

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Padi (*Oryza sativa* L.) merupakan tanaman semusim yang sangat penting bagi petani karena berfungsi sebagai bahan pokok yang memiliki kandungan karbohidrat yang cukup tinggi (Rahmapadi, 2024). Berdasarkan urutan bahan makanan pokok dunia, padi menduduki urutan kedua setelah gandum (Božovi et al., 2022; Morán-Figueroa et al., 2024). Menurut Wardi et al (2024), padi juga menjadi salah satu komoditas pertanian yang dapat memberikan kontribusi besar terhadap kemajuan perekonomian. Berdasarkan Tingkat produksi padi dunia, Indonesia menempati urutan ke 4 sebagai penghasil padi setelah India, Tiongkok dan Bangladesh (Kementrian pertanian, 2022). Dengan posisi ini, maka Indonesia menjadi bagian dari 10 besar negara penghasil padi tertinggi dengan kontribusi sebesar 6% dari total produksi padi global (Kementrian Pertanian, 2022).

Padi di Indonesia tergolong dalam sub-sektor tanaman pangan dan merupakan komoditas utama dengan permintaan tertinggi diantara seluruh bahan pangan pokok (Badan Pusat Statistik, 2023). Hal tersebut tercermin dari tingginya kebutuhan konsumsi beras oleh rumah tangga, industri dan cadangan pangan nasional. Berdasarkan laporan *United States Departement of Agriculture*, Indonesia menempati urutan ke 4 sebagai konsumsi beras tertinggi sebesar 35,3 juta metric ton per tahun 2023 (Putri et al., 2024). Pada tahun 2022, Indonesia mencatat produksi padi sebesar 54.747.000 ton gabah kering giling (GKG), yang setara dengan 31.540.000 ton beras untuk konsumsi pangan penduduk (BPS,2023). Jumlah ini secara umum cukup untuk memenuhi kebutuhan konsumsi nasional. Namun demikian, pada tahun yang sama Indonesia tetap melakukan impor beras sebanyak 429.207 ton guna menjaga stabilitas harga dan stok beras nasional (Badan Pangan Nasional, 2023). Selain itu, produksi dan produktivitas padi di Indonesia masih menghadapi tantangan berupa fluktuasi yang terjadi dari tahun ke tahun. Pada Gambar 1a terlihat bahwa luas panen dan produksi padi sejak tahun 2018-2022 terus mengalami fluktuasi, dimana luas panen dari tahun 2018 mengalami penurunan hingga tahun 2021 dengan luas panen 10.411.801 ha dan terjadi peningkatan pada tahun 2022 menjadi 10.452.627 ha. Hal yang sama terjadi pada produksi padi Indonesia dimana dari tahun 2018 terus terjadi penurunan hasil panen hingga tahun 2021 dengan angka produksi sebesar 54.415.294,00 ton , namun Kembali mengalami peningkatan pada tahun 2022 menjadi 54.748.977 ton. Demikian juga produktivitasnya, dimana pada tahun 2020 terjadi penurunan produktivitas menjadi 5,13 ton/ha, tetapi pada tahun 2022 kembali meningkat menjadi 5,24 ton/ha.

Provinsi Sulawesi Selatan merupakan salah satu penyumbang hasil padi di Indonesia yang diharapkan memberikan kontribusi maksimal untuk tercapainya swasembada pangan nasional. Berdasarkan data produksi padi tahun 2022,

provinsi ini merupakan penghasil padi tertinggi di Indonesia setelah Provinsi Jawa Timur, Jawa Barat dan Jawa Tengah (Pangan, 2023). Akan tetapi, dalam kurun 5 tahun terakhir, terjadi anomali produksi padi di provinsi ini (Pangan, 2023). Pada gambar 1b terlihat bahwa pada tahun 2018 hingga tahun 2020 terus terjadi penurunan luas panen, dimana pada tahun 2018 luas panen 1.185.484 ha dan terus mengalami penurunan menjadi 976.258 pada akhir 2020. Namun pada 2 tahun terakhir luas lahan kembali mengalami peningkatan hingga 1.038.084 ha pada tahun 2022. Kemudian hal yang sama terjadi pada produksi padi. Pada tahun 2018 produksi padi mencapai 5.952.616,00 ton dan terus mengalami penurunan hingga menjadi 4.708.465,00 ton pada tahun 2020. Kemudian kembali terjadi peningkatan produksi pada tahun 2021 dan 2022 yang masing masing 5.090.637,00 ton dan 5.360.169,00 ton. Tidak hanya itu, produktivitas padi di provinsi ini juga mengalami penurunan. Pada tahun 2022 produktivitas padi mencapai 5,16 ton yang sebelumnya angka produktivitasnya 5,17 ton/ha di tahun 2021. Penurunan dan kenaikan yang terus terjadi pada luas panen, produksi dan produktivitas padi memberikan gambaran nyata adanya permasalahan petani padi yang dialami petani di daerah ini.

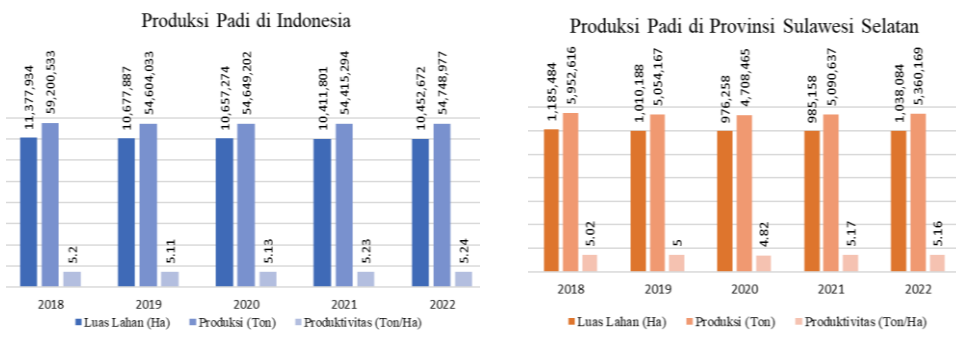


Fig. 1. Luas panen, produksi, dan produktivitas Padi Indonesia dan Provinsi Sulawesi Selatan tahun 2018-2022.

Sumber: Badan Pusat Statistik (2023).

Terjadinya fluktuasi produksi padi di suatu provinsi tentunya tidak terlepas dari perubahan produksi yang terjadi di tingkat kabupaten/kota penghasil padi di wilayah provinsi tersebut. Salah satu kabupaten penghasil padi tertinggi di Provinsi Sulawesi Selatan yaitu Kabupaten Sidenreng Rappang. Kabupaten Sidenreng Rappang merupakan daerah penghasil padi tertinggi ke 4 dengan kontribusi sebesar 16,35% dari total produksi padi yang di dihasilkan oleh Kawasan lumbung padi Bosowasipulu (Bone, Soppeng, Wajo, Sidrap, Pinrang, Luwu) (BPS,2023). Tingginya produksi padi di Kabupaten Sidenreng Rappang didukung oleh adanya jaringan irigasi teknis pada sistem pertaniannya (Ali, 2017). Dengan kondisi tersebut, Kabupaten Sidenreng Rappang menjadi salah satu wilayah yang potensial untuk ditingkatkan lahan pertaniannya (Shinta,

2021). Namun, pada gambar 2 terlihat bahwa dalam kurun 5 tahun terakhir yaitu tahun 2018-2022 terjadi fluktuasi terhadap luas panen, produksi dan produktivitas padi di Kabupaten Sidenreng Rappang (Gambar 2). Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti sebelumnya diketahui bahwa salah satu faktor yang menyebabkan terjadinya fluktuasi produksi padi di Kabupaten Sidenreng Rappang, khususnya di Kecamatan Panca Rijang sebagai sentra produksi padi irigasi teknis ialah penerapan input yang belum efisien. Adapun input yang dimaksud seperti luas lahan, benih, pupuk urea, pupuk NPK, herbisida, insektisida dan tenaga kerja.

