

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sektor pertanian memegang peranan yang sangat penting dalam ekonomi suatu negara serta melengkapi struktur sosial ekonomi. Selain memenuhi kebutuhan nutrisi masyarakat, sektor ini juga menyediakan bahan baku yang esensial bagi perkembangan sektor lain, khususnya industri pengolahan makanan. Oleh karena itu, sektor pertanian memiliki peran krusial dalam membentuk dan mempertahankan keseimbangan serta kemajuan ekonomi suatu negara. Dengan kata lain, sektor pertanian tidak hanya sebagai sumber pangan, tetapi juga sebagai pendukung utama bagi sektor ekonomi lainnya, menunjukkan betapa vitalnya peran pertanian dalam keseluruhan ekosistem ekonomi nasional.

Di negara berkembang seperti Indonesia, sektor pertanian tetap menjadi kekuatan utama dalam ekonomi, terlihat dari kontribusi substansialnya terhadap Produk Domestik Bruto (PDB). Kabupaten Tana Toraja adalah salah satu contoh dari beberapa daerah di Provinsi Sulawesi Selatan dengan potensi pertanian yang cukup besar. Kontribusi sektor pertanian terhadap Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) di Kabupaten Tana Toraja tercatat lebih tinggi dibandingkan sektor-sektor ekonomi lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa pertanian bukan hanya sebagai sumber utama produksi pangan, tetapi juga sebagai motor penggerak utama dalam perekonomian daerah. Selain itu, sektor



memiliki peran strategis dalam menyerap tenaga kerja dalam jumlah yang sehingga memberikan dampak positif dalam mengurangi tingkat guran di wilayah tersebut. Dengan kata lain, sektor pertanian tidak

hanya memberikan kontribusi yang signifikan dalam pembentukan PDRB, tetapi juga berperan dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat dengan menciptakan berbagai peluang ekonomi dan lapangan kerja bagi penduduk setempat.

Tabel 1. 1 Produk Domestik Regional Bruto atas dasar Harga Konstan di Kabupaten Tana Toraja Tahun 2023

No	Lapangan Usaha	PDRB (Juta Rupiah)	Kontribusi (%)
1	Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan	1.113.015,6	22,14
2	Pertambangan dan Penggalian	66.249,4	1,34
3	Industri Pengolahan	389.550,1	7,81
4	Pengadaan Listrik dan Gas	11.277,4	0,13
5	Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah dan Daur Ulang	6.677,6	0,09
6	Konstruksi	580.380,3	12,97
7	Perdagangan Besar dan Eceran; Reparasi Mobil dan Sepeda Motor	1.098.907,1	19,78
8	Transportasi dan Pergudangan	140.203,1	3,15
9	Penyediaan Akomodasi dan Makan Minum	81.344,8	1,64
10	Informasi dan Komunikasi	342.436,0	4,27
11	Jasa Keuangan dan Asuransi	142.039,0	3,20
12	Real Estat	263.054,2	5,41
13	Jasa Perusahaan	4.443,2	0,08
14	Administrasi Pemerintahan, Pertahanan dan Jaminan Sosial Wajib	371.491,0	6,75
15	Jasa Pendidikan	299.504,6	5,51
	sa Kesehatan dan Kegiatan Sosial	181.911,1	3,60
	sa Lainnya	117.076,1	2,12
	ODUK DOMESTIK REGIONAL BRUTO	5.209.560,7	100

Kabupaten Tana Toraja Dalam Angka, 2024



Berdasarkan data yang tercantum dalam tabel 1.1, sektor pertanian memiliki peran dominan dalam perekonomian Kabupaten Tana Toraja, dengan nilai Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) tertinggi dibandingkan sektor lainnya. Pada periode yang dicatat, sektor ini berkontribusi sebesar Rp 1,1 miliar terhadap PDRB daerah, yang setara dengan 22,14 persen dari total PDRB Kabupaten Tana Toraja. Kontribusi yang besar ini menunjukkan bahwa sektor pertanian masih menjadi sektor utama dalam mendukung pertumbuhan ekonomi daerah serta menjadi sumber utama mata pencaharian bagi sebagian besar penduduk.

Namun, meskipun sektor pertanian memberikan sumbangan yang cukup signifikan terhadap perekonomian Kabupaten Tana Toraja, sektor ini masih menghadapi berbagai tantangan yang dapat menghambat perkembangannya. Salah satu permasalahan utama yang dihadapi adalah rendahnya tingkat produktivitas petani. Faktor utama yang menyebabkan rendahnya produktivitas ini adalah masih terbatasnya kemampuan sebagian besar petani dalam mengadopsi teknologi pertanian modern. Minimnya pemanfaatan teknologi yang lebih efisien dalam proses produksi mengakibatkan hasil panen yang diperoleh belum optimal. Jika kondisi ini terus berlanjut, maka dampaknya tidak hanya pada stagnasi atau penurunan produksi hasil pertanian, tetapi juga dapat mempengaruhi pertumbuhan ekonomi daerah secara keseluruhan. Oleh karena itu, peningkatan keterampilan dan akses petani terhadap teknologi pertanian menjadi langkah krusial dalam mendorong peningkatan produktivitas serta memastikan keberlanjutan sektor pertanian di Kabupaten Tana Toraja.

Sektor pertanian, khususnya produksi padi, merupakan komponen utama perekonomian Sulawesi Selatan. Produktivitas padi yang tinggi sangat berpengaruh terhadap ketahanan pangan dan kesejahteraan petani di daerah ini.



Namun, tingkat produktivitas padi antar kabupaten/kota di Sulawesi Selatan menunjukkan variasi yang cukup signifikan.

Table 1.2 Produktivitas Padi Menurut Kabupaten/Kota di Provinsi Sulawesi Selatan Tahun 2024

Wilayah	Produktivitas Padi Menurut Kabupaten/Kota di Provinsi Sulawesi Selatan (GKG) (Kw/Ha)					
	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Kepulauan Selayar	46,47	39,16	46,43	66,46	42,25	40,71
Bulukumba	50,62	46,28	43,09	49,2	49,25	50,6
Bantaeng	50,78	49,61	51,35	53,21	53,7	48,9
Jeneponto	55,78	47,14	45,32	56,25	46,71	44,57
Takalar	42,45	43,4	38,61	36,84	41,39	45,64
Gowa	50,94	49,1	47,77	47,97	46,14	47,71
Sinjai	49,22	43,99	44,34	45,75	45,44	48,2
Maros	46,36	46,99	44,14	51,27	48,63	48,19
Pangkajene dan Kepulauan	43,97	46,18	49,54	48,34	44,11	42,99
Barru	53,79	58,32	61	57,16	61,88	50,21
Bone	48,1	45,61	47,01	48,91	49,22	49,76
Soppeng	53,36	53,92	56,71	56,7	57,21	52,98
Wajo	46,05	48,46	43,73	50,13	50,35	45,43
Sindereng Rappang	58,27	55,33	49,91	53,67	59,05	54,31
Pinrang	59,58	60,17	55,8	60,41	61,65	58,38
Enrekang	52,21	45,9	48,38	47,63	48,11	46,2
Luwu	48,98	54,9	48,57	51,48	52,75	56,69
Tana Toraja	43,77	43,88	47	47,53	45,4	45,76
Luwu Utara	47,6	46,09	39,53	51,33	52,45	52,55
Luwu Timur	53,29	50,78	58,9	59,92	52,29	57,77
Toraja Utara	40,25	45,3	43,78	43,73	44,6	43,4
Makassar	48,18	47,89	44,89	43,19	45,58	52,15
Parepare	57,55	46,06	43,52	43,66	48,26	40,08
Polewali Mandar	62,76	64,17	53,75	63,93	57,5	54,93
Sulawesi Selatan	50,21	50,03	48,23	51,67	51,64	50,39

Badan Pusat Statistik Sulawesi Selatan 2025



Berdasarkan data produktivitas padi dalam satuan Gabah Kering Giling (GKG) per hektar dari tahun 2018 hingga 2023, Kabupaten Tana Toraja memiliki produktivitas yang cenderung fluktuatif dengan angka yang relatif lebih rendah dibandingkan beberapa kabupaten lain di Sulawesi Selatan. Pada tahun 2023, produktivitas padi di Tana Toraja tercatat sebesar 45,76 Kw/Ha, lebih rendah dibandingkan rata-rata provinsi Sulawesi Selatan sebesar 50,39 Kw/Ha. Jika dibandingkan dengan kabupaten lain seperti Luwu Timur (57,77 Kw/Ha), Luwu (56,69 Kw/Ha), dan Sidrap (54,31 Kw/Ha), produktivitas padi di Tana Toraja masih tergolong rendah. Kabupaten Pinrang bahkan mencatat produktivitas tertinggi di Sulawesi Selatan pada tahun 2023 dengan 58,38 Kw/Ha.

