

2.4	Fungsi Produksi Cobb-Douglas	10
2.4.1	Pengertian Fungsi Produksi Cobb-Douglas	10
2.4.2	Kelebihan dan Kekurangan	10
2.4.3	Model Fungsi Produksi Cobb-Douglas	10
3.	METODE	12
3.1	Lokasi dan Waktu Penelitian	12
3.2	Metode Penelitian	12
3.2.1	Sumber Data.....	12
3.2.2	Populasi dan Sampel	12
3.3	Metode Analisis	13
3.3.1	Model Umum Fungsi Cobb-Douglas.....	13
3.3.2	Spesifikasi Model Penelitian.....	13
3.3.3	Uji Asumsi Klasik.....	13
3.3.4	Pengujian Model	14
3.4	Batasan Operasional	15
4.	HASIL DAN PEMBAHASAN	16
4.1	Gambaran Umum Lokasi	16
4.1.1	Letak Geografis dan Iklim Kabupaten Bantaeng.....	16
4.1.2	Letak Geografis dan Kondisi Demografis Kecamatan Bissappu	16
4.1.3	Kondisi Pertanian Kecamatan Bissappu	16
4.2	Karakteristik Responden	17
4.2.1	Jenis Kelamin.....	17
4.2.2	Umur	17
4.2.3	Pendidikan Terakhir	18
4.2.4	Pekerjaan Utama	18
4.2.5	Lama Pengalaman Kerja	18
4.3	Hasil Uji Asumsi Klasik	19
4.3.1	Uji Normalitas.....	19
4.3.2	Uji Heteroskedastisitas.....	19
4.3.3	Uji Multikolinearitas	20
4.4	Hasil Pengujian Model Analisis Fungsi Cobb-Douglas	21
4.4.1	Analisis Koefisien Determinan (R^2).....	21
4.4.2	Hasil Uji F.....	22
4.4.3	Hasil Uji-t dan Analisis Fungsi Cobb-Douglas.....	22
5.	KESIMPULAN	28
	DAFTAR PUSTAKA.....	29
	LAMPIRAN.....	37

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Karakteristik Responden berdasarkan Jenis Kelamin di Kecamatan Bissappu Kabupaten Bantaeng	17
Tabel 2.	Karakteristik Responden berdasarkan Umur di Kecamatan Bissappu Kabupaten Bantaeng	17
Tabel 3.	Karakteristik Responden berdasarkan Pendidikan Terakhir di Kecamatan Bissappu Kabupaten Bantaeng	18
Tabel 4.	Karakteristik Responden berdasarkan Pekerjaan Utama di Kecamatan Bissappu Kabupaten Bantaeng	18
Tabel 5.	Karakteristik Responden berdasarkan Lama Pengalaman Kerja di Kecamatan Bissappu Kabupaten Bantaeng	19
Tabel 6.	Hasil Uji Normalitas Pada Aplikasi Cobb-Douglas Function dalam Produksi Usahatani Padi di Kecamatan Bissappu Kabupaten Bantaeng.....	19
Tabel 7.	Hasil Uji Multikolinearitas Pada Aplikasi Cobb-Douglas Function dalam Produksi Usahatani Padi di Kecamatan Bissappu Kabupaten Bantaeng	21
Tabel 8.	Hasil Analisis Koefisien Determinan (R^2) Pada Aplikasi Cobb-Douglas Function dalam Produksi Usahatani Padi di Kecamatan Bissappu Kabupaten Bantaeng	22
Tabel 9.	Hasil Uji F Pada Aplikasi Cobb-Douglas Function dalam Produksi Usahatani Padi di Kecamatan Bissappu Kabupaten Bantaeng	22
Tabel 10.	Hasil Uji-t dan Analisis Fungsi Cobb-Douglas Pada Aplikasi Cobb-Douglas Function dalam Produksi Usahatani Padi di Kecamatan Bissappu Kabupaten Bantaeng	23

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 1. Kerangka Pemikiran Pada Aplikasi Cobb-Douglas Function dalam Produksi Usahatani Padi di Kecamatan Bissappu Kabupaten Bantaeng..... 5
- Gambar 2. Hasil Uji Heteroskedastisitas Pada Aplikasi Cobb-Douglas Function dalam Produksi Usahatani Padi di Kecamatan Bissappu Kabupaten Bantaeng 20

DAFTAR GRAFIK

Grafik 1.	Data Produksi Beras (Juta Ton) di Indonesia Tahun 2018-2021.....	1
Grafik 2.	Data Total Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas Padi di Sulawesi Selatan Tahun 2018-2021	2
Grafik 3.	Luas Panen, Produksi dan Produktivitas Padi Menurut Kecamatan di Kabupaten Bantaeng Tahun 2018.....	2
Grafik 4.	Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas Padi di Kecamatan Bissappu Tahun 2017-2020.....	3

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kuesioner Penelitian.....	37
Lampiran 2. Tabel Karakteristik Responden	45
Lampiran 3. Tabel Rekapitulasi Hasil Wawancara.....	47
Lampiran 4. Bukti Pengajuan Jurnal	49

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Padi merupakan salah satu sumber bahan makanan pokok di Indonesia (Kinanti & Rachman, 2019). Mata pencaharian sebagian besar masyarakat Indonesia pun adalah bercocok tanam tanaman padi (Rosadi & Hamid, 2014). Dengan fakta ini mendukung pemenuhan kebutuhan beras secara nasional yang meningkat seiring dengan jumlah penduduk yang meningkat (Maharani, 2019).

