

BAB II TINJAUAN PUSTAKA, KERANGKA PEMIKIRAN DAN HIPOTESIS

2.1 Tinjauan Pustaka

2.1.1 Padi

Padi (*Oryza sativa L*) merupakan tanaman penghasil beras yang termasuk tanaman musiman (annual) dan tumbuh dengan baik di lingkungan yang beriklim tropis seperti di Indonesia dan subtropik seperti Cina. Setengah dari penduduk dunia terutama dari negara-negara berkembang sebagian besar memilih beras sebagai makanan pokok yang dikonsumsi setiap hari (Rahmawati, 2006). Pada padi sawah, ketersediaan air yang mampu menggenangi lahan tempat ditanamnya padi sangat penting, dikarenakan air yang menggenang secara terus menerus maka tanah sawah harus memiliki kemampuan untuk menahan air seperti tanah lempung (Suprayono dan Agus, 1997).

Varietas unggul padi adalah galur hasil pemuliaan yang memiliki salah satu atau lebih keunggulan khusus yang memberi manfaat teknis dan ekonomi bagi usahatani. Inovasi pada bidang pemuliaan tanaman padi dengan munculnya varietas unggul akan berkontribusi pada peningkatan produksi dan produktivitas padi baik padi sawah, padi gogo maupun padi rawa. Badan Litbang Pertanian telah banyak melepas varietas unggulan padi sejak tahun 1930an. Varietas yang dikeluarkan memiliki karakteristik yang berbeda dan beragam, diantaranya yang memiliki umur genjah lebih pendek, produktivitas tinggi, tahan terhadap hama dan penyakit tertentu dan sifat-sifat unggul lainnya. Jenis-jenis dan karakteristik dari dari varietas unggul meliputi: Pertama Varietas Unggul Baru (VUB), yaitu jenis tanaman padi yang memiliki karakteristik umur 100-135 hari setelah sebar, anakan banyak (>20 tunas/rumpun) dan bermalai agak lebat (± 150 malai/gabah). Kedua Varietas Unggul Tipe Baru (VUTB) yaitu kelompok tanaman padi dengan karakteristik postur tanaman tegap, memiliki daun lebar berwarna hijau tua, beranakan sedikit (<15 tunas/rumpun), berumur 100-135 hari setelah sebar, bermalai lebat (± 250 gabah/malai), potensi hasil lebih dari 8 ton GKG. Ketiga Varietas Unggul Hibrida (VUH), yaitu jenis tanaman padi yang terbentuk dari individu-individu generasi pertama asal suatu kombinasi persilangan memiliki karakteristik potensi hasil lebih

tinggi dari varietas unggul imbrida yang mendominasi areal persawahan di Indonesia.

Beberapa varietas yang umum dikenal masyarakat Indonesia diantaranya IR 64, Cibogo, Ciherang, Cibodas, Ciliwung dan Cigelis. Kegiatan pemuliaan (menghasilkan varietas) terus dilakukan guna memperbaiki dan meningkatkan potensi varietas yang ada. Perkembangan varietas unggul baru meningkat secara pesat terutama pada jenis padi sawah irigasi dan padi hibrida (Badan Litbang Pertanian, 2012).

Menurut Suryono dan Setyono (1993), tanaman padi memiliki dua bagian utama yaitu bagian vegetatif dan bagian generatif . Bagian vegetatif adalah organ tanaman yang berfungsi menyelenggarakan dan mendukung proses pertumbuhan, organ padi yang termasuk bagian vegetatif diantaranya akar, batang, dan daun, pada fase generatif padi diawali dengan fase premodial bunga. Organ padi yang termasuk bagian generatif meliputi bunga, malai dan gabah.

Bagian-bagian pada tanaman padi diuraikan sebagai berikut:

a. Akar

Tanaman padi memiliki perakaran serabut, berfungsi untuk menopang batang, bernafas, menyerap air dan nutrisi. Akar utama (primer) adalah akar yang tumbuh dari kecambah biji, akar lain yang muncul di buku-buku padi disebut dengan akar seminal. Apabila akar primer mengalami kerusakan dalam proses pertumbuhan maka akar seminal akan tumbuh dengan cepat dan membuat akar tanaman padi menjadi sistem perakaran serabut. Akar seminal yang tumbuh dari ruas paling bawah batang disebut akar adventif karna akar ini tidak berasal dari embrio.

b. Batang

Batang padi berbentuk bulat dan berongga terdiri dari ruas-ruas dan dibatasi buku. Pada awal pertumbuhan padi, ruas-ruas batang masih pendek dan bertumpuk dan akan memanjang setelah memasuki fase produktif. Dari buku pada batang utama akan tumbuh anakan primer, anakan ini umumnya mulai tumbuh setelah tanaman padi memiliki 4 sampai 5 daun. Batang berfungsi menopang tanaman, mengantarkan unsur hara dari akar ke daun, dan sebagai tempat cadangan makanan.

c. Daun

Daun padi tumbuh berselang-seling pada tiap ruas. Helaian padi terletak pada ruas batang dan berebentuk pita. Daun padi memiliki ciri khas yang membedakan dengan jenis rumput yang lain yaitu adanya sisik dan telinga daun. Bagian-bagian daun padi terdiri dari helaian daun, pelepah daun (upih) dan lidah daun. Pelepah padi merupakan bagian yang menyelubungi batang.

d. Malai dan Bunga

Malai adalah tempat sekumpulan bunga padi yang keluar dari ruas paling atas. Panjang malai tergantung dari varietas padinya. Tiap bunga padi disebut spikelet. Spikelet terdiri dari tangkai, bakal buah, lemma, palea, putik, dan benang sari serta beberapa bagian lagi yang bersifat inferior. Setiap unit bunga padi disebut floret dimana tiap floret berisi satu bunga dengan satu organ betina (pistil) dan 6 organ jantan (stamen). Di dasar bunga dekat palea terdapat 2 struktur transparan yang disebut lodikula yang menembus lemma, palea yang terpisah saat pembungaan.

e. Buah padi

Buah padi adalah hasil dari penyerbukan dan pembuahan ovary yang sudah masak dan bersatu dengan palea. Buah ini lah yang populer di masyarakat dan merupakan konsumsi umum berupa gabah yang telah dibersihkan kulitnya atau biasa kita sebut beras (Makarim,2009).

Umumnya petani melakukan usahatannya secara turun temurun dari orang tua atau pendahulunya, tetapi apabila dilakukan terus menerus tanpa adanya bimbingan atau pelatihan intensif akan mengakibatkan petani terjebak pada budidaya konvensional sehingga produksi padi akan mengalami penurunan dan kualitas tanah juga semakin buruk. Kegiatan budidaya tanaman padi terdiri dari persiapan lahan (pengolahan lahan), pemeliharaan tanaman, penanaman, pemupukan, pemeliharaan, panen hingga pasca panen (Purwono dan Purnamawati, 2007).

