

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jagung manis di Indonesia merupakan bahan pangan penting sumber karbohidrat kedua setelah beras. Jagung manis mempunyai peranan yang tidak kalah penting komoditi jagung manis mendapat perhatian yang sangat besar karena peranannya dalam penganekaragaman kebutuhan pangan. Indonesia merupakan Negara Agraris yang sangat mendukung perkembangan komoditi jagung manis karena tanaman jagung manis memiliki potensi yang cukup untuk dibudidayakan dan mudah untuk diusahakan (Nurlaela, 2018).

Pertanian merupakan sektor utama yang menopang kehidupan masyarakat Indonesia, karena sebagian besar masyarakat Indonesia mayoritas bekerja pada sektor pertanian. Pertanian memegang peranan penting sebagai penggerak perekonomian Negara. Penduduk Indonesia yang bekerja di sektor pertanian berjumlah 39,68 juta orang atau 31,86 persen dari total usia penduduk produktif, sedangkan sisanya sebesar 68,14 persen tersebar di berbagai sektor di luar pertanian (Badan Pusat Statistik, 2019).

Berdasarkan badan pusat statistik produksi jagung manis produksi terbesar terdapat pada Kabupaten Lampung Timur, Kecamatan Pekalongan salah satu tempat banyak petani jagung manis serta Desa Wonosari adalah Desa sentra tanaman jagung manis dengan dibangunnya tugu jagung manis, Desa tersebut menjadi pertimbangan penting untuk melakukan tempat penelitian. Lampung menjadi provinsi penghasil jagung manis yang menduduki peringkat ketiga dengan tingkat kontribusi jagung nasional sebesar 8,49%. Rata-rata luas panen selama periode 2012-2016 sebesar 336,11 ribu ha. Posisi pertama dan kedua diduduki oleh Provinsi Jawa Timur dan Jawa Tengah dengan persentasi masing-masing, yaitu 30,73 % dan 13,97% (Kementerian Pertanian, 2016). Luas panen,

produksi, dan produktivitas jagung manis menurut Kabupaten/Kota di Provinsi Lampung tahun 2019 pada Tabel 1.

Tabel 1. Luas panen, produksi, dan produktivitas jagung menurut kabupaten/kota di Provinsi Lampung tahun 2019.

NO	Kabupaten / Kota	Luas Panen (ha)	Produksi (ton)	Produktivitas (ku/ha)
1	Lampung Barat	191	831	43,6
2	Tanggamus	5.072	25.855	50,98
3	Lampung Selatan	128.034	690.785	53,95
4	Lampung Timur	141.879	735.743	51,86
5	Lampung Tengah	78.106	426.966	54,66
6	Lampung Utara	40.629	206.253	50,76
7	Way Kanan	28.883	139.719	48,37
8	Tulang Bawang	8.603	40.590	47,18
9	Pesawaran	24.486	118.583	48,43
10	Pringsewu	7.751	40.326	52,02
11	Mesuji	5.117	24.177	47,25
12	Tulang Bawang Barat	6.688	30.488	45,59
13	Pesisir Barat	6.051	32.668	53,99
14	Bandar Lampung	116	641	55,23
15	Metro	1.001	5.269	50,96
	Lampung	482.607	2.518.895	52,19

Sumber : Badan Pusat Statistik Provinsi Lampung, 2019.

Tabel 1 menunjukkan bahwa Provinsi Lampung memproduksi jagung manis sebesar 2.518.895 ton dengan luas panen sebesar 482.607 ha dan produktivitasnya sebesar 52,19 ku/ha. Daerah yang berkontribusi tertinggi dalam pasokan jagung manis di Provinsi Lampung yaitu Kabupaten Lampung Timur dengan luas panen sebesar 141.879 ha, produktivitasnya sebesar 51,86 ku/ha dan jumlah hasil produksi sebesar 735.743 ton dengan jumlah kontribusi produksi jagung manis sebesar 29,20% untuk Provinsi Lampung. Luas panen, produksi, dan produktivitas jagung manis per kecamatan di Kabupaten Lampung Timur tahun 2019 pada Tabel 2.

Tabel 2. Luas panen, produksi, dan produktivitas jagung manis per kecamatan di Kabupaten Lampung Timur tahun 2019

No	Kecamatan	Luas lahan (ha)	Produksi (ton)	Produktivitas (ton/ha)
1	Metro Kibang	6.389	37.516	5,8
2	Batanghari	374	2.257	6
3	Sekampung	3.171	17.656	5,5
4	Marga Tiga	1.355	8.515	6,2
5	Sekampung Udik	15.092	81.737	5,4
6	Jabung	9.441	52.928	5,6
7	Pasir Sakti	638	3.281	5,1
8	Way Karya	3.592	21.426	5,9
9	Marga Sekampung	19.004	111.420	5,8
10	Labuhan Maringgai	286	1.672	5,8
11	Mataram Baru	2	11	5,2
12	Bandar Sribhawono	14.520	77.661	5,3
13	Melinting	3.541	18.940	5,3
14	Gunung Pelindung	171	1.092	6,3
15	Way Jepara	1.898	11.278	5,9
16	Braja Selehah	1.889	11.224	5,9
17	Labuhan Ratu	895	5.232	5,8
18	Sukadana	2.830	16.992	5,9
19	Bumi Agung	1.214	7.118	5,8
20	Batanghari Nuban	2.323	13.381	5,7
21	Pekalongan	2.468	12.439	5
22	Raman Utara	2.002	9.836	4,6
23	Purbolinggo	1.238	7.302	5,8
24	Way Bungur	1.732	7.572	4,3

Sumber : Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Holtikultura Kabupaten Lampung Timur, 2019.

