

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sektor pertanian memegang peranan penting dalam perekonomian negara, terutama di sektor perkebunan (Dewi et al., 2022). Salah satu komoditas perkebunan yang banyak menyumbangkan pendapatan bagi negara adalah kopi (Fau, 2020). Indonesia menjadi salah satu negara penghasil kopi terbesar di dunia. Komoditas kopi di Indonesia memiliki peran penting, baik dalam skala besar maupun kecil (Harum, 2022). Indonesia dikenal sebagai salah satu negara produsen kopi terbesar di dunia khususnya kopi arabika, robusta dan kopi luwak (Baso & Anindita, 2018). Luas perkebunan kopi di Indonesia sampai saat ini mencapai 1,24 juta hektar dengan persentase perkebunan rakyat (PR) sebesar 96%, perkebunan besar milik negara (PBN) 2% dan perkebunan besar milik swasta (PBS) sebesar 2% (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2018).

Indonesia merupakan salah satu negara produsen kopi terbesar di dunia, menduduki peringkat keempat setelah Brasil, Vietnam, dan Kolombia (Agustin et al., 2020). Dengan rata-rata produksi tahunan mencapai sekitar 639 ribu ton, Indonesia menyumbang sekitar 8% dari total produksi kopi global (Nasirudin et al., 2022). Indonesia memproduksi berbagai jenis kopi yang diminati secara luas, seperti kopi Arabika, Robusta, dan kopi Luwak (Widiastutie et al., 2022). Kopi Arabika yang diproduksi di daerah pegunungan seperti Gayo (Aceh), Kintamani (Bali), dan Toraja (Sulawesi) dikenal dengan cita rasanya yang lebih halus dan kompleks (Manalu et al., 2019). Sementara itu, kopi Robusta, yang umumnya ditanam di dataran rendah, memberikan karakter rasa yang lebih kuat dan sering digunakan dalam produksi kopi instan (Agustino et al., 2022). Kopi Luwak, yang unik karena proses fermentasinya yang melibatkan hewan luwak, dikenal sebagai salah satu kopi termahal di dunia (Agustina et al., 2019).

Produksi kopi di Sulawesi Selatan juga memiliki kontribusi terhadap industri kopi nasional (Haris et al., 2023). Sulawesi Selatan dikenal sebagai salah satu sentra penghasil kopi di Indonesia, terutama jenis kopi Arabika yang tumbuh subur di daerah pegunungan dengan ketinggian antara 1.000 hingga 1.500 meter di atas permukaan laut (Arifianto & Ismail, 2023). Wilayah seperti Toraja, Enrekang, dan Sinjai menjadi pusat utama budidaya kopi, yang terkenal tidak hanya di pasar domestik tetapi juga di pasar internasional. Kopi Toraja, misalnya, telah dikenal luas karena cita rasanya yang khas dengan keasaman yang seimbang dan aroma yang khas (Sarungallo et al., 2018). Berdasarkan data dari Dinas Perkebunan Provinsi Sulawesi Selatan, produksi kopi di provinsi ini rata-rata mencapai 30.000 hingga 35.000 ton per tahun. Dari total produksi tersebut, sekitar 70% merupakan kopi Arabika, sementara sisanya adalah kopi Robusta (Nurhapsa et al., 2019). Wilayah-wilayah seperti Toraja, Enrekang, Gowa, dan Sinjai menjadi sentra utama produksi kopi, dengan Toraja menjadi penghasil kopi Arabika paling terkenal yang diekspor hingga ke luar negeri (Bulan, 2021).

Tabel 1. Data Produksi Kopi di Provinsi Sulawesi Selatan

Kabupaten/Kota	Luas (ha)	Produksi (ton)	Produktivitas (ton/ha)
Kepulauan Selayar	8	3	0,375
Bulukumba	4.088	389	0,095
Bantaeng	3.674	1.418	0,386
Jeneponto	2.574	562	0,218
Takalar	10	3	0,300
Gowa	6.380	1.826	0,286
Sinjai	3.860	2.129	0,552
Maros	1.069	85	0,079
Pangkajene & Kepulauan	114	27	0,237
Barru	672	27	0,040
Bone	1.366	466	0,341
Soppeng	337	31	0,092
Wajo	82	18	0,220
Sidenreng Rappang	685	148	0,216
Pinrang	4.440	1.822	0,411
Enrekang	19.151	8.724	0,456
Luwu	2.583	1.376	0,533
Tana Toraja	14.068	4.518	0,321
Luwu Utara	2.074	1.260	0,608
Luwu Timur	46	1	0,022
Toraja Utara	10.776	2.613	0,242
Kota Makassar	-	-	-
Kota Parepare	-	-	-
Kota Palopo	80	14	0,175
Total Sulawesi Selatan	78.136	27.459	0,352

Sumber: BPS Provinsi Sulawesi Selatan Tahun 2024

Berdasarkan Tabel 1, produksi kopi di Sulawesi Selatan pada tahun 2023 mencapai 27.459 ton. Angka ini mencerminkan total penawaran kopi dari provinsi Sulawesi Selatan. Sementara itu, permintaan ekspor untuk komoditas kopi, teh, dan rempah-rempah di provinsi Sulawesi Selatan menunjukkan tren fluktuatif, yaitu sebesar 3.336 ton pada tahun 2022 dan turun menjadi 2.100 ton pada tahun 2023.

Salah satu daerah penghasil kopi di Sulawesi Selatan yaitu Kabupaten Sinjai (Siadari et al., 2022). Kabupaten Sinjai memiliki potensi yang besar dalam pengembangan komoditi kopi (Amiruddin, 2022). Kondisi geografis Sinjai yang didominasi oleh wilayah pegunungan dengan ketinggian antara 300 hingga 1.200 meter di atas permukaan laut (Sideng et al., 2022), menjadikannya daerah yang ideal untuk budidaya kopi, terutama jenis kopi Arabika (Nisa et al., 2024). Suhu sejuk di daerah pegunungan serta curah hujan yang merata sepanjang tahun merupakan faktor-faktor yang mendukung pertumbuhan tanaman kopi berkualitas tinggi (Radihtya, 2023).

