

**ANALISIS PENGARUH ALOKASI INPUT, EFISIENSI PRODUKSI,  
DAN INEFISIENSI PRODUKSI PADA USAHATANI WORTEL DI  
KECAMATAN TINGGIMONCONG, KABUPATEN GOWA**

**NUR FADHILLA**

**G021 20 1134**



**PROGRAM STUDI AGRIBISNIS  
DEPARTEMEN SOSIAL EKONOMI PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2024**

**ANALISIS PENGARUH ALOKASI INPUT, EFISIENSI PRODUKSI, DAN  
INEFISIENSI PRODUKSI PADA USAHATANI WORTEL DI KECAMATAN  
TINGGIMONCONG, KABUPATEN GOWA**

**NUR FADHILLA**

**G021201134**

**UNIVERSITAS HASANUDDIN**

Skripsi

Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar

Sarjana Pertanian

Pada:

Program Studi Agribisnis

Departemen Sosial Ekonomi Pertanian

Fakultas Pertanian

Universitas Hasanuddin

Makassar

**PROGRAM STUDI AGRIBISNIS  
DEPARTEMEN SOSIAL EKONOMI PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN**

**UNIVERSITAS HASANUDDIN**

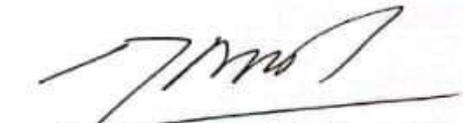
**MAKASSAR**

**2024**

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Pengaruh Alokasi Input, Efisiensi Produksi, Dan Inefisiensi  
Produksi Pada Usahatani Wortel Di Kecamatan Tinggimoncong,  
Kabupaten Gowa  
Nama : Nur Fadhillah  
NIM : G021201134

Disetujui Oleh:

  
Prof. Dr. Ir. Muslim Salam, M.Ec  
Ketua

  
Prof. Ir. Muhammad Arsyad, S.P., M.Si., Ph.D.  
Anggota

Diketahui Oleh:

  
  
Prof. Dr. A. Nixia Tenriawaru, S.P., M.Si.  
Ketua Departemen

Tanggal Lulus:

**PANITIA UJIAN SARJANA  
DEPARTEMEN SOSIAL EKONOMI PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN**

---

---

**JUDUL** : ANALISIS PENGARUH ALOKASI INPUT,  
EFISIENSI PRODUKSI, DAN INEFISIENSI  
PRODUKSI PADA USAHATANI WORTEL DI  
KECAMATAN TINGGIMONCONG KABUPATEN  
GOWA

**NAMA MAHASISWA** : NUR FADHILLA

**NOMOR POKOK** : G021201134

**SUSUSAN PENGUJI**

**Prof. Dr. Ir. Muslim Salam, M.Ec.**  
Ketua Sidang

**Prof. Ir. Muhammad Arsyad, S.P., M.Si., Ph.D.**  
Anggota

**Prof. Dr. Ir. Rahim Darma, M.S.**  
Anggota

**Prof. Dr. A. Nixia Tenriawaru, S.P., M.Si.**  
Anggota

---

---

**Tanggal Ujian :**

## DEKLARASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa, skripsi berjudul "Analisis Pengaruh Alokasi Input, Efisiensi Produksi, dan Inefisiensi Produksi pada Usahatani Wortel di Kecamatan Tinggimoncong, Kabupaten Gowa" benar adalah karya saya dengan arahan tim pembimbing, belum pernah diajukan atau tidak sedang diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Saya menyatakan sumber informasi yang digunakan telah disebutkan didalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Makassar, 5 Februari 2024



Nur Fadhillah  
G021 20 1134

## ABSTRAK

NUR FADHILLA, Analisis Pengaruh Alokasi Input, Efisiensi Produksi, Dan Inefisiensi Produksi Pada Usahatani Wortel Di Kecamatan Tinggimoncong, Kabupaten dibawah bimbingan: MUSLIM SALAM dan MUHAMMAD ARSYAD

Kecamatan Tinggimoncong merupakan salah satu daerah di Kabupaten Gowa dengan jumlah produksi dan petani wortel terbanyak dikarenakan daerah ini cukup ideal dalam melakukan budidaya wortel dengan jenis tanah dengan tanah yang rendah dan kelembapan yang tinggi. Penelitian ini dilakukan di Kecamatan Tinggimoncong Kabupaten Gowa dengan sampel sebanyak 115 responden yang merupakan petani wortel di lokasi penelitian tersebut. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh penggunaan faktor-faktor produksi terhadap produksi wortel dan menganalisis efisiensi dan inefisiensi produksi usahatani wortel. Analisis data yang digunakan untuk menjawab tujuan penelitian tersebut adalah Model Fungsi Produksi Stochastic Frontier Cobb-Douglas, Analisis Efisiensi Teknis, Alokatif, dan Ekonomi serta Model Inefisiensi Produksi Wortel. Hasil penelitian dengan menggunakan Model Fungsi Produksi Stochastic Frontier menunjukkan bahwa dari enam belas variabel yang dianalisis, sebanyak empat variabel yang berpengaruh positif dan signifikan terhadap produksi wortel, yaitu Variabel Luas Lahan, Benih, TK Pengolahan Tanah, dan TK Panen. Kemudian variabel Pupuk ZA dan Pestisida Fungisida signifikan tetapi berpengaruh negatif terhadap produksi wortel. Selanjutnya, sebanyak tujuh variabel turut diuji untuk melihat pengaruhnya terhadap inefisiensi produksi wortel. Hasil analisis ini menunjukkan bahwa terdapat dua variabel yaitu Variabel Jumlah Tanggungan, dan Status Kepemilikan Lahan berpengaruh positif dan signifikan terhadap inefisiensi usahatani wortel. Selanjutnya, variabel Jumlah Tanggungan signifikan dan berpengaruh negatif terhadap inefisiensi teknis usahatani wortel.

**Kata Kunci:** Produksi Wortel, Faktor-Faktor Produksi, *Stochastic Frontier Model*.

## ABSTRACT

NUR FADHILLA, *Analysis of the Effect of Input Allocation, Production Efficiency, and Production Inefficiency on Carrot Farming in Tinggimoncong District, Gowa under the guidance of: MUSLIM SALAM and MUHAMMAD ARSYAD*

*Tinggimoncong sub-district is one of the areas in Gowa Regency with the highest production and carrot farmers because this area is quite ideal in cultivating carrots with low soil types and high humidity. This research was conducted in Tinggimoncong Subdistrict, Gowa Regency with a sample of 115 respondents who are carrot farmers in the research location. This study aims to analyze the effect of the use of production factors on carrot production and analyze the efficiency and inefficiency of carrot farming production. The data analysis used to answer the research objectives is the Cobb-Douglas Stochastic Frontier Production Function Model, Technical, Allocative, and Economic Efficiency Analysis and Carrot Production Inefficiency Model. The results of the study using the Cobb-Douglas Stochastic Frontier Production Function Model showed that of the sixteen variables analyzed, four variables had a positive and significant effect on carrot production, namely the variables of Land Area, Seed, TK Tillage, and TK Harvest. Then the variables of ZA Fertilizer and Fungicide Pesticide are significant but have a negative effect on carrot production. Furthermore, seven variables were also tested to see their influence on carrot production inefficiency. The results of this analysis show that there are two variables, namely the Number of Dependents and Land Ownership Status, that have a positive and significant effect on carrot farming inefficiency. Furthermore, the number of dependents variable is significant and negatively affects the technical inefficiency of carrot farming.*

**Key words:** Carrot Production, Production Factors, Stochastic Frontier Model.

## RIWAYAT HIDUP PENULIS



**Nur Fadhilla**, lahir di Makassar pada tanggal 2 Mei 2003 merupakan terlahir dari pasangan Bapak **Hambali** dan Ibu **Setiawati**. Anak kedua dari tiga bersaudara yaitu **Sukma Wahyuni dan Faiza Tzakiah Hambali**. Selama hidupnya penulis telah menempuh beberapa pendidikan formal, yaitu:

1. TK ABA ADNIN Tahun 2007-2008
2. SD Inpres Bawakaraeng Tahun 2008-2014
3. SMP Negeri 10 Makassar Tahun 2014-2017
4. SMA Negeri 16 Makassar Tahun 2017-2020
5. Selanjutnya dinyatakan lulus melalui jalur SBMPTN menjadi mahasiswa di Departemen Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin, Makassar pada tahun 2020 untuk jenjang pendidikan Strata Satu (S1).