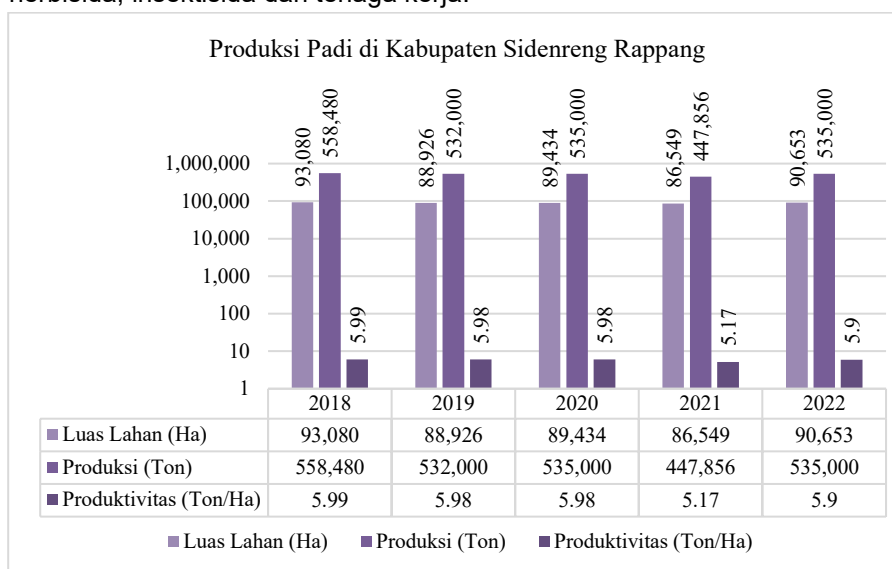


Fig. 2. Luas panen, produksi, dan produktivitas Kabupaten Sidenreng Rappang

Sumber: *Badan Pusat Statistik (2023).*

Penggunaan faktor produksi dalam usahatani padi dikatakan efektif dan efisien apabila alokasi input seperti luas lahan, benih, pupuk, pestisida, dan tenaga kerja menghasilkan output maksimal dengan biaya minimal (Nurhadi & Permata, 2023). Efisiensi teknis tercapai ketika petani mampu mengoptimalkan penggunaan input untuk mencapai hasil produksi tertinggi tanpa pemborosan (Handayani, 2022). Maka dari itu, penggunaan faktor produksi pada usahatani sawah padi irigasi teknis di Kecamatan Panca Rijang perlu dikaji dalam kaitannya dengan input produksi apa saja yang berpengaruh terhadap produksi padi. Kajian tersebut akan dijabarkan dalam sebuah judul penelitian **“Analisis Pengaruh Penggunaan Input terhadap Produksi Padi Irigasi Teknis Di Kecamatan Panca Rijang, Kabupaten Sidenreng Rappang”**.

1.2 Rumusan Masalah

Salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya produksi padi di wilayah ini adalah penggunaan input produksi yang belum efisien. Penelitian menunjukkan bahwa efisiensi penggunaan input seperti luas lahan, benih, pupuk, pestisida, dan tenaga kerja sangat berpengaruh terhadap hasil produksi padi. Misalnya, studi oleh Pipih et al. (2020) menemukan bahwa penggunaan input produksi secara efisien dapat meningkatkan hasil panen secara signifikan. Sebagai daerah dengan sistem irigasi teknis, Kecamatan Panca Rijang seharusnya memiliki keunggulan dalam produksi padi karena didukung oleh ketersediaan air yang memadai. Namun, kenyataannya, penggunaan faktor-faktor pendukung produksi padi di lapangan belum optimal, yang berdampak pada hasil produksi yang kurang maksimal. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun infrastruktur irigasi tersedia, efisiensi dalam penggunaan input produksi masih menjadi tantangan yang perlu diatasi (Pipih et al., 2020). Berdasarkan uraian tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: "Bagaimana pengaruh alokasi input terhadap produksi padi irigasi teknis di Kecamatan Panca Rijang, Kabupaten Sidenreng Rappang?"

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini secara spesifik adalah menganalisis pengaruh penggunaan input terhadap produksi padi irigasi teknis di Kecamatan Panca Rijang, Kabupaten Sidenreng Rappang.

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan yang telah diuraikan, maka hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi:

1. Bahan informasi dan evaluasi bagi petani untuk meningkatkan produksi padi irigasi teknis dengan menggunakan faktor-faktor produksi yang efektif dan efisien.
2. Informasi bagi instansi terkait sebagai bahan kajian pengembangan dan penyuluhan serta menjadi bahan masukan dalam merancang strategi maupun kebijakan mengenai produksi padi irigasi teknis.

1.5 Research Gap

Kesenjangan penelitian atau *research gap* merupakan suatu kondisi ketika terdapat aspek penting dalam suatu bidang kajian yang belum banyak diteliti atau belum terjawab secara tuntas oleh penelitian sebelumnya (Sugiyono, 2017). Identifikasi kesenjangan penelitian sangat penting dilakukan karena menjadi dasar dalam merumuskan pertanyaan penelitian dan membangun kontribusi ilmiah baru (Creswell, 2014). Menurut Neuman (2014), kesenjangan penelitian dapat berupa kurangnya data empiris, terbatasnya pendekatan

metodologi, atau belum adanya studi pada konteks wilayah atau populasi tertentu. Selain itu, Mulyadi (2016) menambahkan bahwa kesenjangan juga dapat muncul dari hasil penelitian sebelumnya yang saling bertentangan atau belum konsisten. Oleh karena itu, seorang peneliti harus melakukan telaah pustaka secara sistematis guna menemukan celah yang dapat dijadikan pijakan untuk penelitian lanjutan (Riduwan, 2012). Dalam praktiknya, kesenjangan ini harus dijelaskan secara eksplisit dalam latar belakang penelitian agar tujuan dan kontribusi riset menjadi jelas dan terarah (Creswell, 2014). Setelah melakukan identifikasi dan telaah secara mendalam terhadap berbagai literatur, pada penelitian ini terungkap beberapa perbedaan mendasar dari penelitian sebelumnya. Perbedaan mendasar penelitian ini terletak pada metode penelitian yang digunakan, variabel yang digunakan, dan lokasi penelitian yang dipilih, seperti yang terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1
Kesenjangan penelitian dari penelitian sebelumnya dan penelitian sekarang

Penelitian Sebelumnya					Penelitian Saat Ini			Kesimpulan	
No.	Referensi	Variabel Penelitian Digunakan (DV=Variabel Dependen, INV=Variabel Independen)	Lokasi Penelitian	Metode Penelitian*	Variabel Penelitian Digunakan (DV=Variabel Dependen, INV=Variabel Independen)	Lokasi Penelitian	Metode Penelitian*	Perbedaan Penelitian	Tipe Research Gap
01.	Randika et al (2022)	DV=Produksi Padi; INV= Luas Lahan, Benih, Tenaga Kerja, Pupuk Urea, Insektisida.	Kabupaten Ogan Komering Ilir, Provinsi Sumatera Selatan	OLS	DV=Produksi Padi; INV= Luas Lahan, Benih, Tenaga Kerja Pengolahan Lahan, Tenaga Kerja Penanaman, Tenaga Kerja Pemupukan, Tenaga Kerja Pengairan, Tenaga Kerja Penyiangan, Tenaga Kerja Pengendalian Hama & Penyakit, Tenaga Kerja Panen, Pupuk Urea, Pupuk NPK, Insektisida, dan Herbisida.	Kecamatan Panca Rijang, Kab. Sidenreng Rappang Provinsi Sulawesi Selatan	Ordinal Logistic Regression (OLR)	Metode penelitian dengan sedikit perbedaan, Lokasi Penelitian, Variabel penelitian yang digunakan	Kesenjangan Empiris, Kesenjangan Metodologi, Kesenjangan Variabel Penelitian
	Wulan et al (2022)	DV=Produksi Padi; INV= Luas Lahan, Benih, Pupuk, Tenaga Kerja, Pestisida	Kabupaten Bone Bolango, Provinsi Gorontalo	CDF					
	Opu et al (2022)	DV=Produksi Padi; INV= Luas Lahan, Benih, Pestisida, Pupuk Urea, Pupuk NPK Tenaga Kerja.	Kabupaten Sumba Timur, Provinsi Nusa Tenggara Timur	MLR					
02.	Leovita & Martadona (2021)	DV=Produksi Padi; INV= Luas Lahan, JBenih, Pupuk, Tenaga Kerja Dalcam Keluarga, Tenaga Kerja Luar Keluarga.	Kota Padang, Provinsi Sumatera Barat	CDF					
	Puspitasari (2021)	DV=Produksi Padi; INV= Luas Lahan, Benih, Pupuk, Pestisida, Tenaga Kerja.	Kabupaten Musi Rawas, Provinsi Sumatera Selatan	MLR					
	Razzi & Arka (2022)	DV=Produksi Padi; INV= Modal, Tenaga Kerja, Tanah	Kabupaten Situbondo, Provinsi Jawa Timur	CDF					

Keterangan: OLS = Ordinary Least Square; CDF = Cobb-Douglas Function; MLR = Multiple Linear Regression.