Tabel 2. Data Produksi Kopi Kabupaten Sinjai

Tahun	Luas (ha)	Produksi (ton)	Produktivitas (ton/ha)
2020	2.999	1.255	0,418
2021	3.099	1.265	0,408
2022	2.999	2.034	0,768
2023	2.749	1.650	0,600

Sumber: BPS Kabupaten Sinjai Tahun 2024

Dalam dokumen Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Kabupaten Sinjai 2018–2023, kopi ditetapkan sebagai salah satu komoditi unggulan untuk dikembangkan sesuai potensi wilayah (Amiruddin, 2022). Fokus pengembangan diarahkan ke Kecamatan Sinjai Barat dan Sinjai Borong karena kondisi geografis dan iklimnya mendukung pertumbuhan kopi berkualitas tinggi. Selain kopi, komoditi unggulan lain meliputi aren, lada, kemiri, karet, cengkeh, pala, dan kayu. Pada 2023, Pemerintah Kabupaten Sinjai mempersiapkan kopi sebagai produk ekspor utama dengan membangun sentra produksi di Sinjai Barat dan Sinjai Borong. Strategi ini juga didukung oleh inisiatif "kampung komoditi unggulan" untuk meningkatkan daya saing dan kesejahteraan petani, sekaligus memperkuat kontribusi sektor perkebunan terhadap pertumbuhan ekonomi daerah secara berkelanjutan (Ikbal, 2016).

Kecamatan Sinjai Borong merupakan salah satu daerah yang membudidayakan jenis tanaman kopi robusta dan arabika (Fatimah, 2021). Sebagai salah satu sentra produksi kopi di Kabupaten Sinjai, Kecamatan Sinjai Borong memiliki peluang untuk terus berkembang. Dukungan dari pemerintah dan berbagai pihak dalam bentuk pelatihan, bantuan alat, dan akses pasar yang lebih luas sangat dibutuhkan untuk meningkatkan hasil panen dan kesejahteraan petani. Namun dalam beberapa tahun terakhir, produksi kopi di Kecamatan Sinjai Borong menunjukkan fluktuasi yang dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3. Data Produksi Kopi Arabika di Kecamatan Sinjai Borong

Tahun	Luas Panen (ha)	Produksi (ton)	Produktivitas (ton/ha)
2019	1.017	246	0,241
2020	1.006	261	0,259
2021	1.006	261	0,259
2022	1.006	220	0,218

Sumber: BPS Kecamatan Sinjai Borong Tahun 2023

Berdasarkan Tabel 3 terlihat bahwa meskipun luas panen tetap stabil, produksi kopi Arabika di Kecamatan Sinjai Borong cenderung mengalami fluktuasi, dengan penurunan yang signifikan pada tahun 2022. Hal ini berdampak langsung pada produktivitas petani dan pendapatan, yang dapat menimbulkan tantangan dalam menjaga stabilitas produksi kopi di daerah tersebut. Data produksi kopi arabika di Kecamatan Sinjai Borong dari 2019 hingga 2022 menunjukkan adanya variasi dalam hasil panen yang mempengaruhi total

produksi. Hal ini mencerminkan tantangan yang dihadapi petani kopi, seperti masalah teknis budidaya atau kondisi pasar.

Beberapa faktor yang menyebabkan rendahnya produksi tanaman kopi meliputi kurangnya perawatan yang baik, penggunaan bahan tanam yang bukan dari bibit unggul, serangan hama dan penyakit, serta usia tanaman yang sudah tua (Septiani & Kawuryan, 2021). Untuk meningkatkan produksi, perlu dilakukan perawatan tanaman yang lebih baik, rehabilitasi dengan teknik sambung, atau peremajaan menggunakan bibit unggul (Evizal & Prasmatiwi, 2020). Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka peneliti tertarik untuk mengambil penelitian dengan judul **“Analisis Faktor-Faktor yang Memengaruhi Produksi Usahatani Kopi Arabika di Kecamatan Sinjai Borong Kabupaten Sinjai”**.

1.2 Rumusan Masalah

Kecamatan Sinjai Borong merupakan daerah yang secara signifikan bergantung pada pertanian kopi sebagai mata pencaharian utama, dengan penduduknya terlibat dalam usaha tani kopi (Nisa et al., 2024). Adanya penurunan produksi, akibatnya kecamatan ini mengalami kesulitan menjaga stabilitas produksi kopi di daerah tersebut. Berdasarkan uraian tersebut, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah faktor-faktor apa yang memengaruhi produksi usahatani kopi arabika di Kecamatan Sinjai Borong Kabupaten Sinjai?

1.3 Research Gap (Novelty)

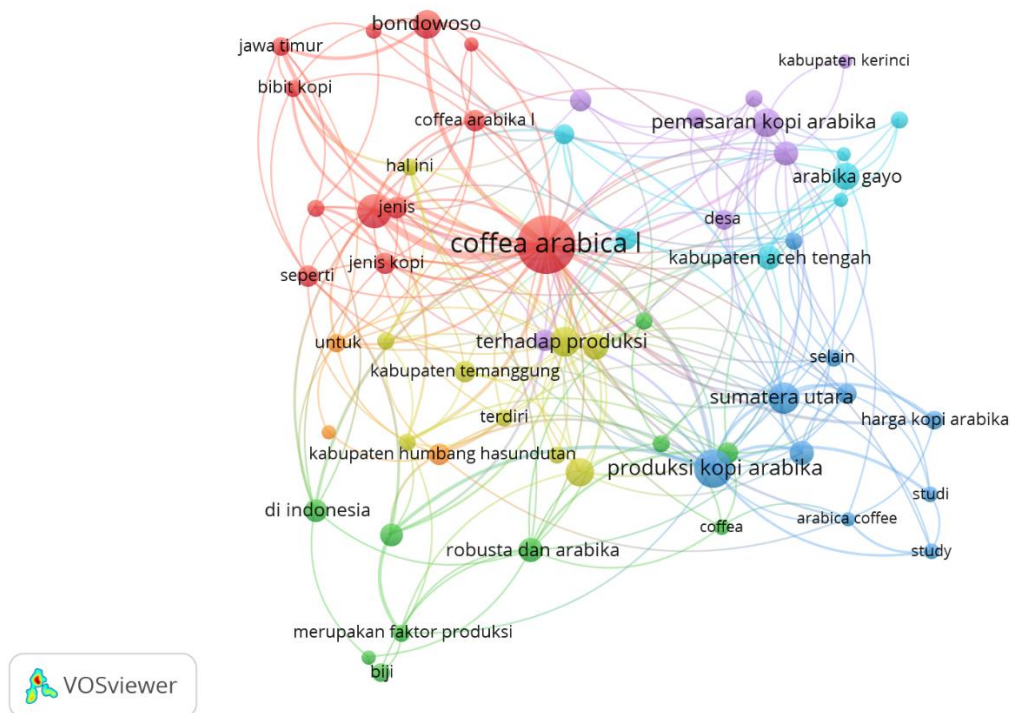
Penelitian sebelumnya telah banyak membahas mengenai produksi dan faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman kopi dan telah beberapa kali dilakukan penelitian terkait topik yang sejalan dengan rencana penelitian ini, salah satunya yaitu penelitian oleh Mendo et al., (2019) yang berjudul Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi Kopi Arabika Bajawa. Studi Kasus di Desa Beiwali, Kecamatan Bajawa Kabupaten Ngada. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem budidaya kopi Arabika masih dilakukan secara sederhana. Dari enam faktor yang dianalisis, hanya tenaga kerja yang berpengaruh signifikan terhadap produksi, sementara umur tanaman, jumlah pohon produksi, luas lahan, umur petani, dan tingkat pendidikan tidak berpengaruh nyata.

