

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sektor pertanian memiliki peran penting dalam perekonomian Indonesia karena didukung oleh ketersediaan lahan yang luas dan kondisi iklim yang sesuai untuk kegiatan budidaya. Kondisi ini menjadikan pertanian sebagai sumber mata pencaharian utama bagi masyarakat, khususnya di wilayah pedesaan (Azzahraa & Irawansyah, 2025; Fadhilah et al., 2025). Sebagian besar masyarakat masih bergantung pada sektor ini untuk memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari (Laila et al., 2025). Selain menyediakan lapangan kerja, pertanian juga berperan dalam memenuhi kebutuhan pangan masyarakat (Siregar, 2025), mendukung pengembangan komoditas strategis (Dina, 2024), serta menyediakan bahan baku industri dan sumber devisa negara (Lubis et al., 2023).

Dalam pembangunan pertanian, sektor ini terbagi ke dalam beberapa subsektor, yaitu tanaman pangan dan hortikultura, perkebunan, kehutanan, perikanan, dan peternakan. Salah satu subsektor yang cukup berperan dalam perkembangan pertanian Indonesia adalah tanaman pangan dan hortikultura (Rambet et al., 2023). Hortikultura mencakup berbagai jenis tanaman seperti sayuran, buah-buahan, dan bunga yang dapat dibudidayakan di berbagai wilayah Indonesia karena didukung oleh kondisi alam yang sesuai (Asrul, 2024). Keanekaragaman komoditas tersebut memberikan peluang usaha yang dapat meningkatkan pendapatan petani apabila dikelola dengan baik (Lubis et al., 2023).

Salah satu komoditas hortikultura yang banyak dibudidayakan adalah bawang daun (*Allium fistulosum* L.) (Prasetyo, 2020). Tanaman ini relatif mudah dibudidayakan dan mampu tumbuh pada berbagai kondisi lahan, sehingga banyak diusahakan oleh petani di daerah dataran tinggi maupun dataran menengah. Bawang daun termasuk sayuran dari kelompok bawang yang sering dimanfaatkan sebagai penyedap dan pengharum masakan karena memiliki aroma khas (Ratu et al., 2020). Tanaman ini bersifat semusim dengan bagian yang dikonsumsi berupa daun dan batang semu (Junus, 2025). Selain digunakan sebagai bahan pangan, bawang daun juga mengandung senyawa seperti saponin, tanin, dan minyak atsiri yang bermanfaat bagi kesehatan (Ratu et al., 2020; Kurniawan et al., 2023).

Usahatani bawang daun saat ini termasuk salah satu usaha sayuran yang cukup berkembang. Permintaan pasar terhadap bawang daun cenderung meningkat seiring pertumbuhan penduduk (Salsabila, 2018). Produksi bawang daun dalam beberapa tahun terakhir menunjukkan kecenderungan yang cukup baik, meskipun masih mengalami perubahan dari tahun ke tahun (Ayumardensi & Ningrum, 2021; Waelang et al., 2020). Pemasaran bawang daun tidak hanya untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri, tetapi juga memiliki peluang untuk dipasarkan ke luar negeri (Susmawati, 2017). Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS), perkembangan luas panen, produksi, dan produktivitas bawang daun di Indonesia pada periode 2020–2024 menunjukkan fluktuasi yang cukup signifikan. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas Bawang Daun di Indonesia Tahun 2020-2024.

No.	Tahun	Luas Panen (ha)	Produksi (ton)	Produktivitas (ton/ha)
1	2020	61.963	579.748	9,35
2	2021	61.677	627.853	10,18
3	2022	63.168	638.735	10,11
4	2023	58.205	639.675	10,99
5	2024	58.168	626.954	10,78

Sumber: Badan Pusat Statistik 2020-2024

Tabel 1 menunjukkan bahwa produksi bawang daun di Indonesia meningkat hingga tahun 2023 dan menurun pada tahun 2024, dengan pola produktivitas yang relatif serupa. Hal ini menunjukkan bahwa usaha tani bawang daun secara umum berkembang, tetapi hasilnya masih berfluktuasi dari tahun ke tahun. Tinggi rendahnya produktivitas sangat dipengaruhi oleh cara petani menggunakan input produksi seperti pupuk, tenaga kerja, dan teknik budidaya, sehingga penggunaan yang tepat dapat membantu menjaga hasil panen tetap baik (Aga et al., 2024). Salah satu daerah yang dikenal sebagai sentra produksi bawang daun adalah Provinsi Sulawesi Selatan berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS), sehingga perkembangan produksinya di tingkat provinsi dapat dilihat pada Tabel 2.

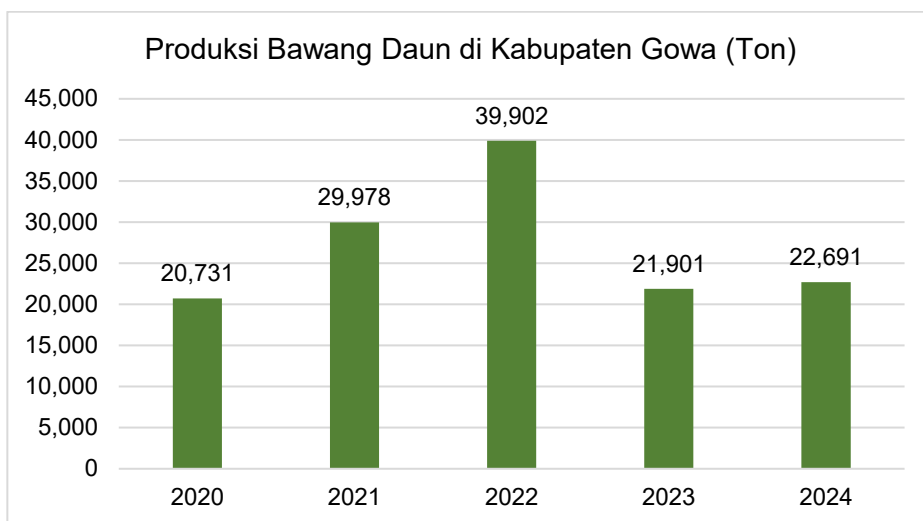
Tabel 2. Kabupaten/Kota Penghasil Bawang Daun di Provinsi Sulawesi Selatan Tahun 2021-2024.

