

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1. Jagung

Jagung (*Zea mays* L.) merupakan salah satu komoditas tanaman pangan utama di dunia selain padi dan gandum, yang memiliki peranan penting sebagai sumber karbohidrat bagi manusia sekaligus bahan baku bagi berbagai industri pangan, pakan ternak, dan bioenergi. Klasifikasi jagung menurut Djafar *et al.* (2020) adalah sebagai berikut:

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Divisi atau fillum	: <i>Angiospermae</i>
Kelas	: <i>Monocotyledoneae</i>
Ordo atau bangsa	: <i>Poales</i>
Famili atau suku	: <i>Poaceae</i>
Genus atau marga	: <i>Zea</i>
Spesies atau jenis	: <i>Zea mays</i> L.

Tanaman jagung memiliki nilai ekonomi yang tinggi serta berpotensi besar untuk dikembangkan, dan bagi sebagian masyarakat di Indonesia, komoditas ini menjadi pangan andalan karena permintaan nasional yang terus meningkat seiring pertambahan penduduk serta berkembangnya usaha peternakan dan industri pangan (Songo *et al.*, 2021) Jagung dapat tumbuh di daerah dataran rendah hingga dataran tinggi, dengan ketinggian optimal 0–1.800 meter di atas permukaan laut. Suhu yang ideal untuk tanaman jagung berkisar antara 21–30°C dengan kondisi optimal sekitar

23-27°C dan apabila suhu dibawah 12,8°C dapat menghambat perkecambahan biji jagung atau apabila suhu melebihi 40°C dapat merusak embrio jagung (Parawansa, 2024).

Jagung memiliki karakter morfologi khas berupa batang tegak berbuku-buku dengan tinggi bervariasi antara 1 hingga 3 meter tergantung varietas dan lingkungan tumbuh. Daunnya panjang berbentuk pita runcing dan tersusun secara spiral pada batang, sedangkan sistem perakarannya berupa akar serabut yang kuat dan mampu menyerap unsur hara dan air dari tanah (Parawansa, 2024). Tanaman jagung mempunyai dua tipe bunga, yakni bunga jantan dan bunga betina, yang terpisah letaknya namun berada pada satu individu tanaman, dengan bunga jantan tumbuh di bagian pucuk dan bunga betina terletak pada ruas batang (Djafar *et al.*, 2021). Kemampuan jagung beradaptasi pada beragam kondisi tanah dan iklim menjadikannya komoditas pertanian bernilai tinggi yang banyak dibudidayakan di berbagai negara, termasuk Indonesia.

Jagung memiliki nilai ekonomi tinggi dan berpotensi besar untuk dikembangkan. Jagung dimanfaatkan sebagai bahan baku pakan ternak dan berbagai kebutuhan lainnya, dengan sekitar 55 % produksi nasional digunakan untuk pakan, 30 % untuk konsumsi pangan, dan sisanya dialokasikan bagi kepentingan industri serta perbenihan (Sinaga *et al.*, 2022). Jagung merupakan komoditas yang memegang peranan penting dalam mendukung industri pakan dan pangan di Indonesia, karena permintaannya melebihi tingkat konsumsi langsung, sehingga peningkatan produksi jagung perlu menjadi fokus utama dalam pengembangan sektor pertanian (Nafik *et al.*, 2024).

Produksi jagung di Indonesia yaitu 14.770.000 ton dengan luas panen 2.480.000 ha dan produktivitas yang mencapai 5,9 ton/ha (Badan Pusat Statistik Indonesia, 2024). Konsumsi jagung di Indonesia didominasi oleh kebutuhan industri pakan ternak yang terus meningkat seiring dengan pertumbuhan sektor peternakan unggas. Konsumsi jagung rumah tangga menurun yaitu dari 0,70 kg per kapita per tahun menjadi 0,68 kg per kapita per tahun (Sabarella *et al.*, 2024). Pemasaran jagung pada umumnya dimulai dari petani ke pedagang pengumpul, kemudian ke pedagang besar hingga sampai ke gudang penampungan jagung, namun ada juga yang dari petani ke pedagang pengumpul yang langsung menyalurkan jagung kepada peternak sebagai bahan pakan ternak (Nurcaya *et al.*, 2020).