Berdasarkan data BPS (2021) produksi beras untuk konsumsi pangan penduduk diperkirakan sebesar 31,36 juta ton, yang mengalami penurunan sebanyak 140,73 ribu ton atau 0,45% dibandingkan produksi beras di 2020 yang sebesar 31,50 juta ton (BPS, 2021a). Pemerintah juga telah memberikan perhatian besar mengenai kebijakan perberasan nasional melalui berbagai program untuk meningkatkan produksi beras (Yoko et al., 2017).

Pada Grafik 1 dapat dilihat bahwa data produksi beras di Indonesia mengalami peningkatan dari tahun 2019 dan kembali turun pada tahun 2020, dan pada 2021 kembali meningkat menjadi 33,94 ton. Hal ini juga mendukung Indonesia menuju Lumbung Pangan Dunia 2045, yang akan menjadi upaya penyediaan pangan dengan meningkatkan kapasitas produksi di dalam negeri agar dapat memperkuat ketahanan pangan dan daya saing pangan (A. A. Sulaiman et al., 2017).

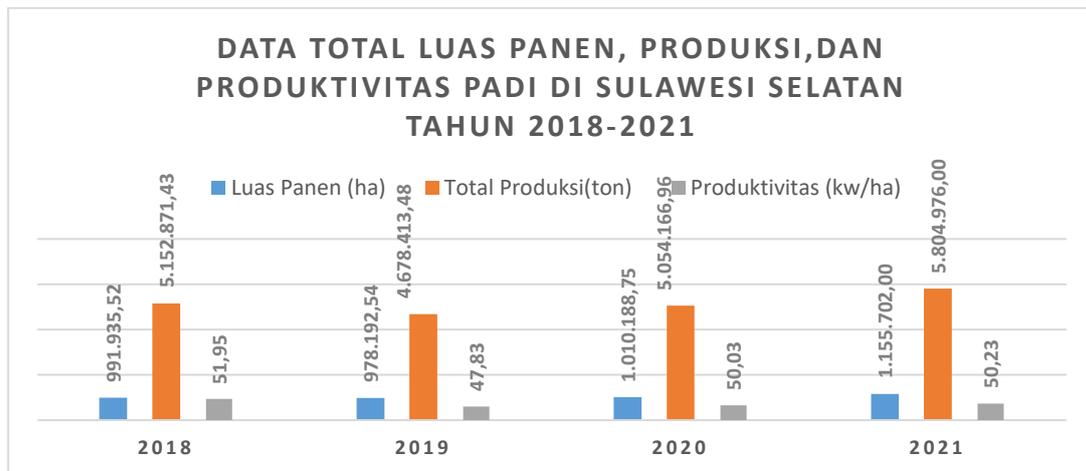
Grafik 1. Data Produksi Beras (Juta Ton) di Indonesia Tahun 2018-2021



Sumber : Badan Pusat Statistik Indonesia

Sulawesi Selatan merupakan salah satu provinsi produksi padi terbesar di Indonesia dengan lahan sawah seluas 649.190 ha, dengan 390.768 ha merupakan lahan irigasi dan 258.422 ha lahan non irigasi (Angraeni et al., 2018). Hal inilah yang membuat Sulawesi Selatan juga masuk sebagai salah satu lumbung padi di Indonesia (N. Lestari, 2017). Berdasarkan Grafik 2 dapat diketahui bahwa luas panen, total produksi dan produktivitas padi di Provinsi Sulawesi Selatan tahun 2019 mengalami penurunan dari tahun 2018 (BPS Kabupaten Bantaeng, 2019), dan kembali mengalami peningkatan pada tahun 2020 dan 2021 (BPS Sulawesi Selatan, 2022).

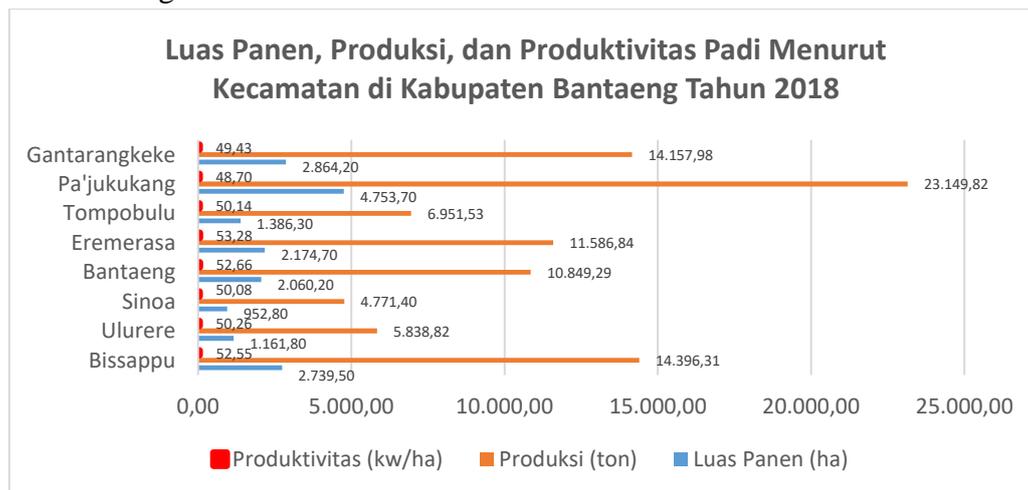
Grafik 2. Data Total Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas Padi di Sulawesi Selatan Tahun 2018-2021



