

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

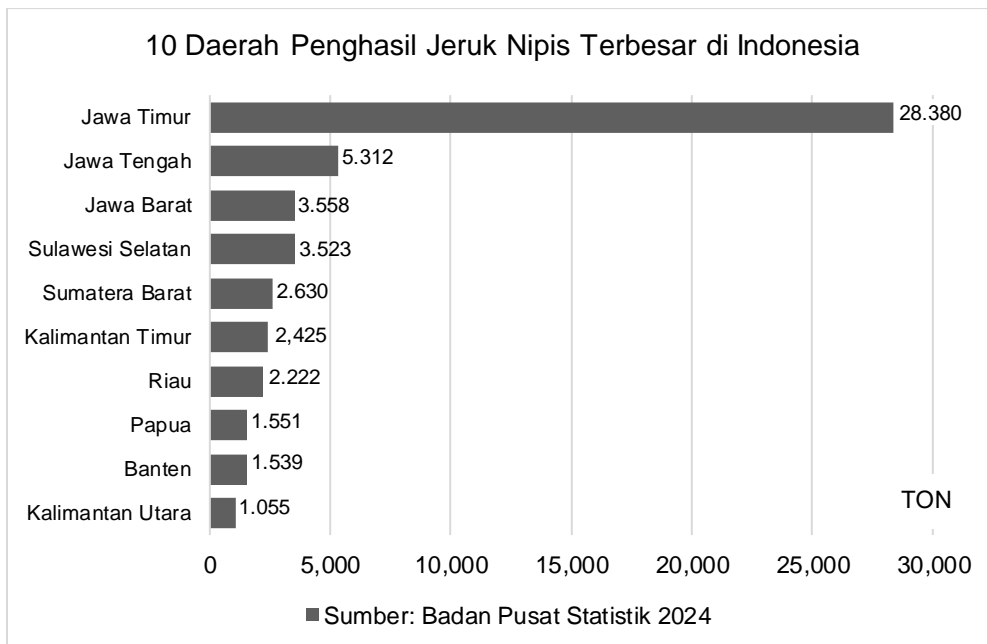
Sektor pertanian merupakan bidang yang memegang peran penting dalam meningkatkan perekonomian Indonesia. Indonesia memiliki lahan pertanian dengan luas sekitar 7,4 juta hektar yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat untuk menghasilkan uang dan sebagai mata pencaharian terbesar (Soedarto, 2022). Pertanian merupakan prioritas penting dalam tahapan pembangunan. Kontribusi sektor pertanian terhadap PDB (Produk Domestik Bruto) sebesar $\pm 30\%$ dan penyerapan tenaga kerja lebih dari 50% (Kemenperin, 2020). Salah satu bidang pertanian yang memberikan kontribusi besar diperoleh dari subsektor hortikultura yang meliputi tanaman hias, sayur-sayuran, buah-buahan, dan biofarmaka. Seiring dengan program pemerintah, optimalisasi pengembangan pertanian semakin ditingkatkan melalui inovasi aplikatif (Yusuf *et al.*, 2024).

Hortikultura adalah cabang agronomi yang membudidayakan tanaman kebun atau taman (Achmad, 2020). Hortikultura terbagi dalam lima jenis atau berfokus pada penanaman tanaman buah (*frutikultural pomologi*), tanaman sayuran (*olerikultura*), tanaman bunga (*florikultura*), tanaman obat (*biopharmaca*), dan taman (*landscaping*) (Arumingtyas *et al.*, 2021). Salah satu ciri dari produk hortikultura yaitu mudah rusak (perisabel) karena kesegaran. Hortikultura juga merupakan salah satu metode pertanian modern (Nazimah, 2022).

Tanaman hortikultura yang saat ini memiliki peluang usaha agribisnis yang prospektif adalah jeruk nipis (Aziztia *et al.*, 2023). Di Indonesia, jeruk nipis merupakan jenis tanaman yang umum dibudidayakan karena memiliki kandungan yang memiliki banyak manfaat bagi kesehatan (Yulia *et al.*, 2022). Selain mudah untuk dibudidayakan, jeruk nipis juga dapat diolah menjadi bermacam-macam produk mulai dari jamu, kosmetik, obat-obatan, makanan dan minuman, serta cairan pembersih kerak berbahan dasar jeruk nipis (Baroroh *et al.*, 2021).

Jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) merupakan tanaman tahunan yang berasal dari Cina yang dipercaya sebagai wilayah pertama kali jeruk tumbuh (Sari *et al.*, 2017). Di Indonesia, tanaman ini dapat ditemukan pada daerah dengan ketinggian 1-1000 mdpl (Sitanggung, 2014). Tanaman jeruk nipis berbentuk bulat dengan kulit tipis, berdiameter sekitar 3-6 cm, serta permukaannya dipenuhi oleh banyak kelenjar. Buah jeruk nipis memerlukan waktu 5-6 bulan untuk berkembang. Buah yang masak akan menunjukkan perubahan pada warnanya dari hijau menjadi kuning dan jeruk akan jatuh ke tanah setelah mencapai kematangan sempurna (Qanita *et al.*, 2023).

Jeruk nipis memiliki prospek yang baik karena dapat menjadi salah satu pelengkap gizi makanan yang kaya akan vitamin C untuk meningkatkan imunitas tubuh sehingga banyak diminati (Sativa, 2024). Tingginya permintaan konsumsi jeruk nipis disebabkan karena tanaman ini mudah ditemukan dengan harga relatif murah (Maniruhuk, 2023). Hal ini berkaitan dengan fakta bahwa komoditi jeruk nipis dapat berbuah sepanjang musim (Umi, 2022). Dengan banyaknya permintaan jeruk nipis, maka ketersediaan pasokan jeruk nipis harus terjaga sehingga permintaan dapat terpenuhi dengan baik (Egentina, 2024).



Gambar 1. Data 10 Daerah Penghasil Jeruk Nipis Terbesar di Indonesia

Produksi jeruk nipis di Indonesia tersebar di berbagai provinsi, namun sebagian besar masih terkonsentrasi di Pulau Jawa. Berdasarkan Gambar 1, Provinsi Jawa Timur menjadi penyumbang terbesar dengan produksi mencapai 28.380 ton. Sulawesi Selatan merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang berkembang pesat sebagai penghasil jeruk nipis, terutama di luar wilayah Pulau Jawa yang selama ini mendominasi produksi hortikultura nasional (Kementerian Pertanian, 2024). Provinsi Sulawesi Selatan menjadi sentra produksi jeruk nipis terbesar setelah Pulau Jawa terutama jika dibandingkan dengan provinsi lain di luar Jawa seperti Sumatera Barat, Kalimantan Timur, atau Papua dengan hasil produksi sebanyak 3.523 ton pada tahun 2024. Hal ini menunjukkan bahwa Sulawesi Selatan memiliki potensi yang besar dalam pengembangan hortikultura, khususnya jeruk nipis. Produksi jeruk nipis di Sulawesi Selatan dihasilkan dari beberapa daerah seperti Kabupaten Sidenreng Rappang, Bone, Wajo, Maros, dan Enrekang.

Tabel 1. Produktivitas Jeruk Nipis di Kabupaten Sidenreng Rappang dan Kecamatan Pitu Riase

Tahun	Kabupaten Sidenreng Rappang	Kecamatan Pitu Riase
	Produktivitas	Produktivitas
2021	400.000	400.000
2022	650.092	405.000
2023	131.395	385.714
2024	368.972	379.070

Sumber: *Badan Pusat Statistik, 2024*

Kabupaten Sidenreng Rappang merupakan salah satu provinsi penghasil jeruk nipis di Sulawesi Selatan, terutama pada Kecamatan Pitu Riase dikenal sebagai salah satu daerah produksi jeruk nipis yang terus berkembang. Berdasarkan Tabel 1, dapat dilihat bahwa produktivitas di Kabupaten Sidenreng Rappang mengalami fluktuasi, begitu pula pada kecamatan Pitu Riase terlihat pada tahun 2021- 2022, produktivitas jeruk nipis di Kecamatan Pitu Riase meningkat, selanjutnya pada tahun 2023-2024 produktivitas jeruk nipis menurun. Kondisi ini disebabkan karena pengetahuan dan keterampilan dari petani jeruk nipis yang berbeda-beda dalam mengoptimalkan alokasi input, sehingga belum optimal atau tidak stabil penggunaannya (Baroroh, 2021). Produksi jeruk nipis yang berfluktuasi juga disebabkan oleh beberapa faktor yaitu pelaksanaan proses produksi tidak sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan. Faktor lingkungan dan faktor bahan baku juga berkontribusi, khususnya ketika pemberian pupuk susulan tidak sesuai dengan dosis yang tepat, yang dapat menghambat pertumbuhan jeruk nipis (Yani *et al.*, 2019).

