1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Produksi adalah proses mengubah input menjadi output sehingga dapat memberikan nilai tambah. Penentuan kombinasi atau penggunaan sumber daya input sangat berpengaruh dalam peningkatan hasil yang optimal dan efisien dengan menggunakan biaya yang minimum untuk menghasilkan keuntungan yang maksimum. Penggunaan faktor-faktor produksi dalam menghasilkan hasil yang optimum membutuhkan pertimbangan dan analisis mengenai dampak yang akan diberikan oleh faktor-faktor tersebut terhadap output yang akan dihasilkan.

Pemerintah Indonesia dihadapkan pada permasalahan yang cukup besar terutama mengenai ketahanan pangan, apalagi pada saat pandemi seperti ini para masyarakat kesulitan untuk memenuhi kebutuhan pokoknya terutama beras. Beras memberikan peran hingga 45 % dari total *food-intake*, atau sekitar 80 % dari sumber karbohidrat pokok atau utama dalam pola konsumsi masyarakat. Beras banyak mendapat perhatian, baik di tingkat akademik, politis, maupun masyarakat, mulai dari sistem produksi, distribusi (tataniaga), perdagangan, ekspor, dan impor, disparitas harga, dinamika pembangunan daerah dan sebagainya (Arifin, 2015).

Sektor pertanian merupakan sektor yang sangat penting bagi sebagian penduduk Indonesia. Rata-rata pendapatan masyarakat Indonesia bergantung pada sektor pertanian. Sektor pertanian secara luas terbagi menjadi lima subsektor, yaitu subsektor tanaman pangan, subsektor perkebunan, subsektor kehutanan, subsektor peternakan, dan subsektor perikanan. Kelima subsektor tersebut memegang peranannya masing-masing dan merupakan hal yang penting, namum subsektor tanaman pangan terutama pangan pokok yang berupa padi-padian membuat efisiensi usahatani padi perlu dikaji.

Salah satu provinsi penghasil padi yang cukup diperhitungkan di Indonesia adalah Provinsi Lampung, karena Lampung merupakan salah satu daerah penghasil beras di Indonesia alias lumbung berasnya Indonesia yang menjadi

tumpuan produksi beras. Pada tahun 2019, total produksi padi Provinsi Lampung mencapai 2.164.089,33 ton menempati urutan ke enam secara nasional meskipun demikian, nilai produksi ini turun dibandingkan dengan tahun 2018 sebesar 13,04% (BPS Provinsi Lampung, 2020).

Kabupaten Lampung Selatan merupakan penghasil padi sawah terbesar ketiga yang ada di Provinsi Lampung. Produksi padi sawah di daerah Kabupaten Lampung Selatan setiap tahun selalu meningkat, namun produktivitasnya masih berada di bawah produksi potensialnya. Produktivitas yang rendah sebagai indikator bahwa usahatani padi sawah belum efisien (BPS Kabupaten Lampung Selatan, 2019).

Kecamatan Natar merupakan salah satu bagian dari wilayah Kabupaten Lampung Selatan dengan membawahi 26 desa dengan luas wilayah 269,58 km2. dengan jumlah penduduk sebanyak 187,418 jiwa (Natar dalam angka, 2020). Berdasarkan data tersebut maka nilai rata-rata produksinya yaitu 1,01 ton/ha dengan rata-rata luas lahannya yaitu 0,14 ha/jiwa. Luas panen, produksi dan produktivitas Kecamatan Natar dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Luas Panen, Produksi dan Produktivitas Padi di Kecamatan Natar tahun 2015-2019

Tahun	Luas Panen (ha)	Produksi (ton)	Produktivitas (ton/ha)
2015	8.176	45.281	5,338
2016	8.702	47.027	5,403
2017	9.106	49.966	5,487
2018	7.904	40.996	5,187
2019	7.367	38.111	5,173

Sumber : BPS, Natar dalam Angka 2015-2019

Tabel 1 menunjukkan produksi padi di Kecamatan Natar mengalami penurunan dari tahun 2018 hingga tahun 2019. Hal ini disebabkan karena tidak efesiensinya penggunaan faktor-faktor produksi dan tingkat produtivitasnya yang menurun dalam proses produksi padi di Kecamatan Natar.

Desa Sidosari termasuk dalam wilayah Kecamatan Natar yang mempunyai jumlah penduduk bekerja sebanyak 3.216 jiwa dengan jumlah sebanyak 1.056 kepala keluarga. Wilayah Desa Sidosari memiliki luas wilayah sebesar 411,6 Ha

yang terdiri dari 6 dusun yakni dusun Sinar Banten, Sidosari, Sindang Liwa, Bangun rejo, Simbaringin, dan Kampung Baru. Rata-rata produksi padinya yaitu 1,01 ton/ha dengan rata-rata luas lahannya yaitu 0,14 ha/jiwa, terdapat 15 kelompok tani dengan masing-masing kelompok terdapat 25 sampai dengan 30 anggota petani (Monografi Desa Sidosari, 2019).

Berdasarkan data penyuluh pertanian Desa Sidosari rata-rata produksi padi yang dihasilkan oleh anggota kelompok tani di Desa Sidosari tahun 2019 sebanyak 1.639,5 ton untuk dua kali masa tanam. Salah satu penyebabnya yaitu dikarenakan luas lahan yang sempit. Efisiensi penggunaan lahan sempit ini pastinya akan dapat mempengaruhi peningkatan pendapatan para petani. Bisa dikatakan teknik pemanfaatan lahan merupakan solusi tepat untuk mengatasi lahan sempit dan meningkatkan produksi bahan pangan terutama di Desa Sidosari.

Faktor-faktor produksi yang dimiliki para petani umumnya memiliki jumlah yang terbatas tetapi disisi lain petani juga ingin meningkatkan produksi usahataninya. Menuntut petani untuk menggunakan faktor-faktor produksi yang dimiliki dalam pengelolaan usahatani secara efisien yaitu, berusaha berada pada kondisi optimum agar memperoleh keutungan yang maksimal. Demi mencapai keuntungan maksimal petani harus dapat mengkombinasikan faktor-faktor produksi secara efisien baik secara fisik maupun secara ekonomi. Kombinasi faktor-faktor produksi yang berlebihan penggunaanya dalam kegiatan budidaya padi sawah harusi dikurangi dan sebaliknya penggunaan faktor produksi yang kurang dapat ditingkatkan.

Lahan yang sempit tidak menjadikan masyarakat petani di Desa Sidosari untuk tidak bercocok tanam padi. Mengapa demikian, karena padi merupakan tanaman pangan yang menjadi kebutuhan pokok masyarakat Desa Sidosari untuk bertahan hidup. Komoditas tanaman pangan padi ini juga menjadi sumber pendapatan bagi petani di Desa Sidosari, jika petani di Desa Sidosari berhenti memproduksi padi, maka para masyarakat non petani di Desa ini juga akan mengalami kesulitan dalam hal pemenuhan kebutuhan pokok beras. Masyarakat petani di Desa Sidosari ini juga bercocok tanam padi sudah secara turun temurun yang secara berkelanjutan akan diteruskan oleh generasi selanjutnya.

Keberlanjutan meliputi hal yang kompleks terlebih lagi ketika harus mengintegrasikan berbagai informasi dari aspek ekologi (lingkungan), ekonomi dan sosial budaya (Alder et al., 2003). Terkait dengan pemenuhan kebutuhan manusia Mardikanto (2009) yang mengemukakan tentang pembangunan berkelanjutan ialah pemanfaatan sumberdaya untuk memenuhi kebutuhan generasi saat ini dan yang akan datang dengan tetap memperhatikan keselamatan lingkungan Pertanian berkelanjutan (*sustainable agriculture*) dibangun dengan pendekatan yang dapat memelihara produksi dan *benefit* pertanian yang tinggi tanpa berakibat pada kerusakan ekologi lingkungan, sehingga suatu pembangunan diharapkan selalu berwawasan lingkungan. Pertanian yang berwawasan lingkungan merupakan sistem pertanian yang dapat menciptakan agroekosistem yang optimal dan lestari berkelanjutan secara ekologi atau lingkungan, ekonomi dan sosial (Serageldin and Steer, 1994, Sitorus, 2004 dan Liu and Zhang, 2013).

Keberlanjutan pertanian dari sisi budaya dapat dilihat dari kearifan lokal, dapat dipahami sebagai gagasan-gagasan, nilai-nilai, pandangan-pandangan setempat (lokal) yang bersifat bijaksana, penuh kearifan, bernilai baik, yang tertanam dan diikuti oleh anggota masyarakatnya. Kearifan lokal merupakan salah satu produk budaya. Budaya dalam pengertian ini diartikan sebagai sistem simbol bersama, keyakinan, dan praktik yang diciptakan oleh sekelompok orang sebagai mekanisme adaptif untuk kelangsungan hidup dan perkembangan mereka dan kemudian ditransmisikan kepada generasi berikutnya sebagai bagian dari pengetahuan mereka. Sebagai sebuah produk budaya kearifan lokal yang dapat menjadi identitas komunitas masyarakat yang membedakannya dengan komunitas masyarakat lainnya. Berkaitan dengan aspek budaya tersebut, hampir bisa dipastikan pada setiap komunitas pastilah memiliki identitas etnis yang khas sesuai dengan karakteristik masing-masing.

Konsep pertanian berkelanjutan atau *sustainabilitas* terus berkembang, diperkaya dan dipertajam dengan kajian pemikiran, model, metode, dan teori-teori dari berbagai disiplin ilmu sehingga menjadi suatu kajian ilmu terapan yang diabadikan bagi kemaslahatan umat manusia untuk generasi sekarang dan mendatang. Sistem pertanian yang berkelanjutan juga berisikan suatu ajakan moral untuk berbuat kebajikan pada lingkungan sumber daya alam dengan

mempertimbangkan tiga matra atau aspek sebagai berikut, kesadaran lingkungan (*Ecologically Sound*), bernilai ekonomis (*Economic Valuable*) dan berkarakter sosial atau kemasyarakatan (*Socially Just).*

Hasil penelitian dari banyak peneliti secara empirik menunjukkan bahwa, apabila hanya mengutamakan peningkatan ekonomi tanpa mempedulikan aspek ekologi akan menyebabkan penurunan kesuburan lahan. Penanaman secara monokultur telah mengurangi adanya keanekaragaman hayati (*biodiversity*) yang ada disekitar lingkungan. Penggunaan pupuk kimia yang berlebihan tanpa diimbangi dengan penggunaan organik, dalam jangka pendek memang mampu mendongkrak produktivitas padi sehingga secara ekonomi sangat menguntungkan. Sebaliknya, dalam jangka panjang dampak ekonomi dan ekologi atau lingkungan yang ditimbulkan sangat merugikan, terutama bagi generasi yang akan datang. Proses pemiskinan hara tanah menjadi ancaman yang serius bagi keberlanjutan sistem usaha pertanian di masa depan.