Perbedaan ini menunjukkan bahwa terdapat faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas padi di setiap daerah. Beberapa kemungkinan faktor yang berkontribusi terhadap rendahnya produktivitas padi di Tana Toraja antara lain keterbatasan luas lahan yang dapat ditanami, kondisi topografi yang berbukit, keterbatasan adopsi teknologi pertanian, serta tingkat pendidikan dan kesehatan petani yang dapat mempengaruhi efisiensi produksi.

Penelitian yang dilakukan oleh Machmuddin dkk. (2019) menunjukkan bahwa faktor sosial-ekonomi, seperti pendidikan, pengalaman bertani, dan akses terhadap penyuluhan pertanian, memiliki pengaruh signifikan terhadap produksi padi. Peningkatan pendidikan dan pengalaman bertani dapat meningkatkan efisiensi teknis dalam usahatani padi, sementara akses terhadap penyuluhan pertanian dapat membantu petani dalam mengadopsi teknologi dan praktik pertanian yang lebih baik.



elain itu, Pranadji & Simatupang (2016) menyatakan bahwa modernisasi , yang melibatkan transformasi sektor agribisnis agar sesuai dengan

perkembangan terkini, dapat meningkatkan efisiensi produksi dan produktivitas petani. Modernisasi ini mencakup penerapan teknologi baru, perbaikan manajemen, dan peningkatan kualitas sumber daya manusia melalui pendidikan dan pelatihan.

Lebih lanjut, penelitian yang diterbitkan dalam Jurnal Agribisnis dan Pengembangan Wilayah (2024) menunjukkan bahwa penggunaan teknologi modern dalam pertanian dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas, terutama bagi petani dengan lahan terbatas. Penggunaan teknologi modern tidak hanya meningkatkan efisiensi tetapi juga memungkinkan petani dengan lahan terbatas dapat menghasilkan produk dengan nilai ekonomi tinggi.

Berdasarkan data rata-rata lama sekolah di Kabupaten Tana Toraja yang dirilis oleh Badan Pusat Statistik dari tahun 2018 hingga 2023, dapat disimpulkan bahwa meskipun terdapat peningkatan rata-rata lama sekolah setiap tahunnya, namun angka kenaikannya masih relatif kecil. Kenaikan sekitar 0,66 tahun selama enam tahun menunjukkan bahwa pertumbuhan akses atau keberlanjutan pendidikan masih berjalan lambat.

Secara keseluruhan, faktor sosial-ekonomi seperti pendidikan, pengalaman, dan akses terhadap teknologi modern memiliki peran penting dalam meningkatkan efisiensi dan produktivitas usahatani padi. Oleh karena itu, upaya peningkatan kualitas sumber daya manusia melalui pendidikan dan pelatihan, serta penerapan teknologi modern, sangat diperlukan untuk mencapai produksi padi yang optimal. Peningkatan kapasitas petani juga akan membantu mereka dalam mengambil keputusan yang tepat terkait penggunaan input produksi, lahan, dan pemilihan varietas unggul.



**Tabel 1.3 Produksi, Luas Lahan, Tenaga Kerja, Petani
Padi di Kabupaten Tana Toraja Tahun 2018-2023**

Tahun	Produksi Padi (ton)	Luas Lahan (Ha)	Tenaga Kerja (jiwa)
2018	93.007	21.218	5.391
2019	59.068	13.461,03	4.631
2020	53.622,45	12.388,55	7.788
2021	83.573,95	17.582,87	5.899
2022	82.973,84	18.276,30	4.876
2023	70.579,51	15.424,55	6.758

Sumber: Badan Pusat Statistik Sulawesi Selatan

Berdasarkan data pada tabel 1.3, terlihat bahwa produksi tanaman padi di Kabupaten Tana Toraja mengalami fluktuasi selama periode 2018-2023 dan belum menunjukkan tren peningkatan yang konsisten setiap tahunnya. Fluktuasi ini menunjukkan bahwa produksi tanaman padi di wilayah tersebut belum stabil dan masih dipengaruhi oleh berbagai faktor. Selain itu, perubahan jumlah tenaga kerja di subsektor tanaman padi juga mengalami pola yang serupa. Perubahan jumlah tenaga kerja ini dapat berkontribusi terhadap fluktuasi produksi padi yang terjadi selama periode tersebut.

Produktivitas tenaga kerja dalam subsektor tanaman padi juga menunjukkan tren penurunan yang cukup jelas dalam kurun waktu 2018-2023. Pada tahun 2018, setiap tenaga kerja mampu menghasilkan rata-rata 17,25 ton padi, tetapi produktivitas ini terus mengalami penurunan hingga mencapai angka 10,44 ton pada tahun 2023. Kondisi ini mengindikasikan bahwa efektivitas tenaga kerja dalam menghasilkan output pertanian semakin menurun dari tahun ke tahun.



Produktivitas padi juga menunjukkan tren penurunan yang signifikan dalam waktu 2018–2023. Pada tahun 2018, setiap hektar lahan padi mampu

menghasilkan 4,38 ton, namun produktivitas ini mengalami penurunan secara berkelanjutan hingga mencapai 4,57 ton per hektar pada tahun 2023. Penurunan ini mengindikasikan bahwa efektivitas lahan dalam menghasilkan hasil panen semakin berkurang dari tahun ke tahun. Penurunan produktivitas padi di Kabupaten Tana Toraja dapat menjadi indikasi adanya inefisiensi dalam pemanfaatan faktor produksi, yang pada akhirnya berdampak negatif terhadap hasil panen. Salah satu kemungkinan penyebabnya adalah keterbatasan pengetahuan petani dalam mengadopsi dan menerapkan teknologi pertanian modern yang dapat membantu meningkatkan efisiensi produksi. Padahal, luas panen seharusnya tidak menjadi kendala utama apabila petani mampu mengoptimalkan penggunaan teknologi yang lebih maju, seperti penggunaan benih unggul, sistem irigasi yang lebih efisien, serta pemanfaatan mesin pertanian dalam berbagai tahap proses produksi. Oleh karena itu, peningkatan kapasitas petani dalam memahami dan menerapkan teknologi pertanian menjadi faktor kunci dalam meningkatkan produktivitas dan stabilitas hasil panen di masa mendatang.

Selain faktor pendidikan, ketersediaan lahan pertanian juga menjadi aspek krusial dalam menentukan tingkat produktivitas sektor pertanian. Hal ini sejalan dengan teori yang dikemukakan oleh Thomas Robert Malthus, yang menyatakan bahwa luas lahan cenderung tetap atau tidak mengalami perubahan signifikan, sementara jumlah populasi terus bertambah dari waktu ke waktu. Akibatnya, semakin banyak individu yang harus mengelola lahan yang terbatas, yang pada akhirnya dapat menyebabkan penurunan produktivitas lahan. Jika tidak diimbangi dengan inovasi dalam teknologi pertanian dan strategi penggunaan lahan yang

ien, maka kondisi ini dapat menjadi kendala dalam meningkatkan hasil dan kesejahteraan masyarakat.



Menurut Kragh dalam Taqwa (2021) produktivitas tenaga kerja dan produktivitas lahan tidak harus bergerak ke arah yang sama, peningkatan produktivitas lahan dapat dikombinasikan dengan penurunan produktivitas tenaga kerja saat luas lahan per unit tenaga kerja mengalami penurunan. Selain itu, produktivitas tenaga kerja dapat ditingkatkan tanpa peningkatan produktivitas lahan saat luas lahan per unit tenaga kerja mengalami peningkatan, misalnya jika terjadi migrasi pekerja ke sektor lain.

