

BAB II TINJAUAN PUSTAKA, PENELITIAN TERDAHULU DAN KERANGKA PEMIKIRAN

2.1 Tinjauan Pustaka

2.1.1. Morfologi Jagung

Jagung merupakan tanaman pangan yang biasa ditanam di dataran rendah yaitu di sawah atau di daerah tadah hujan, sebagian tanaman jagung juga tumbuh pada dataran tinggi yaitu pada ketinggian 1000-1800 meter di atas permukaan laut (Purwono dan Hartono, 2008).

Klasifikasi tanaman jagung sebagai berikut :

Division	: Spermathophyta
Subdivision	: Angiospermae
Kelas	: Monocotyledonena
Ordo	: Graminae
Family	: Graminaceae
Subfamilia	: Ponicoidea
Genus	: <i>Zea</i>
Species	: <i>Zea mays L.</i>

Menurut Agromedia (2007) jagung hibrida merupakan salah satu jagung yang memiliki keturunan pertama dari perkawinan silang antara jagung betina dengan jantan, keduanya memiliki homogeny dan *heterozigot* yang unggul. Tri Hastini dan Irma Noviana (2020) menyatakan bahwa jagung hibrida adalah jagung yang benihnya merupakan biji F1 hasil dari persilangan tetua. Tetua jagung hibrida merupakan galur murni yang dihasilkan dari suatu proses penyerbukan sendiri secara terus menerus dengan bantuan manusia atau dikenal dengan istilah *selfing*. *Selfing* dilakukan secara turun temurun paling tidak sampai enam generasi setelah melakukan pengujian maka akan ada dua galur murni yang akan dijadikan sebagai tetua, faktor untuk mempertimbangkan dalam pemilihan tetua jagung hibrida adalah efek heterosis.

Jagung hibrida memiliki keunggulan yaitu kapasitas produksi yang tinggi dibandingkan dengan varietas lain yaitu tidak mudah terserang hama atau penyakit, dan memiliki tongkol yang relatif sama. Namun jagung hibrida juga

memiliki kekurangan yaitu harga benih relatif mahal, dan jagung hibrida yang sudah ditanam tidak dapat dijadikan benih kembali.

Menurut Ahmad Rifan (2018) Syarat tumbuh yang harus dipenuhi dalam melakukan budidaya jagung adalah:

- 1) Beriklim subtropis atau tropis.
- 2) Curah hujan bulanan antara 85-200 mm/bulan.
- 3) Suhu optimum yang baik antara 21-34°C.
- 4) Ketinggian tempat 1000-1800 mdpl dengan ketinggian optimum
- 5) Intensitas cahaya matahari langsung minimal 8 jam perhari.
- 6) Kemiringan tanah kurang dari 8%.
- 7) Tanah yang dapat ditanami jagung yaitu tanah andosol (berasal dari gunung berapi), latosol, grumosol, dan tanah berpasir.
- 8) Memiliki keasaman tanah dengan pH antara 5,6-7,5.
- 9) Jagung dipanen pada saat musim kemarau.

Menurut Ahmad Rifan (2018) cara budidaya jagung hibrida sebagai berikut:

1) Menyiapkan Benih

Dalam budidaya jagung, penyiapan benih merupakan langkah awal yang harus ditentukan oleh petani karena benih jagung yang ditanam akan mempengaruhi hasil produksi. Cara memperoleh benih jagung petani bisa membeli benih yang sudah ada dipasaran, dalam melakukan pembelian benih dipasaran ada beberapa hal yang harus diperhatikan, misalnya benih jagung harus bersertifikat. Benih yang bersertifikat merupakan benih yang diproduksi dengan pengawasan dan memenuhi standar sertifikasi maupun labolatorium sehingga mutunya terjamin.

2) Menyiapkan Lahan

Persiapan lahan merupakan upaya pengelolaan lahan supaya keadaan lahan sesuai kebutuhan tanam. Adapun tujuan dari pengelolaan lahan yaitu untuk memperbaiki aerasi tanah, memperbaiki struktur tanah dan membersihkan gulma. Dalam melakukan pengelolaan lahan dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- a. Pembersihan Gulma

Sebelum ditanami jagung, lahan yang akan digukana harus dibersihkan dari gulma seperti alang-alang, rumput teki, semak dan sebagainya. Gulma yang berada dilahan kemudia dibakar dan abunya ditaburkan kelahan digunakan sebagai kompos untuk menambah kesuburan tanah, gulma tidak boleh dikubur karena dapat mengakibatkan munclnya hama seperti rayap dan semut. Selain itu, alang-alang dan rumput teki dapat tumbuh kembali apabila hanya dikubur didalam tanah. Selain gulma, pohon-pohon yang besar juga harus ditebang karena dapat menghalangi masuknya cahaya matahari yang diperlukan oleh tanaman jagung untuk melakukan fotosintesis.

b. Pencangkulan

Pencangkulan lahan dapat dilakukan dengan memindahkan bagian bahawah tanah sedalam 15-20 cm keatas permukaan lahan, Pencangkulan bertujuan untuk membuat tanah menjadi lebih remah dan gembur, serta untuk menyeimbangkan ketersediaan unsur hara antara bagian atas dan bagian bawah lahan. Jenis tanah grumosol pencangkulan dilakukan dua kali karena memiliki tipe tanah yang berat.