Kabupaten/Kota	Produksi Bawang Daun (Ton)			
	2021	2022	2023	2024
Bulukumba	2,50	32,70	11,60	8,10
Bantaeng	622,00	747,00	1.082,00	1.158,10
Jeneponto	298,70	252,50	234,60	280,59
Gowa	29.977,80	39.902,20	21.901,30	22.690,50
Sinjai	391,00	126,00	153,30	169,70
Bone	4,20	10,50	-	-
Soppeng	0,20	0,90	3,00	0,87
Pinrang	45,90	42,80	29,80	3,60
Enrekang	5.572,30	5.481,00	10.962,70	15.644,10
Luwu	4,80	10,60	21,00	31,50
Tana Toraja	380,50	383,80	305,70	394,29
Luwu Utara	316,40	503,10	347,00	398,80
Luwu Timur	3,80	5,40	5,0	4,93
Toraja Utara	583,20	2,10	3,90	5,05
Kota Makassar	-	-	-	0,05
Sulawesi Selatan	38.203,30	47.500,50	35.061,00	40.790,17

Sumber: Badan Pusat Statistik 2021-2024

Tabel 2 menunjukkan bahwa produksi bawang daun di Provinsi Sulawesi Selatan selama periode 2021–2024 mengalami perubahan dari tahun ke tahun. Produksi sempat meningkat, kemudian menurun, dan kembali mengalami kenaikan pada akhir periode pengamatan. Pola ini menunjukkan bahwa hasil produksi bawang daun di tingkat provinsi belum stabil dan masih dipengaruhi oleh berbagai kondisi di lapangan. Perbedaan capaian produksi antar tahun dapat berkaitan dengan pengelolaan faktor produksi dalam usahatani. Besarnya hasil dan pendapatan petani sangat dipengaruhi oleh luas lahan, pola tanam, serta efisiensi penggunaan tenaga kerja dan input lainnya (Derayani et al., 2018). Jika faktor-faktor produksi seperti penggunaan bibit unggul, pemberian pupuk yang tepat, dan ketersediaan tenaga kerja tidak dikelola dengan baik, maka produksi dapat menurun dan memengaruhi keberhasilan usahatani bawang daun (Aulia et al., 2023).

Kabupaten Gowa merupakan daerah dengan tingkat produksi bawang daun tertinggi di Provinsi Sulawesi Selatan. Tingginya produksi bawang daun di Kabupaten Gowa menunjukkan peran penting sebagai sentra utama produksi bawang daun. Provinsi Sulawesi Selatan, khususnya Kabupaten Gowa, dikenal sebagai salah satu wilayah pengembangan hortikultura yang memiliki kondisi agroklimat yang mendukung, seperti suhu yang relatif sejuk di beberapa wilayah serta kesuburan tanah yang baik, sehingga sangat sesuai untuk pengembangan komoditas hortikultura, termasuk bawang daun (Ramadhan, 2023). Perkembangan produksi bawang daun di Kabupaten Gowa selama lima tahun terakhir dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Produksi Bawang Daun di Kabupaten Gowa Tahun 2020-2024
Sumber: Badan Pusat Statistik Tahun 2020-2024

Gambar 1 menunjukkan bahwa produksi bawang daun di Kabupaten Gowa selama periode 2020–2024 mengalami perubahan yang cukup jelas dari tahun ke tahun. Produksi sempat meningkat hingga mencapai titik tertinggi pada pertengahan periode pengamatan, kemudian menurun pada tahun berikutnya, dan kembali

mengalami sedikit kenaikan di akhir periode. Pola ini menunjukkan bahwa produksi bawang daun di Kabupaten Gowa belum stabil dan masih mengalami naik turun setiap tahunnya. Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa hasil produksi sangat dipengaruhi oleh pengelolaan faktor produksi di tingkat petani. Penggunaan luas lahan, tenaga kerja, bibit, pupuk, dan pestisida yang belum optimal dapat menjadi salah satu penyebab terjadinya perubahan hasil produksi, sebagaimana dijelaskan oleh Salsabila (2018) bahwa kombinasi dan pemanfaatan input produksi sangat menentukan tingkat produksi dalam usahatani hortikultura.

Berdasarkan uraian diatas, maka penelitian ini penting untuk dilakukan dalam menganalisis pengaruh penggunaan input terhadap produksi bawang daun di Kabupaten Gowa sebagai salah satu sentra penghasil bawang daun, melalui penelitian yang berjudul “Aplikasi Regresi Logistik Biner dalam Menganalisis Pengaruh Penggunaan Input terhadap Produksi Usahatani Bawang Daun di Kabupaten Gowa”. Dengan tujuan untuk melihat pengaruh input produksi yang digunakan oleh petani dalam menjalankan usahatani bawang daun.

