

II . TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Telaah Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian terdahulu tentang Pengaruh Program Sistem Pertanian Terintegrasi terhadap Pendapatan Petani telah banyak diteliti. Penelitian terdahulu dibutuhkan sebagai referensi untuk peneliti yang akan melakukan penelitian baru, selain itu juga untuk melihat sejauh mana penelitian telah dilakukan serta untuk melihat alur penelitian. Di bawah ini adalah tinjauan-tinjauan umum mengenai penelitian tersebut.

Ramadhani (2009) yang meneliti Pengaruh Program Sekolah Lapang Pengelolaan Tanaman Terpadu (SL-PTT) terhadap Pendapatan Petani Padi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa: (1) Implementasi program SL-PTT dengan komponen teknologi (penggunaan benih, penanaman bibit muda, aplikasi bahan organik, aplikasi pupuk nitrogen berdasarkan Bagan Warna Daun (BWD), aplikasi pupuk P dan K berdasarkan analisis tanah, penyiangan dengan gosrok atau landak) mampu meningkatkan hasil panen padi. Rata-rata hasil panen petani peserta SL-PTT adalah 60,84 Kw dengan produktivitas lahan sebesar 91,45 Kw/Ha. Hal ini menunjukkan bahwa potensi yang dimiliki oleh petani peserta SL-PTT dinilai sudah baik dalam melaksanakan program SL-PTT; (2) Tingkat pendapatan petani peserta SL-PTT lebih besar daripada petani non peserta SL-PTT, yaitu sebesar Rp. 14.053.177,84,- pada petani peserta SL-PTT dan Rp. 8.501.761,23,- pada petani non peserta SL-PTT. Analisis yang digunakan meliputi analisis biaya, penerimaan dan pendapatan usahatani serta analisis kriteria CAREL.

Persamaan dengan penelitian Ramadhani (2009) terletak pada pengamatan tingkat pendapatan peserta dan non peserta yang dibahas menggunakan analisis biaya, penerimaan dan pendapatan. Sedangkan perbedaan pada penelitian Ramadhani (2009) menggunakan analisis Carel sedangkan pada penelitian ini menggunakan alat analisis uji t berpasangan.

Erna, (2014) yang meneliti Pengaruh Dana Pengembangan Usaha Agribisnis Pedesaan Terhadap Pendapatan Anggota Kelompok Simantri. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian dana PUAP memiliki pengaruh terhadap pendapatan anggota kelompok Simantri, maka diharapkan pemerintah dapat

meningkatkan jumlah dana PUAP yang disalurkan melalui Dinas Pertanian dan Peternakan kepada anggota kelompok Simantri, sehingga dengan dana PUAP bisa meningkatkan skala produksi anggota kelompok Simantri. Bagi anggota kelompok Simantri, diharapkan dapat mengelola dana dengan baik dan sesuai dengan rencana usaha bersama yang telah dibuat sehingga dapat meningkatkan pendapatan kelompok secara berkesinambungan. Subjek pada penelitian ini adalah anggota kelompok Simantri di kecamatan Seririt. Jenis data yang dikumpulkan adalah data kuantitatif dengan menggunakan metode wawancara dan dokumentasi serta dianalisis dengan menggunakan analisis regresi linier.

Persamaan dengan penelitian Erna (2014), terletak pada jenis data yang dikumpulkan adalah data kuantitatif. Penelitian ini mengamati besarnya pendapatan bersih anggota Simantri penerima bantuan dana PUAP. Perbedaannya adalah terletak pada analisis data. Penelitian yang dilakukan Erna, Kirya dan Yulianthini menggunakan analisis regresi linier. Sedangkan penelitian ini menggunakan teknik analisis data uji t berpasangan

Setiaji (2014) yang meneliti Dampak Program Pengembangan Usaha Terhadap Pendapatan Anggota Gabungan Kelompok Tani. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Gapoktan Guyub makmur yang berada di desa Banyu Kuning berdiri sejak tahun 2007 yang bertempat di jalan Kalipawon-Jambu Km 1. Hingga tahun 2013 anggota Gapoktan Guyub Makmur berjumlah 633 anggota yang terdiri dari 13 kelompok tani. Awal terbentuk Gapoktan Banyu Kuning memiliki modal sebesar Rp 1.300.000,00, modal ini diperoleh dari uang sebesar Rp 100.000, 00 yang dikumpulkan dari tiap kelompok tani. Semua responden petani menggarap lahan miliknya sendiri, luas lahan yang mereka miliki dibawah 5.000 m². Semua responden menggunakan tenaga kerja dalam keluarga. Mayoritas responden petani menggunakan dana BLM- PUAP untuk menambah modal usahanya. Sebagian besar responden menyatakan ingin melakukan peminjaman kembali karena merasakan manfaat dari pinjaman tersebut. Efisiensi usahatani cabai lebih besar pada petani yang menggarap lahan yang lebih luas. Hal ini karena adanya biaya tetap usahatani cabai yang cukup besar. Penelitian menunjukkan rata-rata R/C petani sesudah PUAP lebih besar dibanding sebelum PUAP. Sebelum PUAP rata-rata R/C adalah sebesar 1,8018

dan sesudah PUAP menjadi sebesar 2,0223. Pengujian perbedaan statistik R/C rasio sebelum dan sesudah PUAP menunjukkan nilai t sebesar -17,649 dengan signifikansi sebesar $0,000 < 0,05$. Hal ini berarti bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dari R/C rasio pada sebelum dan sesudah PUAP dimana sesudah PUAP R/C ratio lebih besar dibanding sebelum PUAP. Penelitian ini memiliki keterbatasan, yaitu dalam penelitian ini tidak membahas faktor cuaca yang dapat berpengaruh pada usaha tani cabai hibrida. Metode yang digunakan untuk menganalisis tingkat pendapatan anggota gapoktan sebelum dan sesudah adalah Uji t berpasangan.

