* (sikap), *kognitif* (pemahaman), dan *psikomotorik* (keterampilan) dalam aktivitas usaha tani mewujudkan pertanian berkelanjutan pengetahuan, sikap dan keterampilan yang dimiliki oleh petani.

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Peran Subak Aseman III sebagai Organisasi Sosial Religius

Subak Aseman III merupakan subak yang berada pada kawasan lahan sawah tadah hujan di Desa Megati, Kecamatan Selemadeg Timur, Kabupaten Tabanan. Pola tanam yang dilakukan padi-palawija terintegrasi dengan ternak sapi secara koloni dalam mendukung input usahatani, khususnya produksi pupuk organik. Sistem pola tanam pada Subak Aseman III yaitu menanam padi periode tanam bulan Januari hingga April dan pola tanam jagung pada bulan Mei – Agustus. Pola tanam ini dilakukan secara rutin tiap tahun sesuai dengan ketersediaan air pada lahan sawah. Luas lahan sawah untuk usahatani padi sebanyak sebanyak 55 ha dan dikelola oleh petani dengan memanfaatkan pupuk organik sebagai input usahatani padi dan palawija

Nilai sosial yang dapat dilihat pada organisasi Subak Aseman III meliputi kegiatan gotong royong membersihkan saluran air yang dilakukan secara bersamaan, melaksanakan penanaman padi di lahan dilakukan secara bergiliran dan saling membantu antar anggota subak (*meselisi*), pelaksanaan panen.

Subak mempunyai landasan filosofi *Tri Hita Karana* yang menekankan pada keseimbangan dan keharmonisan yakni keseimbangan dan keharmonisan antara manusia dengan sesamanya, dengan alam lingkungannya menunjukkan bahwa subak memiliki potensi yang sangat besar untuk berperan sebagai pengelola sumberdaya alam guna mendukung pembangunan berkelanjutan (Sutawan, 2001).

4.2 Peran Subak sebagai Pelestarian Tradisi Wariga di Bali

Pedoman anggota Subak Aseman III dalam usaha tani padi didasarkan pada peraturan atau *awig-awig* yang telah disepakati oleh anggota subak. Anggota subak sangat memperhatikan pola tanam terutama mulai menanam padi hal ini terkait dengan ketersediaan air pada musim hujan dan kepercayaan terhadap hari baik yang ditentukan dari perhitungan pawukuan atau *wariga* untuk menghindari gangguan hama dan penyakit yang menyerang tanaman padi.

Wariga Bali adalah pengetahuan yang mengajarkan sistem kalender/tarikh tradisional Bali, terutama dalam menentukan hari baik dan buruk dalam rangka memulai suatu pekerjaan. Pengetahuan *Wariga* Bali terdiri atas lima kerangka, yaitu *wuku*, *wewaran*, *pananggal-pangelong*, *sasih*, dan *dauh* (Putra, 2021) *Wariga* sebagai pedoman bercocok tanam, yang masih melekat pada kehidupan masyarakat di *Subak* Aseman III Desa Megati. *Wariga* digunakan sebagai pedoman bercocok tanam kecenderungan berkaitan dengan musim, pada konsep *wariga* yang diterapkan pada *Subak* Aseman III dilakukan mulai dari menentukan hari baik untuk bercocok tanam padi di lahan sawah, mulai *mewinih*, memulai menanam padi, hingga mulai panen dan pelaksanaan ritual yang berhubungan dengan usaha tani di lahan sawah (Foto 1).



Foto 1. Benih yang ditebar (*mewinih*) ditentukan dengan pedoman *wariga* (Foto: Sukanteri)

Kearifan lokal berupa nilai-nilai budaya yang diimplementasikan pada subak dapat menjadi acuan untuk meningkatkan produksi pertanian (Niswatin & Mahdalena, 2016). Model perencanaan pemanfaatan lahan pertanian di lahan sawah terbatas air. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memahami konsep penerapan filosofi *Tri Hita Karana* pada pertanian dan untuk mengetahui profitabilitas dan produktivitas pertanian dalam penerapan teknologi pertanian terpadu (Sukanteri, et al, 2019). Konsep *alah dening* (dibayangi) atau terdegradasi lebih besar menunjukkan kepentingan bertahap dari matahari-lunar hingga *wewaran* pembagian hari, dan metode yang diterapkan dalam menentukan waktu yang tepat (Suamba & Mudana, 2018).

Tahapan bercocok tanam padi diawali dengan menentukan hari baik untuk menyebar benih. Menyebar benih dilakukan di masing-masing lahan milik petani sesuai dengan kebutuhan benih biasanya ditebar pada bulan menuju musim hujan. Pada *Subak* Aseman III biasanya dilakukan penebaran benih pada bulan Januari, Februari, dan antara November dan Desember,

namun hujan yang relatif rendah di bulan November - Desember, maka lebih banyak dipilih pada bulan Januari dan Februari.