c. Pembuatan Bedengan

Pembuatan bedengan dilakukan di dataran rendah yaitu pada lahan kering, lahasn bekas sawah atau lahan tadah hujan. Bedengan yang dibuat dengan lebar 70-100 cm dan tinggi 10-20 cm. Apabila lahan kering, bedengan dibuat sedikit rendah untuk memudahkan penyiraman, serta diantara bedengan dibuat parit dengan lebar 10-30 cm yang berfungsi untuk mengatur keluar masuknya air sehingga jagung tidak tergenang.

3) Waktu Tanam

Jagung yang baik ditanam pada awal musim hujan, dalam melakukaan pengolahan tanah dilakukan dari jauh hari sehingga pada awal musim hujan, tanah dapat digunakan.

4) Pola Tanam

Pola tanam adalah usaha penanaman pada sebidang lahan dengan mengatur susunan tata letak dan urutan tanam selama periode waktu tertentu. Pada daerah tropis pola tanam biasanya disusun selama satu tahun dengan memperhatikan curah hujan, pola tanam terbagi menjadi dua yaitu pola tanam monokultur dan

pola tanam polikultur. Pola tanam monokultur adalah penanaman tanaman hanya dengan menanam tanaman sejenis, tujuan dari pola tanam monokultur adalah untuk meningkatkan hasil pertanian. Kelebihan yang dimiliki oleh pola tanam monokultur yaitu teknis budidaya relatif mudah karena tanaman yang ditanam hanya satu jenis, sedangkan kelemahan dari pola tanam monokultur adalah mudah terserang hama atau penyakit. Pola tanam polikultur adalah pola tanam dengan menanam banyak jenis tanaman pada satu lahan. Keuntungan dari pola tanam polikultur yaitu untuk mengurangi serangan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT), karena tanaman yang satu dapat mengurangi serangan dari OPT lainnya sehingga siklus hidup hama atau penyakit dapat terputus. Serta dapat menambah kesuburan tanah dan memperoleh hasil panen yang beragam. Sedangkan kelemahan dari pola tanam polikultur yaitu terjadinya persaingan dalam penyerapan unsur hara antar tanaman, Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) banyak sehingga sulit dikendalikan.

5) Jarak Tanam

Jarak tanam untuk menanam jagung yaitu antara 66.000-71.000 tanaman/ha, jarak tanam yang diterapkan adalah 75 cm x 20 cm (1 tanaman/lubang). Apabila memiliki permasalahan dalam tenaga kerja maka bisa diterapkan jarak tanam 75 cm x 40 cm (2 tanaman/lubang).

6) Cara Menanam

Dalam melakukan penanaman yang harus dilakukan adalah membuat lubang tanam dengan alat tugal yang sebelumnya sudah dikasih tanda jarak tanam, kedalaman lubang tanam antara 3-5 cm, lalu berikutnya masukan benih jagung ke lubang dan ditutup kembali dengan tanah. Adapun tahapan penanaman yaitu membuat tanda untuk lubang tanam, membuat lubang tanam, menanam sekaligus pemberian obat untuk mencegah serangan lalat bibit dan ulat, menutup lubang tanam, memberi pupuk pada lubang tanam.

7) Pemeliharaan

a. Penjarangan dan Penyulaman

Dalam melakukan penjarangan maka dapat ditentukan jumlah tanaman yang ditanam per lubang sesuai yang diinginkan, tanaman yang tumbuh kurang baik dilakukan pemotongan dengan pisau atau gunting yang tajam

tepat diatas permukaan tanah karena tidak boleh melakukan pencabutan tanaman secara langsung karena dapat melukai akar tanaman yang lain. Penyulaman bertujuan untuk mengganti tanaman yang telah mati, dilakukan 7-10 hari sesudah tanam dan paling lambat 2 minggu setelah tanam.

b. Penyiangan

Penyiangan bertujuan untuk membersihkan lahan dari tanaman pengganggu, penyiangan dapat dilakukan 2 minggu sekali dan dilakukan ketika tanaman berumur 15 hari.

c. Pemupukan

Jagung pada setiap hektarnya adalah menggunakan pupuk urea sebanyak 200-300 kg, pupuk TSP/SP 36 sebanyak 75-100 kg, dan pupuk KCL sebanyak 50-100 kg. pemupukan dapat dilakukan menjadi tiga tahapan, yaitu pemupukan pertama diberikan pada saat melakukan penanaman, pada tahap kedua pupuk diberikan ketika tanaman sudah berumur 3-4 minggu setelah tanaman, dan pada tahap ke tiga pupuk diberikan ketika tanaman sudah berumur 8 minggu.

d. Pengairan dan Penyiraman

Setelah benih ditanam maka dilakukan penyiraman secukupnya kecuali tanah sudah lembab tidak perlu melakukan penyiraman. Penyiraman bertujuan untuk menjaga tanaman supaya tanaman tidak layu.

e. Penyemprotan Pesticida

Penggunaan pestisida dilakukan apabila tanaman terserang oleh hama yang membahayakan proses pertumbuhan jagung.

f. Panen dan Pasca Panen

Jagung dapat dipanen setelah berumur 120-130 hari setelah tanam, untuk memastikan jagung siap dipanen maka perlu diperhatikan yaitu kelobot berwarna coklat, rambut jagung hitam dan kering, serta biji jagung keras. Biji jagung kering dipanen ketika berumur 120-130 hari setelah masa tanam, jagung jenis ini biasa diolah menjadi tepung, atau dijadikan pakan ternak seperti pakan ayam.

