

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA, KERANGKA PEMIKIRAN DAN HIPOTESIS

2.1 Tinjauan Pustaka

2.1.1 Jagung

Jagung (*Zea mays*) adalah tanaman serealia yang berasal dari benua Amerika, tepatnya dari negara Meksiko. Tanaman ini merupakan salah satu jenis tanaman rumput-rumputan dengan tipe biji monokotil. Manfaat jagung tidak hanya sebagai bahan pangan, tetapi juga bahan pakan dan bahan industri lainnya. Diperkirakan lebih dari 55 persen kebutuhan jagung dalam negeri digunakan untuk pakan 30 persen untuk konsumsi pangan dan 15 persen untuk kebutuhan lainnya dan bibit, hal ini menyebabkan kebutuhan akan jagung terus mengalami peningkatan (Fiqriansyah et al., 2021).

Tanaman jagung memiliki beberapa syarat tumbuh yang akan menunjang produktivitas dan hasil panen diantaranya adalah tanah yang gembur dan kaya akan humus, dan dengan derajat keasaman (pH) tanah antara 5,5 – 7,5, dengan kedalaman air tanah 50 – 200 cm dari permukaan tanah dan kedalaman efektif tanah mencapai 20 - 60 cm dari permukaan tanah.

Menurut Fiqriansyah (2021) Tanaman jagung dalam proses budidayanya, ada beberapa hal yang harus dilakukan, diantaranya:

1) Penyiapan Benih

Perlakuan pada benih dilakukan dengan diberi perlakuan benih (*seed treatment*) sebelum ditanam. Benih yang digunakan harus memiliki sifat unggul dengan daya tumbuh benih minimal 90% untuk menghasilkan jagung yang berkualitas dengan produksi tinggi. Seleksi biji jagung untuk benih dilakukan dengan memperhatikan kondisi fisik biji jagung yang baik, sehat dan berbobot, serta matang fisiologis. Kebutuhan benih untuk tanaman jagung antara 20-30 kilogram/hektar.

2) Persiapan Lahan

Langkah pertama dilakukan pembersihan atau sanitasi lahan dengan membersihkan gulma, sampah dan lain sebagainya yang mengganggu aktivitas penanaman. Langkah selanjutnya yaitu pengolahan lahan yang dilakukan

dengan cara membalikkan tanah dengan tujuan untuk menggemburkan tanah serta memperbaiki aerasi pada tanah. Proses yang dilakukan selanjutnya yaitu pembuatan bedengan, biasanya dengan ukuran 150 cm x 80 cm. Bedengan yang sudah selesai lalu ditaburi dengan pupuk agar tanah lebih gembur, setelah itu lalu membuat saluran drainase biasanya lebar saluran drainase yaitu 30 cm. Langkah terakhir dalam penyiapan lahan yaitu pembuatan lubang tanam pada bedengan, dengan sistem tugal sedalam 5-15 cm.

3) Penanaman

Penanaman benih jagung harus diberi jarak agar mendapatkan produksi yang optimal. Jarak tanam yang biasa dilakukan yaitu 70 cm x 20 cm dengan satu benih per lubang tanam atau 75 cm x 40 cm dengan dua benih per lubang tanam (Fiqriansyah et al, 2021).

4) Pemupukan

Pemberian pupuk dilakukan untuk memenuhi kebutuhan unsur hara, sehingga perlu diperhatikan waktu dan dosis yang digunakan. Pemupukan pada tanaman jagung dilakukan pada umur 10-15 hari setelah tanam. Jenis pupuk yang digunakan tanaman jagung berdasarkan rekomendasi yaitu pupuk NPK sebanyak 225 kilogram/hektar dengan rincian 50 kilogram Urea, 50 kilogram SP-36, dan 75 kilogram KCl (Husnain et al, 2020).