1.6 Literatur Review

1.6.1. Pengaruh penggunaan luas lahan

Luas lahan merupakan salah satu faktor utama yang memengaruhi tingkat produksi padi, karena semakin luas lahan yang dimiliki petani, maka semakin besar pula potensi hasil produksi yang dapat diperoleh (Suryani et al., 2020). Hal ini disebabkan oleh semakin luasnya area tanam, maka penggunaan input produksi seperti pupuk, benih, dan tenaga kerja dapat lebih optimal dan efisien (Widodo & Handayani, 2018). Selain itu, petani dengan lahan yang sempit cenderung memiliki keterbatasan dalam mengakses teknologi dan praktik budidaya modern, yang pada akhirnya berdampak pada rendahnya produktivitas (Maulana et al., 2021). Hal tersebut dibuktikan dari berbagai penelitian yang dilakukan di berbagai wilayah di Indonesia. Para peneliti menemukan bahwa luas lahan berpengaruh signifikan terhadap produksi padi. Kesimpulan ini secara empirik diungkapkan dari hasil penelitian oleh Defriyanti (2019) di Provinsi Sumatera Selatan; Setyowati & Mashuri (2018) di Kabupaten Semarang; Hasibuan (2017) di Kabupaten Mandailing Natal; serta Simamora (2020) di Provinsi Sumatera Utara bahwa luas lahan yang dikelola petani padi memiliki pengaruh positif signifikan terhadap produksi padi. Penelitian terkait luas lahan terhadap produksi padi juga dilakukan di berbagai negara. Yagi et al. (2019) menggunakan data panel dari petani padi di Jepang dan menemukan bahwa efisiensi produksi lebih rendah pada petani dengan lahan yang lebih kecil dan terfragmentasi. Penelitian oleh Jamaludin et al. (2021) di Malaysia menunjukkan bahwa ukuran lahan memiliki korelasi positif dengan volume produksi padi. Dari berbagai penelitian di atas, dapat disimpulkan bahwa luas lahan memiliki pengaruh signifikan terhadap produksi padi. Dimana lahan yang lebih luas cenderung meningkatkan produktivitas.

1.6.2. Pengaruh penggunaan Benih

Benih merupakan salah satu faktor krusial dalam produksi padi, karena kualitas dan perlakuan terhadap benih secara langsung memengaruhi pertumbuhan tanaman dan hasil panen. Penelitian oleh Misran (2017) menunjukkan bahwa efisiensi penggunaan benih dapat meningkatkan produktivitas padi. Selain jumlah bibit, perlakuan terhadap benih juga berpengaruh signifikan terhadap hasil produksi. Penelitian oleh Hadiyanti (2019) menemukan bahwa teknik penanaman yang tepat dapat memaksimalkan potensi benih. Kualitas benih juga menjadi faktor penting dalam produksi padi. Wahyuningrum et al. (2022) meneliti pengaruh bobot 1.000 butir benih terhadap pertumbuhan dan hasil produksi padi. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa benih dengan kualitas fisik yang baik dapat meningkatkan efisiensi produksi. Program subsidi benih juga berperan dalam meningkatkan produksi padi. Penelitian oleh Ramadhani et al. (2020) di Desa Pancakarya dan Riefqi et al. (2017) menemukan bahwa petani yang menggunakan benih padi bersubsidi memiliki tingkat produktivitas dan pendapatan yang lebih tinggi dibandingkan dengan petani yang menggunakan benih padi tidak bersubsidi. Hal tersebut juga telah dibuktikan di berbagai negara

seperti penelitian Singh et al. (2018) yang meneliti pengaruh kualitas benih terhadap hasil produksi padi di negara bagian Punjab, India. Mereka menemukan bahwa benih berkualitas tinggi, yang memiliki tingkat germinasi dan viabilitas yang baik, secara signifikan meningkatkan hasil panen padi hingga 20% dibandingkan benih biasa. Begitupula Zhao et al. (2020) melakukan penelitian terkait pengaruh benih unggul terhadap hasil produksi padi di wilayah pesisir China. Mereka melaporkan bahwa benih varietas unggul mampu meningkatkan hasil produksi padi sebesar 15-25% dibandingkan benih konvensional. Secara keseluruhan, penelitian-penelitian tersebut menunjukkan bahwa benih, baik dari segi jumlah, perlakuan, kualitas, maupun akses melalui subsidi, memiliki pengaruh signifikan terhadap produksi padi.

1.6.3. Pengaruh penggunaan pupuk

Pupuk merupakan salah satu input utama dalam budidaya padi yang secara langsung memengaruhi pertumbuhan tanaman dan hasil panen (Ali et al., 2020). Penggunaan pupuk yang tepat, baik dari segi jenis, dosis, maupun waktu aplikasi, terbukti mampu meningkatkan produktivitas padi secara signifikan (Hussain et al., 2018). Penelitian oleh Ali et al. (2020) di Pakistan menunjukkan bahwa aplikasi pupuk nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) dalam dosis seimbang dapat meningkatkan hasil padi sebesar 28% dibandingkan dengan penggunaan pupuk nitrogen saja. Kombinasi NPK tidak hanya meningkatkan jumlah anakan produktif tetapi juga memperbesar ukuran malai, yang berkontribusi langsung terhadap peningkatan hasil (Ali et al., 2020). Penelitian serupa juga dilakukan Sudaryono et al. (2021) menemukan bahwa aplikasi pupuk hayati berbasis mikroorganisme mampu meningkatkan hasil panen padi sebesar 15% dibandingkan kontrol tanpa pupuk. Pupuk hayati ini membantu memperbaiki struktur tanah dan meningkatkan penyerapan unsur hara oleh tanaman (Sudaryono et al., 2021). Di India, Sharma et al. (2019) melaporkan bahwa penggunaan pupuk organik seperti kompos dan pupuk kandang yang dikombinasikan dengan pupuk anorganik meningkatkan produktivitas padi sebesar 22% dibandingkan sistem pemupukan tunggal. Sistem pemupukan terpadu ini juga memperbaiki kesuburan tanah jangka panjang dan efisiensi penggunaan pupuk kimia (Sharma et al., 2019). Selain itu, studi oleh Khatun et al. (2017) di Bangladesh menunjukkan bahwa pemberian pupuk nitrogen dalam tiga tahap (tahap awal tanam, anakan maksimum, dan pembentukan malai) mampu memberikan hasil panen padi yang lebih tinggi dibandingkan aplikasi satu kali. Metode ini mendukung ketersediaan nutrisi sepanjang fase pertumbuhan kritis tanaman (Khatun et al., 2017). Dari berbagai penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa pupuk berperan penting dalam meningkatkan produksi padi, baik melalui penyediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman maupun melalui peningkatan efisiensi pemupukan dan kesuburan tanah.