Pada Foto 1 menunjukkan bahwa pelaksanaan menebar benih di lahan pembenihan dengan ritual *ngurit* yang dilakukan oleh petani di Subak Aseman III. Sarana upacara *mewinih* dengan *canang sari* dilengkapi dengan menanam tanaman talas. Ritual ini dilakukan oleh masing masing anggota subak pada lahan yang digunakan untuk persemaian benih.

Pemilihan hari baik ini dimaksudkan agar nantinya padi yang ditanam terhindar dari penyakit dan serangan hama. Untuk memulai menanam padi dijadikan patokan salah satu petani yang dipilih untuk menanam pada hari baik yang telah ditetapkan setelah itu dilanjutkan oleh petani yang lain setelah keesokan harinya. Selanjutnya selama pemeliharaan tanaman padi dilakukan seperti biasa tanpa ada perlakuan peraturan yang mengikat hingga panen. setelah dilakukan panen disini kembali *wariga* diterapkan pada penyimpanan gabah di lumbung ditentukan dengan hari baik.

Kegiatan tanam padi juga selalu diawali dengan upacara penyucian yang terdiri dari sesajen *byakala* dan *prayascitta* adalah ritual pembersihan pada upacara untuk dewa (*dewa yadnya*), dilanjutkan dengan pembersihan kepada semua anggota subak (unsur *pawongan*) yang melaksanakan upacara *tumpek*. Seluruh anggota selalu saling bantu membantu dalam ritual *tumpek*, saling bantu dalam memasarkan hasil produksi, dan seluruh kegiatan di sawah selalu dilakukan dengan sikap *menyamebraya* (kekeluargaan) yang kental dijaga oleh para anggota (Karyati & Suryathi, 2019).



Foto 2. *Pemiwit* sebagai upacara mulai menanam padi pertama kali pada subak (Foto: Sukanteri)

Penanaman secara serentak yang diawali dengan *pemiwit* merupakan salah satu tradisi yang terus dilakukan setiap mulai muasim tanam, disertai dengan ritual yang dilakukan di areal sawah (Foto 2). Penanaman padi diupayakan selalu melaksanakan konsep *Tri Hita Karana* diikuti dengan penggunaan *input* usahatani yang memadai. Praktik pertanian berkelanjutan di Desa Megati merupakan salah satu upaya pengelolaan lahan pertanian dengan menggunakan lahan sebagai produksi tanaman pangan dengan input pertanian yang ramah lingkungan, termasuk penggunaan pupuk. Makanan untuk hewan diperoleh dari limbah tanaman. Inovasi ini bertujuan untuk mengembalikan unsur hara ke dalam tanah untuk produksi yang optimal. Setiap anggota melaksanakan upacara mulai menanam padi (*pemiwit*) pada Subak Aseman III sebagai pelaksanaan ritual untuk tanaman padi yang berumur 42 hari.

Menggunakan *input* yang ramah lingkungan merupakan salah satu tujuan pertanian berkelanjutan, memperoleh hasil pertanian layak secara ekonomi, serta dapat dikembangkan oleh masyarakat karena secara ekologis dapat membantu perbaikan lingkungan (Sukanteri, 2020).

Tahapan ritual juga dilakukan ketika tanaman padi berusia 42 hari, biasanya sudah tumbuh subur menghijau. Ritual yang dilakukan petani pada saat tanaman padi berusia 42 hari disebut *tutug kambuhan*, sebagai ucapan terima kasih kepada *Ida Sahyang Widhi Wasa* bahwa petani telah menanam padi dan tumbuh dengan baik selanjutnya agar padi dapat tumbuh dengan baik (Foto 3).



Foto 3. Ritual dalam subak pada saat padi berusia 42 hari (Foto:Sukanteri).

Pada usia tanaman menginjak bulan kedua biasanya petani mulai membersihkan rumput, hama atau gulma yang tumbuh di sekitar tanaman padi. Meskipun pembersihan ini tidak menggunakan hari baik namun tetap memperhatikan *kala* (waktu) yang tepat untuk membersihkan tanaman dari gulma.

4.3 Pedoman Perilaku dalam Mewujudkan Pertanian Berkelanjutan

Perilaku anggota *subak* tidak terlepas dari karakter petani itu sendiri, untuk menyamakan pemahaman, kemampuan dan tindakan maka dilakukan berbagai upaya diskusi, forum, rapat dalam bentuk formal maupun informal, Subak sebagai organisasi sosial mempunyai hak otonomi dalam mengatur anggotanya dengan pedoman *awig-awig* yang berlaku pada masing masing subak.