5) Pengairan

Pengairan pada tanaman jagung diperlukan pada periode pertumbuhan tanaman jagung yang membutuhkan pengairan lahan dibagi menjadi lima fase, yaitu fase pertumbuhan awal yang berlangsung selama 15-25 hari, fase vegetatif selama 25-40 hari, fase pembungaan selama 15-20 hari, fase pengisian biji selama 35-45 hari, dan fase pematangan selama 10-25 hari.

6) Pengendalian Hama dan Penyakit

Penyakit pada jagung yang paling sering di jumpai yaitu bulai. Penyakit bulai banyak mengakibatkan kerugian mencapai 90% yang menyebabkan gagal panen. Penyakit bulai pada jagung ini diakibatkan oleh *Peronosclerospora* sp. Dalam pengendalian penyakit bulai ini, maka dilakukan berbagai cara seperti: penyampuran benih dengan metalaxil dan penyemprotan fungisida.

2.1.2 Faktor Produksi

Produksi adalah usaha dalam menciptakan, meningkatkan manfaat barang dengan mengkombinasikan faktor-faktor produksi untuk memenuhi kebutuhan. Menurut Soekartawi (2003) faktor produksi (input) merupakan korbanan produksi, karena input tersebut dikorbankan untuk menghasilkan produksi. Untuk menghasilkan suatu produk, maka diperlukan pengetahuan hubungan antara input dan output yang disebut “faktor *relationship*” (FR). Dalam rumus matematis, FR dituliskan sebagai berikut:

$$Y = F(X_1, X_2, X_3, X_4, \dots, X_n)$$

Keterangan:

Y = Produk atau variabel yang dipengaruhi oleh faktor produksi, X

X = faktor produksi atau variabel yang mempengaruhi Y.

Soekartawi (2003) menyatakan bahwa dalam praktiknya faktor-faktor yang mempengaruhi produksi dapat dibedakan menjadi dua kelompok, yaitu:

- a. Faktor Biologi, seperti lahan, bibit, varietas, pupuk, obat-obatan, gulma dan lain sebagainya.
- b. Faktor sosial ekonomi seperti biaya produksi, harga, tenaga kerja, tingkat pendidikan, risiko dan ketidakpastian, kelembagaan, tersedianya kredit, dan sebagainya.

Soekartawi (2003) menjelaskan bahwa dalam produksi pertanian terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi produksi. Pertama, lahan pertanian merupakan tanah yang digunakan untuk budidaya, biasanya diukur dalam hektar, juga dinilai dari luas lahan dan status lahan pertanian. Kedua, tenaga kerja sangat berperan penting, bukan hanya sebatas ketersediaan fisiknya, melainkan aspek seperti kualitas, jenis kelamin, waktu bekerja, upah tenaga kerja. Ketiga terkait modal, terbagi menjadi dua kategori, yaitu modal tetap dan modal variabel. Modal tetap merupakan biaya-biaya yang dikeluarkan dalam proses produksi dan tidak habis dalam satu kali produksi, sementara modal variabel merupakan biaya yang habis dalam satu kali proses produksi. Keempat terkait manajemen yang memiliki peran sebagai kunci dalam merencanakan, mengorganisasikan, dan mengevaluasi suatu proses produksi.

2.1.3 Fungsi Produksi

Fungsi produksi merupakan hubungan fisik antara variabel output (Y) dan variabel input (X) (Soekartawi,2003).



Sumber: Zahara Mutia,2021

Gambar 2. Fungsi Produksi

Keterangan:

K = Kapital (Modal)

L = Labor (Tenaga Kerja)

R = Resource (Sumber daya)

T = Teknologi

S = Skill (Keterampilan)

Fungsi ini masih bersifat umum, hanya bisa menjelaskan bahwa produk yang dihasilkan tergantung dari faktor-faktor produksi yang dipergunakan, tetapi belum bisa memberikan penjelasan kuantitatif mengenai hubungan antara produk dan faktor-faktor produksi tersebut, maka untuk dapat memberikan penjelasan kuantitatif, fungsi produksi tersebut harus dinyatakan dalam bentuk yang spesifik, seperti:

- 1) $Y = a + bx$ (Fungsi linier)
- 2) $Y = a + bx - cx^2$ (Fungsi kuadratis)
- 3) $Y = AX_1^{b_1}X_2^{b_2}X_3^{b_3}X_4^{b_4}$ (Fungsi Cobb-Douglas), dan lain-lain.