Selama menempuh pendidikan di Universitas Hasanuddin selain mengikuti kegiatan akademik, penulis bergabung dalam organisasi dilingkup Departemen Sosial Ekonomi Pertanian dan menjadi Pengurus Mahasiswa Peminat Sosial Ekonomi Pertanian (MISEKTA) periode 2022/2023 sebagai Staf Bendahara. Selain itu, penulis juga aktif mengikuti ajang perlombaan tingkat universitas dan nasional, yaitu Program Mahasiswa Wirausaha, Program Kreativitas Mahasiswa, Lomba Esai dan Lomba *Business Model Canvas*. Penulis juga aktif mengikuti kepanitiaan tingkat departemen dan fakultas, serta aktif mengikuti seminar-seminar mulai dari tingkat universitas, nasional hingga tingkat internasional.

## KATA PENGANTAR

*Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.*

*Alhamdulillah Rabbil Alamin*, puji syukur penulis hanturkan kepada Allah SWT atas rahmat-Nya berupa kesempatan dan keschatan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sebagai tugas akhir dan salah satu syarat memperoleh gelar sarjana (S1) pada Program Studi Agribisnis, Departemen Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin.

Skripsi ini berjudul **“Analisis Pengaruh Alokasi Input, Efisiensi Produksi, dan Inefisiensi Produksi pada Usahatani Wortel di Kecamatan Tinggimoncong Kabupaten Gowa”** di bawah bimbingan Bapak **Prof. Dr. Ir. Muslim Salam, M.Ec.** dan Bapak **Prof. Ir. Muhammad Arsyad, S.P., M.Si, Ph.D.**

Penulis menyadari bahwa selama penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari berbagai hambatan, selanjutnya keterbatasan kemampuan yang penulis miliki, dengan penuh rendah hati penulis mengakui bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Maka dari itu, segala kritik dan saran sangat penulis harapkan demi kesempurnaan skripsi ini.

Penulis berharap semoga segala amal kebaikan dan bantuan dari semua pihak yang diberikan kepada penulis mendapat balasan setimpal dan bernilai ibadah disisi Allah SWT, serta segala yang termuat dalam skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua, Aamiin.

Makassar, 5 Februari 2024



Nur Fadhillia

## PERSANTUNAN

*Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.*

*Alhamdulillah*, segala puji dan rasa syukur penulis ucapkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena berkat karunia-Nya, penulis mampu menyelesaikan skripsi dengan judul “Analisis Pengaruh Penggunaan Alokasi Input, Efisiensi Produksi, dan Inefisiensi Produksi pada Usahatani Wortel di Kecamatan Tinggimoncong Kabupaten Gowa” dengan baik. Shalawat serta salam tak lupa selalu penulis curahkan kepada baginda Nabi Muhammad SAW beserta para keluarga, sahabat dan para pengikut-Nya yang senantiasa membawa umatnya kepada kebaikan.

Penulis menyadari bahwa dalam penyelesaian skripsi ini banyak melibatkan bantuan dari beberapa pihak. Penulis memberikan penghargaan istimewa kepada kedua orang tua tercinta Bapak Hambali dan Ibu Setiawati dengan penuh rasa syukur dan kerendahan hati penulis menyampaikan ucapan terimakasih yang tak terhingga karena telah merawat, mendidik, dan membesarkan penulis dengan penuh kesabaran, ketulusan, kasih sayang, serta doa yang tak lekas putus hingga penulis sampai ditahap ini. Serta kepada kedua saudari tercinta Sukma Wahyuni dan Faiza Tzakiah yang dengan senang hati selalu memberikan keceriaan, kebahagiaan, dukungan dan semangat kepada penulis juga terima kasih atas segala pengorbanan yang dilakukan demi kelancaran studi penulis. Penulis berharap dengan terselesaikannya skripsi ini, dapat menjadi bentuk penghormatan dan apresiasi atas segala perjuangan dan kasih yang diberikan kepada penulis, penulis juga berharap agar kita semua selalu diberikan kesehatan dan keberkahan hingga dapat terus bersatu. Selanjutnya, berkat usaha dan kerja keras serta bimbingan, arahan dan bantuan dari berbagai pihak maka skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, penulis hanturkan terima kasih yang sebesar-besarnya dan penghormatan yang setinggi-tingginya kepada pihak-pihak berikut:

1. **Bapak Prof. Dr. Ir. Muslim Salam, M.Ec.** selaku dosen pembimbing utama yang telah banyak meluangkan bantuan berupa waktu, tenaga, dan pikiran dalam membimbing penulis, memberi ilmu, arahan serta motivasi dari awal penulisan proposal penelitian dan memudahkan penulis hingga pada tahap selesainya skripsi ini. Oleh karena itu, penulis sangat berterima kasih atas segala kemudahan yang telah diberikan dengan ikhlas. Penulis juga mengucapkan permohonan maaf sebesar-besarnya atas kesalahan perilaku dan tutur kata penulis yang kurang berkenan selama proses bimbingan. Penulis berharap bapak prof senantiasa diberikan kesehatan dan perlindungan oleh Allah SWT.
2. **Bapak Prof. Ir. Muhammad Arsyad, S.P., M.Si., Ph.D.** selaku dosen pembimbing pendamping dan dosen pembimbing akademik yang telah memberikan saran dan arahan kepada penulis diawal hingga pada tahap penyusunan skripsi ini. Penulis memohon maaf apabila ada sikap yang kurang berkenan oleh penulis serta berharap bapak prof senantiasa diberikan kesehatan dan perlindungan oleh Allah SWT.

3. **Bapak Prof. Dr. Ir. Rahim Darma, M.S.** selaku dosen penguji I dan **Ibu Prof. Dr. A. Nixia Tenriawaru, S.P., M.Si.** selaku ibu kepala departemen sekaligus dosen penguji II yang telah meluangkan waktu dan kesempatan dalam menghadiri seminar proposal hingga seminar hasil penulis. Penulis sangat berterima kasih atas segala saran dan arahan dalam penyempurnaan tugas akhir penulis. Penulis berharap bapak dan ibu prof senantiasa diberikan kesehatan dan perlindungan oleh Allah SWT.
4. **Ibu Ni Made Viantika, S.P., M.Agb.** selaku dosen panitia seminar proposal penulis, terima kasih atas bantuannya dalam mengatur seminar proposal penulis. Penulis berharap agar ibu senantiasa diberikan kesehatan dan perlindungan oleh Allah SWT.
5. **Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Agribisnis,** Departemen Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin. Penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya atas segala ilmu dan pengetahuan baru yang diberikan kepada penulis selama menjalani proses perkuliahan. Penulis juga mengucapkan permohonan maaf sebesar-besarnya apabila ada perilaku dan tutur kata yang kurang berkenan dari penulis selama proses perkuliahan berlangsung. Penulis berharap bapak dan ibu dosen senantiasa diberikan kesehatan dan perlindungan oleh Allah SWT.
6. **Seluruh Staff dan Pegawai di Departemen Sosial Ekonomi Pertanian, dan Fakultas Pertanian,** Universitas Hasanuddin. Penulis mengucapkan banyak terima kasih atas segala bantuan administrasi dan lainnya terhadap penulis hingga skripsi ini selesai. Penulis berharap bapak dan ibu senantiasa diberikan kesehatan dan perlindungan oleh Allah SWT
7. **Ibu Sahria** selaku Ketua Badan Penyuluh Pertanian Kecamatan Tinggimoncong dan **Seluruh Petani Wortel** di Kecamatan Tinggimoncong yang telah menjadi responden penulis. Penulis mengucapkan terima kasih atas segala bantuan dan kemudahan yang telah diberi. Terima kasih pula atas waktu, kesempatan serta pengalaman dan pengetahuan baru yang telah diberikan kepada penulis. Penulis mengucapkan permohonan maaf apabila selama penelitian berlangsung, ada perilaku ataupun tutur kata yang kurang berkenan yang penulis lakukan. Penulis berharap bapak dan ibu senantiasa diberikan kesehatan dan perlindungan oleh Allah SWT
8. **Keluarga Besar** dari Ibu. Penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya atas segala bantuan baik berupa pikiran, materi, serta benda elektronik yang telah diberikan kepada penulis dalam menunjang aktivitas perkuliahan penulis. Penulis berharap om dan tante senantiasa diberikan kesehatan dan perlindungan oleh Allah SWT
9. **Silong,** teman seperjuangan penulis di bangku perkuliahan. Terima kasih atas segala dukungan, semangat, kehangatan, pengalaman dan berbagai kebaikan yang telah diberikan kepada penulis, penulis meminta maaf apabila terdapat kesalahan kata ataupun perbuatan yang penulis lakukan juga berharap agar pertemanan ini dapat terjalin seterusnya.
10. Sahabat penulis sejak SMP, **Nurul Hanifa Azzahra.** Terima kasih atas segala semangat dan dukungan yang diberi, juga hiburan saat penulis merasa sepi.