Setelah jagung dipetik maka dilakukan proses pengupasan dengan tujuan untuk menjaga agar kadar air yang berada di dalam tongkol dapat diturunkan

sehingga biji tidak mengalami kerusakan, setelah pengupasan jagung akan dijemur di bawah sinar matahari sehingga kadar air berkisar antara 9-11% dengan waktu sekitar 7-8 hari. Penjemuran jagung dapat dilakukan dengan cara di gantung atau diletakan dilantai dengan alas anyaman bambu. Pengeringan juga bisa menggunakan mesin pengering dengan suhu 38-43 °C. Ketika jagung sudah kering, proses selanjutnya yaitu pemipilan dengan menggunakan tangan atau alat pemipil jagung apabila jumlah produksinya cukup besar. Setelah pemipilan, biji jagung harus dipisahkan dari kotoran seperti sisa tongkol, biji yang pecah. Hal ini dilakukan supaya biji jagung terhindar dari serangan jamur dan hama selama penyimpanan.

2.1.2 Usahatani

Usahatani merupakan suatu himpunan dari sumber alam yang berbeda di tempat tertentu sehingga dapat dilakukannya proses produksi seperti, tanah, tenaga kerja, modal, tanah, air, sinar matahari (Suparmi, 1986).

Menurut Reijatjes *at el* (2011) usahatani adalah sumber penghasilan bagi petani supaya sejahtera, sehingga petani bisa memanfaatkan sumberdaya yang ada dengan efektif dan efisien sehingga memperoleh hasil yang menguntungkan. Menurut Soekartawi (2005) usahatani merupakan suatu ilmu yang mempelajari tentang bagaimana seseorang mengalokasikan sumberdaya yang ada secara efektif dan efisien dengan tujuan untuk memperoleh keuntungan. Usahatani dikatakan efisien apabila petani dapat mengelola sumberdaya yang dimiliki dengan baik, sedangkan efisien apabila petani dalam memanfaatkan sumberdaya dapat menghasilkan *input* lebih besar dibandingkan *input*.

2.1.3 Faktor Produksi

Menurut Soekartawi (2003) istilah faktor produksi sering disebut dengan “korbanan produksi”, karena faktor-faktor produksi tersebut “dikorbankan” untuk menghasilkan produksi. Terdapat dua kelompok untuk membedakan faktor-faktor yang mempengaruhi produksi yaitu :

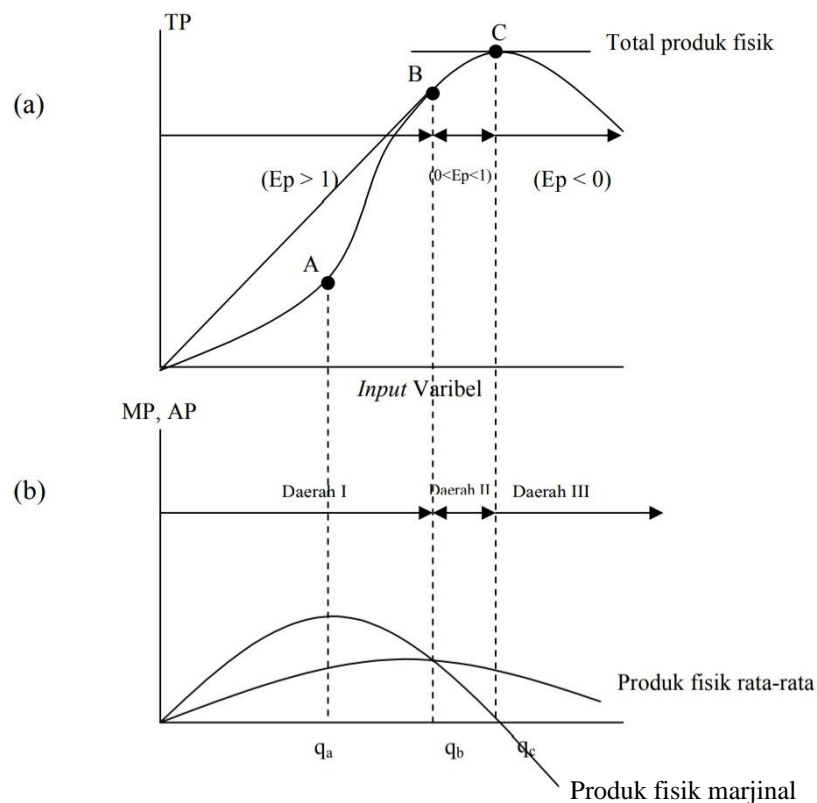
- 1) Faktor biologis, seperti lahan pertanian dengan tingkat kesuburan yang berbeda, bibit, pupuk, dan sebagainya
- 2) Faktor sosial ekonomi, seperti biaya produksi, tenaga kerja, harga, pendidikan, tingkat pendapatan, dan sebagainya.