2.1.4 Fungsi Produksi *Cobb-Douglas*

Fungsi produksi *Cobb-Douglas* merupakan suatu fungsi atau persamaan yang melibatkan dua atau lebih variabel. Variabel yang satu disebut dengan variabel dependen, yang dijelaskan (Y) dan variabel yang lain disebut variabel independen, yang menjelaskan (X) (Imran & Ria, 2022). Secara matematik, fungsi *Cobb-Douglas* dapat ditulis seperti persamaan dibawah ini:

$$Y = AX_1^{b_1}X_2^{b_2}, \dots X_n^{b_n}$$

Keterangan:

Y = produksi;

X = faktor produksi;
 A, b = parameter yang diduga.

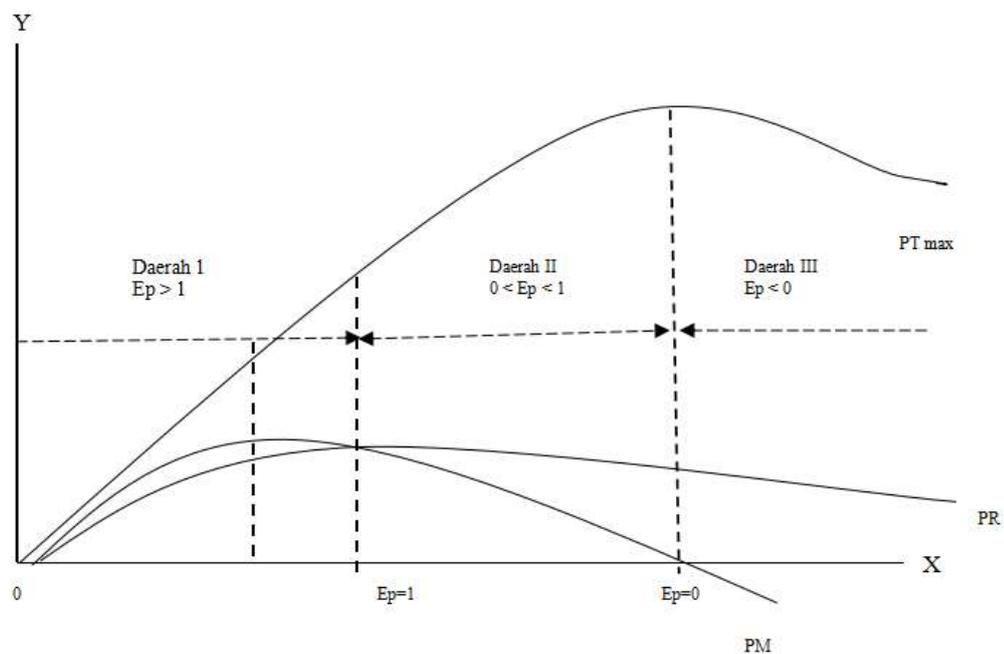
Upaya untuk memudahkan pendugaan terhadap persamaan dilakukan dengan mengubah persamaan tersebut menjadi bentuk linier berganda dengan cara melogaritmakan persamaan tersebut, maka logaritma dari persamaan di atas adalah:

$$\ln Y = \ln A + b_1 \ln X_1 + b_2 \ln X_2 + \dots + b_n \ln X_n$$

Besaran b menunjukkan elastisitas, maka jumlah dari nilai elastisitas merupakan *returns to scale*. Ada tiga kemungkinan alternatif dalam *returns to scale*, diantaranya:

- 1) *Decreasing return to scale*, jika nilai $b < 1$. Artinya bahwa proporsi penambahan faktor produksi melebihi proporsi penambahan produksi.
- 2) *Constant return to scale*, jika $b = 1$. Artinya bahwa penambahan faktor produksi akan proporsional dengan penambahan produksi.
- 3) *Increasing return to scale*, jika $b > 1$. Artinya bahwa penambahan faktor produksi akan menghasilkan tambahan produksi yang proporsinya lebih besar.