Tabel 2 menunjukkan bahwa Kecamatan Pekalongan memiliki luas lahan yang cukup yaitu sebesar 2.468 ha dengan jumlah produksi 12.439 ton serta produktivitas sebesar 5 ton/ha. Kecamatan Pekalongan luas lahannya dan produktivitas juga rendah tetapi memiliki jumlah petani yang cukup besar yaitu sebanyak 718 petani. Efisiensi faktor produksi sangat diperlukan untuk meningkatkan jumlah produksi dan produktivitas di Desa Wonosari Kecamatan Pekalongan.

Usahatani dapat dikatakan efisien apabila usahatani tersebut memiliki jumlah produktivitas yang tinggi. Cara meningkatkan produktivitas dapat dilakukan dengan pengalokasian input produksi secara efisien sehingga usahatani yang dilakukan dapat mencapai produksi yang optimal. Berdasarkan pembahasan tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat permasalahan pada faktor input usahatani jagung manis di Kecamatan Pekalongan Kab.Lampung Timur. Masalah

tersebut yaitu pengalokasian faktor-faktor produksi yang tidak efisien, sehingga perlu dilakukan identifikasi dan pemecahan permasalahan tersebut. Diharapkan hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan evaluasi untuk usahatani jagung sehingga dapat memberi manfaat bagi petani jagung dalam melakukan usahatani jagung manis yang efisien kedepannya (Mubyarto, 1989).

Masalah utama yang dihadapi oleh petani jagung manis di Desa Wonosari adalah kurangnya luas lahan dan kurangnya modal. Petani memilih dalam pembelian benih, pestisida dan pupuk sehingga produktivitas hasil produksi rendah yaitu 12.439 ton dan produktivitas sebesar 5 ton/ha. Berdasarkan latar belakang tersebut maka kajian mengenai efisiensi faktor produksi pada tanaman jagung manis menjadi penting dilakukan.

1.2 Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah yang telah dikemukakan, maka tugas akhir ini memiliki tujuan antara lain:

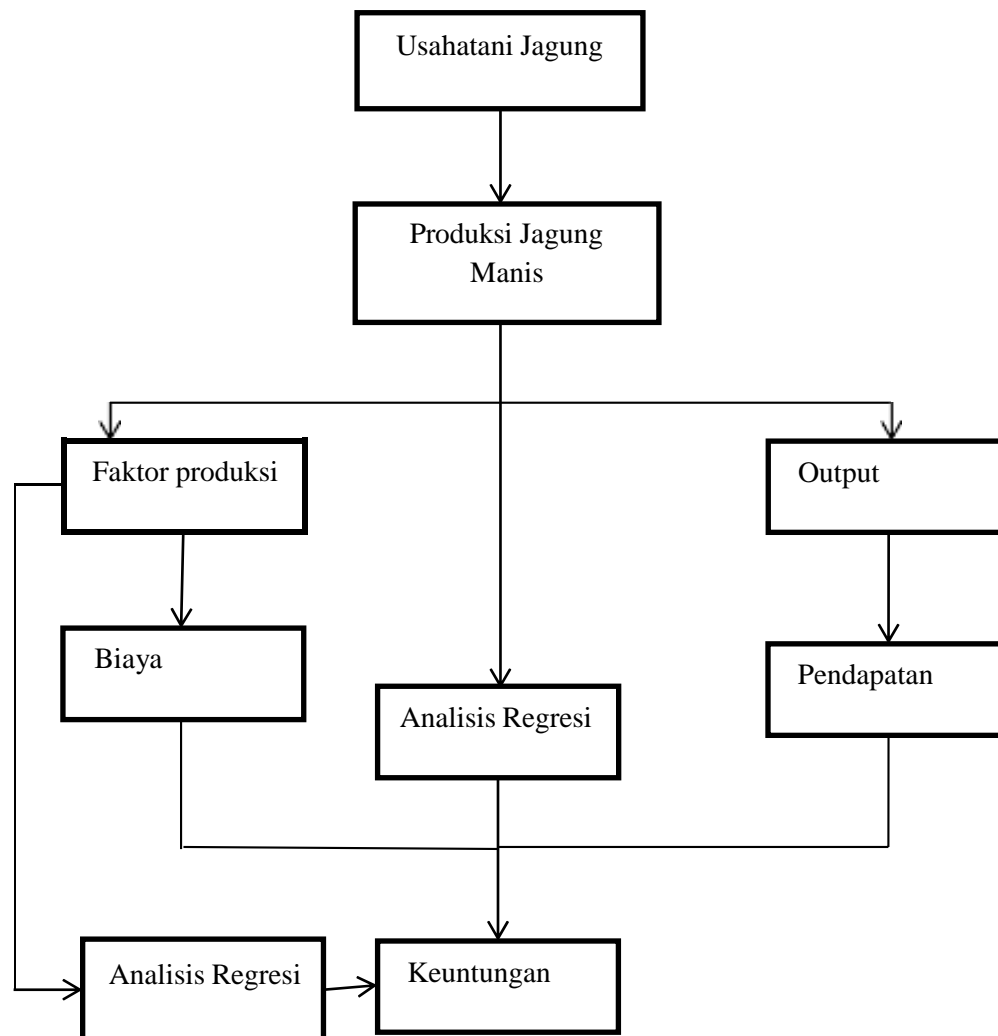
1. Menghitung total pendapatan produksi jagung manis di Desa Wonosari Kecamatan Pekalongan Kabupaten Lampung Timur.
2. Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi produksi jagung manis di Desa Wonosari Kecamatan Pekalongan Kabupaten Lampung Timur.