Keterkaitan produktivitas lahan untuk produksi berkelanjutan merupakan sesuatu yang sangat penting, karena produktivitas merupakan kemampuan atau daya dukung lahan pertanian dalam memperoduksi tanaman. Produktivitas adalah kemampuan tanah untuk dapat menghasilkan produksi tanaman tertentu. Tanah yang produktif ialah tanah yang dapat menghasilkan produksi tanaman dengan baik dan memberikan keuntungan bagi petani yang mengolahnya. Jika hasil pertanian tidak sesuai dengan apa yang diinginkan itu artinya lahan tersebut tidak produktif dan perlu pengolahan yang lebih optimum lagi.

Kebijakan yang dilakukan pemerintah diarahkan serta ditujukan untuk mewujudkan usaha tani yang semakin maju dan efisien. Kenyataannya terdapat banyak kendala yang menyebabkan timbulnya kesulitan untuk mencapai suatu kondisi efisien. Kondisi tersebut dikarenakan adanya faktor-faktor penting bagi petani misalnya, kondisi alam dan harga hasil produksi dan juga faktor-faktor lainnya yang banyak ditentukan oleh keinginan dan keterampilan petani itu sendiri. Penggunaan faktor produksi ataupun input produksi yang tidak efisien dalam usaha tani padi akan menyebabkan pemborosan biaya. Pemborosan terkait biaya faktor produksi disebabkan adanya permasalahan seperti penggunaan faktor produksi yang tidak tepat waktu ataupun jumlahnya. Tidak efisiennya pemakaian

faktor- faktor produksi disebabkan oleh rendahnya modal petani untuk membeli pupuk dan pestisida yang memadai.

Upaya peningkatan hasil produksi sangat penting namun dalam usaha ini harus tetap memperhitungkan prinsip efisiensi usaha yang berorientasi kepada keuntungan petani sebagai pengelola dan sebagai sumber pendapatan petani. Berdasarkan uraian tersebut, Usahatani Padi Berkelanjutan Studi Kasus Desa Sidosari Kecamatan Natar Kabupaten Lampung Selatan menjadi tugas akhir yang diminati. Rumusan masalah yang dapat peniliti teliti yaitu bagaimana pendapatan petani, apa saja faktor-faktor yang mempengaruhi produksi padi, bagaimana efisiensi produksi pada usahatani padi di Desa Sidosari dan bagaimana kondisi sosial budaya pertanian padi yang berkelanjutan di Desa Sidosari Kecamatan Natar Kabupaten Lampung Selatan dan bagaimana petani padi dalam mengoptimalkan daya dukung lahan dalam pertanian berkelanjutan.

1.2 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

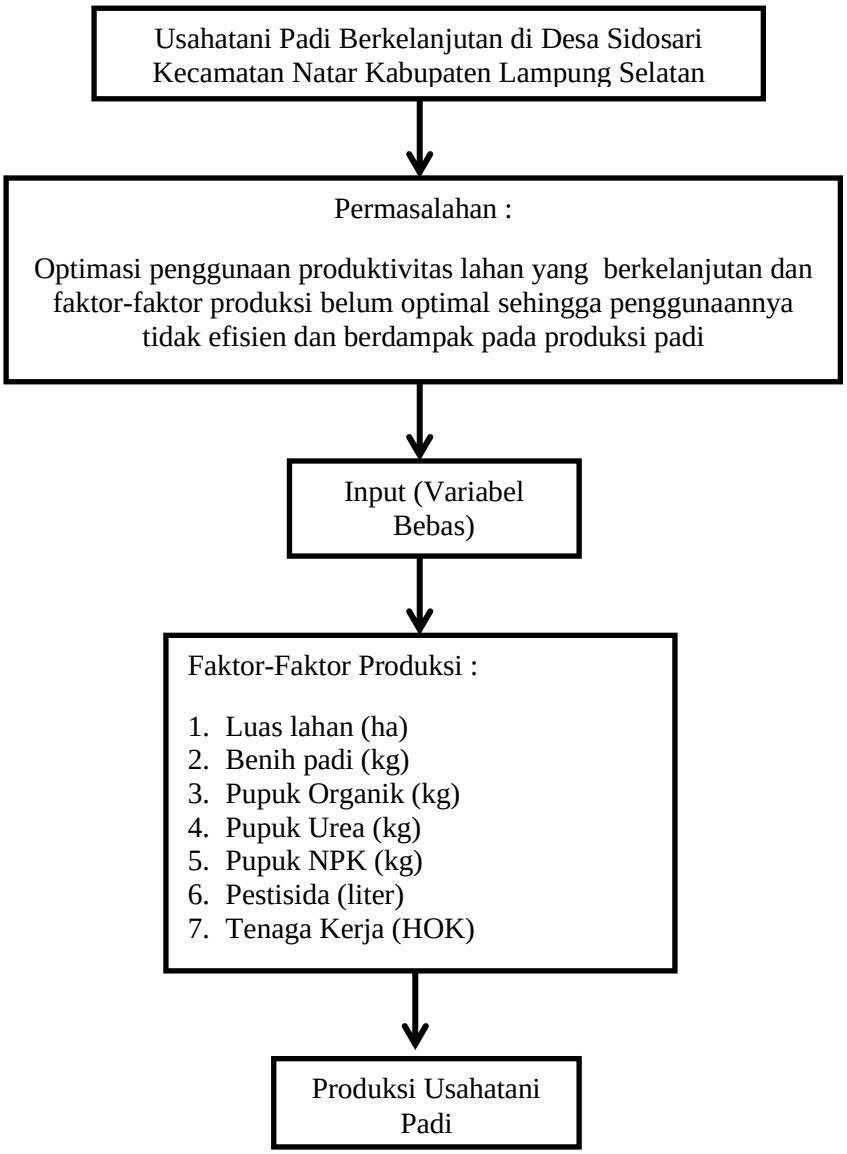
1. Menganalisis tingkat pendapatan petani di Desa Sidosari Kecamatan Natar kabupaten Lampung Selatan.
2. Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi produksi padi di Desa Sidosari Kecamatan Natar kabupaten Lampung Selatan.
3. Menganalisis tingkat efisiensi penggunaan faktor-faktor produksi padi di Desa Sidosari Kecamatan Natar Kabupaten Lampung Selatan.
4. Mengidentifikasi kondisi sosial budaya dan daya dukung lahan pertanian padi yang berkelanjutan di Desa Sidosari Kecamatan Natar Kabupaten Lampung Selatan.

1.3 Kerangka Pemikiran

Usahatani adalah kegiatan untuk memproduksi di lingkungan pertanian yang pada akhirnya akan dinilai dari biaya yang dikeluarkan dan penerimaan yang diperoleh. Penggunaan faktor-faktor produksi yang efisien dalam usahatani padi yaitu luas lahan, benih, pupuk organik, pupuk urea, pupuk NPK, pestisida dan tenaga kerja akan berpengaruh pada jumlah produksi yang dihasilkan dan akan mempengaruhi keuntungan yang akan diperoleh petani. Pelaksanaan penelitian ini

dimaksudkan untuk menggali informasi tentang ruang penelitian yang berkaitan dengan penelitian ini.

Adanya penelusuran penelitian ini akan dapat dipastikan ruang lingkup yang diteliti yang dapat diteliti, dengan harapan penelitian ini tidak tumpang tindih dan tidak terjadi penelitian ulang dengan penelitian terdahulu. Kerangka pemikiran perlu dijelaskan secara teoritis mengenai hubungan kedua variabel yaitu variabel *dependent* dengan variabel *independent*. Demi mempermudah pelaksanaan penelitian agar tercapai tujuan yang dimaksud, digunakan kerangka pemikiran pada gambar 1 berikut ini.



Gambar 1. Model Kerangka Pemikiran Usahatani Padi Berkelanjutan

1.4 Kontribusi

Hasil penelitian ini diharapkan dapat berguna untuk :

1. Bagi petani di lokasi penelitan khususnya Desa Sidosari, diharapkan hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai pedoman atau acuan untuk mengambil keputusan dalam mengalokasikan penggunaan masing-masing input.
2. Bagi pengambil kebijakan dengan adanya penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan didalam merumuskan strategi kebijakan pembangunan pertanian selanjutnya.
3. Sebagai bahan informasi untuk peneliti selanjutnya terutama yang berkaitan dengan masalah pembangunan ekonomi pertanian yang efesien.

1.5 Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan jawaban sementara atas suatu persoalan yang masih perlu dibuktikan kebenarannya dan harus bersifat logis, jelas dan dapat diuji. Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah :

- H0 : Variabel input X1 (luas lahan), X2 (benih), X3 (pupuk organik), X4 (pupuk urea), X5 (pupuk NPK), X6 (pestisida) dan X7 (tenaga kerja) secara bersama berpengaruh terhadap produksi padi (Y).
- H1 : $\beta 1$, $\beta 2$, $\beta 3$, $\beta 4$, $\beta 5$, $\beta 6$, dan $\beta 7 > 0$

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Keberlanjutan Produksi Padi

Padi merupakan tanaman pangan berupa rumput berumpun yang berasal dari dua benua yaitu Asia dan Afrika Barat tropis dan subtropis. Penanaman padi sendiri sudah dimulai sejak Tahun 3.000 sebelum masehi di Zhejiang, Tiongkok (Purwono dan Purnamawati, 2007). Hampir setengah dari penduduk dunia terutama dari negara berkembang termasuk Indonesia sebagian besar menjadikan padi sebagai makanan pokok yang dikonsumsi untuk memenuhi kebutuhan pangannya setiap hari (Rahmawati, 2006). Hal tersebut menjadikan tanaman padi mempunyai nilai spiritual, budaya, ekonomi, maupun politik bagi bangsa Indonesia karena dapat mempengaruhi hajat hidup banyak orang (Utama, 2015).

Bagian-bagian tanaman dalam garis besarnya dalam dua bagian besar, yaitu bagian vegetatif yang meliputi akar, batang dan daun serta bagian generatif yang meliputi malai yang terdiri dari bulir-bulir, bunga dan buah (Norsalis, 2011). Akar tanaman padi termasuk golongan akar serabut. Pada benih yang sedang berkecambah timbul calon akar yang disebut dengan radikula. Bagian akar yang telah dewasa (lebih tua) dan telah mengalami perkembangan akan berwarna coklat, sedangkan akar yang baru atau bagian akar yang masih muda berwarna putih (Hanum, 2008).