Adapun input dari produksi jeruk nipis terdiri dari bibit, pupuk, pestisida, dan tenaga kerja (Rahmanta, 2021). Faktor input sangat memengaruhi produktivitas dan efisiensi usaha tani. Ketidakseimbangan atau keterbatasan salah satu input dapat menurunkan hasil panen, bahkan di tengah tren peningkatan total produksi. Semakin tinggi biaya sarana produksi yang dikeluarkan dalam usahatani jeruk nipis, pendapatan petani cenderung semakin rendah. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan biaya produksi dapat berdampak negatif terhadap pendapatan usahatani jeruk nipis (Simanjuntak dan Munthe, 2020). Oleh karena itu, penting untuk menganalisis pengaruh alokasi penggunaan input terhadap produksi jeruk nipis. Penelitian ini mengangkat judul **“Analisis Pengaruh Alokasi Input terhadap Produktivitas dan Keberhasilan Usahatani di Kecamatan Pitu Riase, Kabupaten Sidenreng Rappang Menggunakan Aplikasi *Structural Equation Modelling*”**.

1.2 Rumusan Masalah

Produktivitas jeruk nipis di Kecamatan Pitu Riase mengalami fluktuasi dari tahun 2021 hingga 2024. Meskipun sempat meningkat pada tahun 2022, produktivitas menurun pada tahun-tahun berikutnya. Hal ini menunjukkan adanya ketidakkonsistenan dalam hasil produksi, yang dapat memengaruhi pasokan dan pendapatan petani. Hal ini dapat disebabkan karena perbedaan tingkat pengetahuan dan keterampilan antar petani dalam mengalokasikan input produksi (seperti bibit, pupuk, pestisida, dan tenaga kerja). Ketidakstabilan ini berdampak pada hasil panen yang tidak maksimal sehingga memengaruhi pendapatan usahatani petani. Maka dari itu, perlu dianalisis tingkat efisiensi penggunaan input pada komoditi jeruk nipis.

Berdasarkan uraian tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini, yaitu:

1. Bagaimana pengaruh alokasi penggunaan input secara langsung terhadap produktivitas jeruk nipis di Kecamatan Pitu Riase?
2. Bagaimana pengaruh alokasi penggunaan input secara langsung terhadap keberhasilan usahatani jeruk nipis di Kecamatan Pitu Riase?

3. Bagaimana pengaruh produktivitas jeruk nipis terhadap keberhasilan usahatani jeruk nipis di Kecamatan Pitu Riase?
4. Bagaimana pengaruh alokasi penggunaan input secara tidak langsung terhadap keberhasilan usahatani jeruk nipis di Kecamatan Pitu Riase?

1.3 **Research Gap**

Terdapat beberapa penelitian alokasi penggunaan input. Penelitian yang dilakukan oleh Saputra dan Wardana pada tahun 2018 yang berjudul “Pengaruh Luas Lahan, Alokasi Waktu dan Produksi Petani terhadap Pendapatan”. Penelitian ini berlokasi di Desa Darmasaba, Kabupaten Badung. Hasil yang didapatkan dari penelitian ini yaitu luas lahan, alokasi waktu berpengaruh positif dan signifikan terhadap produksi petani. Luas lahan, alokasi waktu dan produksi petani berpengaruh positif dan signifikan terhadap pendapatan petani. Luas lahan, alokasi waktu secara tidak langsung berpengaruh signifikan terhadap pendapatan petani melalui produksi petani di Desa Darmasaba Kabupaten Badung.

Penelitian yang dilakukan oleh Ginting tahun 2024 yang bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi produksi jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) di Desa Sei Litur Tasik Kecamatan Sawit Seberang Kabupaten Langkat. Analisis yang digunakan yaitu analisis statistik dengan metode regresi linear berganda. Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan *software* SPSS versi 25. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Pengalaman bertani dan jumlah tanaman memiliki pengaruh yang signifikan terhadap produksi jeruk nipis di Desa Sei Litur Tasik Kecamatan Sawit Seberang Kabupaten Langkat dan variabel Luas lahan dan Umur tanaman tidak berpengaruh terhadap produksi jeruk nipis di Desa Sei Litur Tasik Kecamatan Sawit Seberang Kabupaten Langkat.

Kemudian penelitian Olivia tahun 2025 dengan judul “Analisis Faktor Internal dan Eksternal yang Mempengaruhi Produktivitas Usahatani Padi Sawah di Kecamatan Tanah Sepenggal Kabupaten Bungo”. Penelitian ini dianalisis dengan metode *Partial Least Square* (PLS). Hasil dari penelitian ini yaitu faktor internal secara langsung berpengaruh positif dan signifikan terhadap produktivitas usahatani padi sawah, faktor eksternal secara langsung berpengaruh negatif dan signifikan terhadap produktivitas usahatani padi sawah, faktor internal berpengaruh terhadap produktivitas usahatani padi sawah dengan variabel moderasi penggunaan input produksi, faktor eksternal berpengaruh terhadap produktivitas usahatani padi sawah dengan variabel moderasi penggunaan input produksi.

Penelitian mengenai alokasi input usahatani sudah banyak dilakukan, sementara untuk alokasi input produksi usahatani jeruk nipis belum banyak ditemukan. Dari beberapa penelitian terdahulu, terdapat kebaruan dalam penelitian ini yaitu menggunakan metode analisis *Structural Equation Modelling- Partial Least Square* (SEM-PLS) dalam menganalisis pengaruh alokasi penggunaan input usahatani jeruk nipis dengan lokasi penelitian di Kecamatan Pitu Riase, Kabupaten Sidenreng Rappang. Selain itu perbedaan lainnya terletak pada indikator-indikator variabel yang digunakan seperti penggunaan pupuk NPK, pupuk SP-36, pupuk Urea, dan pestisida yang digunakan.

Berdasarkan uraian pernyataan di atas, maka peneliti memilih judul **“Analisis Pengaruh Alokasi Input terhadap Produktivitas dan Keberhasilan Usahatani di Kecamatan Pitu Riase, Kabupaten Sidenreng Rappang Menggunakan Aplikasi *Structural Equation Modelling*”**.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan perumusan masalah yang diuraikan, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis pengaruh alokasi penggunaan input secara langsung terhadap produktivitas jeruk nipis di Kecamatan Pitu Riase.
2. Menganalisis pengaruh alokasi penggunaan input secara langsung terhadap keberhasilan usahatani jeruk nipis di Kecamatan Pitu Riase.
3. Menganalisis pengaruh produktivitas jeruk nipis terhadap keberhasilan usahatani jeruk nipis di Kecamatan Pitu Riase.
4. Menganalisis pengaruh alokasi penggunaan input secara tidak langsung terhadap keberhasilan usahatani jeruk nipis di Kecamatan Pitu Riase.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini, diharapkan dapat sebagai:

1. Sarana aplikasi teori bagi penulis, yang diperoleh selama menempuh pendidikan di program studi Agribisnis, Universitas Hasanuddin dan dapat menambah pengetahuan, pengalaman, serta mengembangkan kemampuan penulis dalam menganalisis.
2. Bagi petani, diharapkan penelitian ini menjadi bahan informasi petani jeruk nipis mengenai pengaruh variabel input dalam menjalankan usahatani jeruk nipis di Kecamatan Pitu Riase untuk meningkatkan produksi serta produktivitas usahatani.
3. Bagi para pembaca, rekan akademisi, instansi atau lembaga terkait yang berada dibidang pertanian khususnya dalam produksi usahatani jeruk nipis, dapat menjadi tambahan informasi pengetahuan, dan ilmu guna menjadi sumber pelajaran dan bahan masukan untuk penelitian selanjutnya.

1.6 Kajian Teori

Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) adalah tanaman yang berasal dari Asia dan tumbuh subur pada daerah yang beriklim tropis. Tanaman ini memiliki tinggi sekitar 150-350 cm dan buah yang berkulit tipis serta bunga berwarna putih. Tanaman ini memiliki kandungan garam 10% dan dapat tumbuh subur pada tanah yang kemiringannya sekitar 30 derajat (Prastiwi, 2017). Jeruk nipis merupakan tanaman buah yang memiliki karakteristik pembuahan sepanjang tahun di daerah tropis seperti Indonesia. Dalam setahun, tanaman jeruk nipis biasanya memiliki periode antar panen biasanya berkisar 3-4 bulan, dimulai dari munculnya bunga hingga buah siap dipetik. Faktor pemupukan dan pengairan yang tepat dapat memperpendek interval ini. Maka perlu memfokuskan perawatan untuk menghasilkan buah berkualitas tinggi pada panen musim kemarau yang memiliki nilai jual lebih.