1.2 Rumusan Masalah

Bawang daun merupakan salah satu komoditas hortikultura penting yang memiliki nilai ekonomis tinggi serta berperan sebagai bahan pangan. Permintaan terhadap komoditas ini cenderung stabil dan terus meningkat seiring dengan pertumbuhan penduduk. Namun demikian, produksi bawang daun secara nasional menunjukkan tren yang fluktuatif dari tahun ke tahun. Kabupaten Gowa merupakan salah satu sentra utama produksi bawang daun di Provinsi Sulawesi Selatan yang juga menunjukkan kecenderungan fluktuasi produksi antar tahun. Fluktuasi tersebut menunjukkan adanya perbedaan kondisi dan pengelolaan produksi bawang daun, terutama yang berkaitan dengan penggunaan faktor-faktor produksi dalam kegiatan usahatani. Keberhasilan produksi bawang daun dipengaruhi oleh pemanfaatan input produksi, seperti luas lahan, jumlah bibit, penggunaan pupuk, pestisida, serta tenaga kerja yang digunakan oleh petani.

Berdasarkan hal tersebut, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu bagaimana pengaruh penggunaan input terhadap produksi usaha usahatani bawang daun di Kabupaten Gowa?

1.3 Research Gap

Beberapa penelitian sebelumnya telah menjelaskan mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi produksi bawang daun. Penelitian oleh Aulia et al., (2023) yang berjudul “Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi Bawang Daun di Desa Sidomukti Kecamatan Bandungan Kabupaten Semarang”, menggunakan metode analisis deskriptif dan analisis kuantitatif melalui analisis regresi linear berganda. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi produksi bawang daun di Desa Sidomukti Kecamatan Bandungan Kabupaten Semarang. Hasil dari penelitian ini menunjukkan faktor luas lahan, bibit, pupuk, dan tenaga kerja secara simultan berpengaruh terhadap produksi pada taraf signifikansi 0,05. Variasi keempat variabel tersebut mampu menjelaskan 65,3% variasi produksi, sedangkan sisanya sebesar 34,7% dijelaskan oleh variabel lain di luar model. Secara parsial,

faktor luas lahan dan bibit berpengaruh signifikan, sedangkan pupuk dan tenaga kerja tidak berpengaruh signifikan terhadap produksi bawang daun.

Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Kurniawan et al., (2023) yang berjudul “Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi Bawang Daun di Kelurahan Landasan Ulin Utara Kecamatan Liang Anggang”. menggunakan fungsi produksi Cobb-Douglas dengan metode kuadrat terkecil (OLS= Ordinary Least Squares) dalam pendugaan parameter. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh luas lahan, bibit, tenaga kerja, pupuk dan pestisida terhadap produksi bawang daun di Kelurahan Landasan Ulin Utara Kecamatan Liang Anggang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara simultan seluruh variabel tersebut berpengaruh signifikan terhadap produksi. Namun secara parsial, hanya variabel bibit dan pupuk yang berpengaruh nyata, sedangkan luas lahan, tenaga kerja, dan pestisida tidak berpengaruh signifikan terhadap produksi bawang daun.

Selanjutnya, penelitian yang dilakukan oleh Salsabila (2018) yang berjudul “Analisis Efisiensi Teknis Usahatani Bawang Daun (Kasus di Desa Sumberejo, Kecamatan Batu, Kota Batu)”. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu analisis pengaruh input terhadap output produksi bawang daun menggunakan analisis statistika inferensial fungsi produksi Cobb-Douglas. Tujuan dari penelitian ini untuk menganalisis pengaruh input terhadap output produksi bawang daun, tingkat efisiensi teknis usahatani bawang daun, dan faktor penentu inefisiensi teknis usahatani bawang daun di Desa Sumberejo. Faktor produksi yang diteliti meliputi luas lahan, bibit, pupuk kandang, SP36, ZA, urea, NPK, insektisida, fungisida, herbisida, dan tenaga kerja. Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor produksi yang secara signifikan berpengaruh positif terhadap produksi bawang daun ialah bibit dan pupuk NPK, sedangkan faktor produksi yang berpengaruh signifikan negatif ialah pupuk ZA. Sementara itu, faktor produksi lain seperti luas lahan, pupuk kandang, pupuk SP36, pupuk urea, insektisida, fungisida, dan herbisida tidak berpengaruh signifikan terhadap produksi bawang daun.

Persamaan dari beberapa penelitian terdahulu dengan penelitian yang dilakukan sama-sama bertujuan untuk mengetahui pengaruh input terhadap produksi bawang daun. Sedangkan perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya yaitu pada lokasi penelitian, metode analisis, dan variable yang digunakan. Lokasi penelitian ini berada di Kabupaten Gowa dengan metode analisis yaitu Regresi Logistik Biner. Adapun variabel yang digunakan yaitu luas lahan, bibit, pupuk kandang, pupuk NPK, pupuk urea, insektisida, fungisida, herbisida, tenaga kerja pengolahan lahan, tenaga kerja penanaman, tenaga kerja pemupukan, tenaga kerja penyiangan, tenaga kerja pengendalian hama dan penyakit, dan tenaga kerja pemanenan.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah tersebut, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis faktor-faktor penggunaan input terhadap produksi bawang daun di Kabupaten Gowa.

1.5 Kegunaan Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagaimana mestinya bagi seluruh pihak yang bersangkutan. Adapun kegunaan dari penelitian ini yaitu:

1. Bagi petani bawang daun, menjadi sumber informasi untuk melihat pengaruh penggunaan input yang berpengaruh terhadap produksi dalam menjalankan usahatani sehingga dapat meningkatkan hasil produksi.
2. Bagi instansi, dapat menjadi media informasi dalam pengambilan kebijakan yang dapat menunjang peningkatan produksi dan pendapatan petani.
3. Bagi peneliti/rekan akademisi, sebagai sumber informasi atau pelajaran dan bahan untuk penelitian-penelitian selanjutnya.