2.1.5 Kurva Produksi



Sumber: Soekartawi 2003 (Data Diolah)
 Gambar 3. Kurva Produksi

Gambar 3. menunjukkan hubungan antara PM dan PT serta PM dan PR dikaitkan dengan besar kecilnya E_p , maka:

1. $E_p = 1$ bila PR mencapai maksimum atau bila PR sama dengan PM-nya.
2. $E_p = 0$ bila $PM = 0$ dan PR dalam situasi sedang menurun.
3. $E_p > 1$ bila PT meningkat pada tahapan *increasing rate* dan PR juga meningkat di daerah I. Pada daerah ini petani masih mampu memperoleh sejumlah produksi yang cukup menguntungkan manakala sejumlah input masih ditambahkan.
4. Nilai $0 < E_p < 1$, berada di daerah II. Pada situasi yang demikian, PT tetap menaik pada tahapan *decreasing rate*
5. $E_p < 0$ berada di daerah III, PT dalam keadaan menurun, nilai PM menjadi negatif dan PR dalam keadaan menurun. Dalam keadaan ini, setiap penambahan input akan tetap merugikan bagi petani yang bersangkutan.

2.1.6 Teori Efisiensi

Efisiensi didefinisikan sebagai kombinasi antara faktor produksi yang digunakan dalam kegiatan produksi untuk menghasilkan output yang optimal. Menurut Soekartawi (2003) efisiensi merupakan suatu tindakan untuk menghasilkan output tertentu dengan input minimum, atau input tertentu untuk menghasilkan output yang maksimum. Efisiensi pada dasarnya merupakan alat pengukur untuk menilai pemilihan kombinasi input-output. Efisiensi dapat dibagi menjadi tiga, yaitu efisiensi teknis, efisiensi harga dan efisiensi ekonomi.

1) Efisiensi Teknis

Efisiensi teknis memperlihatkan kemampuan dari usahatani untuk memperoleh hasil maksimal dari jumlah input tertentu. Suatu penggunaan faktor produksi dikatakan efisien secara teknis, jika faktor produksi yang dipakai menghasilkan produksi yang maksimum. Efisiensi teknis terjadi pada saat produk rata-rata maksimum. Efisiensi teknis dapat diketahui dengan menghitung nilai elastisitas produksi atau dapat dituliskan sebagai berikut:

$$ET = \frac{MPP}{APP}$$

Keterangan:

ET = efisiensi teknis

MPP = Produk marginal

APP = Produk rata-rata

Nilai efisiensi teknis tercapai jika elastisitas produk dari faktor produksi yang digunakan sama dengan satu ($ET=1$). Jika elastisitas produksi lebih dari satu ($ET>1$) maka penggunaan faktor produksi secara teknis belum efisien. Dan jika elastisitas produksi kurang dari satu ($ET<1$) maka penggunaan faktor produksi secara teknis tidak efisien.

2) Efisiensi Harga

Efisiensi harga memperlihatkan kemampuan dari usahatani untuk menggunakan proporsi input optimal sesuai dengan harganya dan teknologi produksi yang dimilikinya. Efisiensi harga menunjukkan hubungan biaya dan output. Efisiensi harga dapat tercapai jika memaksimumkan keuntungan yaitu menyamakan produk marginal (NPM) setiap faktor produksi dengan harganya (P) atau dapat dituliskan sebagai berikut:

$$NPM_X = P_X \text{ atau } \frac{NPM_X}{P_X} = 1$$

Menurut Soekartawi (2003), kriteria penilaian efisiensi harga yaitu sebagai berikut:

- a. $\frac{NPM_X}{P_X} > 1$, artinya bahwa penggunaan faktor produksi belum efisien, sehingga input perlu ditambah
- b. $\frac{NPM_X}{P_X} = 1$, artinya bahwa penggunaan faktor produksi sudah efisien.
- c. $\frac{NPM_X}{P_X} < 1$, artinya bahwa penggunaan faktor produksi tidak efisien, sehingga input perlu dikurangi.