Sumber : Badan Pusat Statistik Sulawesi Selatan

Salah satu daerah penghasil padi di Sulawesi Selatan adalah Kabupaten Bantaeng. Berdasarkan data BPS tahun 2018, Kabupaten Bantaeng memiliki luas panen sebesar 18.093,20 ha, produksi sebanyak 91.702,01 ton dan produktivitas sebesar 50,68 kw/ha. Hal ini membuat padi menjadi sektor unggulan tanaman pangan di Kabupaten Bantaeng. Terlihat dari Grafik 3 diketahui bahwa dari delapan(8) kecamatan di Kabupaten Bantaeng, Kecamatan Bissappu salah satu daerah di Kabupaten Bantaeng yang memiliki luas panen, produksi dan produktivitas yang mendukung hasil padi di Kabupaten Bantaeng (BPS Kabupaten Bantaeng, 2019).

Grafik 3. Luas Panen, Produksi dan Produktivitas Padi Menurut Kecamatan di Kabupaten Bantaeng Tahun 2018

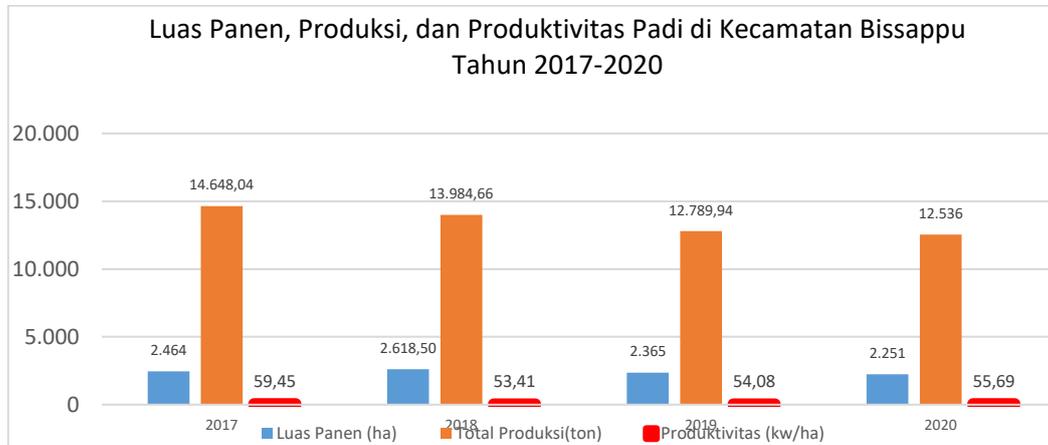


Sumber : Badan Pusat Statistik Kabupaten Bantaeng Tahun 2019

Pada Grafik 4, dari data BPS Kecamatan Bisappu luas panen pada tahun 2018 mengalami peningkatan dari 2017. Akan tetapi, pada tahun 2019 hingga 2020 luas panen di Kecamatan Bissappu semakin berkurang. Total produksi di Kecamatan Bissappu pun

mengalami penurunan setiap tahunnya, dan produktivitas 2017 lebih tinggi dibanding tahun-tahun berikutnya (BPS, 2021b).

Grafik 4. Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas Padi di Kecamatan Bissappu Tahun 2017-2020



Sumber : Badan Pusat Statistik Kecamatan Bissappu

Kecamatan Bissappu merupakan daerah di Kabupaten Bantaeng yang juga adalah salah satu produsen padi yang meningkatkan hasil produksi Provinsi Sulawesi yang kemudian akan mencukupi kebutuhan masyarakat Indonesia. Dan berdasarkan data di atas dapat diketahui bahwa produksi padi di Kecamatan Bissappu tidak hanya dipengaruhi oleh faktor luas lahan dan total produksi. Ada banyak faktor yang mempengaruhi produksi padi, seperti luas lahan, benih, jumlah pupuk Urea, jumlah pupuk phonska, jumlah pestisida, dan jumlah tenaga kerja. (Maharani, 2019; Onibala et al., 2017)).

1.2 Perumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah produksi tanaman padi harus meningkat karena semakin meningkatnya jumlah penduduk harus sebanding dengan ketersediaan bahan pangan untuk dikonsumsi. Akan tetapi, penggunaan faktor pendukung produksi padi di lapangan belum maksimal sehingga mengakibatkan produksi padi juga tidak maksimal. Oleh karena itu, rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu, faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi produksi padi di Kecamatan Bissappu?

1.3 Research Gap (Novelty)

Penelitian yang dilakukan oleh Randika et al.,(2022) dengan judul “Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Padi Sawah di Desa Sepang Kecamatan Pampangan Kabupaten Oki”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan hasil pengujian variabel produktivitas (X) berpengaruh positif dan signifikan terhadap Terhadap Pendapatan (Y). Artinya H_a diterima dan H_0 ditolak. Jumlah tenaga kerja, luas lahan, penggunaan benih, penggunaan pupuk urea dan penggunaan insektisida, secara simultan berpengaruh signifikan terhadap peningkatan produksi padi di Desa Sepang Kabupaten Ogan Komering Ilir. Besarnya pendapatan petani padi sawah di daerah penelitian adalah rata-rata Rp. 5.993.746 per sekali musim tanam.