Terima kasih karena tetap setia 10 tahun menjadi bagian dari proses tumbuh penulis, terima kasih karena selalu berkenan untuk direpotkan oleh penulis, penulis memohon maaf atas segala kekurangan yang penulis miliki, penulis berharap pertemanan ini dapat terus terjalin hingga kapanpun.

11. **St. Fahira Nasyiah** selaku sahabat penulis sejak mahasiswa baru yang telah turut membersamai selama proses perkuliahan berlangsung hingga pada tahap penyusunan tugas akhir penulis. Penulis mengucapkan terima kasih atas segala bantuan dan dukungan yang diberikan kepada penulis, penulis memohon maaf atas segala sikap kurang baik yang pernah penulis lakukan. Penulis berharap setelah ini, pertemanan dapat terus terjalin.
12. **Wortel dan Gowa genk** selaku teman seperjuangan penulis selama melakukan penelitian, terima kasih atas segala momen dan kekompakan yang dilakukan bersama dan mohon maaf atas segala kekurangan yang penulis lakukan selama penelitian berlangsung.
13. **CanDu**, selaku teman kewirausahaan penulis. Terima kasih telah membersamai penulis selama proses belajar sekaligus praktek kewirausahaan, terima kasih atas segala sumbangsi pikiran dan ide sekaligus kepercayaan yang telah diberikan kepada penulis.
14. Teman-Teman SMA, **Sibal**. Terima kasih atas segala semangat dan motivasi yang telah diberikan kepada penulis sejak SMA. Saat ini, kesibukan yang berbeda menjadi alasan kurangnya waktu kebersamaan yang ada, namun penulis tak pernah melupakan pertemanan ini dan masih terus berharap agar pertemanan ini tetap terjalin.
15. Keluarga **MISEKTA Unhas**, terima kasih telah menjadi tempat bertumbuh dan berproses, memberikan pengalaman dan dampak positif bagi penulis.
16. Teman-teman **KKN Pengolahan Sampah Plastik Bone 109**. Terima kasih atas kebersamaan dan pengalaman baru yang diciptakan bersama penulis di tengah-tengah proses perkuliahan berlangsung. Penulis memohon maaf apabila selama proses KKN berlangsung, kiranya ada kekurangan ataupun kesalahan yang penulis lakukan.
17. Teman-teman Seangkatan **20FSAGON**, terima kasih atas segala bantuan dan kebersamaan yang terjalin di bangku perkuliahan ini.

Kepada seluruh pihak yang belum mampu penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya, semoga Allah SWT memberikan balasan yang sebaik-baiknya. Aamiin.

*Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	<b>i</b>
<b>PERNYATAAN PENGAJUAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>SUSUSAN PENGUJI</b> .....	<b>iv</b>
<b>DEKLARASI</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vi</b>
<b>RIWAYAT HIDUP PENULIS</b> .....	<b>viii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>ix</b>
<b>PERSANTUNAN</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xvii</b>
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Research Gap .....	4
1.4 Tujuan Penelitian .....	5
1.5 Kegunaan Penelitian .....	6
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>7</b>
2.1 Pengaruh Penggunaan Luas Lahan .....	7
2.2 Pengaruh Penggunaan Benih .....	7
2.3 Pengaruh Penggunaan Pupuk Anorganik.....	8
2.4 Pengaruh Penggunaan Pupuk Organik.....	8
2.5 Pengaruh Penggunaan Pestisida.....	10
2.6 Pengaruh Penggunaan Tenaga Kerja .....	10
2.7 Pengaruh Karakteristik Petani.....	11
2.8 Pengaruh Karakteristik Usahatani.....	12
2.9 Pengaruh Penyuluhan dan Pelatihan.....	12
2.10 Kerangka Pemikiran.....	13
<b>III. METODE PENELITIAN</b> .....	<b>15</b>
<b>3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian</b> .....	<b>15</b>
<b>3.2 Metode Penelitian</b> .....	<b>15</b>

3.2.1	Jenis Data.....	13
3.2.2	Sumber Data .....	14
3.2.3	Teknik Pengambilan Data .....	14
<b>3.3</b>	<b>Metode Analisis .....</b>	<b>15</b>
3.3.1	Uji Asumsi Klasik .....	15
3.3.2	Analisis Fungsi Produktivitas <i>Stochastic Frontier</i> .....	16
3.3.3	Analisis Efisiensi .....	17
3.3.4	Analisis Inefisiensi Teknis.....	19
<b>3.4</b>	<b>Defenisi Operasional.....</b>	<b>19</b>
<b>IV.</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>22</b>
4.1	Gambaran Umum Lokasi.....	22
4.2	Karakteristik Responden.....	23
4.3	Hasil Uji Asumsi Klasik .....	26
4.4	Hasil Analisis Fungsi Produksi.....	28
4.5	Hasil Analisis Efisiensi Teknis .....	31
4.6	Hasil Analisis Efisiensi Alokatif .....	32
4.7	Hasil Analisis Efisiensi Ekonomi .....	33
4.8	Hasil Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Inefisiensi Teknis.....	33
<b>V.</b>	<b>KESIMPULAN .....</b>	<b>37</b>
5.1	Kesimpulan .....	37
5.2	Saran .....	37
	<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>38</b>
	<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>51</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 1.</b> Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas tanaman wortel di Indonesia Tahun 2019-2022.....	2
<b>Tabel 2.</b> Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas tanaman wortel di Kecamatan Tinggimoncong Kabupaten Gowa Tahun 2019-2022 .....	3
<b>Tabel 3.</b> Populasi Petani Wortel di Kecamatan Tinggimoncong, Kabupaten Gowa .....	16
<b>Tabel 4.</b> Batas Wilayah Kecamatan Tinggimoncong menurut Desa/Kelurahan .	25
<b>Tabel 5.</b> Karakteristik Responden berdasarkan Jenis Kelamin Petani Wortel di Kecamatan Tinggimoncong Kabupaten Gowa 2023.....	26
<b>Tabel 6.</b> Karakteristik Responden berdasarkan Umur Petani Wortel di Kecamatan Tinggimoncong Kabupaten Gowa Tahun 2023.....	26
<b>Tabel 7.</b> Karakteristik Responden berdasarkan Jumlah Tanggungan Petani Wortel di Kecamatan Tinggimoncong, Kabupaten Gowa Tahun 2023 .....	27
<b>Tabel 8.</b> Karakteristik Responden berdasarkan Pendidikan Terakhir Petani Wortel di Kecamatan Tinggimoncong Kabupaten Gowa Tahun 2023 .....	27
<b>Tabel 9.</b> Karakteristik Responden berdasarkan Status Kepemilikan Lahan Petani Wortel di Kecamatan Tinggimoncong Kabupaten Gowa Tahun 2023. .	28
<b>Tabel 10.</b> Karakteristik Responden berdasarkan Status Anggota Kelompok Tani Petani Wortel di Kecamatan Tinggimoncong Kabupaten Gowa Tahun 2023. ....	28
<b>Tabel 11.</b> Hasil Uji Normal Kolmogrov-Smirnov .....	29
<b>Tabel 12.</b> Hasil Uji Multikolinearitas .....	30
<b>Tabel 13.</b> Hasil Estimasi Parameter Fungsi Produksi Stochastic Frontier pada Usahatani Wortel dengan Metode MLE di Kecamatan Tinggimoncong, Kabupaten Gowa, 2024 .....	32
<b>Tabel 14.</b> Distribusi Frekuensi Efisiensi Teknis Usahatani Wortel di Kecamatan Tinggimoncong, Kabupaten Gowa Tahun 2024.....	35
<b>Tabel 15.</b> Hasil Analisis Efisiensi Alokatif Penggunaan Faktor-Faktor Produksi pada Usahatani Wortel di Kecamatan Tinggimoncong Kabupaten Gowa Tahun 2024 .....	36
<b>Tabel 16.</b> Hasil Analisis Faktor-Faktor yang mempengaruhi Inefisiensi Teknis pada Usahatani Wortel di Kecamatan Tinggimoncong, Kabupaten Gowa, 2024 .....	38

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1.</b> Kerangka Pemikiran Analisis Pengaruh Alokasi Input, Efisiensi Produksi, dan Inefisiensi Produksi pada Usahatani Wortel di Kecamatan Tinggimoncong, Kabupaten Gowa, 2023.....	14
<b>Gambar 2.</b> Peta Lokasi Penelitian Pengaruh Alokasi Penggunaan Input, Analisis Efisiensi, dan Inefisiensi Produksi Usahatani Wortel .....	15
<b>Gambar 3.</b> Hasil Uji Heteroskedastisitas .....	31