Pertanian merupakan suatu proses produksi khusus yang di dasarkan atas proses pertumbuhan tanaman. Produksi hasil pertanian dalam arti luas bergantung pada faktor-faktor fisik dan genetik yang ditanam seperti kondisi lungkungan dan jenis tanahnya. Sedangkan dalam arti sempit terdiri dari faktor-faktor non teknis seperti keterampilan petani dalam mengolah lahan dan biaya atau sarana produksi.

Produktivitas dan kesuburan tanah menunjukan kemampuan tanah untuk memproduksi suatu tanaman yang tumbuh di atas tanah tersebut. Produktivitas adalah kemampuan atau daya dukung lahan pertanian dalam memproduksi suatu 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 diinginkann berarti lahan tersebut tidak produktif dan perlu pengolahan yang lebih optimum lagi.

Kualitas tanah adalah kondisi tanah yang menggambarkan tanah itu sehat, yaitu mempunyai sifat fisik, kimia, dan biologi tanah yang baik, serta produktivitasnya tinggi secara berkelanjutan (Utomo, 2002). Tanah dengan kualitas yang baik tidak akan menunjukkan polusi yang nyata, degradasi kecil (terbatas), tidak meracuni tanaman menghasilkan produk pangan yang aman dikonsumsi baik oleh manusia maupun hewan, dan memberikan keuntungan pada petani dalam jangka panjang. Perubahan pengelolaan tanah seperti penggunaan pupuk yang tidak rasional, pembakaran jerami, penggunaan pestisida yang yang kurang tepat, intensitas tanam yang tinggi, pengairan yang tidak teratur, menyebabkan merosotnya kualitas tanah sehingga dapat mempengaruhi persediaan beras masyarakat.

Penggunaan pupuk kimia pada lahan sawah meluas sejak tahun 1969, yaitu saat dimulainya program Bimas. Pada mulanya hanya terbatas pada pupuk N dan P saja, tetapi beberapa tahun berikutnya mulai digunakan pupuk K. Keharusan untuk mencapai target produksi di satu sisi dan harga pupuk yang murah saat itu di sisi lain telah mendorong penggunaan pupuk kimia secara berlebihan pada padi sawah tanpa mempertimbangkan prinsip-prinsip efisiensi produksi dan kelestarian fungsi lingkungan hidup. Upaya pemanfaatan pupuk buatan yang tidak tepat justru dapat menyebabkan berkurangnya kadar hara tertentu dalam tanah sehingga terjadi gejala *levelling off* (pelandaian produktivitas) pada produksi padi. Selain itu, pemakaian pupuk yang tidak terkontrol juga dapat menurunkan kualitas tanah dan kualitas lingkungan hidup (Heinz, 1997).

Pencabutan subsidi pupuk sejak 1 Desember 1998 (Sudika, 2000) juga memberikan pengaruh yang cukup berarti dalam penurunan kualitas tanah, akibat penggunaan pupuk yang tidak mencukupi kebutuhan tanaman.Pada era dasawarsa ini diupayakan membangkitkan kembali sektor pertanian Indonesia yang sedang terpuruk, membangun pedesaan, dan melestarikan lingkungan melalui program

revitalisasi pertanian. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah perbaikan kualitas tanah.

Foth dan Ellis menyatakan produktivitas tanah adalah kapasitas tanah untuk memproduksi hasil (*yield*) tertentu dengan pengelolaan yang optimum. Produktivitas tanah bukan hanya dipengaruhi oleh jenis tanah maupun luas lahan saja, tetapi diperlukan juga keterampilan petani dalam mengolah lahan tersebut. Istilah ini memiliki arti yang lebih luas jika dibandingkan dengan kesuburan tanah, karena telah mecakup dua aspek sekaligus, yaitu aspek kesuburan tanah dan juga aspek keterampilan dalam mengolah lahan tersebut.

Tanah dapat saja mengandung unsur hara dalam jumlah yang cukup dan seimbang serta mempunyai sifat-sifat baik lainnya, tetapi jika tanah tersebut dibiarkan tidak dikelola atau tidak digarap ia tidak akan mampu menghasilkan tanaman sesuai dengan yang di inginkan (produktif). Tanah harus di kelola dengan baik agar hasil pertanian bisa diperoleh dengan baik atau dengan jumlah yang memadai, jika tanah tidak dikelola dengan baik atau tidak digunakan sebagaimana mestinya maka akan berdampak pada produksi tanaman. Sebagai contoh, pada saat musim kemarau sebaik apapun sifat-sifat fisik tanah, kimia, dan biologi tanah serta ketersediaan haranya tanah tidak akan menghasilkan apa apa jika tidak mendapatkan pasokan air atau irigasi yang cukup.

Pada musim kering atau kemarau pasokan air sangat dibutuhkan agar tanah mampu berproduksi tanaman dengan baik, dengan demikian, dapat dikatakan bahwa semua tanah yang produktif itu subur, karena tanah yang subur akan menghasilkan hasil pertanian yang baik dan berkualitas jika dibarengi dengan pengolahan yang baik pula, sebaliknya banyak tanah subur yang tidak produktif akibat kekeringan atau karena tidak dikelola dengan cara yang tepat. Maka dibutuhkan keterampilan petani agar tanah dapat dikelola dengan baik. Untuk membuat tanah yang subur dan produktif perlu diketahui factor-faktor lain yang mendukung atau menghambat produktivitas dan cara mengubahnya untuk menjamin tanah tersebut produktif.

Rendahnya output atau hasil pertanian karena banyaknya produk yang tidak sesuai dengan hasil yang diinginkan mengakibatkan produktivitas pertanian menjadi rendah. Namun, produktivitas masih dapat ditingkatkan dengan cara

menurunkan input dan meningkatkan output. Usaha tani tidak pernah terlepas dari hasil produksi pertanian. Produksi pertanian secara teknis mempergunakan input berupa masukan-masukan dalam kegiatan pertanian dan output berupa hasil pertanian. Terkait usaha tani dibutuhkan lahan, modal, tenaga kerja ataupun manajemen yang baik supaya hasil pertanian dapat sesuai dengan apa yang di inginkan. Jika tidak ada modal ataupun tenaga kerja maka kegiatan pertanian tidak akan sesuai dengan apa yang diinginkan.

Input adalah semua yang dimasukan kedalam proses produksi pertanian seperti tanah, pupuk, pestisida dan obat-obatan lain yang dipergunakan dalam kegiatan pertanian, tenaga kerja petani dan keluarganya serta setiap pekerja yang diberi upah atau bayaran dalam pengolahan lahan. Input dalam kegiatan pertanian sangatlah penting dalam menunjang kegiatan pertanian maka dari itu dibutuhkan pengolahan yang baik agar output dapat dihasilkan dengan sempurna, sedangkan output adalah hasil tanaman yang dihasilkan oleh usahatani tersebut yaitu berupa bahan makanan. Bahan makanan yang berkualitas dihasilkan dari kegiatan input yang baik.

Pertanian sebagai suatu perusahaan yang khusus mengombinasikan sumber-sumber alam dan sumberdaya manusia dalam proses menghasilkan produksi pertanian, dalam pertanian bukan hanya kualitas lahannya saja tetapi membutuhkan keterampilan yang baik dari sumberdaya manusia untuk mengolah lahan tersebut. Mengenai kedua definisi tersebut dapat disimpulkan atau dikatakan bahwa pertanian adalah kegiatan produksi biologis yang berlangsung di atas sebidang tanah (lahan) dengan tujuan menghasilkan tanaman dan hewan untuk memenuh kebutuhan hidup manusia tanpa merusak lahan tersebut yang digunakan untuk produksi dimasa yang akan datang atau berkelanjutan. Berikut ini faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas lahan sawah, sebagai berikut :

1. Luas Lahan

Luas lahan pertanian akan mempengaruhi skala usaha dalam kegiatan pertanian. Skala usaha tersebut pada akhirnya akan mempengaruhi efisien atau tidaknya suatu usaha pertanian. Sering dijumpai semakin luasnya lahan yang dipakai untuk usaha pertanian, akan semakin tidak efisien lahan tersebut, dikarenakan penggunaan obat-obatan seperti penggunaan pestisida dan insektisida

yang berlebihan pula. Hal itu didasarkan pemikiran bahwa luasnya lahan mengakibatkan upaya melakukan tindakan yang mengarah pada segi efisiensi akan berkurang karena sebab-sebab sebagai berikut

a. Lemahnya pengawasan terhadap penggunaan faktor produksi seperti bibit, pupuk, obat-obatan dan tenaga kerja, penggunaan pupuk dan pestisida harus dilakukan secara efisien dan tidak berlebihan agar kemampuan lahan untuk berproduksi tetap terjaga.
b. Terbatasnya persediaan tenaga kerja disekitar daerah itu yang pada akhirnya akan mempengaruhi efisiensi usaha pertanian tersebut. Semakin majunya zaman banyak masyarakat yang beralih profesi dari petani ke non-petani seperti kegiatan berdagang maupun dibidang jasa yang kemudian akan berdampak pada kegiatan pertanian karena tenaga kerja dalam bidang pertanian semakin berkurang.
c. Terbatasnya persediaan modal untuk membiayai usaha pertanian dalam skala luas tersebut, dalam kegiatan pertanian diperlukan adanya modal untuk keperluan benih, obat-obatan dan juga upah untuk tenaga kerja, jika modal sedikit maka akan mempengaruhi luasan kegiatan pertanian, begitupun sebaliknya pada lahan yang sempit.

Upaya pengawasan terhadap penggunaan faktor produksi semakin baik, penggunaan tenaga kerja tercukupi dan tersedianya modal yang tidak terlalu besar sehingga usaha pertanian seperti itu akan lebih efisien. Meskipun demikian lahan yang terlalu kecil cenderung menghasilkan usaha yang tidak efisien. Namun jika luas lahan untuk budidaya pertanian semakin sempit ini akan berdampak pada hasil pertanian yang akan menurun, hal ini dapat menyebabkan terjadinya bencana kelaparan pada keluarga jika hanya mengandalkan pangan dari hasil pertanian yang dikelolanya.

Selanjutnya penggunaan lahan pertanian berdasarkan kondisi saluran irigasi yang ada disekitar lahan juga dapat mencerminkan macam tanaman yang akan diusahakan pada lahan tersebut dan sekaligus juga menggambarkan pola tanam. Misalnya di lahan irigasi orang cepat membayangkan bahwa sawah tersebut cocok untuk ditanami padi, jika dalam waktu setahun di usahakan hanya tanaman padi,

maka dapat di katakan bahwa pola tanamannya adalah padi-padi akan terjadi usahatani padi selama tiga kali dalam setahunnya.