Pengolahan lahan sekarang sudah dilakukan secara modern dengan menggunakan mesin traktor agar pengeluaran untuk biaya pengolahan lahan lebih efektif dibandingkan dengan menggunakan hewan ternak. Pengolahan lahan

bertujuan untuk menciptakan media tanam yang baik bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman padi. Dibutuhkan sekitar empat minggu untuk mengolah lahan dengan baik, terlebih dahulu lahan digenangi dengan air selama kurang lebih tujuh hari. Tahaapan pengolahan lahan terdiri dari pembajakan, garu dan perataan. Lapisan olah memiliki kedalaman sekitar 15-20 cm, untuk pengolahan pada lahan yang berat dilakukan dua kali bajak dan dua kali garu lalu diratakan, sedangkan pengolahan lahan ringan dilakukan dengan satu kali bajak dan dua kali garu selanjutnya diratakan (Purwono dan Purnamawati, 2007).

Benih padi adalah gabah yang dipanen untuk digunakan sebagai input dalam usahatani. Benih padi direndam terlebih dahulu dalam larutan air garam (200 gram garam per liter air) sebelum dilakukan penyemaian. Benih yang sudah tidak bagus ditandai dengan mengambang di atas rendaman larutan air garam. Benih yang bagus selanjutnya ditiriskan kemudian dicuci dan direndam selama 24 jam dengan air bersih. Setiap 12 jam, air rendaman harus diganti. Tujuan perendaman adalah untuk memecahkan dormansi. Benih kemudian dihamparkan dan dibungkus dengan karung basah selama 24 jam. Benih yang siap untuk disemai ditandai dengan munculnya bakal lembaga berupa bintik putih pada bagian ujungnya (Purwono dan Purnamawati, 2007). Benih unggul menjadi salah satu faktor yang berperan penting dalam produksi padi, karena dapat memberikan kenaikan hasil yang signifikan jika dibandingkan dengan menggunakan benih yang tidak unggul. Penggunaan varietas unggul dapat memberikan kontribusi terhadap peningkatan produksi padi nasional hingga 56 persen, dan interaksi antara varietas unggul, irigasi dan pemupukan terhadap laju kenaikan produksi padi memberikan kontribusi 76 persen (Syahri dan Somantri, 2016).

Setiap satu hektar luas tanam dibutuhkan lahan penyemaian dengan luas 500 m². Lahan persemaian tersebut selanjutnya dibuat bedengan dengan lebar 1–1,25 m sedangkan panjangnya mengikuti panjang petakan agar memudahkan penebaran benih. Benih disebar secara merata di atas bedengan setelah itu diratakan. Sekam sisa penggilingan padi atau yang biasa disebut dengan jerami selanjutnya disebar di atas benih dengan tujuan agar benih terlindungi dari hujan dan burung. Di sekitar bedengan diberikan air dan dibiarkan tergenang hingga bibit siap di pindah tanamkan. Setelah bibit berumur 3–4 minggu atau minimal telah memiliki

empat daun, maka bibit telah siap di pindah tanamkan (Purwono dan Purnamawati, 2007).

Penanaman bibit perlu memperhatikan umur bibit, jarak tanam, jumlah bibit yang ditanam dalam satu rumpun, dan kedalam bibit yang ditanam (Hidayatulloh, 2012). Kondisi lahan pada saat penanaman yaitu tanah dalam kondisi macak-macak atau tidak tergenang. Jarak tanam yang dianjurkan adalah 25 cm x 25 cm atau 30 cm x 15 cm untuk jarak tanam tegel atau jarak tanam jajar legowo 40 cm x 20 cm x 20 cm. Bibit yang ditanam dalam satu lubang berkisar tiga batang. Air selanjutnya dimasukkan ke dalam lahan setelah 30 hari penanaman. Penyulaman dilakukan pada saat tujuh hari setelah tanam (HST) jika ditemukan bibit yang mati (Purwono dan Purnamawati, 2007).

Pemupukan dilakukan guna memberikan nutrisi yang dibutuhkan oleh tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangannya. Dosis pupuk yang disarankan adalah 200 Kg urea/Ha, 75 – 100 Kg SP36/Ha, dan 75 – 100 Kg KCl/Ha. Urea diberikan 2 – 3 kali yaitu 14 HST, 30 HST dan pada saat menjelang primordia bunga. Pupuk SP-36 dan KCl diberikan saat tanam atau pada 14 HST (Purwono dan Purnamawati, 2007). Sekarang ini penggunaan pupuk anorganik tidak dianjurkan digunakan secara terus menerus, karena berdampak pada hilangnya kesuburan dan kelelahan pada lahan, dicirikan dengan respon pemupukan yang tidak signifikan dan tanah yang semakin keras.

Pemeliharaan merupakan usaha yang dilakukan oleh petani untuk merawat tanaman padi dari gulma dan hama. Pemberian air pada saat pemeliharaan sesuai dengan kebutuhan tanaman dengan mengatur ketinggian genangan berkisar antara 2– 5 cm, apabila genangan air melebihi ketinggian tersebut maka akan mengurangi pembentukan anakan. Prinsip pemberian air antara lain memberikan air pada saat yang tepat, jumlah cukup, dan kualitas air yang baik. Pengairan dapat diatur sesuai dengan fase pertumbuhan tanaman. Upaya pemeliharaan tanaman lainnya seperti penyiangan disesuaikan dengan waktu pemupukan karena sebaiknya pada saat pemupukan petakan bersih dari gulma (Purwono dan Purnamawati, 2007).

Kegiatan panen dilakukan saat usia padi mencapai 100 hari atau dinilai sudah cukup umur dan mencapai kondisi yang diinginkan petani. Menurut Setyono (2010) Panen sebaiknya dilakukan pada fase masak panen yang dicirikan dengan

melihat lebih dari 90 persen gabah sudah menguning (33-36 hari setelah berbunga), bagian bawah malai masih terdapat sedikit gabah hijau dan kadar air gabah 21-26 persen. Panen yang dilakukan pada fase masak lewat panen, yaitu pada saat jerami mulai mengering, pangkal mulai patah, dapat mengakibatkan banyak gabah yang rontok saat dipanen. Petani umumnya menjual padi dengan cara ditebaskan sehingga panen dan pasca panen dilakukan oleh penebas (Romdon, 2012).

Pasca panen adalah serangkaian kegiatan yang meliputi pemanenan, pengolahan, sampai dengan hasil siap produksi, tujuannya yaitu menekan kehilangan hasil, meningkatkan kualitas beras, memperluas kesempatan kerja serta meningkatkan nilai tambah (Herawati, 2008). Panen dan pasca panen dalam budidaya padi harus ditangani dengan tepat karena kehilangan hasil serta penurunan kualitas selama panen dan pasca panen tergolong masih tinggi yaitu sekitar 20 persen (Bobihoe, 2007).