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1.</b> Hasil Olah Data SPSS (Uji Asumsi Klasik) .....	51
<b>Lampiran 2.</b> Hasil Uji Parameter Stochastic Frontier dalam MLE .....	52
<b>Lampiran 3.</b> Hasil Olah Data Inefficiency Usahatani .....	53
<b>Lampiran 4.</b> Kuesioner Penelitian .....	55
<b>Lampiran 5.</b> Identitas Responden .....	57
<b>Lampiran 6.</b> Data Variabel Penelitian .....	54
<b>Lampiran 7.</b> Dokumentasi Penelitian .....	57

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia menjadi negara agraris (Ayun et al., 2020; Jaroji et al., 2019; S. Kurnia, 2023; Suratha, 2015) dengan sektor pertanian yang memegang peranan penting di keseluruhan perekonomian nasional (Pratiwi, 2022; Rahmadi & Santosa, 2016). Ini berarti sebagian besar masyarakatnya menggantungkan hidupnya pada sektor pertanian (Faiz, 2021; Fitria, 2018; Suprapti, 2023; Vintarno et al., 2019; Wahyuddin et al., 2023) Hal ini dikarenakan sebagian besar wilayah Indonesia memiliki topografi yang bergunung-gunung (Putra et al., 2021; Syaka et al., n.d.) sehingga sangat sesuai ditanami berbagai tanaman salah satunya komoditas hortikultura khususnya tanaman sayuran wortel (Firdausyah, 2021).

Tanaman wortel (*Daucus carota L.*) merupakan jenis tanaman sayuran umbi semusim (Amiruddin, 2013; Annisa, 2020; Dinasty & Baharta, 2020; Fajaryanto, 2019) yang biasanya memiliki warna kuning kemerahan atau jingga kekuningan (Nurhayati et al., 2016), tumbuh tegak berbentuk semak (Alberi & Akhyan, 2022; Fajaryanto, 2019; Lesmana, 2015) dan memiliki ketinggian antara 30 cm – 100 cm (Alberi & Akhyan, 2022) bahkan lebih sesuai dengan varietasnya (Petelur et al., 2013; Septiawan, 2018).

Wortel termasuk jenis tanaman semusim dikarenakan hanya berproduksi satu kali kemudian mati (Nainggolan et al., 2022; Sulastri, 2014). Tanaman wortel ini memiliki umur antara 70 hingga 120 hari tergantung pada varietasnya (Fajaryanto & Purnamaningsih, n.d.). Hal-hal yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi wortel antara lain suhu udara, kelembapan, curah hujan serta cahaya matahari. Tanaman wortel tumbuh dengan baik apabila berada pada suhu kisaran 15°C hingga 21°C (Gustia, 2017). Kestabilan produksi sayuran wortel juga dapat dipengaruhi oleh adanya serangan hama dan penyakit, maka dari itu pentingnya dilakukan pemeliharaan tanaman wortel (Suhardi, 2015). Jenis tanaman sayuran yang memiliki banyak manfaat salah satunya ialah wortel (Fitria, 2018; Lesmana, 2015; Tjahjadi, 2013). Tanaman wortel sebagai sumber vitamin dan mineral, kandungan senyawa karoten (pro-vitamin A) yang ada pada wortel dapat mencegah rabun senja dan kanker (Fitria, 2018).

Wortel menjadi jenis sayuran yang sering tumbuh di Indonesia, serta produksinya cukup tinggi (Marpaung et al., 2017; Sipayung & Girsang, 2020). Luas Panen, total produksi, dan produktivitas usahatani wortel di Indonesia pada Tahun 2019-2022 disajikan pada Tabel 1 berikut. Produksi tanaman wortel di Indonesia tahun 2019-2022 mengalami fluktuasi, pada tahun 2019, produksi wortel di Indonesia mencapai 674.634 ton, namun jumlah produksi ini menurun pada tahun 2020 menjadi 650.858 ton. Kemudian pada tahun 2021, produksi wortel mengalami peningkatan menjadi 720.090 ton dan pada tahun 2022 meningkat kembali sebesar 737.965 ton.

**Tabel 1.** Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas tanaman wortel di Indonesia Tahun 2019-2022

No	Tahun	Luas Panen (ha)	Produksi (ton)	Produktivitas (ton/ha)
1	2019	41.354,00	674.634,00	16,31
2	2020	39.501,00	650.858,00	16,48
3	2021	37.106,00	720.090,00	19,41
4	2022	38.152,00	737.965,00	19,34
	Total	156.113,00	2.783.547,00	71,54
	Rata-rata	39,028,25	695.886,75	17,89

**Sumber:** *Badan Pusat Statistik, 2022*

Potensi Kabupaten Gowa yang terbesar adalah sektor pertanian (Syafuruddin et al., 2018). Dari berbagai produksi tanaman pertanian seperti padi dan palawija, tanaman hortikultura menjadi primadona (Badan Pusat Statistik, 2016). Tanaman hortikultura khususnya sayuran yang ada di Kecamatan Tinggimoncong Kabupaten Gowa memiliki potensi yang besar bahkan beberapa jenis sayuran, salah satunya wortel turut dipasarkan dalam wilayah kabupaten, ibukota provinsi hingga pada pulau Kalimantan dan Maluku (BKPM, Gowa 2015). Tanaman wortel bisa tumbuh dengan optimal di lokasi dengan suhu yang dingin atau pada lokasi pegunungan dengan ketinggian sekitar 1200 mdpl (Anggraeni Makatita, 2020; Sobari & Fathurohman, 2017). Hal ini sesuai dengan letak geografis Kecamatan Tinggimoncong, Kabupaten Gowa yang berada pada ketinggian sekitar 1500 mdpl dengan kisaran suhu 10°C hingga 26°C (Fausiah, 2019).

Luas panen, produksi, dan produktivitas usahatani wortel di Kecamatan Tinggimoncong, Kabupaten Gowa dapat dilihat pada Tabel 2. Produksi tanaman wortel di Kecamatan Tinggimoncong Kabupaten Gowa dari tahun 2019 hingga 2022 ini mengalami fluktuasi, laju peningkatan produksi wortel di Kecamatan Tinggimoncong ini dari tahun 2019 hingga tahun 2022 sebesar 88,27% per tahunnya, sedangkan laju peningkatan luas panen wortel mencapai 96,13% pertahun. Hal ini menunjukkan bahwasanya usahatani wortel di Kecamatan Tinggimoncong Kabupaten Gowa tidak efisien dari segi luas panen yang digunakan karena laju peningkatan luas lahan lebih tinggi dari laju peningkatan produksi usahatani nya.

**Tabel 2.** Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas tanaman wortel di Kecamatan Tinggimoncong Kabupaten Gowa Tahun 2019-2022

No	Tahun	Luas Panen (ha)	Produksi (ton)	Produktivitas (ton/ha)
1	2019	825,00	9.497,50	11,51
2	2020	865,00	10.330,00	11,94
3	2021	1.395,00	15.355,00	11,01
4	2022	4.496,00	47.205,50	10,45
	Total	7.572,00	39.388,00	44,94
	Rata-rata	1.893,00	9.847,00	11,24

**Sumber:** BPS Kabupaten Gowa dalam Angka, 2022

Petani dihadapkan suatu masalah tidak efisiennya dalam penggunaan segala faktor produksi pada proses pembudidayaan wortel (Agustin, 2017; Kartika, 2015; Nurhaliza, 2021) mulai dari pengolahan lahan, penanaman, pemeliharaan hingga ke tahap pemanenan. Perlakuan dalam penggunaan segala faktor produksi berbeda antar petani satu dengan yang lainnya. Petani yang memiliki modal akan berusaha mendapatkan produksi wortel yang banyak dengan penggunaan faktor produksi yang besar (Agustin, 2017), sedangkan petani yang mempunyai keterbatasan modal cenderung meminimalisir penggunaan faktor produksi untuk mengurangi biaya yang dikeluarkan. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan faktor-faktor produksi kurang atau bahkan tidak efisien, sehingga berdampak pada menurunnya output dan pendapatan yang diperoleh petani (Agustin, 2017).