1.3 Kerangka Pemikiran

Jagung manis memiliki umur produksi yang lebih singkat dibanding jagung biasa sehingga sangat menguntungkan. Tingginya potensi pasar serta permintaan konsumen akan jagung manis yang terus meningkat mendorong para petani untuk memperbaiki jumlah produksi dan efisiensi faktor produksi usaha tani jagung manis menjadi sangat penting dan memerlukan suatu kombinasi dalam penggunaan faktor-faktor input produksi. Usahatani jagung manis merupakan kegiatan petani dalam melakukan alokasi sumberdaya pada lahan budidaya jagungmanis secara efektif dan efisien untuk memperoleh hasil yang maksimal sehingga menghasilkan jumlah output yang melebihi jumlah input sehingga dapat memaksimalkan pendapatan. Usahatani jagung manis dipengaruhi oleh faktor teknis, misal luas lahan, bibit, tenaga kerja, pupuk dan pestisida. Penggunaan

faktor produksi tersebut akan mempengaruhi besarnya pendapatan yang akan diterima petani (Eka, 2017). Kerangka pemikiran efisiensi faktor produksi pada tanaman jagung manis di Desa Wonosari Kecamatan Pekalongan, Kabupaten Lampung Timur pada Gambar 1.

Gambar 1 menunjukkan bahwa usahatani jagung manis menggunakan beberapa input faktor produksi yang digunakan antara lain luas lahan, benih jagung, tenaga kerja, pupuk kandang, pupuk kimia dan pestisida. Kemudian faktor produksi tersebut digunakan untuk menganalisis aspek apa saja yang mempengaruhi hasil produksi jagung manis di Kecamatan Pekalongan. Metode yang digunakan dalam tugas akhir yaitu analisis regresi fungsi produksi *Cobb-Douglass*, hasil dari analisis regresi tersebut dapat digunakan sebagai acuan untuk menghitung faktor-faktor produksi usahatani jagung manis.



Gambar 1. Kerangka pemikiran efisiensi faktor produksi pada tanaman jagung manis di Desa Wonosari Kecamatan Pekalongan.

1.4 Kontribusi

1. Bagi petani dapat mengetahui faktor-faktor produksi pada usahatani jagung manis di Pekalongan Lampung Timur
2. Bagi masyarakat khususnya Kecamatan Pekalongan, mengetahui penyebab penurunan produksi budidaya jagung di Pekalongan dan memberikan kontribusi solusi dalam menyelesaikan masalah penurunan produktivitas jagung manis.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Budidaya Tanaman Jagung Manis

Jagung manis ditanam pada era pra-Kolumbia sebagai sumber alkohol untuk tujuan ritual. Penggunaan jagung manis diabaikan karena jagung manis memiliki biji yang keriput, memiliki kandungan pati lebih rendah dan daya simpan lebih singkat dibandingkan jagung biji. Budidaya jagung manis secara komersial dimulai di Amerika Serikat sekitar 200 tahun yang lalu (Subekti *et. al.* 2008). Jagung manis tergolong tanaman monokotil yang berumah satu (*monoecious*) dimana dalam satu tanaman benang sari dan putik terletak pada bunga yang berbeda. Bunga jantan tumbuh pada ujung batang utama sedangkan bunga betina tumbuh pada ketiak daun. Penyerbukannya bersifat menyerbuk silang yaitu penyebaran serbuk sari dibantu oleh angin dan gaya gravitasi.

a. Pengolahan lahan

Lahan harus dipersiapkan dengan cepat karena hujan sudah mulai turun. Apabila tidak sempat untuk mempersiapkan lahan secara keseluruhan karena waktu tanam yang mendesak, maka pengolahan tanah dilakukan pada areal yang akan ditanami saja. Tindakan ini hanya untuk memburu waktu penanaman, sisa tanah yang belum dikerjakan digarap bersamaan dengan penyiangan pertama (15 hari setelah penanaman).

Pada lahan tegalan, penanaman lebih baik dilakukan pada saat musim labuhan (permulaan musim hujan) yaitu pada bulan September–November atau pada saat musim marengan (musim hujan hampir berakhir), yaitu pada bulan Februari- April. Lahan jenis sawah, penanaman dapat dilakukan pada musim labuhan, musim marengan, dan musim kemarau. Khusus penanaman pada musim labuhan sebaiknya dipilih varitas yang genjah (umurnya pendek) sehingga tersedia waktu untuk persiapan penanaman padi.

b. Penanaman

Tanah harus lembab tetapi tidak becek. Pola dan jarak tanam jagung disesuaikan dengan umur panen karena semakin panjang umurnya, tanaman akan semakin tinggi dan membutuhkan tempat yang lebih luas. Jagung berumur panjang (umur panen lebih dari 100 hari) sebaiknya ditanam dengan jarak 100 cm x 40 cm. Jagung berumur sedang (umur panen 80-100 hari) sebaiknya ditanam dengan jarak 75 cm x 25 cm. Jagung berumur pendek (umur panen kurang dari 80 hari), jarak tanamnya sebaiknya dengan jarak 50 cm x 20 cm. Sebelum benih ditanam, tanah dilubangi terlebih dahulu dengan tugal sedalam 3-5 cm kemudian diisi dengan 1 atau 2 benih setiap lubangnya. Lubang dibuat sedalam 3-5 cm menggunakan tugal, setiap lubang diisi 2-3 biji jagung kemudian lubang ditutup dengan tanah.