1.6.1 Faktor Produksi

Produksi adalah hasil yang diperoleh petani dari kegiatan usahatani dalam satu musim tanam, yang biasanya diukur dalam satuan kilogram per hektar permusim, khusus untuk jenis tanaman yang diusahakan. Produksi tersebut mencakup seluruh prosedur dan aktivitas baik itu berupa kegiatan usahatani maupun usaha lainnya (Wulan *et al.*, 2022). Sedangkan faktor produksi adalah sumber daya atau input yang digunakan dalam proses produksi untuk menghasilkan *output* berupa barang dan jasa atau kegiatan untuk menambah nilai suatu barang atau jasa (Utomo, 2022). Terdapat beberapa faktor produksi yang saling berkaitan dan menentukan keberhasilan budidaya. Faktor-faktor ini mencakup semua sumber daya yang digunakan untuk menghasilkan produk. Secara umum, faktor produksi dalam usahatani dapat dikelompokkan ke dalam beberapa komponen utama, yaitu:

1. Bibit

Bibit merupakan faktor penting dalam budidaya jeruk nipis karena menentukan kualitas tanaman. Bibit yang berkualitas tidak hanya menentukan pertumbuhan tanaman, tetapi juga memengaruhi produktivitas, ketahanan terhadap hama dan penyakit, serta kualitas buah yang dihasilkan. Sebaliknya, bibit yang kurang baik dapat menyebabkan pertumbuhan tidak optimal, hasil panen rendah, bahkan kegagalan usaha tani. Bibit jeruk nipis yang berasal dari perbanyakan vegetatif seperti okulasi atau sambung cenderung lebih unggul dibandingkan bibit dari biji. Bibit okulasi biasanya menggunakan batang bawah (*rootstock*) dari jenis jeruk yang tahan penyakit dan memiliki perakaran kuat, sementara entres (batang atas) diambil dari pohon induk yang sudah terbukti produktif. Dengan cara ini, tanaman jeruk nipis bisa lebih cepat berbuah.

2. Penggunaan Pupuk

Pupuk merupakan salah satu faktor produksi dalam usahatani jeruk nipis karena berperan langsung dalam menyediakan nutrisi esensial bagi tanaman. Penggunaan pupuk yang tepat dapat meningkatkan produktivitas. Jika penggunaan tidak sesuai, dapat menyebabkan masalah seperti keracunan tanaman, pencemaran lingkungan, atau pemborosan biaya. Pupuk terbagi menjadi dua jenis yaitu pupuk organik dan pupuk anorganik. Pupuk organik adalah pupuk yang berasal dari bahan alami (tumbuhan/hewan) yang terdekomposisi seperti pupuk kandang, pupuk kompos, dan pupuk hayati. Pupuk anorganik adalah pupuk sintetis yang diproduksi secara kimiawi, mengandung unsur hara dalam bentuk senyawa anorganik dengan konsentrasi tinggi seperti pupuk NPK, pupuk SP-36, pupuk KCL, dan pupuk urea.

3. Pestisida

Pestisida adalah senyawa beracun yang digunakan untuk membunuh dan membasmi hama yang menyerang tanaman. Pestisida digunakan untuk melindungi tanaman dari serangan hama. Penggunaan pestisida dalam produksi jeruk nipis terutama ditujukan untuk mengendalikan serangan hama seperti kutu daun, lalat buah, tungau, serta penyakit utama seperti CVPD (*Citrus Vein Phloem Degeneration*) dan jamur *Phytophthora* yang dapat merugikan petani jeruk nipis. Tanpa perlindungan yang memadai, serangan OPT dapat menurunkan produksi hingga 50-80% bahkan menyebabkan kegagalan panen.

4. Tenaga Kerja

Tenaga kerja merupakan setiap orang yang mampu melakukan pekerjaan guna menghasilkan barang dan atau produk serta jasa baik untuk memenuhi kebutuhan diri sendiri maupun masyarakat. Distribusi kebutuhan tenaga kerja dalam satu siklus produksi jeruk nipis yaitu sekitar 30% tenaga kerja terkonsentrasi pada kegiatan pra-panen (pemangkasan, pemupukan, penyiangan), 20% untuk pengendalian hama dan penyakit, dan 50% untuk kegiatan panen dan pascapanen. Biaya tenaga kerja biasanya mencakup 35-45% dari total biaya produksi jeruk nipis, dengan komposisi bervariasi antara upah harian dan sistem borongan. Beberapa daerah sentra produksi mengembangkan sistem bagi hasil sebagai alternatif pembayaran tenaga kerja, terutama untuk kegiatan panen.

1.6.2 Karakteristik Petani

Dalam proses produksi, tenaga kerja merupakan faktor yang sangat penting, karena tenaga kerja tersebut bertindak sebagai pelaku ekonomi. Tenaga kerja berkemampuan bertindak aktif, mampu mempengaruhi dan melakukan manajemen terhadap faktor produksi lainnya (Bakce, 2021). Dalam usaha tani, sebagian besar tenaga kerja berasal dari keluarga petani sendiri terdiri dari ayah sebagai kepala keluarga, istri dan anak-anak petani (Nuwa, 2022).

1. Umur

Umur petani menjadi indikator penting dalam menentukan kapasitas kerja dan adaptasi terhadap inovasi pertanian. Petani yang lebih muda cenderung lebih terbuka terhadap teknologi dan metode budidaya modern, sedangkan petani yang lebih tua sering kali mengandalkan pengalaman tradisional. Secara teoritis, menyatakan bahwa petani usia produktif memiliki stamina lebih baik untuk pekerjaan fisik intensif, seperti pengolahan lahan dan panen. Namun, petani berusia lanjut mungkin memiliki pengetahuan mendalam tentang pola tanam lokal, meskipun kurang adaptif terhadap perubahan (Kirana, 2023).

2. Jenis Kelamin

Menurut Tunas *et al.* (2023), menjelaskan bahwa perbedaan peran gender dalam pertanian dapat memengaruhi efisiensi produksi. Laki-laki cenderung menguasai aspek teknis budidaya, sementara perempuan berperan dalam pengelolaan keuangan rumah tangga dan pemasaran.

3. Tingkat Pendidikan

Menurut Setiyowati *et al.* (2022), pendidikan berperan penting dalam meningkatkan literasi petani terhadap inovasi pertanian, termasuk penggunaan pupuk berimbang, dan pestisida organik. Petani dengan pendidikan lebih tinggi cenderung lebih rasional dalam pengambilan keputusan, seperti menghitung biaya produksi dan menganalisis keuntungan.

4. Pengalaman Berusahatani

Pengalaman bertani memberikan keuntungan dalam hal pemahaman tentang karakteristik lahan, musim tanam, serta teknik pengendalian hama dan penyakit. Namun, pengalaman saja tidak selalu menjamin efisiensi jika tidak diiringi dengan pembaruan pengetahuan. Penelitian Ginting (2024) menunjukkan bahwa

petani dengan pengalaman lama cenderung resisten terhadap perubahan jika metode tradisional yang mereka gunakan dianggap sudah cukup baik. Hal ini dapat menghambat adopsi teknologi baru, seperti penggunaan pupuk presisi atau sistem irigasi modern. Selain itu, diperlukan pendampingan agar petani dapat mengombinasikan pengetahuan empiris dengan pendekatan berbasis data.

5. Jumlah Anggota Keluarga

Struktur keluarga petani berperan dalam alokasi sumber daya, termasuk waktu kerja dan pembagian tugas. Keluarga dengan banyak anggota yang terlibat dalam usahatani cenderung lebih efisien dalam hal biaya tenaga kerja, tetapi jika tidak dikelola dengan baik, dapat terjadi pemborosan input produksi. Jumlah anggota keluarga digunakan untuk melihat sejauh mana dukungan keluarga memengaruhi skala produksi dan pendapatan bersih petani (Apriliandis *et al.* 2022).