Peningkatan efisiensi pada usahatani wortel dapat dilakukan melalui penggunaan sarana produksi dan pengalokasian tenaga kerja secara optimal. Seperti penggunaan benih bersertifikat mampu menghasilkan tanaman yang lebih tahan terhadap hama dan penyakit (Ridwan et al., 2013), sehingga penggunaan dosis pestisida dan pupuk dapat dikurangi. Adanya perbedaan antara jumlah faktor-faktor produksi yang digunakan dengan jumlah produksi dapat berpengaruh terhadap nilai efisiensi teknis (Nugraheni et al., 2022). Meskipun demikian, tingkat produksi tidak hanya dipengaruhi oleh faktor teknis saja (Lukman, 2022). Faktor-faktor ekonomi seperti tingkat pendidikan, tingkat pendapatan, pengalaman kerja, dan tingkat keterampilan juga berpengaruh terhadap tingkat produksi dan budidaya pada usahatani produksi tanaman (Fadli & Magfirah, 2022).

## 1.2 Rumusan Masalah

Wortel merupakan tanaman sayuran semusim yang banyak diproduksi di Indonesia. Wortel menjadi salah satu sayuran yang banyak dikonsumsi masyarakat luas karena mudah didapatkan serta memiliki manfaat yang banyak dengan kandungan gizi yang kompleks. Namun fakta bahwasanya jumlah produksi wortel di Indonesia mengalami fluktuasi dengan petani yang dihadapkan suatu masalah adanya ketidakefisiensi penggunaan segala faktor produksi pada proses pembudidayaan wortel mulai dari pengolahan lahan, penanaman, pemeliharaan

hingga pada tahap pemanenan. Lebih spesifik pada Kecamatan Tinggimoncong Kabupaten Gowa dalam beberapa tahun terakhir, data persentase laju peningkatan produksinya tidak sebanding dengan laju peningkatan luas lahan panennya. Hal ini berarti tidak efisien dari segi luas lahan yang digunakan terhadap produksi wortel yang dihasilkan. Oleh karena itu, perlu diketahui pengaruh penggunaan input apa saja yang berpengaruh terhadap produksi wortel serta bagaimana tingkat efisiensi dan inefisiensinya dalam menggunakan faktor-faktor produksi usahatani wortel.

Berdasarkan penjelasan tersebut, maka dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Faktor-faktor penggunaan input apa saja yang berpengaruh terhadap produksi usahatani wortel di Kecamatan Tinggimoncong, Kabupaten Gowa?
2. Bagaimana tingkat efisiensi teknis, alokatif, dan ekonomi terhadap penggunaan faktor-faktor produksi usahatani wortel di Kecamatan Tinggimoncong, Kabupaten Gowa?
3. Faktor-faktor apa saja yang berpengaruh terhadap inefisiensi produksi usahatani wortel di Kecamatan Tinggimoncong, Kabupaten Gowa?

### **1.3 Research Gap**

Terdapat beberapa penelitian sebelumnya yang telah mengungkapkan faktor-faktor produksi yang mempengaruhi jumlah produksi wortel serta tingkat efisiensinya dalam penggunaan input produksi wortel seperti pada penelitian (Firdausya et al., 2021) dengan pembahasan menganalisis tingkat efisiensi ekonomi pada usahatani wortel (*Daucus carota L.*) di Desa Tulungrejo Kecamatan Bumiaji Kota Batu mengemukakan hasil dari analisis regresi berganda dengan *model cobb douglass* memperoleh faktor-faktor yang mempengaruhi produksi wortel yaitu pupuk kandang, pupuk urea, pupuk phonska, serta pestisida sedangkan variabel bebas lainnya seperti jumlah bibit dan tenaga kerja tidak berpengaruh terhadap produksi wortel di karenakan bukan jumlah sedikit atau banyaknya jumlah bibit yang akan dapat meningkatkan jumlah produksi wortel, tetapi bibit yang bermutu (bibit varietas unggul) yang memiliki kemampuan teknis yang lebih tinggi untuk dapat mempengaruhi jumlah produksi wortel yang dihasilkan sedangkan jumlah tenaga kerja dengan penggunaan tenaga kerja yang berlebihan justru akan mengurangi efisiensi produktivitas wortel. Hasil penelitian diketahui bahwa usahatani wortel di Desa Tulungrejo kecamatan Bumiaji Kota Batu dikatakan layak karena rata-rata R/C ratio  $> 1$  yaitu 2,23 atau bisa dikatakan efisien dengan tingkat pendapatan sebesar Rp 45.769.123,62,-/ha/Musim.

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh (Sihaloho & Butar-Butar, 2020) dengan menganalisis faktor produksi terhadap produksi, efisiensi, dan pendapatan wortel di Desa Surbakti, Kecamatan Simpang Empat, Kabupaten Karo dengan hasil penelitian menunjukkan secara bersamaan (uji F) penggunaan faktor produksi bibit, pupuk kandang, pupuk Ammophos, pupuk NPK, pupuk KCL, pestisida Antracol,

pestisida Gramoxone, dan tenaga kerja produksi berpengaruh nyata terhadap produksi usahatani wortel di Desa Surbakti, Kecamatan Simpang Empat. Sedangkan secara parsial (uji-t) penggunaan bibit, pupuk kandang, pupuk Ammophos, pupuk NPK, pestisida Antracol, pestisida Gramoxone, dan tenaga kerja berpengaruh nyata terhadap produksi wortel, sedangkan pupuk KCL tidak berpengaruh nyata terhadap produksi sayuran wortel di daerah penelitian. Penggunaan faktor produksi bibit, pupuk kandang, pupuk Ammophos, pupuk NPK, pupuk KCL, pestisida Antracol, pestisida Gramoxone, dan tenaga kerja belum mencapai titik optimum (belum efisien).

Serta pada penelitian (Rahmawati et al., 2023) membahas faktor-faktor yang mempengaruhi pengelolaan faktor produksi yang efisien pada usahatani wortel di Kecamatan Tawangmangu, Kabupaten Karanganyar dengan fungsi *stochastic frontier Cobb-Douglas* menunjukkan bahwa luas lahan, tenaga kerja, pupuk organik, benih, obat-obatan atau pestisida, umur petani, pengalaman usahatani, pendidikan memiliki pengaruh terhadap pengelolaan faktor produksi yang efisien. Sedangkan, variabel pupuk anorganik, benih, akses kredit, dan harga output tidak memiliki pengaruh terhadap pengelolaan faktor produksi yang efisien.

Penelitian ini berbeda dari sebelumnya, penelitian ini menganalisis pengaruh penggunaan input produksi dan tingkat efisiensi teknis, efisiensi alokatif, dan efisiensi ekonomi serta inefisiensi teknis pada usahatani wortel di Kecamatan Tinggimoncong Kabupaten Gowa dengan menggunakan Fungsi Produksi *Stochastic Frontier*. 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 wortel di Kecamatan Tinggimoncong, Kabupaten Gowa.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang dan perumusan masalah tersebut, maka tujuan dari penelitian ini ialah sebagai berikut:

1. Menganalisis pengaruh penggunaan input produksi terhadap produksi usahatani wortel di Kecamatan Tinggimoncong, Kabupaten Gowa.
2. Menganalisis tingkat efisiensi teknis, alokatif, dan ekonomi terhadap penggunaan faktor-faktor produksi usahatani wortel di Kecamatan Tinggimoncong, Kabupaten Gowa.
3. Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi inefisiensi produksi usahatani wortel di Kecamatan Tinggimoncong, Kabupaten Gowa

## **1.5 Kegunaan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang diatas maka diharapkan manfaat dari dilaksanakannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi penulis dapat menambah pengetahuan dan pengalaman serta mengembangkan kemampuan penulis dalam mengamati variabel input yang berpengaruh terhadap usahatani wortel di lokasi penelitian juga sebagai sarana aplikasi teori yang diperoleh selama menjalankan pendidikan di Universitas Hasanuddin
2. Bagi petani, penelitian ini diharapkan menjadi bahan pertimbangan penggunaan variabel input dalam menjalankan usahatani wortel untuk meningkatkan produksi dan efisiensi usahanya di Kecamatan Tinggimoncong, Kabupaten Gowa
3. Sebagai bahan informasi pengetahuan bagi para pembaca, baik rekan akademisi maupun orang-orang yang berkecimpung dibidang pertanian khususnya dalam produksi usahatani wortel.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Pengaruh Penggunaan Luas Lahan

Menurut (Fitria, 2018) lahan merupakan suatu lingkungan alami tempat berlangsungnya proses produksi, kemudian luas lahan pertanian adalah besaran lahan yang digunakan untuk usaha pertanian dalam melakukan produksi pertanian. Sebagai salah satu sumber daya alam, lahan mempunyai peran penting bagi manusia (Hasanah et al., 2021; Sudiro & Putra, 2021) dalam melangsungkan kebutuhan hidup maupun kegiatan kehidupan sosial-ekonomi sosial-budaya (Sudrajat, 2018). Lahan termasuk salah satu faktor produksi yang penting bagi petani dalam mengelola usahatani (Mandang et al., 2020; Palullungan et al., 2022; Susanti et al., 2018). Lahan menjadi faktor produksi mutlak yang diperlukan oleh petani dalam melakukan suatu kegiatan usahatani (Virianita et al., 2019). Lahan menjadi media pengelolaan usahatani, tanpa adanya lahan maka kegiatan usahatani menjadi sulit untuk dilaksanakan. Namun di sisi lain, hasil produksi pangan nasional terkendala oleh kompetisi penggunaan lahan.