c. Pemupukan

Semua unsur hara yang diperlukan tanaman, biasanya pupuk hanya memberikan unsur nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K). Ketiga unsur ini merupakan tiga unsur utama. Penyerapan zat hara ini oleh tanaman sangat bervariasi tergantung kepada tingkat kesuburan tanah, keadaan lingkungan, serta keadaan tanaman itu sendiri. Nitrogen dibutuhkan tanaman jagung selama masa pertumbuhan sampai fase pematangan biji. Kekurangan nitrogen dalam tanaman, walaupun pada stadia permulaan akan menurunkan hasil. Kebutuhan N ini perlu dipenuhi sebab bila kekurangan N, tanaman akan menjadi kerdil dan daun menjadi sempit. Jumlah pupuk N yang diperlukan sekitar 200-300 kg urea/hektar. Urea diberikan tiga kali, yaitu 1/3 bagian pada waktu tanam, 1/3 bagian pada waktu berumur 30 hari, dan 1/3 lainnya waktu umur 40 - 45 hari.

d. Pemeliharaan

Tindakan pemeliharaan jagung yang dilakukan antara lain adalah penyulaman (mengganti benih yang tidak tumbuh dengan benih baru), penjarangan, penyiangan, pembumbunan, dan pemangkasan daun. Penyulaman dapat dilakukan sekitar 1 minggu. Penjarangan tanaman dilakukan 2-3 minggu setelah tanam. Tanaman yang sehat dan tegap terus dipelihara sehingga diperoleh populasi tanaman yang diinginkan. Penyiangan pertama dilakukan pada umur 15 hari setelah tanam dan harus dijaga agar jangan sampai mengganggu atau merusak

akar tanaman. Penyiangan kedua dilakukan sekaligus dengan pembumbunan pada waktu pemupukan kedua. Pembumbunan ini, selain untuk memperkokoh batang juga untuk memperbaiki drainase dan mempermudah pengairan. Tindakan pemeliharaan lainnya adalah pemangkasan daun. Daun segar dapat digunakan sebagai pakan ternak, misalnya sapi, kerbau, dan lain-lain, kemudian dapat dikembalikan ke lahan dalam bentuk pupuk kandang. Pemangkasan seluruh daun pada fase kemasakan tidak menurunkan hasil secara nyata karena pada fase itu biji telah terisi penuh.

e. Panen dan pasca panen

Waktu panen jagung manis dipengaruhi oleh jenis varietas yang ditanam, ketinggian lahan, cuaca, dan derajat masak. Umur panen jagung yang ditanam di dataran rendah lebih pendek dari yang ditanam di dataran tinggi. Potensi produksi jagung manis mencapai 14-27 ton/Ha menurut riset. Tanaman ini umumnya sudah cukup masak dan siap dipanen pada umur 7 minggu setelah berbunga. Pemanenan dilakukan apabila jagung sudah cukup tua, yaitu bila kulit jagung (kelobot) sudah kuning. Pemeriksaan di kebun dapat dilakukan dengan menekankan kuku ibu jari pada bijinya, bila tidak membekas, maka jagung dapat segera dipanen. Daerah bercurah hujan rendah dan tinggi cara memanennya berbeda. Di daerah yang curah hujannya rendah, jagung yang sudah matang dibiarkan dipohon sampai kering (kadar air 17–20%), baru dipetik tanpa kelobotnya. Di daerah curah hujan tinggi, jagung dipanen dalam keadaan segar (kadar air 30 – 40%), kemudian kelobotnya dikupas (Syukur dan Rifianto, 2014).

2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Jagung Manis

Tanaman jagung manis tumbuh baik pada berbagai jenis tanah, namun tanah liat lebih cocok karena mampu menahan lengas yang tinggi. Tanaman jagung manis peka terhadap tanah yang masam dengan pH 6,0-6,8 dan agak toleran terhadap kondisi basa. Tanaman jagung manis memerlukan kelengasan tinggi berkisar antara 500-700 mm per musim. Cekaman kelengasan paling kritis terjadi selama *silking* dan pengisian biji. Kekurangan air dalam waktu singkat masih dapat ditoleransi dan hanya berpengaruh kecil terhadap perkembangan biji. Namun apabila kekurangan air yang berkepanjangan setelah penyerbukan dapat secara nyata menurunkan bobot kering biji (Syukur dan Rifianto, 2014).

Tanaman agak tahan terhadap kekeringan tetapi peka terhadap drainasetanah yang jelek dan tidak tahan terhadap genangan. Tanaman jagung manis dapat tumbuh di dataran rendah hingga dataran tinggi (0-1.500 m dpl). Tanaman ini dapat beradaptasi pada kondisi iklim subtropis–tropis. Tanaman jagung manis harus ditanam di lahan terbuka (bebas naungan) yang mendapat sinar matahari penuh minimal 8 jam/hari (Syukur dan Rifianto, 2014).

Jagung manis mempunyai ciri-ciri yaitu biji yang masih muda bercahaya dan berwarna jernih seperti kaca, sedangkan biji yang telah masak dan kering akan menjadi kering dan berkeriput. Kandungan protein dan lemak di dalam biji jagung manis lebih tinggi dibandingkan dengan jagung biasa. Untuk membedakan jagung manis dan jagung biasa, pada umumnya jagung manis berambut putih sedangkan jagung biasa berambut merah. Umur jagung manis antara 60-70 hari, namun pada dataran tinggi yaitu 400 meter di atas permukaan laut atau lebih, biasanya bisa mencapai 80 hari (Purwano dan Hartono, 2005).

Umumnya jagung manis dapat tumbuh pada hampir semua jenis tanah yang baik akan drainase, persediaan humus dan pupuk. Kemasaman tanah (pH) optimal berkisar antara 6,0-6,5. Jagung manis dapat tumbuh baik pada daerah 58°LU-40°LS dengan ketinggian sampai 3000 m di atas permukaan laut (dpl). Suhu optimum untuk pertumbuhannya adalah 21-27° C dan memerlukan curah hujan sebanyak 300-600 mm/bulan (Syukur dan Rifianto, 2014).