3) Efisiensi Ekonomi

Nilai efisiensi ekonomi dianalisis menggunakan perkalian antara nilai efisiensi (ET) dan efisiensi harga (EH), maka dapat dituliskan sebagai berikut:

$$EE = ET \times EH$$

Nilai efisiensi ekonomi tercapai jika nilai yang dihasilkan sama dengan satu,. Jika nilai efisiensi ekonomi < 1 maka dinyatakan tidak efisien, jika nilai efisiensi ekonomi > 1 maka dinyatakan belum efisien.

2.2 Penelitian Terdahulu

Tabel 2. Penelitian Terdahulu

No	Judul	Peneliti	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1	Efisiensi Ekonomi Penggunaan Faktor-Faktor Produksi, Pendapatan Usahatani Jagung Hibrida dan Jagung Lokal di Kecamatan Kemusu, Kabupaten Boyolali	A. Wahyuningsih, B.M. Setiawan, dan B.A. Kristanto (2018)	Hasil penelitian menyimpulkan bahwa, Secara ekonomi penggunaan variabel benih, pupuk kandang, pupuk NPK pada usahatani jagung local maupun hibrida belum efisien, dan penggunaan variabel pupuk Urea, pestisida dan tenaga kerja tidak efisien.	Alat analisis yang digunakan yaitu fungsi produksi cobb-douglas	Penentuan sampel dengan <i>multi stage sampling</i> dan adanya analisis pendapatan
2	Efisiensi Ekonomi Usahatani Jagung Hibrida di Pulau Madura	Mohammad Wahyu Firdaus dan Elys Fauziah (2020)	Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar petani jagung varietas hibrida di Pulau Madura telah efisiensi secara teknis, tapi belum dapat mencapai tingkat efisiensi alokatif dan ekonomi.	Analisa faktor produksi dan efisiensi	Penentuan sampel dengan <i>multi stage sampling</i> dan penggunaan metode analisis fungsi produksi <i>stochastik frontier Cobb-Douglas</i>
3	Efisiensi Teknis Penggunaan Faktor-Faktor Produksi pada Usahatani Jagung di Desa Pintu Angin, Laubaleng, Kabupaten Karo, Sumatera Utara, Indonesia	Nana Trisna Mei Br Kabeakan, Akbar Habib, Juita Rahmadani Manik (2022)	Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor produksi yang berpengaruh signifikan terhadap produksi jagung adalah pupuk dan tenaga kerja sedangkan yang tidak berpengaruh signifikan adalah luas lahan dan benih serta rata-rata tingkat efisiensi teknis pada penelitian ini adalah 0,85	Teknik pengumpulan data yaitu kuesioner, penentuan tempat secara purposive	Alat analisis yang digunakan dengan <i>stochastic frontier</i> analisis dengan pendekatan MLE (Maximum Likelihood Estimation) dan metode pengambilan sampel dengan <i>accidental sampling</i>

4	Analisis Efisiensi Alokatif Penggunaan Faktor Produksi Usahatani Jagung di Desa Tajau Pecah Kecamatan Batu Ampar Kabupaten Tanah Laut	Jodi Setiawan, Muhammad Husaini, dan Masyhudah Rosni (2023)	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa faktor produksi pupuk organik dan tenaga kerja sudah efisien, faktor produksi lahan belum efisien, dan faktor produksi benih dan pestisida tidak efisien.	Penentuan lokasi dengan purposive, metode penarikan sampel dengan simple random sampling	Adanya perhitungan biaya dan keuntungan
5	Analisis Efisiensi Produksi Jagung (<i>Zea Mays L.</i>)	Rahdian Amanda (2023)	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dalam pengukuran efisiensi harga hanya terdapat satu faktor produksi yang bernilai negatif yaitu curahan tenaga kerja, namun secara efisiensi ekonomis faktor produksi tergolong belum efisien .	Penentuan lokasi dengan purposive, metode pengumpulan data dengan wawancara dan kuisioner	Adanya perhitungan R/c Ratio