Fakta berdasarkan pengalaman penelitian diberbagai wilayah di Indonesia menunjukkan bahwa luas lahan berpengaruh positif terhadap kuantitas produksi dan pendapatan petani wortel. Seperti pada penelitian (Fitria, 2018) di Desa Suban Ayam Kabupaten Rejang Lebong bahwa Berdasarkan hasil regresi diperoleh hasil sebesar 46,662 dan nilai sebesar 2,69 sehingga dapat diketahui bahwa nilai  $(46,662) > (2,69)$ . Ini berarti bahwa luas lahan, umur, tingkat pendidikan dan jumlah tanggungan keluarga secara bersamaan mempengaruhi pendapatan usahatani wortel pada kegiatan usahatani wortel di daerah penelitian. Hal ini juga dibuktikan pada penelitian (Nadeak, 2021) di Desa Semangat Kabupaten Karo dan (Waty et al., 2021) di Desa Tulungrejo Kota Batu.

### 2.2 Pengaruh Penggunaan Benih

Benih menjadi salah satu input dasar dalam suatu kegiatan produksi tanaman (Selvia, 2022). Benih memegang peranan penting dalam bidang pertanian. Ketersediaan benih yang bermutu tinggi merupakan salah satu kunci keberhasilan usaha di bidang pertanian (Astri Ningrum, 2020; Rahmi et al., 2016). Kualitas benih dipengaruhi oleh faktor lingkungan tumbuh tanaman seperti cahaya, zat pengatur tumbuh (ZPT) dan unsur hara (Marpaung et al., 2017). Proses peningkatan produksi wortel dapat diwujudkan melalui perbaikan teknik dalam menjamin ketersediaan benih bermutu bagi petani serta peningkatan kualitas benih disertai dengan produksi yang meningkat dapat ditempuh melalui pemberian boron (unsur kimia) (Marpaung et al., 2017).

Dalam penelitian (Fitria, 2018) di Desa Suban Ayam, petani menggunakan benih wortel dengan jenis varietas lilin yang dihasilkan sendiri dari benih sebelumnya sehingga dapat menghemat biaya yang dikeluarkan, variabel benih pada penelitian ini tidak berpengaruh nyata atau positif terhadap produksi wortel,

peneliti juga menyarankan penggunaan benih wortel yang berkualitas unggul di daerah penelitian tersebut guna menghasilkan produksi dan produktivitas yang lebih tinggi. Hasil penelitian tersebut juga serupa pada penelitian (Rahmawati et al., 2023) di Kecamatan Tawangmangu yang menyatakan bahwa benih tidak berpengaruh nyata terhadap produksi wortel. Hal ini berbeda dari penelitian (Waty et al., 2021) yang menunjukkan secara simultan jumlah benih berpengaruh sangat signifikan terhadap produksi wortel yang didasari oleh sig. t sebesar 0,032 ( $<0,05$ ) yang memiliki arah hubungan positif bahwa peningkatan penggunaannya akan dapat menaikkan produksi dimana jika dinaikkan sebesar 10% maka produksi akan meningkat sebesar 3,2%.

### **2.3 Pengaruh Penggunaan Pupuk Anorganik**

Pupuk anorganik menjadi salah satu faktor produksi yang mempengaruhi kualitas maupun kuantitas produksi yang dapat ditempuh melalui perbaikan dalam kesuburan tanah (Fadli & Magfirah, 2022). Pupuk anorganik lebih sering digunakan petani dikarenakan dalam penggunaannya yang praktis (Dewi & Afrida, 2022; Herlina et al., 2022), mudah diperoleh, serta hasil yang dapat langsung dirasakan oleh petani (Yaser et al., 2023). Akan tetapi, disamping itu, penggunaan pupuk anorganik dapat menghasilkan dampak yang buruk bagi lingkungan dan kesehatan manusia (Purbosari et al., 2021). Penggunaan pupuk anorganik terus menerus tanpa disertai dosis yang tepat akan menurunkan kesuburan tanah bahkan hingga mengubah sifat fisik, kimia, dan biologi pada tanah (Maghfoer, 2018).

Dalam penelitian (Rahmawati et al., 2023) variabel pupuk anorganik tidak berpengaruh nyata terhadap produksi wortel, namun dalam penelitian (Waty et al., 2021) menunjukkan pupuk anorganik berpengaruh nyata dalam produksi wortel, bahwa apabila penggunaan input produksi pupuk anorganik ditingkatkan maka produksinya juga akan meningkat. Dalam penelitian ini menggunakan pupuk anorganik NPK dan Urea yang berpengaruh signifikan pada produksi wortel yang didasari oleh sig.t masing-masing input sebesar 0,012 dan 0,062 ( $<0,05$ ) dimana hal ini memiliki arah yang positif dari segi peningkatannya yang juga dapat meningkatkan produksi. Jika jumlah pupuk NPK dan Urea ditambahkan sebanyak 10% maka produksi akan naik sebesar 7,4%.

### **2.4 Pengaruh Penggunaan Pupuk Organik**

Pupuk organik terdiri dari bahan alami yang berasal dari tanaman atau hewan (Nurkhasanah et al., 2021; Suanda, 2023; Widyaningrum, 2020; Wihardjaka, 2021) yang telah direkayasa serta dapat dibentuk padat ataupun cair yang digunakan untuk memberikan bahan organik serta memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi pada tanah (Dewanto et al., 2017). Pemberian pupuk organik dapat menjaga kesehatan tanah dan lingkungan. Pertanian dengan pupuk organik mampu menjaga keseimbangan tanah, mengurangi biaya input yang dikeluarkan petani (harga terjangkau), mengurangi segala bentuk pencemaran lingkungan oleh bahan kimia anorganik, menghasilkan produksi tanaman yang aman dikonsumsi, sehat, dan

bergizi serta mampu menjaga kesehatan petani dari paparan zat anorganik yang berbahaya (Yaser et al., 2023).

Dalam penelitian (Nahak et al., 2018; Nurhayatini & Hadirochmat, 2017; Sipayung & Girsang, 2020) menunjukkan bahwa penggunaan pupuk organik memberi pengaruh positif untuk pertumbuhan budidaya dan produksi tanaman wortel. Lebih rinci dalam penelitian (Nahak et al., 2018) menggunakan pupuk organik cair, untuk tinggi tanaman tidak terdapat perbedaan nyata karena umur 15, 22, 29, 36, 43, 50 hari setelah tanam, tanaman wortel belum menyuplai dan menyerap unsur hara yang terkandung dalam pupuk organik cair. Kemudian hasil pengamatan ke 7 (57 HST) sampai pengamatan ke 9 (85 HST) terdapat perbedaan yang signifikan terhadap tinggi tanaman. Perlakuan yang menghasilkan tinggi tanaman terbaik adalah 270 ml/liter air POC. Hal ini dipengaruhi kandungan unsur N yang ada dalam POC tersebut lebih tinggi dari pada perlakuan lainnya. Respon tanaman terhadap penambahan unsur N melalui pemupukan sangat terlihat. Selanjutnya diameter umbi wortel tertinggi adalah akibat penggunaan POC urine sapi dengan konsentrasi 225 dan 180 ml per tanaman. Konsentrasi POC Urine sapi 180 ml per tanaman dan 225 ml per tanaman mampu mencukupi unsur hara untuk pembentukan umbi sehingga pengisian dan pembesaran optimal dari perlakuan lainnya. Penggunaan POC dengan konsentrasi yang lebih tinggi (270) mendorong pertumbuhan vegetatif tanaman seperti tinggi tanaman. Unsur hara N yang lebih tinggi pada POC sangat mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman namun tidak menghasilkan diameter umbi yang lebih baik. Selanjutnya dalam panjang umbi pada perlakuan dengan konsentrasi 180 ml per tanaman dan 225 ml per tanaman menghasilkan panjang umbi yang lebih baik dari pada perlakuan lainnya. Kedua perlakuan tersebut mampu menyediakan unsur hara yang cukup untuk pertumbuhan umbi wortel. Pemberian POC yang unsur haranya lebih mudah diserap oleh tanaman dibandingkan pupuk padat. Unsur hara K dan unsur hara P berperan dalam pembentukan umbi, berbeda dengan perlakuan POC dengan konsentrasi yang lebih tinggi 270 ml per tanaman. Semakin tinggi konsentrasi POC yang diberikan maka jumlah unsur hara nitrogen (N) akan tersedia lebih banyak bagi tanaman. Akibatnya pertumbuhan vegetatif tanaman wortel lebih baik. Hasil fotosintesis lebih dialokasikan lebih banyak ke bagian pucuk tanaman sehingga pembentukan umbi kalah dengan pertumbuhan tinggi tanaman. Selanjutnya berat umbi terbaik akibat perlakuan POC 180 ml per tanaman dan 225 ml per tanaman. Keseimbangan unsur hara yang tersedia bagi tanaman sangat menentukan pertumbuhan tanaman. Perlakuan 180ml per tanaman dan 225 ml per tanaman mampu memberikan unsur hara P dan K yang lebih dominan dari pada unsur N. Unsur hara P dan K memacu pembentukan umbi, akar, bunga dan pembesaran buah, walaupun sudah memasuki fase generatif tetapi ketersediaan unsur hara masih dominan unsur hara nitrogen akan sangat mempengaruhi pertumbuhan vegetatif tanaman. Namun ketika fase generatif ketersediaan unsur hara N hanya secukupnya dan unsur P dan K lebih berperan maka akan mendorong pertumbuhan generatif atau hasil tanaman (umbi).