Berdasarkan tabel 1.3, luas lahan yang dikelola oleh tenaga kerja di sektor pertanian mengalami fluktuasi selama periode 2018-2023. Fluktuasi ini mencerminkan ketidakstabilan dalam distribusi dan pemanfaatan lahan pertanian, yang pada akhirnya dapat berdampak terhadap produktivitas tenaga kerja di sektor ini. Secara umum, semakin kecil luas lahan yang dikelola oleh setiap tenaga kerja, maka semakin rendah pula tingkat produktivitas yang dapat dicapai, karena keterbatasan ruang untuk produksi akan membatasi hasil pertanian yang diperoleh.

Dalam menghadapi tantangan tersebut, penerapan teknologi dalam sektor pertanian memiliki peran yang sangat penting dalam meningkatkan produktivitas petani. Penerapan teknologi ini mencakup berbagai metode, teknik, dan strategi yang melibatkan penggunaan peralatan modern serta inovasi dalam proses produksi pertanian. Penelitian yang dilakukan oleh Yulianto dkk. (2024) menunjukkan bahwa penerapan inovasi teknologi pertanian memiliki peran signifikan dalam meningkatkan produktivitas usaha tani, yang pada gilirannya dapat meningkatkan kesejahteraan petani, termasuk ketahanan pangan rumah

mereka. Dalam studi tersebut, petani yang menerapkan teknologi seperti arbor legowo dan tumpang sari secara intensif menunjukkan tingkat



ketahanan pangan yang lebih baik dibandingkan dengan yang tidak menerapkannya.

Berdasarkan pengamatan awal, banyak petani di Kabupaten Tana Toraja masih mengandalkan tradisi lama dalam praktik pertanian, yang menunjukkan bahwa keinginan mereka untuk mengadopsi teknologi pertanian masih sangat terbatas. Rendahnya penggunaan teknologi modern menjadi salah satu alasan mengapa pertanian di daerah ini masih dianggap tradisional. Selain itu, di tengah era digitalisasi ekonomi saat ini, sektor pertanian di Indonesia masih tertinggal, disebabkan oleh rendahnya kesadaran akan teknologi di kalangan petani. Hasil tersebut diperkuat oleh studi Mendrofa dkk. (2024) menemukan bahwa adopsi sistem irigasi pintar dapat meningkatkan hasil panen padi sebesar 20 persen. Teknologi ini memungkinkan pengelolaan air yang lebih efisien, sehingga mendukung produktivitas pertanian dan kesejahteraan petani.

Berdasarkan fenomena yang telah dijelaskan sebelumnya mengenai rendahnya produktivitas sektor pertanian, yang disebabkan oleh tingkat pendidikan petani yang masih rendah, berkurangnya luas lahan pertanian, serta minimnya adopsi teknologi pertanian di Kabupaten Tana Toraja, penulis terdorong untuk melakukan penelitian dengan judul “Determinan Produktivitas Petani Padi Sawah di Kabupaten Tana Toraja.”

1.2 Rumusan Masalah

Dengan mempertimbangkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan sebelumnya, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:



apakah bidang lahan berpengaruh terhadap produktivitas petani padi di kabupaten Tana Toraja?

2. Apakah pendidikan berpengaruh terhadap produktivitas petani padi di Kabupaten Tana Toraja?
3. Apakah luas lahan berpengaruh terhadap produktivitas petani padi di Kabupaten Tana Toraja?
4. Apakah pengalaman bertani berpengaruh terhadap produktivitas petani padi di Kabupaten Tana Toraja?
5. Apakah pestisida berpengaruh terhadap produktivitas petani padi di Kabupaten Tana Toraja?
6. Apakah pupuk berpengaruh terhadap produktivitas petani padi di Kabupaten Tana Toraja?
7. Apakah teknologi berpengaruh terhadap produktivitas petani padi di Kabupaten Tana Toraja?
8. Apakah ada perbedaan produktivitas petani padi menurut irigasi di Kabupaten Tana Toraja?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang dikemukakan sebelumnya, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk menganalisis pengaruh bidang lahan terhadap produktivitas petani padi di Kabupaten Tana Toraja.
2. Untuk menganalisis pengaruh pendidikan terhadap produktivitas petani padi di Kabupaten Tana Toraja.
3. Untuk menganalisis pengaruh luas lahan terhadap produktivitas petani padi di Kabupaten Tana Toraja.



Untuk menganalisis pengaruh pengalaman bertani terhadap produktivitas petani padi di Kabupaten Tana Toraja.

5. Untuk menganalisis pengaruh pestisida terhadap produktivitas petani padi di Kabupaten Tana Toraja.
6. Untuk menganalisis pengaruh pupuk terhadap produktivitas petani padi di Kabupaten Tana Toraja.
7. Untuk menganalisis pengaruh teknologi terhadap produktivitas petani padi di Kabupaten Tana Toraja.
8. Untuk menganalisis perbedaan produktivitas petani padi menurut irigasi di Kabupaten Tana Toraja.

1.4 Kegunaan Penelitian

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat baik bagi akademisi, pemerintah dan praktisi:

1. Bagi Akademisi

Penelitian ini diharapkan dapat menambah referensi dalam bidang ekonomi pertanian, khususnya terkait dengan upaya peningkatan produktivitas petani yang berhubungan dengan faktor-faktor seperti bidang lahan, pendidikan, luas lahan, pengalaman bertani, penggunaan pestisida, pupuk, teknologi dan jenis irigasi.

2. Bagi Pemerintah

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pemerintah daerah Kabupaten Tana Toraja dalam merancang kebijakan pembangunan di bidang pertanian.

3. Bagi Petani

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan solusi terhadap masalah yang dihadapi oleh petani padi di Kabupaten Tana Toraja, terutama yang berkaitan dengan peningkatan produktivitas mereka.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Teori Produktivitas

Dalam teori ekonomi, produktivitas didefinisikan sebagai rasio output terhadap input. Hal ini berarti seberapa efisien sumber daya input seperti modal dan tenaga kerja digunakan untuk menghasilkan output ekonomi. Produktivitas terutama didorong oleh empat komponen: inovasi, termasuk penciptaan teknologi baru; pendidikan untuk menyebarkan teknologi baru dan mengembangkan kapasitas tenaga kerja; efisiensi untuk mendorong alokasi sumber daya yang efektif dan fleksibel untuk produksi di berbagai sektor; dan infrastruktur, baik yang bersifat fisik maupun yang tidak berwujud (Kim dkk., 2016).

Menurut *International Labor Organization* (2019), produktivitas tenaga kerja merupakan indikator penting yang terkait erat dengan pertumbuhan ekonomi, daya saing, dan standar hidup dalam suatu perekonomian. Produktivitas tenaga kerja mewakili total volume output (diukur dalam produk domestik bruto) per unit tenaga kerja (diukur dari segi jumlah orang yang dipekerjakan) selama jangka waktu tertentu. Menurut Sinungan dalam Maliah & Kurniawan (2020) produktivitas kerja meliputi sikap yang senantiasa mempunyai pandangan bahwa metode kerja hari ini harus lebih baik dari pada metode kerja hari kemarin, dan hasil yang dapat diraih esok hari harus lebih baik dari pada yang diraih hari ini.



Pertumbuhan ekonomi suatu negara sering kali dipandang sebagai hasil peningkatan kesempatan kerja. Salah satu indikator utama untuk mengukur ekonomi adalah produktivitas tenaga kerja. Menurut Solow (1957),

pertumbuhan produktivitas tenaga kerja dapat dijelaskan melalui kontribusi akumulasi modal dan kemajuan teknologi, yang menjadi faktor utama dalam model pertumbuhan ekonomi neoklasik. Selain itu, faktor-faktor lain yang turut mendorong produktivitas meliputi akumulasi mesin dan peralatan, perbaikan dalam organisasi kerja, pembangunan infrastruktur fisik dan kelembagaan, peningkatan kualitas kesehatan dan keterampilan tenaga kerja (modal manusia), serta inovasi teknologi (Todaro & Smith, 2011).