Begitu pula sebaliknya pada lahan kering yang hanya memanfaatkan air hujan sebagai pasokan irigasi biasanya lebih dimanfaatkan untuk tegalan atau kebun. Selain itu, kesuburan lahan pertanian juga menentukan produktivitas tanaman. Lahan yang subur akan menghasilkan tanaman yang baik dan produktivitas yang tinggi jika dibandingkan dengan tanah yang kurang subur. Kesuburan lahan pertanian biasanya berkaitan dengan struktur dan tekstur tanah yang ada. Struktur dan tekstur tanah dapat menentukan macam-macam jenis tanah pada lahan tersebut sehingga dapat pula ditentukan jenis komoditas yang cocok untuk ditanam.

2. Jenis Tanah

Menurut Sumartono, “Padi dapat diusahakan di tanah kering dan tanah sawah namun dalam kondisi irigasi yang baik.” Padi dalam pertumbuhannya membutuhkan kondisi irigasi yang baik, karena padi akan tumbuh pada lahan yang memiliki tekstur yang halus, pada tanah sawah yang terpenting adalah tanah harus merupakan bubur yang lumat, yaitu struktur butir yang basah dan homogen yang kuat menahan air atau disebut tanah lumpur yang subur dengan ketebalan 18-22 cm.

Padi sawah cocok ditanam di tanah berlempung yang berat dan tanah yang memiliki lapisan keras 30 cm di bawah permukaan tanah karena mengalami penggenangan. Tanah sawah memiliki lapisan reduksi yang tidak mengandung oksigen dan pH tanah sawah biasanya mendekati netral yaitu mendekati 7,0. Keasaman yang sesuai bagi pertumbuhan tanaman padi antara pH 4,0 – 7,0. Untuk mendapatkan tanah sawah yang memenuhi syarat untuk pertumbuhan padi maka diperlukan pengolahan tanah yang khusus, agar padi dapat tumbuh dengan baik dan dapat meningkatkan produktivitas lahan.

3. Kondisi Irigasi

Pertumbuhan tanaman menurut Hasan Basri sangat dibatasi oleh kondisi irigasi yang tersedia didalam tanah, karena air sangatlah mempunyai peran penting dalam proses kehidupan tanaman. Tanaman membutuhkan air untuk proses fotosintesis, Jika tanah kekurangan air akan mengganggu aktivitas

fisiologis maupun morfologi sehingga mengakibatkan terhentinya petumbuhan tanaman dan menyebabkan gagal panen. Untuk menghidari hal tersebut maka diperlukan kondisi irigasi yang baik pada lahan pertanian.

Kegiatan-kegiatan irigasi menyangkut penampungan air, penyaluran air ke lahan pertanian, dan pembuangan kelebihan air serta usaha menjaga keseimbangan air dalam tanah. Pada prinsipnya air irigasi yang ditambahkan adalah untuk menangani kekurangan air tanah karena kekeringan yang diakibatkan oleh musim kemarau yang telah ada pada saat yang diperlukan dalam jumlah yang cukup. Oleh karena itu, untuk merancang irigasi selain diperlukan data hidrologis, meteorologi yang berhubungan dengan curah hujan dan juga diperlukan pengelolaan air yang baik.

4. Iklim

Pertanian sangat rentan terhadap perubahan iklim karena berpengaruh terhadap pola tanam, waktu tanam, produksi, dan kualitas hasil pertanian. Kondisi iklim yang tidak stabil membuat dampak yang sangat buruk terhadap pertanian, pola tanam dan waktu tanam yang tidak teratur membuat produksi tidak menentu.

Berkurangnya intensitas hujan merupakan faktor penyebab utama penurunan hasil panen. Variasi iklim seperti kejadian masa kemarau panjang memiliki dampak yang tinggi pada hasil tanaman di lahan yang kering. Pasokan air pada lahan kering sangat mengandalkan iklim. Pada musim penghujan lahan kering akan digenangi air sehingga lahan akan produktif, dan sebaliknya pada musim kemarau lahan kering kurang produktif karena tidak digenangi air.

Perubahan iklim memiliki pengaruh negatif terhadap hasil pertanian, hal ini dikarenakan terjadinya penurunan luas lahan panen akibat dari dampak perubahan iklim global. Kondisi iklim yang tidak menentu membuat masyarakat kesulitan untuk menentukan jenis komoditas yang akan ditanam, terlebih jika pada lahan kering yang hanya dapat mengandalkan musim penghujan, jika terjadi musim kemarau yang secara terus menerus maka akan menghambat produksi pertanian karena lahan kering.

Padi dapat tumbuh baik di daerah-daerah yang berhawa panas dan udaranya mengandung uap air. Padi dapat ditanam di dataran rendah sampai ketinggian 1300 mdpl. Jika terlalu tinggi, pertumbuhan akan lambat dan hasilnya akan

rendah. Curah hujan yang baik rata-rata 200 mm perbulan atau lebih dengan distribusi selama 4 bulan atau sekitar 1500-2000 mm per tahun. Padi menghendaki tempat dan lingkungan yang terbuka, agar intensitas cahaya matahari dapat diserap oleh tumbuhan padi yang akan digukanan untuk proses fotosintesis, Intensitas sinar matahari besar pengaruhnya terhadap hasil gabah, terutama saat padi berbunga (45-30 hari sebelum panen), karena 75-80% kandungan tepung dari gabah adalah hasil fotosintesis pada masa berbunga. Suhu juga merupakan faktor lingkungan yang besar pengaruhnya terhadap pertumbuhan padi.

Suhu yang tinggi pada vase pertumbuhan padi dapat mengganggu peningkatan jumlah anakan padi karena meningkatnya aktivitas tanaman dalam mengambil zat makanan. Sebaliknya suhu yang rendah pada masa pertumbuhan padi menjadi bunga atau malai berpengaruh baik pada pertumbuhan dan hasil akan lebih tinggi. Suhu yang tinggi pada masa ini dapat menyebabkan gabah hampa atau kurang efektif karena proses fotosintesis akan terganggu. Suhu yang untuk pertumbuhan tanaman padi adalah 230℃. hal ini dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi suhu pada suatu tempat yang dijadikan sebagai areal pertanian padi, maka akan semakin menurun produksi padi pada lahan tersebut, dan sebaliknya.

Pengaruh iklim global menjadi pemicu terjadinya perubahan musim dunia dimana musim kemarau menjadi lebih panjang sehingga menyebabkan gagal panen pada lahan kering, selain itu musim kemarau yang berkepanjangan juga dapat memicu terjadinya krisis air bersih dan kebakaran hutan, terjadinya pergeseran musim dan perubahan pola hujan mengakibatkan produktivitas pertanian dalam negeri menurun, akibatnya Indonesia harus mengimpor beras.

5. Unsur Hara

Sebagai makhluk hidup yang sedang tumbuh dan berkembang, tanaman membutuhkan makanan, makanan yang dibutuhkan tanaman berupa unsur hara, tanaman membutuhkan unsur-unsur hara dengan susunan dan perbandingan tertentu dalam proses pertumbuhan dan produksinya. Unsur hara merupakan suatu zat yang dapat memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan tanman, untuk itu unsur hara sangat penting dalam proses pertanian, unsur hara tidak bisa digantikan

dengan unsur-unsur yang lain karena unsur hara termasuk unsur esensial yang harus ada pada tanaman dalam jumlah yang pas sesuai dengan takaran.

Tanaman membutuhkan berbagai macam unsur hara untuk melakukan produksinya, yaitu unsur hara makro yang berupa unsur-unsur (N, P, K, Ca, S dan Mg) dan unsur hara mikro yaitu (Fe, Mn, Cu, Zn, dan B). Unsur-unsur tersebut akan memberikan banyak manfaat terhadap tumbuhan salah satunya adalah dalam membantu proses fotosintesis dan dapat mempercepat proses pertumbuhan tanaman. Bila terjadi kekurangan salah satu unsur hara tersebut, maka pertumbuhan tanaman tidak akan sempurna. Semua unsur hara yang dibutuhkan tanaman disebut dengan unsur hara esensial, karena tidak dapat diganti dengan unsur hara yang lainnya.

1. Usahatani Padi

Petani pada umumnya membudidayakan tanamannya secara turun temurun dari orangtua atau pendahulunya. Hal tersebut apabila dilakukan tanpa adanya bimbingan serta pelatihan yang intensif akan membuat petani terjebak pada pola budidaya konvensional sehingga produksi padi tergolong minim bahkan dapat menurun (Utama, 2015). Budidaya padi terdiri dari persiapan lahan, pemilihan benih, penyemaian, penanaman, pemupukan, pemeliharaan tanaman, hingga panen dan pascapanen (Purwono dan Purnamawati, 2007). Tahapan budidaya komoditas padi yaitu sebagai berikut:

1. Persiapan lahan

Pengolahan tanah sawah di Indonesia pada umumnya sudah dilakukan dengan cara modern menggunakan mesin seperti traktor agar pengeluaran dalam hal ini biaya untuk pengolahan sawah lebih efektif jika dibandingkan dengan pengolahan tanah sawah dengan cara konvensional menggunakan hewan ternak (Chamidah et al., 2012). Tujuan dari pengolahan tanah adalah untuk menciptakan media tanam yang baik untuk pertumbuhan maupun perkembangan tanaman padi (Musaqa, 2006).

Pengolahan tanah yang baik membutuhkan waktu sekitar empat minggu. Lahan terlebih dahulu digenangi air kurang lebih selama tujuh hari. Tahapan pengolahan tanah terdiri dari pembajakan, garu, dan perataan. Pengolahan pada

tanah berat terdiri dari dua kali bajak, dua kali garu, kemudian diratakan. Pengolahan pada tanah ringan dapat dilakukan dengan satu kali bajak dan dua kali garu untuk selanjutnya dilakukan perataan. Lapisan olah memiliki kedalaman antara 15-20 cm (Purwono dan Purnamawati, 2007).

2. Pemilihan benih

Benih padi yang memiliki sertifikat disarankan untuk digunakan dalam budidaya padi. 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).

3. Penyemaian

Lahan yang digunakan untuk penyemaian dibuat bersamaan dengan lahan yang disiapkan untuk penanaman. 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 bedengan diratakan. Sekam sisa penggilingan padi atau yang biasa disebut dengan jerami selanjutnya disebarkan di atas benih dengan tujuan agar benih terlindungi dari hujan dan burung. Sekitar bedengan diberikan air dan dibiarkan tergenang hingga bibit siap dipindahtanamkan. Bibit yang siap untuk dipindahtanamkan ditandai pada saat bibit berumur 3 – 4 minggu atau bibit memiliki minimal empat daun (Purwono dan Purnamawati, 2007).

4. Penanaman

Penanaman adalah memindahkan bibit yang telah siap tanam ke lahan persawahan dengan memperhatikan umur bibit, jarak tanam, jumlah bibit yang ditanam dalam setiap rumpun, dan kedalaman bibit yang dibenamkan (Hidayatulloh et al., 2012). Penanaman dapat dilakukan setelah persemaian

memasuki umur antara 20 hingga 25 hari. Persemaian terlebih dahulu digenangi dengan air dengan tujuan untuk mempermudah pencabutan benih yang telah disemai (Musaqa, 2006).