1.6.3 Karakteristik Usahatani

Usahatani merupakan ilmu yang mempelajari tentang bagaimana seseorang mengusahakan dan mengkoordinir faktor-faktor produksi berupa lahan dan alam sekitarnya sebagai modal sehingga memberikan manfaat yang sebaik-baiknya. Dalam usahatani, terdapat ilmu yang mempelajari mengenai cara-cara petani menentukan, mengorganisasikan, dan mengkoordinasikan penggunaan faktor-faktor produksi seefektif dan seefisien sehingga usaha tersebut dapat memberikan pendapatan semaksimal mungkin (Nuwa *et al.*, 2022). Karakteristik usahatani adalah ciri-ciri yang menggambarkan bentuk, caram dan kondisi pelaksanaan kegiatan bertani yang dilakukan oleh petani. Karakteristik usahatani ini mencakup luas lahan, modal, dan pengalaman berusahatani. Petani dengan luas lahan yang lebih besar dapat meningkatkan produksi suatu komoditas (Yurisinthae & Kurniati, 2024).

1. Luas Lahan

Luas lahan pada suatu usahatani memiliki peran penting. Petani dengan lahan lebih luas memiliki peluang besar untuk meningkatkan produksi melalui intensifikasi tanam. Keterbatasan lahan juga dapat memacu inovasi, seperti. Luas lahan menjadi salah satu indikator utama dalam mengukur efisiensi usahatani, di mana petani dengan lahan kecil harus mampu mengelola sumber daya secara optimal untuk memaksimalkan hasil (Pradnyawati dan Cipta 2021).

2. Jarak Usahatani dari Rumah Petani

Jarak antara lahan usahatani dan tempat tinggal petani merupakan faktor penting yang memengaruhi frekuensi dan intensitas pengelolaan tanaman. Jarak yang dekat memudahkan petani dalam melakukan pemantauan rutin, penyiraman, pengendalian hama, serta panen. Sebaliknya, lahan yang jauh memerlukan biaya transportasi dan waktu lebih besar, yang dapat mengurangi efisiensi usahatani. Menurut Dewantoro *et al.* (2021), aksesibilitas lahan berperan penting dalam menentukan produktivitas dan keberhasilan usahatani. Lahan yang mudah dijangkau memungkinkan petani merespon lebih cepat terhadap perubahan kondisi tanaman, seperti serangan hama atau kekurangan air. Selain itu, jarak yang dekat juga mengurangi biaya tenaga kerja, karena petani tidak perlu menghabiskan waktu dan sumber daya untuk bepergian ke lokasi yang jauh.

1.6.4 Produktivitas

Menurut Hasanuddin *et al* (2021), produktivitas usahatani mengacu pada tingkat efisiensi dan hasil yang dicapai dalam kegiatan pertanian, biasanya diukur berdasarkan *output* (hasil produksi) per satuan *input*. Produktivitas mencerminkan seberapa efektif sumber daya digunakan untuk menghasilkan komoditas pertanian, baik tanaman maupun ternak. Produktivitas pertanian dipengaruhi oleh *input* dan *output* dari pertanian. *Input* dari pertanian meliputi tenaga kerja, lahan pertanian, teknologi, dan modal, sedangkan *output* dari pertanian meliputi hasil pertanian yang dikelola. Produktivitas dapat meliputi:

1. Produktivitas Lahan

Produktivitas lahan mengacu pada kemampuan sebidang tanah untuk menghasilkan *output* tertentu dari jeruk nipis dalam satuan waktu. Pada usahatani jeruk nipis, produktivitas lahan biasanya diukur dengan jumlah kilogram buah yang dihasilkan per hektar per tahun. Lahan dengan produktivitas tinggi mampu menghasilkan 15-20 ton per hektar untuk kebun jeruk nipis yang dikelola intensif, sementara lahan tradisional mungkin hanya 5-10 ton per hektar (Tarigan, 2021)

2. Produktivitas Modal

Produktivitas modal mencerminkan seberapa efisien modal yang diinvestasikan dalam usahatani mampu menghasilkan nilai tambah. Konsep ini diukur dengan membandingkan antara nilai *output* yang dihasilkan dengan total modal yang dikeluarkan, atau dilihat dari rasio keuntungan terhadap total investasi. Usahatani jeruk nipis yang baik memiliki produktivitas modal tinggi dimana setiap rupiah yang diinvestasikan dalam bibit, pupuk, pestisida, dan sarana produksi lainnya mampu menghasilkan return yang memadai. Peningkatan produktivitas modal dapat dicapai melalui optimalisasi penggunaan input, pilihan teknologi yang *cost-effective*, dan pengurangan pemborosan dalam proses produksi (Sari *et al.*, 2023).

3. Produktivitas Tenaga Kerja

Produktivitas tenaga kerja menunjukkan efisiensi penggunaan tenaga kerja dalam menghasilkan *output* jeruk nipis. Ini diukur dengan jumlah *output* yang dihasilkan per satuan tenaga kerja (per orang per hari) atau nilai *output* per rupiah upah yang dibayarkan. Peningkatan produktivitas tenaga kerja dapat dicapai melalui pelatihan keterampilan, penggunaan alat bantu yang ergonomis, sistem insentif yang tepat, serta penataan organisasi kerja yang efisien (Sari *et al.*, 2023).

1.6.5 Keberhasilan Usahatani

Keberhasilan usahatani merupakan upaya untuk mengetahui tingkat keberhasilan suatu jenis usahatani, dengan melihat beberapa kriteria keberhasilan tertentu. Usaha dapat dikatakan berhasil jika keuntungan yang diperoleh dapat menutup seluruh biaya yang dikeluarkan baik dari biaya langsung maupun biaya tidak langsung. Keberhasilan usahatani dapat diukur berdasarkan tingkat pendapatan dan kesejahteraan para petani. Keberhasilan usahatani dipengaruhi oleh faktor produksi dan produktivitas sebagai variabel mediasi berpengaruh langsung terhadap keberhasilan usahatani (Ginting, 2024).

1. *Revenue Cost Ratio (RCR)*

Revenue Cost Ratio membantu petani atau pelaku usaha memahami seberapa efisien biaya produksi dikelola dibandingkan dengan pendapatan yang dihasilkan. Dengan membandingkan total pendapatan terhadap total biaya, RCR memberikan gambaran langsung apakah usaha tersebut menghasilkan keuntungan atau tidak. Nilai RCR di atas 1 menunjukkan bahwa pendapatan melebihi biaya, yang merupakan indikator dasar keberhasilan usaha (Saropah *et al.*, 2022)

2. *Gross Margin dan Gross Margin Ratio*

Gross Margin dan *Gross Margin Ratio* berfokus pada profitabilitas setelah memperhitungkan biaya variabel seperti pupuk, pestisida, tenaga kerja, dan biaya langsung lainnya. *Gross Margin* menunjukkan keuntungan kotor dalam nilai absolut, sementara *Gross Margin Ratio* memberikan persentase keuntungan relatif terhadap pendapatan. Keduanya penting untuk menilai seberapa baik usaha tani jeruk nipis mengendalikan biaya produksi dan menghasilkan laba sebelum memperhitungkan biaya tetap seperti penyusutan alat atau biaya administrasi (Hidayat *et al.*, 2024).

3. *Net Enterprise Income (NEI)*

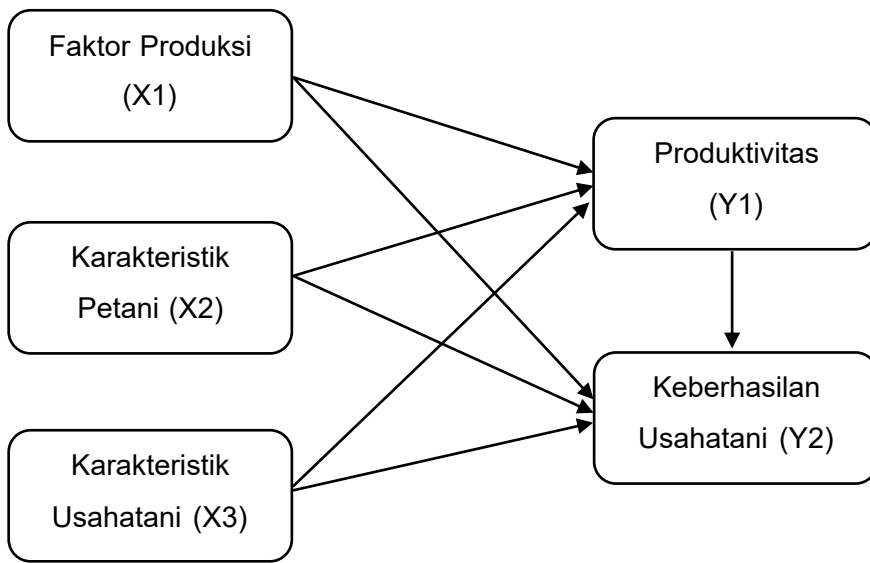
atau pendapatan bersih usaha merupakan indikator yang lebih komprehensif karena memperhitungkan seluruh biaya, baik variabel maupun tetap. Dengan menganalisis NEI, petani dapat mengetahui laba bersih yang benar-benar diperoleh setelah semua pengeluaran dikurangi. Ini membantu dalam menilai kelayakan finansial usaha dalam jangka panjang dan menentukan apakah perlu ada penyesuaian strategi produksi atau pemasaran (Manalu, 2021).