Dalam istilah ekonomi faktor produksi disebut *input*, produksi dengan faktor produksi memiliki hubungan yang kuat secara sistematis, yaitu :

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

Dengan fungsi produksi seperti diatas maka, hubungan Y dan X dapat diketahui dan sekaligus hubungan X_1, \dots, X_n lainnya juga dapat diketahui (Soekartawi, 2003).

Bentuk fungsi produksi dipengaruhi oleh “Hukum Kenaikan Hasil Yang Semakin Berkurang” (*The Law of Deminishing Returns*). Hukum ini menjelaskan kenaikan hasil yang semakin berkurang dapat ditunjukkan melalui hubungan antara kurva *Total Physical Product* (TPP) atau kurva Total Produk (TP), kurva *Marginal Physical Product* (MPP) atau Marjinal Produk (MP), dan kurva *Average Physical Product* (APP) atau produk rata-rata dalam grafik fungsi produksi (Millers dan Meiners, 2000 dalam Tira, 2012).



Gambar 1. Hubungan antara PM, PR, dan PT

Sumber: (Miller dan Meiners, 2000 dalam Tira, 2012)

Berdasarkan Gambar 1, dapat diketahui:

- 1) Hubungan antara Produk Marjinal (PM) dan Produksi Total (PT).
 - a. Nilai Produk Marjinal (PM) akan positif apabila Produksi Total (PT) dalam keadaan naik.
 - b. Nilai Produk Marjinal (PM) akan menjadi nol ketika Produksi Total (PT) mencapai keadaan maksimum.
 - c. Nilai Produk Marjinal (PM) akan menjadi negatif saat Produksi Total (PT) mulai menurun.
- 2) Hubungan antara Produk Marjinal (PM) dan Produksi Rata-Rata
 - a. Apabila nilai Produk Marjinal (PM) lebih besar dari produksi rata-rata, maka posisi produksi rata-rata masih mengalami kenaikan.
 - b. Apabila nilai Produk Marjinal (PM) lebih kecil dari produk rata-rata, maka posisi produk rata-rata dalam keadaan menurun.
 - c. Apabila nilai Produk Marjinal (PM) sama dengan produk rata-rata maka produk rata-rata dalam keadaan maksimum.

3) Elastisitas Produksi

Elastisitas produksi (E_p) adalah presentase perubahan dari *output* sebagai akibat dari presentase perubahan dari *input*. Dari nilai Elastisitas produksi (E_p) dapat diketahui:

- a. Nilai Elastisitas produksi (E_p) = 1, apabila produk rata-rata mencapai titik maksimum atau produk rata-rata sama dengan Produk Marjinal (PM).
- b. Nilai Elastisitas produksi (E_p) = 0, apabila Produk Marjinal (PM) = 0 dalam situasi produk rata-rata sedang menurun.
- c. Elastisitas produksi (E_p) > 1, apabila Produksi Total (PT) naik pada tahapan “*increasing rate*” dan produk rata-rata dalam naik di daerah I. Pada keadaan seperti ini, petani masih bisa menambahkan mendapatkan jumlah *output* yang masih cukup menguntungkan jika jumlah *input* masih ditambahkan.
- d. Nilai $0 < \text{Elastisitas produksi } (E_p) < 1$, maka jumlah tambahan input tidak diimbangi secara proporsional oleh tambahan output yang diperoleh. Keadaan ini terjadi di daerah II, dimana jumlah input yang diberikan, maka Produk Total (PT) tetap menaik pada tahapan “*decreasing rate*”.

- e. Nilai Elastisitas produksi (E_p) < 0 , maka setiap penambahan input tetap akan merugikan petani. ini terjadi di daerah III disaat Produk Total (PT) dalam keadaan menurun, nilai Produk Marjinal (PM) menjadi negatif dan produk rata-rata dalam keadaan menurun.

Menurut Soekatawi (2002) berikut merupakan faktor produksi dalam usahatani jagung :

- 1) Luas lahan

Lahan merupakan salah satu faktor yang mempunyai kontribusi cukup besar terhadap usahatani, karena besar kecilnya produksi usahatani dipengaruhi oleh luas lahan yang ditanami (Mubyarto, 1989). Menurut Soekartawi (2002) lahan merupakan faktor produksi yang sangat penting dalam usahatani setiap petani memiliki jumlah lahan yang berbeda, luas lahan pertanian dinyatakan dalam satuan hektar.