2.3 Kebutuhan Unsur Hara Tanaman Jagung Manis

Pemupukan pada jagung manis merupakan kegiatan yang sangat penting. Salah satu fungsi pupuk yang diberikan adalah untuk menyuplai unsur hara dan nutrisi tambahan yang kurang atau tidak tersedia dalam tanah. Unsur hara yang sangat dibutuhkan oleh tanaman jagung manis adalah nitrogen, fosfor, dan kalium. Kebutuhan unsur hara N berkisar 31,41–39,39 kg N/ha, unsur hara P berkisar 6,03–12,54 kg P/ha, dan unsur hara K berkisar 37,50 – 41,70 kg K/ha (Syukur dan Rifianto 2014).

Nitrogen merupakan hara penting untuk pertumbuhan tanaman, yaitu untuk pembentukan protein, sintesis klorofil dan untuk proses metabolisme. Kekurangan N akan mengurangi efisiensi pemanfaatan sinar matahari dan

ketidakseimbangan serapan unsur hara. Tanaman yang kekurangan N ditandai oleh daun-daun tua berwarna hijau pucat kekuning-kuningan dan kecepatan produksi daun menurun. Sebaliknya kelebihan N menghasilkan daun yang lemah dan layu, serta berkurangnya buah jadi. Apabila nitrogen yang diserap sedikit maka klorofil yang terbentuk juga sedikit. Penggunaan nitrogen yang dibutuhkan oleh tanaman sekitar 1-4% untuk menyusun bagian keras tanaman, seperti batang, kulit, dan biji (Harianto, 2007). Unsur N, P dan K diserap oleh tanaman dan digunakan dalam proses metabolisme tanaman. Suplai hara yang cukup membantu terjadinya proses fotosintesis dan menghasilkan senyawa organik. Senyawa organik tersebut diubah dalam bentuk ATP pada saat berlangsungnya proses respirasi. ATP digunakan untuk membantu pertumbuhan tanaman. Selama pertumbuhan reproduktif akan terjadi pemacuan pembentukan bunga serta biji.

Peranan unsur posfat adalah untuk pertumbuhan sel, pembentukan akar dan rambut akar yang dapat memacu pertumbuhan akar. Unsur hara P di dalam tanah dapat diserap oleh tanaman dan kemudian membentuk ATP yang dapat mempercepat laju fotosintesis, selanjutnya menghasilkan fotosintat. fotosintat akan ditranslokasikan ke polong, sehingga lebih cepat terisi dan umur panen lebih awal. Proses pembentukan dan perkembangan biji berkaitan erat dengan ketersediaan asimilat atau fotosintat dari laju dan fotosintesis pada fase pertumbuhan (Alfandi, 2011).

Unsur hara kalium terlibat dalam pembentukan protein dan lemak, menguatkan tanaman, akar, daun, bunga, dan buah tidak mudah rontok. Hara K juga berperan sebagai sumber kekuatan bagi tanaman menghadapi kekeringan dan penyakit. Kekurangan unsur K, pertama terlihat perubahan pada daun tua yaitu timbulnya klorosis diantara tulang daun atau tepi daun. Tingkat kekahatan yang parah, klorosis meluas sampai pangkal daun dan hanya meninggalkan warna hijau pada tulang daun, pada tingkat selanjutnya timbul nekrosis tepi daun tua menguning, menggulung ke atas dan selanjutnya mengering (Lingga dan Marsoni, 2004).

Tumbuhan memerlukan nitrogen untuk pertumbuhan terutama pada fase vegetatif yaitu pertumbuhan cabang, daun, dan batang. Nitrogen juga bermanfaat dalam proses pembentukan hijau daun atau klorofil. Klorofil sangat berguna

untuk membantu proses fotosintesis. Selain itu nitrogen bermanfaat dalam pembentukan protein, lemak dan berbagai senyawa organik lainnya. Kekurangan nitrogen dapat menyebabkan pertumbuhan tanaman tidak normal/kerdil. Daunnya akan menguning lalu mengering. Jika tingkat kekurangan nitrogen tinggi maka dapat menyebabkan jaringan tanaman mengering dan mati. Buah yang kekurangan nitrogen pertumbuhannya tidak sempurna, cepat masak dan kadar proteinnya rendah (Parnata, 2004).

2.4 Biaya Produksi

Biaya produksi adalah semua pengeluaran yang dilakukan oleh perusahaan untuk memperoleh faktor-faktor produksi dan bahan-bahan mentah yang digunakan dalam menciptakan barang oleh perusahaan tersebut (Sukirno, 2013). Biaya produksi atau *Total Cost* (TC) terdiri atas biaya tetap dan biaya variabel.

- 1) Biaya Tetap Total (*Total Fixed Cost*) adalah semua biaya yang dikeluarkan untuk aktivitas produksi (tenaga tetap dan penyusutan alat produksi) sebagai faktor produksi yang tidak dapat ditambah jumlahnya. Besarnya biaya tetap tidak bergantung pada jumlah hasil produksi, biaya akan berubah bila terjadi perubahan dalam jumlah atau harga tanah, tenaga kerja, dan penyusutan alat produksi (Sukirno, 2013).
- 2) Biaya Variabel Total atau *Total Variabel Cost* (TVC) adalah keseluruhan biaya yang dikeluarkan perusahaan dalam faktor produksi yang bersifat variabel atau dapat berubah-ubah sesuai dengan hasil produksi yang dihasilkan. Semakin banyak produk yang dihasilkan, maka semakin besar biaya yang harus dikeluarkan (Sukirno, 2013).
- 3) Biaya total produksi atau lebih dikenal *Total Cost* (TC) merupakan keseluruhan biaya yang harus dikeluarkan oleh produsen yang berkaitan dengan proses produksi, sebagai aktivitas utama untuk menghasilkan suatu produk. *Input-input* produksi tersebut dapat bersifat yang tetap dan bersifat variabel (Sukirno, 2013). Sehingga dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$TC = TFC + TVC$$