Penelitian yang dilakukan oleh Paulus (2017) dengan judul “Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Padi Sawah Pasang Surut di Desa Kuala Dua Kecamatan Sungai Raya Kabupaten Kubu Raya”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan faktor produksi luas lahan, benih, pupuk NPK, insektisida dan tenaga kerja berpengaruh nyata terhadap produksi padi sawah, sedangkan faktor produksi herbisida, dan Urea tidak berpengaruh nyata terhadap produksi padi sawah di Desa Kuala Dua Kecamatan Sungai Raya Kabupaten Kubu Raya.

Penelitian yang dilakukan oleh Fitri et al., (2015) dengan judul “Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Padi Di Propinsi Aceh”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel irigasi teknis, irigasi sederhana, luas lahan dan tenaga kerja berpengaruh positif terhadap produksi padi di Propinsi Aceh, sedangkan irigasi ½ teknis berpengaruh negatif terhadap produksi padi di Propinsi Aceh. Secara parsial irigasi teknis, luas lahan dan tenaga kerja berpengaruh signifikan terhadap produksi padi di Propinsi Aceh, sedangkan irigasi ½ teknis dan irigasi sederhana tidak berpengaruh signifikan terhadap produksi padi di Propinsi Aceh. Namun secara simultan hasil uji F menunjukkan $F_{hit} = 140,784 > F_{tab} = 3,20$ sehingga secara keseluruhan irigasi teknis, irigasi ½ teknis, irigasi sederhana, luas lahan dan tenaga kerja berpengaruh signifikan terhadap produksi padi di Propinsi Aceh. Dimana koefisien korelasi (R) sebesar 0,992 dan koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,985.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya terletak pada faktor produksi yang menjadi variabel independen dalam persamaan yang digunakan, karena faktor produksi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu luas lahan, benih, pupuk Urea, pupuk kandang, pupuk NPK, pupuk ZA, pestisida, herbisida, tenaga kerja pengolahan lahan, tenaga kerja penanaman, tenaga kerja pemeliharaan, dan tenaga kerja panen. Selain itu, cara pengambilan responden sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan rumus *Chochran*. Perbedaan lainnya yaitu pada lokasi penelitian, karena meskipun terdapat banyak penelitian yang terkait dengan judul tersebut, tetapi belum terdapat penelitian mengenai analisis faktor-faktor produksi padi di Kabupaten Bantaeng termasuk Kecamatan Bissappu. Menurut data BPS Provinsi Sulawesi Selatan tahun 2021, Kabupaten Bantaeng merupakan salah satu penghasil padi di Sulawesi Selatan (Badan Pusat Statistik, 2022). Dengan dilakukan penelitian ini, maka diharapkan dapat membantu petani dan pemerintah untuk meningkatkan produksi padi di daerah lainnya.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan perumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi produksi padi di Kecamatan Bissappu.

1.5 Kegunaan Penelitian

Berdasarkan tujuan yang telah diuraikan, maka hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi :

1. Bahan informasi dan evaluasi bagi petani untuk meningkatkan produksi padi dengan menggunakan faktor-faktor produksi yang efektif dan efisien.

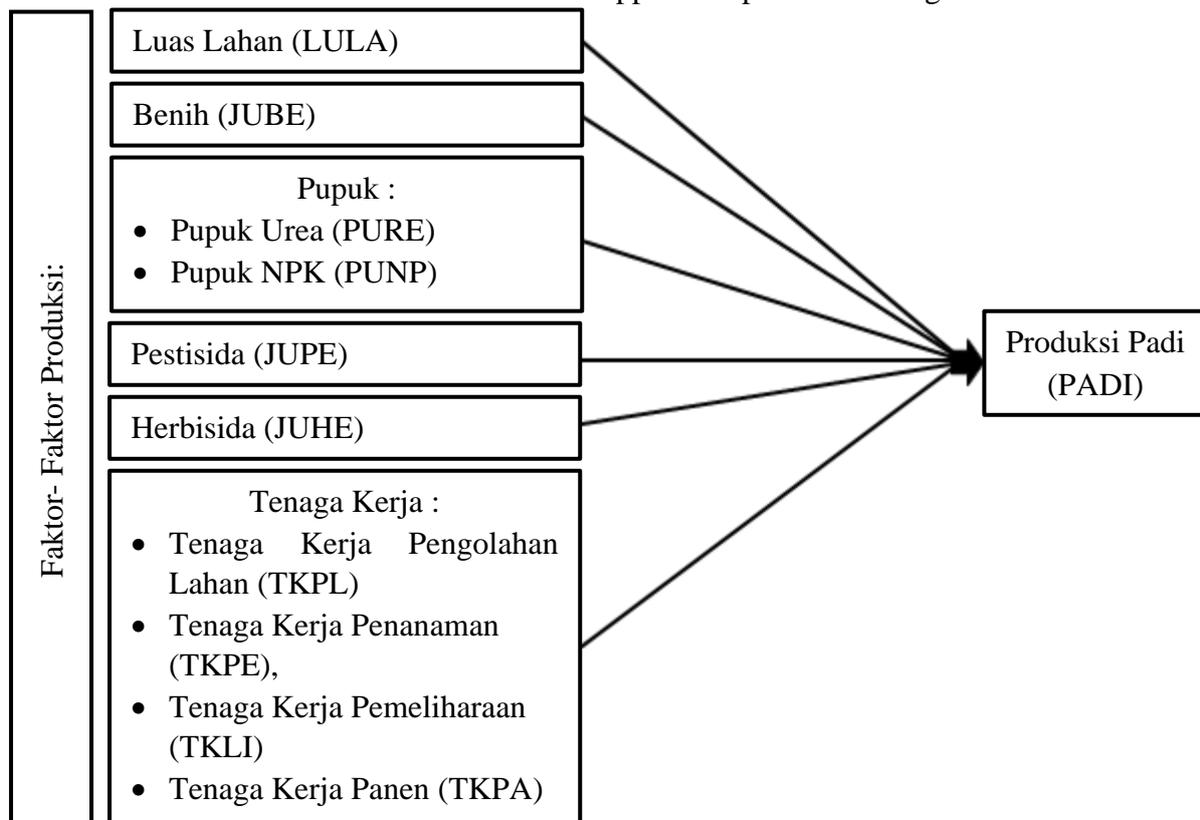
- Informasi bagi instansi terkait sebagai bahan kajian pengembangan dan penyuluhan serta menjadi bahan masukan dalam merancang strategi maupun kebijakan mengenai produksi padi.

