

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sektor pertanian menjadi salah satu sektor yang memegang peranan penting dalam perekonomian Indonesia khususnya dalam pemanfaatan hasil-hasil pertanian (Batubara & Pane, 2023). Sektor pertanian yang subur tersebar luas dari berbagai daerah di Indonesia sehingga berbagai komoditas pertanian dapat dibudidayakan secara optimal (Pardian, 2024). Kekayaan sumber daya alam ini menjadikan Indonesia sebagai lumbung pangan dan produsen komoditas unggulan (Rhofita, 2022). Salah satu komoditas unggulan pertanian yang banyak dibudidayakan oleh masyarakat adalah tanaman sayuran atau hortikultura (Fertiasari et al., 2023)

Hortikultura adalah cabang dari ilmu pertanian yang mempelajari budidaya sayuran, buah-buahan, tanaman hias yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan permintaan pasar yang terus meningkat, baik di dalam maupun luar negeri (May Maulana Sidik et al., 2023). sektor hortikultura merupakan komoditas yang sangat prospektif, dan kebutuhan pasar domestik akan hasil tanaman hortikultura sangat tinggi (Sapriyadi et al., 2025). Pengembangan hortikultura dapat memberikan dampak positif terhadap peningkatan pendapatan petani. Salah satu produk hortikultura, memiliki nilai ekonomi yang tinggi dan menjadi sumber pendapatan bagi petani adalah tomat (Silvia, 2025).

Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) merupakan salah satu komoditas pertanian yang dekat dengan kehidupan masyarakat terutama untuk kebutuhan sehari-hari (Bunga et al., 2020). Tanaman tomat bisa dijumpai di seluruh dunia mulai dari daerah tropis hingga sub tropis. Pertumbuhan optimalnya dipengaruhi oleh kondisi lingkungan seperti suhu 20°C-25°C, curah hujan 750-1250 mm/tahun, dan penyinaran matahari minimal 8 jam per hari (Handayani et al., 2025). Tanaman ini tidak tahan hujan, sinar matahari terik, serta menghendaki tanah yang gembur dan subur. Kondisi ini mendukung perkembangan produksi tomat di Indonesia yang semakin signifikan (Berliantara et al., 2022).

Produksi tomat di Indonesia telah mengalami perkembangan yang signifikan dalam beberapa tahun terakhir. Kondisi ini menunjukkan tren positif yang menjanjikan bagi sektor pertanian nasional (Ambarita, 2025). Data Badan Pusat Statistik (BPS) mencatat bahwa produksi tomat nasional mencapai 1,16 juta ton pada tahun 2022. Luas panen tomat juga tumbuh seiring waktu, mencapai sekitar 63,3 ribu hektar pada tahun yang sama. Sementara produktivitasnya meningkat menjadi rata-rata 18,44 ton per hektar. Hal ini menunjukkan bahwa pertumbuhan produksi tidak hanya berasal dari perluasan lahan tetapi juga peningkatan efisiensi dalam pengelolaan tanaman. Luas panen, produksi, dan produktivitas usahatani tomat pada tahun 2020-2024 dapat dilihat pada Tabel 1.

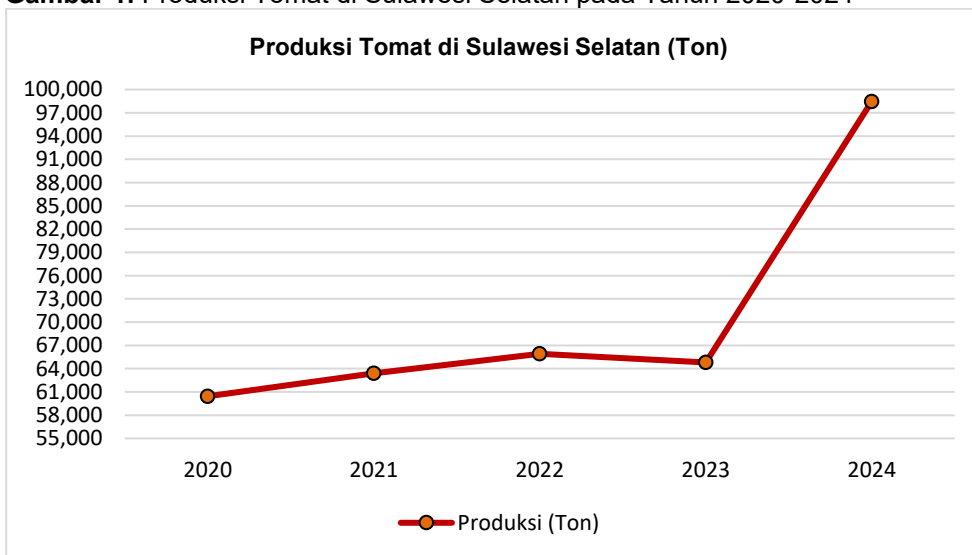
Tabel 1. Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas Usahatani Tomat di Indonesia Tahun 2020-2024

Tahun	Luas Panen (ha)	Produksi (ton)	Produktivitas (ton/ha)
2020	57.304,29	1.084.993,40	18,93
2021	59.401,23	1.114.339,50	18,76
2022	63.369,00	1.168.743,70	18,44
2023	61.255,00	1.143.787,70	18,67
2024	58.995,13	1.152.791,48	19,54
Rata-Rata	60.064,93	1.132.943,15	18,87

Sumber: BPS Indonesia Tahun 2020-2024

Berbagai wilayah sentra produksi tomat di Indonesia memiliki peranan strategis dalam menjaga stabilitas pasokan nasional guna memenuhi kenaikan permintaan pasar domestik yang kian meningkat. Distribusi wilayah penghasil utama ini tersebar di beberapa provinsi, yakni Jawa Barat, Sumatera Utara, Jawa Timur, Jawa Tengah, hingga Sulawesi Selatan. Secara khusus, Provinsi Sulawesi Selatan memegang posisi krusial dalam peta pertanian nasional, di mana wilayah ini secara konsisten menjadi salah satu pilar penopang jumlah produksi tomat terbesar yang berkontribusi langsung pada ketahanan pangan nasional. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS, 2024) Provinsi Sulawesi Selatan berhasil mencapai total produksi sebesar 98.465 ton yang menunjukkan kontribusi terhadap pasokan domestik. Jumlah produksi tomat dalam rentan tahun 2020-2024 dapat dilihat pada Gambar 1.