Tanaman padi tumbuh dengan baik pada daerah yang memiliki curah hujan rata-rata 200 mm perbulan, berhawa panas dan memiliki banyak kandungan uap air dengan ketinggian berkisar antara 0-1500 meter diatas permukaan laut. Padi dapat ditanam pada musim kemarau atau musim hujan. Pada musim kemarau produksi padi dapat tinggi asalkan air selalu tersedia, pada musim hujan walaupun ketersediaan air melimpah namun hal tersebut dapat menurunkan produksi diakibatkan penyerbukan yang kurang intensif. Suhu yang baik bagi pertumbuhan padi adalah 23°C, namun pengaruh faktor suhu di Indonesia tidak terlalu dirasakan karena suhunya cenderung konstan sepanjang tahun. Tanah yang dibutuhkan tanaman padi agar tumbuh dengan baik adalah sawah yang memiliki kandungan fraksi pasir, lempung dan debu dengan perbandingan tertentu juga diperlukan air dalam jumlah yang cukup dengan ketebalan pada lapisan atas sekitar 18 hingga 22 cm dengan ph tanah antara 4 hingga 7. Pada padi sawah, penggenangan akan merubah ph tanah menjadi netral (Surowinoto, 1982).

Negara Indonesia dengan iklim tropis juga mendukung pertumbuhan dan perkembangan hama dan penyakit terutama pada tanaman padi, hama yang menyerang tanaman padi contohnya wereng coklat, wereng hijau, ngengat, tikus, penggerek batang padi, keong dan ulat. Penyakit yang menyerang tanaman padi diantaranya hawar daun yang diakibatkan oleh bakteri, penyakit blas dan bercak

daun yang disebabkan oleh jamur dan penyakit tungro, kerdil hampa dan kerdil daun yang disebabkan oleh virus. Pengendalian hama dan penyakit dilaksanakan dengan baik dan terpadu baik secara biologi, mekanis dan kimiawi dengan mempertimbangkan faktor ekologi sehingga kegiatan pengendalian hama dan penyakit tidak mengganggu keseimbangan alami dan mengakibatkan kerugian yang besar (Suparyono dan A. Setyono, 1997).

2.1.2 Irigasi

Irigasi adalah proses manipulasi sumberdaya air yang dilakukan oleh manusia dengan tujuan meningkatkan manfaat (produksi pertanian) pada kegiatan budidaya tanaman sesuai dengan kebutuhan manusia (Noerhayati, 2018)

Peraturan Pemerintah Nomor 20 tahun 2006 tentang irigasi adalah penyediaan, pengaturan dan pembuangan air irigasi, guna menunjang pertanian yang jenisnya meliputi irigasi permukaan, irigasi rawa, irigasi air bawah tanah, irigasi tambak dan irigasi pompa. Jika persediaan air melimpah karena lokasi yang dekat dengan sungai atau sumber mata air lain, maka irigasi dilakukan guna mendistribusikan atau mengalirkan air menuju lahan-lahan pertanian. Pengaturan air irigasi meliputi pemberian, pembagian dan penggunaan air irigasi. Pembagian air irigasi merupakan kegiatan membagi air di bangunan air dalam jaringan primer dan atau jaringan sekunder. Kegiatan pemberian air adalah penyaluran air dengan jumlah tertentu dari jaringan primer atau jaringan sekunder ke petak tersier. Penggunaan air irigasi adalah memanfaatkan air dari petak tersier untuk mengairi lahan saat diperlukan. Pembuangan air irigasi atau di sebut juga drainase adalah kegiatan mengalirkan kelebihan air yang sudah tidak dipergunakan pada suatu daerah irigasi tertentu (Irigasi dan Bangunan air, 2019).

Secara garis besar tujuan irigasi terbagi menjadi 2 yaitu, tujuan secara langsung dan tujuan tidak langsung. Tujuan irigasi secara langsung adalah menambahkan air pada lahan pertanian, sehingga kondisi ideal yang dibutuhkan tanaman dapat terpenuhi berkaitan dengan kebutuhan air dan udara dalam tanah. Tujuan tidak langsung meliputi mengatur suhu tanah, mengangkut bahan pupuk melalui aliran air, mencuci tanah yang mengandung racun, meningkatkan elevasi suatu daerah dengan mengalirkan air dan mengendapkan lumpur yang terbawa air (Abner dan Dina, 2012).

Adapun manfaat adanya suatu irigasi menurut Rachman (2019) adalah:

1. Untuk membasahi tanah, yaitu dapat membasahi tanah pada daerah yang curah hujannya kurang atau tidak menentu.
2. Mengatur pembasahan tanah, supaya lahan pertanian diairi sepanjang waktu pada saat dibutuhkan terutama pada musim kemarau.
3. Menyuburkan tanah, yaitu dengan mengalirkan air yang mengandung lumpur dan zat-zat hara yang dapat menyuburkan tanah menuju lahan pertanian.
4. Untuk kolmatase, yaitu meninggikan tanah yang rendah/rawa dengan pengendapan lumpur yang dikandung oleh air irigasi.

K.M Arsyad (2017) menggolongkan status jaringan irigasi menjadi tiga yaitu:

1. Irigasi pemerintah adalah irigasi yang dibangun dan pengelolaannya dilakukan oleh pemerintah pusat maupun pemerintah daerah, umumnya saluran irigasi ini memiliki ukuran yang besar.
2. Irigasi desa adalah irigasi yang dibangun dan pengelolaannya dilakukan oleh masyarakat desa, sehingga masyarakat desa secara gotong royong membangun sendiri jaringan irigasi dikarenakan daerahnya belum terjangkau pembangunan dari pemerintah.
3. Irigasi swasta adalah irigasi yang dibangun dan pengelolaannya dilakukan oleh swasta atau perseorangan dengan tujuan untuk kepentingan pribadi atau lembaga terkait, contoh jika perusahaan swasta memiliki usaha perkebunan maka dibangun jaringan irigasi untuk keperluannya sendiri.

Berdasarkan tingkatan teknisnya irigasi digolongkan menjadi tiga yaitu:

1. Irigasi teknis, adalah jaringan irigasi yang dapat di atur dan diukur, jaringan irigasi ini di lengkapi dengan pintu untuk jalan masuk dan keluarnya air dan bangunan ukur berupa papan berskala bangunan ukur khusus seperti pintu romjin, pintu sorong dan sebagainya. Salah satu prinsip rancang bangun dalam jaringan irigasi adalah pemisahan fungsi jaringan pembawa dengan jaringan pembuang. Bangunan ukur dan bangunan pengatur sangat dibutuhkan dalam pengaturan air irigasi. Petak tersier menjadi sangat penting karena menjadi dasar perhitungan sistem alokasi air, baik jumlah maupun waktu .