Penelitian dari Syahrial & Restuhadi, (2017) yang berjudul faktor-faktor yang mempengaruhi produksi usaha tani kopi di Kecamatan Rangsang Pesisir Kabupaten Kepulauan Meranti menjelaskan tentang jumlah tanaman kopi terbukti memiliki pengaruh yang sangat signifikan terhadap produksi kopi, menunjukkan bahwa peningkatan jumlah tanaman dapat meningkatkan produksi. Di sisi lain, penggunaan pupuk kandang dan pestisida tidak menunjukkan pengaruh signifikan terhadap produksi kopi, yang mengindikasikan bahwa peningkatan penggunaan kedua input tersebut tidak memberikan dampak yang berarti pada produktivitas. Sebaliknya, penggunaan tenaga kerja memiliki pengaruh yang signifikan terhadap produksi kopi, menunjukkan bahwa peningkatan jumlah tenaga kerja dapat membantu meningkatkan hasil panen.

Adapun pembeda antara penelitian ini dan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya adalah penelitian oleh Mendo et al., (2019) tentang Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi Kopi Arabika Bajawa. Studi Kasus di Desa Beiwali, Kecamatan Bajawa Kabupaten Ngada dan mendapatkan hanya variabel tenaga kerja yang

berpengaruh terhadap produksi kopi. Sementara itu, penelitian oleh Syahril & Restuhadi (2017) dilakukan di Kecamatan Rangsang Pesisir, Kabupaten Kepulauan Meranti, yang menekankan pengaruh jumlah tanaman kopi terhadap produksi serta menemukan bahwa penggunaan pupuk kandang dan pestisida tidak signifikan terhadap produktivitas. Penelitian ini berbeda dari penelitian sebelumnya karena penelitian ini menganalisis penggunaan input produksi, umur tanaman, umur petani dan jumlah tenaga kerja pada usahatani kopi di Kecamatan Sinjai Borong, Kabupaten Sinjai, dengan menggunakan Cobb-Douglas. Sehingga lokasi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini berbeda dari penelitian terdahulu. Kebaruan penelitian ini juga dapat dilihat dari penggunaan variabel-variabel yang mempengaruhi produksi kopi di Kecamatan Sinjai Borong, Kabupaten Sinjai.

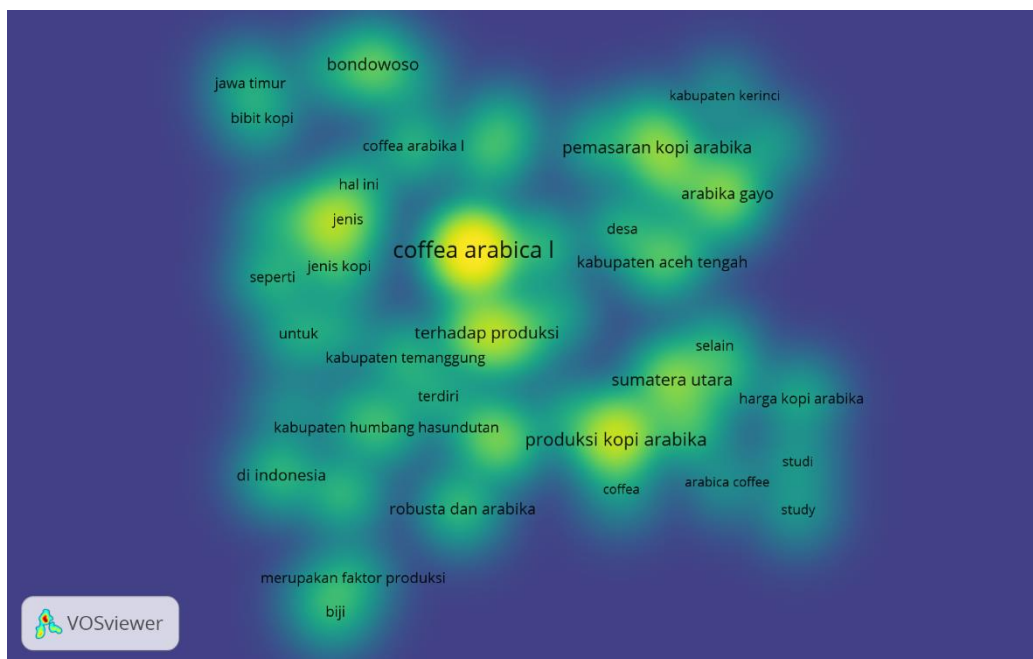
Berdasarkan hasil pencarian artikel ilmiah menggunakan aplikasi *Publish or Perish* (PoP) dengan kata kunci “Kopi, Produksi, Arabika” ditemukan sebanyak 1000 jurnal yang relevan. Seleksi dilakukan dengan membatasi artikel yang dipublikasikan dalam jurnal nasional maupun internasional yang bersumber dari *Google Scholar* serta terbit dalam rentang tahun 2018 hingga 2024. Dari jumlah tersebut, sebanyak 60% istilah paling relevan dipilih, sehingga diperoleh 59 istilah. Analisis bibliometrik terkait penelitian ini dilakukan menggunakan *VOSviewer*, dan hasilnya divisualisasikan dalam bentuk jaringan sebagaimana ditampilkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Visualisasi Jaringan Vosviewer dengan Analisis Kata Kunci dan Abstrak

Hasil analisis bibliometrik menggunakan aplikasi *VOSviewer*, yang divisualisasikan dalam bentuk jaringan, menunjukkan bahwa kajian ilmiah mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi usahatani kopi telah banyak dilakukan. Hal ini terlihat dari kepadatan jaringan yang terbentuk. Visualisasi jaringan tersebut menghasilkan tujuh klaster yang saling terhubung, ditandai dengan perbedaan warna, serta membentuk 249 tautan (*links*). Jika dikaitkan dengan topik penelitian mengenai produksi kopi dalam kaitannya dengan penggunaan faktor-faktor produksi.