Menurut Sumanth (1997), produktivitas tenaga kerja adalah perbandingan antara keluaran (output) dan masukan (input) dalam proses produksi, dengan fokus pada kontribusi manusia dalam menghasilkan barang dan jasa. Konsep ini menunjukkan bahwa semakin efisien tenaga kerja memanfaatkan modal, teknologi, dan sumber daya lain, semakin tinggi produktivitas yang dapat dicapai.

2.1.2 Hubungan Antara Bidang Lahan dan Produktivitas Tenaga Kerja

Memiliki beberapa bidang lahan dapat memberi ruang bagi petani untuk diversifikasi usaha, seperti penerapan sistem tanam berganda (*multiple cropping*). Keuntungannya selain meningkatkan hasil panen, sistem ini juga memungkinkan petani mengurangi tingkat kemiskinan relatif mereka. Sebuah studi oleh Peng dkk. (2022) menunjukkan bahwa petani padi yang menerapkan *multiple cropping* mengalami penurunan kemiskinan relatif hingga lebih dari 28 persen dibandingkan bila tidak menerapkannya. Dengan memiliki lebih dari satu petak lahan, petani punya fleksibilitas untuk menanam tanaman tambahan atau memaksimalkan waktu tanam dan strategi yang jelas berdampak positif terhadap kesejahteraan produktivitas.



Bidang lahan atau jumlah petak lahan yang dimiliki petani berperan penting menentukan tingkat produktivitas tenaga kerja di sektor pertanian. Petani

yang mengelola lahan yang terfragmentasi ke dalam beberapa petak kecil sering kali menghadapi tantangan dalam efisiensi kerja, seperti meningkatnya waktu dan tenaga untuk berpindah antar petak serta kesulitan dalam mekanisasi. Fragmentasi lahan ini dapat menyebabkan tingginya biaya tenaga kerja per satuan hasil karena aktivitas pertanian menjadi kurang terkoordinasi dan tidak optimal. Sebaliknya, lahan yang luas dan menyatu memungkinkan petani melakukan proses produksi secara lebih efisien, sehingga produktivitas tenaga kerja dapat ditingkatkan. Penelitian yang dilakukan oleh Rahman & Rahman (2009) menunjukkan bahwa fragmentasi lahan berpengaruh negatif terhadap produktivitas tenaga kerja karena meningkatkan biaya input tenaga kerja serta mengurangi efisiensi teknis dalam pengelolaan lahan. Temuan serupa juga dijelaskan oleh Zhou dkk. (2024) yang menyatakan bahwa petani dengan lahan terfragmentasi cenderung mengalami penurunan skala ekonomi dan produktivitas karena waktu kerja yang tersita untuk aktivitas non-produktif seperti perjalanan antar petak. Oleh karena itu, konsolidasi lahan atau kebijakan pengelompokan lahan menjadi salah satu solusi strategis untuk meningkatkan produktivitas tenaga kerja di sektor pertanian.

Selain menurunkan efisiensi kerja, fragmentasi bidang lahan juga berdampak pada strategi penggunaan tenaga kerja dalam proses produksi pertanian. Petani yang mengelola banyak petak kecil cenderung menggunakan lebih banyak tenaga kerja keluarga atau tenaga informal karena kesulitan dalam mengoordinasikan kerja secara intensif dan terjadwal. Hal ini berbeda dengan lahan yang menyatu, di mana penggunaan tenaga kerja bisa lebih terstruktur dan

sesuai kebutuhan kegiatan pertanian. Studi oleh Kawasaki (2011) akan bahwa petani dengan lahan yang terfragmentasi mengalami



peningkatan biaya input tenaga kerja secara signifikan, terutama dalam pengolahan tanah dan panen. Oleh karena itu, pengelolaan struktur lahan menjadi kunci penting untuk mendukung produktivitas tenaga kerja secara berkelanjutan di sektor pertanian.

2.1.3 Hubungan Antara Pendidikan dan Produktivitas Tenaga Kerja

Pendidikan merupakan salah satu faktor kunci yang berkontribusi secara signifikan terhadap produktivitas tenaga kerja. Pendidikan tidak hanya memberikan pengetahuan dan keterampilan, tetapi juga memengaruhi cara berpikir, kemampuan beradaptasi, dan inovasi tenaga kerja dalam proses produksi. Simanjuntak dalam Jannah (2022) menyatakan apabila tingkat pendidikan seseorang semakin tinggi, maka kinerja tenaga kerja atau produktivitas tenaga kerjapun akan semakin tinggi. Dalam konteks pertanian, petani yang memiliki pendidikan lebih tinggi cenderung lebih terbuka terhadap teknologi baru dan metode pertanian modern yang dapat meningkatkan hasil panen.

Menurut Schultz (1961), pendidikan dianggap sebagai investasi dalam modal manusia yang memberikan manfaat jangka panjang dalam bentuk produktivitas yang lebih tinggi. Pendidikan memungkinkan tenaga kerja untuk memahami dan mengaplikasikan teknologi baru, memperbaiki teknik produksi, serta mengelola sumber daya secara lebih efisien. Petani dengan pendidikan yang lebih baik cenderung lebih cepat mengadopsi praktik-praktik agrikultur yang berkelanjutan dan inovatif.

Pendidikan juga berperan dalam meningkatkan kemampuan analisis dan pengambilan keputusan. Petani yang memiliki tingkat pendidikan lebih tinggi lebih mampu membaca dan memahami informasi, seperti kondisi pasar, atau kebutuhan tanaman. Dengan informasi yang lebih baik, mereka dapat



merencanakan dan mengelola usaha tani secara lebih efektif, yang pada akhirnya meningkatkan produktivitas. Hal ini sejalan dengan temuan dalam penelitian yang menunjukkan bahwa faktor pendidikan secara signifikan mempengaruhi pengambilan keputusan petani dalam penggunaan Asuransi Usahatani Padi (AUTP) di Kecamatan Selogiri, Kabupaten Wonogiri, di mana petani dengan pendidikan yang lebih tinggi cenderung lebih terbuka terhadap inovasi dan lebih cepat dalam mengambil keputusan (Hikmawati & Permatasari, 2021).

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Psacharopoulos & Patrinos (2002), ditemukan bahwa peningkatan satu tahun pendidikan tambahan dapat meningkatkan produktivitas tenaga kerja hingga 10 persen. Hal ini menunjukkan bahwa pendidikan memberikan dampak yang nyata terhadap efisiensi kerja, termasuk di sektor pertanian.

Pendidikan memainkan peran krusial dalam meningkatkan kemampuan petani untuk memanfaatkan input pertanian secara efisien dan membuat keputusan tepat terkait pemilihan serta penggunaannya. Penelitian Bananiek & Abidin (2013) menunjukkan bahwa tingkat pendidikan petani berpengaruh terhadap pertimbangan rasional dalam menerima informasi dan pengambilan keputusan adopsi teknologi dalam usahatani. Selain itu, pendidikan memungkinkan petani untuk menentukan varietas atau jenis tanaman yang paling sesuai dengan kondisi lahan yang mereka miliki. Dengan wawasan yang lebih luas, petani juga cenderung lebih terbuka terhadap adopsi teknologi modern yang dapat mendukung peningkatan produktivitas mereka. Pada akhirnya, pendidikan tidak hanya membantu petani meningkatkan hasil panen, tetapi juga mendorong

utan dalam praktik pertanian.



Pendidikan juga memainkan peran krusial dalam mendorong perkembangan sektor manufaktur, jasa, dan terutama sektor pertanian, yang sering dianggap sebagai tulang punggung perekonomian suatu negara. Peningkatan pembangunan di sektor pertanian dipercaya dapat memberikan kontribusi signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi secara keseluruhan. Salah satu cara untuk mendorong pembangunan pertanian adalah melalui pendidikan, khususnya pendidikan teknis di bidang pertanian. Pendidikan ini bertujuan untuk membekali petani dengan keterampilan praktis dan pengetahuan mendalam tentang pengelolaan tanaman, sehingga mereka mampu mengoptimalkan hasil panen sekaligus menerapkan teknik budidaya yang lebih efektif dan berkelanjutan. Studi oleh Made dkk. (2022) menemukan bahwa pelatihan dan motivasi kerja memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap produktivitas kerja pada kelompok petani tanaman hias di Desa Petiga. Dengan demikian, pendidikan, pelatihan, dan motivasi kerja merupakan faktor-faktor kunci yang dapat meningkatkan produktivitas petani melalui peningkatan kemampuan analisis, pengambilan keputusan, dan manajemen usaha tani.