## **2.2. Usahatani**

Usahatani merupakan serangkaian kegiatan manusia dalam mengelola sumber daya alam dan lingkungan hidup untuk menghasilkan produk pertanian dengan tujuan untuk memenuhi kebutuhan pangan, meningkatkan kesejahteraan petani, dan untuk memperoleh keuntungan secara ekonomi (Sinaga *et al.*, 2022). Kegiatan usahatani merupakan suatu sistem yang memiliki keterkaitan antara input dan output, dengan tingkat keberhasilan produksi yang bergantung pada kemampuan petani dalam mengelola faktor-faktor produksinya secara optimal. Kurangnya pemanfaatan input produksi secara optimal oleh petani dapat berdampak pada penentuan besarnya biaya produksi yang harus dikeluarkan, yang

pada akhirnya berpengaruh terhadap tingkat pendapatan yang diperoleh dari kegiatan usahatani (Djafar et al., 2023).

Usahatani dapat diklasifikasikan berdasarkan tujuan produksinya, yaitu usahatani subsisten dan usahatani komersial. Usahatani subsisten adalah usaha pertanian keluarga yang sebagian besar hasilnya untuk memenuhi kebutuhan konsumsi keluarga. Usahatani komersial adalah usahatani yang menggunakan keseluruhan hasil panennya dijual ke pasar atau melalui perantara dengan memperhatikan kualitas serta kuantitas produk (Yansah *et al.*, 2020). Usahatani juga dapat dibedakan berdasarkan tingkat teknologi yang digunakan yaitu usahatani tradisional dan usahatani modern. Kondisi petani di Indonesia yang sebagian besar berusia lanjut dan berpendidikan dasar menyebabkan penerapan usahatani tradisional masih mendominasi. Sebagian besar petani masih mengandalkan cara-cara konvensional yang diwariskan secara turun-temurun dan belum banyak memanfaatkan teknologi pertanian modern. Usahatani tradisional cenderung menggunakan peralatan sederhana serta mengandalkan tenaga manusia dan hewan, sedangkan usahatani modern sudah memanfaatkan alat dan mesin pertanian, benih unggul, serta sistem manajemen yang lebih efisien (Sambuaga *et al.*, 2023). Perbedaan penerapan teknologi ini berpengaruh terhadap tingkat produksi, biaya produksi, dan pendapatan yang diperoleh petani.

### **2.3. Produksi**

Produksi adalah suatu kegiatan yang dilakukan untuk menghasilkan output atau menambah nilai guna suatu barang dan jasa dengan memanfaatkan berbagai

faktor produksi yang tersedia. Kegiatan produksi dalam sektor pertanian bertujuan untuk memperoleh hasil panen yang optimal melalui penggunaan faktor-faktor produksi seperti lahan, benih, pupuk, pestisida, dan tenaga kerja. Produksi merupakan hasil yang diperoleh dari kegiatan usahatani pada suatu lahan pertanian dalam periode tertentu yang umumnya dinyatakan dalam satuan kilogram atau ton sebagai ukuran besarnya potensi komoditas pertanian yang dihasilkan (Siswani *et al.*, 2022). Produksi dalam bidang pertanian juga berkaitan dengan kemampuan petani dalam mengelola sumber daya yang dimiliki. Pengelolaan faktor produksi yang kurang optimal dapat menyebabkan hasil produksi yang diperoleh tidak maksimal. Peningkatan produksi dapat dilakukan melalui penggunaan benih unggul, pemupukan yang sesuai kebutuhan tanaman, pengendalian hama dan penyakit, serta penggunaan tenaga kerja yang efektif.

#### **2.4. Produktivitas**

Produktivitas merupakan kemampuan lahan pertanian dalam menghasilkan produksi tanaman berdasarkan pemanfaatan sumber daya yang digunakan (Siswani *et al.*, 2022). Produktivitas dalam sektor pertanian menunjukkan tingkat kemampuan lahan atau faktor produksi dalam menghasilkan produksi pertanian. Produktivitas biasanya diukur dengan membandingkan jumlah output yang dihasilkan terhadap input yang digunakan. Dalam usahatani jagung, produktivitas sering dinyatakan dalam satuan ton per hektar. Produktivitas berbeda dengan produksi. Produksi menunjukkan jumlah total hasil panen yang diperoleh petani, sedangkan produktivitas menunjukkan perbandingan antara hasil produksi dengan

luas lahan yang digunakan. Produksi yang tinggi belum tentu menunjukkan produktivitas yang tinggi apabila luas lahan yang digunakan juga besar. Produktivitas yang tinggi menunjukkan bahwa lahan pertanian mampu menghasilkan produksi secara optimal pada luas lahan tertentu. Produktivitas dalam usahatani jagung biasanya dinyatakan dalam satuan ton per hektar (ton/ha).