Komponen *Tri Hita Karana* lainnya adalah *pawongan* (hubungan harmonis antar anggota subak) melalui penerapan peraturan subak (*awig-awig*); dan *palemahan* menghadirkan keharmonisan hubungan antara petani dan lingkungan melalui pemeliharaan teras sawah (Wayan Windia, Sumiyati, & Sedana, 2015). Perilaku petani yang baik diharapkan akan menunjang kegiatan dan tujuan dari program usahatani dan produktivitas lahan dapat tercapai. Unsur-unsur perilaku meliputi pengetahuan, sikap, dan penerapan (Putra, et al, 2016).

Pada Subak Aseman III anggota subak diikat dalam sebuah peraturan subak (budaya lokal) sebagai acuan dalam keseharian anggota subak. Batasan yang terdapat dalam organisasi subak baik secara tertulis maupun tidak tertulis dilakukan dan diyakini dalam mewujudkan keharmonisan dalam subak. Menjaga keseimbangan antara anggota, alam dan lingkungan subak dalam diterapkan pada aktivitas subak sehari-hari.

4.3.1 Perilaku Anggota Subak lewat Wujud Afektif, Kognitif, dan Psikomotorik

Diadaptasi dari Suparta (2005), perilaku agribisnis yang berbudaya industri pada petani Subak terhadap pangan sehat dilihat dari unsur-unsur: (1) pengambilan keputusan berdasarkan pengetahuan; (2) rekayasa teknologi dalam kegiatan produksi; (3) orientasi produksi kepada permintaan pasar; (4) peningkatan efisiensi dan produktivitas; (5) peningkatan mutu dan nilai tambah; (6) inovatif; (7) resiko usaha; (8) koordinasi vertikal dan horizontal; dan (9) kemandirian dan profesional dalam penentuan keputusan. Masing-masing unsur perilaku agribisnis tersebut diukur pada aspek afektif, kognitif, dan psikomotorik nya.

Pengetahuan petani dapat diperoleh saling bertukar pikiran (berdiskusi) kepada petani lain, bagaimana proses dalam budidaya tanaman padi, sehingga petani menjadi memahami dengan baik atau bahkan menjadi sangat baik. Pengetahuan yang baik, diharapkan dapat menunjang kegiatan program OPLA (Putra et al., 2016).

4.3.2 Pengukuran Tingkat Pengetahuan

Tingkat pengetahuan merupakan salah satu indikator dalam mengukur perilaku petani. sebanyak 21 kuesioner diedarkan kepada anggota Subak Aseman III. Perilaku petani dihadapkan pada tingkat pengetahuan petani

dalam berbagai kebutuhan pengetahuan tentang usahatani. Pada subak aseman III tingkat pengetahuan anggota subak terdiri dari sekedar mengetahui, ada yang memahami, mampu menggunakan pengetahuan, ada mampu menguraikan persoalan usahatani menjadi bagian yang dapat dimengerti. Mampu menggunakan pengetahuan untuk menjadikan pengetahuan baru serta kemampuan mengevaluasi pengetahuan usaha tani agar dapat memperbaiki dimasa yang akan datang. Perilaku anggota subak Aseman III, dalam mewujudkan pertanian berkelanjutan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengetahuan Petani dalam Mewujudkan Pertanian Berkelanjutan

No.	Pengetahuan Petani	Frekuensi	Persentase (%)
1	Sekedar mengetahui		
2	Memahami	2	0.95
3	Menggunakan	16	76.19
4	Menganalisis	1	4.76
5	Mensistesis/ memadukan	1	4.76
6	Mengevaluasi	1	4.76
	Jumlah	21	100

Sumber: Peneliti 2021

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penguasaan pengetahuan petani berada pada tahap menggunakan dalam hal ini petani sekedar tahu, bisa menjelaskan lebih lanjut dengan bahasa dan kata-kata sendiri disertai dengan contoh kepada sesama anggota petani di Subak Aseman III sebesar 76, 19%. Pengetahuan lanjutan seperti menganalisis maupun memadukan masih dimiliki oleh sedikit petani, karena petani cenderung menggunakan langsung pengetahuan yang dimiliki dalam mengelola usahatani terutama pada diri sendiri sebelum menyebarkan pada petani lainnya.

Tingkat Pengetahuan diperoleh baik secara formal maupun non formal. Secara formal diperoleh melalui forum diskusi dengan penyuluh, pemandu usahatani dan praktek lapangan. Pada tingkat non formal tingkat pengetahuan dikuasai petani diperoleh melalui pertukaran pengalaman antara petani yang satu dengan petani yang lain terkait pengalaman yang pernah di alami oleh masing masing petani. Bahkan di antara petani memperoleh pengalaman sendiri selama mengelola usahatani. Hal tersebut menjadi acuan dalam penguasaan tingkat pengetahuan yang diperoleh secara langsung di lapangan.