Persamaan dengan penelitian Setiaji (2014), terletak pada pengamatan pengaruh program pemerintah terhadap tingkat pendapatan anggota kelompok tani. Sampel pada penelitian ini adalah anggota kelompok tani berusahatani cabai. Perbedaan dengan dengan penelitian Setiaji dan Waridin (2014), terletak di metode analisis pada penelitian Setiaji menggunakan alat analisis Uji Beda Rata-Rata Parsial, sedangkan di penelitian ini menggunakan alat analisis Uji Beda Rata-Rata Independen.

Onumadu dan Inyang (2015) yang meneliti *Analysis of Effect of Integrated Farmer's Scheme Project on Beneficiaries Farm Output in Akwa Ibom State, Nigeria*. Tujuan dari penelitian tersebut adalah untuk meneliti karakteristik sosial ekonomi responden di daerah penelitian dan untuk menentukan perbedaan dalam output antara penerima manfaat IFS (*integrated famer's Shceme*) dan non-penerima manfaat IFS di daerah penelitian. Studi ini mengandalkan terutama pada data primer yang dikumpulkan melalui kuesioner yang diberikan kepada 184 responden yang terdiri dari 92 penerima IFS dan 92 non-penerima IFS. Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan inferensial. Temuan menunjukkan bahwa mayoritas responden 64,1% dari penerima IFS dan 55,4% dari non-penerima IFS berada di usia aktif mereka. Tentang 60,9% dari penerima IFS dan 50% dari non-penerima IFS yang tunggal. Studi ini merekomendasikan bahwa program ini memiliki efek positif pada penerima IFS, oleh karena itu ada kebutuhan untuk meningkatkan jumlah penerima manfaat IFS. Metode penentuan sampel menggunakan teknik *random sampling* untuk memilih 184 responden.

Jenis data yang dikumpulkan adalah data deskriptif melalui kuesioner dan data primer serta dianalisis menggunakan Uji Z.

Persamaan dengan penelitian Onumadu dan Inyang (2015) terletak pada jenis data yang diteliti adalah data primer dan deskriptif serta subjek pengamatan adalah petani penerima manfaat IFS. Perbedaannya terletak di metode analisis, pada penelitian Onumadu menggunakan alat analisis Uji Z, sedangkan pada penelitian ini menggunakan Uji Beda Rata-Rata Independen.

Antle *et al.* (2013) yang meneliti *Economic and social impacts of integrated aquaculture-agriculture technologies in Bangladesh*. Tujuan penelitian ini adalah memperkirakan tingkat adopsi yang terintegrasi budidaya pertanian (IAA) teknologi di Bangladesh, dampaknya terhadap kemiskinan dan konsumsi pangan di rumah tangga. Penelitian ini menggunakan sebuah novel, pendekatan berbasis simulasi dampak penilaian disebut Analisis *Tradeoff Multi-Dimensi Impact Assessment (TOA-MD)* untuk menunjukkan bagaimana memperkirakan tingkat adopsi dalam populasi yang relevan, dan untuk mengukur dampak pada hasil distribusi seperti kemiskinan dan ketahanan pangan. Penelitian ini menemukan bahwa jika diterapkan IAA memiliki dampak positif yang signifikan pada mengurangi kemiskinan dan meningkatkan ketahanan pangan dan pendapatan.

Persamaan dengan penelitian Khondeker, Crissman, dan Antle (2013), terletak pada topik yang diteliti mengenai dampak dari teknologi pertanian terhadap sosial ekonomi petani. Perbedaan dengan penelitian Khondeker, Crissman, dan Antle (2013), terletak pada analisis data menggunakan *Tradeoff Multi-Dimensi Impact Assessment (TOA-MD)*.

Deshmukh *et al.* (2013) yang meneliti *Integrated Farming System model for the farmers of wardha district in vidarbha*. Dimana Penelitian ini dilakukan di distrik Wardha dari Maman harashtra Negara, di mana sampel dari 120 responden dari 12 desa dipilih secara sengaja yang telah mengadopsi sistem pertanian selain pertanian atau subsistem dari pertanian. Model penelitian eksplorasi digunakan untuk gation investigasi. Untuk jadwal wawancara penelitian ini ditentukan menjadi metode yang paling nyaman untuk pengumpulan data dari petani. Responden dikategorikan dengan bantuan mean dan deviasi standar. Temuan

mengenai adopsi sistem pertanian dalam kaitannya dengan variabel yang dipilih yaitu. umur, pendidikan, penguasaan lahan, pengalaman bertani, sumber informasi, partisipasi media massa, partisipasi ekstensi partisipasi organisasi, motivasi ekonomi, inovasi dan orientasi risiko dilibatkan dalam penelitian.

Persamaan dengan penelitian Deshmukh *et al.* (2013) terletak pada topik yang diteliti adalah pengaruh model sistem intergasi pertanian terhadap sosial ekonomi petani. Pebedaanya pada penelitian Deshmukh *et al.* (2013) penentuan sampel menggunakan metode acak sedangkan pada penelitian ini menggunakan metode sensus dalam menentukan sampel.

Sanjaya (2013) yang meneliti Efektivitas Penerapan Simantri Dan Pengaruhnya Terhadap peningkatan Pendapatan Petani-Peternak Di Bali. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa (1) secara rata-rata penerapan Simantri, penerapan usaha peternakan sapi, dan penerapan usaha tanaman pangan tergolong sangat tinggi. Sedangkan, penerapan usaha pengolahan limbah ternak sapi secara rata-rata oleh responden tergolong sedang; (2) kualitas SDM petani-peternak terbukti berpengaruh positif dan signifikan, namun kondisi kelompok Simantri berpengaruh positif tetapi tidak signifikan terhadap penerapan usaha peternakan sapi, penerapan usaha tanaman pangan, dan penerapan usaha pengolahan limbah ternak sapi; (3) secara rata-rata responden tergolong kurang efektif dalam penerapan Simantri; (4) Penerapan usaha pengolahan limbah ternak sapi terbukti merupakan variabel yang paling dominan berpengaruh terhadap efektivitas penerapan Simantri; (6) efektivitas penerapan Simantri terbukti berpengaruh positif dan signifikan terhadap peningkatan pendapatan petani-peternak. Penelitian dilakukan di delapan Kabupaten dan satu Kotamadya di Bali. Lokasi ini ditentukan berdasarkan *purposive*. Responden penelitian sebanyak 138 orang yang terdiri dari ketua, sekretaris, bendahara kelompok dari ke empat puluh enam kelompok Simantri tahun 2009-2010. Pengambilan sampel menggunakan metode sensus. Jenis data yang digunakan adalah data kuantitatif dan kualitatif. Sumber data terdiri atas data primer dan sekunder. Metode pengambilan data adalah wawancara secara langsung dan mendalam, observasi, dokumentasi dan *Focus Group Discussion*.