- 2) Benih

Benih merupakan bagian tanaman yang digunakan untuk memperbanyak suatu tanaman, benih tersebut harus memenuhi kriteria untuk menghasilkan produksi yang tinggi. Benih jagung secara umum dibedakan menjadi dua, yaitu benih jagung lokal dan unggul, benih jagung lokal merupakan hasil dari tanaman yang memiliki lokasi spesifik. Sedangkan benih jagung unggul merupakan jenis jagung unggul daripada jenis jagung lainnya. Di Indonesia petani menggunakan tiga varietas benih jagung yang digunakan yaitu jagung hibrida, jagung komposit dan jagung lokal. Jagung yang banyak digunakan yaitu jagung hibrida karena memiliki potensi hasil produksi lebih tinggi dibandingkan jenis benih lainnya.

- 3) Tenaga Kerja

Tenaga kerja merupakan faktor penting dalam melakukan usahatani, tenaga kerja dalam usahatani terbagi menjadi dua yaitu tenaga kerja manusia dan tenaga kerja mesin. Tenaga kerja manusia tenaga kerja yang berasal dari keluarga. Sedangkan tenaga kerja mesin adalah tenaga kerja yang digunakan oleh petani untuk mengolah lahan menggunakan mesin. Hal yang harus diperhatikan dalam faktor produksi tenaga kerja (Soekartawi, 2002) sebagai berikut:

- a. Tersedianya tenaga kerja
- b. Jenis kelamin

- c. Kualitas tenaga kerja
- d. Tenaga kerja musiman
- e. Upah tenaga kerja

4) Pupuk

Pupuk sangat bermanfaat untuk mempertahankan kandungan unsur hara yang ada pada tanah serta menambah unsur hara didalam tanah apabila unsur hara tersebut berkurang atau tidak tersedia lagi di dalam tanah. ketika ketersediaan nutrisi cukup dapat diserap untuk pertumbuhan tanaman merupakan faktor yang dapat mempengaruhi hasil. Pupuk terbagi menjadi dua yaitu pupuk organik dan pupuk anorganik, pupuk organik merupakan pupuk yang terbuat dari bahan alami sedangkan pupuk anorganik merupakan pupuk yang terbuat dari bahan kimia (Heru Prihmantoro, 2005). Berdasarkan unsur yang dikandungnya, pupuk anorganik digolongkan menjadi dua yaitu pupuk majemuk dan pupuk tunggal. Pupuk tunggal adalah pupuk yang mengandung satu jenis unsur hara sebagai kesuburan tanah, contoh pupuk tunggal yaitu urea. Pupuk urea merupakan pupuk yang mengandung nitrogen tinggi, unsur nitrogen sangat diperlukan bagi tanaman. Dalam pupuk urea unsur nitrogen sangat bermanfaat untuk pertumbuhan dan perkembangan serta membuat daun dan tanaman lebih hijau, rimbun, dan segar (Angely S dkk, 2022).

Pupuk majemuk merupakan pupuk campuran yang sengaja dibuat oleh pabrik dengan mencampurkan dua atau lebih unsur hara, contoh pupuk majemuk yaitu pupuk N,P, dan K. fungsi dari pupuk N, P, dan K sebagai berikut :

1) Pupuk Nitrogen

Fungsi dari pupuk nitrogen (N) bagi tumbuhan adalah sebagai berikut:

- a. Mempercepat pertumbuhan tanaman.
- b. Memperbaiki kualitas tanaman.
- c. Menyediakan bahan makanan bagi mikroba.
- d. Nitrogen akan diserap oleh tanah berbentuk ion nitrat atau ammonium.

2) Pupuk Fosfor

Fungsi pupuk fosfor (P) bagi tumbuhan adalah sebagai berikut:

- a. Respirasi dan fotosintesis.

- b. Penyusun asam nukleat.
- c. Pembentukan bibit tanaman.
- d. Perangsang perkembangan akar.

3) Pupuk Kalium

Fungsi pupuk kalium (K) bagi tumbuhan adalah sebagai berikut:

- a. Mempengaruhi susunan dan mengedarkan karbohidrat di dalam tanaman.
- b. Mempercepat metabolisme unsur nitrogen.
- c. Mencegah bunga dan buah agar tidak mudah gugur.

Ida Syamsu Roidah (2013) menyatakan bahwa penggunaan pupuk secara seimbang akan meningkatkan produksi tanaman. Oleh karena itu, penggunaan pupuk yang sesuai dengan kebutuhan tanaman sangat penting dilakukan, untuk mengetahui dosis pupuk yang harus digunakan maka petani harus memperhatikan gejala pada tanaman sehingga diketahui jenis pupuk yang dibutuhkan oleh tanaman. Dalam melakukan pemupukan harus dilakukan dengan cara yang benar sehingga pupuk tidak akan terbuang, secara umum pemupukan dapat dilakukan melalui akar dan daun. Pemupukan melalui akar bertujuan untuk memenuhi kebutuhan hara yang dibutuhkan oleh tanaman sehingga tanaman tersebut dapat tumbuh dan memiliki hasil produksi yang tinggi. Sedangkan pemupukan melalui daun, maka pupuk yang digunakan harus dilarutkan terlebih dahulu kemudian disemprotkan langsung ke daun tanaman. Waktu pemupukan sebaiknya dilakukan pada pagi hari antara pukul 08.00-10.00 atau dilakukan pada sore hari antara pukul 15.00-17.00 karena intensitas cahaya matahari tidak terlalu terik sehingga terhindar dari penguapan.