1.6 Tinjauan Pustaka

1. Luas Lahan

Lahan merupakan salah satu faktor produksi yang memiliki peranan penting dalam pertanian karena berfungsi sebagai tempat menghasilkan produk pertanian (Andilan et al., 2021). Luas lahan adalah keseluruhan wilayah yang menjadi tempat penanaman atau mengerjakan proses penanaman (Ammar et al., 2022). Luas lahan yang ditanami akan mempengaruhi banyaknya tanaman yang dapat ditanam yang pada akhirnya dapat mempengaruhi besarnya produksi sayur yang dihasilkan. Apabila luas lahan petani cukup besar, maka peluang ekonomi untuk meningkatkan produksi dan pendapatan akan lebih besar (Pradnyawati dan Cipta, 2021).

2. Bibit

Bibit merupakan salah satu sarana produksi yang berperan penting dalam menunjang keberhasilan usaha pertanian. Pemilihan bibit unggul yang berkualitas tinggi serta memiliki ketahanan terhadap organisme pengganggu tanaman (OPT), baik hama maupun patogen penyebab penyakit, menjadi syarat utama dalam menentukan bahan tanam yang digunakan (Prasetya, 2025). Bibit bermutu umumnya memiliki kemampuan adaptasi yang baik terhadap lingkungan tumbuh, pertumbuhan awal yang cepat dan seragam, serta daya tahan yang lebih tinggi, sehingga berpotensi meningkatkan produktivitas tanaman (Khusna & Mariana, 2021). Oleh karena itu, penggunaan bibit bermutu tinggi merupakan langkah awal yang penting dalam upaya peningkatan produksi, karena semakin baik kualitas bibit yang digunakan maka semakin besar peluang keberhasilan hasil produksi yang dapat dicapai (Pasda et al., 2020).

3. Pupuk

Pupuk adalah elemen penting yang dibutuhkan dalam proses pertumbuhan tanaman karena didalamnya mengandung unsur zat hara (Azzahra et al., 2022). Pupuk adalah material yang ditambahkan pada media tanam atau tanaman untuk mencukupi kebutuhan hara yang diperlukan tanaman sehingga mampu berproduksi dengan baik. Material pupuk dapat berupa bahan organik ataupun non-organik (mineral) (Ardiansyah et al., 2022). Kondisi tanah dan unsur hara yang tidak mendukung pertumbuhan tanaman dapat diupayakan dengan pemberian pupuk yang sesuai dengan kebutuhan tanaman. Pupuk adalah bahan yang mengandung

satu atau lebih unsur hara tanaman yang jika diberikan ke tanaman dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman (Kurniawan et al., 2022).

4. Pestisida

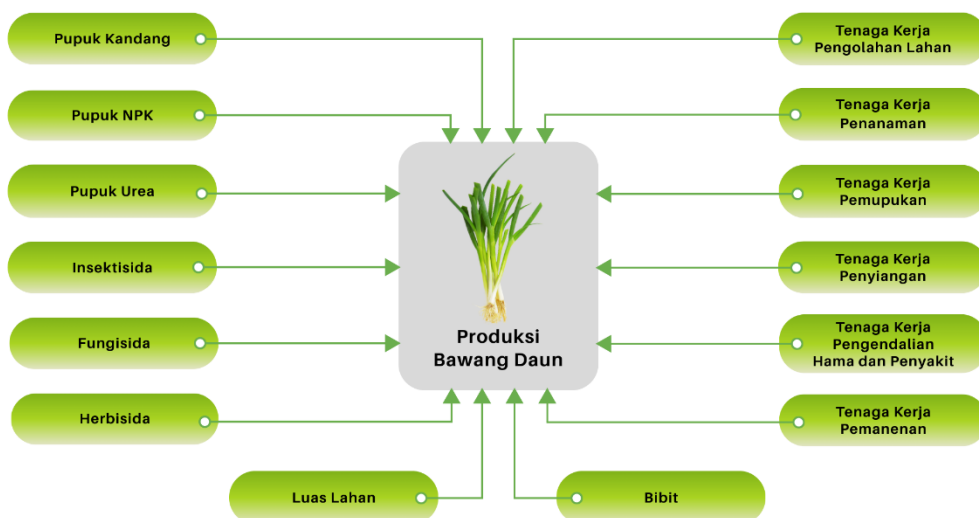
Pestisida merupakan senyawa kimia beracun yang banyak digunakan dalam bidang pertanian untuk mengendalikan hama tanaman. Senyawa ini mencakup berbagai zat kimia, bahan lain, jasad renik, maupun virus yang berfungsi dalam pengendalian organisme pengganggu tanaman (Sinambela, 2024). Pestisida tidak hanya digunakan untuk memberantas atau mencegah serangan hama dan penyakit yang dapat merusak tanaman, bagian tanaman, maupun hasil pertanian, tetapi juga berperan dalam pengendalian gulma, mematikan daun, serta mencegah pertumbuhan tanaman yang tidak diinginkan. Selain itu, pestisida juga dapat digunakan untuk mengatur bahkan merangsang pertumbuhan tanaman agar produktivitasnya lebih optimal (Prajawahyudo et al., 2022).