4. *Return on Capital Employed (ROCE)*

mengukur seberapa efektif modal yang diinvestasikan (seperti lahan, bibit, alat pertanian, dan infrastruktur) digunakan untuk menghasilkan keuntungan. ROCE sangat berguna untuk mengevaluasi efisiensi penggunaan modal dalam usaha tani jeruk nipis. Semakin tinggi ROCE, semakin baik usaha tersebut dalam menghasilkan laba dari modal yang ditanamkan, yang menjadi pertimbangan penting bagi investor atau petani yang ingin mengembangkan usahanya (Wahyuni *et al.*, 2023).

1.7 Kerangka Pemikiran

Penelitian ini menggunakan tiga variabel laten eksogen (penggunaan faktor produksi, karakteristik petani dan karakteristik usahatani) dan dua variabel laten endogen (produktivitas, dan keberhasilan usahatani). Model kerangka pemikiran pada penelitian ini yaitu model kerangka pemikiran teoritis. Diduga bahwa penggunaan faktor produksi, karakteristik petani dan karakteristik usahatani berpengaruh langsung terhadap produktivitas dan keberhasilan usahatani. Produktivitas berpengaruh langsung terhadap keberhasilan usahatani. Serta faktor produksi, karakteristik petani dan karakteristik usahatani masing-masing memiliki pengaruh tidak langsung terhadap keberhasilan usahatani dengan produktivitas sebagai variabel mediasi. Kerangka pemikiran penelitian ini disajikan pada Gambar 2.

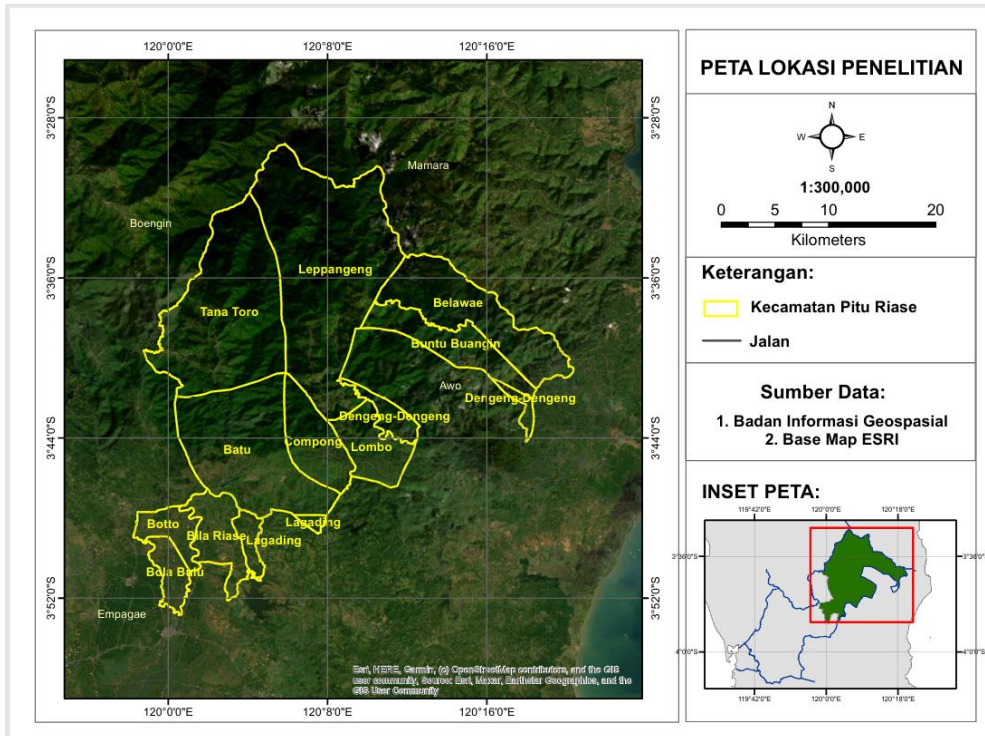


Gambar 2. Model Kerangka Pemikiran Teoritis pada Penelitian Aplikasi *Structural Equation Modeling* dalam Menganalisis Pengaruh Alokasi Penggunaan Input terhadap Produksi Jeruk Nipis.

II. METODE PENELITIAN

2.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Pitu Riase, Kabupaten Sidenreng Rappang, Provinsi Sulawesi Selatan. Lokasi tersebut dipilih secara *purposive* (sengaja) karena Kecamatan Pitu Riase merupakan Kecamatan dengan penghasil jeruk nipis terbanyak kedua di Kabupaten Sidenreng Rappang. Pengumpulan data dari penelitian ini dilaksanakan pada Januari 2025 hingga Februari 2025.



Gambar 3. Peta Lokasi Penelitian

2.2 Sumber dan Teknik Pengumpulan Data

Sumber data dari penelitian ini yaitu data sekunder dan data primer. Data sekunder merupakan data yang diperoleh secara tidak langsung dari objek penelitian, seperti data sensus penduduk, data dari Badan Pusat Statistik (BPS), buku-buku dan jurnal ilmiah (Fadilla, 2023). Sedangkan data primer adalah jenis data yang dikumpulkan secara langsung dari sumber utamanya melalui wawancara, survei, eksperimen, dan lain sebagainya. Data primer biasanya selalu bersifat spesifik karena disesuaikan oleh kebutuhan peneliti (Balaka, 2022). Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Observasi: Pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap gejala yang tampak pada objek penelitian. Tujuan utamanya untuk memahami keadaan dari variabel yang diteliti (Fiantika, 2022).
2. Kuesioner: Teknik pengumpulan informasi yang dilakukan dengan memberikan seperangkat pernyataan atau pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawab (Nurbaiti dan Napitupulu, 2020).
3. Wawancara: Teknik pengumpulan data yang melibatkan interaksi langsung tanya jawab antara peneliti (pewawancara) dan responden (yang diwawancarai) dengan menggunakan panduan wawancara, yang dalam penelitian ini adalah kuesioner. Peneliti menyampaikan pertanyaan dan mendengarkan jawaban dari responden untuk mengungkap fakta yang terjadi di lapangan (Alhamid dan Anufia, 2019).

2.3 Populasi dan Sampel

Populasi dan sampel adalah dua konsep mendasar yang menjadi inti dalam penarikan kesimpulan yang valid atau memberikan pemahaman yang mendalam. Populasi mencakup keseluruhan objek atau subjek yang menjadi sasaran penelitian (Amin *et al.*, 2023). Adapun populasi dari penelitian ini adalah petani di Kecamatan Pitu Riase, Kabupaten Sidenreng Rappang, Provinsi Sulawesi Selatan yang diperkirakan berjumlah 250 petani menurut data BPS 2024.

Sampel adalah bagian dari populasi yang dipilih untuk mewakili karakteristik populasi secara keseluruhan. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *simple random sampling*. *Random sampling* adalah pengambilan sampel yang setiap anggota populasi memiliki kesempatan yang sama untuk terpilih sebagai sampel tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi (Suriani dan Jailani, 2023). Dalam penelitian ini, jumlah penentuan minimal sampel menggunakan menggunakan rumus Slovin.