1.6 Kerangka Pemikiran/Konsep (*Conceptual Framework*)

Kecamatan Bissappu merupakan salah satu daerah di Kabupaten Bantaeng yang juga adalah salah satu produsen padi di Sulawesi Selatan. Sebagai daerah yang berpotensi, petani diharapkan memiliki pengetahuan dan kemampuan dalam mengelola input yang ada untuk meningkatkan produktivitas agar mendapatkan hasil produksi yang tinggi. Hal ini dapat terjadi apabila petani dapat melakukan proses produksi dengan menggunakan faktor-faktor produksi secara maksimal. Adapun faktor yang mempengaruhi produksi adalah luas lahan, benih, pupuk Urea, pupuk NPK, pestisida, herbisida, tenaga kerja pengolahan lahan, tenaga kerja penanaman, tenaga kerja pemeliharaan, dan tenaga kerja panen.

Untuk mengetahui penggunaan faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas usahatani padi di Kecamatan Bissappu, Kabupaten Bantaeng, diperlukan suatu analisis. Dalam penelitian ini, digunakan analisis Cobb-Douglas. Berdasarkan hasil analisis ini, diharapkan mampu memberikan informasi dan rekomendasi bagi para petani padi. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 1.

Gambar 1. Kerangka Pemikiran Pada Aplikasi Cobb-Douglas Function dalam Produksi Usahatani Padi di Kecamatan Bissappu Kabupaten Bantaeng



2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Usahatani Padi

2.1.1 Pengertian Usahatani Padi

Usahatani padi adalah kegiatan dimana faktor-faktor produksi berupa tanah, tenaga kerja dan modal dikelola dan digabungkan untuk mendapatkan keuntungan yang sebesar-besarnya (Gumilar, 2022). Menurut Puspitaningsih (2020) pada dasarnya usahatani padi adalah proses pengorganisasian alam, tanah dan tenaga kerja serta modal untuk menghasilkan hasil pertanian. Analisis usahatani padi adalah ilmu yang mempelajari seperti apa manusia menggunakan sumber daya yang ada secara efisien dan efektif untuk menghasilkan keuntungan pada waktu tertentu. Dikatakan efisien ketika petani mengetahui cara terbaik untuk menggunakan sumber dayanya sendiri, dan efisien ketika menggunakan sumber daya tersebut menghasilkan lebih banyak input (Nasrul, 2018). Dari ketiga pernyataan ini, dapat diketahui bahwa usahatani padi adalah bagaimana cara pengorganisasian sumber daya yang ada agar dapat menghasilkan produksi padi yang maksimum.

2.1.2 Permasalahan dalam Usahatani Padi

Dalam menjalankan usahatani akan mendapatkan beberapa hambatan maupun masalah yang akan membuat hasil dari produksi rendah ataupun menurun. Menurut Hartati (2018) beberapa masalah yang ada dalam usahatani padi antara lain lahan pertanian semakin lama semakin berkurang, penggunaan benih, harga pupuk, minat tenaga kerja, pengalaman berusahatani. Masalah lainnya yaitu kemampuan petani untuk membeli sarana produksi karena rendahnya akumulasi modal usahatani yang dimiliki (Dewi et al., 2012), dan Perubahan cuaca yang tidak menentu (Sunarya & Rahmadiningrat, 2018).

2.2 Teori Produksi

Produksi merupakan salah satu kegiatan ekonomi menghasilkan output dari proses yang membutuhkan beberapa input. Dapat pula dikatakan bahwa produksi merupakan kombinasi dari beberapa input atau faktor produksi menghasilkan suatu barang atau jasa sedemikian rupa sehingga kegunaan barang meningkat (Damayanti, 2020). Produksi adalah kegiatan manusia yang menghasilkan barang dan jasa yang kemudian digunakan oleh konsumen. Secara teknis, produksi adalah proses mengubah input menjadi output, tetapi definisi produksi dari perspektif ekonomi jauh lebih luas. Pengertian produksi mencakup tujuan kegiatan untuk menghasilkan suatu output dan karakteristik yang terkait dengannya (Ali, 2013). Produksi adalah kegiatan yang menghasilkan manfaat atau keuntungan dan nilai barang dan jasa. Dalam konteks lain, produksi adalah upaya menciptakan kekayaan dengan memanfaatkan sumber daya manusia (Kadir, 2014).