Gambar 1. Produksi Tomat di Sulawesi Selatan pada Tahun 2020-2024



Berdasarkan Gambar 1, produksi tomat di Sulawesi Selatan menunjukkan adanya fluktuasi cenderung meningkat terhadap produksi selama periode 2020-2024. Pada tahun 2020-2022, jumlah produksi menunjukkan tren peningkatan yang stabil secara bertahap dari tahun ke tahun. kenaikan konsisten ini berlangsung hingga tahun 2022 sebelum akhirnya sempat mengalami sedikit penurunan pada tahun 2024. Meskipun sempat terjadi penurunan jumlah produksi, terjadi lonjakan produksi yang sangat signifikan pada tahun 2024, dimana hasil panen meningkat drastis dibandingkan dengan tahun-tahun sebelumnya. Salah satu daerah penghasil tomat terbesar di Sulawesi Selatan yang menunjukkan tren peningkatan setiap tahunnya adalah Kabupaten Gowa. Jumlah produksi tomat di Kabupaten Gowa dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Data Produksi Tomat di Kabupaten Gowa Tahun 2020-2024

Kecamatan	Produksi Tomat (ton)				
	2020	2021	2022	2023	2024
Bontonmpo	-	-	-	3,50	-
Bajeng	207,00	489,50	513,50	224,00	-
Bajeng Barat	313,00	326,10	88,0	5,00	--
Pattalassang	376,90	263,90	38,50	-	-
Manuju	-	-	-	4,50	-
Tinggimoncong	-	39,50	18,00	32,00	73 7,00
Tombolo Pao	13.0170,0	19.643,0	21.831,20	26.154 90	26.699,50
Parigi	418,90	29,80	3.389,50	375, 60	334,00
Bungaya	101,10	43,60	5,00	-	-
Bontolempangan	90,10	31,30	32,90	28,80	30,70
Tompobulu	87,00	97,50	2,50	6,50	4,50
Biringbulu	1,50	-	-	-	-
Total	14.612,50	21.232,40	22.919,10	26.835,70	27.805,70

Sumber: BPS Kabupaten Gowa Tahun 2020-2024

Berdasarkan data Tabel 2, produksi tomat di Kabupaten Gowa menunjukkan peningkatan yang signifikan dari tahun 2020 hingga 2024. Kecamatan Tombolo Pao secara konsisten mendominasi produksi tomat di Kabupaten Gowa selama periode lima tahun terakhir. Wilayah ini menunjukkan tren peningkatan hasil panen yang sangat stabil dan signifikan sehingga menjadi kontributor utama yang menopang sebagian besar total produksi daerah tersebut. Dominasi ini dipengaruhi oleh kondisi geografis Kecamatan Tombolo Pao yang berada di dataran tinggi dengan karakteristik tanah yang subur serta didukung oleh iklim yang cenderung sejuk dan lembap, yang mana seluruh faktor alami tersebut merupakan syarat tumbuh paling ideal bagi tanaman tomat untuk berproduksi secara maksimal dibandingkan dengan wilayah kecamatan lainnya. Keunggulan dari segi lingkungan ini menjadikan Tombolo Pao sebagai sentra agribisnis hortikultura yang paling produktif, sehingga keberhasilan panen di wilayah ini menjadi indikator utama dalam menjaga stabilitas ketersediaan komoditas tomat di seluruh wilayah Kabupaten Gowa.

Tabel 3. Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas Usahatani Tomat di Kecamatan Tombolo Pao, Kabupaten Gowa Tahun 2020-2024

Tahun	Luas Panen (ha)	Produksi (ton)	Produktivitas (ton/ha)
2020	511,00	13.017,00	25,47
2021	587,00	19.643,00	33,46
2022	630,00	21.813,20	34,62
2023	653,00	26.154,90	40,05
2024	702,00	26.699,50	38,03
Rata-Rata	616,60	21.465,52	34,32

Sumber: BPS Kabupaten Gowa Tahun 2020-2024

Berdasarkan data pada Tabel 3, usahatani tomat di Kecamatan Tombolo Pao menunjukkan dinamika yang signifikan antara luas lahan, jumlah produksi, dan tingkat produktivitas yang dicapai. Peningkatan hasil panen yang terjadi secara konsisten setiap tahun mengindikasikan adanya upaya serius dari petani dalam mengelola lahan maupun memperluas area tanam mereka. Tren positif pada jumlah produksi ini berjalan selaras dengan bertambahnya luas area tanam yang digarap oleh masyarakat setempat dari tahun ke tahun. Kondisi tersebut mencerminkan bahwa peningkatan output secara garis besar masih sangat bergantung pada ketersediaan lahan yang tersedia. Namun, pertumbuhan produksi yang terus meningkat ini menyimpan fenomena menarik terkait efisiensi penggunaan faktor produksinya.

Fenomena tersebut terlihat pada dua tahun terakhir, di mana tingkat produktivitas justru mengalami penurunan meskipun total produksi secara keseluruhan masih menunjukkan grafik yang meningkat. Hal ini memberikan gambaran mengenai hubungan yang nyata antara penggunaan berbagai faktor produksi dengan hasil yang dicapai petani di lapangan. Kondisi ini mengindikasikan bahwa peningkatan produksi selama ini masih didominasi oleh strategi perluasan lahan dibandingkan melalui langkah optimalisasi input seperti benih, pupuk, maupun tenaga kerja.

Dalam konteks ekonomi pertanian, situasi tersebut menunjukkan telah terjadinya inefisiensi teknis maupun alokatif karena petani belum mampu mengombinasikan faktor produksi secara teratur. Inefisiensi ini kemudian berakhir pada munculnya penurunan produktivitas per satuan luas lahan. Dinamika pertumbuhan luas panen dan produksi yang tidak seiring dengan peningkatan produktivitas menunjukkan adanya celah potensial untuk meningkatkan efisiensi usahatani tomat di wilayah tersebut. Berdasarkan hal di atas, maka perlu dilakukan penelitian mengenai bagaimana pengaruh penggunaan input terhadap produksi usahatani tomat di Kecamatan Tombolo Pao, Kabupaten Gowa.

1.2 Rumusan Masalah

Usahatani tomat di Kecamatan Tombolo Pao menunjukkan potensi besar, yang terlihat dari peningkatan luas panen dan produksi dari tahun ke tahun. Namun, adanya fluktuasi produktivitas mengindikasikan bahwa pengelolaan usahatani belum sepenuhnya optimal. Hal ini mendorong perlunya kajian mendalam untuk mengidentifikasi dan menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi produktivitas serta tingkat efisiensi petani dalam menggunakan input produksi. Dengan memahami masalah ini, diharapkan dapat dirumuskan strategi yang tepat untuk meningkatkan hasil panen dan kesejahteraan petani tomat di wilayah tersebut. Berdasarkan penjelasan tersebut, maka permasalahan penelitian sebagai berikut:

1. Apa saja faktor-faktor penggunaan input yang berpengaruh terhadap produksi usahatani tomat di Kecamatan Tombolo Pao, Kabupaten Gowa?
2. Bagaimana tingkat efisiensi teknis, efisiensi alokatif, efisiensi ekonomi dan inefisiensi penggunaan faktor-faktor produksi penggunaan usahatani tomat di Kecamatan Tombolo Pao, Kabupaten Gowa?

1.3 Research Gap

Terdapat beberapa penelitian terdahulu yang telah dilakukan sebelumnya yang membahas terkait dengan pengaruh penggunaan input terhadap produksi tomat. Seperti pada penelitian yang dilakukan oleh (Amane, 2023) dengan judul "Analisis Efisiensi Teknis, Harga dan Ekonomis terhadap Penggunaan Input pada Usahatani Tomat di Desa Bukit Asri" yang bertujuan untuk menganalisis efisiensi penggunaan input dalam usaha tani tomat di Desa Bukit Asri, dengan fokus pada aspek efisiensi teknis, harga, dan ekonomi. Metode yang digunakan adalah analisis efisiensi dengan pendekatan kuantitatif, yang melibatkan pengukuran tingkat efisiensi dari berbagai input yang digunakan petani. Hasil penelitian menunjukkan bahwa efisiensi teknis sangat tinggi, mencapai sekitar 99%, menandakan bahwa petani sudah sangat optimal dalam penggunaan input dari segi teknis. Namun, efisiensi harga dan ekonomi untuk beberapa input seperti benih, mulsa, dan pestisida masih belum optimal, sehingga ada potensi untuk melakukan penyesuaian dalam penggunaan input tersebut. Secara umum, penelitian ini menyarankan agar penggunaan input tertentu dikurangi atau ditambah agar mencapai efisiensi maksimal dan meningkatkan keuntungan petani, sehingga dapat mendukung peningkatan produktivitas dan kesejahteraan petani tomat di daerah tersebut.