5) Pestisida

Pestisida merupakan suatu bahan kimia yang digunakan untuk membunuh atau mengendalikan hama, pestisida dapat digolongkan berdasarkan fungsi biologisnya. Pestisida dapat melindungi tanaman dari organisme pengganggu tetapi penggunaannya harus sesuai dosis yang telah ditentukan agar tanaman dapat tumbuh dengan baik. Penelitian yang dilakukan oleh Jerry Paska Ambarita dan I Nengah Kartika (2015) menyatakan bahwa pestisida berpengaruh secara simultan dan parsial sehingga berpengaruh terhadap hasil produksi. Sehingga pemilihan dan penggunaan pestisida harus tepat guna, jenis, sasaran, dosis, waktu dan cara

penggunaannya. Dalam penggunaan pestisida harus disesuaikan dengan OPT (hama, penyakit dan gulma). Hama adalah binatang yang menyebabkan kerusakan pada tanaman dan menimbulkan kerugian secara ekonomis, penyakit adalah sesuatu yang menyebabkan gangguan pada tanaman sehingga tanaman tidak berproduksi atau mati secara perlahan. Dalam penggunaannya, pestisida memiliki beberapa metode yang dapat digunakan adalah sebagai berikut:

- 1) Penyemprotan, cara ini dilakukan untuk formulasi pestisida yang dilarutkan kedalam air.
- 2) Penaburan, cara ini dilakukan untuk pestisida yang berjenis granula (tabur).
- 3) Penghembusan, cara ini dilakukan untuk pestisida yang mempunyai bentuk seperti debu.
- 4) Pencelupan, cara ini dilakukan untuk mengendalikan hama penyakit pada bibit.
- 5) Penyiraman di sekitar akar tanaman.

2.1.4 Teori dan Fungsi Produksi

Menurut Soekartawi (1990) fungsi produksi merupakan suatu hubungan teknis yang menyatakan bahwa antara variabel yang dijelaskan (Y) dan variabel yang menjelaskan (X). Untuk variabel yang dijelaskan disebut dengan variabel *output* dan variabel yang menjelaskan disebut dengan variabel *input*. Landasan faktor produksi sangat penting dalam teori produksi sebagai berikut :

- 1) Menggunakan fungsi produksi, maka dapat diketahui hubungan faktor produksi dengan produksi *input* secara langsung serta mudah dimengerti.
- 2) Menggunakan fungsi produksi, maka dapat diketahui hubungan antara variabel yang dijelaskan dan variabel yang menjelaskan secara jelas.

Fungsi produksi Cobb-Douglas adalah suatu fungsi atau persamaan yang melibatkan dua variabel atau lebih. Penyelesaian hubungan antara X dan Y adalah biasanya dengan cara regresi, dengan demikian kaidah pada garis regresi juga berlaku dalam penyelesaian fungsi Cobb-Douglas dapat ditulis sebagai sebagai berikut :

$$Y = aX_1^{b1}, X_2^{b2}, \dots \dots X_n^{bn} e$$

Keterangan : Y = Variabel yang dijelaskan

X = Variabel yang menjelaskan

ab = besaran yang akan diduga

e = Kesalahan (*disturbance term*)

Fungsi Cobb-Douglas diperkenalkan oleh Charles W. Cobb dan Paul H. Douglas pada tahun 1920. Dari uraian diatas dapat diubah menjadi bentuk linear dengan cara sebagai berikut :

$$\ln Y = \ln a + b_1 \ln X_1 + b_2 \ln X_2 + b_3 \ln X_3 + b_4 \ln X_4 + b_5 \ln 5 + b_6 \ln 6 + e$$

Fungsi Cobb-Douglas dibandingkan dengan fungsi-fungsi yang lain yaitu sebagai berikut:

- 1) Penyelesaian fungsi Cobb-Douglas relative lebih mudah dan dapat diubah ke bentuk linear.
- 2) Pada hasil pendugaan fungsi Cobb-Douglas dapat menghasilkan koefisien regresi serta menunjuka besaran elastisitas.
- 3) Besaran elastisitas dapat menunjukan tingkat besaran *returns to scale*.

2.2 Penelitian Terdahulu

Muhammad Rijal, Fajri Jakfar, Widyawati (2016). Judul penelitian Analisis Faktor-Faktor yang Memepengaruhi Produksi Usahatani Bawang Merah di Desa Lam Manyang Kecamatan Peukan Bada. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui faktor – faktor yang mempengaruhi produksi bawang merah di Desa Lam Manyang Kecamatan Peukan Bada Kabupaten Aceh Besar. Pengambilan sampel dilakukan secara sensus. Metode sensus yaitu metode penentuan sampel dengan menggunakan semua anggota populasi. Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah Analisis Fungsi Cobb-Douglas, yaitu untuk mengetahui faktor–faktor produksi yang berpengaruh terhadap produksi usahatani bawang merah. Hasil pengujian secara serempak yang dilakukan dengan uji F statistik, menunjukkan variabel modal, luas Lahan, pupuk, bibit dan tenaga kerja berpengaruh secara nyata terhadap produksi bawang merah di Desa Lam Manyang.