5. Tenaga Kerja

Tenaga kerja merupakan keseluruhan penduduk atau anggota masyarakat yang mampu dan bersedia bekerja ketika ada permintaan pekerjaan. Pemakaian tenaga kerja mencakup keterampilan dan keahlian yang dimiliki dalam melaksanakan tugas pekerjaan, sehingga tenaga kerja yang mahir dan memiliki kemampuan diharapkan dapat meningkatkan hasil produksi pada usahatani serta menghasilkan pendapatan yang optimal. Faktor produksi tenaga kerja memegang peranan penting yang wajib diperhitungkan dengan seksama selama proses produksi berlangsung, karena kebutuhan jumlah tenaga kerja bergantung pada ketersediaan tenaga kerja, kualitas sumber daya manusia, serta jenis aktivitas yang akan dilakukan (Prasetya, 2025). Selain itu, tenaga kerja juga dapat diartikan sebagai seluruh masukan baik secara fisik maupun mental atau berupa gagasan manusia yang berkontribusi dalam menghasilkan barang dan jasa. Peran tenaga kerja dalam kegiatan produksi sangat penting karena dapat memperlancar seluruh proses mulai dari pra panen, panen, hingga pasca panen, sehingga keberadaannya sangat menentukan keberhasilan suatu usahatani (Azizah, 2021).

1.7 Kerangka Pemikiran

Pada penelitian ini mengkaji terkait pengaruh penggunaan input terhadap produksi usahatani bawang daun di Kabupaten Gowa. Faktor-faktor penggunaan input yang dapat mempengaruhi produksi bawang daun yaitu terkait luas lahan, bibit, pupuk kandang, pupuk NPK, pupuk urea, insektisida, fungisida, herbisida, tenaga kerja pengolahan lahan, tenaga kerja penanaman, tenaga kerja pemupukan, tenaga kerja penyiangan, tenaga kerja pengendalian hama dan penyakit, dan tenaga kerja pemanenan. Untuk mengetahui pengaruh penggunaan input terhadap produksi bawang daun di Kabupaten Gowa dengan menggunakan analisis Regresi Logistik Biner. Konsep penelitian ini mencakup beberapa variabel untuk mengetahui faktor input produksi yang berpengaruh terhadap produksi bawang daun dapat dilihat pada Gambar 2.

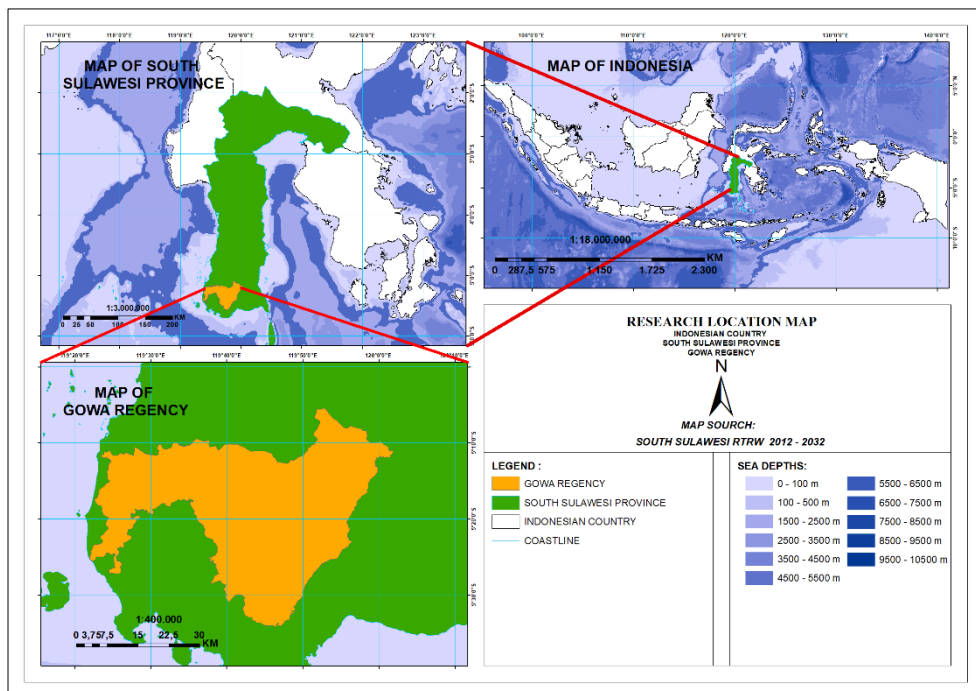


Gambar 2. Kerangka Pemikiran Penelitian Aplikasi Regresi Logistik Biner dalam Menganalisis Pengaruh Penggunaan Input terhadap Produksi Usahatani Bawang Daun di Kabupaten Gowa

II. METODE PENELITIAN

2.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Kabupaten Gowa, Provinsi Sulawesi Selatan, Indonesia. Lokasi penelitian meliputi Desa Tamaona, Desa Tonasa, dan Desa Kanreapia di Kecamatan Tombolo Pao serta Desa Pattapang di Kecamatan Tinggimoncong. Penentuan lokasi penelitian ini dilakukan secara sengaja atau *purposive* dengan pertimbangan bahwa Kabupaten Gowa merupakan salah satu sentra penghasil bawang daun di Provinsi Sulawesi Selatan. Penelitian ini dilaksanakan pada Oktober-November 2025.



Gambar 3. Peta Lokasi Penelitian

2.2 Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kuantitatif. Data kuantitatif merupakan data yang berbentuk angka dan dapat diukur secara objektif sehingga memungkinkan dilakukan analisis statistik maupun pengujian hipotesis. Data ini membantu peneliti memperoleh gambaran yang lebih terukur mengenai hubungan antar variabel penelitian (Fadli, 2021). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei kepada petani di Kabupaten Gowa. Metode survei adalah teknik pengumpulan data dengan kuesioner, melakukan wawancara terstruktur, atau observasi langsung pada sampel yang mewakili populasi penelitian. Metode ini dipilih karena mampu menggambarkan kondisi nyata di lapangan secara faktual dan sistematis (Pratiwi & Sari, 2020).