1.6.4. Pengaruh penggunaan pestisida

Pestisida merupakan salah satu input penting dalam budidaya padi untuk mengendalikan hama dan penyakit yang dapat menyebabkan penurunan hasil panen secara signifikan (Nasrin et al., 2019). Penggunaan pestisida yang tepat terbukti mampu melindungi tanaman dari kerusakan, mempertahankan kualitas hasil, dan meningkatkan produktivitas lahan (Rahman et al., 2020). Penelitian oleh Nasrin et al. (2019) di Bangladesh menunjukkan bahwa aplikasi pestisida yang terjadwal secara sistematis dapat meningkatkan hasil panen padi hingga 23% dibandingkan dengan lahan tanpa perlindungan pestisida. Di Vietnam, Pham et al. (2021) melaporkan bahwa penggunaan pestisida nabati yang ramah lingkungan dapat meningkatkan hasil produksi padi sebesar 15%, sekaligus menekan dampak negatif terhadap lingkungan dan musuh alami hama. Selain itu, studi oleh Widiarta et al. (2020) di Indonesia menunjukkan bahwa kombinasi antara pestisida kimia dan pengelolaan hama terpadu (PHT) dapat meningkatkan efisiensi penggunaan pestisida dan hasil panen padi sebesar 20%. Namun, penggunaan pestisida secara berlebihan juga dapat berdampak negatif terhadap produksi. Settle et al. (2018) dalam studi lintas negara Asia Tenggara menunjukkan bahwa penggunaan pestisida yang tidak terkontrol menyebabkan resistensi hama dan matinya musuh alami, yang justru menurunkan hasil produksi padi dalam jangka panjang. Selain itu, Khan et al. (2022) dalam penelitiannya di Pakistan menemukan bahwa aplikasi pestisida yang berlebihan menyebabkan akumulasi residu kimia dalam tanah, yang dapat menghambat penyerapan unsur hara oleh akar padi, sehingga menurunkan produktivitas lahan dalam jangka panjang. Dari berbagai temuan tersebut, dapat disimpulkan bahwa pestisida memang berperan penting dalam menjaga produksi padi, tetapi penggunaannya harus dilakukan secara bijak. Pendekatan terpadu dan penggunaan pestisida ramah lingkungan sangat dianjurkan untuk memastikan hasil panen yang tinggi.

1.6.5. Pengaruh penggunaan tenaga kerja

Tenaga kerja merupakan salah satu faktor produksi penting dalam kegiatan budidaya padi, karena proses penanaman hingga panen sangat bergantung pada intensitas dan efisiensi kerja manusia (Sulaiman et al., 2020). Ketersediaan dan kualitas tenaga kerja berperan besar dalam menentukan produktivitas lahan serta hasil akhir panen padi (Amare et al., 2018). Penelitian oleh Sulaiman et al. (2020) di Indonesia menunjukkan bahwa jumlah hari kerja pria (HOK) yang optimal dapat meningkatkan produksi padi hingga 18%, terutama pada fase pengolahan lahan dan penanaman yang membutuhkan ketelitian dan tenaga yang intensif. Dalam penelitian tersebut, tenaga kerja yang berpengalaman juga terbukti mampu mengurangi tingkat kesalahan dalam pengelolaan tanaman, sehingga hasil panen menjadi lebih maksimal. Sementara itu, Amare et al. (2018) dalam studi di Ethiopia menemukan bahwa produktivitas padi meningkat signifikan ketika petani memiliki akses terhadap tenaga kerja tambahan selama musim tanam. Peningkatan hasil mencapai 22% dibandingkan dengan petani yang mengalami kekurangan tenaga kerja, terutama karena penyelesaian kegiatan pertanian

dilakukan tepat waktu. Namun, Rakhman et al. (2021) menyoroti permasalahan menurunnya jumlah tenaga kerja pertanian akibat urbanisasi dan pergeseran demografi di pedesaan Indonesia. Hal ini menyebabkan beberapa proses produksi padi menjadi terlambat atau tidak optimal, yang berdampak pada penurunan hasil panen (Rakhman et al., 2021). Oleh karena itu, inovasi mekanisasi mulai diterapkan untuk menggantikan tenaga kerja manusia secara parsial, terutama pada tahap tanam dan panen (Yamaji et al., 2017). Meski begitu, penelitian Yamaji et al. (2017) di Jepang juga menegaskan bahwa meskipun mekanisasi dapat mengurangi ketergantungan terhadap tenaga kerja manusia, keberadaan tenaga kerja terampil tetap diperlukan untuk pengawasan, pemeliharaan alat, dan pengambilan keputusan selama proses budidaya. Dari berbagai temuan tersebut, dapat disimpulkan bahwa tenaga kerja memiliki pengaruh yang signifikan terhadap produksi padi. Ketersediaan, kualitas, dan efisiensi tenaga kerja sangat menentukan keberhasilan proses budidaya. Oleh karena itu, strategi peningkatan kapasitas petani, insentif bagi tenaga kerja pertanian, serta adopsi teknologi yang tepat menjadi langkah penting untuk meningkatkan produktivitas padi.

1.7 Kerangka Pemikiran

Kecamatan Panca Rijang merupakan salah satu daerah di Kabupaten Sidenreng Rappang yang juga adalah salah satu produsen padi di Sulawesi Selatan. Sebagai daerah yang berpotensi, petani diharapkan memiliki pengetahuan dan kemampuan dalam mengelola input yang ada untuk meningkatkan produktivitas agar mendapatkan hasil produksi yang tinggi. Hal ini dapat terjadi apabila petani dapat melakukan proses produksi dengan menggunakan faktor-faktor produksi secara maksimal. Adapun faktor yang mempengaruhi produksi adalah luas lahan, benih, pupuk urea, pupuk NPK, herbisida, insektisida, tenaga kerja pengolahan lahan, tenaga kerja penanaman, tenaga kerja pemupukan, tenaga kerja pengairan, tenaga kerja penyiangan, tenaga kerja pengendalian hama & penyakit, dan tenaga kerja panen. Untuk mengetahui penggunaan faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas usahatani padi di Kecamatan Panca Rijang, Kabupaten Sidenreng Rappang, diperlukan suatu analisis. Dalam penelitian ini, digunakan analisis *Ordinal logistic Regression*. Berdasarkan hasil analisis dan tinjauan Pustaka ini, diharapkan mampu memberikan informasi dan rekomendasi bagi para petani padi. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 1.

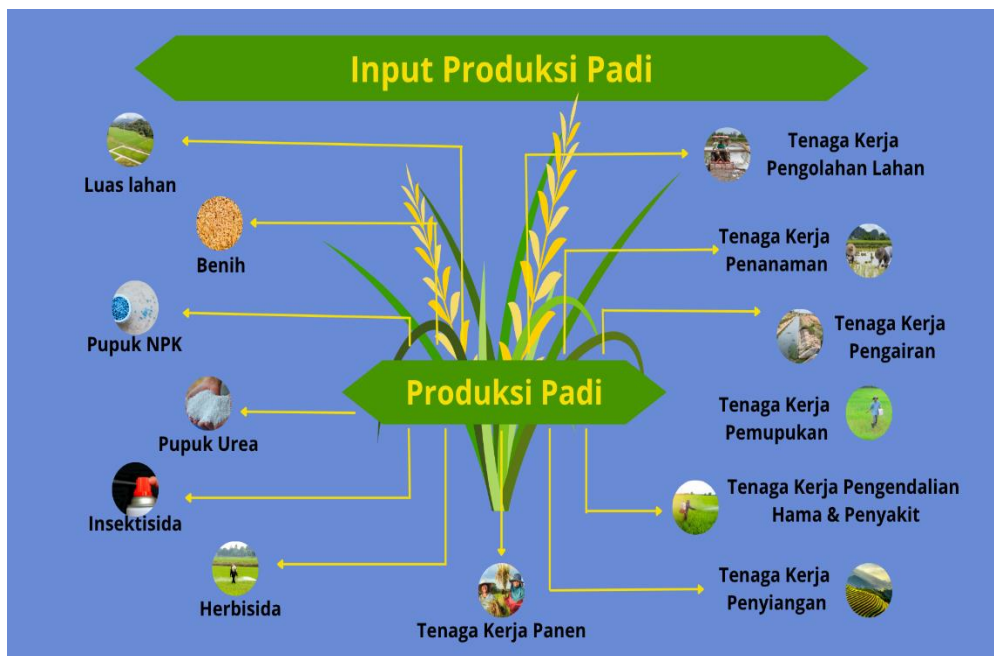


Fig 3 . Kerangka Pemikiran Analisis Pengaruh Penggunaan Input terhadap Produksi Padi Irigasi Teknis di Kecamatan Panca Rijang, Kabupaten Sidenreng Rappang.