Kondisi lahan pada saat penanaman yaitu dalam keadaaan macak-macak atau tidak tergenang. Jarak tanam yang dianjurkan adalah 25 cm x 25 cm atau 30 cm x 15 cm untuk jarak tenam 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) apabila ditemukan bibit yang mati (Purwono dan Purnamawati, 2007).

5. Pemupukan

Pupuk merupakan salah satu input utama dalam usahatani padi yang menjadi salah satu faktor penentu produksi padi setiap panen (Wahid, 2003). Pupuk dibutuhkan oleh tanaman untuk mencukupi kebutuhan nutrisi pada saat tahap pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Notarianto, 2011).

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). Mayoritas negaranegara beriklim tropis tergolong memiliki efisiensi pemupukan yang rendah karena kurangnya pengetahuan tentang manfaat penggunaan pupuk serta tingkat teknologi budidaya masih rendah (Jumin, 2010).

6. Pemeliharaan tanaman

Pemeliharaan merupakan upaya yang dilakukan oleh petani untuk merawat tanaman padi mulai dari perlindungan tanaman dari gulma dan hama hingga pemupukan (Hidayatulloh et al., 2012). Air yang diberikan pada saat pemeliharaan sesuai dengan kebutuhan tanaman dengan mengatur ketinggian genangan berkisar antara 2-5 cm jika genangan air melebihi ketinggian tersebut maka akan mengurangi pembentukan anakan. Prinsip dalam 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).

Hama dan penyakit tanaman dapat menimbulkan kerugian antara lain mengurangi hasil produksi tanaman, mengurangi kualitas panen, dan menambah biaya produksi karena diperlukan biaya pemberantasan (Jumin, 2010). Hama dan penyakit yang menyerang tanaman padi pada umumnya adalah penggerek batang (*stem borer*), wereng hijau (*green leafhopper*), walang sangit (*leptocorisa oratorius*), wereng cokelat (*nilaparvata lugens*), hawar daun bakteri (*xanthomonas campestris pv. oryzae*), busuk batang (*stem rot*), bercak cercospora (*narrow brown leaf spot*), dan blas (*pyicularia grisea*).

7. Panen dan pascapanen

Petani secara umum menjual padi dengan cara ditebaskan sehingga panen dan pascapanen dilakukan oleh penebas (Romdon et al., 2012). Panen dan pascapanen dalam budidaya padi perlu ditangani dengan tepat karena kehilangan hasil serta penurunan kualitas selama panen dan pascapanen tergolong masih tinggi yaitu sekitar 20% (Bobihoe, 2007). Upaya yang dapat dilakukan oleh petani dalam rangka meningkatkan produksi pangan yaitu dengan mengurangi kehilangan hasil dalam penanganan panen dan pascapanen secara kualitatif maupun kuantitatif (Purwono dan Purnamawati, 2007).

2. Analisis Usahatani Padi

a. Biaya usahatani

Biaya usahatani adalah nilai semua masukan yang habis terpakai di dalam kegiatan produksi usahatani. Biaya usahatani dapat berbentuk biaya tunai dan biaya yang diperhitungkan. Biaya tunai adalah biaya yang dibayar dengan uang, seperti biaya pembelian sarana produksi dan biaya upah tenaga kerja. Sedangkan biaya yang diperhitungkan adalah biaya yang tidak dibayar secara tunai namun diperhitungkan contohnya biaya pupuk kandang milik sendiri dan biaya tenaga kerja dalam keluarga (Putri, 2017). Biaya usahatani dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$TC = TFC + TVC$$

Keterangan :
TC : Total biaya usahatani
TFC : Biaya tetap usahatani
TVC : Biaya tidak tetap (variabel) usahatani
(Soekartawi, 2010)

b. Pendapatan Usaha Tani

Besarnya pendapatan yang akan diperoleh dari suatu kegiatan usahatani tergantung dari beberapa faktor yang mempengaruhinya, seperti luas lahan, tingkat produksi, intensitas, dan efisiensi penggunaan tenaga kerja. Harga dan produktivitas merupakan sumber dari faktor ketidakpastian, sehingga bila harga dan produksi berubah, maka pendapatan yang diterima petani juga akan berubah (Soekartawi, 2002). Pendapatan usahatani merupakan selisih antara penerimaan usahatani dengan pengeluaran usahatani atau biaya total.

a. Penerimaan Usaha Tani

Penerimaan usahatani dapat dicari menggunakan rumus sebagai berikut:

$$TR = Y \times Py$$

Keterangan:
TR : Total penerimaan usaha tani padi
Y : Produksi usaha tani padi
Py : Harga komoditi padi
(Soekartawi, 2010)

b. Pendapatan Usaha Tani

Pendapatan usahatani dapat dicari menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Pd = TR - TC$$

Keterangan :
Pd : Pendapatan usaha tani padi
TR : Total penerimaan usaha tani padi
TC : Total biaya usaha tani padi
(Soekartawi, 2006).

Usahatani dapat diketahui menguntungkan atau tidak secara ekonomi dapat dianalisis dengan menggunakan nisbah atau perbandingan antara penerimaan dengan biaya (*Revenue Cost Ratio R/C*). Secara matematis dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{R/C Ratio} = \frac{\text{TR}}{\text{TC}} \quad \text{B/C Ratio} = \text{TC}\,\frac{\pi}{TC}$$

Keterangan:
TR : Total penerimaan usaha tani padi
TC : Total biaya usaha tani padi
π : Pendapatan usaha tani padi
(Soekartawi, 2006).

Kriteria pegambilan keputusan adalah:

1. Jika R/C > 1 dan B/C > 0, maka suatu usaha mengalami keuntungan, karena penerimaan lebih besar dari biaya.
2. Jika R/C < 1 dan B/C < 0, maka suatu usaha mengalami kerugian, karena penerimaan lebih kecil dari biaya.
3. Jika R/C = 1 dan B/C =0, maka suatu usaha mengalami impas, karena penerimaan sama dengan biaya (Soekartawi, 2002).

2.2 Teori Produksi

Produksi merupakan kegiatan yang diukur sebagai tingkat output per unit periode atau waktu (Rahim, 2012). Mengenai proses produksi, terdapat hubungan yang sangat erat antara faktor-faktor produksi yang digunakan dan produksi yang dihasilkan. Produksi merupakan suatu proses yang melalui proses produksi, melalui input yang berkualitas maka dapat mengasilkan output yang berkualitas juga. Secara detail produksi merupakan konsep arus, dimana konsep arus ini produksi dimaksudkan sebagai kegiatan yang diukur sebagai tingkat-tingkat output per unit periode atau waktu. Istilah faktor produksi sering disebut korbanan produksi. Kegiatan produksi yang dilakukan dalam usaha tani merupakan suatu proses dalam menghasilkan barang-barang yang akan dikonsumsi oleh para konsumen sesuai dengan kebutuhannya.

Proses produksi memerlukan jangka waktu produksi, dimana didasarkan pada penggolongan input, jangka waktu produksi dibedakan menjadi dua,yaitu produksi jangka pendek dan produksi jangka panjang. Produksi jangka pendek yaitu bila sebagian faktor produksi jumlahnya tetap dan yang lainnya berubah (misalnya jumlah modal tetap, sedangkan tenaga kerja berubah), faktor produksi yang dianggap tetap biasanya adalah modal seperti mesin dan peralatannya,

bangunan, dan lain-lain. Sedangkan faktor produksi yang dapat mengalami perubahan (variable input) misalnya adalah tenaga kerja. Produksi jangka panjang, yaitu semua faktor produksi dapat berubah dan ditambah sesuai kebutuhan. Dalam jangka panjang suatu usaha dapat melakukan penyesuaian terhadap perubahan- perubahan yang terjadi di pasar. Jumlah alat-alat produksi dapat ditambah, penggunaan mesin-mesin dapat dirombak dan ditingkatkan efesiensinya, jenis- jenis komoditi baru dapat dihasilkan, dan sebagainya.

Miller dan Miner menyatakan produksi merupakan konsep arus, yang dimaksud konsep arus (*flow concept*) adalah produksi merupakan kegiatan yang diukur sebagai tingkat-tingkat output per unit periode atau waktu, sedangkan outputnya sendiri senantiasa diasumsikan konstan kualitasnya. 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). Faktor-faktor produksi yang terdapat dalam usaha tani yaitu lahan, benih, pupuk, dan tenaga kerja, sisanya yaitu adanya kelompok tani yang sebagai wadah organisasi dan bekerja sama antar anggota mempunyai peranan yang sangat penting dalam kehidupan masyarakat tani, sebab segala kegiatan dan permasalahan dalam berusaha tani dilaksanakan oleh kelompok secara bersamaan.

Produksi padi adalah jumlah output atau hasil panen padi dari lahan petani selama satu kali musim tanam yang diukur dalam satuan kilogram (kg). Kemudian produktivitas adalah kemampuan suatu faktor produksi, seperti luas tanah, untuk memperoleh hasil produksi per hektar. Produksi dan produktivitas ditentukan oleh banyak faktor seperti kesuburan tanah, varitas bibit yang ditanam, penggunaan pupuk yang memadai baik jenis maupun dosis, tersedianya air dalam jumlah yang cukup, teknik bercocok tanam yang tepat dan penggunaan alat-alat produksi pertanian yang memadai dan tersedianya tenaga kerja.

Hubungan diantara faktor-faktor produksi dan tingkat produksi yang diciptakannya dinamakan fungsi produksi. Faktor-faktor produksi seperti telah dijelaskan, dapat dibedakan kepada empat golongan yaitu tenaga kerja, tanah, modal, dan keahlian keusahawanan (Sukirno, 2002) teori ekonomi menganalisis mengenai produksi, selalu dimisalkan bahwa tiga faktor produksi (tanah, modal,

dan keahlian keusahawanan) adalah tetap jumlahnya, sedangkan faktor jumlah tenaga kerja dipandang sebagai faktor produksi yang mengalami perubahan dengan demikian untuk menggambarkan hubungan antara faktor produksi yang digunakan dan tingkat produksi yang dicapai adalah hubungan di antara jumlah tenaga kerja yang digunakan dan jumlah produksi yang dicapai.

2.3 Fungsi Produksi

Fungsi produksi merupakan sifat hubungan antara faktor-faktor produksi dan tingkat produksi yang dihasilkan. Jadi fungsi produksi adalah suatu persamaan yang menunjukkan jumlah maksimum output yang dihasilkan dengan kombinasi input tertentu yang selalu dinyatakan dalam bentuk persamaan Q = f(K, I, R, T), (Sukirno, 2006).