Kemudian penelitian yang dilakukan oleh (Majid et al., 2022) yaitu terkait Faktor Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Usahatani Tomat (Suatu Kasus di Desa Cibeureum Kecamatan Sukamantri Kabupaten Ciamis). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi produksi tomat di Desa Cibeureum, Kecamatan Sukamantri, Kabupaten Ciamis, serta memberikan rekomendasi untuk meningkatkan hasil produksi secara berkelanjutan. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode regresi linier berganda untuk menganalisis pengaruh variabel-variabel terhadap produksi tomat. Data yang digunakan adalah data primer yang diperoleh melalui survei terhadap petani setempat, meliputi variabel luas lahan, benih, pupuk kimia, pestisida, dan tenaga

kerja. Hasil analisis menunjukkan bahwa secara bersamaan, kelima variabel tersebut berpengaruh signifikan terhadap produksi tomat. Secara parsial, variabel yang berpengaruh signifikan dan positif adalah luas lahan, pupuk kimia, dan tenaga kerja, yang berarti peningkatan ketiga variabel ini akan meningkatkan hasil produksi secara signifikan. Sebaliknya, benih dan pestisida berpengaruh negatif tetapi tidak signifikan secara statistik, sehingga pengaruhnya terhadap produksi tidak cukup kuat. Koefisien regresi menunjukkan bahwa variabel pupuk kimia dan tenaga kerja memiliki pengaruh positif yang cukup besar terhadap produksi, dengan tingkat signifikansi yang menunjukkan hasil tersebut dapat dipercaya. Hasil ini menegaskan pentingnya peningkatan penggunaan pupuk dan tenaga kerja serta perlu adanya edukasi kepada petani mengenai penggunaan benih dan pestisida agar hasil produksi dapat ditingkatkan secara optimal dan berkelanjutan.

Penelitian yang dilakukan oleh (Berliantara et al., 2016) "Analisis efisiensi produksi dan keuntungan usahatani tomat dataran rendah di Kabupaten Lampung Selatan" yang bertujuan untuk menganalisis efisiensi produksi dan keuntungan usaha tani tomat di Kabupaten Lampung Selatan, dengan fokus pada pengaruh keanggotaan kelompok tani dan faktor produksi terhadap hasil produksi dan pendapatan petani. Penelitian ini menggunakan data primer yang diperoleh melalui survei terhadap petani tomat, baik anggota maupun non anggota kelompok tani, serta data sekunder dari Dinas Pertanian Lampung dan sensus pertanian nasional. Variabel yang digunakan meliputi variabel dependen berupa produksi tomat, dan variabel independen meliputi luas lahan, benih, pupuk NPK, pupuk POG, tenaga kerja, pestisida, serta variabel dummy keanggotaan kelompok tani. Metode analisis yang diterapkan adalah regresi linier berganda dengan transformasi logaritma natural untuk menguji hubungan antara variabel-variabel tersebut, serta analisis efisiensi produksi dan uji t independen untuk membandingkan keuntungan antara petani anggota dan non anggota. Hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel luas lahan dan tenaga kerja berpengaruh positif dan signifikan terhadap produksi tomat, sementara variabel dummy keanggotaan kelompok tani juga berpengaruh nyata, menunjukkan bahwa petani anggota cenderung lebih efisien dan memperoleh keuntungan lebih tinggi dibandingkan bukan anggota. Skala usaha petani cenderung menurun (*decreasing return to scale*), dan kedua kelompok belum mencapai efisiensi produksi optimal. Keuntungan petani anggota lebih besar (Rp 37.359.729,24/ha) dibandingkan non anggota (Rp 17.665.138,29/ha), dengan perbedaan yang signifikan secara statistik. Kesimpulan utama dari penelitian ini adalah bahwa keanggotaan kelompok tani dan faktor produksi seperti luas lahan dan tenaga kerja secara signifikan meningkatkan produksi dan keuntungan petani, serta potensi peningkatan hasil dapat dilakukan melalui optimalisasi penggunaan faktor produksi dan teknologi.

Penelitian tersebut sama-sama membahas mengenai pengaruh penggunaan input dan efisiensi usaha tani tomat. Berbeda dari penelitian sebelumnya, penelitian ini menggunakan metode *Stochastic Frontier Model* (SFM) dengan fungsi produksi *Cobb-Douglas* yang diestimasi melalui *Maximum Likelihood Estimation* (MLE) untuk memisahkan efek inefisiensi teknis dari galat acak. Selain itu, penelitian ini memiliki

rincian variabel input yang jauh lebih spesifik, khususnya pada pemisahan jenis pupuk (Urea, NPK, Kandang), jenis pestisida (Insektisida, Fungisida, Herbisida), serta pembagian tenaga kerja berdasarkan tahapan aktivitas (pengolahan tanah hingga panen), serta mengintegrasikan variabel sosial-ekonomi (variabel Z) sebagai faktor penjelas inefisiensi yang tidak dibahas secara mendalam dalam penelitian sebelumnya. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya juga terdapat pada lokasi penelitian yang terletak di Kecamatan Tombolo Pao, Kabupaten Gowa. Meskipun topik ini telah banyak dikaji, penelitian mengenai pengaruh penggunaan input terhadap produksi usahatani tomat secara spesifik belum pernah dilakukan di Kecamatan Tombolo Pao, Kabupaten Gowa.

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah tersebut, maka tujuan dan manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis pengaruh penggunaan input produksi terhadap produksi usahatani tomat di kecamatan tombolo pao kabupaten gowa
2. Menganalisis tingkat efisiensi, efisiensi alokatif, efisiensi ekonomi dan inefisiensi penggunaan faktor-faktor produksi penggunaan usahatani tomat di Kecamatan Tombolo Pao, Kabupaten Gowa
3. Penelitian ini memperkaya pengetahuan dan pengalaman penulis tentang faktor-faktor yang memengaruhi hasil panen tomat. Selain itu, penelitian ini juga menjadi wadah untuk menerapkan teori yang telah dipelajari selama kuliah di Universitas Hasanuddin.
4. Bagi Petani, diharapkan dapat membantu petani dalam menentukan penggunaan input yang tepat untuk meningkatkan produksi dan efisiensi usaha tani tomat mereka.
5. Penelitian ini memberikan informasi dan pengetahuan baru bagi pembaca

1.5 Literature Review

1.5.1 Efisiensi Produksi

Efisiensi merupakan hasil perbandingan antara output fisik dan input fisik. Semakin tinggi rasio output terhadap input maka semakin tinggi tingkat efisiensi yang dicapai. Ukuran efisien dapat dikembangkan dengan menghubungkan antara biaya yang sesungguhnya dengan biaya standar yang telah ditetapkan sebelumnya (misalnya anggaran). Dari definisi tersebut maka efisiensi adalah berbanding antara keluaran (output) dengan masukan (input). Pengukuran efisiensi menentukan bagaimana perusahaan dapat memaksimalkan output dan laba dan pada saat yang sama meminimalkan biayanya (Aziza et al., 2022).