2. Irigasi setengah teknis, yaitu irigasi yang airnya bisa diatur tetapi tidak bisa diukur, biasanya jaringan ini memiliki bangunan pintu namun tidak dilengkapi dengan bangunan ukur. Misal, bangunan pengambilan sudah dibangun permanen, debit sudah diukur, tetapi sistem jaringan pembagi masih sama dengan sistem irigasi sederhana. Hal ini ditunjukkan pemisahan saluran pembawa dan pembuang belum dipisahkan secara baik dan pembagian petak tersier belum dilakukan secara detail, sehingga sulit dilakukan pembagian air. Pada irigasi ini biasanya pemerintah sudah terlibat dalam pengelolaannya.
3. Irigasi sederhana, yaitu irigasi yang tidak memiliki bangunan pintu ataupun alat ukur walaupun memiliki bangunan pintu, itu pun sederhana dan tidak permanen sehingga mudah rusak dan efisiensinya sangat rendah. Kondisi ini mungkin diterapkan jika ketersediaan air berlebihan (pada tanah dengan kemiringan sedang sampai curam) dan jika memiliki keterbatasan ketersediaan air irigasi maka kondisi ini harus segera diatasi. Jaringan irigasi desa yang dibangun oleh masyarakat secara mandiri dikategorikan ke dalam jaringan irigasi sederhana (Modul pengenalan Sistem Irigasi, 2019).

Perubahan iklim yang terjadi juga berpengaruh terhadap degradasi fungsi irigasi, dilihat dari data Ditjen SDA (2015) menunjukkan kerusakan pada jaringan irigasi di Indonesia sampai tahun 2014 mencapai lebih dari 50 persen, walaupun rehabilitasi jaringan irigasi terus dilakukan, namun belum menunjukkan hasil yang signifikan dalam mengatasi kerusakan tersebut. Pemerintah memutuskan pada periode 2014 hingga 2019 akan melakukan upaya rehabilitasi dan membangun infrastruktur irigasi secara masif dalam upaya mendukung pencapaian swasembada pangan dan keberlanjutannya (Sumaryanto, 2016)

Irigasi pada tadah hujan adalah pengairan sawah yang mengandalkan air hujan sebagai sumber air utama. Setiap sistem irigasi memiliki kekurangan dan kelebihan masing-masing. Irigasi dilakukan pada tahapan pengolahan lahan dan pemeliharaan. Pada tahapan pengolahan lahan bertujuan untuk mempermudah dalam pengolahan tanah, memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologis tanah. Pada masa pemeliharaan, irigasi dapat berfungsi sebagai media pemupukan yaitu dengan cara mengalirkan pupuk bersama air. Sawah yang memiliki jaringan irigasi dalam setahun dapat memenuhi 3 kali musim tanam padi, sedangkan sawah tadah hujan

ditanami minimal satu kali tanaman padi dalam satu tahun dengan pengairannya bergantung pada turunnya hujan (Surmaini, 2010). Saat musim hujan penanaman padi dapat dilakukan penggenangan, tetapi pada musim kemarau penanaman padi tidak dilakukan penggenangan namun dilakukan di lahan kering yang dikenal sebagai padi gogo karena terbatasnya air. Oleh karena itu, lahan sawah tadah hujan umumnya miskin hara (tidak subur), sering mengalami kekeringan sehingga petani memerlukan modal yang lebih tinggi untuk mengelola lahannya (Toha dan Juanda, 1991).

2.1.3 Usahatani

Menurut Soekartawi (1995) ilmu usahatani membahas bagaimana seorang petani dapat mengalokasikan sumber daya yang mereka miliki secara efektif dan efisien. Penggunaan input dikatakan efektif ketika petani dapat mengalokasikan input yang mereka gunakan sebaik-baiknya, dan dikatakan efisien ketika output yang dihasilkan lebih besar dari input yang digunakan. Apabila petani mampu mengalokasikan faktor-faktor produksi sedemikian rupa untuk mendapatkan keuntungan yang tinggi. Pada waktu pendapatan yang besar tersebut dicapai dapat dikategorikan usahatani yang efisien secara alokatif. Petani dapat mewujudkannya dengan memperoleh faktor-faktor produksi dengan harga yang rendah dan menjual hasil usahatannya dengan harga yang relatif tinggi. Apabila petani mampu meningkatkan produksinya dengan menekan harga faktor produksinya akan tetapi harga jual tetap tinggi, maka petani tersebut melakukan efisiensi teknis dan efisiensi ekonomi. Pada usahatani padi sawah pada dasarnya ada dua faktor yang memberikan pengaruh pada kegiatan produksinya, yaitu faktor internal seperti penggunaan lahan, tenaga kerja dan modal dan faktor eksternal yang diluar kendali dari petani sendiri yaitu iklim, cuaca dan perubahan harga, Faktor-faktor produksi dalam melakukan usahatani (Moh Saeri, 2018) meliputi:

A. Lahan

Faktor produksi yang memiliki peranan penting adalah lahan (meliputi tanah, air dan yang terkandung di dalamnya), lahan merupakan salah satu unsur usahatani yang memiliki kedudukan penting. pengertian lahan menurut pasal 1 ayat 1 Undang Undang Nomor 41 Tahun 2009 tentang Perlindungan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan, lahan adalah bagian daratan dari permukaan bumi sebagai

suatu lingkungan fisik yang meliputi tanah beserta segenap faktor yang mempengaruhi penggunaannya seperti iklim, relief, aspek geologi, dan hidrologi yang terbentuk secara alami maupun akibat pengaruh manusia.

Lahan pertanian merupakan penentu bagi faktor produksi komoditas pertanian, secara umum semakin luas lahan yang digarap maka semakin besar hasil yang akan diperoleh. Peranan lahan terkait dengan pemanfaatan dan status kepemilikan sebagai tempat berlangsungnya kegiatan usahatani. Secara ekonomi, antara satu agroekosistem dengan agroekosistem lainnya memiliki perbedaan produktivitas (spesifik lokasi). Secara fisik, kondisi dan sifat lahan sangat beragam antara satu tempat dengan tempat lainnya dapat berbeda.

Kepemilikan lahan perlu diperhatikan ketika akan melakukan usahatani. Dengan mengetahui sumber kepemilikan lahan dan status lahan yang akan digarap, petani akan lebih leluasa untuk dapat memberikan kontribusi yang sesuai dengan kegiatan usahatannya. Status kepemilikan lahan diantaranya: beli, sewa, saku, warisan dan wakaf.