## 2.5. Teori Produksi

Teori produksi merupakan konsep yang menjelaskan hubungan antara jumlah faktor-faktor produksi yang digunakan dengan tingkat hasil produksi yang dapat diperoleh. Tujuan utama teori produksi ialah mewujudkan hasil produksi yang bermutu tinggi dan berjumlah maksimal melalui pemanfaatan sumber daya secara efisien serta pengelolaan biaya produksi secara rasional (Daulay *et al.*, 2024). Fungsi produksi menunjukkan kelayakan teknis suatu proses serta efisiensi operasionalnya, di mana petani dikatakan efisien apabila mampu memanfaatkan setiap kombinasi input secara optimal (Oktavia, 2021). Hal tersebut mencerminkan bahwa kemampuan petani dalam mengelola faktor-faktor produksi secara tepat akan berpengaruh langsung terhadap tingkat hasil yang diperoleh serta efisiensi penggunaan sumber daya yang dimiliki.

Pada fungsi produksi dengan menggunakan satu *input* variabel berlaku *The Law of Diminishing Marginal Return* atau hukum hasil yang semakin menurun. Hukum ini menjelaskan bahwa ketika satu faktor produksi terus ditambah sementara faktor lainnya tetap, maka setelah mencapai titik tertentu, tambahan *input* tersebut justru akan menurunkan jumlah *output* yang dihasilkan (Oktavia,

2021). Dalam teori produksi dikenal pula konsep skala hasil (*returns to scale*) yang menjelaskan pengaruh perubahan proporsional seluruh input terhadap output. Jika peningkatan input dua kali lipat menghasilkan output lebih dari dua kali lipat, maka disebut *increasing returns to scale*; apabila peningkatan input dua kali lipat menghasilkan output yang sama dua kali lipat disebut *constant returns to scale*; sedangkan bila peningkatan input dua kali lipat menghasilkan output kurang dari dua kali lipat maka terjadi *decreasing returns to scale* (Anggara *et al.*, 2023).

## 2.6. Fungsi Produksi Cobb-Douglas

Fungsi produksi *Cobb-Douglas* merupakan bentuk persamaan yang menggambarkan hubungan antara dua atau lebih variabel input (independen) dengan variabel output (dependen) (Kurnia *et al.*, 2023). Model ini memiliki parameter penduga yang berfungsi untuk menunjukkan besar kecilnya elastisitas masing-masing faktor input terhadap output yang dihasilkan. Secara sistematis bentuk fungsi *Cobb Douglas* dapat dituliskan sebagai berikut:

$$Y = a X_1^{b_1} X_2^{b_2} X_n^{b_n} e^u \dots\dots\dots (1)$$

Bentuk liniernya adalah sebagai berikut:

$$\ln Y = \ln a + b_1 \ln X_1 + b_2 \ln X_2 + b_n \ln X_n + e \dots\dots\dots (2)$$

Variabel Y merupakan variabel yang dijelaskan, X sebagai variabel yang menjelaskan, a, b adalah besaran yang diduga dan e adalah kesalahan (*disturbance term*),  $b_1, b_2, \dots, b_n$  pada fungsi *Cobb Douglas* menunjukkan elastisitas X terhadap Y dan jumlah elastisitas merupakan *return to scale* (Soekartawi, 2003).

## **2.7. Faktor Produksi Usahatani Jagung**

Faktor produksi usahatani jagung merupakan unsur utama yang menentukan besarnya output atau hasil produksi yang dihasilkan petani. Faktor-faktor produksi dalam usahatani jagung meliputi seluruh sumber daya yang dimanfaatkan petani untuk mencapai output optimal, baik yang berasal dari alam maupun buatan (Pioke *et al.*, 2021). Faktor-faktor produksi seperti lahan, benih, pupuk organik, urea, NPK, pestisida, dan tenaga kerja diduga berperan signifikan terhadap tingkat produksi usahatani jagung karena dalam teori produksi pertanian keberhasilan usaha tani ditentukan oleh dukungan faktor alam, tenaga kerja, modal, dan manajemen (Taryana *et al.*, 2025). Hubungan antara faktor-faktor produksi tersebut dengan hasil produksi dapat dijelaskan melalui konsep fungsi produksi, di mana setiap penambahan input tertentu akan memberikan kontribusi terhadap peningkatan output hingga mencapai titik efisiensi tertentu.