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

Keterangan:

n = ukuran sampel

N = 238 (total populasi)

e = *margin of error* (tingkat kesalahan) 5% (e=0.05)

Jumlah ukuran sampel untuk penelitian ini dengan menggunakan rumus Slovin:

$$n = \frac{238}{(1 + 238 (0.05)^2)} = \frac{238}{(1 + 0.595)} = 149.2 \approx 150$$

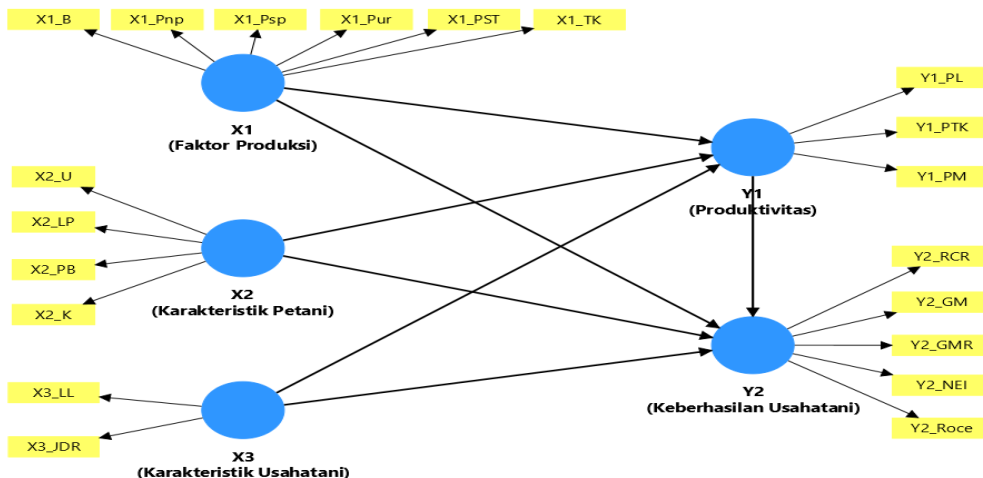
Berdasarkan perhitungan sampel, maka jumlah sampel yang dibutuhkan pada penelitian ini sebanyak 150 responden. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Ikhsani *et al* (2021) bahwa ukuran sampel minimal untuk metode SEM-PLS adalah 100 atau lebih dari 100 agar data yang diperoleh beragam dan dapat memperkuat validitas dan generalitas penelitian.

2.4 Metode Analisis Data

Penelitian ini menggunakan metode analisis kuantitatif. Metode analisis kuantitatif berkaitan dengan angka atau nominal yang sering digunakan pada penelitian survei atau jajak pendapat (Waruwu, 2023). Data kuantitatif adalah data yang berbentuk angka atau bilangan yang kemudian dianalisis dengan menggunakan perhitungan statistika, seperti statistik deskriptif dan inferensial, untuk menggambarkan atau menarik kesimpulan dari data tersebut (Sutisna, 2020). Mengingat bahwa model dalam penelitian ini adalah model kausalitas yang memfokuskan pada hubungan sebab akibat, setelah data dikumpulkan, hipotesis akan diuji menggunakan *Structural Equation Modelling* (SEM) dengan bantuan program *Smart-PLS*.

2.4.1 Analisis *Structural Equation Modeling*

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis *Structural Equation Modeling* (SEM) yang berbasis varians yaitu *Partial Least Square* (PLS). Dengan adanya model pengukuran maka akan diketahui indeks mana yang mendominasi dalam pembentukan variabel laten, setelah dijelaskan model pengukuran masing-masing variabel laten, selanjutnya akan dijelaskan model strukturalnya setiap variabel laten eksogen terhadap variabel laten endogen (Amalita, 2022). Pengujian dalam SEM berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Alfa *et al* (2017), mencakup uji validitas dan reliabilitas pada model pengukuran.



Gambar 4. Diagram Jalur SEM

Berdasarkan Gambar 4 model SEM yang dalam penelitian ini terdiri atas tiga variabel laten eksogen, dua variabel laten endogen, dan 20 variabel indikator. Dapat diketahui bahwa variabel laten faktor produksi (X1) dengan 6 indikator, karakteristik petani (X2) dengan 4 indikator, karakteristik usahatani (X3) dengan 2 indikator, produktivitas (Y1) membentuk model informatif dengan 3 indikator, dan keberhasilan usahatani (Y2) dengan 5 indikator. Variabel laten dan variabel indikator beserta pengukurannya terdapat pada Tabel 2.

Tabel 2. Variabel dan Unit Pengukuran Penelitian

Variabel Laten	Measured Variables		Measurement Unit		
	MV Name (Code)	Source	Data Base	Data Type	Inputed Data
Faktor Produksi (X1, Variabel Laten Eksogen)	Bibit (X1_B)	(Sari dan Dermawan, 2019)	Pohon	4-PLS	[1 = > 1– 100 pohon] [2= 101 – 200 pohon] [3 = 201-300 pohon] [4= >300]
	Pupuk NPK (X1_Pnp)	(Ashabal dan Dewi, 2023)	Kilogram (Kg)	4-PLS	[1 = 15 – 30 kg] [2 = 31 – 45 kg] [3 = 46 – 60 kg] [4= 61–75 kg]
	Pupuk SP-36 (X1_Psp)	(Ashabal dan Dewi, 2023)	Kilogram (Kg)	4-PLS	[1 = 15 – 30 kg] [2 = 31 – 45 kg] [3 = 46 – 60 kg] [4= 61–75 kg]
	Pupuk Urea (X1_Pur)	(Qanita <i>et al.</i> , 2023)	Kilogram (Kg)	4-PLS	[1 = 30 – 60 kg] [2 = 61 – 90 kg] [3 = 91 – 120 kg] [4 = 121 –150 kg]
	Pestisida (X1_PST)	(Aziza <i>et al.</i> , 2022)	Liter (L)	4-PLS	[1 = 1 L] [2 = 2 L] [3 = 3 L] [4 = 4 L]
	Tenaga Kerja (X1_TK)	(Rozi <i>et al.</i> , 2020)	HOK	4-PLS	[1 = 0 HOK] [2 = > 0 – 57 HOK] [3 = 57– 79 HOK] [4 = ≥ 79 HOK]
Karakteristik Petani (X2, Variabel Laten Eksogen)	Umur (X2_U)	(Kirana, 2023)	Tahun	4-PLS	[1 = 0 tahun] [2 = > 1– 32 tahun] [3 = 33 – 45 tahun] [4 = ≥ 46 tahun]
	Lama Pendidikan (X2_LP)	(Setiyowati <i>et al.</i> , 2022)	Tahun	5-PLS	[1= Tidak Sekolah] [2= Sekolah Dasar] [3= Sekolah Menengah Pertama] [4= Sekolah Menengah Atas] [5= Sarjana/ Diploma]
	Pengalaman Berusahatani (X2_PB)	(Ginting, 2024)	Tahun	4-PLS	[1 ≥ 5 tahun] [2 = > 1 – 17 tahun] [3 = 18 – 24 tahun] [4 = ≥ 25 tahun]
	Keluarga (X2_K)	(Apriliandis <i>et al.</i> , 2022)	Orang	4-PLS	[1 = 0 orang] [2 = 1 – 2 orang] [3 = 3 – 4 orang] [4 = ≥ 5 orang]

Lanjutan Tabel 4.

Variabel Laten	Measured Variables		Measurement Unit		
	MV Name (Code)	Source	Data Base	Data Type	Inputed Data
Karakteristik Usahatani (X3, Variabel Laten Eksogen)	Luas Lahan (X3_LL)	(Pradnyawati dan Cipta, 2021)	Hektar (ha)	4-PLS	[1 = 0 ha] [2 = >0 – 0,2 ha] [3 = 0,21 – 0,4 ha] [4 = > 0,4 ha]
	Jarak Usahatani dari Rumah Petani (X3_JDR)	(Dewantoro et al., 2021)	Kilometer (km)	4-PLS	[1 = 0 km] [2 = > 0 – 0,4 km] [3 = 0,41 – 0,8 km] [4 = > 0,8 km]
Produktivitas (Y1, Variabel Laten Endogen)	Produktivitas Lahan (Y1_PL)	(Tarigan, 2021)	Kg/ha	4-PLS	[1 = 0 kg/ha] [2= 1 - 2.500 kg/ha] [3=2.501-5.000 kg/ha] [4=5.001-7.500 kg/ha]
	Produktivitas Tenaga Kerja (Y1_PTK)	(Sari et al., 2023)	Kg/HOK	4-PLS	[1 = 0 kg/HOK] [2 = > 0 – 30 kg/HOK] [3 = 31– 60 kg/HOK] [4 = 61 - 120 kg/HOK]
	Produktivitas Modal (Y1_PM)	(Sari et al., 2023)	Kg/Rp	4-PLS	[1 = 0 kg/Rp] [2 = > 0 – 0,000512 kg/Rp] [3 = 0,000513 – 0,001024 kg/Rp] [4 = > 0,001024 kg/Rp]
Keberhasilan Usahatani (Y2, Variabel Laten Endogen)	Revenue Cost Ratio (Y2_RCR)	(Saropah et al., 2022)	No unit	4-PLS	[1 = 0] [2 = > 0 – 1,40] [3 = 1,41 – 2,8] [4 = ≥ 2,8]
	Gross Margin (Y2_GM)	(Hidayat et al., 2024)	Rp/ha	4-PLS	[1 = Rp 0] [2 = Rp0- Rp7.998.333] [3 = > Rp7.998.333– 23.994.000] [4 = ≥ Rp 23.994.000]
	Gross Margin Ratio (Y2_GMR)	(Hidayat et al., 2024)	No unit	4-PLS	[1 = 0] [2 = > 0 – 0,42] [3 = 0,43 – 0,84] [4 = ≥ 0,85]

Lanjutan Tabel 4.