BAB II METODE PENELITIAN

2.1 Lokasi, Waktu dan Jenis Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Panca Rijang, Kabupaten Sidenreng Rappang, Provinsi Sulawesi Selatan, Indonesia. Lokasi ini dipilih secara *purposive* (kesengajaan) dengan pertimbangan bahwa Kecamatan Panca Rijang merupakan salah satu penghasil komoditas padi di Kabupaten Sidenreng Rappang. Hal tersebut didukung oleh lokasi Kecamatan Panca Rijang berada pada ketinggian 0-3000 Mdpl (BPS Kabupaten Sidenreng Rappang, 2022), sehingga dapat dikategorikan sebagai daerah yang ideal untuk ditanami padi. Adapun pengumpulan data lapangan dilaksanakan pada bulan Agustus 2024.

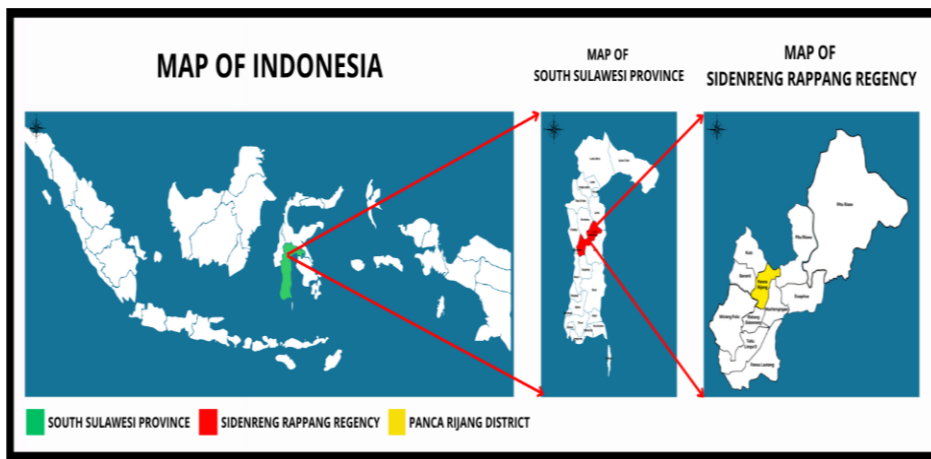


Fig 4. Peta Lokasi Penelitian

Data yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu data kuantitatif. Data kuantitatif merupakan data yang didapatkan dalam bentuk angka-angka yang nantinya dianalisis menggunakan perhitungan statistika untuk menyimpulkan hasil dari penelitian yang dilakukan (Ramdhan, 2021). Data tersebut berdasarkan pada hasil kuisisioner yang meliputi berbagai variabel input produksi usahatani padi di Kecamatan Panca Rijang, Kabupaten Sidenreng Rappang.

Sumber data yang didapatkan dalam penelitian ini, yaitu data primer dan sekunder. Berikut merupakan definisi dari data primer dan sekunder menurut Abdullah (2015):

1. Data primer merupakan data yang dikumpulkan secara langsung oleh peneliti di lapangan melalui kegiatan wawancara terstruktur dengan menggunakan kuisisioner yang diserahkan kepada responden penelitian.
2. Data sekunder merupakan data yang dikumpulkan oleh lembaga tertentu dan telah dipublikasikan kepada masyarakat.

2.2 Populasi dan Sampel Penelitian

Teknik pengumpulan data penelitian ini dilakukan dengan melakukan wawancara terstruktur yang berpedoman pada kuisisioner penelitian. Sebelum melakukan pengumpulan data, hal pertama yang dilakukan, yaitu menentukan populasi penelitian. Kemudian dilanjutkan dengan menentukan sampel penelitian. Populasi penelitian, yaitu keseluruhan subjek penelitian yang diteliti, sedangkan sampel penelitian merupakan sebagian dari populasi penelitian. Adapun populasi dalam penelitian ini, yaitu seluruh petani padi yang ada di Kecamatan Panca Rijang, Kabupaten Sidenreng Rappang. Namun, karena jumlah populasi tidak diketahui secara pasti, maka penentuan jumlah sampel dilakukan dengan menggunakan rumus Cochran. Rumus Cochran sendiri merupakan suatu formula yang digunakan dalam menentukan jumlah sampel yang diperlukan dalam penelitian dengan kondisi populasi yang tidak diketahui jumlahnya secara pasti atau sangat. Adapun rumus tersebut dapat dilihat pada Persamaan 1 (Taroreh *et al.*, 2023).

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

Keterangan:

n = Jumlah sampel yang diperlukan

Z = Nilai Z-score (tingkat keyakinan sampel, yaitu 95%)

p = Proporsi Populasi (50%)

q = 1 - p

e = margin of error (*sampling error* 10% dari tingkat keyakinan 95%)

Tingkat keyakinan dalam penelitian ini, yaitu 95% dengan nilai Z sebesar 1,73, serta *sampling error* sebesar 10%. Adapun jumlah ukuran sampel yang diperlukan dalam penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

$$n = \frac{((1,73)^2(0,5)(0,5))}{(0,1)^2}$$

$$n = \frac{(3)(0,25)}{0,01}$$

$$n = 75$$

Berdasarkan perhitungan sampel di atas, maka jumlah sampel minimal yang dibutuhkan dalam pelaksanaan penelitian ini, yaitu sebanyak 75 responden. Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan metode *simple random sampling*. *Simple random sampling* merupakan metode pengambilan sampel dengan memilih sampel secara acak, yang mana setiap individu memiliki kesempatan yang sama untuk dijadikan sebagai sampel dalam penelitian (Fattah & Anwar, 2023).

2.3 Uji Multikolinearitas

Tujuan uji multikolinearitas ialah agar menemukan apakah suatu model regresi menampilkan adanya korelasi antar variabel independen (Benjamin *et al.*, 2025; Evarous *et al.*, 2024). Model yang baik seharusnya tidak terjadi korelasi di

antara variabel bebas atau variabel independent (Debnath et al., 2024). Pada penelitian ini, metode pengujian yang digunakan untuk mengetahui ada tidaknya gejala multikolinearitas pada suatu model regresi regresi yang diuji adalah nilai tolerance dan VIF (Gu et al., 2021; Li et al., 2024). Model regresi yang terbebas dari gejala multikolinearitas adalah memiliki nilai Tolerance > 0,10 dan VIF < 10 (Gu et al., 2021).

2.4 Metode Analisis Data

Berdasarkan data yang diperoleh, maka penelitian ini akan dilakukan dengan analisis data secara kuantitatif, dimana data yang akan didapatkan nantinya berupa angka. Analisis kuantitatif dilakukan untuk menganalisis usahatani, yang dimana analisis usahatani padi dilakukan untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi produksi usahatani padi. Kumpulan angka yang didapatkan selanjutnya akan diproses lebih rinci dalam sebuah analisis data. Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *ordinal logistic regression*.

2.4.1 Model Umum Ordinal Logistic Regression

Menurut Zakariyah & Zain (2015), regresi logistik ordinal merupakan salah satu analisis regresi yang digunakan untuk menganalisa hubungan antara variabel respon dengan variabel prediktor, dimana variabel respon bersifat polikotomus dengan skala ordinal. Hosmer & Lameshow (2000), mendefinisikan peluang kumulatif $P(Y \leq r|x_i)$ sebagaimana yang dilihat pada Persamaan 2 (Hosmer & Lameshow, 2000).

$$P(Y \leq r|x_i) = \pi(x) = \frac{\exp(\beta_{0r} + \sum_{k=1}^p \beta_k x_{ik})}{1 + \exp(\beta_{0r} + \sum_{k=1}^p \beta_k x_{ik})} \dots \dots \dots (2)$$

dimana $x_i = (x_{i1}, x_{i2}, \dots, x_{ip})$ merupakan nilai pengamatan ke- i ($i = 1, 2, \dots, n$) dari setiap variabel p variabel prediktor (Agresti, 1990). Pendugaan parameter regresi dilakukan dengan cara menguraikannya menggunakan transformasi logit pada Persamaan 3 (Hosmer & Lameshow, 2000).

$$P(Y \leq r|x_i) \text{Logit } P(Y \leq r|x_i) = \ln \frac{P(Y \leq r|x_i)}{1 - P(Y \leq r|x_i)} \dots \dots \dots (3)$$

Persamaan 4 didapatkan dengan mensubsitusikan Persamaan 2 dan Persamaan 3 (Hosmer & Lameshow, 2000).

$$\text{Logit } P(Y \leq r|x_i) = \ln \frac{\frac{\exp(\beta_{0r} + \sum_{k=1}^p \beta_k x_{ik})}{1 + \exp(\beta_{0r} + \sum_{k=1}^p \beta_k x_{ik})}}{1 - \frac{\exp(\beta_{0r} + \sum_{k=1}^p \beta_k x_{ik})}{1 + \exp(\beta_{0r} + \sum_{k=1}^p \beta_k x_{ik})}} \dots \dots \dots (4)$$

$$\text{Logit } P(Y \leq r|x_i) = \beta_{01} + \sum_{k=1}^p \beta_k x_{ik}$$

dengan nilai β_k untuk setiap $k = 1, 2, \dots, P$ pada setiap model regresi logistik ordinal adalah sama.