### **2.7.1. Luas Lahan**

Luas panen berhubungan erat dengan luas lahan karena keduanya memengaruhi tingkat produksi jagung. Luas lahan yang digunakan menentukan jumlah tanaman yang dapat dibudidayakan dan secara langsung berdampak pada jumlah hasil panen yang diperoleh (Ardana dan Nurhayati, 2024). Semakin besar lahan yang ditanami jagung, semakin tinggi potensi produksi yang dihasilkan. Pada lahan garapan seluas 1 hektar, penggunaan benih sebanyak 15 kilogram mampu menghasilkan sekitar 4.500 kilogram jagung, yang menunjukkan bahwa peningkatan luas lahan berbanding lurus dengan peningkatan hasil produksi apabila

didukung oleh penggunaan input dan teknik budidaya yang tepat (Lintang *et al.*, 2023).

### **2.7.2. Benih**

Benih merupakan biji yang telah dipilih dan diproses secara khusus agar mampu tumbuh optimal serta mendukung peningkatan hasil tanaman (Yustisia dan Arham, 2022). Kualitas benih sangat berpengaruh terhadap produksi tanaman, karena benih yang unggul memiliki daya kecambah tinggi, seragam, serta tahan terhadap penyakit dan kondisi lingkungan yang kurang menguntungkan. Benih juga berfungsi sebagai sumber tanaman untuk memperbanyak atau membiakkan tanaman pangan. Mutu benih dapat menurun akibat penyimpanan yang buruk atau sudah melewati masa kedaluwarsa, sehingga penggunaan benih yang kadaluarsa atau mengalami penurunan kualitas dalam produksi pertanian akan menyebabkan hasil panen tidak maksimal (Silmy *et al.*, 2023).

### **2.7.3. Pupuk**

Penggunaan input pupuk juga mempengaruhi produksi usahatani jagung. Pupuk menjadi faktor penting dalam meningkatkan produksi jagung, namun efektivitasnya hanya dapat tercapai jika penerapan pemupukan dilakukan dengan manajemen yang tepat, termasuk penentuan jenis, dosis, dan waktu pemberian sesuai kebutuhan tanaman (Maintang *et al.*, 2022). Penggunaan pupuk anorganik Phonska dan Urea terbukti memberikan pengaruh lebih baik terhadap pertumbuhan tanaman dibandingkan tanpa pemupukan atau pemupukan tunggal (Faesal *et al.*,

2023). Kombinasi pemupukan yang tepat dengan kondisi tanah yang sesuai serta praktik pengelolaan lahan yang baik mampu meningkatkan efisiensi pemanfaatan hara, memperbaiki kualitas tanaman, dan meningkatkan produksi serta keuntungan usahatani jagung secara keseluruhan.

#### **2.7.4. Pestisida**

Peningkatan hasil produksi usahatani jagung dapat diupayakan dengan menggunakan pestisida. Pestisida adalah zat kimia beracun yang berfungsi mengendalikan hama pada tanaman pertanian, tetapi di balik peranannya yang membantu kegiatan manusia, senyawa ini dapat menimbulkan risiko bagi kesehatan akibat kandungan racunnya (Sinambela, 2024). Dalam praktik budidaya jagung, pestisida berfungsi menekan populasi hama agar tidak mencapai ambang ekonomi yang dapat menyebabkan kerugian besar. Ketepatan jenis pestisida, dosis, dan waktu aplikasi menjadi faktor penting untuk mencapai efektivitas pengendalian. Pemakaian pestisida secara berlebihan dalam kegiatan pertanian dapat menurunkan kualitas sumber daya alam, termasuk tanah, air, dan keanekaragaman hayati (Wijaya *et al.*, 2025). Pestisida yang digunakan dalam usahatani jagung terdiri atas insektisida, herbisida dan fungisida. Penggunaan pestisida yang tepat dapat membantu menjaga pertumbuhan tanaman jagung dari serangan organisme pengganggu tanaman sehingga potensi kehilangan hasil dapat ditekan. Penggunaan pestisida yang tidak sesuai dosis anjuran justru dapat memberikan dampak negatif terhadap tanaman, seperti kerusakan jaringan tanaman, penurunan kesuburan tanah, serta terganggunya organisme yang bermanfaat di lahan pertanian. Kondisi tersebut

menyebabkan penggunaan pestisida perlu dilakukan secara bijaksana dan sesuai anjuran agar efektivitas pengendalian hama dapat tercapai tanpa menurunkan produksi usahatani jagung.