Persamaan dengan penelitian Sanjaya (2013), terletak pada pengambilan sampel menggunakan metode sensus, jenis data yang digunakan adalah data kuantitatif dan kualitatif dan tujuan dari penelitian adalah menganalisis pengaruh Simantri terhadap pendapatan petani. Perbedaannya adalah pada penelitian Sanjaya (2013) metode pengambilan data dan analisis data, dimana perbedaan metode pengambilan data adalah wawancara langsung, observasi, dokumentasi dan *Focus Group Discussion*. Sedangkan pada penelitian ini metode pengambilan data adalah wawancara langsung, observasi, dokumentasi dan kuesioner. Perbedaan analisis data, pada penelitian Sanjaya (2013) menggunakan analisis efektivitas Simantri sedangkan pada penelitian ini tidak menggunakan analisis efektivitas melainkan uji beda rata-rata.

2.2 Tinjauan Tentang Komoditas Padi

2.2.1 Sejarah Padi

Tanaman padi merupakan tanaman budidaya yang sangat penting bagi masyarakat khususnya petani karena lebih dari setengah penduduk dunia tergantung pada tanaman ini sebagai sumber bahan pangan. Hampir seluruh penduduk Indonesia khususnya Provinsi Bali memenuhi kebutuhan bahan pangannya dari tanaman padi. Dengan demikian, menurut Utama (2015) tanaman padi merupakan tanaman yang mempunyai nilai spritual, budaya, ekonomi dan politik yang penting bagi bangsa Indonesia karena mempengaruhi hajat hidup orang banyak.

Tanaman padi cocok dibudayakan di daerah tropis seperti Indonesia dan khususnya Bali. Sejarah perkembangan asal usul tanaman padi sebagai komoditi tanaman pangan penting di dunia tidak diketahui dengan pasti karena sejarahnya yang teramat panjang dan sudah amat tua. Sebagian pakar berpendapat bahwa tanaman padi kemungkinan berasal dari Asia Tengah, tetapi ada juga yang mengemukakan bahwa tanaman padi berasal dari daerah Himalaya, Afrika Barat, Thailand, Myanmar, dan Tiongkok. Tanaman padi merupakan tanaman yang istimewa karena tanaman padi mempunyai kemampuan beradaptasi hampir pada semua lingkungan dari dataran rendah sampai dataran tinggi (2000 mdpl), dari daerah tropis sampai subtropis (Utama,2015).

Padi merupakan tanaman berakar serabut, batang pendek, batang terbentuk dari rangkaian pelepah daun yang saling menopang daun sempurna dengan pelepah tegak, daun berbentuk lanset, warna daun hijau muda hingga hijau tua, berurat daun sejajar, tertutupi oleh rambut yang pendek dan jarang. Tanaman padi pada umumnya merupakan tanaman semusim dengan empat fase pertumbuhan, yaitu fase vegetatif cepat, vegetatif lambat, reproduktif dan pemasakan. Secara garis besar, tanaman padi terbagi kedalam dua bagian yaitu bagian vegetatif dan bagian generatif, dimana bagian vegetatif terdiri dari akar batang, daun dan bagian generatif terdiri dari malai yang terdiri dari bulir-bulir, daun dan bunga.

Tanaman padi memerlukan unsur hara, air dan energi. Unsur hara merupakan unsur pelengkap dari komposisi asam nukleat, hormon dan enzim yang berfungsi sebagai katalis dalam merombak fotosintesis atau respirasi menjadi senyawa yang lebih sederhana. Air diperoleh tanaman padi dari dalam tanah dan energi diperoleh dari hasil fotosintesis dengan bantuan cahaya matahari.

Tanaman padi dapat dibedakan dalam dua tipe, yaitu padi kering yang tumbuh di lahan kering dan padi sawah yang memerlukan air menggenang dalam jumlah yang cukup untuk pertumbuhan dan perkembangannya (Utama,2015).

2 Padi sawah

Ciri khusus padi sawah adalah adanya penggenangan selama pertumbuhan tanaman. Budidaya padi sawah dilakukan pada tanah berstruktur lumpur. Tanah yang ideal untuk sawah harus memiliki kandungan liat minimal 20%. Waktu pengolahan tanah yang baik tidak kurang dari empat minggu sebelum penanaman. Pengolahan tanah terdiri dari pembajakan, garu, dan perataan. Sebelum diolah lahan digenangi air terlebih dahulu sekitar tujuh hari.

3 Padi gogo

Padi gogo adalah budidaya padi di lahan kering, sumber air seluruhnya tergantung pada curah hujan. Tanaman padi gogo membutuhkan curah hujan lebih dari 200 mm per bulan selama tidak kurang dari tiga bulan. Lahan kering yang digunakan untuk padi gogo di Indonesia umumnya adalah lahan marjinal yang sebenarnya kurang menguntungkan untuk pertumbuhan tanaman.