4.3.3 Pengukuran tingkat sikap (*affective*)

Menurut Azwar (2002) sikap berhubungan dengan perasaan seseorang terhadap objek bukan tindakan, perasaan ada kalanya positif dan ada kalanya

negatif. Penelitian pada Subak Aseman III merupakan petani yang berkomitmen menerapkan pertanian berkelanjutan yang telah diberi berbagai bantuan oleh Dinas Pertanian Provinsi Bali sejak tahun 2014. Terlihat sikap petani dalam mewujudkan pertanian berkelanjutan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Sikap Petani dalam mewujudkan Pertanian Berkelanjutan

No.	Sikap Petani	Frekuensi	Persentase (%)
1	Menerima	15	71.43
2	Menanggapi	2	9.52
3	Menilai	2	9.52
4	Mengorganisasikan	1	4.76
5	Menghayati	1	4.76
	Jumlah	21	100

Sumber: Peneliti 2021

Hasil penelitian yang ditunjukkan pada Tabel 2. sikap petani menerima berbagai inovasi teknologi usaha tani dalam mendukung mewujudkan pertanian berkelanjutan, ditunjukkan oleh jumlah petani sebesar 71,43%. Menerima dalam konteks sikap petani yaitu kemampuan petani menyadari, memperhatikan secara selektif terhadap ide baru dalam program pertanian berkelanjutan dan menerapkan di kalangan petani. Namun, sedikit diantara petani yang berusaha mengorganisasikan atau menghayati untuk keberlanjutan.

Anggota subak Aseman III di Desa Megati telah mengubah pola usahatani ke sistem pertanian ramah lingkungan dengan memanfaatkan sumberdaya yang ada sebagai input usahatani, misalnya mengolah limbah ternak menjadi pupuk, dan mengaplikasikan dalam lahan masing-masing.

Sikap yang ditunjukkan oleh anggota Subak Aseman III menerima pelaksanaan inovasi pelaksanaan usahatani menuju pertanian berkelanjutan sebagai salah satu bentuk memanfaatkan limbah ternak yang telah diolah sebagai input pertanian, sehingga dapat menekan biaya. Selain itu input berlimpah dapat diperoleh dari lingkungan petani sendiri. Dampak lingkungan jangka panjang dapat memperbaiki unsur hara tanah yang menipis akibat penggunaan input nonorganik yang berkepanjangan di masa lalu.

4.3.4 Pengukuran tingkat keterampilan (*psychomotoric*)

Keterampilan petani dapat dilihat dari penerapan inovasi baru, mempraktikkan langsung untuk menunjang kegiatan yang akan diaplikasikannya kedalam kehidupan mereka sehari-hari (Peter dan Yenny, 2002).

Tabel 3. Ketarampilan petani dalam Mewujudkan Pertanian Berkelanjutan

	Keterampilan Petani	Frekuensi	Persentase (%)
1	Menerima	1	4.76
2	Menyiapkan diri	1	9.52
3	Mencoba -coba	2	9.52
4	Terbiasa	12	57.14
5	Terampil	3	14.29
6	Adaptasi	2	9.52
	Jumlah	21	95

Sumber: Peneliti 2021

Tabel 3 menunjukkan 57,14% petani di Subak Aseman III telah terbiasa dalam program pengembangan pertanian berkelanjutan. Hal ini ditunjukkan oleh setiap anggota telah terbiasa melakukan berbagai aktivitas usahatani berbasis input organik, dengan mengelola ternak sapi secara koloni dan mengolah limbah ternak melalui teknologi fermentasi untuk memenuhi kebutuhan pupuk, sehingga dapat menekan penggunaan pupuk anorganik. Sebelum dilakukan pengelolaan ternak secara koloni, petani tidak pernah mengolah limbah ternak sebagai pupuk organik. Terdapat 9,52 % petani masih mencoba-coba. Yang dimaksudkan terbiasa dalam hal ini adalah petani telah berupaya pengembangan pertanian berkelanjutan dengan benar mulai dari pengolahan lahan, pengaplikasian pupuk organik dan menekan penggunaan pestisida. Petani yang tergolong terampil hanya 14,29 % ditunjukkan oleh petani secara otomatis menerapkan usaha tani dengan sistem integrasi dengan memanfaatkan pupuk kompos sebagai input usaha tani padi dan memanfaatkan limbah usaha tani sebagai pakan ternak.

Tabel 3 menunjukkan keterampilan petani dalam mewujudkan pertanian berkelanjutan. Petani/SDM dalam Subak dan kelembagaan Subak sangat berpengaruh terhadap perilaku agribisnis yang berbudaya industri pada petani terhadap pangan sehat.

4.4 Peran Subak Subak Aseman III dalam Pelestarian Nilai Tri Hita Karana

Konsep *parhyangan* dalam subak ini dilaksanakan dengan melakukan kegiatan pemujaan seperti pelaksanaan purnama dan tilem setiap bulannya, pelaksanaan Hari raya besar seperti Galungan, Kuningan, dan Nyepi, hingga kegiatan yang paling besar yaitu *ngusabe* (Saputra et al., 2017).