B. Tenaga Kerja

Tenaga kerja merupakan suatu penduduk dalam usia kerja yang siap melakukan pekerjaan antara lain mereka yang sudah bekerja atau mencari pekerjaan. Tenaga kerja memiliki pengaruh positif dan memberikan pengaruh nyata terhadap produksi pertanian, artinya peningkatan tenaga kerja akan meningkatkan produksi. Berdasarkan kenyataan di lapangan dalam kegiatan pertanian diperlukan tenaga kerja yang banyak untuk memaksimalkan kegiatan usahatani.

Jenis tenaga kerja dalam usahatani terbagi atas tenaga kerja manusia, tenaga kerja ternak dan tenaga kerja mesin. Kegiatan yang memerlukan tenaga kerja dalam melakukan usahatani meliputi: pengolahan lahan, pengadaan sarana produksi (saprodi), penanaman, persemaian, pemeliharaan, panen, pengangkutan hasil dan penjualan hasil. Dalam lahan garapan kecil, sebagian besar tenaga kerja manusia yang digunakan adalah tenaga kerja dalam keluarga petani sendiri. Penggunaan tenaga kerja buruh dilakukan apabila tenaga kerja dalam keluarga dirasa tidak mencukupi. Sedangkan pada lahan garapan yang luas sebagian besar petani penggarap memilih untuk membayar tenaga kerja buruh atau tenaga kerja luar keluarga untuk menggarap lahannya. Apabila petani pemilik lahan menyewa tenaga

kerja buruh tani atau luar keluarga maka harus mengeluarkan biaya yang lebih besar untuk upah sewa buruh tani.

Ada beberapa sistem upah yang dikenal dalam usahatani yaitu: pertama, sistem upah harian tidak tetap adalah sistem yang apabila hari itu bekerja maka pada hari itu pula buruh mendapat upah dan pada hari selanjutnya tidak bekerja kembali di lahan yang sama. Sistem upah harian tetap dimana hubungan petani dan buruh tani tidak terputus, jika pekerjaannya telah selsai pembayaran upah dilakukan setiap hari sesuai dengan kesepakatan antara keduanya. Sistem upah borongan, apabila pekerjaan telah selsai dilaksanakan maka pemberian upah dilakukan diakhir sekaligus sesuai dengan kesepakatan antara kedua pihak. Sistem upah kontrak adalah sistem dimana pekerja mengadakan perjanjian atau kesepakatan untuk mengerjakan beberapa pekerjaan dalam usahatani dimana upah akan dibayarkan pada saat panen sebesar seperempat dari hasil panen padi yang diperoleh.

C. Modal

Ditinjau dari segi ekonomi modal adalah salah satu faktor produksi yang berasal dari kekayaan seseorang dan dipergunakan untuk menghasilkan keuntungan bagi pemiliknya. Modal dilihat dari segi kegunaannya terdiri dari modal aktif dan modal pasif. Modal aktif adalah modal yang baik secara langsung maupun tidak langsung dapat memberikan dampak dalam peningkatan hasil produksi pertanian, seperti pupuk. Modal pasif adalah modal yang tidak berkaitan langsung dalam peningkatan produksi digunakan untuk mempertahankan isi dari produk pertanian contoh karung plastik dan lain-lain.

D. Manajemen

Pengelolaan dalam usahatani adalah kemampuan dalam perencanaan, mengorganisir, mengkoordinasi, mengarahkan dan mengawasi faktor-faktor produksi yang dimiliki sehingga mampu memberikan hasil yang diharapkan. Rekontruksi dan modernisasi produksi dalam tanaman pangan yang berorientasi pasar dan berwawasan agribisnis memerlukan manajemen usahatani yang baik. Oleh karena itu, kemampuan manajemen usahatani dalam sebuah kelompok tani perlu didorong dan dikembangkan mulai dari perencanaan, proses produksi, pemanfaatan potensi pasar hingga pemupukan modal atau investasi. Menurut Surtiyah (2006) unsur-unsur yang harus diperhatikan dalam manajemen usahatani

diantaranya dalam hal pengurusan, pelaksanaan usahatani, kewaspadaan terhadap kemungkinan terjadi kerugian dan resiko usahatani.

Produksi merupakan konsep arus, yang dimaksud konsep arus disini adalah produksi merupakan kegiatan yang diukur sebagai tingkat output per unit priode/waktu. Sedangkan outputnya sendiri senantiasa diasumsikan konstan. Jadi bila kita berbicara mengenai peningkatan produksi, ini berarti peningkatan output dengan mengasumsikan faktor-faktor yang lain yang sekiranya berpengaruh tidak berubah sama sekali (konstan). Produksi merupakan akhir dari proses atau aktivitas ekonomi dengan menggunakan beberapa input atau masukan. Menurut Soeratno (2000) kegiatan produksi adalah mengkombinasikan berbagai input yang disebut dengan faktor-faktor produksi menjadi output. Jumlah output juga dipengaruhi oleh penggunaan teknologi, hubungan antara jumlah penggunaan input dan output yang dihasilkan dengan penggunaan teknologi disebut dengan fungsi produksi. Selagi teknologi masih bisa ditingkatkan dan fungsi produksi berubah, sebuah perusahaan masih bisa mendapat lebih banyak output dari serangkaian input tertentu.

Produksi padi adalah hasil panen dari lahan petani yang ditanami padi dalam satu kali musim tanam yang diukur dalam satuan kilogram. Petani sebagai pelaksana tentu mengharapkan hasil produksi padi yang maksimal agar memperoleh pendapatan yang besar, maka petani menggunakan faktor-faktor produksi seperti luas lahan, bibit, tenaga kerja, pupuk dan lain-lain untuk digunakan sebagai umpan untuk memperoleh hasil produksi yang diharapkan.

Produktivitas adalah perbandingan antara hasil yang dicapai dengan keberhasilan sumber daya yang digunakan. Dengan kata lain bahwa produktivitas memiliki dua dimensi. Dimensi pertama adalah efektivitas yang mengarah pada pencapaian target berkaitan dengan kualitas, kuantitas dan waktu. Kedua yaitu efesiensi yang berkaitan dengan upaya membandingkan input dengan realisasi penggu naan atau bagaimana pekerjaan tersebut dilakukan (Dewan Produktivitas Nasional, 2019). Produktivitas juga diartikan sebagai kemampuan atau daya dukung lahan pertanian dalam memproduksi tanaman. Produktivitas merupakan kemampuan tanah untuk menghasilkan produksi tanaman tertentu. Tanah yang produktif ialah tanah yang dapat menghasilkan produksi tanaman dengan baik dan menguntungkan bagi petani yang mengolahnya. Jika hasil pertanian tidak sesuai

dengan apa yang diinginkan berarti lahan tersebut tidak produktif dan perlu pengolahan yang lebih optimum lagi (Nurmala, 2012).