Variabel Laten	Measured Variables		Measurement Unit		
	MV Name (Code)	Source	Data Base	Data Type	Inputed Data
Keberhasilan Usahatani (Y2, Variabel Laten Endogen)	Net Enterprice Income (Y2_NEI)	(Manalu, 2021)	Rp/ha	4- PLS	[1 = Rp0] [2= >Rp0- Rp6.597.555] [3=Rp6.597.600- Rp13.195.000 [4 = > Rp13.195.000]
	Return on Capital Employed (Y2_Roce)	(Wahyuni et al., 2023)	No unit	4- PLS	[1= 0] [2= > 0 – 259,9] [3= 260,0– 519,8] [4= ≥ 519,8]

Keterangan: PLS = *Point Likert Scale*

Tabel 3. Definisi dan Pengukuran Indikator Tabel

Variabel Laten	Indikator Variabel	Definisi dan Pengukuran Indikator Variabel
Faktor Produksi (X1, Variabel Laten Eksogen)	X1_B	Total bibit yang digunakan jeruk nipis di usahatani yang dikelolanya pada awal musim tanam tahun 2024 dalam satuan pohon.
	X1_Pnp	Total pupuk NPK yang digunakan petani jeruk nipis di usahatani yang dikelolanya pada awal musim tanam tahun 2024 dalam satuan kilogram (kg).
	X1_Psp	Total pupuk SP-36 yang digunakan petani jeruk nipis di usahatani yang dikelolanya pada awal musim tanam tahun 2024 dalam satuan kilogram (kg).
	X1_Pur	Total pupuk Urea yang digunakan petani jeruk nipis di usahatani yang dikelolanya pada awal musim tanam tahun 2024 dalam satuan kilogram (kg).
	X1_PST	Total pestisida yang digunakan petani jeruk nipis yang dikelolanya pada awal musim tanam tahun 2024 dalam satuan liter (L).
	X1_TK	Total hari orang kerja yang digunakan dalam mengelola usahatani jeruk nipis pada awal musim tanam tahun 2024 dalam satuan HOK.

Lanjutan Tabel 5.

Variabel Laten	Indikator Variabel	Definisi dan Pengukuran Indikator Variabel
Karakteristik Petani (X2, Variabel Laten Eksogen)	X2_U	Lama hidup petani jeruk nipis yang dihitung sejak dilahirkan hingga musim tanam awal 2024 dalam satuan tahun.
	X2_LP	Tingkat pendidikan formal terakhir yang ditempuh petani jeruk nipis hingga musim tanam awal 2024 yang diukur dengan: 1 = Tidak Sekolah; 2 = Sekolah Dasar; 3 = Sekolah Menengah Pertama; 4 = Sekolah Menengah Akhir; 5 = Sarjana/Diploma.
	X2_PB	Pengalaman berusahatani petani jeruk nipis yang dihitung sejak awal bertani hingga musim tanam awal 2024 dalam satuan tahun.
	X2_K	Keseluruhan anggota keluarga rumah tangga petani jeruk nipis yang masih jadi tanggungan keluarga hingga musim tanam awal 2024 dalam satuan orang.
Karakteristik Usahatani (X3, Variabel Laten Eksogen)	X3_LL	Total luas lahan yang dimiliki petani jeruk nipis pada awal musim tanam 2024 dalam satuan hektar (ha).
	X3_JDR	Total jarak usahatani dari rumah petani jeruk nipis dalam satuan kilometer (km).
Produktivitas (Y1, Variabel Laten Endogen)	Y1_PL	Produktivitas lahan usahatani jeruk nipis pada awal musim tanam tahun 2024 dalam satuan kg/ha.
	Y1_PTK	Produktivitas tenaga kerja usahatani jeruk nipis pada awal musim tanam tahun 2024 dalam satuan kg/HOK.
	Y1_PM	Produktivitas modal usahatani jeruk nipis pada awal musim tanam tahun 2024 dalam satuan kg/Rp.
Keberhasilan Usahatani Jeruk Nipis (Y2, Variabel Laten Endogen)	Y2_RCR	Nilai <i>revenue cost ratio</i> usahatani jeruk nipis pada awal musim tanam tahun 2024 dalam satuan persen (%).
	Y2_GM	Total pendapatan kotor usahatani jeruk nipis pada awal musim tanam tahun 2024 dalam satuan rupiah (Rp).
	Y2_GMR	Nilai <i>gross margin ratio</i> usahatani jeruk nipis pada awal musim tanam tahun 2024 dalam satuan persen (%).
	Y2_NEI	Total pendapatan bersih petani jeruk nipis pada awal musim tanam tahun 2024 dalam satuan rupiah (Rp).
	Y2_Roce	Nilai <i>return on capital employed</i> usahatani jeruk nipis pada awal musim tanam tahun 2024 dalam satuan persen (%).

2.4.2 Pengukuran *Outer Model*

Outer model (model pengukuran) atau disebut juga dengan *outer relation* atau *measurement model* mendefinisikan setiap blok indikator terkait dengan variabel latennya. Model pengukuran digunakan untuk mengevaluasi validitas dan reliabilitas model. Uji model pengukuran (*outer model*) digunakan untuk menentukan spesifikasi hubungan antara variabel laten dengan indikatornya, meliputi uji validitas konvergen, validitas diskriminan, dan reliabilitas. Tahapan evaluasi *outer model* dalam penelitian ini menggunakan uji validitas dan uji realibilitas, sebagai berikut:

1. Uji Validitas

a. Uji *Convergent Validity*

Uji Convergent validity bertujuan untuk mengukur kesesuaian antara indikator hasil pengukuran variabel dan konsep teoritis yang menjelaskan keberadaan indikator dari uji variabel tersebut (Nusrang *et al.*, 2023). Nilai *convergent validity* adalah nilai *loading faktor* pada variabel laten dengan indikatornya dengan nilai yang diharapkan yaitu > 0.7 atau sering digunakan batas 0.6 sebagai batasan *minimal loading factor*.

b. Uji *Discriminant Validity*

Discriminant Validity adalah tingkat diferensi suatu indikator dalam mengukur konstruk-konstruk instrumen yang dapat diuji dengan melakukan pemeriksaan *cross loading* yakni koefisien korelasi indikator terhadap kontrak asosiasinya (*loading*) dibanding dengan koefisien korelasi dengan kontrak lain (*cross loading*) dan dengan cara *Fornell-Lacker Croterion* (Jufriyanto *et al.*, 2024). Nilai korelasi indikator terhadap konstruk asosiasinya harus lebih besar daripada konstruk lain. Menggunakan rasio akar kuadrat *Average Variance Extracted (AVE)* terhadap nilai korelasi antar konstruk dalam model adalah pengujian tambahan untuk mengukur dan menguji validitas diskriminan. Hasil pengujian dianggap baik jika validitas diskriminan menghasilkan akar kuadrat AVE dari setiap konstruk lebih besar daripada nilai korelasi antar konstruk dalam model. Nilai AVE minimal yang direkomendasikan adalah 0,50, sehingga nilai AVE yang direkomendasikan $> 0,5$

2. Uji Reliabilitas

a. *Composite Reability*

Composite Reliability (Reliabilitas Kumulatif) dalam SEM (*Structural Equation Modeling*) adalah ukuran yang digunakan untuk menilai konsistensi internal dari sebuah konstruk atau faktor laten dalam model. Ini memperhitungkan semua indikator yang terkait dengan konstruk tersebut dan menilai seberapa baik indikator-indikator tersebut secara bersama-sama mengukur konstruk yang dimaksud. *Composite Reliability* diharapkan memiliki nilai di atas 0,70 agar menunjukkan reliabilitas yang baik (Setiawan *et al.*, 2024)

b. *Cronbach Alpha*

Cronbach alpha digunakan untuk menilai konsistensi internal dari indikator indikator dalam model penelitian. Nilai *cronbach alpha* yang baik $> 0,7$ yang berarti tidak ada permasalahan dalam mengukur konsistensi internal dalam model tersebut, teori ini berdasarkan pernyataan (Haidir *et al.*, 2024).