2.3 Faktor Produksi dalam Usahatani Padi

Di bidang usahatani padi, produksi berlangsung melalui proses yang agak panjang dan berisiko. Tidak hanya waktu, tetapi juga kesesuaian faktor-faktor produksi menentukan pencapaian produksi. Jika persyaratan ini terpenuhi, proses produksi baru dapat dimulai. Persyaratan ini disebut faktor produksi. Beberapa faktor yang mempengaruhi produksi usahatani padi:

2.3.1 Luas lahan

Lahan adalah lingkungan fisik yang meliputi tanah, iklim, topografi, hidrologi, dan vegetasi, yang semuanya mempengaruhi potensi pemanfaatannya dan merupakan bagian dari sumber daya alam yang ketersediaannya semakin terbatas. Jumlah penduduk sebagai pengguna lahan primer semakin meningkat dari waktu ke waktu. Hal ini menjadikan tanah sebagai komoditas penting dan strategis bagi kebutuhan manusia, karena segala aktivitas di permukaan bumi tidak dapat dipisahkan dari tanah sebagai sumber daya dan ruang aktivitas (Santosa, 2019).

Sawah dibagi menurut jenis irigasi/irigasi yaitu irigasi teknis, semi teknis, irigasi sederhana dan sawah tadah hujan. Sedangkan tanah kering atau tidak beririgasi terdiri atas tanah untuk bangunan, pekarangan dan pekarangan, tanah industri, tegalan/sawah beririgasi, padang penggembalaan, tambak, tambak, hutan dan tanah lainnya.

Luas lahan pertanian merupakan persoalan yang sangat penting dalam proses produksi atau dalam bidang pertanian dan usahatani. Misalnya, di bidang pertanian, memiliki atau mengelola lahan sempit jelas kurang efisien dibandingkan lahan yang lebih luas. Semakin sempit lahan usaha semakin tidak efisien usahatannya. Kecuali usahatani dijalankan secara terkendali, dengan manajemen yang baik dan teknologi yang tepat. Tingkat efisiensi sebenarnya ada pada penggunaan teknologi, karena pada lahan sempit penggunaan teknologi biasanya berlebihan (berkaitan erat dengan konversi lahan menjadi hektar) dan membuat usaha menjadi tidak efektif.

Faktor-faktor yang mempengaruhi produksi lahan tidak hanya dilihat dari segi luas atau sempitnya tetapi juga aspek lain seperti produktivitas lahan yang bergantung pada (jenis tanah, jenis penggunaan lahan seperti sawah/bukit, kondisi irigasi, sarana prasarana), topografi (pegunungan), dataran rendah atau pesisir, kepemilikan tanah, nilai tanah dan fragmentasi tanah. Jenis tanah memandu penanam dalam pemilihan bahan baku yang cocok, pilihan teknologi dan pilihan metode budidaya. Selain itu, hal itu memengaruhi petani dalam memilih tanaman, waktu menanamnya, dan cara menanam tanaman. Secara umum, lahan sawah adalah tanah yang digarap, dibatasi dan dibatasi oleh parit dan saluran penyimpanan/distribusi air, di mana padi biasanya ditanam, terlepas dari asal atau kondisi tanahnya. Sedangkan lahan bukan sawah adalah semua areal selain sawah yaitu: (1) Halaman (2) Kebun (3) Huma (4) Perkebunan (Murdiantoro, 2011).

2.3.2 Benih

Benih padi adalah biji-bijian yang dipanen sebagai input pertanian. Dalam hal sertifikasi benih, pemeriksaan lapangan dan uji laboratorium dilakukan oleh badan yang berwenang sesuai dengan standar yang ditentukan (Akbar, 2017). Menurut Nur(2021) benih merupakan salah satu input produksi yang sangat berpengaruh terhadap tingkat produktivitas. Dalam sistem produksi pertanian, penting bahwa benih tersedia dalam kualitas tinggi dan varietas berkualitas tinggi. Performa tinggi dan kualitas terjamin biasanya premium. Manfaat keunggulan genetik varietas yang lebih baik yang dihasilkan dari susunan genetik pemulia dapat dirasakan ketika petani memiliki akses terhadap benih berkualitas tinggi yang cukup. Produksi benih bersertifikat dapat dilakukan oleh perusahaan milik negara atau perusahaan swasta.

Benih padi adalah tanaman yang dimaksudkan untuk digunakan sebagai bahan tanam pertanian. Benih unggul biasanya menghasilkan produk berkualitas tinggi. Semakin baik benih komoditi pertanian maka semakin tinggi pula produksi pertaniannya (Agus & Mardalius, 2019). Pemerintah melalui Kementerian Pertanian memberikan subsidi benih padi yang bertujuan untuk membantu petani memperoleh benih bermutu dengan harga yang wajar untuk menghasilkan produksi yang berkualitas. Subsidi benih diperkenalkan untuk mendukung program peningkatan produktivitas dilaksanakan oleh pemerintah. Salah satu contoh dukungan program adalah subsidi negara untuk bibit unggul. Pelaksanaan subsidi benih dari pemerintah masih kurang tepat, penyediaan benih padi yang tidak sesuai dengan kebutuhan petani. Varietas benih padi yang digalakkan pemerintah adalah varietas Ciherang. Varietas Ciherang memiliki beberapa keunggulan antara lain: B. potensi hasil 8,5 ton/tahun dan hasil rata-rata 6,0 ton/tahun serta tahan terhadap benih tanaman coklat (Fadhillah et al., 2019).