Menurut Soekartawi (1995), umumnya petani tidak memiliki catatan terstruktur (*farm recording*) mengenai kegiatan produksi, biaya dan penerimaan pada usahatani sehingga sulit untuk melakukan analisis usahatani. Petani hanya mengingat-ingat biaya yang mereka keluarkan meskipun ingatan tersebut tidak terlalu buruk karena petani masih mengingat mengenai output yang mereka peroleh dan input apa saja yang digunakan, hal ini disebabkan rendahnya pengetahuan petani dan merasa tidak perlu melakukan analisis usahatani. Perlunya analisis usahatani bukan ditujukan untuk kepentingan petani saja tetapi pihak-pihak lain yang memiliki keperluan dalam melakukan analisis usahatani seperti mahasiswa, dosen, penyuluh pertanian lapangan, penyuluh pertanian madya dan penyuluh pertanian spesialis.

2.1.4 Biaya Usahatani

Biaya dalam usaha adalah pengorbanan sumber ekonomi yang diukur dalam satuan uang yang sudah terjadi atau yang akan datang untuk mencapai tujuan tertentu. Biaya usahatani didefinisikan biaya yang dikeluarkan oleh petani dalam satu kali musim tanam yang diklasifikasikan menjadi dua, yaitu, biaya tetap (*fixed cost*) dan biaya variabel (*variabel cost*). Biaya tetap adalah biaya yang jumlahnya relatif tetap dan terus dikeluarkan meskipun output yang diperoleh sedikit atau banyak, besarnya biaya tidak bergantung pada besar kecilnya hasil yang diperoleh, contoh dari biaya tetap diantaranya pajak, sewa tanah dan alat pertanian. Sedangkan biaya variabel adalah biaya yang besar kecilnya dipengaruhi oleh hasil produksi yang diperoleh, contoh biaya variabel adalah benih, biaya tenaga kerja dan pupuk, apabila petani menghendaki produksi yang tinggi maka jumlah pupuk dan tenaga kerja perlu ditambah lagi. Kedua biaya tersebut apabila dijumlahkan akan menghasilkan biaya total (*total cost*) (Moh Saeri, 2018).

Menurut Soekartawi (2006), biaya produksi adalah keseluruhan pengeluaran yang dikeluarkan produsen untuk memperoleh faktor-faktor produksi dan bahan-bahan penunjang lainnya yang akan digunakan agar produksi yang direncanakan dapat terwujud dengan baik. Biaya dalam usahatani juga terdiri atas biaya tunai dan biaya yang diperhitungkan. Biaya tunai adalah biaya yang

dibayarkan dengan uang secara tunai, seperti biaya pembelian sarana produksi, pembelian bibit, pembelian pupuk dan obat-obatan. Biaya yang diperhitungkan adalah biaya yang digunakan untuk menghitung berapa pendapatan yang diperoleh petani serta modal petani yang digunakan, contoh dari biaya tersebut adalah biaya tenaga kerja, biaya penyusutan alat-alat pertanian dan biaya sewa lahan

Biaya dalam usahatani ditujukan untuk menghasilkan penerimaan yang besar bagi petani sehingga dapat memperoleh pendapatan yang tinggi bagi usahatani yang dikerjakan. Dengan mengeluarkan biaya maka petani mengharapkan pendapatan yang setinggi-tingginya melalui tingkat produksi yang tinggi. Biaya produksi merupakan jumlah dari biaya tetap yang berlangsung berkaitan dengan jumlah tanaman yang dihasilkan diatas lahan, biaya ini harus dibayar apakah menghasilkan sesuatu atau tidak, termasuk didalamnya adalah sewa lahan, pembayaran kembali pinjaman dan biaya hidup.

2.1.5 Penerimaan Usahatani

Penerimaan dalam usahatani adalah total pemasukan yang diterima oleh petani dari kegiatan produksi yang sudah dilakukan dan menghasilkan uang yang belum dikurangi oleh biaya-biaya yang dikeluarkan selama produksi. Menurut Shinta (2011), penerimaan usahatani adalah perkalian antara produksi yang diperoleh dengan harga jual. Menurut Pahan (2012), faktor yang penting dalam penerimaan adalah volume dari penjualan atau produksi dan harga jual. Semakin banyak jumlah produk yang dihasilkan maupun harga per unit tinggi maka penerimaan total yang diterima produsen akan semakin besar, sebaliknya jika produk yang dihasilkan sedikit dan harga jual nya rendah maka penerimaan petani akan rendah.

2.1.6 Pendapatan Usahatani

Pendapatan merupakan selisih antara total penerimaan dengan total biaya yang dikeluarkan petani dalam usahatani, sedangkan total penerimaan diperoleh dari hasil perkalian dari jumlah produksi yang dihasilkan dengan harga produk yang berlaku, dan total biaya adalah keseluruhan biaya yang dikeluarkan dalam usahatani (Soekartawi, 2006).

Menurut Sukirno (2002) pendapatan total usahatani atau pendapatan bersih adalah selisih penerimaan total dengan biaya total yang dikeluarkan dalam proses produksi. Pendapatan dalam rumah tangga petani berasal dari dalam kegiatan usahatani dan luar usahatani. Pendapatan dalam usahatani merupakan pendapatan dari tanaman yang diusahakan oleh petani, sedangkan dari luar usahatani bersumber dari pendapatan selain usahatani yang diusahakan.

Analisis pendapatan dapat digunakan untuk melihat sejauh mana usahatani yang sedang dilakukan berjalan dengan efisien. Menurut Padangaran (2013), perhitungan pendapatan dalam pertanian relatif lebih kompleks dibandingkan dengan usaha bidang lain, disebabkan karena cukup bervariasi komponen biaya dan penerimaan dalam usaha bidang pertanian. Perlu di perhatikan sebelum menghitung pendapatan, ada dua jenis tenaga kerja yaitu tenaga kerja dalam keluarga (TKDK) dan tenaga kerja luar keluarga (TKLK). Umumnya petani jarang menghitung tenaga kerja dalam keluarga sehingga perhitungan pendapatan kurang tepat. Perlu di ingat bahwa tenaga kerja dalam keluarga juga perlu diperhitungkan tenaganya seperti tenaga kerja luar keluarga, dengan demikian akan terlihat keseluruhan tenaga kerja baik tenaga kerja dalam keluarga maupun tenaga kerja luar keluarga.

Masalah utama yang dihadapi petani adalah rendahnya pendapatan sebagai akibat dari rendahnya produktivitas tanaman, harga jual produk fluktuatif, belum efisiensinya kegiatan produksi dan naiknya biaya produksi. Harga adalah salah satu faktor penting dalam kegiatan produksi pertanian yang memberikan pengaruh pada petani produsen, semakin tinggi harga yang ditawarkan maka petani akan semakin giat meningkatkan produksinya untuk memenuhi permintaan pasar.