Jika terdapat tiga kategori respon dimana $r = 0, 1, 2$ maka peluang kumulatif dari respon keseperti pada Persamaan 5 dan Persamaan 6 (Hosmer & Lameshow, 2000).

$$P(Y \leq 1|x_i) = \frac{\exp(\beta_{01} + \sum_{k=1}^p \beta_k x_{ik})}{1 + \exp(\beta_{01} + \sum_{k=1}^p \beta_k x_{ik})} \dots\dots\dots (5)$$

$$P(Y \leq 2|x_i) = \frac{\exp(\beta_{02} + \sum_{k=1}^p \beta_k x_{ik})}{1 + \exp(\beta_{02} + \sum_{k=1}^p \beta_k x_{ik})} \dots\dots\dots (6)$$

2.4.2 Estimasi Parameter *Ordinal Logistic Regression*

Estimasi parameter model regresi logistik ordinal dilakukan dengan menggunakan metode Maximum Likelihood Estimator (MLE). Metode MLE memberikan nilai estimasi β dengan memaksimisasi fungsi likelihood. Apabila I merupakan sampel dari populasi, maka bentuk umum fungsi likelihood untuk sampel sampai dengan n independen observasi dapat dilihat pada persamaan 8 (Hosmer & Lameshow, 2000).

$$l(\beta) = \prod_{i=1}^n [\pi_0(x_i)^{y_{0i}} \pi_1(x_i)^{y_{1i}} \pi_2(x_i)^{y_{2i}}] \dots\dots\dots (7)$$

dengan $i = 1, 2, \dots, n$. Sehingga didapatkan fungsi $\ln$ -likelihood seperti yang ditunjukkan pada Persamaan 9 (Hosmer & Lameshow, 2000).

$$L(\beta) = \sum_{i=1}^n [y_{0i} \ln(\pi_0(x_i)) + y_{1i} \ln(\pi_1(x_i)) + y_{2i} \ln(\pi_2(x_i))] \dots\dots\dots (8)$$

Maksimisasi $1n$ -likelihood bisa didapatkan melalui deferensiasi $L(\beta)$ terhadap β dan menyamakan dengan nol (0). Turunan pertama dari fungsi $1n$ -likelihood bersifat tidak liner, sehingga untuk mendapatkan estimasi parameternya perlu menggunakan metode numerik iterasi Newton-Raphson, seperti yang ditunjukkan pada Persamaan 10 dan Persamaan 11 (Hosmer & Lameshow, 2000).

$$\beta^{(t+1)} = \beta^{(t)} - (H^{(t)})^{-1} q^{(t)}$$

dimana,

$$q^{(t)} = \left(\frac{\partial L(\beta)}{\partial \beta_{01}} \quad \frac{\partial L(\beta)}{\partial \beta_{02}} \quad \frac{\partial L(\beta)}{\partial \beta} \right)^T \dots\dots\dots (9)$$

$$H^{(t)} = \begin{pmatrix} \frac{\partial^2 L(\beta)}{\partial \beta_{01}^2} & \frac{\partial^2 L(\beta)}{\partial \beta_{01} \partial \beta_{02}} & \frac{\partial^2 L(\beta)}{\partial \beta_{01} \partial \beta} \\ \frac{\partial^2 L(\beta)}{\partial \beta_{01} \partial \beta_{02}} & \frac{\partial^2 L(\beta)}{\partial \beta_{02}^2} & \frac{\partial^2 L(\beta)}{\partial \beta_{02} \partial \beta} \\ \frac{\partial^2 L(\beta)}{\partial \beta_{01} \partial \beta} & \frac{\partial^2 L(\beta)}{\partial \beta_{02} \partial \beta} & \frac{\partial^2 L(\beta)}{\partial \beta^2} \end{pmatrix}^T \dots\dots\dots (10)$$

Banyaknya iterasi $t = 0, 1, 2, \dots$. Iterasi Newton-Raphson akan berhenti apabila $\|\beta^{(t+1)} - \beta^{(t)}\| \leq \varepsilon$.

2.4.3 Pengujian Model

a. Uji Serentak

Pengujian ini dilakukan dengan tujuan untuk memeriksa makna koefisien β terhadap variabel respon secara bersama-sama. Pengujian ini dilakukan

menggunakan statistik uji. Hipotesis:

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

$$H_1: \text{paling sedikit terdapat satu } \beta_k \neq 0; k = 1, 2, \dots, p$$

Statistik uji yang digunakan adalah statistik uji G^2 atau Likelihood Ratio Test seperti yang ditunjukkan pada Persamaan 12 (Hosmer & Lemeshow, 2000).

$$G^2 = -2 \ln \left[\frac{\left(\frac{n_0}{n}\right)^{n_0} \left(\frac{n_1}{n}\right)^{n_1} \left(\frac{n_2}{n}\right)^{n_2}}{\prod_{i=1}^n [\pi_0(x_i)^{y_{0i}} \pi_1(x_i)^{y_{1i}} \pi_2(x_i)^{y_{2i}}]} \right] \dots \dots \dots (11)$$

dimana,

$$n_0 = \sum_{i=1}^n y_{0i}, \quad n_1 = \sum_{i=1}^n y_{1i}, \quad n_2 = \sum_{i=1}^n y_{2i}, \quad n = n_0 + n_1 + n_2$$

Daerah penolakan H_0 , yaitu apabila $G^2 > \chi^2_{(d,f)}$ dengan derajat kebebasan v atau $p\text{-value} < \alpha$. Statistik uji G^2 mengikuti distribusi Chi-square dengan derajat bebas p (Hosmer & Lemeshow, 1989).

b. Uji Parsial

Pengujian ini bertujuan untuk melihat pengaruh masing-masing variabel prediktor terhadap variabel respon (Le, 1998). Adapun pengujian hipotesisnya sebagai berikut;

Hipotesis:

$$H_0: \beta_k = 0$$

$$H_1: \beta_k \neq 0; k = 1, 2, \dots, p$$

Statistik uji yang digunakan adalah statistik uji *Wald*, seperti yang ditunjukkan pada Persamaan 13 (Le, 1998).

$$W = \frac{\hat{\beta}_k}{SE(\hat{\beta}_k)} \dots \dots \dots (12)$$

2.4.4 Uji Kesesuaian Model

Uji kesesuaian model (*Goodness of fit test*) merupakan suatu uji yang digunakan untuk mengetahui apakah model yang didapatkan tersebut layak atau tidak untuk digunakan (Intan & Hafiyusholeh, 2022). Statistik uji yang digunakan adalah statistik uji deviance, dengan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : model sesuai

H_1 : model tidak sesuai

Persamaan statistik uji deviance disajikan pada Persamaan 14 (Rachman & Purnami, 2012; Utari et al., 2023).

$$D = -2 \sum_{i=1}^n \left[\gamma_{ij} \ln \left(\frac{\hat{\pi}_{ij}}{\gamma_{ij}} \right) + (1 - \gamma_{ij}) \ln \left(\frac{1 - \hat{\pi}_{ij}}{1 - \gamma_{ij}} \right) \right] \dots \dots \dots (13)$$

$\hat{\pi}_{ij} = \hat{\pi}_{ij}(X_i)$ merupakan peluang observasi ke- i pada ke- j . Daerah penolakan H_0 adalah jika $D > \chi^2_{(df)}$, derajat bebas pada uji ini adalah $J - (k+1)$, di mana J adalah jumlah kovariat dan k adalah jumlah variabel prediktor. Semakin besar nilai deviance atau semakin kecil nilai $p\text{-value}$ mengindikasikan bahwa terdapat kemungkinan model tidak sesuai dengan data (Atinafu et al., 2023).