2.3 Kerangka Pemikiran

Usahatani merupakan ilmu yang mempelajari tentang cara petani mengelola faktor-faktor produksi yang digunakan. Menurut Soekartawi (2003), yang dimaksud faktor produksi adalah semua korbanan yang diberikan pada tanaman agar tanaman tersebut mampu tumbuh dan berkembang dengan baik. Faktor produksi ini dikenal dengan istilah input. Faktor produksi memang sangat menentukan besar kecilnya produksi yang diperoleh. Setelah dilakukannya pra-survei yaitu petani jagung di Kelurahan Tamanjaya menggunakan beberapa input, diantaranya luas lahan, benih, pupuk, pestisida dan tenaga kerja.

Luas lahan merupakan tanah yang digunakan untuk budidaya jagung. Lahan juga digunakan untuk tempat tanaman jagung tersebut tumbuh dan salah satu sumber daya utama pada usaha pertanian karena mengandung seperti unsur yang dapat membuat tanaman tumbuh dan berkembang dengan baik.

Benih merupakan biji tumbuhan yang digunakan untuk perkembangbiakan atau memperbanyak tanaman. Benih yang digunakan dalam budidaya jagung yang diteliti ini yaitu benih jagung hibrida varietas BISI 18.

Pupuk merupakan faktor produksi yang digunakan untuk memperbaiki struktur tanah agar layak digunakan sebagai media tanam, dan sebagai sumber unsur hara. Pupuk sangat penting karena dengan unsur hara yang cukup, maka akan lebih cepat pertumbuhannya.

Pestisida merupakan bahan kimia yang digunakan untuk membasmi hama dan penyakit yang menyerang tanaman. Pestisida ini biasanya digunakan jika sudah melewati ambang batas ekonomi, karena dengan pemakaian zat kimia yang berlebih maka akan merusak tanah, dan hama penyakit menjadi resisten.