Wahyunita Sitinjak (2019) dalam penelitiannya yang berjudul Analisis Komparasi Pendapatan Usahatani Padi Sawah Sistem Irigasi Dengan Sistem Tadah Hujan, menunjukkan bahwa terdapat perbedaan produksi, produktivitas usahatani, biaya produksi, penerimaan dan pendapatan antara usahatani padisawah sistem irigasi berbeda signifikan dengan padi sawah sistem tadah hujan, pendapatan usahatani padi sawah dengan sistem irigasi lebih tinggi dibandingkan usahatani padi sistem tadah hujan. Biaya usahatani padi sawah sistem irigasi lebih rendah

dibandingkan dengan sistem tadah hujan. Padi sawah sistem irigasi lebih layak diusahakan dari pada padi sawah sistem tadah hujan.

2.1.7 Penelitian Terdahulu

Penelitian-penelitian terdahulu digunakan sebagai referensi dan memberi gambaran mengenai penelitian sejenis yang akan dilakukan oleh penulis sehingga dapat mempermudah langkah-langkah dalam melakukan penelitian.

Adapun beberapa penelitian yang digunakan sebagai referensi dalam penelitian ini diantaranya:

Tabel 2. Penelitian Terdahulu

No	Nama Pengarang dan Judul	Persamaan	Perbedaan	Hasil
1	Muhamad Anwar, Trisna Insan Noor, Sudrajat (2020) “Analisis Perbandingan Usahatani Kedelai Polong Muda dan Polong Tua”	Menganalisis perbandingan pendapatan usahatani. Menggunakan metode penelitian survey.	Objek Penelitian Penelitian dilakukan pada seluruh populasi. Melakukan analisis kelayakan usahatani	Hasil analisis pendapatan usahatani kedelai polong muda dan kedelai polong tua menunjukan angka positif dengan masing masing bernilai Rp, 5.511.053 dan Rp, 4.881.344. Hasil analisis R/C masing masing menunjukan R/C >1 . Hasil analisis uji beda (<i>t-test</i>) menunjukan bahwa biaya dan penerimaan menunjukan berbeda secara signifikan karena nilai sig. (2 tailed) $\leq 0,05$.
2	Ratna Rahmadiyah, Faidil Tanjung dan Rika Hariance (2020) “Analisis Perbandingan Usahatani Padi Sawah Irigasi dengan Padi Sawah Tadah Hujan di	Menganalisis perbandingan pendapatan usahatani padi. Menggunakan metode penelitian survey. Objek penelitian.	Menganalisis alasan Petani memilih berusahatani irigasi dan tadah hujan Menganalisis kultur teknis	Diketahui ada perbedaan kultur teknis antara sawah irigasi dengan sawah tadah hujan diantaranya pada persiapan lahan, penanaman, pemupukan. padi sawah irigasi lebih baik disbanding dengan padi sawah

	Kecamatan Koto Tangah Kota Padang”.	Metode pengambilan sampel.		tadah hujan, produksi yang dihasilkan padi sawah irigasi sebesar 4.153,5 Kg/Ha, pendapatan petani sebesar Rp 16.182.470/Ha dengan keuntungan yang diperoleh sebesar Rp 6.716.401/Ha.
3	Suci Rahmadani, Salmiah dan Sinar Indra Kesuma Ginting, “Analisis Perbandingan Tingkat Pendapatan Usahatani Pola Diversifikasi dengan Monokultur pada Lahan Sempit”.	Menganalisis perbandingan pendapatan. Menggunakan metode penelitian survey.	Objek penelitian . Menganalisis keuntungan	total biaya produksi pada usahatani pola diversifikasi lebih besar daripada usahatani pola monokultur, pendapatan yang diperoleh usahatani pola diversifikasi lebih besar dibanding pola monokultur, dan nilai R/C usahatani pola diversifikasi dan pola monokultur menunjukan >1 yang artinya baik pola diversifikasi maupun pola monokultur layak untuk diusahakan.
4	Wiwit Asriani, Trisna Insan Noor, Agus Yuniawan Isyanto (2020) ”Analisis Perbedaan Pendapatan Pada Usahatani Padi Sawah dan Padi Rawa (studi kasus di Desa Sukanagara Kecamatan Lakhok Kabupaten Ciamis)”.	Menganalisis perbandingan pendapatan usahatani padi. Menggunakan metode penelitian survey.	Penentuan jumlah sampel dengan metode slovin. Objek penelitian.	Hasil penelitian menunjukkan pendapatan pada petani padi sawah sebesar Rp 13.121.231, sedangkan petani padi rawa sebesar Rp 3.590.732, dan terdapat perbedaan signifikan pada usahatani padi sawah dengan padi rawa.

5	Feby Musti Ariska (2022) “Analisa Komparatif Usahatani Padi Sawah Sistem Irigasi dan Non Irigasi di Kecamatan 2X11 Kayutanam Kabupaten Padang Pariaman”.	Menganalisis perbandingan usahatani padi. Menggunakan metode penelitian survey. Jumlah sampel.	Pengambilan sampel Menganalisis keuntungan	Hasil penelitian menunjukkan pendapatan petani padi sawah sistem irigasi sebesar Rp 5.108.758/Luas lahan/MT dan Rp 16.837.359/Ha/MT terbukti lebih tinggi dibanding petani padi wilayah tadah hujan (non irigasi) Rp 2.695.385/Luas Lahan/MT dan Rp 7.308.321/Ha/MT. Disimpulkan bahwa usahatani padi sistem irigasi lebih efisien dengan nilai $R/C = 3,47$ dibandingkan dengan padi sawah non irigasi dengan nilai $R/C = 1,78$. Net B/C sawah irigasi sebesar 2,66 lebih besar dari pada sawah non irigasi sebesar 1.
---	--	--	---	---

2.2 Kerangka Pemikiran

Ilmu usahatani membahas bagaimana seorang petani dapat mengalokasikan sumber daya yang mereka miliki secara efektif dan efisien. Penggunaan input dikatakan efektif ketika petani dapat mengalokasikan input yang mereka gunakan sebaik-baiknya, dan dikatakan efisien ketika output yang dihasilkan lebih besar dari input yang digunakan (Soekartawi, 1995).

Petani padi adalah seseorang yang bergerak mengelola usahatani pada komoditas padi, usahatani yang di maksud adalah usahatani komoditas padi yang dilakukan pada sawah irigasi dan sawah tadah hujan. Sawah tadah hujan adalah sawah yang sumber airnya berasal dari air hujan dan kegiatan usahatannya hanya dilakukan saat musim hujan saja. Ketersediaan air yang tidak mencukupi dan tidak menentu menyebabkan manusia mengembangkan saluran irigasi dengan tujuan untuk memberikan air ke area sawah tadah hujan (Dalimunthe, 2012).