2.4.5 Interpretasi Odds Ratio

Nilai odds ratio digunakan untuk menginterpretasikan nilai koefisien parameter yang dihasilkan pada variabel yang berpengaruh (Hasim et al., 2025). Interpretasi tersebut menjelaskan peluang berapa kali terjadinya kenaikan atau penurunan pada variabel independen terhadap dependen (Yuniarsih et al., 2024). Jika hasil $\psi < 1$, maka antar kedua variabel tersebut berhubungan negatif pada setiap kali perubahan terjadi. Sementara jika nilai $\psi > 1$, maka antar kedua variabel berhubungan positif pada setiap perubahannya (Salam et al., 2024).

2.4.6 Spesifikasi Model Penelitian

Dalam penelitian ini, akan diuji tiga belas (13) variabel independent yang diduga mempengaruhi jumlah produksi padi di Kecamatan Panca Rijang, yaitu Luas Lahan, Benih, Pupuk TSP, Pupuk Urea, Pupuk NPK, Herbisida, Insektisida, Fungisida, Tenaga Kerja Pengolahan Lahan, Tenaga Kerja Penanaman, Tenaga Kerja Pemupukan, Tenaga Kerja Pemeliharaan, Tenaga Kerja Panen. Sementara Variabel Produksi padi sebagai variabel dependennya. Berdasarkan persamaan 2 dan 3, maka dibuat spesifikasi persamaan model model persamaan penduga Fungsi Produksi *Ordinal Logistic Regression* yang akan digunakan seperti tertera pada Persamaan 7 (Hosmer & Lameshow, 2000).

$$\begin{aligned}
 P(Y_r = 0) &= \pi_1(x) \frac{\exp(\beta_{01} + \beta_{1LL} + \beta_{2BN} + \beta_{3PU} + \beta_{4PNPK} + \beta_{5HER} + \beta_{6INSEK} + \beta_{7TKPL} + \beta_{8TKPE} + \beta_{9TKPM} + \beta_{10TKAR} + \beta_{11TKSI} + \beta_{12TKPHP} + \beta_{13TKPA})}{1 + \exp(\beta_{01} + \beta_{1LL} + \beta_{2BN} + \beta_{3PU} + \beta_{4PNPK} + \beta_{5HER} + \beta_{6INSEK} + \beta_{7TKPL} + \beta_{8TKPE} + \beta_{9TKPM} + \beta_{10TKAR} + \beta_{11TKSI} + \beta_{12TKPHP} + \beta_{13TKPA})} \\
 P(Y_r = 1) &= \pi_2(x) \frac{\exp(\beta_{01} + \beta_{1LL} + \beta_{2BN} + \beta_{3PU} + \beta_{4PNPK} + \beta_{5HER} + \beta_{6INSEK} + \beta_{7TKPL} + \beta_{8TKPE} + \beta_{9TKPM} + \beta_{10TKAR} + \beta_{11TKSI} + \beta_{12TKPHP} + \beta_{13TKPA})}{1 + \exp(\beta_{01} + \beta_{1LL} + \beta_{2BN} + \beta_{3PU} + \beta_{4PNPK} + \beta_{5HER} + \beta_{6INSEK} + \beta_{7TKPL} + \beta_{8TKPE} + \beta_{9TKPM} + \beta_{10TKAR} + \beta_{11TKSI} + \beta_{12TKPHP} + \beta_{13TKPA})} \\
 &\dots \dots \dots (14)
 \end{aligned}$$

Keterangan:

LL	= Luas Lahan (Ha)
BNH	= Benih (Kg)
PU	= Pupuk Urea(Kg)
PN	= Pupuk NPK (Kg)
HER	= Herbisida (L)
INS	= Insektisida (L)
TKPL	= Tenaga Kerja Pengolahan Lahan (HOK)
TKT	= Tenaga Kerja Penanaman (HOK)
TKPU	= Tenaga Kerja Pemupukan (HOK)
TKAR	= Tenaga Kerja Pengairan (HOK)
TKSI	= Tenaga Kerja Penyiangan (HOK)
TKHP	= Tenaga Kerja pengendalian Hama dan Penyakit (HOK)
TKPA	= Tenaga Kerja Panen (HOK)

Tabel 2

Unit pengukuran, jenis data, tanda hipotesis dan signifikansi yang diharapkan, dan pernyataan hipotesis penelitian pada variabel independen.

Variabel Dependen		PJ = Produksi Padi (0=Produksi Rendah; 1=Produksi Sedang; 2=Produksi Tinggi)				
B.	Variabel Independen Nama Variabel (Simbol)	Unit Pengukuran	Jenis Data	Tanda Hipotesis dan Signifikansi yang diharapkan*	Pernyataan Hipotesis	Referensi
0 1.	Luas lahan (LL)	are	Continuous	+ /Sig.	H ₀ : Tidak terdapat pengaruh luas lahan terhadap produksi padi. H ₁ : Terdapat pengaruh luas lahan terhadap produksi padi.	(Alamri et al., 2022; Fatmah et al., 2022; Armidi & Hasan, 2023; Rivai et al., 2021; Saputra et al., 2022)
0 2.	Benih (BNH)	kg	Continuous	+ /Sig.	H ₀ : Tidak terdapat pengaruh jumlah benih terhadap produksi padi. H ₁ : Terdapat pengaruh jumlah benih terhadap produksi padi.	(Alamri et al., 2022; Fatmah et al., 2022; Armidi & Hasan, 2023; Rivai et al., 2021; Saputra et al., 2022)
0 3.	TK Pengolahan lahan (TKPL)	HOK	Continuous	+ /Sig.	H ₀ : Tidak terdapat pengaruh TK Pengolahan lahan terhadap produksi padi. H ₁ : Terdapat pengaruh TK Pengolahan Lahan terhadap produksi padi.	(Alamri et al., 2022; Fatmah et al., 2022; Armidi & Hasan, 2023; Rivai et al., 2021; Saputra et al., 2022)
0 4.	TK Penanaman (TKT)	HOK	Continuous	+ /Sig.	H ₀ : Tidak terdapat pengaruh TK Penanaman terhadap produksi padi. H ₁ : Terdapat pengaruh TK Penanaman terhadap produksi padi.	(Alamri et al., 2022; Fatmah et al., 2022; Armidi & Hasan, 2023; Rivai et al., 2021; Saputra et al., 2022)
0 5.	TK Pemupukan (TKPU)	HOK	Continuous	+ /Sig.	H ₀ : Tidak terdapat pengaruh TK Pemupukan terhadap produksi padi. H ₁ : Terdapat pengaruh TK Pemupukan terhadap produksi padi.	(Alamri et al., 2022; Fatmah et al., 2022; Armidi & Hasan, 2023; Rivai et al., 2021; Saputra et al., 2022)
0 6.	TK Pengairan (TKAR)	HOK	Continuous	+ /Sig.	H ₀ : Tidak terdapat pengaruh TK Pengairan terhadap produksi padi. H ₁ : Terdapat pengaruh TK Pengairan terhadap produksi padi.	(Alamri et al., 2022; Fatmah et al., 2022; Armidi & Hasan, 2023; Rivai et al., 2021; Saputra et al., 2022)
0 7.	TK Penyiangan (TKS)	HOK	Continuous	+ /Sig.	H ₀ : Tidak terdapat pengaruh TK Penyiangan terhadap produksi padi. H ₁ : Terdapat pengaruh TK Penyiangan terhadap produksi padi.	(Alamri et al., 2022; Fatmah et al., 2022; Armidi & Hasan, 2023; Rivai et al., 2021; Saputra et al., 2022)
0 8.	TK Pengendalian Hama & Penyakit (TKHP)	HOK	Continuous	+ /Sig.	H ₀ : Tidak terdapat pengaruh TK Pengendalian Hama & Penyakit terhadap produksi padi. H ₁ : Terdapat pengaruh TK Pengendalian Hama & Penyakit terhadap produksi padi.	(Alamri et al., 2022; Fatmah et al., 2022; Armidi & Hasan, 2023; Rivai et al., 2021; Saputra et al., 2022)