Konsep *parhyangan* yang terdapat pada subak Aseman III merupakan konsep hubungannya antara anggota subak dengan keyakinan pada Ida Sang Hyang Widhi Wasa, dilakukan secara rutin pada keseharian anggota subak

yang termuat dalam *wariga* dalam subak.

Nilai *Parhyangan* ditunjukkan sebagai perwujudan bakti kepada Ida Sang Hyang Widhi Wasa atau Tuhan Yang Maha Esa, dilakukan berbagai ritual pada Subak, sejak mulai *mewinih* (membuat pembenihan), mulai menanam padi, pada pelaksanaan pemeliharaan padi di lahan sawah, dan ritual pada waktu panen. Salah satu implementasi *parhyangan* di Subak Aseman dapat dilihat pada foto di bawah (Foto 4). Foto ini menunjukkan pelaksanaan salah satu ritual yaitu *mebiukukung* yang dilaksanakan pada saat padi menjelang panen yang dilakukan oleh anggota subak.



Foto 4. Ritual mebiukukung (foto : Sukanteri)

Wujud perilaku memuja Tuhan sebagai pengamalan konsep *parhyangan* diwujudkan petani dalam tindakan rasa syukur ke hadapan Ida Sang Hyang Widhi Wasa dengan menghaturkan seikat padi ditunjukkan kepada *Dewi Sri* (Foto 5). Wujud rasa syukur ini dilakukan petani anggota subak karena telah dilakukan panen di Subak Aseman III. Dilakukan dalam bentuk menyajikan seikat padi yang telah dipanen sebagai bentuk rasa syukur atas panen yang telah diterima oleh petani. Unsur pawongan sebagai salah satu unsur yang terdapat dalam tri hita karena adalah yakni hubungan harmonis antara manusia dengan sesama umat manusia (Karyati & Suryathi, 2019)

Pawongan sebagai wujud anggota subak dalam hubungan antara anggota



Foto 5. Ritual setelah panen (Foto :Sukanteri)

subak. Dilakukan berbagai paruman, rapat atau *pebligbagan* antar anggota dalam upaya mencapai kesepakatan selama pelaksanaan usahatani. Tolak ukur yang dijadikan acuan dalam hubungan antar anggota subak yaitu mewujudkan keharmonisan antara anggota, dan meminimalkan konflik-konflik yang muncul akibat dari ketidaksepahaman antar anggota. Kelebihan yang dilihat dalam hubungan antara anggota subak di Subak Aseman III, segala bentuk aktivitas yang berhubungan dengan permulaan kegiatan usahatani selalu dilakukan rapat rutin baik melibatkan anggota maupun rapat rutin yang hanya dilakukan oleh pengurus subak. Tujuannya agar seluruh aktivitas usahatani berjalan dengan harmonis dan mampu meminimalkan konflik antara anggota (Foto 6).



Foto 6. Rapat anggota subak dengan pengurus subak didampingi oleh kepala desa dan perwakilan camat dalam implementasi pertanian berkelanjutan (Foto: Sukanteri),

Nilai sosial sebagai refleksi dari kebersamaan dan menghindari konflik. Subak Aseman III sebagai lembaga sosial di bidang pertanian memberikan kesempatan besar kepada para anggotanya untuk mempertahankan kontak sosial melalui interaksi yang penuh kebersamaan dan perasaan akan kepentingan yang sama dalam membuat keputusan yang akan dilakukan selama proses usaha tani baik pada masa tanam padi maupun tanam palawija. Subak sangat potensial untuk memainkan peran ganda, yaitu mengelola sistem irigasi dan mengelola unit usaha legal di tingkat petani.

Rapat anggota dilakukan untuk menekan ketegangan antara petani di Subak Aseman III baik itu pada pengelolaan air lokal dan pemangku kepentingan yang menyebabkan konflik air bagi petani di hulu maupun di hilir pada Subak Aseman III (Foto 6). Dalam rapat ini petani diajak untuk berinovasi dalam menjaga keberlanjutan usaha tani tanpa menghilangkan nilai budaya dalam subak, dilakukan melalui kontak sosial secara bersama-sama untuk kepentingan bersama dengan tujuan menekan konflik dalam anggota subak.

Konflik dalam subak sering terjadi baik dalam pengelolaan air, penentuan waktu tanam bahkan pengelolaan keuangan yang sifatnya iuran

anggota untuk kepetingan subak yang bersumber dari anggota subak maupun bantuan dari luar subak, untuk menekan konflik diantara anggota, dilakukan berbagai sosialisasi dan diskusi sebagai wujud penerapan konsep *pawongan* yaitu hubungan yang harmonis antara anggota subak dengan anggota yang lainnya. Setiap rapat subak dilakukan penyelesaian konflik hingga tuntas agar semua perselisihan teratasi secara musyawarah dengan hasil mufakat diantara anggota subak Aseman III.