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder.

1. Data primer adalah data yang dikumpulkan langsung oleh peneliti dari responden atau objek penelitian melalui wawancara, kuesioner, maupun observasi lapangan (Utami & Widodo, 2021). Dalam penelitian ini, data yang dikumpulkan adalah data terkait luas lahan, bibit, pupuk kandang, pupuk NPK, pupuk urea, insektisida, fungisida, herbisida, tenaga kerja pengolahan lahan, tenaga kerja penanaman, tenaga kerja pemupukan, tenaga kerja penyiangan, tenaga kerja pengendalian hama dan penyakit, dan tenaga kerja pemanenan.
2. Data Sekunder adalah data yang diperoleh dari pihak lain atau sumber yang sudah ada sebelumnya, data yang diperoleh melalui dokumen, arsip, publikasi, laporan resmi, statistik instansi pemerintah, penelitian terdahulu, buku dan jurnal. Data sekunder digunakan untuk melengkapi data primer atau sebagai sumber tambahan informasi (Herlina & Setiawan, 2022).

2.3 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah penting dalam suatu penelitian karena menentukan kualitas data yang akan dianalisis. Teknik pengumpulan data adalah cara yang digunakan peneliti untuk memperoleh informasi dari responden maupun sumber lain yang relevan dengan permasalahan penelitian. Pemilihan teknik pengumpulan data yang tepat sangat diperlukan agar data yang dihasilkan memiliki validitas dan reliabilitas yang baik (Zulfirman, 2022). Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data yang digunakan adalah wawancara dan kuesioner. Wawancara merupakan metode pengumpulan data dengan melakukan tanya jawab secara langsung antara peneliti dan responden untuk memperoleh informasi yang lebih rinci dan mendalam (Prawiyogi et al., 2021). Sementara itu, kuesioner merupakan instrumen tertulis berupa daftar pertanyaan yang disusun secara sistematis untuk memperoleh data yang lebih terstruktur, objektif, serta dapat dianalisis secara kuantitatif (Soleniako, 2023).

2.4 Populasi dan Sampel

Populasi adalah keseluruhan objek atau subjek penelitian yang memiliki karakteristik tertentu yang telah ditetapkan oleh peneliti. Populasi menjadi dasar dalam penentuan sampel penelitian karena mencakup keseluruhan unit analisis yang ingin diteliti (Adnyana, 2021). Populasi dalam penelitian ini adalah semua petani bawang daun di Kabupaten Gowa yang berjumlah 12.375 orang, maka penentuan jumlah sampel dalam penelitian ini menggunakan rumus Slovin. Dari perhitungan rumus Slovin diperoleh jumlah sampel yang dapat dilihat pada Persamaan 1.

$$n = \frac{N}{1 + N(e^2)} \dots \dots \dots (1)$$

$$n = \frac{12.375}{1 + 12.375 (0,0626)^2}$$

$$n = \frac{12.375}{49,49465}$$

$$n = 250,027$$

$$n = 250$$

Keterangan:

n = Jumlah Sampel

N = Jumlah Populasi

e = Tingkat kesalahan sampel (*sampling error*) 6,26%

Berdasarkan perhitungan sampel, maka jumlah sampel minimal yang dibutuhkan dalam penelitian ini sebanyak 250 sampel. Pengambilan sampel responden dilakukan dengan menggunakan metode *simple random sampling* dari jumlah populasi

2.5 Metode Analisis Data

Penelitian ini dilakukan dengan analisis data secara kuantitatif. Analisis data kuantitatif adalah analisis data yang berfokus pada angka-angka atau data numerik yang diolah menggunakan teknik statistik sehingga menghasilkan informasi yang lebih objektif dan terukur. Analisis kuantitatif digunakan untuk menguji hubungan antar variabel serta menjawab permasalahan penelitian berdasarkan hasil perhitungan data (Sugiyono, 2022). Data yang telah diperoleh dari lapangan terlebih dahulu ditabulasi, kemudian dianalisis untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang berpengaruh terhadap tingkat produksi bawang daun. Angka-angka yang diperoleh dari hasil penelitian selanjutnya diproses lebih rinci menggunakan metode analisis statistik agar dapat menghasilkan kesimpulan yang akurat dan relevan. Metode analisis data yang digunakan untuk menganalisis faktor-faktor yang berpengaruh terhadap produksi bawang daun adalah metode Regresi Logistik Biner.

2.5.1 Model Umum Binary Logistic Regression

Analisis regresi logistik biner merupakan salah satu metode analisis statistik yang digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat yang bersifat dikotomi atau biner (Azagi et al., 2022).