Penelitian ini dilakukan oleh Fardila Deviani, Dini Rochdiani, Bobby Rachmat Saefudin (2019). Judul penelitian Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi Usahatani Buncis di gabungan Kelompok Tani Lembang Agri Kabupaten Bandung Barat. Tujuan penelitian yaitu untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi produksi (luas lahan, tenaga kerja, modal,

pupuk, pestisida dan benih) terhadap jumlah produksi usahatani buncis di Gabungan Kelompok Tani Lembang Agri. Dilakukan dengan metode survey, teknik pengambilan sampel menggunakan *proportionate stratified random sampling*, alat analisis yang digunakan adalah fungsi produksi Cobb-Douglas Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor produksi yang berpengaruh nyata terhadap produksi usahatani buncis adalah modal, pestisida dan benih di Gabungan Kelompok Tani Lembang Agri.

Sri Ayu Andayani (2016). Judul penelitian Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi Cabai Merah. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh dan penggunaan faktor-faktor produksi terhadap produksi cabai merah, Penelitian ini bearada di Kecamatan Argapura Kabupaten Majalengka Jawa Barat de menggunakan pendekatan survey melalui analisis deskriptif kuantitatif. Untuk penentuan jumlah responden menggunakan teknik *simple random sampling*. Alat analisis yang digunakan adalah fungsi produksi Cobb-Douglas hasil dari penelitian ini adalah Faktor produksi lahan, bibit, pupuk, pestisida, dan tenaga kerja secara serempak berpengaruh nyata terhadap produksi cabai merah sedangkan secara parsial faktor produksi pupuk, pestisida, dan tenaga kerja berpengaruh terhadap produksi tetapi faktor produksi lahan dan bibit tidak berpengaruh nyata terhadap produksi cabai merah.

Etik Purnami, Shorea Khaswarina, dan Suardi Tarumun (2012). Judul penelitian ini Pengaruh Faktor-Faktor Produksi terhadap Produktivitas Sawi di Kelurahan Maharatu Kecamatan Marpoyan Damai Kota Pekanbaru. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh faktor–faktor produksi terhadap produksi sawi dan menganalisis efisiensi ekonomi faktor produksi yang digunakan pada usahatani sawi. Alat analisis yang digunakan adalah fungsi produksi Cobb-Douglas, Penelitian dilakukan dengan metode survey. Hasil dari penelitian ini adalah Pengaruh faktor-faktor produksi terhadap produksi sawi di Kelurahan Maharatu adalah benih, pupuk kandang, pupuk urea, pupuk NPK, pestisida dan tenaga kerja secara positif dan penggunaan pupuk kandang, pupuk NPK, pestisida dan tenaga kerja tidak lagi efisien secara ekonomi.

Jeni Magdalena Yarangga, Soleman Imbiri, Martua Hutabarat (2015). Judul penelitian ini Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi Usahatani

Tomat di Distrik Oransbari Kabupaten Manokwari Selatan. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dengan pendekatan teknik survei, alat analisis menggunakan Cobb-Douglas yang dilakukan terhadap para petani tomat di Distrik Oransbari. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa: Secara parsial faktor lahan (X1) dan modal (X3) berpengaruh nyata (signifikan) terhadap produksi tomat dengan taraf kepercayaan 95 %, sedangkan untuk faktor tenaga kerja (X2), pendidikan formal (X4), pendidikan non formal (X5), umur (X6) dan pengalaman (X7), tidak berpengaruh nyata terhadap produksi tomat. Namun secara keseluruhan uji F layak atau signifikan pada taraf kepercayaan 95% artinya secara bersama-sama faktor produksi (variabel bebas) berpengaruh nyata terhadap produksi tomat.