2.4.3 Pengukuran *Inner Model*

Pengukuran *Inner Model* merupakan model yang digunakan untuk menebak sebab akibat hubungan antar variabel laten (Cahyani *et al.*, 2022). Analisa *Inner Model* dapat dilakukan yaitu dengan melihat *R-Square* (R^2). Analisis *R-Square* (R^2) merupakan angka yang menunjukkan besar kontribusi pengaruh yang diberikan variabel laten eksogen terhadap variabel laten endogen dan untuk mengetahui pengaruh variabel laten independen terhadap variabel laten dependen apakah memiliki pengaruh yang substantif. Adapun nilai dari *R-Square* yakni sebesar > 0.67 (Kuat), > 0.33 (Moderat) dan > 0.19 (Lemah).

2.4.4 Uji Hipotesis

Dalam pengujian yang ada pada variabel penelitian penggunaan input (faktor produksi, karakteristik petani, dan karakteristik usahatani) terhadap produktivitas dan keberhasilan usahatani jeruk nipis, perlu dilakukan uji hipotesis model untuk menentukan variabel mana yang berpengaruh signifikan dan positif pada model yang telah disajikan. Adapun hipotesis yang ditetapkan adalah sebagai berikut:

- H1: Terdapatnya pengaruh faktor produksi jeruk nipis terhadap produktivitas secara jeruk nipis langsung.
- H2: Terdapatnya pengaruh faktor produksi jeruk nipis terhadap keberhasilan usahatani jeruk nipis secara langsung.
- H3: Terdapatnya pengaruh karakteristik petani jeruk nipis terhadap produktivitas jeruk nipis secara langsung.
- H4: Terdapatnya pengaruh karakteristik petani jeruk nipis terhadap keberhasilan usahatani jeruk nipis secara langsung.
- H5: Terdapatnya pengaruh karakteristik usahatani jeruk nipis terhadap produktivitas jeruk nipis secara langsung.
- H6: Terdapatnya pengaruh karakteristik usahatani jeruk nipis terhadap keberhasilan usahatani jeruk nipis langsung.
- H7: Terdapatnya pengaruh produktivitas jeruk nipis terhadap keberhasilan usahatani jeruk nipis secara langsung.
- H8: Terdapatnya pengaruh faktor produksi jeruk nipis terhadap keberhasilan usahatani jeruk nipis secara tidak langsung melalui produktivitas.
- H9: Terdapatnya pengaruh karakteristik petani jeruk nipis terhadap keberhasilan usahatani jeruk nipis secara tidak langsung melalui produktivitas.
- H10: Terdapatnya pengaruh karakteristik usahatani jeruk nipis terhadap keberhasilan usahatani jeruk nipis secara tidak langsung melalui produktivitas.

Untuk mengetahui suatu hipotesis diterima atau ditolak dilakukan dengan memperhatikan nilai signifikansi antar konstruk, *t*-statistik, dan *p-values*. Dengan cara tersebut, estimasi pengukuran dan standar eror tidak lagi dihitung dengan asumsi statistik, tetapi didasarkan pada observasi empiris. Dalam metode *bootstrapping*, hipotesis diterima jika nilai signifikansi *t-statistic* $> 1,96$ dan nilai *p-values* $< 0,05$ maka H_a diterima dan H_o ditolak begitu pula sebaliknya (Herdiyanti, 2021).

2.5 Batasan Operasional

Batasan operasional adalah panduan penting dalam penelitian untuk mengukur dan mengoperasikan konsep-konsep penelitian secara konsisten dan jelas. Dalam penelitian ini, batasan operasional meliputi variabel yang diukur dan metode yang digunakan, seperti berikut:

1. Bibit jeruk nipis yang digunakan adalah tanaman yang telah dicangkok dari tanaman jeruk nipis sebelumnya yang diukur dalam satuan pohon.
2. Pupuk NPK (phonska) adalah pupuk yang mengandung unsur nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K), dan sulfur (S), cocok untuk kebutuhan nutrisi lengkap tanaman Jeruk nipis yang diukur dalam satuan kilogram (kg).
3. Pupuk SP-36 adalah pupuk yang mengandung fosfor (P) dan sulfur (S). Pupuk SP-36 mengacu pada kandungan fosfor yang tinggi, di mana angka 36 menunjukkan bahwa pupuk ini mengandung sekitar 36% P₂O₅ (fosfat). Pupuk ini dapat merangsang pertumbuhan akar, mempercepat pembungaan yang diukur dalam satuan kilogram (kg).
4. Pupuk urea adalah pupuk yang mengandung nitrogen (N) sangat tinggi (46%), fokus untuk pertumbuhan vegetatif seperti daun yang diukur dalam satuan kilogram (kg).
5. Pestisida adalah bahan kimia atau campuran yang digunakan untuk mengendalikan hama, penyakit, dan gulma yang merugikan tanaman yang diukur dalam satuan liter (L).
6. Tenaga kerja adalah jumlah orang yang terlibat dalam kegiatan pengelolaan dan produksi jeruk nipis yang dinyatakan dalam Hari Orang Kerja (HOK).
7. Umur adalah jumlah total tahun seorang petani jeruk nipis sejak lahir sampai saat wawancara dalam satuan tahun.
8. Lama pendidikan menunjukkan sejauh mana tingkat pengetahuan dan keterampilan petani jeruk nipis dalam mengelola usahatani mereka yang diukur dengan: 1 = Tidak Sekolah; 2 = Sekolah Dasar; 3 = Sekolah Menengah Pertama; 4 = Sekolah Menengah Akhir; 5 = Sarjana/Diploma.
9. Jumlah anggota keluarga adalah keseluruhan anggota keluarga petani jeruk nipis yang masih jadi tanggungan keluarga dalam satuan orang.
10. Pengalaman berusahatani adalah periode yang telah dilalui oleh petani jeruk nipis dalam menjalankan usahatannya yang dihitung dalam satuan tahun.
11. Luas lahan adalah jumlah area yang digunakan petani untuk menanam jeruk nipis yang diukur dalam satuan hektar (ha).
12. Jarak usahatani dari rumah adalah jarak lokasi lahan berada dari tempat tinggal petani jeruk nipis yang diukur dalam satuan kilometer (km).
13. Produktivitas lahan adalah ukuran seberapa efisien tanah digunakan untuk menghasilkan jeruk nipis dalam satuan kg/ha.
14. Produktivitas tenaga kerja adalah ukuran efisiensi tenaga kerja dalam menghasilkan jeruk nipis dalam satuan HOK/ha.
15. Produktivitas modal adalah ukuran efisiensi penggunaan modal (seperti mesin, peralatan, atau lainnya) untuk hasil produksi dalam satuan Rp/ha.

16. *Revenue Cost Ratio* (R/C Ratio) adalah perbandingan antara pendapatan yang diperoleh dari hasil usahatani dengan biaya yang dikeluarkan untuk menghasilkan pendapatan tersebut. Rasio ini menunjukkan efisiensi atau profitabilitas usahatani dalam satuan persen (%). Rumus untuk menghitung R/C Ratio yaitu total pendapatan - total biaya.
17. *Gross margin* adalah selisih antara pendapatan usahatani dengan biaya variabel yang dikeluarkan untuk produksi dalam satuan rupiah (Rp). Rumus untuk menghitung *gross margin* yaitu total pendapatan - total biaya variabel.
18. *Gross margin ratio* adalah perbandingan antara margin kotor (*gross margin*) dengan pendapatan yang diperoleh dari usahatani. Rasio ini mengukur efisiensi usahatani dalam menghasilkan keuntungan setelah mengurangi biaya variabel dalam satuan persen (%). Rumus untuk menghitung *gross margin ratio* yaitu *gross margin* dibagi total pendapatan dikali 100%.
19. *Net enterprice income* adalah pendapatan bersih yang diperoleh dari usaha tani setelah dikurangi semua biaya, termasuk biaya tetap dan biaya variabel. Ini mencerminkan keuntungan yang sebenarnya dalam satuan rupiah (Rp). Rumus untuk menghitung *net enterprice income* yaitu total pendapatan - total biaya (tetap dan variabel).
20. *Return on Capital Employed* (ROCE) adalah rasio yang mengukur sejauh mana modal yang digunakan dalam usaha tani menghasilkan laba dalam satuan persen (%). Rumus untuk menghitung ROCE yaitu NEI dibagi total modal yang digunakan dikali 100%.