Keterangan :

$$TC = Total Cost$$

TFC = *Total Fixed Cost*
 TVC = *Total Variabel Cost*

2.5 Teori Analisis Penerimaan dan Pendapatan

Soekartawi (1995), penerimaan usaha merupakan seluruh pendapatan yang diterima perusahaan atas penjualan hasil produksinya yang diperoleh dari kegiatan usaha melalui perhitungan dari besarnya jumlah output yang dihasilkan dikali dengan harga output. Sehingga dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$TR = P \times Q$$

Keterangan :

TR = *Total Revenue* (Total Penerimaan)

P = *Price* (Harga)

Q = *Quantity* (Kuantitas)

Soekartawi (1995) pendapatan atau keuntungan merupakan tujuan utama dari semua usaha. Keuntungan merupakan penerimaan dikurang dengan biaya total. Keuntungan secara matematis dirumuskan sebagai berikut :

$$\Pi = TR - TC$$

Keterangan :

Π = Keuntungan

TR = *Total Revenue* (Penerimaan Total)

TC = *Total Cost* (Biaya Total)

Bagi seorang petani, analisis pendapatan membantunya untuk mengukur apakah usahatani pada saat itu menguntungkan atau tidak menguntungkan. Usahatani dikatakan sukses apabila pendapatan yang diperoleh memenuhi syarat-syarat sebagai berikut:

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

Analisis pendapatan usahatani memerlukan dua informasi, yaitu informasi keadaan seluruh penerimaan dan informasi seluruh pengeluaran selama waktu yang telah ditetapkan (Soekartawi, 1987) .

2.6 Fungsi Produksi *Cobb-Douglas*

Fungsi produksi memegang peran penting dalam teori produksi karena dengan fungsi produksi dapat diketahui hubungan antara faktor-faktor produksi dan input produksi. Fungsi produksi Cobb-Douglas terkenal digunakan dalam menganalisis produksi baik di dalam ataupun diluar pertanian.

Fungsi produksi Cobb-Douglas pertama kali dikenalkan oleh Cobb, C.W dan Douglas,P.H melalui artikelnya yang berjudul “*A Theory of Production*” pada tahun 1928. Artikel tersebut dipublikasikan pertama kali di Jurnal *American Economic Review* halaman 139-169. Fungsi produksi ini banyak digunakan karena kesederhanaannya (Nurlaela, 2018).

Fungsi produksi Cobb-Douglas adalah suatu fungsi atau persamaan yang melibatkan dua atau lebih variabel, dimana variabel yang satu disebut variabel dependent (Y) yang dijelaskan, dan yang lain disebut variabel independent (X) yang menjelaskan (Soekartawi, 2003). Fungsi produksi Cobb-Douglas adalah suatu fungsi atau persamaan yang melibatkan dua atau lebih variabel independen dan variabel dependen. Variabel independen yang dimaksud adalah input dari proses produksi (tenaga kerja, bahan baku, mesin), dan variabel dependen yang dimaksud adalah output dari proses produksi yang berupa barang.

Fungsi *Cobb-Douglas* adalah suatu fungsi atau persamaan yang melibatkan dua atau lebih variabel, variabel yang satu disebut dengan variabel dependen,yang dijelaskan, (Y), dan yang lain disebut variabel indepeden, yang menjelaskan,(X). Penyelesaian hubungan antara Y dan X adalah dengan cara regresi dimana variasi dari Y akan dipengaruhi oleh variasi dari X, dengan penyelesaian fungsi *Cobb-Douglas*. Secara sistematis, fungsi *Cobb-Douglas* dituliskan sebagai berikut

$$\begin{aligned} Y &= aX_1^{b_1}X_2^{b_2}\dots X_n^{b_n}e^u \\ &= a \pi X_i^{b_i}e^u \end{aligned}$$

Bila fungsi *Cobb-Douglas* dinyatakan oleh hubungan Y dan X, maka :

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

Keterangan:

- Y = Variabel yang dijelaskan
- X = Variabel yang menjelaskan
- a,b = Besaran yang akan diduga
- u = Kesalahan (*disturbance term*)
- e = Logaritma natural

1. Faktor-faktor yang mempengaruhi produksi jagung manis

a. Luas lahan

Lahan pertanian dapat dibedakan dengan tanah pertanian. Lahan pertanian banyak diartikan sebagai tanah yang disiapkan untuk diusahakan usaha tani, misalnya sawah, tegalan dan pekarangan; sedangkan tanah pertanian adalah tanah yang belum tentu diusahakan dengan usaha pertanian. Sehingga demikian luas tanah pertanian selalu lebih luas daripada lahan pertanian. Ukuran lahan pertanian sering dinyatakan dengan hektar, tetapi bagi petani di pedesaan, seringkali masih menggunakan ukuran tradisional, misalnya "ru", "bata", "jengkal", "patok", "bahu", dsb. Di samping ukuran luas lahan, maka ukuran nilai lahan juga perlu diperhatikan. Ukuran nilai tanah akan berubah karena beberapa hal, antara lain: tingkat kesuburan tanah, lokasi, topografi, status lahan, dan faktor lingkungan.