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X + \varepsilon \dots \dots \dots (2)$$

Dimana:

Y = Variabel terikat

X = Variabel bebas

β_0 = Konstanta

β_1 = Koefisien regresi (nilai peningkatan ataupun penurunan)

ε = Galat acak

2.5.2 Analisis Binary Logistic Regression

Regresi Logistik Biner merupakan salah satu teknik statistik yang digunakan untuk memodelkan hubungan antara satu variabel respon (dependen) dengan beberapa variabel prediktor (independen) yang bersifat biner. Model ini digunakan ketika variabel respon memiliki dua kategori bernilai 0 dan 1 sehingga mengikuti distribusi Bernoulli seperti pada Persamaan 3.

$$f(y_i) = \pi_i^{y_i}(1 - \pi_i)^{1-y_i} \dots\dots\dots(3)$$

Dimana:

π_i = Peluang kejadian ke-i

y_i = Peubah acak ke-1 yang terdiri dari 0 dan 1

Bentuk model regresi logistik dengan satu variabel prediktor tertera pada Persamaan 5.

$$\pi(x) = \frac{\exp(\beta_0 + \beta_1 x)}{1 + \exp(\beta_0 + \beta_1 x)} \dots\dots\dots(4)$$

Untuk memudahkan menaksir parameter regresi, maka $\pi(x)$ pada persamaan diatas ditransformasikan sehingga menghasilkan bentuk logit regresi logistik seperti pada Persamaan 5.

$$g(x) = \ln \left[\frac{\pi(x)}{1 - \pi(x)} \right] = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n \dots\dots\dots(5)$$

2.5.3 Spesifikasi Model Penelitian

Dalam penelitian ini akan diuji pengaruh 14 variabel independen yaitu variabel luas lahan, benih, pupuk kandang, pupuk NPK, pupuk urea, insektisida, fungisida, herbisida, tenaga kerja pengolahan lahan, tenaga kerja penanaman, tenaga kerja pemupukan, tenaga kerja pengendalian hama dan penyakit, tenaga kerja penyiangan, dan tenaga kerja pemanenan. Sementara variabel dependen penelitian ini yaitu produksi bawang daun, dimana produksi tinggi = 1 dan produksi rendah = 0. Spesifikasi model Regresi Logistik Biner tertera pada Persamaan 6.

$$g(x) = \ln \left[\frac{\pi(x)}{1 - \pi(x)} \right] = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + \beta_6 X_6 + \beta_7 X_7 + \beta_8 X_8 + \beta_9 X_9 + \beta_{10} X_{10} + \beta_{11} X_{11} + \beta_{12} X_{12} + \beta_{13} X_{13} + \beta_{14} X_{14} \dots\dots\dots(6)$$

Dimana:

$g(x)$ = Jumlah produksi bawang daun

β_0 = Konstanta

β_{1-14} = Koefisien regresi logistik dari variabel prediktor

X_1 = Luas lahan

X_2 = Bibit

X_3 = Pupuk kandang

X_4 = Pupuk NPK

X_5 = Pupuk urea

- X_6 = Insektisida
 X_7 = Fungisida
 X_8 = Herbisida
 X_9 = Tenaga kerja pengolahan lahan
 X_{10} = Tenaga kerja penanaman
 X_{11} = Tenaga kerja pemupukan
 X_{12} = Tenaga kerja penyiangan
 X_{13} = Tenaga kerja pengendalian hama dan penyakit
 X_{14} = Tenaga kerja pemanenan

2.5.4 Pendugaan Parameter

Metode yang digunakan untuk mengestimasi parameter yang belum diketahui dapat menggunakan metode *Maximum Likelihood Estimation* (MLE). Pada dasarnya metode *Maximum Likelihood Estimation* memberikan nilai estimasi β untuk memaksimumkan fungsi *likelihood*. Secara sistematis, fungsi *likelihood* untuk model Regresi Logistik Biner adalah seperti Persamaan 7.

$$l(\beta) = \prod_{i=1}^n \pi(1 - x_i)^{y_i} [1 - \pi(x_i)]^{1-y_i} \dots\dots\dots(7)$$

Dimana:

y_i = Pengamatan pada variabel ke-i

$\pi(x_i)$ = Peluang untuk variable predictor ke-i

Untuk memudahkan perhitungan, maka dilakukan pendekatan log *likelihood*, didefinisikan pada Persamaan 8.

$$L(\beta) = \sum_{i=1}^n \{y_i \ln[\pi(x_i)] + (1 - y_i) \ln[1 - \pi(x_i)]\} \dots\dots\dots(8)$$

Untuk mendapatkan nilai penafsiran koefisien regresi logistik $\hat{\beta}$ dilakukan dengan membuat turunan pertama $L(\beta)$ terhadap β dan disamakan dengan 0.

2.5.5 Uji Model Regresi Logistik

Uji model dilakukan untuk memeriksa peranan variabel prediktor terhadap variabel respon secara serentak atau secara keseluruhan. Uji serentak ini disebut juga dengan uji model *chi square*. Hipotesis untuk uji ini adalah sebagai berikut:

$$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_i = 0$$

$$H_1: \text{paling sedikit ada satu parameter } \beta_i \neq 0$$

Statistik uji G atau *Likelihood Ratio Test* dapat dilihat pada Persamaan 9.

$$G = -2 \ln \left[\frac{\left(\frac{n_1}{n} \right)^{n_1} \left(\frac{n_0}{n} \right)^{n_0}}{\pi_1^{n_1} \hat{\pi}_1^{y_1} (1 - \hat{\pi})^{n - y_1}} \right] \dots\dots\dots(9)$$

Dimana:

n_1 = Banyaknya observasi yang berkategori 1

n_0 = Banyaknya observasi yang berkategori 0

Statistik uji G mengikuti distribusi *chi square*, sehingga untuk memperoleh keputusan dilakukan perbandingan dengan nilai X^2 tabel, dengan derajat bebas (db) = $k - 1$, k merupakan banyaknya variabel prediktor. Kriteria penolakan (tolak H_0) jika nilai $G > X^2(\text{db})$ atau jika $P - \text{value} < \alpha$.