2.1.4 Hubungan Antara Luas Lahan dan Produktitas Tenaga Kerja

Luas lahan pertanian memiliki peran penting dalam menentukan tingkat produksi dan produktivitas suatu usaha tani. Secara umum, peningkatan luas lahan yang dikelola dapat meningkatkan total produksi karena ketersediaan area tanam yang lebih luas. Penelitian oleh Andrias dkk. (2017) menunjukkan bahwa terdapat hubungan positif dan signifikan antara luas lahan dengan produksi dan



dan usahatani padi sawah di Desa Jelat Kecamatan Baregbeg Kabupaten
Jamun, hubungan antara luas lahan dan produktivitas (output per unit
dik selalu linear. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa luas lahan yang

lebih besar dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas melalui skala ekonomi, sementara penelitian lain menemukan bahwa luas lahan yang lebih kecil dapat mencapai produktivitas tinggi dengan penerapan teknologi dan praktik pertanian yang intensif. Penelitian oleh Ayuningtyas dkk. (2024) menyatakan bahwa luas lahan pertanian di daerah Kemang, Kabupaten Bogor, dapat mempengaruhi produktivitas padi sebesar 96 persen, sedangkan 4 persen lagi dipengaruhi oleh faktor lainnya.

Penelitian oleh Safitri dkk. (2020) menggunakan metode Cobb-Douglas untuk menganalisis pengaruh luas lahan dan produktivitas terhadap hasil produksi kelapa sawit di PTPN V, Pekanbaru. Hasil penelitian menunjukkan bahwa luas lahan dan produktivitas memiliki pengaruh signifikan terhadap hasil produksi kelapa sawit, dengan kontribusi variabel independen terhadap variabel dependen sebesar 99,6 persen.

Peningkatan luas lahan pertanian sering kali berkaitan dengan peningkatan total output, namun ini tidak selalu berarti peningkatan produktivitas tenaga kerja. Ketika petani memiliki lahan yang lebih luas, mereka dapat memperluas kegiatan produksi sehingga total hasil panen meningkat. Namun, tanpa adanya perubahan dalam teknik atau efisiensi kerja, produktivitas per tenaga kerja mungkin tidak mengalami peningkatan signifikan.

Luas lahan yang besar memungkinkan implementasi mekanisasi pertanian yang lebih baik. Dengan menggunakan alat dan mesin modern, petani dapat mengelola lahan yang lebih luas dengan tenaga kerja yang lebih sedikit, sehingga meningkatkan produktivitas masing-masing pekerja. Hal ini mengurangi beban per pekerja dan meningkatkan output per jam kerja mereka.



Namun, penelitian lain menunjukkan bahwa peningkatan luas lahan tidak selalu berbanding lurus dengan peningkatan produktivitas. Penelitian oleh Wahyuni dkk. (2022) menemukan bahwa luas lahan padi berpengaruh negatif dan signifikan terhadap PDRB sektor pertanian di Kabupaten Bangka Barat, sementara produktivitas padi berpengaruh positif dan signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan produktivitas per unit lahan lebih berkontribusi terhadap pertumbuhan sektor pertanian dibandingkan dengan sekadar memperluas lahan tanam.

Dengan demikian, meskipun luas lahan merupakan faktor penting dalam produksi pertanian, peningkatan produktivitas melalui penerapan teknologi, praktik manajemen yang baik, dan efisiensi penggunaan input pertanian seringkali memberikan dampak yang lebih signifikan terhadap hasil produksi dan pertumbuhan sektor pertanian secara keseluruhan.

2.1.5 Hubungan Antara Pengalaman Bertani dan Produktivitas Tenaga Kerja

Pengalaman bertani merupakan salah satu faktor penting yang memengaruhi produktivitas tenaga kerja di sektor pertanian. Petani yang memiliki pengalaman lebih lama biasanya memiliki keterampilan teknis yang lebih baik, pengetahuan yang mendalam tentang kondisi lahan, serta kemampuan mengelola waktu dan tenaga secara efisien. Sebagai contoh, penelitian di Kecamatan Tampaksiring, Kabupaten Gianyar oleh Wirayuda & Arka (2024) menunjukkan bahwa pengalaman bertani secara parsial memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap produktivitas petani padi, selain modal dan pendidikan yang juga

signifikan secara simultan. Hal ini menegaskan bahwa pengalaman bukan sekadar pengetahuan teknis, tetapi mencakup pemahaman menyeluruh tentang praktik lapangan, pengelolaan lahan, serta adaptasi



terhadap tantangan agronomi. Pengalaman memungkinkan petani mengembangkan intuisi dan keahlian dalam menyesuaikan teknik bertani sesuai kondisi aktual, mulai dari pemilihan varietas hingga manajemen panen, sehingga berdampak nyata terhadap efisiensi kerja.

Selain pada petani padi, studi di sektor perkebunan juga konsisten menemukan pengaruh signifikan pengalaman terhadap produktivitas tenaga kerja. Penelitian pada buruh pemetik di kebun kopi, di mana pengalaman kerja dan lama jam kerja terbukti memiliki efek positif yang signifikan terhadap produktivitas, meski hanya menjelaskan sekitar 41,7 persen variasi produktivitas keseluruhan Bachrudin dkk. (2021). Ini menunjukkan bahwa pengalaman memungkinkan pekerja mengoptimalkan langkah teknis dan manajerial dalam pekerjaan, dari pengelolaan lahan hingga proses produksi, yang secara kumulatif meningkatkan kinerja kolektif.

2.1.6 Hubungan Antara Pestisida dan Produktivitas Tenaga Kerja

Penggunaan pestisida dalam sektor pertanian memiliki pengaruh yang signifikan terhadap produktivitas tenaga kerja. Penggunaan pestisida dapat membantu mengendalikan hama dan penyakit tanaman secara lebih efisien, sehingga petani tidak perlu menghabiskan waktu dan tenaga ekstra untuk penanganan manual. Dengan berkurangnya serangan hama, hasil panen menjadi lebih terjamin, dan kegiatan budidaya dapat berjalan lebih lancar. Hal ini memungkinkan tenaga kerja difokuskan pada aktivitas lain yang lebih produktif seperti pemeliharaan tanaman dan pengolahan hasil. Selain itu, penggunaan



juga dapat mempercepat proses budidaya karena mengurangi frekuensi i terhadap tanaman. Namun demikian, efektivitas ini sangat bergantung a penggunaan yang benar dan aman, karena paparan berlebihan justru

dapat menimbulkan gangguan kesehatan yang berujung pada penurunan kinerja tenaga kerja. Penelitian di Uganda oleh Nakato dkk. (2024) menunjukkan bahwa adopsi pestisida secara signifikan meningkatkan produktivitas tanaman, yang pada gilirannya dapat meningkatkan pendapatan petani dan secara implisit efisiensi tenaga kerja mereka. Dengan produktivitas hasil yang lebih tinggi, petani cenderung membutuhkan waktu yang lebih efisien dan tenaga kerja yang lebih sedikit untuk mencapai target produksi.