Analisis bibliometrik menggunakan *VOSviewer* menunjukkan bahwa penelitian mengenai kopi Arabika telah banyak dilakukan, dengan *Coffea Arabica* L sebagai kata kunci utama yang memiliki hubungan paling kuat dengan penelitian lainnya. Warna kuning cerah dalam visualisasi menunjukkan istilah yang paling sering muncul, sementara warna hijau menandakan kata-kata kunci yang cukup sering digunakan tetapi memiliki hubungan yang lebih rendah dibandingkan pusat utama. Adapun warna biru keunguan menunjukkan kata-kata dengan kepadatan yang lebih rendah dalam jaringan penelitian. Hal ini dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Visualisasi Kepadatan Vosviewer dengan Analisis Kata Kunci dan Abstrak

Topik penelitian yang dominan mencakup produksi kopi Arabika, pemasaran kopi Arabika, serta faktor lingkungan dan lokasi seperti Bondowoso, Sumatera Utara, Kabupaten Kerinci, dan Kabupaten Aceh Tengah. Selain itu, istilah seperti harga kopi Arabika, jenis kopi, dan faktor produksi menunjukkan adanya penelitian yang berkaitan dengan aspek ekonomi dan agronomi dalam produksi kopi Arabika. Secara keseluruhan, visualisasi jaringan yang ditampilkan dalam gambar memperlihatkan bagaimana penelitian tentang kopi Arabika terfokus pada aspek produksi, pemasaran, dan faktor lingkungan yang mempengaruhi hasil produksinya.

Berbeda dengan penelitian tersebut, penelitian ini berfokus pada lokasi spesifik, yaitu Kecamatan Sinjai Borong, Kabupaten Sinjai, dan mengkaji variabel-variabel tertentu yang memengaruhi produksi kopi Arabika di wilayah tersebut. Variabel yang diteliti mencakup penggunaan faktor produksi, seperti tenaga kerja, pupuk, luas lahan, dan teknologi, serta bagaimana variabel-variabel tersebut memengaruhi produktivitas kopi Arabika.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi produksi usahatani kopi arabika di Kecamatan Sinjai Borong Kabupaten Sinjai.

1.5 Kegunaan Penelitian

Adapun kegunaan dari penelitian ini adalah:

1. Bagi petani kopi dapat memberikan wawasan mendalam mengenai faktor-faktor yang memengaruhi produksi tanaman kopi, sehingga petani dapat mengidentifikasi masalah dan mengimplementasikan solusi yang tepat untuk meningkatkan hasil panen mereka.
2. Bagi peneliti dan akademisi dapat menyumbangkan pengetahuan baru tentang faktor-faktor yang memengaruhi produksi kopi di daerah tertentu, serta memperkaya literatur terkait dengan studi kasus spesifik yang dapat dijadikan referensi untuk penelitian lebih lanjut.

1.6 Kajian Teori

Tanaman kopi, khususnya dari genus *Coffea*, merupakan salah satu komoditas pertanian dengan nilai ekonomi tinggi (Agustino et al., 2022). Dua spesies utama yang dibudidayakan adalah *Coffea arabica* (Arabika) dan *Coffea canephora* (Robusta). Arabika, yang menyumbang sekitar 60-70% produksi kopi dunia, dikenal memiliki rasa yang halus dan kompleks serta tumbuh optimal di ketinggian 800 hingga 2.000 meter (Evizal & Prasmatiwi, 2020). Di sisi lain, Robusta lebih tahan terhadap hama dan penyakit serta tumbuh di ketinggian yang lebih rendah, menghasilkan kopi dengan rasa yang lebih kuat (Septiani & Kawuryan, 2021).

Tanaman kopi memiliki ciri fisik seperti daun oval berwarna hijau tua, bunga putih kecil yang harum, dan buah ceri berwarna merah saat matang yang mengandung dua biji kopi (Evizal & Prasmatiwi, 2020). Untuk tumbuh dengan baik, tanaman kopi memerlukan iklim tropis dengan suhu antara 20°C hingga 25°C, curah hujan yang cukup, dan tanah yang kaya bahan organik dengan pH sedikit asam (Anam et al., 2023). Perawatan seperti pemangkasan, pemberian pupuk yang seimbang, dan pengendalian hama serta penyakit sangat penting untuk memastikan tanaman tetap sehat dan produktif. Tanaman kopi mulai berbuah pada usia 3-4 tahun, dengan produksi puncak antara usia 6 hingga 10 tahun. Sebagai komoditas penting, kopi tidak hanya berdampak secara ekonomi, tetapi juga sosial, di mana banyak komunitas petani bergantung padanya sebagai sumber mata pencaharian utama (Ginting & Kartiasih, 2019).

Kopi Arabika, yang dikenal dengan rasa yang lebih kompleks dan asam, tumbuh dengan baik di daerah pegunungan dengan ketinggian antara 800 hingga 2.000 meter di

atas permukaan laut (Manalu et al., 2019). Sementara itu, kopi Robusta, yang lebih tahan terhadap hama dan penyakit, tumbuh optimal pada ketinggian rendah dan menghasilkan kopi dengan rasa yang lebih kuat dan pahit (Agustino et al., 2022). Kopi luwak, yang merupakan kopi yang diolah melalui proses pencernaan oleh hewan luwak, juga memiliki nilai jual tinggi dan merupakan produk unik dari Indonesia (Agustina et al., 2019).

Dalam budidaya tanaman kopi, pemilihan pupuk dan pestisida yang tepat sangat penting untuk menjaga kesehatan tanaman serta meningkatkan produksi (Evizal & Prasmatiwi, 2020). Pupuk yang digunakan bisa berupa pupuk organik seperti kompos, pupuk kandang yang menyediakan unsur hara secara bertahap dan memperbaiki struktur tanah. Selain itu, pupuk anorganik seperti urea sering diaplikasikan untuk memenuhi kebutuhan unsur hara utama seperti nitrogen, fosfor, dan kalium (Nurhapsa et al., 2019). Dalam hal pengendalian hama, pestisida nabati berbahan alami seperti daun cengkeh atau mimba banyak digunakan dalam budidaya kopi organik karena lebih ramah lingkungan. Namun, dalam praktik konvensional, petani sering menggunakan pestisida kimia seperti insektisida untuk mengendalikan hama penggerek buah kopi, fungisida untuk melawan penyakit karat daun, dan herbisida untuk mengatasi gulma. Pemilihan jenis pupuk dan pestisida yang tepat sangat menentukan hasil panen dan keberlanjutan ekosistem perkebunan kopi (Nurhapsa et al., 2019).

Peningkatan hasil produksi usahatani kopi dapat dicapai melalui berbagai strategi, salah satunya dengan memaksimalkan penggunaan faktor-faktor produksi secara efektif dan efisien (Nurhapsa et al., 2019). Faktor-faktor produksi yang berperan penting meliputi luas lahan, tenaga kerja, dan pupuk. Luas lahan memiliki peran vital dalam menentukan skala produksi, karena semakin luas lahan yang dioptimalkan, semakin besar pula potensi hasil panen (Septiani & Kawuryan, 2021). Selain itu, tenaga kerja juga menjadi faktor yang sangat menentukan dalam proses produksi. Penggunaan tenaga kerja yang optimal, baik dari segi kuantitas maupun kualitas, dapat mempercepat dan meningkatkan efisiensi seluruh kegiatan usahatani (Septiani & Kawuryan, 2021).