2.2.2 Spesies Padi

Di alam ditemukan ribuan varietas tanaman padi yang dikenal oleh masyarakat, namun tidak semuanya mempunyai nilai ekonomis. Spesies yang dibudidayakan oleh petani umumnya adalah spesies *Oryza Sativa L.* Tanaman Padi termasuk dalam spesies sebagai berikut :

Divisi : Spermatophyta
Sub divisi : Angiospermae
Kelas : Monotyledonae
Keluarga : Gamineae (Poaceae)
Genus : *Oryza*
Spesies : *Oryza sp.*

Tumbuhan yang termasuk dalam kelompok Famili Gramineae antara lain *Spinifex*, *Zea*, *Coix*, *Pogonatherum*, *Zoysia*, *Polytias*, *Ischaemum*, *Opolismenus*, *Chloris*, *Axonopus*, *Paspalum*, *Digitacria*, *Dactyloctenium*, *Eleusine*, *Cynodon*, *Imperata*, *Andoropogon*, *Saccharum*, *Phragmites*, *Eragrostis*, *Leersia*, *Oryza*, dan *Sporobolus* (Utama,2015)

2.2.3 Botani Padi

Jumlah anakan pada setiap rumpuan sangat bervariasi, tergantung dari varietas dan metode budidaya. Pada varietas unggul dengan metode yang baik, jumlah anakan dapat mencapai 35-110 anakan, sedangkan tinggi tanaman padi dapat mencapai ukuran 150-200 cm, tergantung pada varietas yang dibudidayakan. Namun, varietas unggul baru yang dihasilkan oleh para pemulia tanaman padi cenderung menghasilkan tanaman yang lebih pendek. Helai daun berbentuk garis berwarna hijau panjangnya dapat mencapai 15-90 cm, tumbuh ke atas dan ujung daun akan menggantung (Utama, 2015).

Umur tanaman padi sangat bervariasi dari yang berumur genjah sampai berumur dalam. Varietas yang berumur genjah sudah dapat dipanen pada umur kurang dari 90 hari, tetapi pada varietas dalam, tanaman padi baru dapat dipanen pada umur lebih dari 6 bulan. Varietas padi yang dibudidayakan oleh petani umumnya sudah dapat dipanen pada umur 3-4 bulan setelah ditanam, sehingga pada sawah irigasi petani dapat menanam padi 2-3 kali dalam satu tahun tergantung varietas yang digunakan.

A. Batang

Tanaman padi memiliki batang cylendris, agak pipih atau bersegi, berlubang atau masif, pada buku selalu masif dan sering membesar, berbentuk herba. Batang dan pelepah daun tidak berambut. Tinggi tanaman padi liar dapat mencapai ukuran melebihi orang dewasa, yaitu sekitar 200 cm, tetapi varietas padi yang dibudidayakan secara intensif sudah jauh lebih rendah, yaitu sekitar 100 cm. Batang padi umumnya berwarna hijau tua dan ketika memasuki fase generatif warna batang berubah menjadi kuning.

B. Daun

Tanaman padi memiliki daun tunggal, 2 baris, terkadang-kadang seolah bebaris banyak. Pelepah daun berkembang sangat baik, pada batas antara pelapah daun dan helaian daun sering terdapat lidah. Helaian daun duduk, hampir selalu berbentuk lanset atau garis pada kedua sisi ibu tulang daun dengan beberapa tulang daun yang sejajar. Helaian permukaan duan kasar, dan pada bagian ujung meruncing. Panjang helaian daun sangat bervariasi umumnya antara 100-150 cm. Warna daun hijau tua dan akan berubah kuning keemasan setelah tanaman memasuki masa panen.

2.3 Tinjauan Tentang Sistem Pertanian Terintegrasi

Sistem pertanian terintegrasi (Simantri) adalah upaya terobosan dalam mempercepat adopsi teknologi pertanian karena merupakan pengembangan model percontohan dalam percepatan alih teknologi kepada masyarakat perdesaan. Pembiayaan Simantri ber sumber dari dana Bansos APBD Provinsi Bali. Simantri mengintegrasikan kegiatan pertanian dengan sektor pendukungnya sesuai potensi masing-masing wilayah dengan mengoptimalkan pemanfaatan sumberdaya lokal yang ada. Kegiatan integrasi yang dilaksanakan juga berorientasi pada usaha pertanian tanpa limbah. Kegiatan utama adalah mengintegrasikan usaha budidaya tanaman dan ternak, dimana limbah tanaman diolah untuk pakan ternak dan cadangan pakan pada musim kemarau dan limbah ternak diolah menjadi biogas, *biourine*, pupuk organik (Dinas Pertanian Tanaman Pangan Bali, 2015). Sektor pertanian khususnya tanaman pangan dan hortikultura menjadi sasaran utama dari program Simantri.

Inovasi teknologi yang diintroduksi berorientasi untuk menghasilkan produk pertanian organik dengan pendekatan “pertanian tekno ekologis”. Kegiatan integrasi yang dilaksanakan juga berorientasi pada usaha pertanian tanpa limbah (*zero waste*) dan menghasilkan 4 F (*food, feed, fertilizer dan fuel*). Kegiatan utama adalah mengintegrasikan usaha budidaya tanaman dan ternak, dimana limbah tanaman diolah untuk pakan ternak dan cadangan pakan pada musim kemarau dan limbah ternak (*faeces, urine*) diolah menjadi bio gas, bio urine, pupuk organik dan bio pestisida. Sapa usaha peternakan dapat digunakan dalam menunjang suksesnya berternak sapi yang ditunjang juga oleh pemasaran dan analisa usaha tani yang cermat.

2.3.1 Tujuan Program Sistem Pertanian Terintegrasi

Simantri mempunyai tujuan utama sebagaimana tercantum pada pedoman umum Simantri adalah untuk (Dinas Pertanian Tanaman Pangan Bali, 2015):

1. Mendukung berkembangnya diversifikasi usaha pertanian secara terpadu dan berwawasan agribisnis.
2. Sebagai salah satu upaya pengentasan kemiskinan, pengurangan pengangguran, mendukung pembangunan ramah lingkungan, Bali bersih dan hijau (*clean and green*) serta program Bali Organik menuju Bali Mandara.
3. Kegiatan utama adalah integrasi tanaman dan ternak dengan kelengkapan : unit pengolah kompos, pengolah pakan, instalasi bio urine dan biogas.
4. Dilaksanakan secara bertahap dan berkelanjutan dengan target peningkatan pendapatan petani pelaksana, minimal 2 (dua) kali lipat dalam 4 – 5 tahun ke depan.