1.5.2 Inefisiensi Produksi

Inefisiensi pada dasarnya merupakan ukuran yang mengukur kesenjangan antara keluaran (output) yang direncanakan dengan masukan (input) yang sebenarnya dikeluarkan dalam suatu proses. Prinsip dasarnya adalah: semakin besar volume atau nilai input yang dibutuhkan untuk mencapai output tertentu (atau

semakin kecil output yang dihasilkan dari input yang sama), maka tingkat efisiensi akan semakin rendah, yang berarti tingkat inefisiensinya semakin tinggi. Sebaliknya, jika output yang dihasilkan lebih besar dengan input yang sama atau input yang digunakan lebih sedikit untuk mencapai target output, maka efisiensi meningkat dan inefisiensi menurun (Kusrawan, 2021).

1.5.3 Luas Lahan

Lahan adalah faktor produksi utama bagi petani. Luas lahan, yang biasanya diukur dalam Are, menentukan seberapa banyak tanaman yang bisa ditanam. Secara umum, semakin luas lahan yang diolah, semakin besar pula hasil panen yang didapat (Saputra & Wardana, 2018). Penelitian Hadi & Sita, (2018) di Kecamatan Telaga Jaya menyatakan bahwa variabel luas lahan berpengaruh positif signifikan terhadap produksi tomat dengan nilai koefisien regresi sebesar 0,754, yang berarti penambahan luas lahan 1 hektar dapat meningkatkan produksi tomat secara signifikan. Selain itu, penelitian Methodist Agro, 2024 lain di Kelurahan Tiga Runggu, Kabupaten Simalungun juga menemukan bahwa luas lahan berpengaruh nyata secara positif terhadap pendapatan usahatani tomat, yang menunjukkan bahwa semakin besar luas lahan, semakin tinggi hasil produksi dan pendapatan petani.

1.5.4 Benih

Benih adalah biji tanaman yang digunakan dalam pertanaman dan memegang peranan penting dalam menentukan produksi usahatani, karena benih mengandung sifat-sifat yang tercermin dalam pertumbuhan dan hasil tanaman (Alam, 2025). Dalam usahatani tomat, benih bermutu berperan strategis untuk meningkatkan hasil dan kualitas panen, karena benih yang baik mampu menghasilkan tanaman yang tahan terhadap hama dan penyakit serta memiliki daya hasil tinggi (Nalefo et al., 2025). Benih adalah biji tanaman yang telah melalui proses seleksi dan perlakuan khusus sehingga mampu tumbuh optimal dan menjadi dasar utama dalam memperbanyak tanaman (Indra et al., 2025). Dalam usahatani tomat, benih memegang peranan strategis karena benih bermutu dapat meningkatkan tingkat pertumbuhan, kualitas, dan hasil panen tomat secara signifikan (Sinambela, 2024). Penelitian oleh Sanjaya et al., (2025) menunjukkan bahwa penggunaan dua varietas benih tomat (varietas servo f1 dan nafu f1) memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah buah per tanaman, berat tanaman per petak, dan produksi per hektar. Penelitian ini menegaskan bahwa varietas benih yang tepat sangat berpengaruh pada peningkatan produksi tomat.

1.5.5 Pupuk

Pupuk merupakan salah satu sumber nutrisi utama bagi pertumbuhan tanaman. Berdasarkan sifat dan kegunaannya, pupuk tergolong dalam 2 sifat, yaitu pupuk anorganik dan pupuk organik (Sitorus, 2024). Pupuk anorganik merupakan pupuk yang berasal dari rekayasa secara kimia, fisika, maupun biologi dan

merupakan hasil industri atau pabrik pembuat pupuk (Purba et al., 2021). Pupuk anorganik umumnya selalu digunakan oleh para petani karena dapat mensuplai ketiga unsur hara seperti nitrogen (N), posfor (P), dan kalium (K) dengan perbandingan tertentu (Mendrofa et al., 2023). Pupuk anorganik memiliki kelebihan yaitu mudah terurai dan dapat langsung digunakan oleh tanaman, sehingga tanaman dapat berkembang dengan subur (Sagitarini & Dewi, 2023). Penelitian oleh Arohman et al., (2023) menunjukkan bahwa penggunaan variasi jenis pupuk seperti pupuk NPK, pupuk kandang, pupuk kompos, menunjukkan bahwa pupuk berpengaruh terhadap parameter pertumbuhan tanaman tomat seperti tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, perkembangan bunga, dan hasil panen. Selain itu, dosis pupuk urea yang tepat juga mampu meningkatkan bobot buah segar tomat secara signifikan.

1.5.6 Pestisida

Pestisida adalah zat atau bahan kimia yang digunakan untuk mencegah, mengendalikan, atau membasmi organisme pengganggu tanaman seperti serangga, gulma, jamur, dan hama lainnya yang dapat merusak tanaman (Arifan et al., 2021). Jenis-jenis pestisida yang umum digunakan meliputi insektisida untuk mengendalikan serangga, herbisida untuk gulma, fungisida untuk jamur, serta rodentisida untuk tikus (Anggraini, 2018). Dalam usahatani tomat, pestisida berperan penting untuk melindungi tanaman dari serangan hama dan penyakit yang dapat menurunkan kualitas dan kuantitas hasil panen (Nalefo et al., 2025). Penelitian oleh Asrianto et al., (2024) terkait pengaruh penggunaan pestisida, herbisida, dan insektisida terhadap pertumbuhan tanaman tomat menunjukkan hasil yang beragam. Penggunaan insektisida dan herbisida dapat menurunkan intensitas serangan hama dan gulma, sehingga mendukung pertumbuhan tomat dengan meningkatkan jumlah buah dan berat buah. Herbisida dengan dosis yang tepat mampu mengurangi persaingan gulma secara efisien, yang berdampak positif pada pertumbuhan dan kesehatan tanaman tomat. Penggunaan insektisida dengan komposisi yang tepat juga efektif dalam mengendalikan hama utama tomat seperti kutu daun dan ulat grayak, sehingga memperbaiki pertumbuhan tanaman.

1.5.7 Tenaga Kerja

Tenaga kerja didefinisikan sebagai setiap orang yang mampu melakukan pekerjaan guna menghasilkan barang atau jasa untuk memenuhi kebutuhan pribadi maupun masyarakat (Izzah & Hendarti, 2021). Dalam konteks usahatani tomat, tenaga kerja memegang peranan penting sebagai faktor produksi utama yang mengelola seluruh tahapan budidaya mulai dari persiapan lahan, penanaman, perawatan hingga panen (Rasyid et al., 2024). Penggunaan tenaga kerja yang optimal dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas tanaman tomat, karena tenaga kerja yang cukup dan terampil mampu melakukan perawatan yang tepat sehingga tanaman tumbuh dengan baik dan hasil panen meningkat (Collins et al., 2021). Penelitian Dyanto et al., (2022) menunjukkan bahwa peningkatan tenaga kerja sebesar 1% berpengaruh positif hingga 0,2% terhadap produksi tomat, yang

berarti bahwa ketersediaan dan pengelolaan tenaga kerja yang baik sangat menentukan keberhasilan produksi. Oleh karena itu, manajemen dan pengaturan tenaga kerja dalam usahatani tomat menjadi aspek krusial untuk mendukung pertumbuhan tanaman secara efisien dan hasil panen yang optimal.