b. Benih

Benih jagung yang dihasilkan dengan cara dan tujuan khusus untuk disemaikan menjadi pertanaman. Kualitas benih itu sendiri akan ditentukan oleh proses perkembangan atau pematangan benih. Penggunaan benih bermutu tinggi merupakan salah satu persyaratan yang mutlak dalam budidaya tanaman jagung manis, terutama dalam menghasilkan populasi yang optimal.

c. Pupuk kandang

Pupuk kandang ialah olahan kotoran hewan, biasanya ternak, yang diberikan pada lahan pertanian untuk memperbaiki kesuburan dan struktur tanah. Zat hara yang dikandung pupuk kandang tergantung dari sumber kotoran bahan bakunya. Pupuk kandang ternak kaya akan nitrogen, dan mineral logam, seperti magnesium, kalium, dan kalsium. Namun demikian, manfaat utama pupuk kandang adalah mempertahankan struktur fisik tanah sehingga akar dapat tumbuh secara baik. Oleh sebab itu pupuk kandang sangat baik digunakan dalam budidaya tanaman karena pupuk kandang selain dapat memenuhi kebutuhan

unsur hara juga dapat memperbaiki sifat fisik tanah yang akan mempermudah perkembangan dan pertumbuhan tanaman. Kompos kotoran ternak merupakan kunci keberhasilan bagi petani lahan kering. Selain mudah didapat kotoran ternak juga relatif lebih murah apabila dibandingkan dengan harga pupuk anorganik yang beredar di pasaran. Hal ini mendorong para petani yang biasa menggunakan pupuk buatan beralih menggunakan pupuk organik (Wiskandar,2002).

d. Pupuk kimia (Urea dan Ponska)

penggunaan pupuk adalah untuk mencukupi kebutuhan makanan (hara). Lahan/tanah mempunyai tingkat keragaman tanggap yang cukup besar, tergantung individu tanaman atau varietas yang digunakan. Kondisi ini mengakibatkan terjadinya keragaman produktivitas untuk setiap individu tanaman. Kombinasi pengelolaan sumberdaya tanah dan aplikasi pupuk harus dilakukan secara efisien dan efektif agar manfaatnya bisa dinikmati secara berkelanjutan terdapat pupuk ponska dan Urea.

e. Pestisida

Pestisida merupakan bahan-bahan yang mampu mengurangi dan melindungi tanaman budidaya jagung manis dari serangan penyakit dan OPT (organisme pengganggu tanaman).

f. Tenaga kerja

Soekartawi (2003), menjelaskan bahwa beberapa hal yang perlu diperhatikan pada faktor produksi tenaga kerja adalah: tersedianya tenaga kerja, kualitas tenaga kerja, jenis kelamin, tenaga kerja musiman, upah tenaga kerja, dan besar kecilnya upah tenaga kerja. Besar kecilnya upah tenaga kerja ditentukan oleh berbagai hal, antara lain: mekanisme pasar atau bekerjanya sistem pasar, jenis kelamin, kualitas tenaga kerja, umur tenaga kerja, lama waktu bekerja, dan tersedia tidaknya tenaga kerja bukan manusia.

2. Uji asumsi klasik

Uji Asumsi klasik adalah analisis yang dilakukan untuk menilai apakah di dalam sebuah model regresi linear Ordinary Least Square (OLS) terdapat masalah-masalah asumsi klasik. Regresi linear OLS adalah sebuah model regresi linear dengan metode perhitungan kuadrat terkecil atau yang di dalam bahasa

inggris disebut dengan istilah ordinary least square. Di dalam model regresi ini, ada beberapa syarat yang harus dipenuhi agar model peramalan yang dibuat menjadi valid sebagai alat peramalan. Syarat-syarat tersebut apabila dipenuhisemuanya, maka model regresi linear tersebut dikatakan BLUE. BLUE adalah singkatan dari *Best Linear Unbiased Estimation*.

Regresi Linear sederhana atau disebut dengan simple linear regression, adalah regresi linear dengan satu variabel bebas dan satu variabel terikat. Sedangkan regresi linear berganda atau disebut juga dengan multiple linear regression adalah regresi linear dengan satu variabel terikat dan beberapa variabel bebas. Arti kata beberapa maksudnya adalah 2 variabel atau lebih. Jenis Uji Asumsi Klasik Pada Regresi Linear Dengan adanya dua jenis yang berbeda pada regresi linear, maka syarat atau asumsi klasik pada regresi linear juga ada dua macam.

a. Uji asumsi klasik pada regresi linear sederhana

Asumsi klasik pada regresi linear sederhana antara lain:

1. Data interval atau rasio,
2. Linearitas,
3. Normalitas,
4. Heteroskedastisitas,
5. Outlier,
6. Autokorelasi (Hanya untuk data time series atau runtut waktu).

b. Uji asumsi klasik pada regresi linear berganda

Asumsi klasik pada regresi linear berganda antara lain:

1. Data interval atau rasio,
2. Linearitas,
3. Normalitas,
4. Heteroskedastisitas,
5. Multikolinearitas,
6. Autokorelasi (Hanya untuk data time series atau runtut waktu).

Perbedaan Asumsi Klasik Regresi Linear Sederhana dan Berganda Berdasarkan penjelasan di atas, terlihat jelas bahwa asumsi klasik antara regresi linear sederhana dan berganda hampir sama. Letak perbedaannya hanya pada uji

multikolinearitas, dimana syarat tersebut hanya untuk regresi linear berganda (Kalauw dkk, 2014).