## 2.5 Pengaruh Penggunaan Pestisida

Pestisida merupakan sarana yang diperlukan dalam usahatani karena memiliki manfaat untuk meningkatkan produksi pertanian. Pestisida digunakan untuk melindungi tanaman dan hasil tanamannya (Illahi, 2022; Lestari, 2019) dari gangguan hama, penyakit maupun gulma. Petani sayuran, tanaman pangan, dan hortikultura buah-buahan merupakan petani yang paling banyak menggunakan pestisida (Swacita, 2017). Pada lokasi yang berbeda dalam penelitian yang dilakukan oleh (Firdausya et al., 2021; Rahmawati et al., 2023; Sihaloho & Butar-Butar, 2020) menyatakan pestisida berpengaruh nyata dalam produksi usahatani wortel.

Lebih spesifik pada penelitian (Rahmawati et al., 2023) yang menunjukkan pestisida berpengaruh nyata terhadap produksi wortel dengan elastisitas produksi frontier sebesar 2,549 yang berarti bahwa jika penggunaan pestisida ditingkatkan 1% maka produksi akan meningkat hingga 2,549% dengan asumsi penggunaan input lainnya tetap. Hal ini terjadi dikarenakan pestisida digunakan dalam pengendalian organisme pengganggu tanaman dengan takaran dan aplikasi penyemprotan disesuaikan dengan kondisi lapangan sekitar. Selanjutnya dalam penelitian (Sihaloho & Butar-Butar, 2020) menunjukkan dari persamaan fungsi produksi Cobb-Douglass bahwa elastisitas produksi untuk penggunaan pestisida Antracol (X5) sebesar 0,183 bertanda positif. Hal ini menunjukkan bahwa secara relatif dengan penambahan 1% jumlah pestisida Antracol dapat meningkatkan produksi 0,183% dengan asumsi faktor lain tetap. Nilai  $t$  hitung (2,028) >  $t_{tabel}$ (1,708) pada tingkat kepercayaan 95 %, sehingga  $H_1$  diterima. Artinya, secara parsial penggunaan pestisida Antracol berpengaruh nyata terhadap produksi wortel.

## 2.6 Pengaruh Penggunaan Tenaga Kerja

Tenaga kerja merupakan salah satu faktor eksternal yang berpengaruh terhadap perkembangan produksi pertanian. Dalam proses produksi, diperlukan tenaga kerja yang cukup sesuai kebutuhan hingga optimal. Dalam proses usahatani, tenaga kerja dapat berasal dari keluarga (TKDK) atau luar keluarga (TKLK) (Nadeak, 2021). Kendala yang dihadapi oleh petani utamanya pada petani wortel di Desa Tulungrejo ialah mendapatkan tenaga kerja upahan yang bersedia bekerja di sektor pertanian karena banyaknya tenaga kerja yang bertransformasi pada sektor non pertanian (Waty et al., 2021).

Pada penelitian (Rahmawati et al., 2023) di Kecamatan Tawangmangu menunjukkan bahwa tenaga kerja berpengaruh nyata dalam produksi wortel dengan elastisitas produksi frontier positif 5,766 yang berarti bahwa jika penggunaan tenaga kerja ditingkatkan 1% maka produksi akan meningkat hingga 5,766% dengan asumsi penggunaan input lainnya tetap, hal ini sejalan dengan penelitian (Waty et al., 2021) yang menyatakan bahwa tenaga kerja berpengaruh signifikan terhadap produksi wortel dengan asumsi jika penggunaan tenaga kerja ditingkatkan hingga 10% maka terjadi pula peningkatan produksi wortel hingga 3,07%.

## **2.7 Pengaruh Karakteristik Petani**

Dalam hal ini karakteristik petani berupa umur petani, pengalaman berusahatani, pendidikan petani, serta jumlah anggota keluarga petani. Petani dengan umur yang produktif akan menghasilkan kinerja yang lebih baik (Febriyanto & Pujiati, 2021). Dalam penelitian (Maryanto et al., 2018) menyatakan bahwa perubahan umur menunjukkan koefisien positif, koefisien positif tersebut menunjukkan pertambahan umur petani meningkatkan inefisiensi teknis. Ini berarti bahwa semakin muda umur petani maka semakin efisien teknis usahataniya begitu juga sebaliknya. Pernyataan tersebut juga sejalan dengan penelitian (Kurniawan, 2012) yang menunjukkan umur berpengaruh dalam artian semakin tua umur petani maka semakin tidak efisien dalam melakukan proses produksi dan menggunakan input-input produksi. Hal ini terjadi karena seiring dengan peningkatan umur petani, maka kemampuan kerja yang dimiliki, daya juang dalam berusaha, besar keinginan dalam menanggung risiko, serta besar keinginan dalam menerapkan inovasi baru juga akan semakin berkurang.

Pengalaman usahatani menjadi sebuah proses pembelajaran yang menyediakan adopsi dan penggunaan teknologi yang berkembang secara dinamis (Rahmawati et al., 2023). Pengalaman berusahatani sebagai salah satu tolak ukur berusahatani. Semakin lama jangka waktu berusahatani, maka semakin banyak pula pengalaman yang didapatkan. Pengalaman berusahatani menjadi salah satu faktor penting karena dapat mendukung tercapainya produksi yang diharapkan (Tunas et al., 2023). Pengalaman usahatani berkaitan erat dengan tingkat umur petani dimana semakin tua umur petani maka pengalaman dalam berusahatani pun semakin banyak (Suwardana et al., 2013). Dalam penelitian (Rahmawati et al., 2023), pengalaman usahatani berpengaruh nyata terhadap pengelolaan faktor produksi yang efisien dengan berlandaskan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki petani dapat meningkatkan produksi hingga pendapatan petani dalam usahatani wortel.

Pendidikan yang dimaksud dalam hal ini ialah pendidikan formal yang pernah diikuti oleh petani wortel. Petani yang memiliki tingkat pendidikan yang lebih baik, maka akan memiliki pengetahuan serta wawasan seperti dalam pengambilan keputusan dan penggunaan input produksi lebih baik (Hestina et al., 2017). Selain itu, semakin tinggi pendidikan petani juga semakin mudah petani untuk memahami dan menerima perubahan dengan inovasi teknologi baru khususnya di bidang pertanian (Zainuddin, 2018). Dalam penelitian (Zainuddin, 2018) terlihat bahwa tingkat pendidikan mempunyai pengaruh negatif terhadap inefisiensi teknis karena sebagian besar petani di daerah penelitian tersebut sudah mempunyai tingkat pendidikan yang relatif tinggi sehingga mampu meningkatkan efisiensi dalam melakukan kegiatan usahatani.

Jumlah tanggungan petani mencakup istri, anak-anak, dan anggota keluarga lainnya yang masih menjadi tanggungan petani. Banyaknya anggota keluarga dengan usia produktif dapat dengan mudah mendapatkan tenaga kerja dari dalam

keluarga sekaligus dapat menghemat biaya tenaga kerja (Agatha & Wulandari, 2018). Hal ini sejalan dengan penelitian (Ahmad & Wibowo, 2021) dengan hasil dugaan jumlah tanggungan memberi pengaruh tidak nyata bagi inefisiensi usahatani dengan itu, semakin banyak jumlah anggota keluarga maka semakin efisien dalam usahatannya.