2.3.3 Pupuk Urea

Pupuk Urea merupakan pupuk anorganik yang nyaman dan mudah didapat. Oleh karena itu, banyak petani yang tidak disarankan untuk memupuk tanamannya dengan pupuk urea. Pupuk Urea merupakan pupuk lurus yang hanya mengandung satu unsur hara utama yaitu 42-46% nitrogen (Taofik et al., 2019). Urea merupakan sumber nitrogen terbesar dalam bentuk padat dan merupakan pupuk N terpenting, terutama di negara berkembang. Nitrogen merupakan faktor terpenting dalam meningkatkan produksi. Pemberian pupuk urea dengan takaran yang tepat dan juga pengaturan jarak tanam yang tepat dapat meningkatkan produktivitas (Patola, 2008).

Kegunaan nitrogen dalam pupuk urea adalah mampu mempercepat pertumbuhan, pembentukan protein dan asam amino terutama fitoplankton (Dini, 2012). Tanaman yang kekurangan nitrogen (N) tumbuh kerdil, sedikit lebat dan daunnya kuning pucat, terutama daun tua. Sebaliknya, tanaman yang dipupuk dengan urea (unsur N) tumbuh subur, daun hijau tua, banyak tanaman hijau, banyak tandan buah anggur, tetapi tanaman mudah rontok dan pematangan bulir lambat (Sasmoko et al., 2020).

2.3.4 Pupuk NPK

Pupuk majemuk (NPK) merupakan pupuk anorganik yang dapat digunakan dengan sangat efektif untuk meningkatkan ketersediaan unsur hara makro (N, P dan K). Pupuk ini menggantikan pupuk langsung seperti Urea, SP-36 dan KCl yang terkadang sulit dibeli di pasar dan sangat mahal (Iswahyudi et al., 2020). NPK juga dapat meningkatkan KTK tanah dan secara biologis meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah (Kaya, 2018).

Jika digunakan, pupuk campuran lebih menguntungkan. Keunggulan pupuk majemuk NPK adalah karena mengandung tiga unsur pupuk, memenuhi tiga unsur pupuk sekaligus dalam satu aplikasi, menghemat biaya aplikasi, pengangkutan dan penyimpanan (Simanjuntak et al., 2015). Fungsi unsur hara N, P dan K sangat erat kaitannya dengan mendukung proses fotosintesis dan produksi hasil fotosintesis serta meningkatkan pertumbuhan tanaman melalui indeks luas daun (ILD) yang tinggi (Firmansyah et al., 2017).

2.3.5 Pestisida

Pestisida merupakan bahan kimia yang umum digunakan di bidang pertanian, untuk membunuh hama dan penyakit tanaman (Mesran et al., 2018). Pestisida adalah bahan kimia

yang umum digunakan untuk menghilangkan hama dan gulma serta tanaman pengganggu. Pestisida menargetkan organisme seperti jamur, serangga, siput dan hewan pengerat. Pestisida digunakan di berbagai bidang dan kegiatan, seperti rumah tangga, kesehatan, pertanian dan lain-lain. Selain manfaatnya, pestisida juga berpotensi menjadi racun dan merusak makhluk hidup lainnya, termasuk tanaman dan serangga, hewan dan manusia (Pamungkas, 2016).

Pestisida adalah zat kimia dan organik yang digunakan petani untuk melindungi tanaman padi dari hama. Seringkali sulit bagi petani untuk memutuskan pestisida yang akan digunakan, karena produk pestisida banyak tersedia di pasaran dan setiap produk menawarkan manfaat yang berbeda, petani sering menemukan perbedaan dalam penawaran produk masing-masing. Intoleransi terhadap pestisida yang digunakan oleh petani dapat mempengaruhi hasil panen petani (Simbolon et al., 2019).

2.3.6 Herbisida

Herbisida adalah bahan kimia yang sering digunakan petani untuk membunuh gulma. Kata herbisida berasal dari kata “herba” yang berarti gulma dan “sida” yang berarti “membunuh” jika digabungkan menjadi herbisida, artinya herbisida adalah zat kimia yang dapat membunuh gulma. Herbisida dapat masuk ke jaringan tanaman dengan cara selain penyerapan ke akar tanaman, termasuk penetrasi stomata. Herbisida yang mengandung glifosat dapat mencemari tanah dan area sekitar area yang dirawat. Glifosat menyerap tanah liat dan bahan organik, memperlambat degradasinya oleh mikroorganisme tanah dan menyebabkan akumulasi dalam tanah seiring waktu (Aditiya, 2021).

Herbisida adalah zat atau senyawa kimia yang dirancang untuk mencegah atau membunuh gulma agar tidak tumbuh. Herbisida paraquat diklorida merupakan herbisida non selektif dan banyak digunakan untuk pengendalian gulma, terutama pada sistem pertanian dan industri. Jika penggunaan herbisida tidak tepat dan sesuai maka akan menimbulkan efek samping pada manusia (Muhartono et al., 2016).