3. Uji statistik

SPSS adalah aplikasi yang digunakan untuk melakukan analisis statistika tingkat lanjut, analisis data dengan algoritma machine learning, analisis string, serta analisis big data yang dapat diintegrasikan untuk membangun platform data analisis. SPSS adalah kependekan dari Statistical Package for the Social Sciences. SPSS sangat populer di kalangan peneliti dan statistikawan untuk membantu melakukan perhitungan terkait analisis data. SPSS menyediakan library untuk perhitungan statistika dengan antarmuka interaktif yang menjadikannya sebagai software analisis data tingkat lanjut paling populer di berbagai universitas, instansi, dan perusahaan.

Berikut fitur dasar yang disediakan perangkat lunak SPSS,

1. Statistika deskriptif

Statistika deskriptif adalah metode-metode yang berkaitan dalam hal pengumpulan data dan penyajian data sehingga dapat diperoleh suatu informasi dari data tersebut. Beberapa contoh statistika deskriptif yang sering digunakan seperti rata-rata hitung (*mean*), nilai tengah (*median*), nilai yang sering muncul (*modus*), standar deviasi, ragam, dan lain-lain.

2. Statistika bivariat

Statistika bivariat adalah analisis yang dilakukan secara simultan untuk melakukan pengujian antar 2 variabel. Beberapa contoh statistika bivariat adalah uji t, ANOVA, uji non-parametrik, teorema bayes, dan lain-lain (Priyatno, 2014).

2.7 Penelitian Terdahulu

Seru (2017) meneliti tentang efisiensi penggunaan faktor produksi pada usaha tani jagung manis di Kelurahan Kesiman Kecamatan Denpasar Timur. Teknik analisis data yang digunakan adalah fungsi produksi Cobb-Douglas. Hasil penelitian ini adalah pengaruh input terhadap produksi pada usahatani jagung manis di Kelurahan Kesiman Denpasar Timur menunjukkan bahwa input benih, pupuk urea dan pupuk organik, berpengaruh sangat signifikan terhadap produksi jagung, sedangkan input pupuk ponska dan tenaga kerja sangat tidak berpengaruh

signifikan. Efisiensi penggunaan input benih jagung, pupuk urea dan pupuk kandang masing-masing belum mencapai efisien harga.

Sari (2011) meneliti tentang analisis efisiensi ekonomi penggunaan faktor produksi usahatani jagung varietas bisi 2 di Kecamatan Jatiroto Kabupaten Wonogiri. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis pendapatan usahatani, analisis hubungan faktor-faktor produksi, Uji serentak, uji keberartian regresi (Uji t), uji standar koefisien regresi, uji koefisien determinasi, dan pengujian asumsi klasik. Hasil penelitian ini adalah besarnya biaya mengusahakan adalah Rp7.323.343,7/Ha/MT, besarnya penerimaan usahatani adalah Rp15.828.219,00/Ha/MT, sehingga pendapatan yang diperoleh petani sebesar Rp8.504.976,29/Ha/MT. Faktor produksi yang berupa luas lahan, tenaga kerja, benih, pupuk, urea, dan pupuk ponska secara bersama sama berpengaruh terhadap produksi varietas bisi 2. Hasil analisis data Penggunaan faktor produksi yang berupa luas lahan, tenaga kerja, benih, pupuk kandang, pupuk urea, dan pupuk ponska pada usahatani jagung varietas bisi 2.

Nurlaela (2018) meneliti tentang analisis efisiensi penggunaan input produksi usahatani jagung manis di desa Soulove Kecamatan Sigi Biromaru Kecamatan sigi. Teknik analisis data yang digunakan adalah fungsi produksicobb-douglas. Hasil penelitian ini yaitu secara bersama sama (simultan) input produksi (Y) dengan nilai koefisien regresi 595,163 pada tingkat alpha 1% dan secara parsial luas lahan $X_1(0,625)$, $X_2(0,189)$, $X_3(0,259)$, $X_4(0,184)$ dan tenaga kerja $X_5(-0,120)$ berpengaruh sangat nyata terhadap produksi jagung manis pada tingkat alpha 1%. Penggunaan luas lahan $X_1(0,625)$ oleh petani jagung manis belum efisiensi, sedangkan penggunaan benih $X_2(0,189)$, pupuk $X_3(0,259)$, pestisida $X_4(0,184)$ dan penggunaan tenaga kerja $X_5(-0,120)$ oleh petani jagung manis tidak efisien.

Melissa (2013) meneliti tentang efisiensi teknis usahatani jagung manis di desa Gunung Malang Kecamatan Tenjoloya Kabupaten Bogor. Teknik analisis data yang digunakan analisis efisiensi teknis dengan menggunakan model DEA analisis ini digunakan untuk menganalisis efisiensi relatif usahatani jagung manis, model regresi tobit. Hasil penelitian ini untuk dapat melakukan usahatani jagung manis yang efisien secara teknis, petani responden di lokasi penelitian dapat

mengurangi penggunaan input produksi yang masih berlebih, diharapkan adanya penelitian lebih lanjut mengenai efisiensi alokatif dan efisiensi ekonomis dari usahatani jagung manis.

Friska (2014) meneliti tentang analisis efisiensi produksi dan pendapatan usahatani jagung di desa Kuala, Kecamatan Tigabinanga, Kabupaten Karo. Teknik analisis data yang digunakan adalah fungsi produksi Cobb-Douglas. Hasil penelitian ini adalah pengaruh input terhadap produksi pada usahatani jagung manis di Kelurahan Kesiman Denpasar Timur menunjukkan bahwa input benih, pupuk urea dan pupuk organik, berpengaruh sangat signifikan terhadap produksi jagung, sedangkan input pupuk ponska dan tenaga kerja sangat tidak berpengaruh signifikan. Efisiensi penggunaan input benih jagung, pupuk urea dan pupuk kandang masing-masing belum mencapai efisien harga.