Luas lahan yang dimiliki oleh petani memainkan peran besar dalam menentukan potensi hasil panen (Suminartika et al., 2024). Semakin luas lahan yang digunakan, semakin banyak tanaman yang dapat dibudidayakan, yang berpotensi menghasilkan produk dalam jumlah lebih besar (Putra & Sudibia, 2023). Namun, luas lahan saja tidak cukup untuk memastikan hasil maksimal. Petani perlu memastikan bahwa lahan tersebut dikelola dengan baik, seperti melalui pengolahan tanah yang tepat, pengendalian gulma, dan penyesuaian sistem irigasi (Bancin, 2024). Selain itu, kondisi fisik lahan seperti tingkat kemiringan dan kualitas tanah juga menjadi pertimbangan penting. Misalnya, lahan yang subur dengan pengelolaan yang terencana cenderung lebih produktif dibandingkan lahan luas yang kurang terurus. Oleh karena itu, selain memperluas area tanam, petani juga harus fokus pada efisiensi penggunaan lahan agar produktivitas dapat ditingkatkan (Putra & Sudibia, 2023).

Jumlah tanaman yang ditanam di sebuah lahan juga menjadi salah satu variabel yang memengaruhi hasil panen (Putra & Sudibia, 2023). Petani perlu menentukan jumlah tanaman yang optimal untuk setiap hektar agar produktivitas dapat dimaksimalkan tanpa mengorbankan kualitas hasil (Karyani et al., 2020). Jika jumlah tanaman terlalu banyak dalam satu lahan, risiko kompetisi antar tanaman meningkat, yang dapat mengurangi pertumbuhan dan hasil panen (Rosalia & Karyani, 2020). Sebaliknya, jika jumlah

tanaman terlalu sedikit, lahan tidak dimanfaatkan secara efisien, sehingga hasilnya juga tidak maksimal (Karyani et al., 2020).

Selain itu, umur tanaman merupakan salah satu faktor penting yang memengaruhi produktivitas lahan pertanian. Tanaman yang berada pada usia produktif biasanya memberikan hasil yang maksimal, karena pada usia tersebut tanaman memiliki kemampuan optimal untuk berbunga dan berbuah (Hidayanti, 2023). Sebaliknya, tanaman yang terlalu muda atau sudah memasuki fase tua cenderung kurang produktif. Selain itu, umur tanaman juga memengaruhi kebutuhan nutrisi dan perawatan (Hidayanti, 2023). Tanaman muda memerlukan perhatian lebih dalam hal perlindungan terhadap hama dan pemberian pupuk yang sesuai, sedangkan tanaman tua biasanya membutuhkan pemangkasan dan perawatan khusus untuk memperpanjang masa produktifnya (Ndiwa et al., 2022).

Pupuk NPK adalah salah satu jenis pupuk yang paling banyak digunakan oleh petani karena kandungannya yang lengkap, meliputi nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) (Sari et al., 2019). Setiap unsur dalam pupuk ini memiliki peran penting dalam mendukung pertumbuhan tanaman (Karyani et al., 2020). Nitrogen membantu pembentukan daun, fosfor memperkuat akar, dan kalium meningkatkan daya tahan tanaman terhadap penyakit. Penggunaan pupuk NPK secara tepat dapat meningkatkan produktivitas tanaman, terutama jika diaplikasikan pada waktu yang sesuai, seperti saat fase pertumbuhan vegetatif atau pembentukan buah (Sari et al., 2019).

Selain pupuk NPK, pupuk urea adalah salah satu pupuk yang sering digunakan petani untuk mendukung pertumbuhan tanaman, terutama pada fase vegetatif (Dito S, 2020). Kandungan nitrogen yang tinggi dalam pupuk urea membantu pembentukan klorofil, yang sangat penting untuk proses fotosintesis (Sari et al., 2019). Dengan fotosintesis yang optimal, tanaman dapat menghasilkan lebih banyak energi untuk mendukung pertumbuhan batang, daun, dan akar (Karyani et al., 2020). Aplikasi pupuk urea biasanya dilakukan dalam jumlah yang terukur dan pada waktu tertentu, seperti setelah penanaman atau saat tanaman mulai menunjukkan tanda-tanda kekurangan nutrisi (Dito S, 2020).

Pupuk organik juga memiliki peran yang sangat penting dalam meningkatkan kualitas tanah dan mendukung pertumbuhan tanaman. Dibuat dari bahan alami seperti kompos, pupuk kandang, atau sisa-sisa tanaman, pupuk ini tidak hanya memberikan nutrisi bagi tanaman tetapi juga memperbaiki struktur tanah (Sari et al., 2019). Tanah yang diperkaya dengan pupuk organik cenderung lebih gembur dan mampu menahan air lebih baik, sehingga mendukung pertumbuhan akar tanaman (Makmur & Karim, 2020). Selain itu, pupuk organik juga berkontribusi pada peningkatan aktivitas mikroorganisme tanah, yang membantu proses dekomposisi bahan organik dan pelepasan nutrisi secara bertahap (Winarni et al., 2013).

Penggunaan pestisida merupakan salah satu faktor penting dalam meningkatkan hasil pertanian, termasuk kopi. Pestisida digunakan untuk melindungi tanaman dari serangan hama dan penyakit yang dapat merusak hasil panen (Friska et al., 2022). Penggunaan pestisida memiliki pengaruh terhadap produksi pertanian, terutama dalam melindungi tanaman dari ancaman hama dan penyakit yang dapat menurunkan hasil panen (Rahmawati et al., 2023). Dengan mengendalikan hama dan patogen secara efektif, pestisida membantu menjaga kualitas dan kuantitas produksi, sehingga petani

dapat memenuhi target panen sesuai dengan potensi tanaman yang ditanam. Tanpa pengendalian yang memadai, serangan hama seperti ulat, kutu daun, atau penyakit seperti jamur dapat mengakibatkan kerugian besar, baik dari segi jumlah maupun kualitas hasil pertanian (Friska et al., 2022).