Meskipun pestisida meningkatkan hasil pertanian, paparan pestisida juga sering memicu gangguan kesehatan yang memperburuk kinerja pekerja pertanian. Paparan pestisida tanpa perlindungan yang memadai dapat menyebabkan gejala seperti pusing, mual, gangguan pernapasan, hingga keracunan akut pada petani. Kondisi kesehatan yang menurun membuat petani sulit bekerja secara optimal, bahkan dapat menyebabkan absensi kerja pada masa-masa penting seperti musim tanam atau panen. Dalam jangka panjang, paparan berulang terhadap pestisida juga berisiko menimbulkan penyakit kronis yang mengurangi kapasitas kerja secara permanen. Studi di Tanzania oleh Asenso-Okyere dkk. (2019) menemukan 68 persen petani yang rutin menggunakan pestisida melaporkan mengalami sakit setelah aplikasi rutin. Kondisi kesehatan ini menghasilkan hilangnya hari kerja (rata-rata 2-4 hari selama musim tanam), yang secara langsung menurunkan produktivitas harian tenaga kerja. Selain itu tinjauan komprehensif oleh Popp dkk. (2013) menunjukkan bahwa pestisida secara historis memainkan peran penting dalam mengurangi kehilangan hasil panen akibat hama—sehingga meningkatkan produktivitas pertanian. Namun, peneliti



peringatkan bahwa meskipun keuntungan hasil meningkatkan efisiensi dalam jangka pendek, beban kesehatan dan risiko lingkungan jangka

panjang harus dipertimbangkan untuk menjaga produktivitas tenaga kerja tetap optimal.

2.1.7 Hubungan Antara Pupuk dan Produktivitas Tenaga Kerja

Penggunaan pupuk merupakan salah satu komponen penting dalam sistem budidaya pertanian modern yang secara langsung memengaruhi pertumbuhan tanaman, hasil panen, dan efisiensi kerja di lahan. Pupuk berfungsi sebagai penyedia unsur hara esensial yang dibutuhkan tanaman untuk berkembang secara optimal. Ketika kebutuhan nutrisi tanaman terpenuhi, pertumbuhan menjadi lebih cepat dan hasil yang diperoleh lebih tinggi, sehingga beban kerja petani dalam pengelolaan lahan bisa menjadi lebih efisien. Dalam konteks produktivitas tenaga kerja, pupuk memungkinkan peningkatan output tanaman tanpa harus menambah jumlah jam kerja secara proporsional. Dengan demikian, satuan output yang dihasilkan per tenaga kerja menjadi lebih besar. Penelitian di China oleh Niu dkk. (2024) menunjukkan bahwa di tengah keterbatasan lahan pertanian, pelimpahan pekerjaan ke layanan outsourcing produksi—termasuk aplikasi pupuk mekanis—merupakan strategi memperoleh tenaga kerja lebih efisien. Mekanisasi aplikasi pupuk memungkinkan distribusi yang lebih seragam, mengurangi intensitas input tenaga kerja manual, serta memungkinkan alokasi tenaga kerja ke sektor non-pertanian atau aktivitas produktif lainnya.

2.1.8 Hubungan Antara Teknologi dan Produktivitas Tenaga Kerja



Teknologi memainkan peran penting dalam meningkatkan produktivitas tenaga kerja dengan memungkinkan pekerja menyelesaikan tugas lebih efisien dan produktif. Penerapan teknologi, seperti otomasi dan digitalisasi, dapat

mengurangi waktu dan usaha yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan tertentu, sehingga meningkatkan output per pekerja. Ningsih (2024) menemukan bahwa teknologi berpengaruh positif terhadap produktivitas tenaga kerja di Indonesia, yang ditunjukkan oleh meningkatnya produktivitas seiring dengan peningkatan penggunaan teknologi.

Menurut Vinillia dan Willebald dalam Taqwa (2021) pertumbuhan produktivitas didasarkan pada ilmu pengetahuan dan teknologi. Memasukkan teknologi ke dalam pertanian membutuhkan upaya adaptasi yang besar. Adopsi teknologi adalah proses yang kompleks yang melibatkan banyak penelitian dan pembelajaran lokal di pihak petani di pedesaan, hal ini dikarenakan ciri khas pertanian, varietas, komposisi tanah, dan perbedaan iklim antar negara dan wilayah. Penggunaan teknologi bergantung pada empat faktor utama yaitu, pertama geografis seperti kualitas lahan untuk produksi pertanian, peran lembaga penelitian yang melahirkan sistem inovasi, ketiga petani di pedesaan yang mempunyai kapasitas untuk menafsirkan teknologi baru, keempat efisiensi ekonomi untuk mengadopsi teknologi baru.

Namun, penting untuk dicatat bahwa adopsi teknologi harus diimbangi dengan pelatihan yang memadai bagi tenaga kerja. Tanpa pemahaman dan keterampilan yang tepat dalam menggunakan teknologi baru, manfaat potensialnya mungkin tidak sepenuhnya terealisasi. Penelitian oleh Halim & Saputra (2023) menemukan bahwa teknologi informasi dan pelatihan sumber daya manusia berpengaruh positif dan signifikan terhadap produktivitas kerja pegawai di perusahaan katering dan boga. Oleh karena itu, investasi dalam teknologi harus

diimbangi dengan pengembangan keterampilan tenaga kerja untuk memaksimalkan produktivitas.



2.1.9 Hubungan Antara Irigasi dan Produktivitas Tenaga Kerja

Investasi dalam infrastruktur irigasi terbukti secara langsung meningkatkan produktivitas tenaga kerja pertanian. Irigasi yang memadai memastikan ketersediaan air sepanjang musim tanam, sehingga tenaga kerja dapat bekerja lebih teratur dan efisien tanpa terganggu oleh kekeringan atau penundaan. Selain itu, sistem irigasi yang baik mengurangi kebutuhan akan pengairan manual, sehingga menghemat waktu dan tenaga petani dalam proses budidaya. Sebagai contoh, sebuah studi eksperimental selama 15 tahun oleh Wang dkk. (2025) menunjukkan bahwa peningkatan luas lahan yang teririgasi sebesar 11 persen bisa meningkatkan output per kawasan sebesar 14,9 persen, dan yang paling mencolok produksi per tenaga kerja meningkat hingga 36,2 persen karena alokasi ulang tenaga kerja ke sektor non-tani. Hal ini berarti setiap pekerja pertanian menghasilkan output lebih besar berkat optimalisasi penggunaan lahan dan modal produktif, serta berkurangnya jam kerja yang sia-sia akibat kekeringan.

Efisiensi distribusi air mendukung efektivitas tenaga kerja irigasi. Akses yang andal dan merata terhadap air irigasi menjadi penentu utama efektivitas pemanfaatan tenaga kerja di sawah. Studi di Nigeria oleh Wudil dkk. (2023) menemukan bahwa ketidakmerataan distribusi air mengakibatkan perbedaan produksi secara signifikan: petani yang berada di hulu memiliki akses terbatas sehingga hasil per hektarnya lebih rendah dibandingkan petani hilir, sekaligus menurunkan efisiensi tenaga kerja karena irigasi dilakukan berulang dan tidak efisien. Karena itu, sistem distribusi yang adil dan andal merupakan kunci agar tenaga kerja dapat bekerja lebih produktif dan waktu terbuang karena kekurangan diminimalkan. Penerapan teknologi irigasi modern misalnya pompa IoT, sensor kelembapan, dan sistem tetes otomatis tidak hanya



meningkatkan efisiensi air, tetapi juga mengurangi kebutuhan tenaga kerja manual dalam proses pengairan. Sistem semacam ini memungkinkan pekerja fokus pada kegiatan lain seperti pemeliharaan tanaman atau panen, meningkatkan efisiensi kerja secara total, Kunt (2025). Dengan kondisi lahan yang lebih stabil dan teknik irigasi yang presisi, output per tenaga kerja meningkat tanpa menambah jam kerja fisik irigasi secara signifikan.

2.2 Penelitian Terdahulu

Mulatu (2024) dalam penelitiannya yang berjudul *Determinants of rice production and market supply: A study of Bench Sheko zone in Ethiopia*. Tujuan penelitian tersebut untuk menyelidiki faktor-faktor yang mempengaruhi pasokan beras petani kecil di pasar dan mengidentifikasi kendala yang terkait dengan produksi padi di wilayah studi. Menggunakan statistik deskriptif dan model regresi linier berganda dengan jumlah sampel 119 rumah tangga. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa luas lahan yang dimiliki, penggunaan kredit, pendapatan tahunan, jumlah lembu yang dimiliki, dan jumlah beras yang diproduksi secara signifikan mempengaruhi pasokan pasar beras di suatu kabupaten. Kendala utama yang terkait dengan produksi beras di kabupaten ini adalah kurangnya praktik pengelolaan gulma yang tepat, benih, metode dan waktu pemupukan, dukungan kelembagaan yang lemah, penyakit, dan masalah pascapanen.