2.3.7 Tenaga Kerja

Tenaga kerja merupakan sumber daya terpenting bagi kelangsungan produksi dalam perusahaan atau struktur organisasi. keberadaan tenaga kerja dalam proses produksi sangat diperlukan, terutama bagi mereka yang produktivitasnya memerlukan efisiensi proses (Nur Aksin, 2018). Tenaga kerja merupakan bagian terpenting dari faktor produksi untuk memaksimalkan kerja produktif baik secara kualitatif maupun kuantitatif. Tenaga kerja adalah salah input penting bagi pengelolaan budidaya padi. Penggunaan tenaga kerja dalam usahatani padi meliputi pengolahan lahan, penanaman, pemupukan, penyiangan, pengendalian HPT dan pemanenan (Yasa & Hadayani, 2017).

Tenaga kerja merupakan aspek penting untuk menunjang produksi, namun dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi, jumlah tenaga kerja yang besar tidak sebanding dengan produktivitas yang tinggi. Tenaga kerja merupakan faktor produksi yang penting. Faktor-faktor tersebut menentukan posisi petani di bidang pertanian. Petani tidak hanya menyediakan tenaga kerja tetapi juga berperan sebagai pengelola kebun yang mengarahkan seluruh organisasi produksi. Tenaga kerja dalam usahatani dapat berasal dari dalam keluarga dan luar keluarga (Kawengian et al., 2019).

2.4 Fungsi Produksi Cobb-Douglas

2.4.1 Pengertian Fungsi Produksi Cobb-Douglas

Fungsi Cobb-Douglas adalah fungsi atau persamaan yang menunjukkan hubungan antara input (variabel independent) dengan output (variabel dependen) yang diinginkan (Ningrum et al., 2023). Fungsi Cobb-Douglas adalah fungsi atau persamaan yang menunjukkan pengaruh input yang diterapkan pada output yang diinginkan. Pendekatan Cobb-Douglas terhadap bentuk fungsional dari fungsi produksi sering digunakan untuk merepresentasikan rasio output terhadap input (Amalia, 2014). Fungsi produksi Cobb-Douglas adalah suatu fungsi atau persamaan yang melibatkan dua variabel atau lebih, dimana variabel dependen dilambangkan dengan Y dan variabel X disebut variabel independen. Hubungan antara variabel Y dan X dapat diselesaikan dengan menggunakan regresi, di mana variasi dalam X mempengaruhi variasi dalam Y. Oleh karena itu, aturan garis regresi juga berlaku untuk fungsi Cobb-Douglas (Nurprihatin & Tannady, 2017).

2.4.2 Kelebihan dan Kekurangan Fungsi Produksi Cobb-Douglas

Setiap fungsi memiliki kelebihan dan kekurangannya masing-masing, begitupun dengan fungsi produksi Cobb-Douglas. Adapun kelebihan dari fungsi ini menurut Gultom(2020) :

- Bentuk fungsi Cobb-Douglas sederhana dan mudah diimplementasikan.
- Fungsi Cobb-Douglas mampu menggambarkan kondisi untuk kembali ke skala, apakah terus meningkat atau menurun.
- Koefisien fungsi produksi Cobb-Douglas secara langsung menggambarkan fleksibilitas produksi dari setiap input yang digunakan dan diperiksa dalam fungsi produksi Cobb-Douglas.
- Koefisien intersep fungsi produksi Cobb-Douglas merupakan indeks efisiensi produksi, yang secara langsung menggambarkan efisiensi penggunaan input dalam produksi output dari sistem produksi yang diteliti.

Sedangkan menurut Imran & Indriani(2022), kelemahan dari fungsi produksi Cobb-Douglas antara lain:

- Spesifikasi Variabel yang Keliru
- Kesalahan Pengukuran Variabel
- Bias terhadap Variabel Manajemen
- Multikolinearitas

2.4.3 Model Fungsi Produksi Cobb-Douglas

Selain itu, secara umum fungsi produksi Cobb-Douglas merupakan fungsi atau persamaan yang mengandung dua atau lebih variabel (variabel bebas dan variabel terikat) (Rahim, 2016). Secara matematis, fungsi produksi Cobb-Douglas dapat ditulis sebagai berikut:

$$Y = \alpha X_1^{\beta_1} X_2^{\beta_2} \dots X_i^{\beta_i} \dots X_n^{\beta_n} e^u \quad (1)$$

Jika fungsi produksi Cobb-Douglas dinyatakan dengan Y dan X, Persamaan 1 dapat ditulis:

$$Y = f(X_1, X_2, \dots, X_i, \dots, X_n) \quad (2)$$

dimana Y adalah variabel yang dijelaskan, X adalah variabel yang menjelaskan; α yaitu intercept/konstanta; β adalah koefisien regresi; u merupakan kesalahan (*disturbance term*); dan e yaitu logaritma natural. Untuk memudahkan evaluasi Persamaan 2, persamaan tersebut dapat dikonversi menjadi logaritma linier berganda (regresi berganda) dalam bentuk logaritma ganda (Ln) sebagai berikut:

$$\text{Ln}Y = \text{Ln}\alpha + \beta_1 \text{Ln}X_1 + \beta_2 \text{Ln}X_2 + \dots + \beta_i \text{Ln}X_i + \dots + \beta_n \text{Ln}X_n + v \quad (3)$$