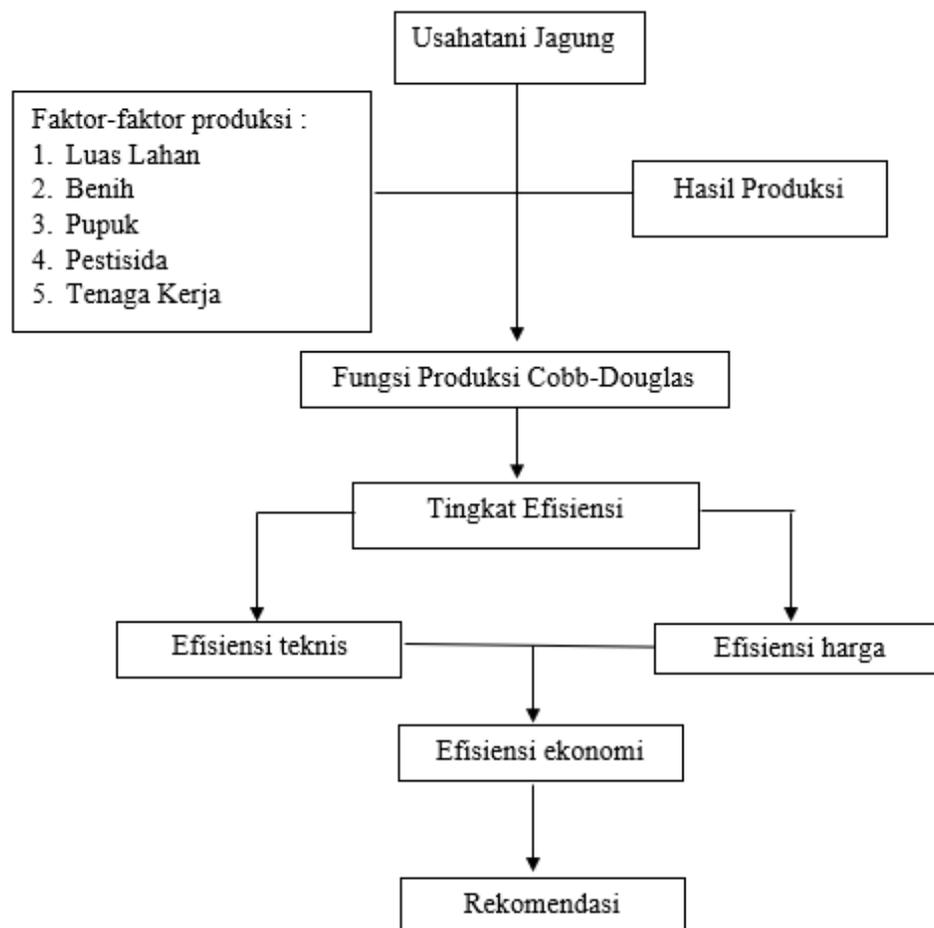
Tenaga kerja merupakan faktor produksi yang sangat penting, karena tenaga kerja ini yang menjalankan semua kegiatan dalam budidaya jagung, kegiatan dalam budidaya jagung tersebut, diantaranya: pengolahan lahan, penanaman, pemupukan, penyiangan, pengendalian dari serangan hama dan penyakit, pemanenan, pemipilan dan pengeringan.

Kombinasi faktor-faktor produksi tersebut akan menghasilkan output berupa produksi jagung. Pengaruh antara variabel hasil produksi (Y) dan faktor produksi (X) dapat diselesaikan dengan cara regresi di mana variasi dari Y akan dipengaruhi oleh variasi dari X (Imran & Ria, 2022). Penelitian ini menggunakan model *Cobb-Douglas* untuk mengetahui pengaruh faktor produksi dan hasil produksi jagung, karena fungsi ini dapat dengan mudah di transformasi kedalam bentuk linier dengan cara melogaritmakannya.

Tersedianya faktor produksi usahatani belum tentu memperoleh produksi yang optimal, namun bagaimana petani dapat melakukan kegiatan usahanya secara efisien merupakan upaya yang sangat penting. Penggunaan input efisien akan menghasilkan produksi yang optimal, sehingga dapat menguntungkan bagi petani. Efisiensi terbagi menjadi tiga, yaitu efisiensi teknis, efisiensi harga dan efisiensi ekonomi.

Setelah diketahui faktor yang mempengaruhi produksi pada usahatani jagung, dan tingkat efisiensi yang dicapai, maka akan bisa dirumuskan sebuah

langkah dan saran apa yang perlu dilakukan untuk meningkatkan produksi usahatani jagung di daerah penelitian. Dengan mengetahui tingkat penggunaan faktor-faktor produksi yang efisien, maka dapat memberikan rekomendasi bagi petani untuk meningkatkan produksi dengan mengatur kombinasi penggunaan faktor-faktor produksi yang optimal. Kerangka pemikiran dapat digambarkan secara teoritis sebagai berikut.



Gambar 4. Bagan Alir Pemikiran

2.4 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan konsep penelitian yang dikemukakan di atas, maka dalam penelitian ini untuk menjawab permasalahan satu terkait pengaruh penggunaan faktor-faktor produksi pada usahatani jagung diajukan hipotesis yaitu: “Terdapat pengaruh faktor-faktor produksi baik secara simultan maupun parsial terhadap hasil produksi jagung”. Identifikasi permasalahan dua terkait tingkat efisiensi tidak diajukan hipotesis, tetapi dibahas secara deskriptif.