2.3.2 Paket Kegiatan Program Sistem Pertanian Terintegrasi

Adapun paket kegiatan program Sistem Pertanian Terintegrasi (Simantri) ini adalah (Dinas Pertanian Tanaman Pangan Bali, 2015):

1. Pengembangan komoditi tanaman pangan, peternakan, perikanan dan intensifikasi perkebunan sesuai potensi wilayah.
2. Pengembangan ternak sapi atau kambing dan kandang koloni (untuk 20 ekor sapi dan atau 40 ekor kambing).

3. Bangunan instalasi bio gas 2 unit; kapasitas 11m³ sebanyak 1 unit dan kapasitas 5 m³ 1 unit dilengkapi dengan kompor gas (kompor untuk biogas).
4. Bangunan instalasi bio urine sebanyak 1 unit.
5. Bangunan pengolah kompos dan pengolah pakan masing-masing sebanyak 1 unit.
6. Pengembangan tanaman kehutanan sesuai kondisi dan potensi masing-masing wilayah.

Dinas Pertanian Tanaman Pangan (2015) menyebutkan paket utama Simantri dibiayai dari dana Bantuan Sosial (Bansos) APBD Provinsi. Untuk kegiatan penunjang yang dilakukan dalam pengembangan infrastruktur perdesaan dibiayai dari kegiatan Satuan Kerja Perangkat Daerah (SKPD) terkait sesuai ketersediaan dana dan kegiatan masing-masing. Dalam jangka panjang juga diharapkan peran swasta dalam bentuk *Cooperate Social Responsibility* (CSR). Dukungan pembinaan teknis dan pembiayaan juga dilaksanakan oleh Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Bali.

2.3.3 Indikator Keberhasilan Program Simantri

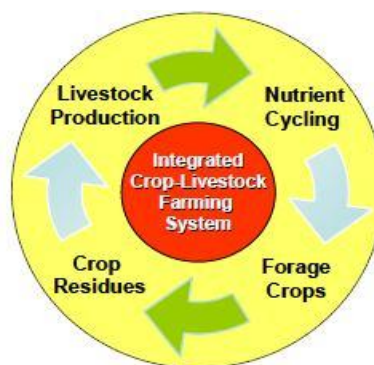
Program Sistem Pertanian Terintegrasi (Simantri) merupakan salah satu program prioritas Pemerintah Provinsi Bali di sektor pertanian dalam upaya meningkatkan pendapatan masyarakat khususnya masyarakat tani di perdesaan. Untuk menilai keberhasilan kegiatan Simantri, ada ukuran keberhasilan yang akan dipantau secara berkala yaitu indikator keberhasilan Simantri (Dinas Pertanian Tanaman Pangan Bali, 2015).

1. Berkembangnya kelembagaan dan SDM baik petugas pertanian maupun petani.
2. Terciptanya lapangan kerja melalui pengembangan diversifikasi usaha pertanian dan industri rumah tangga.
3. Berkembangnya intensifikasi dan ekstensifikasi usaha tani.
4. Meningkatnya insentif berusaha tani melalui peningkatan produksi dan efisiensi usaha tani.
5. Tercipta dan berkembangnya pertanian organik menuju *green economic*.
6. Berkembangnya lembaga usaha ekonomi perdesaan.
7. Peningkatan pendapatan petani (minimal 2 kali lipat).

2.4 Tinjauan Tentang Konsep Integrasi Tanaman Ternak

Pertanian terintegrasi (integrasi tanaman-ternak) adalah suatu sistem pertanian yang dicirikan oleh keterkaitan yang erat antara komponen tanaman dan ternak dalam suatu usahatani atau dalam suatu wilayah. Integrasi antara tanaman dan ternak atau yang sering kita sebut dengan pertanian terpadu, adalah memadukan antara kegiatan peternakan dan pertanian. Pola ini sangatlah menunjang dalam penyediaan pupuk kandang dilahan pertanian, sehingga pola ini sering disebut pola peternakan tanpa limbah karena limbah peternakan digunakan untuk pupuk, dan limbah pertanian untuk makan ternak. Menurut Bamualim *et al.* (2004), keuntungan langsung integrasi ternak sapi-tanaman pangan adalah meningkatnya pendapatan petani-peternak dari hasil penjualan sapi dan jagung. Keuntungan tidak langsung adalah membaiknya kualitas tanah akibat pemberian pupuk kandang. Pertanian terintegrasi sangat tepat diterapkan guna membangun pertanian perdesaan dan meningkatkan kualitas lahan pertanian.

Konsep pertanian terpadu yang melibatkan tanaman dan ternak sebenarnya telah lama diterapkan oleh petani di Indonesia. Konsep pertanian terpadu antara tanaman dan ternak oleh Lembaga Pusat Penelitian Pertanian (LP3) disebut dengan nama " Sistem Tanaman-Ternak " yang merupakan terjemahan dari *Crop-Livestock System* (CLS). Teknologi usahatani *Crop-Livestock System* (CLS), merupakan alternatif yang tepat sejalan dengan konsep pertanian berkelanjutan. Teknologi ini mengutamakan hubungan saling komplementer antar sub sistem usahatani. Pada sistem ini dikenal prinsip *return to the nature law* atau kembali kehukum alam. Secara umum unsur-unsur utama dalam *Crop-Livestock System* (CLS) dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 1. Unsur-unsur Utama Dalam Integrasi *Crop-Livestock System* (CLS)
Sumber: Dinas Tanaman Pangan Provinsi Bali 2016

Sistem Tanaman-Ternak di Indonesia lebih mengarah pada integrasi antara padi dengan ternak umumnya adalah sapi potong, program ini dikenal dengan nama SIPT (Sistem Integrasi Padi-Ternak). Tujuan program SIPT ini adalah pengembangan penggemukan ternak sapi potong berbasis tanaman pangan. Program ini pada intinya mengupayakan peningkatan produksi daging ternak sapi potong dan sekaligus upaya peningkatan produksi pangan melalui kegiatan pemeliharaan sapi pada areal lahan tanaman pangan beririgasi.