PJ = Produksi Padi (0=Produksi Rendah; 1=Produksi Sedang; 2=Produksi Tinggi)						
B.	Variabel Independen Nama Variabel (Simbol)	Unit Pengukuran	Jenis Data	Tanda Hipotesis dan Signifikansi yang diharapkan*	Pernyataan Hipotesis	Referensi
09.	TK Panen (TKP)	HOK	Continuous	+ / Sig.	H ₀ : Tidak terdapat pengaruh TK Panen terhadap produksi padi. H ₁ : Terdapat pengaruh TK Panen terhadap produksi padi.	(Alamri et al., 2022; Fatmah et al., 2022; Armidi & Hasan, 2023; Rivai et al., 2021; Saputra et al., 2022))
10.	Pupuk Urea (PU)	kg	Continuous	+ / Sig.	H ₀ : Tidak terdapat pengaruh pupuk Urea terhadap produksi padi. H ₁ : Terdapat pengaruh pupuk Urea terhadap produksi padi.	(Alamri et al., 2022; Fatmah et al., 2022; Armidi & Hasan, 2023; Rivai et al., 2021; Saputra et al., 2022))
11.	Pupuk NPK (PN)	kg	Continuous	+ / Sig.	H ₀ : Tidak terdapat pengaruh Pupuk NPK terhadap produksi padi. H ₁ : Terdapat pengaruh Pupuk NPK terhadap produksi padi.	(Alamri et al., 2022; Fatmah et al., 2022; Armidi & Hasan, 2023; Rivai et al., 2021; Saputra et al., 2022))
12.	Herbisida (HB)	L	Continuous	+ / Sig.	H ₀ : Tidak terdapat pengaruh herbisida terhadap produksi padi. H ₁ : Terdapat pengaruh herbisida terhadap produksi padi.	(Alamri et al., 2022; Fatmah et al., 2022; Armidi & Hasan, 2023; Rivai et al., 2021; Saputra et al., 2022))
13.	Insektisida (INS)	L	Continuous	+ / Sig.	H ₀ : Tidak terdapat pengaruh Insektisida terhadap produksi padi. H ₁ : Terdapat pengaruh Insektisida terhadap produksi padi.	(Alamri et al., 2022; Fatmah et al., 2022; Armidi & Hasan, 2023; Rivai et al., 2021; Saputra et al., 2022))

2.4.7 Batasan Operasional

Batasan operasional merupakan konsep acuan yang bersifat abstrak dalam melakukan penelitian secara jelas mengenai pengukuran variabel sehingga adanya kesesuaian dalam penelitian ini. Maka dari itu dapat dilihat batasan operasional, sebagai berikut:

1. Produksi padi adalah hasil dari usahatani padi di Kecamatan Panca Rijang yang dinyatakan sebagai variabel dependen (Y) dengan 3 jenis satuan pengukuran variabel yaitu: 1 jika produksi mengalami penurunan, 2 jika produksi konstan, dan 3 jika produksi mengalami kenaikan pada musim tanam 2024.
2. Irigasi teknis merupakan sistem pengelolaan air yang dirancang secara teknis untuk mengalirkan air ke lahan pertanian secara efisien dan terkontrol. Sistem ini memungkinkan air dapat diatur dan diukur dengan mudah.
3. Luas Lahan adalah ukuran areal yang dikelola atau ditanami padi oleh

petani responden di Kecamatan Panca Rijang, Kabupaten Sidenreng Rappang yang dinyatakan dalam satuan hektar (ha) selama satu kali musim tanam (Februari-Juli) tahun 2024.

4. Benih adalah benih tanaman padi yang akan ditanam petani responden di Kecamatan Panca Rijang, Kabupaten Sidenreng Rappang untuk menghasilkan padi yang dinyatakan dalam satuan kilogram (kg) selama satu kali musim tanam (Februari-Juli) tahun 2024.
5. Pupuk adalah bahan organik maupun anorganik yang diberikan pada tanaman padi di Kecamatan Panca Rijang, Kabupaten Sidenreng Rappang untuk menambah unsur hara yang dinyatakan dalam bentuk satuan kilogram (kg) yang digunakan oleh petani responden selama satu kali musim tanam (Februari- Juli) tahun 2024. Jenis pupuk dalam penelitian ini adalah Pupuk Urea dan Pupuk NPK.
6. Pupuk Urea adalah pupuk organik yang diberikan pada tanaman padi oleh petani responden di Kecamatan Panca Rijang, Kabupaten Sidenreng Rappang. Penggunaan pupuk dihitung dalam satuan kilogram per hektar lahan (Kg/Ha) pada musim tanam tahun 2024.
7. Pupuk NPK adalah pupuk anorganik yang diberikan pada tanaman padi oleh petani responden di Kecamatan Panca Rijang, Kabupaten Sidenreng Rappang untuk meningkatkan hasil panen dan kualitas padi. Penggunaan pupuk dihitung dalam satuan kilogram per hektar lahan (Kg/Ha) pada musim tanam tahun 2024.
8. Pestisida adalah zat kimia yang digunakan petani responden di Kecamatan Panca Rijang, Kabupaten Sidenreng Rappang untuk mengendalikan organisme pengganggu tanaman (OPT), yaitu membunuh hama atau penyakit terdiri dari Herbisida, Insektisida, dan Fungisida yang dikur dan dicatat dalam satuan liter per hektar lahan (L/Ha)
9. Tenaga Kerja adalah orang yang melakukan pekerjaan pada pengelolaan produksi usahatani padi di Kecamatan Panca Rijang, Kabupaten Sidenreng Rappang. Jenis tenaga kerja dalam penelitian ini adalah tenaga kerja pengolahan lahan, tenaga kerja penanaman, tenaga kerja pemupukan, tenaga kerja pemeliharaan, tenaga kerja pengendalian hama dan penyakit dan tenaga kerja panen. Tenaga kerja dihitung dan dicatat dalam satuan HOK (Hari Orang Kerja).
10. Tenaga Kerja Pengolahan Lahan adalah individu atau kelompok yang bertanggung jawab dalam persiapan dan perawatan lahan untuk budidaya padi. Tenaga kerja dihitung dan dicatat dalam satuan HOK (Hari Orang Kerja).
11. Tenaga kerja penanaman adalah individu atau kelompok yang bertanggung jawab untuk menanam bibit tanaman pada lahan pertanian. Tenaga kerja dihitung dan dicatat dalam satuan HOK (Hari Orang Kerja).
12. Tenaga kerja pemupukan adalah individu atau kelompok yang bertanggung jawab untuk memberikan pupuk kepada tanaman di lahan pertanian. Dalam konteks pemupukan padi atau pertanian umumnya, tenaga kerja pemupukan memiliki tugas seperti persiapan pupuk, penjadwalan, serta penyesuaian dosis pupuk. Tenaga kerja dihitung dan

dicatat dalam satuan HOK (Hari Orang Kerja).

13. Tenaga kerja pengairan dalam pertanian merujuk pada individu atau kelompok yang bertanggung jawab dalam mengelola, mengoperasikan, dan memelihara sistem irigasi atau pengairan lahan pertanian. Peran ini sangat penting untuk menjamin ketersediaan air yang cukup bagi tanaman, terutama di musim kemarau atau daerah dengan curah hujan rendah. Tenaga kerja dihitung dan dicatat dalam satuan HOK (Hari Orang Kerja).
14. Tenaga kerja penyiangan dalam konteks pertanian, termasuk untuk tanaman seperti padi, bertanggung jawab untuk melakukan berbagai tindakan yang mendukung pertumbuhan dan kesehatan tanaman selama siklus pertumbuhannya. Tenaga kerja dihitung dan dicatat dalam satuan HOK (Hari Orang Kerja).
15. Tenaga kerja pengendalian hama dan penyakit adalah individu atau kelompok yang bertanggung jawab untuk mengidentifikasi, mencegah, dan mengendalikan serangan hama serta penyakit pada tanaman di sektor pertanian. Tenaga kerja dihitung dan dicatat dalam satuan HOK (Hari Orang Kerja).
16. Tenaga kerja panen adalah individu atau kelompok yang bertanggung jawab untuk melakukan aktivitas pemanenan hasil pertanian pada saat yang tepat untuk memastikan hasil panen optimal. Tenaga kerja dihitung dan dicatat dalam satuan HOK (Hari Orang Kerja).