Kearifan lokal *pade gelahang* (sama-sama memiliki) dalam mewujudkan integrasi akuntabilitas pengelolaan keuangan organisasi subak. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui proses pengelolaan keuangan di subak Delod Sema dan akuntabilitas pengelolaan keuangan didasarkan pada kearifan lokal *pade gelahang* (Darmada, Atmadja, & Sinarwati, 2016).

Sebagai lembaga yang bersifat sosial-religius tentunya anggota subak menyadari bahwa seluruh aktifitas subak dijalankan berdasarkan keyakinan sama rasa memiliki dan menjaga keharmonisan, menjaga keberlanjutan usahatani agar terwujud pertanian yang mengedepankan *saling asuh saling asih saling asuh* dalam keseharian anggota subak.

Konsep *palemahan* dalam subak diwujudkan dengan keberadaan lahan dan berbagai wujud fisik dalam subak. *Palemahan* mengajarkan cara untuk mendapatkan hubungan yang harmonis dengan alam. Etiket adalah ajaran moral yang memaksa dan menarik kesadaran moral, menganggap manusia bertanggung jawab terhadap alam yang dikelola sebagai sumber kehidupan (Sukarma, 2016). *Tri Hita Karana* dinyatakan sebagai implementasi budaya, ekspresi dari budaya politik sebagai budaya dan tradisi pada nilai nominal dalam hubungan dan proses manusia dengan lingkungan (Dove, 2007).

Sebagai bentuk wujud fisik yang dapat dijumpai pada subak yaitu lahan usahatani yang dikelola oleh masing – masing petani. Bangunan bagi yaitu sebuah wujud bangunan bagi yang digunakan untuk mengatur pembagian air yang masuk ke lahan masing masing anggota dari hulu menuju ke hilir dengan adil. Konsep *palemahan* diharapkan juga harmonis karena seluruh lahan usahatani mendapat bagian air secara adil dan merata. Satuan air yang masuk ke setiap lahan petani diukur dengan satuan *tektek* artinya satuan air yang mengalir pada lahan sawah di masing – masing areal lahan petani dalam subak (Foto 7).



Foto 7. Pola pembagian pengairan dari hulu ke hilir (Foto : Sukanteri)

Karena menata air secara kompleks dan sesuai dengan kondisi sawah dan kemiringan, sistem subak dapat disebut sebagai rangkaian sistem teknologi (Foto 8). Dengan sistem teknologi itu, dapat dipastikan pembagian air bisa dilakukan secara adil sesuai kesepakatan anggota subak. Keterbatasan kapasitas sistem irigasi subak untuk mengatasi kondisi ekstrim dapat diatasi secara substansial melalui kerukunan dan kebersamaan berdasarkan prinsip *Tri Hita Karana* sebagai landasan sistem irigasi yang dikelola petani menjadi identik dengan pengelolaan irigasi yang baik untuk direplikasi di tempat lain.



Foto 8. Struktur pembagian air ke setiap lahan sawah anggota subak (Foto :Sukanteri)



Foto 9. *Palemahan* atau wilayah pada Subak Aseman III (foto :Sukanteri)

Wilayah Subak Aseman III merupakan lahan yang sarat air irigasi sehingga harus memperhatikan penggunaan air secara seksama agar semua anggota memperoleh air secara adil. Bahkan, untuk mewujudkan keadilan dalam pembagian air, kesanggupan anggota secara otomatis turut memperhatikan kebutuhan air anggota yang lahan sawah dihilir, dengan memberikan penggunaan air setelah lahan yang di hulu ditanami terlebih dahulu. Dalam aktifitasnya sebagai anggota organisasi sosial terwujud kesadaran masing masing anggota yang tinggi saling membantu mewujudkan keberhasilan usaha tani. Foto 9 menunjukkan lahan sawah merupakan wujud *palemahan* pada subak Aseman III, tempat dilaksanakan aktivitas usahatani padi. *Palemahan* sebagai unsur paling penting pada subak karena sebagai objek dalam mewujudkan pertanian berkelanjutan dan penerapan berbagai input usahatani berbasis organik.

5. Simpulan

Kajian atas perilaku anggota Subak Aseman III menyimpulkan bahwa perilaku petani di Subak Aseman III dalam penguasaan pengetahuan cukup tinggi (nilai 76,19%). Pengetahuan itu diperoleh baik secara formal dan nonformal seperti melalui forum diskusi dengan penyuluh, pemandu usahatani dan praktek lapangan pada tahap menggunakan dalam hal ini petani bisa menjelaskan lebih lanjut dengan bahasa dan kata-kata sendiri disertai dengan contoh kepada sesama anggota petani di Subak Aseman III.

Sikap petani menerima berbagai inovasi teknologi usaha tani dalam mendukung mewujudkan pertanian berkelanjutan juga cukup tinggi (nilai 71,43%), artinya kemampuan petani menyadari, memperhatikan secara selektif terhadap ide baru dalam program pertanian berkelanjutan dan menerapkan di kalangan petani.