Selain sebagai sumber daging, ternak sapi berfungsi sebagai penghasil pupuk atau kompos yang dapat meningkatkan produksi tanaman pangan. Kotoran ternak dapat pula digunakan sebagai sumber biogas (Sanjaya, 2013). Hal ini mengindikasikan, integrasi sapi-tanaman dapat memberi manfaat yang besar bagi ternak dan tanaman. Menurut Bamualim et al. (2004), keuntungan langsung integrasi ternak sapi-tanaman pangan adalah meningkatnya pendapatan petani-peternak dari hasil penjualan sapi dan tanaman pangan. Keuntungan tidak langsung adalah membaiknya kualitas tanah akibat pemberian pupuk kandang.

Pertanian terintegrasi adalah suatu sistem pertanian yang dicirikan oleh keterkaitan yang erat antara komponen tanaman dan ternak dalam suatu usahatani atau dalam suatu wilayah (Sudaratmaja, 2009) Keterkaitan tersebut merupakan suatu faktor pemicu dalam mendorong pertumbuhan pendapatan petani dan pertumbuhan ekonomi wilayah secara berkelanjutan. Sistem integrasi tanaman ternak dalam sistem usaha pertanian di suatu wilayah merupakan ilmu rancang bangun dan rekayasa sumberdaya pertanian yang tuntas.

Adapun ciri keterkaitan tersebut antara lain adanya penggunaan sumberdaya yang beragam seperti hijauan, residu tanaman dan pupuk organik yang dihasilkan ternak dalam suatu proses produksi dan dalam suatu siklus hara. Hal yang terpenting juga yang perlu dipahami dari konsep integrasi tanaman-ternak di mana hal ini diharapkan dapat menghentikan dan membalik arah spiral yang menurun sebagai akibat dari praktek-praktek pertanian yang merusak sumber daya lahan dan menurunkan produktivitas pertanian. Melalui proses pembalikan arah, diharapkan petani yang tinggal di daerah marginal, dapat secara perlahan keluar dari jerat kemiskinan (Sudaratmaja, 2009)

Pertanian terintegrasi sangat menguntungkan dan mengurangi resiko kegagalan panen, karena ketergantungan pada suatu komoditi dapat dihindari dan hemat ongkos produksi. Menurut Handaka dkk (2009) sistem pertanian terintegrasi tanaman dan ternak adalah sistem pertanian yang dicirikan oleh keterkaitan yang erat antara komponen tanaman dan ternak dalam suatu kegiatan usahatani atau dalam suatu wilayah. Selain itu integrasi tanaman ternak dalam kerangka konsep yang lebih luas bertujuan untuk (Dinas Pertanian Tanaman Pangan Bali, 2015).

1. Melindungi dan memperbaharui kesuburan lahan
2. Pemanfaatan sumberdaya *on farm*
3. Menyediakan alternatif sumber pendapatan bagi petani
4. Memberi peluang kesempatan kerja di sektor pertanian

Sebenarnya pertanian terintegrasi telah dilakukan oleh para petani. Petani dapat memanfaatkan limbah tanamannya (misal jerami) sebagai pakan hewannya sehingga tidak perlu mencari pakan lagi, petani juga dapat menggunakan tenaga sapi untuk pengolahan tanah, dan ternak sapi/kerbau dapat digunakan sebagai investasi (tabungan) yang sewaktu-waktu membutuhkan dapat dijual untuk keperluan yang medesak. Program Simantri adalah bentuk upaya nyata Pemerintah Daerah Bali dalam rangka menuju Bali organik. Badan Litbang Pertanian dalam lima tahun terakhir sangat gencar memperkenalkan inovasi teknologi yang berbasis integrasi tanaman-ternak.

Direktorat Jenderal Peternakan (2010) menyebutkan bahwa model integrasi tanaman ternak yang dikembangkan di lokasi beberapa daerah dan negara berorientasi pada konsep "*zero waste production system*" yaitu seluruh limbah dari ternak dan tanaman didaur ulang dan dimanfaatkan kembali ke dalam siklus produksi. Komponen usahatani dalam model ini meliputi usaha ternak sapi potong, tanaman pangan (padi atau jagung), hortikultura (sayuran), perkebunan, (tebu) dan perikanan (lele, gurami, nila). Limbah ternak (kotoran sapi) diproses menjadi kompos dan pupuk organik granuler, biourine serta biogas; limbah pertanian (jerami padi, batang dan daun jagung, pucuk tebu, jerami kedelai dan kacang tanah) diproses menjadi pakan. Gas-bio dimanfaatkan untuk keperluan memasak, sedangkan limbah biogas (*sludge*) yang berupa padatan dimanfaatkan

menjadi kompos dan bahan campuran pakan sapi dan ikan, dan yang berupa cairan (*biourine*) dimanfaatkan menjadi pupuk cair untuk tanaman sayuran dan ikan.

Dengan adanya integrasi tanaman-ternak maka akan tercipta sentra pertumbuhan peternakan baru dimana komoditi ternak dapat saja menjadi unggulan (*solely*) atau komoditi ternak hanya sebagai penunjang (*mix farming*). Tetapi bisa saja terjadi, ternak yang tadinya sebagai unsur penunjang kemudian secara bertahap menjadi unsur utama atau sebaliknya.

2.5 Tinjauan Usahatani

Ilmu Usahatani adalah ilmu yang mempelajari bagaimana seorang mengusahakan dan mengkoordinir faktor-faktor produksi berupa lahan, dan alam sekitarnya sebagai modal sehingga memberikan manfaat sebaik-baiknya (Suratiyah, 2015). Rivai, 1980 (*dalam* Hernanto, 1991) mendefinisikan usahatani sebagai organisasi dari alam, kerja, dan modal yang ditunjukkan kepada produksi di lapangan pertanian. Organisasi ini sendiri dan sengaja di usahakan oleh atau sekumpulan orang, kelompok sosial, baik yang terikat genologis, politis maupun tertorial sebagai pengelolaannya. Pada dasarnya usahatani merupakan kegiatan seseorang atau sekumpulan orang dalam mengusahakan faktor-faktor produksi untuk mencapai keuntungan terus-menerus.