1.5.8 Karakteristik Petani

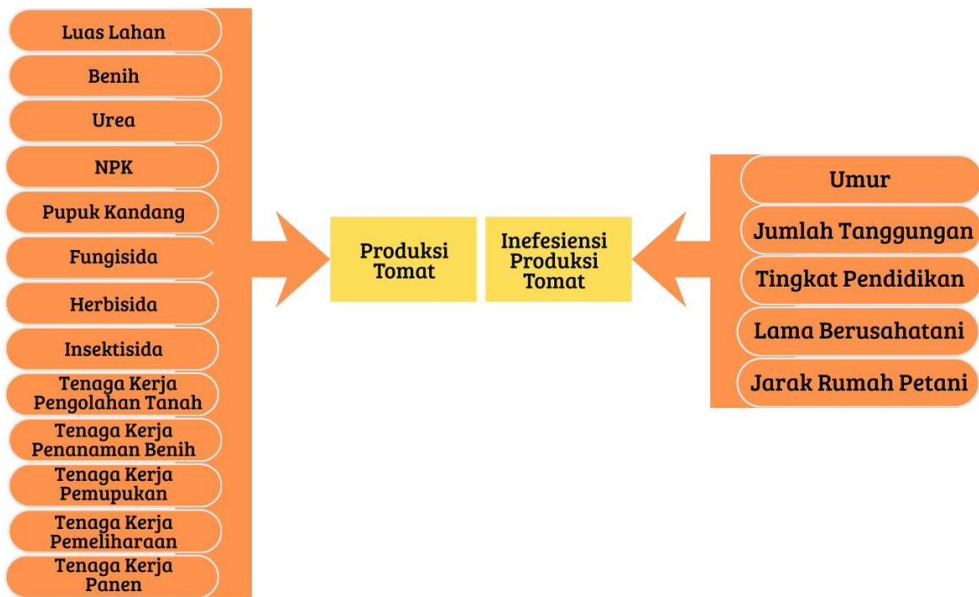
Karakteristik petani merupakan ciri-ciri atau atribut yang melekat pada individu petani yang mempengaruhi cara pengelolaan usahatani tomat, seperti umur, jumlah tanggungan, tingkat pendidikan, pengalaman usahatani, dan jarak rumah ke lahan pertanian (Mandang et al., 2020). Umur petani yang berada pada kisaran produktif, memberikan pengaruh positif terhadap efisiensi usahatani tomat karena pada usia ini petani memiliki kapasitas fisik dan kemampuan pengambilan keputusan yang optimal dalam menjalankan usaha tani. Sebaliknya, umur yang semakin tua berkontribusi terhadap inefisiensi usaha tani tomat karena menurunnya kemampuan fisik tenaga kerja yang berdampak pada berkurangnya produktivitas dan efektivitas dalam pengelolaan usahatani (Sinambela, 2024).

Jumlah tanggungan keluarga yang cukup banyak dapat meningkatkan efisiensi usahatani tomat karena ketersediaan tenaga kerja dalam keluarga yang lebih besar membantu aktivitas produksi secara optimal. Namun, jumlah tanggungan yang terlalu banyak juga dapat menyebabkan inefisiensi karena beban biaya hidup dan kebutuhan keluarga yang lebih tinggi sehingga sumber daya menjadi terbagi dan mengurangi fokus serta investasi dalam usaha tani tomat. (R. Wahab et al., 2025). Tingkat pendidikan yang lebih tinggi pada petani tomat berpengaruh positif terhadap efisiensi usahatani karena pendidikan meningkatkan kemampuan petani dalam mengadopsi teknologi baru dan pengambilan keputusan yang tepat. Namun, tingkat pendidikan yang rendah dapat menyebabkan inefisiensi karena keterbatasan pengetahuan dan keterampilan dalam pengelolaan usaha tani tomat, sehingga penggunaan sumber daya tidak optimal (Hasanah et al., 2025).

Pengalaman usahatani yang lebih lama berkontribusi pada peningkatan efisiensi usahatani tomat karena petani memiliki kemampuan yang lebih baik dalam mengelola dan mengoptimalkan penggunaan sumber daya produksi. Namun, pengalaman yang kurang memadai dapat menyebabkan inefisiensi karena kurangnya pengetahuan praktis dan keterampilan dalam mengatasi masalah teknis di lapangan sehingga menurunkan produktivitas (Nona, 2022). Jarak rumah petani yang dekat dengan lahan usahatani tomat berkontribusi positif terhadap efisiensi karena memudahkan pengawasan dan pengelolaan tanaman secara intensif. Namun, jarak yang jauh antara rumah dan lahan dapat menyebabkan inefisiensi karena waktu dan tenaga yang lebih banyak terkuras untuk akses ke lahan, sehingga mengurangi fokus dan efektivitas kerja petani (Rahmawati, 2024).

1.6 Kerangka Pemikiran

Kerangka berpikir adalah model konseptual mengenai teori yang berkaitan dengan berbagai faktor-faktor masalah penting. Peneliti pun dapat menyampaikan secara jelas tentang asal usul dari variabel, sehingga dapat menciptakan persepsi yang sama antar peneliti terhadap alur pemikiran dengan tujuan membentuk hipotesa riset secara logis (Hanifah et al., 2025). Adapun kerangka pemikiran dari penelitian ini sebagai berikut.

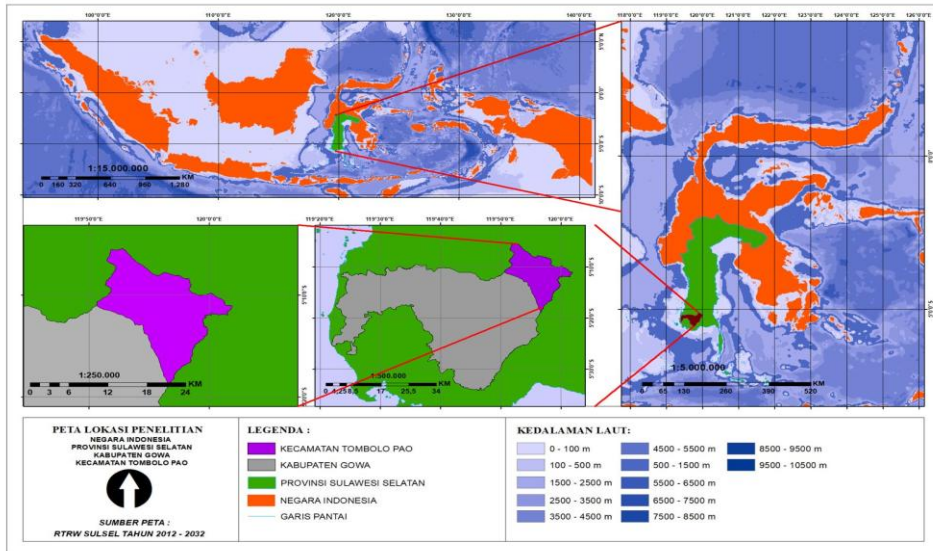


Gambar 2. Kerangka Pemikiran

II. METODE PENELITIAN

2.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Tombolo Pao, Kabupaten Gowa, Provinsi Sulawesi Selatan. Lokasi Penelitian ini dipilih secara sengaja (Purposive) dengan mempertimbangkan potensi besar usahatani tomat didaerah tersebut. Selain itu, Kecamatan Tombolo Pao merupakan daerah penghasil komoditas tomat terbesar di Kabupaten Gowa. Waktu penelitian ini dilakukan pada bulan Oktober-November 2025.