Keterampilan petani di Subak Aseman III telah terbiasa dalam program pengembangan pertanian ditunjukkan dengan nilai sebesar 57,14%. Nilai ini menunjukkan bahwa setiap anggota subak Aseman III telah terbiasa melakukan berbagai aktivitas usaha tani berbasis input organik, misalnya dalam mengelola ternak sapi secara koloni dan mengolah limbah ternak melalui teknologi fermentasi untuk memenuhi kebutuhan pupuk sehingga dapat menekan penggunaan pupuk anorganik, sebelum dilakukan pengelolaan ternak secara koloni, petani tidak pernah mengolah limbah ternak sebagai pupuk organik

Wujud penerapan konsep *Tri Hita Karana* dalam aktifitas usaha tani pada subak Aseman III, dalam mewujudkan pertanian keberlanjutan. Penerapan konsep *parhyangan* dilakukan dengan melaksanakan ritual subak dari mengolah lahan hingga ritual pada saat panen, *pawongan* dilakukan dengan rapat antara anggota Subak Aseman III dan *palemahan* di Subak Aseman III dapat dilihat dari pelaksanaan kegiatan subak dengan menggunakan pupuk organik pada usaha tani dan memanfaatkan limbah usahatani untuk pakan ternak sebagai bentuk saling menguntungkan antara petani, tanaman dan ternak dalam menciptakan hubungan harmonis antara manusia dan lingkungan.

Sikap perilaku petani yang positif diperbuat dengan penghayatan dan pengalaman nilai *Tri Hita Karana* memungkinkan untuk menegaskan bahwa petani Subak Aseman III di Tabanan memiliki kesadaran untuk membangun pertanian berkelanjutan, terlepas dari apakah konsep pertanian berkelanjutan. Yang jelas mereka menghayati dan mengamalkannya ke arah itu.

Daftar Pustaka

- Armini, G. A. (2017). "Toleransi Masyarakat Multi Etnis dan Multiagama dalam Organisasi Subak di Bali." *Patanjala : Jurnal Penelitian Sejarah Dan Budaya*. Vol.5 No.1 Tahun 2013. Hal 39-53.

- Budiasa, I. (2008). *Land Management For Sustainable Agriculture In North Coastal Plain, Bali 1. Bumi Lestari*. Vol.8 No.1 (2008). Hal 1-11.
- Budiasa, I. W. (2010). "Peran Ganda Subak Untuk Pertanian Berkelanjutan Di Provinsi Bali (The Double Roles Of Subak For Sustainable Agriculture In Bali Province)." *Jurnal Agrisep*. <https://doi.org/10.31186/jagrisep.9.2.153-165>
- Darmada, D. K., Atmadja, A. T., & Sinarwati, N. K. (2016). "Kearifan Lokal Pade Gelahang Dalam Mewujudkan Integrasi Akuntabilitas Pengelolaan Keuangan Organisasi Subak." *Jurnal Akuntansi Multiparadigma*. Vol.8 No 1. (2017) Hlm. 90-106.
- Karyati, N. K., & Suryathi, N. W. (2019). "Tri Hita Karana Dalam Menjaga Kelangungan Pertanian." *Seminar Nasional Inobali 2019*.
- Niswatin, N., & Mahdalena, M. (2016). "Nilai Kearifan Lokal "Subak" Sebagai Modal Sosial Transmigran Etnis Bali." *Jurnal Akuntansi Multiparadigma*. Volume 7, Nomor 2, Agustus 2016, Hlm. 171-188. <https://doi.org/10.18202/Jamal.2016.08.7015>
- Nugraheni, S., & Dwi Purnama, A. (2013). Problems And Prospects Of Organic Farming In Indonesia: Lesson From Five Districts In West Java Province. *Bina Ekonomi*.
- Pirngadi, K. (2009). "Peran Bahan Organik Dalam Peningkatan Produksi Padi Berkelanjutan Mendukung Ketahanan Pangan Nasional. *Pengembangan Inovasi Pertanian*. Vol. 2(1), 2009: 48-64
- Parining, N. (2011). Modal Sosial Dalam Pengembangan Simantri Untuk Pemberdayaan Petani di Bali. *Dwijenagro*, 2(1). Vol 2 No 1 (2011)
- Putra, A. A. G. A. M. (2021). Kalender Bali Dalam Kehidupan Umat Hindu Di Bali (Perspektif Pendidikan Sosio-Religius). *Vidya Samhita: Jurnal Penelitian Agama*, Vol.6 No.(1). Hal 9-17.
- Pirngadi, K. (2009). Peran Bahan Organik Dalam Peningkatan Produksi Padi Berkelanjutan Mendukung Ketahanan Pangan Nasional. *Pengembangan Inovasi Pertanian*.
- Putra, I., Putra, I., & Sudarta, W. (2016). "Perilaku Petani Anggota Subak Terhadap Program Optimasi Lahan (Opla) Pada Budidaya Tanaman Padi (Kasus Subak Tegan, Kelurahan Kapal, Kecamatan Mengwi, Kabupaten Badung)." *E-Journal Agribisnis Dan Agrowisata (Journal Of Agribusiness And Agritourism)*. Vol. 5 No 4. 2015. Hal 759-769.
- Rostiana, O., & Haryudin, W. (2017). Penyebaran Benih Varietas Unggul Jambu Mete Di Kawasan Timur Dan The Spreading Of Cashew Superior Variety-Seeds In The Eastern And Western Regions Of Indonesia. *Bul. Litro*.
- Roth, D., & Sedana, G. (2015). "Reframing Tri Hita Karana: From 'Balinese Culture' To Politics." *Asia Pacific Journal Of Anthropology*. Volume 16, 2015 - Issue 2. Hal 157-175.
- Sarjana, I. M., Dewi, L., & Ayu, I. (2015). "Faktor-Faktor Pendorong Alihfungsi Lahan Sawah Menjadi Lahan Non-Pertanian (Kasus: Subak Kerdung, Kecamatan