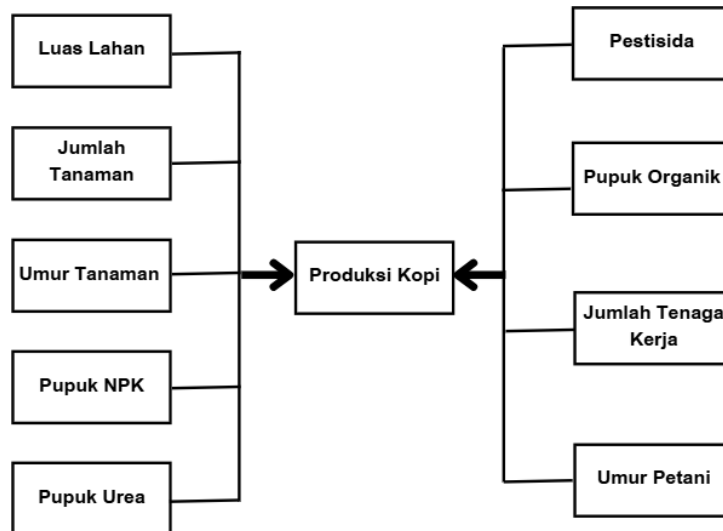
Selain aspek input pertanian yang menjadi faktor yang berpengaruh terhadap produksi dari hasil pertanian, aspek tenaga kerja juga menjadi faktor yang berperan dalam produksi hasil pertanian. Jumlah tenaga kerja merupakan aspek penting dalam setiap proses budidaya tanaman, mulai dari persiapan lahan, penanaman, pemeliharaan, hingga panen (Putra & Sudibia, 2023). Jumlah tenaga kerja yang cukup memastikan bahwa setiap tahapan dapat dilakukan dengan baik dan tepat waktu. Misalnya, kegiatan seperti pemangkasan atau pemupukan membutuhkan perhatian yang detail untuk memastikan hasil yang maksimal (Kumaladevi & Sunaryanto, 2019).

Umur petani sering kali menjadi salah satu indikator kemampuan mereka dalam mengelola usaha tani (Kumaladevi & Sunaryanto, 2019). Petani yang lebih tua cenderung memiliki pengalaman yang lebih banyak, terutama dalam menghadapi tantangan di lapangan seperti perubahan cuaca atau serangan hama (Putra & Sudibia, 2023). Di sisi lain, petani yang lebih muda biasanya memiliki tenaga yang lebih besar dan cenderung lebih terbuka terhadap teknologi baru dalam pertanian (Kumaladevi & Sunaryanto, 2019). Kombinasi antara pengalaman dan inovasi ini sangat penting untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi usahatani. Namun, seiring bertambahnya usia, petani yang lebih tua mungkin menghadapi keterbatasan fisik, sehingga membutuhkan bantuan dari anggota keluarga atau tenaga kerja tambahan (Kumaladevi & Sunaryanto, 2019).

1.7 Kerangka Pemikiran

Beberapa variabel yang dianggap berperan penting dalam peningkatan atau penurunan hasil produksi kopi meliputi aspek teknis budidaya, penggunaan input pertanian, serta karakteristik sumber daya manusia dan lahan. Berikut adalah variabel-variabel yang akan menjadi fokus dalam penelitian ini. Luas lahan, jumlah tanaman, umur tanaman, pupuk NPK pupuk urea, pupuk organik, pestisida, jumlah tenaga kerja dan umur petani. Variabel-variabel dalam penelitian ini dipilih karena dianggap berperan penting dalam memengaruhi hasil produksi kopi. Luas lahan menjadi salah satu variabel utama karena menentukan kapasitas produksi yang dapat dicapai, di mana semakin luas lahan, semakin besar potensi hasil panen jika dikelola dengan baik (Putra & Sudibia, 2023). Jumlah tanaman juga memengaruhi total produksi, karena kepadatan populasi yang optimal dapat memaksimalkan penggunaan ruang tanpa menurunkan produktivitas per tanaman (Rosalia & Karyani, 2020). Selain itu, umur tanaman menjadi faktor penting, mengingat tanaman kopi memiliki masa produktif tertentu yang memengaruhi jumlah hasil panen (Hidayanti, 2023). Dari sisi input, pupuk NPK, pupuk urea, dan pupuk organik dipilih karena masing-masing memberikan kontribusi penting, seperti menyediakan unsur hara, mendukung pertumbuhan vegetatif, dan meningkatkan kesuburan tanah (Makmur & Karim, 2020). Pestisida juga diperhatikan karena efektif dalam mengendalikan hama dan penyakit yang dapat mengurangi hasil panen (Rahmawati et al., 2023). Jumlah tenaga kerja dipilih karena tenaga kerja memegang peran penting dalam setiap tahap budidaya, mulai dari pemangkasan hingga panen (Putra & Sudibia,

2023). Terakhir, umur petani menjadi variabel sosial yang relevan karena dapat mencerminkan pengalaman dan kemampuan petani dalam mengelola usaha tani, di mana petani yang lebih berpengalaman cenderung memiliki teknik budidaya yang lebih baik, sementara petani muda lebih adaptif terhadap inovasi (Kumaladevi & Sunaryanto, 2019).



Gambar 3. Kerangka Pemikiran

II. METODE PENELITIAN

2.1 Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan selama 2 bulan, dari bulan November hingga Desember 2024. Lokasi penelitian ini yaitu di Kecamatan Sinjai Borong, Kabupaten Sinjai, Provinsi Sulawesi Selatan. Pemilihan lokasi ini didasarkan pada potensi produksi kopi di wilayah tersebut serta kendala produksi yang sedang dihadapi oleh petani kopi di daerah tersebut.

2.1.1 Letak Geografis dan Iklim Lokasi Penelitian

Kabupaten Sinjai terletak di bagian timur Provinsi Sulawesi Selatan dengan luas wilayah yang cukup besar, kabupaten ini secara astronomis berada pada koordinat 5°2'56" - 5°21'16" Lintang Selatan (LS) dan 119°56'30" - 120°25'33" Bujur Timur (BT). Wilayahnya mencakup sekitar 87.011 hektar, yang terletak di Pantai Timur bagian selatan Sulawesi Selatan (Risnawati, 2021). Batas-batas wilayah Kabupaten Sinjai adalah sebagai berikut:

- Sebelah utara berbatasan dengan Kabupaten Bone,
- Sebelah timur berbatasan dengan Teluk Bone,
- Sebelah selatan berbatasan dengan Kabupaten Bulukumba, dan
- Sebelah barat berbatasan dengan Kabupaten Gowa.

Berdasarkan data dari Kantor Pengendalian Dampak Lingkungan dan Pertambangan Daerah Kabupaten Sinjai, wilayah ini memiliki iklim subtropis dengan dua musim utama, yaitu musim hujan yang berlangsung dari April hingga Oktober, serta musim kemarau yang terjadi dari Oktober hingga April (Ikbal, 2016).