2.3 Kerangka Pemikiran

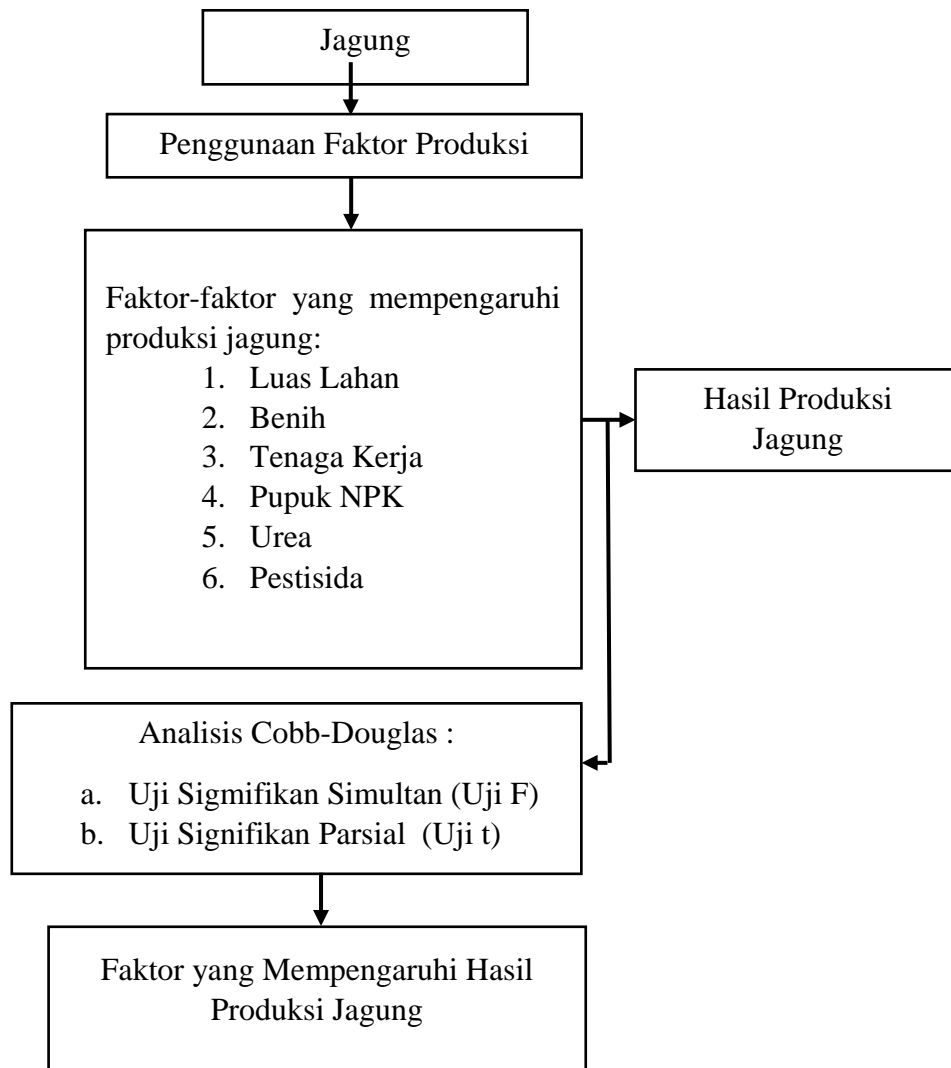
Tanaman jagung cukup lama dibudidayakan di Desa Cijulang Kecamatan Cineam, lahan pertanian jagung yang berada di Desa Cijulang cukup luas dibandingkan dengan Desa yang lainnya. Menurut Sadono Sukirno (1994) bahwa ketika laju pertumbuhan dan daya beli masyarakat di suatu daerah meningkat, maka akan bertambahnya jumlah konsumsi suatu barang di daerah tersebut, diantaranya adalah bahan pangan. Hal ini menunjukkan bahwa seiring dengan berjalannya waktu konsumsi jagung akan meningkat dan akan menjadi suatu keuntungan bagi petani, tetapi akan menjadi masalah ketika petani tidak mengetahui faktor apa saja yang mempengaruhi produksi jagung sehingga petani tidak mampu untuk memenuhi kebutuhan jagung yang terus meningkat. Dalam melakukan usahatani jagung petani harus memperhatikan penggunaan faktor-faktor produksi diantaranya luas lahan, benih, tenaga kerja, pupuk, dan pestisida karena faktor-faktor produksi dapat berpengaruh terhadap hasil produksi, apabila petani memperhatikan penggunaan faktor-faktor produksi maka petani dapat memperoleh hasil produksi yang optimal.

Penelitian yang dilakukan oleh Dewi Kurniati (2012) menyatakan bahwa besarnya jumlah tenaga kerja berpengaruh terhadap hasil produksi. Analisis dengan fungsi Cobb-Douglas terhadap tanaman jagung di Kecamatan Kemusu menunjukkan bahwa produksi jagung dipengaruhi oleh jumlah benih, pupuk NPK,

tenaga kerja, usia petani, pengalaman petani, dan varietas jagung yang digunakan (A.Wahyuningsih dkk, 2018).

Penelitian yang dilakukan oleh Nana Trisna Mei Br Kabeakan, dkk (2022) menyatakan bahwa pupuk dan tenaga kerja berpengaruh signifikan terhadap produksi jagung di Desa Pintu Angin, dengan menggunakan analisis fungsi produksi *stochastic frontier*. Analisis dengan fungsi Cobb-Douglas terhadap tanaman jagung di Desa Bocek menunjukkan bahwa benih, pupuk urea, pupuk kandang, pestisida dan tenaga kerja berpengaruh secara signifikan terhadap hasil produksi jagung (Farida Syakir, dan Sri Hindarti, 2019).

Berikut merupakan diagram faktor-faktor produksi jagung yang mempengaruhi hasil produksi di Desa Cijulang Kecamatan Cineam Kabupaten Tasikmalaya pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur Kerangka Pemikiran

2.4 Hipotesis

Berdasarkan latar belakang dan kerangka pemikiran yang telah dikemukakan di atas, maka hipotesis penelitian ini adalah penggunaan faktor-faktor produksi berpengaruh secara simultan dan parsial terhadap hasil produksi jagung.