Gambar 3. Peta Lokasi Penelitian

2.2 Jenis, Sumber dan Teknik Pengumpulan Data

Jenis Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kuantitatif. Data kuantitatif merupakan metode penelitian berupa angka-angka yang akan diukur menggunakan statistik sebagai alat uji penghitungan, berkaitan dengan masalah yang diteliti untuk menghasilkan suatu Kesimpulan (Afif et al., 2023). Pada penelitian ini, peneliti akan mengambil data atau informasi berupa angka-angka berdasarkan hasil kuesioner meliputi variabel-variabel input produksi serta variabel-variabel pendukung tingkat efisiensi petani dalam menggunakan input dalam produksi tomat di Kabupaten Gowa. Adapun sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer. Data primer adalah data yang diperoleh peneliti secara langsung dari sumber aslinya. Pengumpulan informasi dilakukan dengan menyusun pertanyaan yang terstruktur untuk diberikan kepada responden guna memperoleh informasi yang dibutuhkan (Nashrullah et al., 2023). Pengumpulan data primer digunakan peneliti untuk memperoleh informasi yang relevan dengan konteks penelitian, serta memberikan kontrol penuh proses pengumpulan data (Hafizah et al., 2025).

Teknik pengumpulan data adalah cara atau teknik yang digunakan peneliti untuk menghimpun data atau informasi yang dapat digunakan untuk kepentingan penelitian melalui angket (kuesioner), studi pustaka atau studi dokumentasi (Waruwu et al., 2025). Teknik pengumpulan data dalam penelitian kuantitatif bersifat terstruktur, sistematis, dan terencana untuk memastikan data yang diperoleh valid dan reliabel (Nafisatur, 2024). Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu melakukan wawancara secara terstruktur menggunakan kuesioner yang telah disiapkan. Wawancara dilakukan kepada petani tomat di Kecamatan Tombolo Pao, Kabupaten Gowa.

1.3 Populasi dan Sampel

Populasi adalah keseluruhan objek penelitian yang dapat terdiri dari makhluk hidup, benda, gejala, nilai tes, atau peristiwa sebagai sumber data yang mewakili karakteristik tertentu dalam suatu penelitian (Putri, 2024). Sampel merupakan sebagian dari populasi yang mewakili seluruh populasi yang diteliti. Sampel digunakan jika penelitian mencakup populasi yang besar dan tidak memungkinkan untuk mempelajari seluruh populasi (Mushofa et al., 2024).

Adapun populasi dalam penelitian ini adalah seluruh petani tomat yang ada di Kecamatan Tombolo Pao, Kabupaten Gowa. Namun, jumlah data populasi tidak diketahui secara pasti oleh peneliti, maka dari itu peneliti menggunakan metode sampel acak sederhana (*simple random sampling*) dengan rumus Cochran untuk menentukan jumlah sampel penelitian (Tiyandari, 2024). Jumlah responden sampel ini diperoleh dengan menggunakan *Cochran* yang tertera pada persamaan 1.

$$n = \frac{z^2 \cdot pq}{e^2} \dots \dots \dots (1)$$

$$n = \frac{(1,96)^2 \cdot (0,5)(0,5)}{(0,065)^2}$$

$$n = \frac{(3,8416) \cdot (0,5)(0,5)}{(0,004225)}$$

$$n = \frac{0,9604}{(0,004225)}$$

$$n = 227$$

$$n = 230 \text{ sampel}$$

Keterangan:

- n = Jumlah sampel yang diperlukan
- z = Nilai kurva normal untuk simpangan 5% = 1,96
- p = Peluang benar 50%
- q = Peluang salah 50%
- e = Tingkat kesalahan sampel (*sampling error*) 6,5%

Berdasarkan perhitungan sampel, maka jumlah sampel minimal yang dibutuhkan pada penelitian ini sebanyak 230 responden.

1.4 Metode Analisis

Penelitian ini akan menerapkan analisis data kuantitatif berdasarkan data yang telah dikumpulkan. Analisis kuantitatif ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi produksi pada usaha tani tomat. Data numerik yang terkumpul selanjutnya akan dianalisis secara mendalam. Metode analisis spesifik yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Model Stochastic Frontier*.

1.4.1 Model Umum *Stochastic Frontier Model*

Stochastic Frontier Model (SFM) merupakan metode untuk mengestimasi pembatas produksi (production frontier) dengan menggunakan data yang tersedia melalui suatu bentuk fungsi-fungsi tertentu (Mardhiah & Suhartini, 2020). Dalam penelitian ini, digunakan Fungsi Produksi *Cobb-Douglas* dengan model *Maximum Likelihood Estimation* (MLE). Fungsi Produksi *Cobb-Douglas* terdiri dari dua atau lebih variabel, yaitu variabel dependen dan variabel independent. Berikut ini persamaan dari fungsi cobb-douglas berdasarkan petunjuk (Nurjati et al., 2018).

$$Y = \beta_0 X_1^{\beta_1} X_2^{\beta_2} X_3^{\beta_3} X_4^{\beta_4} X_5^{\beta_5} X_6^{\beta_6} X_7^{\beta_7} X_8^{\beta_8} X_9^{\beta_9} X_{10}^{\beta_{10}} X_{11}^{\beta_{11}} X_{12}^{\beta_{12}} X_{13}^{\beta_{13}} e^{v_i - u_i} \dots \dots \dots (2)$$

Persamaan di atas kemudian diubah ke dalam bentuk logaritma natural agar terhindar dari heteroskedastisitas yang hanya dapat dilakukan jika semua data bernilai positif (Najiyah & Idayati, 2021). Adapun model logaritma natural ialah pada Persamaan 3.

$$\ln Y = \beta_0 + \beta_1 \ln x_1 + \beta_2 \ln x_2 + \dots + \beta_n \ln x_n + v_i - u_i \dots \dots \dots (3)$$

Pada persamaan diatas, β_0 disebut sebagai konstanta sedangkan β_1 sebagai koefisien parameter. Semakin tinggi penggunaan faktor-faktor produksi maka produksipun akan meningkat, hal ini ditandai dengan nilai koefisien yang bertanda positif.