Kecamatan Sinjai Borong merupakan salah satu wilayah di Kabupaten Sinjai, Provinsi Sulawesi Selatan. Secara geografis, Sinjai Borong terletak di kawasan dataran tinggi, dengan sebagian besar wilayahnya berupa perbukitan dan pegunungan. Kecamatan ini berada di sisi selatan Kabupaten Sinjai, berbatasan langsung dengan Kabupaten Bulukumba di sebelah selatan (Sideng et al., 2022).

Iklim di Sinjai Borong termasuk dalam kategori iklim tropis, dengan pola musim yang khas di wilayah Sulawesi Selatan. Kecamatan ini mengenal dua musim utama, yaitu musim hujan dan musim kemarau (Ikbal, 2016). Musim hujan biasanya berlangsung antara bulan April hingga Oktober, dengan curah hujan yang cukup tinggi, terutama di daerah dataran tinggi yang mendukung pertumbuhan tanaman perkebunan seperti kopi. Sementara itu, musim kemarau terjadi pada periode Oktober hingga April, di mana suhu udara cenderung lebih hangat dan tingkat curah hujan menurun (Sideng et al., 2022). Karena berada di kawasan pegunungan, suhu udara di Sinjai Borong relatif lebih sejuk dibandingkan wilayah lain di Kabupaten Sinjai. Kondisi ini mendukung aktivitas pertanian dan perkebunan, serta menjadi daya tarik wisata alam.

(Machali, 2021). Data primer dalam penelitian ini diperoleh melalui wawancara dan kuesioner yang disebarakan kepada para petani kopi di Kecamatan Sinjai Borong.

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari sumber-sumber yang sudah ada atau telah dikumpulkan oleh pihak lain, bukan langsung dari objek penelitian (Abdullah et al., 2022). Data sekunder diperoleh dari berbagai sumber seperti publikasi pemerintah, jurnal ilmiah, laporan statistik, serta dokumen lain yang relevan dengan topik penelitian. Data sekunder ini digunakan untuk mendukung temuan dari data primer dan memperkaya informasi terkait kondisi pertanian kopi di wilayah penelitian, sehingga dapat memberikan pemahaman yang lebih komprehensif terhadap faktor-faktor yang memengaruhi produksi usaha tani kopi di Kecamatan Sinjai Borong.

2.2.2 Teknik Pengumpulan Data

Pengambilan data yang dilakukan pada penelitian ini dilakukan dengan teknik *simple random sampling*. *Simple random sampling* adalah teknik pengambilan sampel di mana setiap anggota populasi memiliki peluang yang sama untuk dipilih sebagai sampel. Proses ini dilakukan secara acak, tanpa memandang karakteristik khusus dari anggota populasi, sehingga setiap individu memiliki kesempatan yang setara untuk menjadi bagian dari penelitian (Noor et al., 2022). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh petani kopi yang berada di Kecamatan Sinjai Borong. Karena jumlah populasi tidak diketahui secara pasti oleh peneliti, maka digunakan rumus Cochran untuk menentukan ukuran sampel. Rumus Cochran ini dirancang khusus untuk memperkirakan jumlah sampel yang optimal dalam penelitian dengan populasi yang tidak diketahui atau sangat besar. Dengan menggunakan rumus ini, peneliti dapat menentukan ukuran sampel yang representatif dan sesuai dengan tingkat kepercayaan yang diinginkan.

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

Dimana:

n = Jumlah sampel yang diperlukan

z = Tingkat keyakinan yang dibutuhkan dalam sampel, yaitu 95%

p = Peluang benar 50% = 0,5

q = Peluang salah 50% = 0,5

e = Tingkat kesalahan sampel (*sampling error*) 10% = 0,1

$$n = \frac{z^2 pq}{e^2}$$

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

$$n = \frac{(3,8416)(0,5)(0,5)}{(0,01)}$$

$$n = \frac{(0,9604)}{(0,01)}$$

$$n = 96,04$$

Berdasarkan perhitungan menggunakan rumus Cochran, jumlah sampel yang diperlukan untuk penelitian ini adalah 96 responden. Penggunaan teknik *simple random sampling* memastikan bahwa setiap petani kopi di Kecamatan Sinjai Borong, memiliki peluang yang sama untuk dipilih, sehingga sampel yang dihasilkan representatif dari populasi.

2.3 Metode Analisis

Metode analisis data dalam penelitian ini dilakukan secara kuantitatif, di mana data yang diperoleh akan berbentuk angka. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode analisis Cobb-Douglas, yang bertujuan untuk menganalisis usaha tani terkait faktor-faktor yang mempengaruhi produksi kopi. Melalui metode ini, berbagai input produksi, seperti luas lahan, jumlah tenaga kerja, penggunaan pupuk, dan pestisida, akan dianalisis untuk melihat pengaruhnya terhadap hasil produksi kopi di Kecamatan Sinjai Borong.

2.3.1 Model Umum Cobb Douglass

Fungsi Cobb-Douglas adalah jenis fungsi produksi yang digunakan dalam ekonomi untuk menggambarkan hubungan antara dua atau lebih input (biasanya modal dan tenaga kerja) dengan output yang dihasilkan dalam proses produksi. Fungsi Cobb-Douglas ini banyak digunakan dalam analisis produksi karena fleksibilitas dan kemampuannya untuk menggambarkan berbagai skala hasil produksi (Harum, 2022). Secara matematis, fungsi Cobb-Douglas dapat dinyatakan dengan rumus sebagai berikut:

$$Y = \alpha X_1^{b_1} X_2^{b_2} X_3^{b_3} X_4^{b_4} \dots e^u \dots\dots\dots 2$$

Untuk mempermudah analisis, fungsi produksi Cobb-Douglas sering ditransformasikan ke bentuk logaritma.

$$\ln Y = \alpha + b_1 \ln X_1 + b_2 \ln X_2 + b_3 \ln X_3 + \dots + b_i \ln X_i + e \dots\dots\dots 3$$

Dimana:

Y = Variabel Dependen

X = Variabel Independen

ln = Logaritma Natural

α = Nilai Konstanta

b = Koefisien Regresi

e = Kesalahan (*disturbance term*)

2.3.2 Spesifikasi Model Penelitian

Penelitian ini memiliki variabel independen yang diuji pengaruhnya terhadap variabel dependen, yaitu Produksi Kopi di lokasi penelitian. Variabel independen yang dimaksud meliputi luas lahan, jumlah tanaman, umur tanaman, penggunaan pupuk NPK, pupuk urea, pestisida, pupuk organik, serta jumlah tenaga kerja dan umur petani. Berdasarkan persamaan 3 maka dibuat model analisis fungsi produksi Cobb-Douglas pada persamaan 4.

$$\ln PR = a + b_1 \ln LL + b_2 \ln JT + b_3 \ln UT + b_4 \ln PN + b_5 \ln PU + b_6 \ln PS + b_7 \ln PO + b_8 \ln TK + b_9 \ln UP + e \dots\dots\dots (4)$$