## **2.8 Pengaruh Karakteristik Usahatani**

Karakteristik usahatani yang dimaksud merupakan faktor-faktor yang terkait dengan kondisi usahatani wortel yang meliputi jarak usahatani dari rumah petani dan status kepemilikan lahannya. Dalam penelitian (Silitonga et al., 2019) di Provinsi Jawa Barat, jarak lahan usahatani berpengaruh nyata terhadap inefisiensi teknis dengan  $\alpha = 0,10$  dengan nilai koefisien  $-0,0003$  dalam artian semakin jauh jarak rumah petani dan lokasi usahatannya maka dalam proses berusahatani petani tersebut dapat menurunkan tingkat inefisiensinya. Tentu kondisi ini tidak sesuai dengan apa yang diharapkan karena pengharapannya semakin dekat lahan usahatani dengan rumah petani maka jarak yang ditempuh lebih sedikit dan petani dapat bekerja lebih efektif, tetapi dalam penelitian tersebut dinyatakan bahwa semakin jauh jarak usahatani dengan rumah petani maka tingkat efisiensinya semakin meningkat. Hal ini di asumsikan terjadi karena ketika jarak rumah dan lahan usahatannya lebih jauh akan membuat petani lebih serius membenahi usahatannya semisal dengan membawa bekal dari rumah dan terus bekerja dengan efektif dari pagi hingga sore hari. sedangkan status kepemilikan lahan tidak berpengaruh nyata terhadap inefisiensi teknis.

Selanjutnya dalam penelitian (Sholeh et al., 2013) menunjukkan faktor status kepemilikan lahan berpengaruh negatif dan berpengaruh nyata terhadap efek inefisiensi teknis dalam berusahatani wortel dengan tingkat kesalahan 5%. Hal ini menunjukkan bahwa petani yang memiliki lahan sendiri lebih efisien secara teknis dibandingkan dengan petani yang sewa. Petani akan menjaga kesuburan tanahnya agar untuk musim selanjutnya hasil tanamannya bagus dan tidak menurun, seperti dengan penggunaan pupuk kandang yang banyak untuk penyediaan unsur hara dan mengurangi penggunaan pupuk kimia yang berlebihan.

## **2.9 Pengaruh Penyuluhan dan Pelatihan**

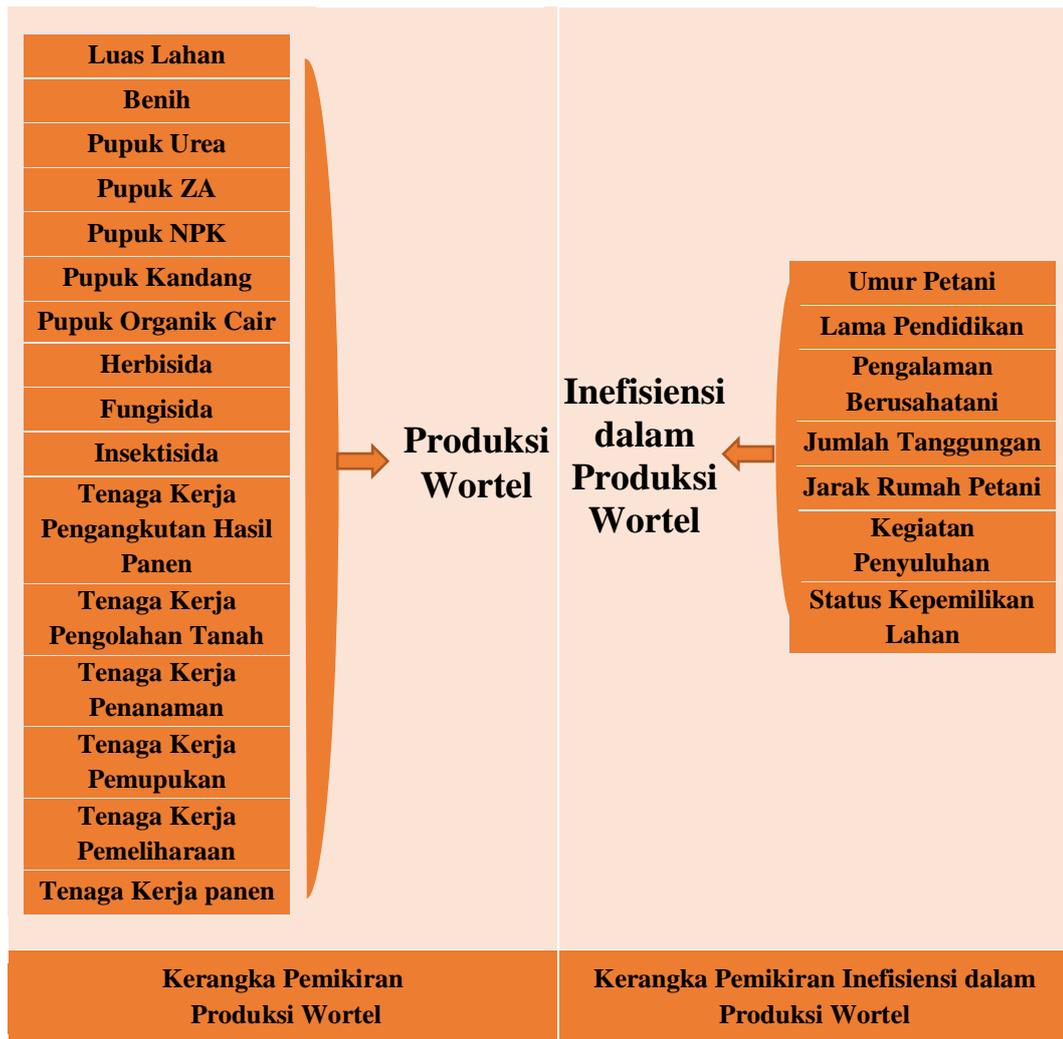
Penyuluhan merupakan salah satu kegiatan dalam menyebarluaskan informasi yang ditujukan sebagai proses belajar sehingga menjadi agen perubahan dalam proses perubahan dalam lingkungan sosial. Penyuluhan pertanian dapat memberikan pelajaran kepada petani-petani dalam mengetahui informasi terbaru dalam bidang pertanian (Faisal, 2020). Keikutsertaan petani dalam kegiatan penyuluhan dan pelatihan budidaya tanaman wortel mampu menambah pengetahuan dan informasi untuk petani. Maka dari itu kemampuan mengelola usahatani oleh petani secara efisien juga akan semakin meningkat (Febriyanto & Pujiati, 2021). Dalam penelitian (Santiasih, 2019) menunjukkan bahwa faktor

frekuensi penyuluhan dan pelatihan dapat mempengaruhi peningkatan teknis pada produksi usahatani.

Lebih lanjut dalam penelitian (Nurjati et al., 2018) menunjukkan variabel akses ke penyuluh bertanda positif terhadap efisiensi teknis, pada daerah penelitian tersebut penyuluh pertanian menjadi salah satu fungsi penting dalam mendapatkan informasi-informasi terkini terhadap perkembangan teknologi usahatani. Kemudian pelatihan-pelatihan yang ditujukan pada petani juga akan berdampak positif terhadap peningkatan daya saing dalam berusahatani.

## **2.10 Kerangka Pemikiran**

Kerangka pemikiran merupakan ketentuan-ketentuan yang dapat diterima publik ketika hendak meneliti suatu masalah dalam lingkup penelitian. Kerangka pemikiran ini juga bertujuan agar adanya batas yang jelas mengenai penyelesaian permasalahan dalam penelitian ini (Nuraeni & Suryawardani, 2017). Dalam penelitian ini membangun kerangka pemikiran yang dapat dilihat pada Gambar 1. Di bagian kiri terdapat variabel luas lahan, jumlah benih, pupuk anorganik, pupuk organik, pestisida serta tenaga kerja yang diduga sebagai faktor-faktor utama yang dapat mempengaruhi produksi wortel. Kemudian pada bagian kanan terdapat variabel karakteristik petani seperti umur petani, pengalaman usahatani, pendidikan petani dan jumlah tanggungan petani; variabel karakteristik berusahatani yang meliputi jarak rumah petani dari lokasi usahatannya; serta variabel penyuluhan pertanian yang diduga mempengaruhi dalam produksi wortel.



**Gambar 1** Kerangka Pemikiran Analisis Pengaruh Alokasi Input, Efisiensi Produksi, dan Inefisiensi Produksi pada Usahatani Wortel di Kecamatan Tinggimoncong, Kabupaten Gowa, 2023.