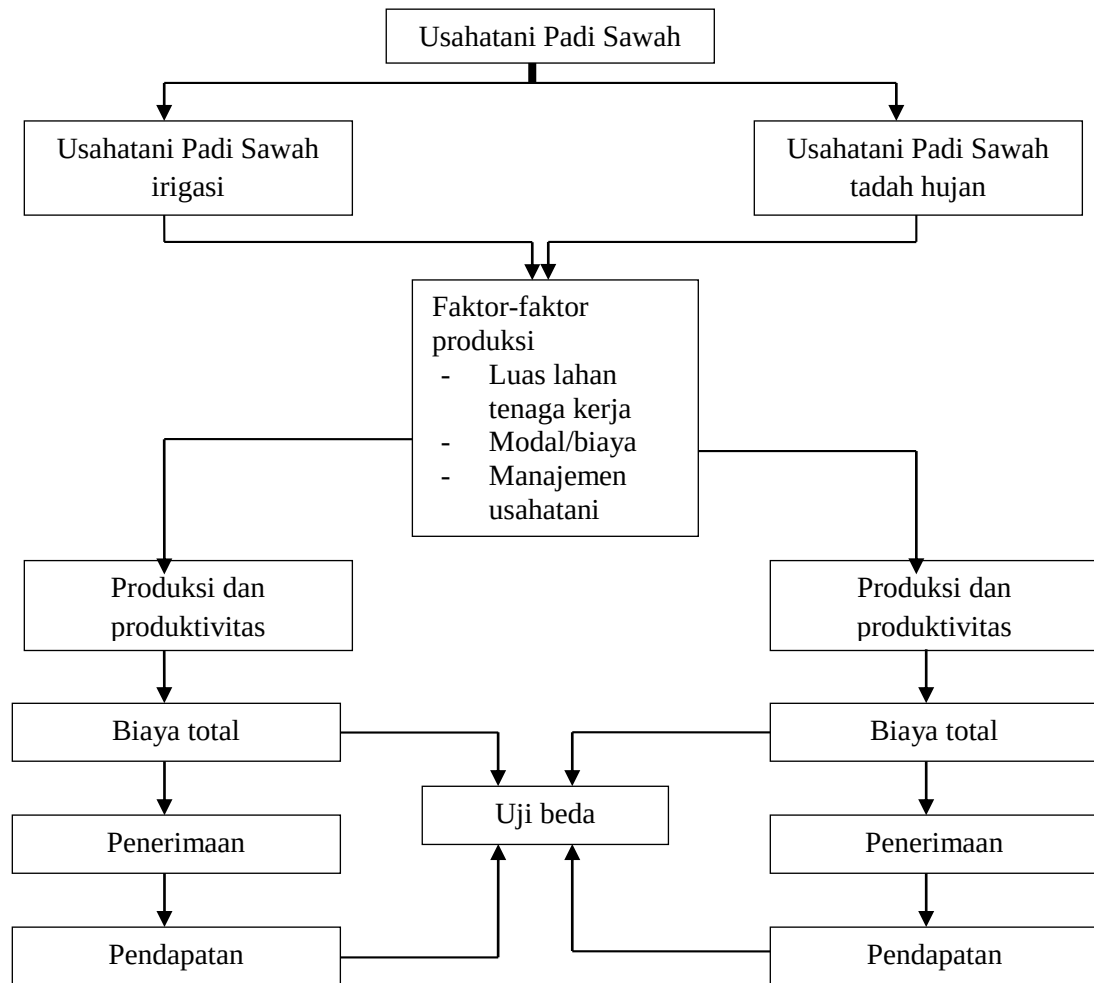
Usahatani padi sawah irigasi dan sawah tadah hujan memiliki perbedaan baik dari segi produksi, produktivitas, biaya, penerimaan dan pendapatan. Produksi dan produktivitas padi sawah sistem irigasi lebih tinggi dibandingkan sawah tadah hujan disebabkan karena sawah sistem irigasi memperoleh air dalam jumlah yang cukup selama pembudidayaan padi. Tanaman padi membutuhkan air dalam jumlah yang cukup secara terus menerus, sehingga dapat berproduksi optimal (Wahyunita Sitinjak, 2019).

Tujuan yang diharapkan petani dalam menjalankan usahatani dengan mengkombinasikan faktor-faktor produksi meliputi lahan, tenaga kerja, modal seperti lahan, pupuk, bibit, pestisida dan manajemen untuk memperoleh produksi yang tinggi. Untuk memperoleh faktor-faktor produksi petani harus mengeluarkan biaya selama kegiatan produksi berlangsung terdiri dari biaya tetap dan biaya variabel. Biaya tetap meliputi biaya penyusutan peralatan, sewa lahan dan biaya bunga modal tetap berdasarkan bunga yang berlaku di daerah setempat. Sedangkan biaya variabel meliputi pembelian benih, pupuk, pestisida dan upah tenaga kerja berdasarkan bunga yang berlaku di daerah setempat (Moh Saeri, 2018). Produktivitas dihitung dari hasil produksi per satuan luas panen disebut dengan produktivitas.

Pendapatan adalah selisih antara total penerimaan dengan total biaya yang dikeluarkan petani dalam usahatani dihitung per musim tanam, sedangkan total penerimaan diperoleh dari hasil perkalian dari jumlah produksi yang dihasilkan dengan harga gabah yang berlaku di petani, dan total biaya adalah keseluruhan biaya yang dikeluarkan dalam usahatani (Soekartawi, 2006).

Analisis perbandingan digunakan untuk mengetahui seberapa besar perbedaan biaya yang dikeluarkan dan pendapatan yang diperoleh dalam menjalankan usahatani padi sawah irigasi dan padi sawah tadah hujan. Selain itu, untuk mengetahui perbedaan biaya dan pendapatan yang diperoleh petani padi sawah irigasi dan petani padi sawah tadah hujan berbeda, maka dilakukan uji beda nyata dengan menggunakan alat analisis statistik, yaitu uji t.

Berdasarkan uraian kerangka pemikiran diatas, untuk lebih jelasnya dapat dilihat dari gambar kerangka pemikiran dibawah ini



Gambar 1. Bagan Kerangka Pemikiran

2.3 Hipotesis

Berdasarkan identifikasi masalah dan kerangka pemikiran, hipotesis untuk identifikasi masalah pertama tidak diturunkan tetapi akan dijelaskan secara deskriptif kuantitatif, sedangkan hipotesis untuk identifikasi masalah ke dua dan tiga akan diturunkan sebagai berikut:

1. Terdapat perbedaan biaya antara usahatani padi sawah irigasi dengan usahatani padi tadah hujan.
2. Terdapat perbedaan pendapatan antara usahatani padi sawah irigasi dengan padi sawah tadah hujan.