Hernanto (1991) menyatakan bahwa unsur pokok yang ada dalam usahatani yang penting untuk diperhatikan adalah lahan, tenaga kerja, modal, dan pengelolaan (manajemen). Unsur-unsur tersebut dikenal dengan istilah faktor produksi yang mempunyai kedudukan satu sama lain. Kekurangan salah satu dari faktor tersebut menyebabkan hasil yang diperoleh kurang memuaskan, bahkan tidak ada hasil. Uraian penjelasan dari faktor-faktor produksi dalam usahatani adalah.

a. Lahan

Lahan merupakan faktor produksi yang relatif langka dibanding dengan faktor produksi lainnya dan distribusi penguasaannya di masyarakat pun tidak merata. Lahan memiliki beberapa sifat, antara lain: luas relatif tetap atau dianggap tetap, tidak dapat dipindah-pindahkan, dan dapat dipindahtangankan. Berdasarkan hal tersebut maka lahan dianggap sebagai salah satu faktor produksi

usahatani meskipun di bagian lain dapat juga berfungsi sebagai faktor atau unsur pokok dari modal usahatani.

b. Tenaga kerja

Terdapat tiga jenis tenaga kerja dalam usahatani yaitu manusia, ternak, dan mekanik. Tenaga kerja manusia dapat diperoleh dari dalam keluarga atau dari luar keluarga. Tenaga kerja manusia dibedakan atas tenaga kerja pria, wanita, dan anak-anak. Tenaga kerja manusia dapat mengerjakan semua jenis pekerjaan usahatani berdasarkan tingkat kemampuannya. Tenaga kerja ternak digunakan untuk pengolahan tanah dan untuk pengangkutan, sedangkan tenaga kerja mekanik bersifat substitusi pengganti ternak dan atau manusia. Jika kekurangan tenaga kerja, petani dapat memperkerjakan tenaga kerja dari luar keluarga dengan memberi balas jasa berupa upah.

c. Modal

Modal merupakan penyangga faktor-faktor lain dari usahatani yang telah disebutkan sebelumnya. Diantara empat faktor produksi yang terdapat dalam usahatani, modal merupakan salah satu faktor yang memiliki pengaruh besar terhadap kegiatan usahatani, terutama modal operasional. Hal ini karena modal operasional terkait langsung dengan aktivitas yang terjadi dalam kegiatan usahatani. Modal operasional adalah modal dalam bentuk tunai yang dapat ditukarkan dengan barang modal lain seperti sarana produksi dan tenaga kerja, bahkan untuk membiayai pengelolaan (manajemen).

d. Pengelolaan.

Pengelolaan atau manajemen usahatani adalah kemampuan petani menentukan, mengorganisir, dan mengoordinasikan faktor-faktor produksi yang dikuasai sebaik mungkin serta mampu memberikan produksi pertanian sebagaimana yang diharapkan

Analisis usahatani bertujuan untuk melihat keberadaan suatu aktivitas usahatani. Usahatani dapat dikatakan berhasil dari segi finansial, apabila usahatani tersebut telah dapat menunjukkan hal-hal sebagai berikut (Soekartawi, 2011)

- 1) Usahatani tersebut menghasilkan penerimaan yang dapat menutupi semua biaya atau pengeluaran.

- 2) Usahatani tersebut dapat menghasilkan penerimaan tambahan untuk membayar bunga modal yang dipakai, baik modal sendiri maupun modal yang dipinjam.
- 3) Usahatani tersebut dapat memberikan balas jasa pengelolaan yang wajar kepada petani itu sendiri
- 4) Usahatani tetap produktif pada akhir tahun, seperti halnya pada awal tahun produksi.

Dalam melakukan analisis usahatani harus mengetahui besarnya biaya yang dikeluarkan dan nilai produksi yang akan dicapai selama umur proyek, yang keduanya dapat dihitung dari usahatani tersebut.

A. Faktor-faktor yang Berpengaruh Terhadap Produksi Usahatani

Usahatani sebagai kegiatan ekonomi, tentunya ada faktor yang mempengaruhinya. Faktor-faktor ekonomi yang dapat berpengaruh terhadap produksi usahatani antara lain adalah: cabang usaha, faktor produksi khususnya modal dan sumber modal yang diperoleh. Menurut Kadarsan, 1978 (*dalam* Hernanto, 1991) dalam upaya mengatasi faktor atau masalah tersebut di antara keputusan-keputusan yang harus didasarkan prinsip-prinsip ekonomi adalah:

1. Menentukan kegiatan apa saja yang sebaiknya dilaksanakan di dalam perusahaan
2. Menentukan jumlah berbagai faktor produksi yang harus dipakai di dalam setiap kegiatan
3. Menentukan jumlah seluruh modal yang diperlukan
4. Memilih sumber-sumber modal yang paling baik
5. Menentukan jumlah modal yang sebaiknya di ambil dari setiap sumber yang dipilih.

Dari kelima hal yang diputuskan tersebut tiga di antaranya menyangkut modal yaitu meliputi jumlah, sumber, dan proposional sumber.

B. Biaya Usahatani

Biaya merupakan nilai korbanan yang dikeluarkan untuk memperoleh hasil. Biaya yang dikeluarkan oleh seorang petani dalam proses produksi serta membawanya menjadi produk disebut biaya produksi. Biaya dapat dibedakan

menjadi biaya jangka pendek dan biaya jangka panjang. Biaya jangka pendek terdiri dari biaya tetap (*fixed cost*) dan biaya jangka panjang meliputi biaya variabel (*Variable cost*). Menurut Hernanto, 1991 definisi biaya yaitu :

1. Biaya tetap (*Fixed cost*) merupakan biaya secara total tidak mengalami perubahan, meskipun ada perubahan volume produksi atau penjualan. Biaya ini tidak tergantung pada besar kecilnya kuantitas produksi yang dihasilkan. yang termasuk biaya tetap gaji yang dibayar tetap, sewa tanah, pajak tanah, alat, mesin, bangunan.
2. Biaya variabel (*variable cost*) merupakan biaya yang bisa berubah-ubah sesuai dengan perubahan volume produksi. Biaya variabel bisa berubah menurut tinggi rendahnya produksi yang dihasilkan. Meliputi biaya bibit, biaya pupuk, biaya obat-obatan, ongkos tenaga kerja yang harus dibayar berdasarkan volume produksi.