1.4.2 Spesifikasi Model Penelitian

Pada penelitian ini, akan diuji (13) Variabel independent yang diduga mempengaruhi jumlah produktivitas tomat di Kecamatan Tombolo Pao, yaitu luas lahan, benih, urea, NPK, pupuk kandang, fungisida, herbisida, insektisida tenaga kerja pengolahan tanah, tenaga kerja penanaman benih, tenaga kerja pemupukan, tenaga kerja pemeliharaan dan tenaga kerja panen. Sementara variabel produksi tomat sebagai variabel dependennya. Berdasarkan persamaan 2 dan persamaan 3 diatas, maka dibuat spesifikasi persamaan model-model persamaan penduga fungsi produktivitas *Stochastic Frontier Cobb-Douglas* yang akan di gunakan seperti tertera pada persamaan 4.

$$\ln PT = \beta_0 + \beta_1 \ln LULA + \beta_2 \ln BN + \beta_3 \ln U + \beta_4 \ln NPK + \beta_5 \ln PK + \beta_6 \ln FU + \beta_7 \ln H + \beta_8 \ln I + \beta_9 \ln TKPT + \beta_{10} \ln TKPB + \beta_{11} \ln TKPU + \beta_{12} \ln TKPM + \beta_{13} \ln TKPA + v_i u_i \dots \dots \dots (4)$$

Keterangan:

β_0	= Intersep
$\beta_1 - \beta_{10}$	= Koefisien parameter dugaan variabel/ faktor produksi
$v_i - u_i$	= Error (Efek inefisiensi dalam model)
v_i	= Kesalahan acak model
u_i	= Variabel acak yang diasumsikan sebagai efek inefisiensi teknis dan sampel ke-i
PT	= Produksi Tomat (kg/ha)
LULA	= Luas Lahan (ha)
BN	= Benih (kg)
U	= Pupuk Urea (kg)
NPK	= Pupuk NPK Phonska (kg)
PK	= Pupuk Kandang (kg)
FU	= Fungisida
H	= Herbisida (L)
I	= Insektisida
TKPT	= Tenaga Kerja Pengolahan Tanah (HOK)
TKPB	= Tenaga Kerja Penanaman Benih (HOK)
TKPM	= Tenaga Kerja Pemupukan (HOK)
TKPL	= Tenaga Kerja Pemeliharaan (HOK)
TKPA	= Tenaga Kerja Panen (HOK)

1.5 Analisis Efisiensi**1.5.1 Analisis Efisiensi Teknis**

Analisis Efisiensi teknis adalah suatu metode yang mengukur sampai sejauh mana seorang petani mengubah input menjadi output pada tingkat produksi, faktor ekonomi dan teknologi tertentu (Panu & Wadu, 2024). Hasil analisis efisiensi teknis dapat memberikan wawasan berharga bagi manajemen untuk meningkatkan produktivitas, mengurangi biaya, dan meningkatkan daya saing (Ratnasari & Purwanti, 2025).

$$TEi = \frac{y_i}{y^*i} = x = \frac{\exp(xi\beta + v_i - u_i)}{\exp(xi\beta + v_i)} = \exp(-u_i) \dots\dots\dots (5)$$

Keterangan:

TEi	= Efisiensi teknis responden ke-i
y_i	= Produksi aktual dari pengamatan
y^*i	= Dugaan produksi potensial dari fungsi <i>stochastic frontier</i>

Kemudian untuk menentukan nilai parameter distribusi (U_i) efek inefisiensi teknis dalam penelitian ini menggunakan rumus seperti tertera pada persamaan 6

$$U_i = \delta_0 + \delta_1 U + \delta_2 JK + \delta_3 LB + \delta_4 TP + \delta_5 SKL + \delta_i \dots\dots\dots (6)$$

Keterangan:

u_i	= Efisiensi teknis responden ke-i
δ_0	= Produksi aktual dari pengamatan
δ_i	= Dugaan produksi potensial dari fungsi <i>stochastic frontier</i>

U	= Umur (tahun)
JT	= Jumlah Tanggungan (orang)
TP	= Tingkat Pendidikan (tahun)
LB	= Lama Berusahatani (tahun)
JRP	= Jarak Rumah Petani (km)

1.5.2 Analisis Efisiensi Alokatif

Analisis efisiensi alokatif adalah pendekatan untuk mengukur kemampuan produsen atau petani dalam mengelola input produksi secara optimal, yang berarti memilih kombinasi input dengan biaya terendah untuk mencapai tingkat hasil panen tertentu (Susanti et al., 2025). Konsep ini menekankan bagaimana petani merespon harga pasar dan teknologi yang ada untuk meminimalkan biaya produksi, sehingga dapat memaksimalkan profitabilitas suatu usaha (Chotimah et al., 2019).

$$\frac{b.Y.Py}{X.Px} = 1 \dots\dots\dots (7)$$

Keterangan:

B	= Elastisitas Produksi
X	= Jumlah Faktor Produksi x
Y	= Produksi
Px	= Harga Faktor Produksi x
Py	= Harga Produksi

Dalam prakteknya nilai y, Py, X dan Px diambil nilai rata-ratanya, sehingga persamaan diatas dapat ditulis sebagai berikut:

$$\frac{\overline{b.Y.Py}}{\overline{X.Px}} = 1$$

Setelah didapatkan hasil NPM dari setiap faktor produksi, maka akan dihitung rata-rata efisiensi harga dengan rumus seperti yang tertera pada persamaan 8.

$$EH = \frac{NPM1 + NPM2 + NPM3 + NPM4 + NPM5 + NPM6 + NPM7 + NPM8 + NPM9 + NPM10 + NPM11 + NPM12 + NPM13}{13} \dots\dots\dots (8)$$

$\frac{b.Py}{Px} = 1$, artinya penggunaan faktor produksi sudah efisien

$\frac{b.Py}{Px} > 1$, artinya bahwa penggunaan faktor produksi x belum efisien, maka input x perlu ditambah

$\frac{b.Py}{Px} < 1$, artinya bahwa penggunaan faktor produksi x belum efisien, maka penggunaan input x perlu dikurangi.

1.5.3 Analisis Efisiensi Ekonomi

Analisis efisiensi ekonomis adalah kemampuan sistem produksi dalam menghasilkan keuntungan yang maksimal dengan menggunakan input atau sumber daya yang minimal (Adhiana & Riani, 2019). Pencapaian efisiensi ekonomis menunjukkan tercapainya keuntungan maksimum yang akan mendorong produsen

mengalokasikan faktor produksi secara maksimum. Analisis Efisiensi ini menggunakan perkalian antara efisiensi teknis dan efisiensi alokatif (Aziza et al., 2022). Secara matematis, efisiensi ekonomis dirumuskan pada persamaan 9.

$$EE = TE \times EA \dots\dots\dots (9)$$

Keterangan:

EE = Efisiensi Ekonomi

TE = Efisiensi Teknis

EA = Efisiensi Alokatif/harga

EE = 1, artinya kondisi efisien telah dicapai dan telah mendapatkan keuntungan yang maksimal

EE > 1, artinya bahwa efisiensi ekonomi belum dicapai secara maksimal maka dari itu penggunaan faktor produksi perlu ditambah agar tercapai kondisi efisien.

EE < 1, artinya upaya yang dilakukan tidak efisien, sehingga perlu dilakukan pengurangan penggunaan faktor produksi.

1.6 Uji Asumsi Klasik

Uji asumsi klasik adalah serangkaian pengujian statistik yang dilakukan untuk memastikan bahwa model regresi yang digunakan dalam analisis data memenuhi persyaratan dasar agar hasilnya valid dan dapat diandalkan. Sebelum melaksanakan analisis regresi berganda dan pengujian hipotesis, perlu dilakukan beberapa uji asumsi klasik (Aditiya et al., 2023). Tujuannya adalah untuk menentukan apakah model regresi yang digunakan bebas dari penyimpangan asumsi dan memenuhi persyaratan yang diperlukan untuk memastikan kualitas regresi yang optimal. Pengujian asumsi klasik ini mencakup uji normalitas, multikolinearitas, heteroskedastisitas, dan autokorelasi (Nastiti et al., 2023).