2.5.6 Uji Hipotesis Parsial

Pengujian parsial digunakan untuk menguji pengaruh setiap β_i secara individual dalam model yang diperoleh. Hasil pengujian secara parsial akan menunjukkan apakah suatu variabel prediktor layak untuk masuka dalam model atau tidak, Hipotesis yang digunakan untuk setiap variabel adalah sebagai berikut:

$$H_0: \beta_i = 0$$

$$H_1: \beta_i \neq 0$$

Statistik Uji Wald (W)

$$W = \frac{\hat{\beta}_i}{SE(\hat{\beta}_i)} \dots \dots \dots (10)$$

dan

$$SE(\hat{\beta}_i) \sqrt{\sigma^2(\hat{\beta}_i)} \dots \dots \dots (11)$$

Dimana:

$SE(\hat{\beta}_i)$ = Dugaan galat baku koefisien $\hat{\beta}_i$

$\hat{\beta}_i$ = Nilai dugaan untuk parameter ($\hat{\beta}_i$)

Rasio yang dihasilkan dari statistik uji dibawah hipotesis H_0 akan mengikuti sebaran normal baku, sehingga untuk memperoleh keputusan dilakukan perbandingan dengan distribusi normal baku (Z). Kriteria penolakan (tolak H_0) jika nilai $W > Z_{\alpha/2}$ atau $P - \text{value} < \alpha$.

2.5.7 Interpretasi Koefisien Parameter dari Variabel Dikotomi

Secara umum, rasio peluang (*odds ratio*) merupakan sekumpulan peluang yang dibagi oleh peluang lainnya. Nilai *odds ratio* didefinisikan pada Persamaan 12.

$$\psi = \frac{\pi(1)/[1-\pi(1)]}{\pi(0)/[1-\pi(0)]} = \frac{e^{\beta_0 + \beta_1}}{e^{\beta_0}} \dots \dots \dots (12)$$

Bila nilai $\psi = 1$, maka antara kedua variabel tersebut tidak terdapat hubungan. Bila nilai $\psi < 1$, maka antara kedua variabel terdapat hubungan negatif terhadap perubahan kategori dari nilai x dan demikian sebaliknya bila $\psi > 1$.

2.6 Definisi Operasional

Definisi operasional adalah penjelasan mengenai makna dari variabel-variabel penelitian agar tidak menimbulkan perbedaan persepsi dalam pengukuran. Definisi operasional dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Produksi bawang daun adalah jumlah hasil panen bawang daun yang diperoleh petani di Kabupaten Gowa dalam satu kali musim tanam yang dinyatakan dalam satuan kilogram (kg).

2. Petani adalah individu atau orang-orang yang melakukan kegiatan usahatani bawang daun di Kabupaten Gowa.
3. Luas lahan adalah ukuran areal yang digunakan oleh petani responden di Kabupaten Gowa untuk menanam bawang daun yang dinyatakan dalam satuan hektar (ha).
4. Bibit adalah anakan bawang daun yang digunakan petani responden di Kabupaten Gowa untuk menghasilkan bawang daun yang dinyatakan dalam satuan kilogram (kg).
5. Pupuk adalah bahan organik maupun anorganik yang ditambahkan ke tanah atau tanaman bawang daun untuk mencukupi kebutuhan unsur hara yang digunakan oleh petani responden di Kabupaten Gowa dan dinyatakan dalam satuan kilogram (kg).
6. Insektisida adalah bahan kimia yang digunakan petani responden di Kabupaten Gowa untuk mengendalikan hama serangga pada bawang daun yang dinyatakan dalam satuan liter (L).
7. Fungisida adalah bahan kimia digunakan petani responden di Kabupaten Gowa untuk mengendalikan penyakit tanaman akibat jamur yang dinyatakan dalam satuan liter (L).
8. Herbisida adalah bahan kimia atau organik yang digunakan petani responden di Kabupaten Gowa untuk mengendalikan gulma atau tanaman pengganggu yang dinyatakan dalam satuan liter (L).
9. Tenaga kerja adalah orang-orang yang terlibat dalam kegiatan usahatani bawang daun di Kabupaten Gowa yang dinyatakan dalam satuan Hari Orang Kerja (HOK).
10. Tenaga kerja pengolahan tanah adalah tenaga kerja yang digunakan pada tahap pengolahan tanah sebelum penanaman bawang daun di Kabupaten Gowa yang dinyatakan dalam satuan Hari Orang Kerja (HOK).
11. Tenaga kerja penanaman adalah tenaga kerja yang digunakan dalam kegiatan penanaman bawang daun di Kabupaten Gowa yang dinyatakan dalam satuan Hari Orang Kerja (HOK).
12. Tenaga kerja pemupukan adalah tenaga kerja yang digunakan dalam kegiatan pemberian pupuk pada tanaman bawang daun di Kabupaten Gowa yang dinyatakan dalam Hari Orang Kerja (HOK).
13. Tenaga kerja pengendalian hama dan penyakit adalah tenaga kerja yang digunakan untuk penyemprotan pestisida atau tindakan lain dalam pengendalian hama dan penyakit tanaman pada bawang daun di Kabupaten Gowa yang dinyatakan dalam satuan Hari Orang Kerja (HOK).
14. Tenaga kerja penyiangan adalah tenaga kerja yang digunakan dalam kegiatan membersihkan gulma atau rumput liar di lahan bawang daun di Kabupaten Gowa yang dinyatakan dalam satuan Hari Orang Kerja (HOK).
15. Tenaga kerja pemanenan adalah jumlah tenaga kerja yang digunakan dalam kegiatan panen bawang daun di Kabupaten Gowa yang dinyatakan dalam satuan Hari Orang Kerja (HOK).