Wickramaarachchi & Weerahewa (2018) meneliti tentang hubungan antara ukuran lahan dan produktivitas dengan bukti empiris dari lahan pertanian padi di pemukiman irigasi di Sri Lanka. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dari 1.230 petani sawah. Teknik analisis data menggunakan *Ordinary Least Square* (OLS). Hasil penelitiannya terdapat hubungan antara luas lahan dan produktivitas lahan. Ketika luas lahan pertanian meningkat, maka produktivitas



lahan pertanian meningkat hingga 4,21 hektar. Dan peningkatan lebih lanjut dalam luas lahan pertanian akan menurunkan produktivitas lahan.

Arimbawa & Widanta (2017) meneliti tentang pengaruh luas lahan, teknologi dan pelatihan terhadap pendapatan petani padi dengan produktivitas sebagai variabel intervening di Kecamatan Mengwi, data yang di gunakan adalah data primer dari 99 responden. Teknik analisis menggunakan *Path Analysis*. Hasil penelitiannya luas lahan, teknologi dan pelatihan memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap produktivitas petani padi di Kecamatan Mengwi.

Emerick dkk. (2015) meneliti inovasi teknologi, risiko kerugian, dan modernisasi pertanian. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak inovasi teknologi, khususnya varietas padi baru yang tahan banjir, yaitu Swarna-Sub1, terhadap produktivitas pertanian dan ketahanan pangan di daerah rawan banjir di India. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain eksperimen acak, di mana 128 desa di negara bagian Odisha dibagi menjadi dua kelompok: kelompok perlakuan yang menerima paket benih Swarna-Sub1 dan kelompok kontrol yang tidak menerima benih tersebut. Data dikumpulkan melalui survei yang dilakukan selama dua tahun setelah penanaman, mencakup informasi tentang praktik pertanian, penggunaan input, hasil panen, dan akses terhadap kredit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa petani yang mengadopsi teknologi baru ini mengalami peningkatan signifikan dalam praktik pertanian modern. Efek *crowding-in* dari teknologi baru ini menyumbang setidaknya 43 persen dari total peningkatan hasil yang diharapkan, menunjukkan bahwa inovasi teknologi yang mengurangi risiko dapat berkontribusi secara signifikan terhadap peningkatan ketahanan dan produktivitas pertanian.



Nahar dkk. (2015) meneliti tentang kualitas modal manusia dengan studi kasus di Malaysia. Data yang digunakan adalah data panel yang terdiri dari 14 negara bagian selama periode 2009-2012. Teknik analisis data menggunakan *Ordinary Least Square* (OLS). Hasil penelitiannya kualitas sumber daya manusia (pendidikan tinggi dan status kesehatan yang lebih baik) secara positif signifikan dalam meningkatkan produktivitas tenaga kerja di Malaysia.

Paltasingh & Goyari (2018) meneliti dampak pendidikan petani terhadap produktivitas pertanian di bawah berbagai teknologi. Data yang digunakan adalah data primer yang dikumpulkan selama musim tanam tahun 2012-2013 dengan jumlah sampel sebanyak 300 rumah tangga petani. Teknik analisis data menggunakan *Ordinary Least Square* (OLS). Hasil penelitiannya pendidikan berpengaruh positif signifikan terhadap produktivitas pertanian.

Rehman & Mughal (2013) meneliti tentang dampak pendidikan teknis terhadap produktivitas tenaga kerja. Data yang digunakan adalah data deret waktu (time series) dari tahun 1990 hingga 2011. Teknik analisis data menggunakan *Ordinary Least Square* (OLS). Hasil penelitiannya Tenaga kerja terampil berhubungan positif dengan produktivitas tenaga kerja, sedangkan tenaga kerja tidak terampil berhubungan negatif dengan produktivitas tenaga kerja.

Dunusinghe (2021) meneliti tentang dampak irigasi terhadap produktivitas pertanian di Sri Lanka, khususnya pada tanaman padi dan jagung. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder dari Departemen Pertanian. Teknik analisis data menggunakan regresi berganda. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa terdapat hubungan positif yang kuat antara irigasi dan

itas tanaman. Produktivitas tanaman di daerah irigasi sekitar 30-40
 lebih tinggi dibandingkan dengan daerah tadah hujan.



Walis dkk. (2021) meneliti tentang faktor-faktor yang memengaruhi produksi padi dan pendapatan petani padi di Desa Pamotan, Kecamatan Kalipucang, Kabupaten Pangandaran. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan sekunder. Data primer diperoleh melalui wawancara langsung dengan petani padi menggunakan kuesioner. Teknik analisis data menggunakan regresi berganda, menggunakan fungsi produksi Cobb-Douglas. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa secara bersama-sama, luas lahan, tenaga kerja, benih, pupuk urea, pupuk NPK, dan pestisida berpengaruh nyata terhadap tingkat produksi padi.

Mayele dkk. (2024) meneliti tentang dampak dan penyebab fragmentasi lahan terhadap produktivitas pertanian, dengan fokus pada studi kasus negara-negara di Afrika Timur (Kenya, Uganda, Rwanda, Tanzania, Ethiopia, dan Sudan). Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder. Teknik analisis data menggunakan tinjauan literatur komprehensif. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa fragmentasi lahan berdampak negatif yang disebabkan oleh peningkatan biaya transportasi, kesulitan dalam manajemen dan pengawasan, penggunaan sumber daya (pupuk, pestisida, mesin) yang kurang efisien, dan pembatasan untuk menanam tanaman yang lebih menguntungkan. Fragmentasi lahan berdampak positif ketika rasio tenaga kerja terhadap lahan tinggi karena kurangnya peluang kerja non-pertanian.

Rahman & Rahman (2009) meneliti tentang dampak fragmentasi lahan dan kepemilikan sumber daya terhadap produktivitas dan efisiensi teknis petani padi di Bangladesh. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dari 98 rumah tangga petani padi di Distrik Barisal, Bangladesh dengan jumlah 98 rumah tangga petani. Teknik analisi data menggunakan *stochastic*



frontier analysis (SFA) dengan pendekatan *maximum likelihood estimation* (MLE). Hasil penelitiannya adalah fragmentasi lahan memiliki dampak negatif terhadap produktivitas petani.

Wirayuda & Arka (2024) meneliti tentang pengaruh modal, pengalaman, dan pendidikan terhadap produktivitas petani padi di Kecamatan Tampaksiring, Kabupaten Gianyar. Data yang digunakan adalah data primer yang diperoleh dari penyebaran kuisioner kepada 98 responden, dengan teknik pengumpulan sampel *purpotional random sampling*. Metode pengumpulan data yaitu observasi, wawancara dan wawancara mendalam. Teknik analisis yang digunakan yaitu analisis linear berganda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, variabel modal, pengalaman bertani dan pendidikan secara simultan berpengaruh signifikan terhadap produktivitas petani padi di Kecamatan Tampaksiring Kabupaten Gianyar. Secara parsial variabel modal, pengalaman bertani dan pendidikan berpengaruh positif dan signifikan terhadap produktivitas petani padi di Kecamatan Tampaksiring Kabupaten Gianyar.