1.6.1 Uji Normalitas

Uji normalitas adalah prosedur penting untuk memastikan data, khususnya variabel terikat dan bebas dalam model regresi, memiliki distribusi yang normal. Hal ini krusial karena model regresi yang ideal harus memiliki sebaran data yang normal atau mendekati normal. Uji normalitas dapat dilakukan dengan uji histogram, uji normal P Plot, uji *Chi Square*, *Skewness* dan *Kurtosis* atau uji *Kolmogorov Smirnov* (Fatimah & Casmal, 2024).

1.6.2 Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas adalah suatu kondisi dimana terdapat hubungan yang sempurna atau mendekati linier antara variabel bebas dari suatu model regresi. Uji multikolinearitas bertujuan untuk menguji apakah model regresi ditemukan adanya korelasi antar variabel bebas (independen). Model regresi yang baik seharusnya tidak terjadi korelasi diantara variabel bebas (Sriningsih et al., 2018).

1.6.3 Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan variance dari residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain (Ningsih & Dukalang, 2019). Deteksi heteroskedastisitas dapat dilakukan dengan metode scatter plot, di mana nilai ZPRED (nilai prediksi) diplotkan terhadap SRESID (nilai residual). Model yang dianggap baik adalah yang tidak menunjukkan pola khusus pada grafik, seperti penumpukan di tengah, penyempitan dan perluasan, atau sebaliknya (Cahyasari et al., 2023).

1.7 Batasan Operasional

Batasan operasional adalah serangkaian kriteria dan parameter yang digunakan untuk membatasi cakupan penelitian agar tetap relevan dan terarah (Nasution, 2020). Batasan ini meliputi variabel-variabel yang akan diukur, populasi atau sampel yang menjadi target penelitian, serta periode waktu pelaksanaan penelitian. Batasan operasional dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Input adalah faktor-faktor produksi yang digunakan oleh petani tomat di Kecamatan Tombolo Pao Kabupaten Gowa
2. Produksi tomat merupakan hasil dari kegiatan usahatani tomat di Kecamatan Tombolo pao Kabupaten Gowa yang dapat dihitung dengan satuan Kg/ha
3. Luas lahan adalah ukuran ureal yang dikelola atau ditanami tanaman tomat oleh petani responden di Kecamatan Tombolo Pao, Kabupaten Gowa yang dinyatakan dalam satuan hektar (ha) selama satu kali musim tanam tahun 2025.
4. Benih adalah biji tanaman yang telah mendapatkan perlakuan khusus yang digunakan oleh petani tomat di Kecamatan Tombolo Pao Kabupaten Gowa.
5. Pupuk urea merupakan pupuk berbentuk butiran (granul) dengan kandungan utama nitrogen (N) dalam bentuk amonium (NH_4^+). Pupuk ini digunakan oleh petani tomat di Kecamatan Tombolo Pao, Kabupaten Gowa. Dosis penggunaannya diukur dalam satuan kilogram per hektar per musim tanam (kg/ha).
6. Pupuk NPK adalah pupuk majemuk yang mengandung tiga unsur hara utama, yaitu Nitrogen (N), Fosfor (P), dan Kalium (K). Ketiga unsur ini sangat dibutuhkan tanaman, termasuk tomat, untuk mendukung berbagai fungsi fisiologis dan metabolisme yang vital bagi pertumbuhannya.
7. Pupuk kandang adalah pupuk yang berbahan dasar kotoran hewan yang digunakan untuk tomat oleh petani responden Kecamatan Tombolo Pao Kabupaten Gowa dalam usahatani yang dinyatakan dalam satuan kilogram perhektar lahan (kg/ha).
8. Herbisida adalah pestisida berbahan kimia yang digunakan oleh petani responden tomat untuk membasmi tumbuhan pengganggu di Kecamatan Tombolo Pao, Kabupaten Gowa dalam memelihara tomat yang dinyatakan dalam bentuk satuan liter (l)

9. Fungisida adalah bahan kimia yang digunakan oleh petani responden tomat untuk membasmi penyakit yang disebabkan oleh jamur di Kecamatan Tombolo Pao, Kabupaten Gowa dalam memelihara tomat yang dinyatakan dalam bentuk satuan kilogram (kg).
10. Insektisida merupakan bahan kimia yang digunakan untuk petani responden tomat untuk membasmi hama serangga yang dinyatakan dalam bentuk satuan kilogram (kg) di Kecamatan Tombolo Pao, Kabupaten Gowa
11. Tenaga kerja pengolahan tanah yaitu tenaga kerja yang mengacu pada pekerjaan fisik yang dilakukan oleh manusia dalam proses persiapan lahan sebelum penanaman tanaman tomat yang dilakukan oleh petani responden di Kecamatan Tombolo Pao, Kabupaten Gowa yang dicatat dan dihitung dalam satuan Hari Orang Kerja (HOK).
12. Tenaga kerja penanaman adalah seseorang atau kelompok yang bertanggung jawab untuk menanam benih atau benih tanaman ke dalam tanah yang dilakukan oleh petani responden Tomat di Kecamatan Tombolo Pao, Kabupaten Gowa yang dicatat dan dihitung dalam satuan Hari Orang Kerja (HOK).
13. Tenaga kerja pemupukan, yaitu pekerjaan yang melibatkan pengaplikasian pupuk ke lahan pertanian atau ke tanaman tomat yang dilakukan oleh petani responden tomat di Kecamatan Tombolo Pao, Kabupaten Gowa yang dicatat dan dihitung dalam satuan Hari Orang Kerja (HOK).
14. Tenaga kerja pemeliharaan adalah tenaga kerja yang bertanggung jawab untuk merawat dan menjaga tanaman dan lahan usahatani tomat yang dilakukan oleh petani responden di Kecamatan Tombol Pao, Kabupaten Gowa agar tetap sehat dan produktif selama masa pertumbuhan Enrekang yang dicatat dan dihitung dalam satuan Hari Orang Kerja (HOK).
15. Tenaga kerja panen, yaitu tenaga kerja yang bertanggung jawab untuk mengumpulkan hasil tanaman dari lahan usahatani tomat pada waktu panen yang dilakukan oleh petani responden di Kecamatan Tombolo Pao, Kabupaten Gowa dan dicatat serta dihitung dalam satuan Hari Orang Kerja (HOK).
16. Umur petani merupakan angka usia petani pada saat dilakukannya penelitian.
17. Jumlah tanggungan merupakan banyaknya keluarga yang masih menjadi tanggungan petani responden.
18. Tingkat pendidikan petani yang diukur dengan berapa tahun petani responden menjalankan pendidikan formalnya.
19. Lama berusaha adalah waktu yang telah dijalani oleh petani tomat di Kecamatan Tombolo Pao, Kabupaten Gowa dalam berusaha
20. Jarak rumah petani adalah jarak antara lokasi tempat tinggal petani dengan lahan pertanian yang mereka kelola
21. Efisiensi merupakan keadaan dimana usahatani berhasil menggunakan input dan menghasilkan output pada kondisi biaya minimal atau keuntungan maksimal. Analisis efisiensi yang diukur dalam penelitian ini adalah efisiensi teknis, alokatif dan ekonomi

22. Inefisiensi merupakan suatu kondisi adanya masalah yang dihadapi oleh para petani tomat dilihat dari tidak tercapainya atau tidak adanya efisiensi pada hasil analisis.
23. Stochastic Frontier Model (SFM) merupakan metode analisis yang digunakan untuk menganalisis penggunaan input produksi dan tingkat efisiensi dan inefisiensi terhadap tomat di Kecamatan Tombolo Pao, Kabupaten Gowa.