Fungsi produksi menetapkan bahwa suatu perusahaan tidak bisa mencapai suatu output yang lebih tinggi tanpa menggunakan input yang lebih banyak, dan suatu perusahaan tidak bisa menggunakan lebih sedikit input tanpa mengurangi tingkat outputnya. Pembahasan teori ekonomi produksi, maka telaahan yang banyak diminati dan dianggap penting adalah telaahan fungsi produksi ini. Hal tersebut disebabkan karena beberapa hal, antara lain:

a. Mengenai fungsi produksi, maka peneliti dapat mengetahui hubungan antara faktor produksi (input) dan produksi (output) secara langsung dan hubungan tersebut dapat lebih mudah dimengerti.

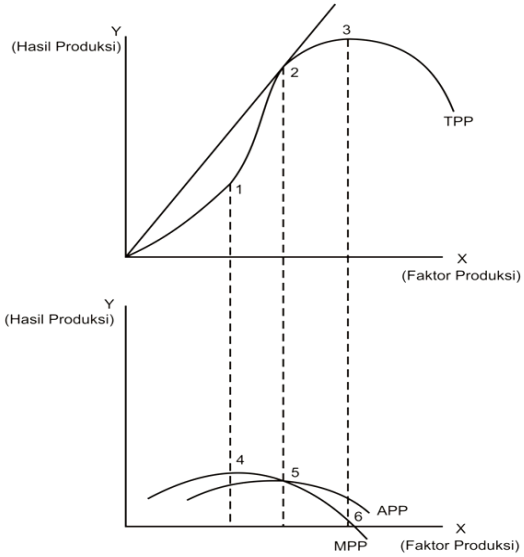
b. Berkenaan dengan fungsi produksi, maka peneliti dapat mengetahui hubungan antara variabel yang dijelaskan (dependent variable), Y, dan variabel yang menjelaskan (independent variable), X, serta sekaligus mengetahui hubungan antar variabel penjelas. Secara matematis, hubungan ini dapat dijelaskan dan dirumuskan sebagai berikut:

$Y = f (X1, X2,\ldots Xn)$

Berdasarkan fungsi produksi di atas, maka hubungan Y dan X dapat diketahui dan sekaligus hubungan X1, X2,… Xn juga dapat diketahui.

Selanjutnya, dalam teori ekonomi diambil pula satu asumsi dasar mengenai sifat dari fungsi produksi. Yaitu fungsi produksi dari semua produksi dimana semua produsen dianggap tunduk pada suatu hukum yang disebut : *The Law Of Diminishing Returns*. Hukum ini mengatakan bahwa bila satu macam input

ditambah penggunaannya sedang input-input lain tetap maka tambahan output yang dihasilkan dari setiap tambahan satu unit input yang ditambahkan tadi mula-mula menaik, tetapi kemudian seterusnya menurun bila input tersebut terus ditambah. Secara grafik penambahan faktor-faktor produksi yang digunakan dapat dijelaskan pada Gambar 2.



Gambar 2. Kurva Hubungan TPP, MPP, dan APP

Gambar 2 menunjukkan bahwa pada tingkat permulaan penggunaan faktor produksi, TPP akan bertambah secara perlahan-lahan dengan ditambahnya penggunaan faktor produksi. Pertambahan ini lama kelamaan menjadi semakin cepat dan mencapai maksimum di titik 1, nilai kemiringan dari kurva total produksi adalah marginal produk. Jadi, dengan demikian pada titik tersebut berarti marginal produk mencapai nilai maksimum. Sesudah kurva total produksi mencapai nilai kemiringan maksimum di titik 1, kurva total produksi masih terus menaik. Tetapi kenaikan produksinya dengan tingkat yang semakin menurun, dan ini terlihat pada nilai kemiringan garis singgung terhadap kurva total produksi yang semakin kecil. Bergerak ke kanan sepanjang kurva total produksi dari titik 1 nampak bahwa garis lurus yang ditarik dari titik 0 ke kurva tersebut mempunyai nilai kemiringan yang semakin besar. Nilai kemiringan dari garis ini mencapai maksimum di titik 2, yaitu pada waktu garis tersebut tepat menyinggung kurva total produksi. Karena nilai kemiringan garis lurus yang ditarik dari titik 0 ke suatu titik pada kurva total produksi menunjukkan produksi rata-rata di titik

tersebut, ini berarti di titik 2 (di titik 5 pada gambar bagian bawah) produksi ratarata mencapai maksimum.

Mulai titik 2, bila jumlah faktor produksi variabel yang digunakan ditambah, maka produksi naik dengan tingkat kenaikan yang semakin menurun, dan ini terjadi terus sampai di titik 3. Pada titik 3 ini, total produksi mencapai maksimum, dan lewat titik ini total produksi terus semakin berkurang sehingga akhirnya mencapai titik 0 kembali. Di sekitar titik 3, tambahan faktor produksi (dalam jumlah yang sangat kecil) tidak mengubah jumlah produksi yang dihasilkan. Dalam daerah ini nilai kemiringan kurva total sama dengan 0. Jadi, marginal produk pada daerah ini sama dengan 0. Hal ini nampak dalam gambar di mana antara titik 3 dan titik 6 terjadi pada tingkat penggunaan faktor produksi yang sama. Lewat dari titik 3, kurva total produksi menurun, dan berarti marginal produk menjadi negatif. Pada gambar juga terlihat bahwa marginal produk pada tingkat permulaan menaik, mencapai tingkat maksimum pada titik 4 (titik di mana mulai berlaku hukum *the law of diminishing return*), akhirnya menurun. Marginal produk menjadi negatif setelah melewati titik 6, yaitu pada waktu total produksi mencapai titik maksimum.

Rata-rata produksi pada titik permulaan juga nampak menaik dan akhirnya mencapai tingkat maksimum di titik 5, yaitu pada titik di mana antara marginal produk dan rata-rata produksi sama besar. Satu hubungan lagi yang perlu diperhatikan ialah marginal produk lebih besar dibanding dengan rata-rata produksi bilamana rata-rata produksi menaik, dan lebih kecil bilamana rata-rata produksi menurun.

Penggunaan gambar di atas kita dapat membagi suatu rangkaian proses produksi menjadi tiga tahap, yaitu tahap I, II, dan III. Tahap I meliputi daerah penggunaan faktor produksi di sebelah kiri titik 5, di mana rata-rata produksi mencapai titik maksimum. Tahap II meliputi daerah penggunaan faktor produksi di antara titik 5 dan 6, di mana marginal produk di antara titik 5 dan 6, dimana marginal produk dari faktor produksi variabel adalah 0. Akhirnya, tahap III meliputi daerah penggunaan faktor produksi di sebelah kanan titik 6, di mana marginal produk dari faktor produksi adalah negatif. Sesuai dengan pentahapan tersebut di atas, maka jelas seorang produsen tidak akan berproduksi pada tahap

III, karena dalam tahap ini ia akan memperoleh hasil produksi yang lebih sedikit dari penggunaan faktor produksi yang lebih banyak. Ini berarti produsen tersebut bertindak tidak efisien dalam pemanfaatan faktor produksi. Pada tahap I, rata-rata produksi dari faktor produksi meningkat dengan semakin ditambahnya faktor produksi tersebut. Jadi, efisiensi produksi yang maksimal akan terjadi pada tahap produksi yang ke II (Ari Sudarman, 1999).

2.4 Fungsi Produksi Cobb Douglas

Fungsi produksi adalah hubungan fisik antara masukan produksi (input) dan produksi (output), dimana hubungan tersebut menunjukkan output sebagai fungsi dari input. Fungsi produksi dalam ekonomi produksi banyak diminati dan dianggap penting karena fungsi produksi dapat menjelaskan hubungan antara faktor produksi dengan produksi itu sendiri secara langsung dan hubungan tersebut dapat lebih muda dimengerti, fungsi produksi mampu mengetahui hubungan antara variabel yang dijelaskan (Q) dengan variabel yang menjelaskan (Y) serta mampu mengetahui hubungan antar variabel penjelasnya (antar variabel X dengan X yang lain). Fungsi produksi secara matematis dapat ditulis:

Q = f (K,L,R,T…… . . …… . …… (2.1)

Keterangan:

Q = produksi
K = modal
L = jumlah tenaga kerja yang digunakan
R = sumber daya alam
T = teknologi

Maksud dari persamaan tersebut merupakan pernyataan matematik yang pada dasarnya berarti bahwa tingkat produksi suatu barang tergantung kepada jumlah modal, jumlah tenaga kerja, jumlah kekayaan alam dan tingkat teknologi yang digunakan. Jika jumlah produksi berbeda-beda maka jumlah faktor produksi yang dibutuhkanpun juga berbeda-beda. Fungsi produksi Cobb-Douglas adalah suatu fungsi atau persamaan yang melibatkan dua atau lebih variabel (Rahim, 2012).

Terkait hal tersebut variabel yang satu disebut variabel dependen (variabel yang dipengaruhi) dan variabel yang lain disebut variabel independen (variabel yang mempengaruhi atau variabel yang menjelaskan). Analisis fungsi produksi

sering digunakan dalam penelitian empiris dikarenakan untuk mengetahui informasi mengenai bagaimana sumber daya yang terbatas seperti tanah, modal, tenaga kerja dapat dikelola dengan baik agar produksi maksimum dapat diperoleh. Tahun 1920 fungsi produksi Cobb Douglas diperkenalkan oleh Charles W. Cobb dan Paul H. Douglas Secara sistematis fungsi produksi Cobb-Dauglas ditulis seperti:

$Y = \beta o\ X1\beta 1\ X2\beta 2\ X3\beta 3\ X4\beta 4\ X5\beta 5\ e\mu$……(2.2)

Bila fungsi produksi Cobb-Douglas tersebut dinyatakan oleh hubungan Y dan X, maka persamaan (2.1) dapat menjadi:

$Y = f(X1, X2,..., Xi,..., Xn)$……(2.3)

keterangan:
Y: variabel yang dijelaskan
X: variabel yang menjelaskan
α: intercept/konstanta
β: koefisien regresi
u: kesalahan (*disturbance term*)
e: logaritma natural

Untuk memudahkan pendugaan terhadap persamaan (2.1) dapat dilakukan dengan mengubah bentuk linear berganda dengan cara menjadikan bentuk linear berganda menjadi bentuk logaritma dalam bentuk doubel log (Ln) sebagai berikut:

$LnY = Ln\alpha + \beta 1LnX1 + \beta 2LnX2 + ,...,+\beta iLnXi +,...,+ \beta nLnXn +$ ……..(2.4)

Hubungan antara input dan output dapat diformulasikan oleh sebuah fungsi produksi (Rahim, 2012), bentuk matematisnya bisa ditulis:

$Q=f(K, L)$…….....(2.5)

keterangan:

Q : output yang dihasilkan selama satu periode tertentu
K : kapital (modal)
L : tenaga kerja

Suatu kegiatan dalam mencapai tujuan membutuhkan modal termasuk dalam kegiatan proses produksi pertanian, dalam hal ini modal terbagi dua yaitu modal tetap (*fixed cost*) dan modal tidak tetap (*variabel cost*). Modal tetap terdiri dari tanah, bangunan, mesin, dan peralatan pertanian dimana biaya yang dikeluarkan dalam kegitan proses produksi tidak habis dalam sekali proses produksi. Lain halnya pada modal tidak tetap yang terdiri benih, pupuk, pestisida,

dan upah yang dibayarkan kepada tenaga kerja (Rahim, 2012). Fungsi produksi Cobb Douglas lebih banyak dipakai oleh para peneliti

karena mempunyai keunggulan yang menjadi menarik, antara lain:

a. Penyelesaian fungsi Cobb-Douglas relatif lebih mudah dibandingkan dengan fungsi lain, karena fungsi Cobb-Douglas dapat dengan mudah ditransfer kebentuk linear dengan cara melogaritmakan.
b. Hasil pendugaan melalui fungsi Cobb-Douglas akan menghasilkan koefisien regresi yang sekaligus juga menunjukkan besaran elastisitas.
c. Jumlah besaran elastisitas sekaligus menunjukkan tingkat besaran skala usaha usaha (*return of scale*) yang berguna untuk mengetahui apakah kegiatan dari suatu usaha tersebut mengikuti kaidah skala usaha menaik, skala usaha tetap ataukah skala usaha yang menurun.
d. Koefisien intersep dari fungsi Cobb douglas merupakan indeks efisiensi produksi yang secara langsung menggambarkan efisiensi penggunaan input dalam menghasilkan output dari sistem produksi yang sedang dikaji.
e. Koefisien-koefisien fungsi Cobb Douglas secara langsung menggambarkan elastisitas produksi dari setiap input yang dipergunakan dan dipertimbangkan untuk dikaji dalam fungsi produksi Cobb Douglas

Selain memiliki beberapa keuntungan, fungsi Cobb Douglas juga mempunyai kelemahan-kelemahan, antara lain:

a. Spesifikasi variabel yang keliru, hal tersebut menyebabkan nilai elastisitas produksi yang diperoleh negatif atau nilainya terlalu besar atau kecil. Spesifikasi ini akan menimbulkan terjadinya multikolinearitas pada variabel bebas.
b. Kesalahan pengukuran variabel, hal ini terjadi bila data kurang valid sehingga menyebabkan besaran elastisitas produksi yang terlalu besar atau kecil.
c. Bias terhadap variabel manajemen. Faktor manajemen merupakan faktor penting untuk meningkatkan produksi karena berhubungan langsung dengan variabel terikat seperti manajemen penggunaan faktor produksi yang akan mendorong besaran elastisitas tehnik dari fungsi produksi ke arah atas. Manajemen ini berhubungan dengan pengambilan keputusan dalam

pengalokasian variabel input dan kadang sulit diukur dalam pendugaan fungsi cob douglas.

d. Multikolinearitas, dalam fungsi ini sulit dihindarkan meskipun telah diusahakan agar besaran korelasi antara variabel indipenden tidak terlalu tinggi seperti memperbaiki spesifikasi variabel yang dipakai.

Fungsi produksi Cobb-Douglas mempunyai beberapa ciri yang berguna, antara lain:

a. Fungsi produksi Cobb-Douglas diperoleh dengan estimasi analisis regresi dan mentransformasikannya menjadi: $\ln Q = \ln A + \ln K + \beta \ln L$ yang linier dalam logaritma.

b. Fungsi Cobb-Douglas dapat dengan mudah dikembangkan dengan menggunakan lebih dari dua input.

Pendekatan Cobb Douglas merupakan bentuk fungsional dari fungsi produksi secara luas yang digunakan untuk mewakili hubungan output untuk input. Untuk produksi, model fungsi dapat digunakan dengan rumus:

$Y = AL\alpha\ K^{\beta} = K\alpha^{\beta}\ AL$

keterangan:

Y= total produksi

L= tenaga kerja
K= modal input
A= produktivitas faktor total
α dan β = elastisitas output dari tenaga kerja dan modal, dimana nilai konstan ditentukan oleh teknologi yang tersedia.

2.5 Faktor-Faktor Produksi

Suatu kegiatan usahatani selalu melibatkan faktor-faktor produksi (input) untuk menghasilkan suatu produk (output). Menurut (Mubyarto, 2006), produksi pertanian dalam pengusahaanya selalu menggunakan input untuk menghasilkan output, dimana input merupakan segala sesuatu yang diikutsertakan dalam proses produksi seperti penggunaan tanah (lahan), tenaga kerja, modal, sarana produksi, dan pengelolaan. Oleh karena itu, perkembangan usahatani atau tingkat dari suatu produksi tidak terlepas dari perkembangan faktor-faktor tersebut.

1. Luas Lahan

Luas lahan adalah merupakan luas lahan pertanian atau areal tanaman yang didalamnya terdapat bagian tanaman yang sedang mengeluarkan hasil, bagian tanaman yang sudah tua atau yang tidak menghasilkan lagi atau bagian tanaman yang belum berbuah atau yang baru ditanam. Luas lahan menghasilkan adalah merupakan luas lahan tanaman pertanian yang terdapat pokok-pokok yang mengeluarkan hasil. Luas lahan menghasilkan pada satu periode (jangka waktu) tertentu adalah tergantung kepada keputusan untuk menanam pada masa lalu.

2. Benih Padi

Benih padi adalah gabah yang dihasilkan dengan cara dan tujuan khusus untuk disemaikan menjadi pertanaman. Kualitas benih itu sendiri akan ditentukan dalam proses perkembangan dan kemasakan benih, panen dan perontokan, pembersihan, pengeringan, penyimpanan benih sampai fase pertumbuhan di persemaian (AAk, 2006). Sumber benih yang digunakan hendaknya dari kelas yang lebih tinggi. Untuk mengetahui keadaan benih yang baik dapat dilihat dari keadaan fisik benih dan kemurnian benih. Benih yang bersertifikat atau berlabel dapat diperoleh pada kios-kios atau toko pertanian maupun penyalur benih. Benih tersebut merupakan benih sebar (*extension seed*) yang dihasilkan dan disebarkan oleh para penangkar benih atau kebun-kebun benih. Varietas yang ditanam hendaknya selain disesuaikan dengan kebutuhan konsumen, memperhatikan pula aspek kecocokan lahan, umur tanaman dan ketahanan terhadap lama serta penyakit (AAk, 2006).

3. Pupuk Organik

Pupuk organik merupakan hasil dekomposisi bahan-bahan organik baik tumbuhan kering (humus) maupun limbah dari kotoran ternak yang diurai (dirombak) oleh mikroba hingga dapat menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Pupuk organik sangat penting artinya sebagai penyangga sifat fisik, kimia, dan biologi tanah sehingga dapat meningkatkan efisiensi pupuk dan produktivitas lahan (Supartha, 2012). Susunan kimia pupuk kandang berbeda-beda tergantung dari jenis ternak, umur ternak, macam pakan, jumlah amparan, cara penanganan dan penyimpanan pupuk yang berpengaruh positif terhadap sifat fisik dan kimiawi tanah, mendorong

kehidupan mikroba tanah yang mengubah berbagai faktor dalam tanah sehingga menjamin kesuburan tanah (Sajimin, 2011). Pupuk organik dapat meningkatkan anion-anion utama untuk pertumbuhan tanaman seperti nitrat, fosfat, sulfat, borat, dan klorida serta meningkatkan ketersediaan hara makro untuk kebutuhan tanaman dan memperbaiki sifat fisika, kimia dan biologi tanah (Lestari, 2015).

Pupuk organik berdasarkan bentuk dan strukturnya dibagi menjadi dua golongan yaitu pupuk organik padat dan pupuk organik cair. Pupuk organik mengandung asam humat dan asam folat serta zat pengatur tumbuh yang dapat mempercepat pertumbuhan tanaman (Supartha, 2012). Frekuensi pemberian pupuk dengan dosis yang berbeda menyebabkan hasil produksi jumlah daun yang berbeda pula dan frekuensi yang tepat akan mempercepat laju pembentukan daun. Penggunaan pupuk organik mampu menjadi solusi dalam mengurangi aplikasi pupuk buatan yang berlebihan dikarenakan adanya bahan organik yang mampu memperbaiki sifat fisika, kimia, dan biologi tanah. Perbaikan terhadap sifat fisik yaitu menggemburkan tanah, memperbaiki aerasi dan drainase, meningkatkan ikatan antar partikel, meningkatkan kapasitas menahan air, mencegah erosi dan longsor, dan merevitalisasi daya olah tanah (Kelik, 2010).

4. Pupuk Urea

Pupuk urea adalah pupuk yang mengandung nitrogen (N) berkadar tinggi sebesar 45% - 56% (Fajrin, 2016). Unsur Nitrogen merupakan zat hara yang sangat diperlukan tanaman. Unsur nitrogen di dalam pupuk urea sangat bermanfaat bagi tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan. Manfaat lainnya antara lain pupuk urea membuat daun tanaman lebih hijau, rimbun, dan segar. Nitrogen juga membantu tanaman sehingga mempunyai banyak zat hijau daun (klorofil). Berdasarkan hal tersebut dengan adanya zat hijau daun yang berlimpah, tanaman akan lebih mudah melakukan fotosintesis, pupuk urea juga mempercepat pertumbuhan tanaman (tinggi, jumlah anakan, cabang dan lain-lain). Serta, pupuk urea juga mampu menambah kandungan protein di dalam tanaman.

5. Pupuk NPK

Pupuk NPK adalah pupuk organik yang mengandung Nitrogen (N) berkadar tinggi. Unsur nitrogen merupakan zat hara yang sangat diperlukan tanaman. Pupuk npk berbentuk butir-butir berwarna coklat, dengan campuran dari

berbagai jenis pupuk lainnya. Karena mengandung nitrogen dan kalium maka pupuk npk juga merupakan pupuk yang mudah larut dalam air dan sifatnya sangat mudah menghisap air (higroskopis), karena itu sebaiknya disimpan di tempat kering dan tertutup rapat (Trisyulianti, E. dkk. 2003).

Unsur hara nitrogen yang terkandung dalam pupuk npk memiliki kegunaan bagi tanaman yaitu, membuat daun lebih banyak mengandung butir hijau daun (chlorophyl),unsur phosphat berguna untuk menguatkan batang dan membunuh jamur pada kulit tanaman dan unsur kalium berguna untuk mempercepat pertumbuhan tanaman, dapat menambah kandungan protein tanaman dan pupuk npk juga dapat dipakai untuk semua jenis tanaman, baik tanaman pangan, holtikultura, dan khususnya tanaman perkebunan (Marsono, 2001).