2.5 Tinjauan Tentang Pendapatan

Petani memiliki karakteristik yang sangat beragam, karakteristik tersebut dapat berupa karakteristik ekonomi, karakteristik sosial serta karakteristik demografi. Karakteristik tersebutlah yang membedakan petani dilihat dari tipe perilaku terhadap situasi tertentu. Karakteristik petani adalah meliputi: jenis kelamin, umur, tingkat pendidikan formal, jumlah tanggungan keluarga, pengalaman, sumber informasi, dan pendapatan usaha tani (Nurmanaf, 2003). Karakteristik yang diamati dalam penelitian ini adalah tingkat pendapatan usaha tani.

Pendapatan usahatani merupakan selisih biaya yang dikeluarkan dan penerimaan yang diperoleh (Suratiyah, 2015). Besarnya pendapatan yang diterima merupakan balas jasa untuk tenaga kerja, modal kerja keluarga yang dipakai dan pengelolaan yang dilakukan oleh seluruh anggota keluarga. Bentuk dan jumlah pendapatan memiliki fungsi yang sama, yaitu untuk memenuhi keperluan sehari-hari dan memberikan kepuasan petani agar dapat melanjutkan kegiatannya.

Pendapatan mempunyai kegunaan bagi petani maupun bagi pemilik faktor produksi. Ada dua tujuan utama dari analisis pendapatan, yaitu menggambarkan keadaan sekarang suatu kegiatan usahatani dan menggambarkan keadaan yang akan datang dari perencanaan atau tindakan. Analisis pendapatan memberikan bantuan untuk mengukur keberhasilan dari usaha yang dilakukan.

Menurut Hernanto (1991), ada beberapa faktor yang mempengaruhi pendapatan usaha tani yaitu : (a) faktor internal meliputi umur petani, pendidikan, pengetahuan, pengalaman, jumlah tenaga kerja, luas lahan, dan modal., (b) faktor eksternal meliputi ketersediaan, harga, dan permintaan. Ditinjau dari segi umur, semakin tua akan semakin berpengalaman sehingga semakin baik dalam mengelola usahatannya. Namun, di sisi lain semakin tua semakin menurun kemampuan fisiknya sehingga memerlukan bantuan tenaga kerja, baik dalam keluarga maupun luar keluarga. Pendidikan, terutama pendidikan non formal, misalnya kursus kelompok tani, penyuluh, demplot dan studi banding akan membuka cakrawala petani menambah keterampilan dan pengalaman petani dalam mengelola usahatannya.

Analisis pendapatan usahatani memerlukan dua informasi, yaitu informasi keadaan seluruh penerimaan dan informasi seluruh pengeluaran selama waktu yang telah ditetapkan (Soekartawi, 2011). Bagi seorang petani, analisis pendapatan membantunya untuk mengukur apakah usahatannya pada saat itu menguntungkan atau tidak menguntungkan. Usahatani dikatakan sukses apabila pendapatan yang diperoleh memenuhi syarat- syarat sebagai berikut:

- a. Cukup untuk membayar semua pembelian sarana produksi termasuk biaya angkutan dan biaya administrasi yang mungkin melekat pada pembelian tersebut.
- b. Cukup untuk membayar bunga modal yang ditanamkan (termasuk pembayaran sewa tanah atau pembayaran dana depresi modal).
- c. Cukup untuk membayar tenaga kerja yang dibayar atau bentuk-bentuk upah lainnya untuk tenaga kerja yang tidak diupah.

2.7 Tinjauan Tentang Kelompok Tani

Pada dasarnya pengertian kelompok tani tidak bisa dilepaskan dari pengertian kelompok itu sendiri. Menurut Mulyana (2005) kelompok adalah sekumpulan orang yang mempunyai tujuan bersama yang berinteraksi satu sama lain untuk mencapai tujuan bersama, mengenal satu sama lainnya, dan memandang mereka sebagai bagian dari kelompok tersebut.

Kelompok pada dasarnya adalah gabungan dua orang atau lebih yang berinteraksi untuk mencapai tujuan bersama, dimana interaksi yang terjadi bersifat relatif tetap dan mempunyai struktur tertentu. Menurut Mulyana (2005) maksud struktur sebuah kelompok adalah susunan dari pola antar hubungan intern yang agak stabil, yang terdiri atas: (1) suatu rangkaian status-status atau kedudukan- kedudukan para anggotanya yang hirarkis; (2) peranan-peranan sosial yang berkaitan dengan status-status itu; (3) unsur-unsur kebudayaan (nilai-nilai), norma-norma, model) yang mempertahankan, membenarkan dan mengagungkan struktur.

Menurut Departemen Pertanian (2015), kelompok tani diartikan sebagai kumpulan orang-orang tani atau petani yang terdiri dari petani dewasa (pria atau wanita) maupun petani taruna (pemuda atau pemudi), yang terikat secara informal dalam suatu wilayah atas dasar keserasian dan kebutuhan bersama, kesamaan kepentingan, kesamaan kondisi lingkungan (sosial, ekonomi, sumber daya) dan keakraban untuk meningkatkan dan mengembangkan usaha anggota.

Dalam rangka pembangunan sub sektor pertanian, kelompok tani adalah sebagai berikut:

1. Anggota pengurus kelompok tani pertanian, baik yang merupakan kegiatan proyek maupun kegiatan pembangunan swadaya.
2. Merupakan pengorganisasian petani yang mengatur kerjasama dan pembagian tugas anggota maupun pengurus dalam kegiatan usahatani kelompok di hamparan kebun.
3. Besaran kelompok tani disesuaikan dengan jenis usahatani dan kondisi di lapangan, dengan jumlah anggota berkisar 20-30 orang.
4. Keanggotaan kelompok tani bersifat non formal.