Dimana:

PR	= Produksi Kopi (kg)
LL	= Luas Lahan (ha)
JT	= Jumlah Tanaman
UT	= Umur Tanaman (Tahun)
PN	= Pupuk NPK (kg)
PU	= Pupuk Urea (kg)
PS	= Pestisida (L)
PO	= Pupuk Organik (kg)
TK	= Jumlah Tenaga Kerja
UP	= Umur Petani (Tahun)
ln	= Logaritma Natural
α	= Konstanta
b_i	= Koefisien Regresi
e	= error (Faktor lain yang mempengaruhi diluar model)

2.3.3 Uji Asumsi Klasik

Uji asumsi klasik adalah analisis yang dilakukan untuk menilai apakah dalam model regresi linear OLS (*Ordinary Least Square*) terdapat masalah-masalah asumsi klasik. Regresi OLS mengasumsikan adanya hubungan linier antara variabel. Jika hubungan tersebut tidak linier, regresi OLS bukanlah alat yang ideal untuk analisis penelitian, dan diperlukan modifikasi pada variabel atau analisis tersebut (Mardiatmoko, 2020).

a. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah nilai residual terdistribusi secara normal. Model regresi yang baik adalah yang memiliki nilai residual yang terdistribusi normal. Cara untuk mendeteksinya adalah dengan melihat penyebaran data pada grafik Normal P-P Plot. Jika penyebaran data mengikuti garis diagonal, maka model regresi tersebut normal dan layak digunakan untuk prediksi (Mardiatmoko, 2020). Selain itu, uji normalitas dapat dilakukan menggunakan metode One Sample Kolmogorov-Smirnov dengan kriteria sebagai berikut:

- Jika nilai Signifikansi > 0,05, maka data berdistribusi normal.
- Jika nilai Signifikansi < 0,05, maka data tidak berdistribusi normal.

b. Uji Multikolinearitas

Multikolinearitas terjadi ketika terdapat hubungan linear yang sempurna atau mendekati antar variabel independen dalam model regresi. Model regresi mengalami multikolinearitas jika terdapat fungsi linear yang sempurna pada beberapa atau semua variabel independen. Gejala adanya multikolinearitas dapat dilihat dari nilai Variance Inflation Factor (VIF) dan Tolerance. Jika nilai VIF < 10 dan Tolerance > 0,1, maka dinyatakan tidak terjadi multikolinearitas (Mardiatmoko, 2020).

c. Uji heteroskedastisitas

Heteroskedastisitas adalah kondisi di mana terjadi ketidak samaan varian dari residual untuk semua pengamatan pada model regresi. Pengujian heteroskedastisitas dilakukan dengan Uji Scatterplot. Scatterplot dilakukan untuk membantu mendeteksi adanya heteroskedastisitas dalam model regresi, yaitu memastikan apakah varians residual bersifat konstan (homoskedastisitas) atau berubah-ubah (heteroskedastisitas) (Mardiatmoko, 2020).

2.3.4 Pengujian Model

Pengujian hipotesis bertujuan untuk menentukan apakah hipotesis yang diajukan dapat diterima atau ditolak. Hipotesis nol (H_0) adalah hipotesis yang akan diuji, dan penolakan H_0 berarti penerimaan hipotesis alternatif (H_1) (Yam & Taufik, 2021).

a. Uji Simultan (Uji F)

Uji F digunakan untuk mengetahui apakah variabel independen secara bersama-sama berpengaruh terhadap variabel dependen (B. Setiawan, 2017). Jika nilai F-hitung < F-tabel, maka H_0 diterima, berarti tidak ada pengaruh signifikan antara variabel independen dan dependen. Sebaliknya, jika F-hitung > F-tabel, maka H_0 ditolak, menunjukkan adanya pengaruh signifikan.

b. Uji Parsial (Uji T)

Uji t, atau uji parsial, digunakan untuk menguji pengaruh masing-masing variabel independen terhadap variabel dependen (B. Setiawan, 2017). Jika t-hitung > t-tabel, maka variabel independen berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen. Sebaliknya, jika t-hitung < t-tabel, maka tidak ada pengaruh signifikan.

2.3.5 Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan pernyataan yang menggambarkan dugaan terhadap kebenaran suatu fenomena. Dalam penelitian ini terdapat dua hipotesis:

- a. Hipotesis Nol (H_0): Tidak ada pengaruh variabel luas lahan, jumlah tanaman, umur tanaman, penggunaan pupuk NPK, pupuk urea, pestisida, pupuk organik, dan tenaga kerja terhadap produksi kopi di Kecamatan Sinjai Borong.
- b. Hipotesis Alternatif (H_1): Terdapat pengaruh variabel luas lahan, jumlah tanaman, umur tanaman, penggunaan pupuk NPK, pupuk urea, pestisida, pupuk organik, dan tenaga kerja terhadap produksi kopi di Kecamatan Sinjai Borong.

2.4 Definisi Operasional

Definisi operasional variabel memberikan batasan dan cara pengukuran variabel yang akan diteliti. Hal ini bertujuan untuk menjaga konsistensi pengumpulan data dan menghindari perbedaan interpretasi. Definisi operasional dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Produksi kopi: besaran output yang dihasilkan oleh petani pada musim panen terakhir dalam satuan kilogram (kg) di Kecamatan Sinjai Borong.
2. Luas lahan: area yang digunakan oleh petani dalam proses budidaya kopi, dinyatakan dalam hektar (ha) pada musim panen terakhir.

3. Jumlah tanaman: total tanaman kopi yang ditanam oleh petani di lahan yang bersangkutan.
4. Umur tanaman: usia tanaman kopi yang dinyatakan dalam tahun.
5. Pupuk NPK: bahan pupuk yang diberikan pada tanaman kopi untuk meningkatkan pertumbuhan, dinyatakan dalam satuan kilogram (kg).
6. Pupuk urea: pupuk yang mengandung nitrogen tinggi dan digunakan untuk mempercepat pertumbuhan vegetatif tanaman kopi, dinyatakan dalam kilogram (kg).
7. Pupuk organik: pupuk berbahan organik yang digunakan untuk meningkatkan kesuburan tanah, dinyatakan dalam kilogram (kg).
8. Pestisida: obat atau bahan yang digunakan untuk melindungi tanaman kopi dari hama maupun penyakit yang dapat merusak tanaman, dinyatakan dalam satuan liter (L).
9. Jumlah tenaga kerja: Jumlah orang yang terlibat dalam kegiatan budidaya kopi.
10. Umur petani: Usia petani yang mengelola usaha tani kopi, dinyatakan dalam tahun.