6. **Pestisida**

Pestisidi merupakan bahan kimia yang digunakan untuk membunuh hama, baik insekta, jamur maupun gulma. Pestisida telah secara luas digunakan untuk tujuan membrantas hama dan penyakit tanaman dalam bidang pertanian. Pestisida juga digunakan dirumah tangga untuk memberantas nyamuk, kecoa dan berbagai serangga penggangu lainnya. Dilain pihak pestisida ini secara nyata banyak menimbulkan keracunan pada orang (Runia Y, 2008). Pestisida adalah substansi (zat) kimia yang digunakan untuk membunuh atau mengendalikan berbagai hama. Pestisida berasal dari bahasa inggris yaitu pest berarti hama dan cida berarti pembunuhan. Hama bagi petani sangat luas yaitu tungau, tumbuhan pengganggu, penyakit tanaman yang disebabkan oleh fungi (jamur), bakteria dan virus, nematoda (cacing yang merusak akar), siput, tikus, burung, dan hewan lain yang dianggap merugikan (Sudarmo, 1991).

7. Tenaga Kerja

Seorang produsen yang rasional tentunya akan mengkombinasikan faktor-faktor produksi sedemikian rupa untuk mencapai usaha tani yang efisien dan tidak akan menambah input kalau tambahan output yang dihasilkan tidak menguntung kan. Tenaga kerja merupakan salah satu faktor yang terpenting dalam proses produksi dimana tenaga kerja mempunyai pengaruh yang nyata terhadap produksi padi.

Faktor tenaga kerja disini dapat dilihat dari jumlah tenaga kerja. Usahatani tenaga kerja dibedakan atas dua macam yaitu menurut sumber dan jenisnya. Menurut sumbernya tenaga kerja berasal dari dalam keluarga dan tenaga kerja dari luar keluarga sedangkan menurut jenisnya didasarkan atas spesialisasi pekerjaan kemampuan fisik dan keterampilan dalam bekerja yang dikenal tenaga kerja pria, wanita, dan anak-anak. Penggunaan tenaga kerja dalam keluarga dan luar keluarga dipengaruhi oleh skala usaha, semakin besar skala usaha maka penggunaan tenaga kerja cenderung semakin meningkat. Penilaian terhadap penggunaan tenaga kerja biasanya digunakan standarisasi satuan tenaga kerja yang biasanya disebut dengan hari orang kerja atau. Namun, tidak selamanya penambahan dan pengurangan tenaga kerja mempengaruhi produksi, karena walaupun jumlah tenaga kerja tidak berubah tetapi kualitas dari tenaga kerja lebih baik maka dapat mempengaruhi produksi.

2.6 Penelitian Terdahulu

Pada penelitian terdahulu, para peneliti telah melakukan berbagai penelitian tentang analisis produksi sehingga akan sangat membantu dalam mencermati masalah yang akan diteliti dengan berbagai pendekatan spesifik sebagai rujukan utama, khususnya penelitian yang menggunakan model fungsi produksi. Selain itu juga memberikan perbedaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu yang telah dilakukan. Berikut ini beberapa hasil penelitian yang relevan yang telah dilakukan:

Tabel 2. Penelitian Terdahulu

No.	Judul, Penulis, Tahun	Metode Analisis	Kesimpulan
(1)	(2)	(3)	(4)
1.	Analisis Efisiensi Usahatani Padi Sawah Studi pada Petani Padi Sawah di Desa Cialam Jaya Kecamatan Konda Kabupaten Konawe Selatan (Nur Yasin, 2016)	Fungsi Produksi Cobb – Douglas	Elastistas produksi bibit, pupuk urea, pupuk TSP, pestisioda dan tenaga kerja bernilai positif dan berada pada daerah rasional. Penggunaan faktor produksi bibit, pupuk urea, pupuk TSP, dan tenaga kerja belum efisien dengan nilai NPM/BKM > 1, sedangkan penggunaan faktor produksi pestisida tidak efisien dengan nilai NPM/BKM < 1.
2.	Efisiensi Penggunaan Input Produksi Usahatani Padi Sawah Antara Sistem Irigasi Teknis dan Sistem Pompanisasi (Pipih, dkk, 2020)	Fungsi Produksi Cobb - Douglas	Penggunaan luas lahan, benih,tenaga kerja dan pupuk urea secara simultan dan secara parsial berpengaruh signifikan terhadap produksi padi sawah baik di Kecamatan Kasemen maupunKecamatan Carenang, Tingkat efisiensi pada usahatani padi sawah sistem irigasi teknis dan kompanisasi masih belum efisien.
3.	Analisis Efisiensi Alokasi Penggunaan Faktor Produksi pada Usahatani Tomat di Kecamatan Kapontori Kabupaten Buton (La Ode Geo, dkk, 2019)	Fungsi Produksi Cobb - Douglas	penggunaan faktor produksi luas lahan, benih dan pupuk berpengaruh nyata terhadap produksi tomat sedangkan penggunaan faktor produksi lain seperti pestisida dan tenaga kerja berpengaruh tidak nyata terhadap produksi. Di antara faktor-faktor produksi yang berpengaruh tidak nyata terhadap produksi, pestisida merupakan variabel yang nilai signifikasinya paling besar. Artinya, pada usahatani tomat di lokasi studi, pestisida merupakan faktor produksi yang tidak mempunyai pengaruh langsung terhadap produksi.

Tabel 2. Penelitian Terdahulu (Lanjutan)

(1)	(2)	(3)	(4)
			Analisis efisiensi harga menunjukkan bahwa penggunaan faktor produksi luas lahan dan benih belum efisien. Sementara itu, penggunaan pupuk tidak efisien, artinya petani harus mengurangi jumlah penggunaan pupuk.
4.	Analisis Fungsi Produksi dan Efisiensi Alokatif Usahatani Ubi Jalar di Kecamatan Hulu Palik Kabupaten Bengkulu Utara **(**Simanjuntak dan Ketut Sukiyono**,** 2019)	Fungsi Produksi Cobb Douglas	Faktor-faktor yang berpengaruh nyata dan positif terhadap produksi ubi jalar di Kecamatan Hulu Palik Kabupaten Bengkulu Utara adalah faktor produksi luas lahan, jumlah bibit ubi jalar, dan jumlah pupuk phonska. Disisi lain, faktor produksi herbisida gramaxone, tenaga kerja dalam keluarga, dan tenaga kerja luar keluarga tidak berpengaruh nyata terhadap produksi ubi jalar pada taraf kepercayaan 95 persen.
5.	Analisis Efisiensi Penggunaan Input Produksi pada Usahatani Bawang Merah di Desa Songan B, Kecamatan Kintamani, Kabupaten Bangli (Widiawati, dkk, 2019)	Fungsi Produksi Cobb Douglas	Secara parsial penggunaan input produksi luas lahan garapan, pupuk NPK, dan tenaga kerja berpengaruh positif terhadap produksi bawang merah. penggunaan input produksi pestisida padat berpengaruh negatif terhadap produksi bawang merah, sedangkan input produksi bibit, pupuk kandang , dan pestisida cair tidak berpengaruh terhadap produksi bawang merah. Hasil analisis efisiensi menunjukkan penggunaan pupuk NPK penggunaannya belum efisien, sedangkan penggunaan input produksi pestisida padat dan tenaga kerja tidak efisien

Tabel 2. Penelitian Terdahulu (Lanjutan)

(1)	(2)	(3)	(4)
6.	Analisis Efisiensi Alokasi Faktor-Faktor Produksi pada Usahatani Padi Sawah di Kecamatan Cibereum, Kota Tasikmalaya (Nilam Nurlaela, 2018)	Fungsi Produksi Cobb Douglas	Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara simultan, semua variabel X berpengaruh terhadap produksi padi. Sedangkan secara parsial, variabel luas lahan, bibit padi, dan pupuk berpengaruh terhadap produksi padi, untuk tenaga kerja dan pestisida tidak berpengaruh terhadap produksi padi
7.	Efisiensi Alokatif Usahatani Padi Organik Lahan Sawah Di Kabupaten Banyumas (Susanto dan Kusmantoro Edi Sularso 2020)	Fungsi Produksi Cobb Douglas	Penggunaan benih sudah efisien. Pada tingkat harga pupuk kandang RP500/kg, harga POC Rp2.539/kg dan harga nutrisi Rp1.600/l belum efisien maka penggunaannya atau belum memberikan pendapatan yang maksimal pada usahatani padi organik di Kabupaten Banyumas. Penggunaan pestisida nabati secara alokatif sudah tidak efisien.
8.	Analisis Efisiensi Faktor Produksi Usahatani Padi Sawah di Kabupaten Langkat Provinsi Sumatera Utara (Faisal Azhari Baldan Panjaitan, 2019)	Fungsi Produksi Cobb Douglas	Variabel pupuk, pestisida cair, tenaga kerja dalam keluarga dan tenaga kerja luar keluarga berpengaruh positif dan signifikan terhadap produksi sedangkan variabel luas lahan dan penggunaan benih berpengaruh negatif dan tidak signifikan. Variabel harga benih dan harga pupuk berpengaruh positif dan signifikan terhadap Biaya Produksi, sedangkan variabel upah tenaga kerja dan harga pestisida berpengaruh negatif dan tidak signifikan terhadap Biaya Produksi.
9.	Efisiensi Penggunaan Faktor Produksi pada Usahatani Padi Ciherang di Kelurahan Sempidi Kecamatan Mengwi Kabupaten Badung (Hendrika Anum, dkk, 2020)	Fungsi Produksi Cobb Douglas	Tingkat efisiensi penggunaan faktor produksi pada usahatani Padi Ciherang di Kelurahan Sempidi, yaitu: Luas lahan efisien, Benih Padi Ciherang belum efisien, Pupuk Ponska tidak efisien, Pestisida cair tidak efisien, dan Tenaga Kerja belum efisien.

Tabel 2. Penelitian Terdahulu (Lanjutan)

(1)	(2)	(3)	(4)
10.	Analisis Efisiensi Usahatani Padi Sawah (Studi Kasus di Subak Guama, Kecamatan Marga, Kabupaten Tabanan) (I Ketut Suamba, dkk, 2012)	Fungsi Produksi Cobb Douglas	Input pupuk Urea, pupuk NPK (Phosnka dan Pelangi), pupuk organik dan tenaga kerja sudah efisien, sedangkan secara ekonomis penggunaan pestisida tidak efisien, maka perlu mengurangi jumlah penggunaan secara tepat jenis, dosis, waktu dan cara pemberian sehingga menghasilkan produksi padi yang optimal dan petani memperoleh keuntungan yang maksimum.