Table 2.1 Ringkasan Studi Empiris

Peneliti	Data	Metode	Hasil
Mulatu (2024)	Primer	Regresi linear berganda	Luas lahan (+), Kredit (+), Pendapatan tahunan (+), Jumlah lembu (+), Jumlah produksi beras (+)
Wickramaarachchi & Weerahewa (2018)	Primer	<i>Ordinary Least Squares</i>	Luas lahan (+) hingga 4,21 ha, Luas lahan besar (>4,21 ha) (-)
wa & a (2017)	Primer	<i>Path Analysis</i>	Luas lahan (+), Teknologi (+), Pelatihan (+)



Lanjutan **Tabel 2.1**

Emerick dkk. (2015)	Primer	Eksperimen acak	Inovasi teknologi (+), Varietas padi tahan banjir (+), Ketahanan pangan (+)
Nahar dkk. (2015)	Panel	<i>Ordinary Least Squares</i>	Pendidikan (+), Kesehatan (+)
Paltasingh & Goyari (2018)	Primer	<i>Ordinary Least Squares</i>	Pendidikan (+)
Rehman & Mughal (2013)	<i>Time Series</i>	<i>Ordinary Least Squares</i>	Tenaga kerja terampil (+), Tenaga kerja tidak terampil (-)
Dunusinghe (2021)	Sekunder	Regresi Linier Berganda	Irigasi teknis (+)
Walis dkk. (2021)	Primer & sekunder	Regresi Linier Berganda	Luas lahan (+) Tenaga kerja (+) Jumlah benih (-) Pupuk dosis yang tepat (+) Pestisida (+)
Mayele dkk. (2024)	Sekunder	Tinjauan Literatur Komprehensif	Fragmentasi lahan (-) Fragmentasi lahan (+) ketika rasio tenaga kerja terhadap lahan tinggi
Rahman & Rahman (2009)	Primer	<i>Stochastic Frontier Analysis</i> (SFA)	Fragmentasi lahan (-) Kepemilikan sumber daya (+)
Wirayuda & Arka (2024)	Primer	Regresi linear berganda	Pengalaman bertani (+) Pendidikan (+)

2.3 Kerangka Berpikir

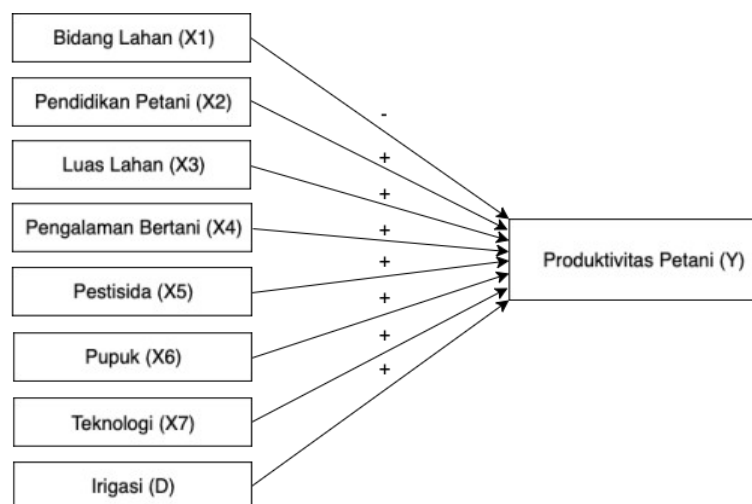


alam penelitian ini, kerangka pemikiran didasarkan pada teori dan studi terdahulu. Sebagian besar teori dan hasil penelitian sebelumnya akan adanya hubungan antara bidang lahan, pendidikan, luas lahan,

pengalaman bertani, pestisida, pupuk, teknologi, dan irigasi terhadap produktivitas tenaga kerja. Pendidikan dan pengalaman bertani merupakan bagian dari modal manusia yang penting dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani. Bidang lahan, luas lahan, pestisida, pupuk, teknologi, dan irigasi adalah faktor produksi yang berperan dalam peningkatan hasil pertanian. Bidang lahan yang banyak atau fragmentasi lahan dapat mengurangi produktivitas petani apabila tidak diimbangi dengan jumlah tenaga kerja. Luas lahan yang lebih besar akan meningkatkan produktivitas petani, sementara penggunaan pestisida dan pupuk dengan takaran yang tepat dapat meningkatkan produksi padi yang gilirannya akan meningkatkan produktivitas petani padi. Adopsi teknologi pertanian seperti penggunaan bibit unggul dan mesin pertanian akan membantu petani mengelola lahan yang luas dengan lebih efisien serta irigasi yang baik tentu akan meningkatkan efisiensi dalam pertanian.

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan, peneliti berusaha mengembangkan sebuah model penelitian. Untuk mempermudah proses penelitian, dibuat kerangka pikir yang bertujuan memperjelas hubungan antar variabel yang akan diteliti:

Gambar 2. 1 Kerangka Pikir Penelitian



Bidang lahan memiliki korelasi negatif dengan produktivitas petani. Jumlah bidang lahan yang banyak dan tidak menyatu akan menyebabkan inefisiensi mobilitas dan waktu petani dalam mengelola lahan yang terpisah. Hal ini akan berdampak negatif pada produktivitas petani.

Pendidikan memiliki korelasi positif dengan produktivitas petani. Peningkatan pendidikan akan membantu petani dalam memperoleh pengetahuan dan keterampilan bertani yang lebih baik, serta memudahkan mereka dalam mengambil keputusan terkait penggunaan input yang tepat. Pengetahuan dan keterampilan yang meningkat ini akan berdampak positif pada produktivitas petani.

Luas lahan memiliki korelasi positif dengan produktivitas tenaga kerja. Bertambahnya luas lahan memungkinkan petani mengoptimalkan hasil pertanian mereka, sehingga produktivitas meningkat. Namun, jika luas lahan terbatas atau berkurang, hukum hasil tambahan yang menurun akan berlaku, dimana penambahan tenaga kerja tidak proporsional dengan luas lahan yang ada, yang menyebabkan penurunan produktivitas petani.

Pengalaman bertani memiliki korelasi positif terhadap produktivitas para petani. Pengalaman bertani mencerminkan pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh petani melalui praktik bertahun-tahun dalam mengelola usaha tani. Petani berpengalaman biasanya lebih mahir memilih varietas, menentukan waktu tanam, serta mengantisipasi risiko seperti serangan hama dan penyakit. Keterampilan ini membuat proses produksi menjadi lebih efisien dan hasil panen lebih optimal. Oleh karena itu, semakin lama pengalaman bertani, semakin besar peluang peningkatan produktivitas pertanian.



Estetika dan pupuk memiliki korelasi positif dengan produktivitas petani. Penggunaan pestisida dan pupuk dengan dosis yang tepat akan berdampak baik

pada kualitas tanaman padi yang pada gilirannya dapat meningkatkan hasil produksi dan produktivitas petani.

Teknologi memiliki korelasi positif dengan produktivitas tenaga kerja. Dalam sektor pertanian, penerapan teknologi memungkinkan petani mengadopsi teknik produksi baru yang lebih efektif dan ekonomis. Dengan demikian, keberadaan teknologi berkontribusi pada peningkatan produktivitas petani.

Irigasi memiliki korelasi positif dengan produktivitas petani. Penggunaan irigasi yang baik akan membantu pasokan air yang stabil dan terkontrol, memungkinkan petani untuk menerapkan praktik pertanian modern, seperti penanaman varietas unggul, pemupukan yang presisi, dan peningkatan indeks pertanaman (misalnya, panen dua atau tiga kali setahun), yang secara signifikan meningkatkan produktivitas dan pendapatan petani.

2.4 Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah pernyataan atau dugaan sementara yang dibuat berdasarkan teori atau hasil penelitian sebelumnya dan perlu diuji kebenarannya melalui penelitian. Hipotesis dikemukakan untuk memberikan jawaban atas rumusan masalah yang telah ditetapkan. Adapun hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Diduga bidang lahan berpengaruh negatif dan signifikan terhadap produktivitas petani padi di Kabupaten Tana Toraja.
2. Diduga pendidikan berpengaruh positif dan signifikan terhadap produktivitas petani padi di Kabupaten Tana Toraja.



Diduga luas lahan berpengaruh positif dan signifikan terhadap produktivitas petani padi di Kabupaten Tana Toraja.

4. Diduga pengalaman bertani berpengaruh positif dan signifikan terhadap produktivitas petani padi di Kabupaten Tana Toraja.
5. Diduga pestisida berpengaruh positif dan signifikan terhadap produktivitas petani padi di Kabupaten Tana Toraja.
6. Diduga pupuk berpengaruh positif dan signifikan terhadap produktivitas petani padi di Kabupaten Tana Toraja.
7. Diduga teknologi berpengaruh positif dan signifikan terhadap produktivitas petani padi di Kabupaten Tana Toraja.
8. Diduga ada perbedaan positif dan signifikan produktivitas petani padi menurut irigasi di Kabupaten Tana Toraja.