#### **2.7.5. Tenaga Kerja**

Faktor lain yang dapat mempengaruhi produksi usahatani jagung adalah tenaga kerja. Tenaga kerja menjadi salah satu unsur penting dalam menunjang produksi usahatani yang bersifat musiman, karena besarnya curahan tenaga kerja mencerminkan kegiatan pertanian yang memerlukan bantuan tenaga tambahan maupun yang dapat dilakukan langsung oleh petani (Bakti *et al.*, 2023). Tenaga kerja bertanggung jawab dalam semua kegiatan pertanian mulai dari persiapan lahan, penanaman, pemeliharaan, hingga panen dan pascapanen. Jumlah tenaga kerja disesuaikan dengan luas lahan yang dikelola. Lahan yang lebih luas membutuhkan tenaga kerja lebih banyak, sedangkan petani dengan lahan terbatas biasanya hanya memanfaatkan tenaga kerja dari anggota keluarganya sendiri (Nugraha dan Maria, 2021). Selain jumlah tenaga kerja, kualitas tenaga kerja juga mempengaruhi hasil produksi jagung. Tenaga kerja yang memiliki pengalaman dan keterampilan dalam budidaya jagung cenderung lebih mampu melakukan kegiatan usahatani secara efektif dan efisien, sehingga dapat meningkatkan produksi tanaman. Penggunaan tenaga kerja yang tepat waktu dalam setiap tahapan budidaya juga berpengaruh terhadap keberhasilan produksi, karena keterlambatan dalam pengolahan lahan, penanaman, maupun pemeliharaan dapat menyebabkan penurunan hasil produksi.

## 2.6. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu sebagai pendukung dalam melakukan penelitian.

Penelitian terdahulu disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Penelitian Terdahulu

No	Penulis	Judul	Hasil
1	Rampengan <i>et al.</i> , 2023	Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi Jagung di Desa Raraatean Kecamatan Tompaso Baru Kabupaten Minahasa Selatan	Penelitian ini menggunakan regresi bergdana model Cobb-Douglas dan menunjukkan bahwa luas lahan, benih, serta tenaga kerja berpengaruh positif dan signifikan terhadap produksi jagung, sedangkan pupuk tidak signifikan; namun secara simultan seluruh variabel berpengaruh positif dan signifikan terhadap produksi.
2	Djafar <i>et al.</i> , 2021	Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi Jagung Kelompok Tani Bangkit Bersama di Desa Ambara	Penelitian ini menggunakan fungsi produksi Cobb-Douglas dengan uji t dan menunjukkan bahwa lahan, tenaga kerja, benih, pupuk, serta pestisida berpengaruh signifikan terhadap produksi jagung, dengan pestisida sebagai faktor paling dominan.
3	Pardi <i>et al.</i> , 2021	Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi Usahatani Jagung di Desa Salajangki Kabupaten Gowa	Penelitian ini menggunakan regresi bergdana dengan uji F dan uji t; hasilnya menunjukkan benih dan pupuk ZA berpengaruh signifikan terhadap produksi jagung, sementara variabel lainnya tidak signifikan, dengan $R^2$ sebesar 0,684 yang berarti 68,4% variasi produksi dapat dijelaskan oleh model.
4	Dalimunthe dan Safitri 2023	Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi Usahatani Jagung ( <i>Zea Mays</i> L.)	Penelitian ini menggunakan analisis regresi linier bergdana dengan uji F dan uji t. Hasilnya menunjukkan bahwa luas lahan, benih, pestisida, dan tenaga kerja berpengaruh signifikan terhadap produksi jagung, sedangkan pupuk tidak signifikan. Nilai $R^2$ sebesar 0,911 menunjukkan bahwa 91,1% variasi produksi dapat dijelaskan oleh variabel penelitian.