- Denpasar Selatan)." *Jurnal Manajemen Agribisnis*, Vol. 3, No. 2, Oktober 2015. Hal 163-171.
- Sedana, G. (2011). "Modal Sosial Dalam Agribisnis Subak Kasus Pada Koperasi Usaha Agribisnis Terpadu Subak Guama, Kecamatan Kediri Kabupaten Tabanan." *Dwijenagro*, Vol. 2No.(1).
- Strauß, S. (2011). "Water Conflicts Among Different User Groups In South Bali, Indonesia." *Human Ecology*. 2011 v.39 no.1 pp. 69-79
- Suamba, I. B. P., & Mudana, I. G. (2018). "Time In Rituals Of Javanese-Saivism As Preserved In Bali." *Journal of Physics: Conference Series*. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/953/1/012054>
- Sudalmi, E. R. (2010). Pembangunan Pertanian Berkelanjutan. *Inovasi Pertanian*.
- Sukanteri, N. P., Agb, M., Fajar, P., & Lestari, K. (2018). Model Kualitas Kehidupan Kerja (*Quality Work Life*) Pegawai Outsorsing Simantri. *Agrimeta*, Vol 8 No (2).
- Sukanteri, N. P., Suparyana, P. K., Suryana, I. M., & Setiawan, I. M. D. (2019). "Teknologi Pertanian Terintegrasi Berbasis Filosofi Tri Hita Karana Dalam Usahatani Menuju Pertanian Organik." *Agrisocionomics: Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*. <https://doi.org/10.14710/Agrisocionomics.V3i2.4973>
- Sukarma, I. W. (2016). "Tri Hita Karana: Theoretical Basic Of Moral Hindu." *International Journal Of Linguistics, Literature And Culture*. <https://doi.org/10.21744/ijllc.V2i3.230>
- Suryana. (2016). Potensi Dan Peluang Pengembangan Usaha Tani Terpadu Berbasis Kawasan Di Lahan Rawa Potential And Opportunity Of Zone-Based Integrated Farming System Development In Swampland. *Potensi dan Peluang Pen*. <https://doi.org/10.21082/jp3.V35n2.2016.P57-68>
- Sutawan, N. (2001). Eksistensi Subak Di Bali: Mampukah Bertahan Menghadapai Berbagai Tantangan. *Soca: Socioeconomics Of Agriculture And Agribusiness*. Vol. 1, No. 2 Juli 2001. Hal 1-10.
- Windia, W. (2006). "Transformasi Sistem Irigasi Subak Yang Berlandaskan Tri Hita Karana." *Jurnal Kajian Bali (Journal Of Bali Studies)* Vol. 5, No. 2 Juli 2005. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/soca/article/view/4078/3067>.
- Windia, W, Pusposutardjo, S., Sutawan, N., Sudira, P., & Arif, S. G. (2005). "Sistem Irigasi Subak Dengan Landasan Tri Hita Karana (Thk) Sebagai Teknologi Sepadan Dalam Pertanian Beririgasi." *Soca (Socio-Economic Of Agriculture And Agribusiness)*. Vol. 5, No. 2 Juli 2005
- Windia, Wayan, Pusposutardjo, S., Sutawan, N., Sudira, P., & Arief, S. S. (2017). "Transformasi Sistem Irigasi Subak Yang Berlandaskan Konsep Tri Hita Karana." *Agritech*. <https://doi.org/10.22146/Agritech.13519>
- Windia, Wayan, Sumiyati, S., & Sedana, G. (2015). "Aspek Ritual Pada Sistem Irigasi Subak Sebagai Warisan Budaya Dunia." *Jurnal Kajian Bali (Journal of Bali Studies)*. Vol.5 No.1 2015. Hal 23-38.