

ABSTRAK

Pengaruh Pola Pemanfaatan Lahan Basah Terhadap Produktivitas Pertanian Di Desa Noelbaki, Kecamatan Kupang Tengah, Kabupaten Kupang

Asri Tuan (210110038), **Pembimbing I** Dr. Hamza H. Wulakada, M.Si; **Pembimbing II** Poppy Haryani, S.P., M.Sc.

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) Mengetahui pola pemanfaatan lahan basah di Desa Noelbaki Kecamatan Kupang Tengah Kabupaten Kupang; (2) Mengetahui tingkat produktivitas pertanian di Desa Noelbaki Kecamatan Kupang Tengah Kabupaten Kupang; (3) Menganalisis besarnya pengaruh pola pemanfaatan lahan basah terhadap produktivitas pertanian di Desa Noelbaki Kecamatan Kupang Tengah Kabupaten Kupang. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan pendekatan asosiatif. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh petani lahan basah di Desa Noelbaki yang berjumlah 101 petani, dengan pengambilan sampel menggunakan rumus Slovin (presisi 10%) sehingga diperoleh sampel sebanyak 50 responden dengan menggunakan teknik sampling purposive sampling. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, kuesioner (angket) tertutup berskala Likert, dan dokumentasi. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis statistik inferensial menggunakan Uji Regresi Linear Sederhana yang diolah dengan bantuan program SPSS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Pola pemanfaatan lahan basah di Desa Noelbaki tergolong sangat intensif dengan sistem rotasi tanaman padi dan palawija yang didukung oleh pemanfaatan sarana mekanisasi pertanian modern (seperti rice transplanter dan traktor); (2) Tingkat produktivitas pertanian lahan basah di Desa Noelbaki menunjukkan tren fluktuasi yang positif dengan capaian rata-rata panen tertinggi mencapai 5,0 Ton/Ha pada tahun 2025; (3) Terdapat pengaruh yang signifikan antara pola pemanfaatan lahan basah terhadap produktivitas pertanian secara statistik dengan nilai signifikansi $0,034 < 0,05$ dan nilai t-hitung 11,443. Nilai koefisien determinasi (R Square) sebesar 0,091 menunjukkan bahwa pola pemanfaatan lahan memberikan kontribusi sebesar 9,1% terhadap produktivitas pertanian, sedangkan 90,9% sisanya dipengaruhi oleh faktor-faktor luar di luar model penelitian seperti kondisi iklim, ketepatan input pemupukan, serangan hama, serta pengelolaan pasca-panen.

Kata kunci: *Pola Pemanfaatan Lahan Basah, Produktivitas Pertanian, Lahan Basah, Padi Sawah*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Lahan basah merupakan salah satu wilayah terbesar di permukaan bumi. Lahan basah atau *wetland* adalah wilayah-wilayah dimana tanahnya jenuh dengan air, baik bersifat permanen (menetap) atau musiman. Wilayah-wilayah itu sebagian atau seluruhnya kadang-kadang tergenangi oleh lapisan air yang dangkal. Digolongkan ke dalam lahan basah di antaranya adalah rawa-rawa, payau, dan gambut. Air yang menggenangi lahan basah dapat tergolong ke dalam air tawar, payau, atau asin (Sepdianadi, 2020). Jenis lahan basah dibedakan menjadi dua yaitu lahan basah alami dan lahan basah buatan. Lahan basah alami meliputi rawa-rawa air tawar, hutan bakau (mangrove), rawa gambut, hutan gambut, paya-paya, dan riparian (tepi sungai). Sedangkan lahan basah buatan meliputi waduk, sawah, saluran irigasi, dan kolam. Lahan basah terjadi dimana air bertemu dengan tanah. Contoh dari lahan basah antara lain bakau, lahan gambut, rawa-rawa, sungai, danau, delta, daerah dataran banjir, sawah, dan terumbu karang. Lahan basah ada di setiap negara dan di setiap zona iklim, dari daerah kutub sampai daerah tropis, dan dari dataran tinggi sampai dataran rendah.

Lahan basah menjadi sangat peka terhadap perubahan yang dilakukan manusia karena lahan basah memiliki peran penting bagi kehidupan manusia dan makhluk lain. Fungsi lahan basah tidak hanya untuk sumber air minum dan habitat beraneka ragam makhluk, tapi memiliki fungsi ekologis seperti pengendali banjir, pencegahan intrusi air laut, erosi, pencemaran, dan pengendali iklim global. Dengan demikian, kehati-hatian dan pengelolaan tepat guna sangat diperlukan dalam pengelolaan lahan basah. Lahan basah dikategorikan cukup basah selama waktu cukup panjang bagi

pengembangan vegetasi dan organisme lain yang teradaptasi khusus (Balwan & Kour, 2021).

Fungsi habitat lahan basah diantaranya adalah sebagai penyedia makanan, air, hasil hutan, tempat perlindungan bagi ikan, burung, mamalia, dan sebagai tempat pemijahan berbagai spesies lahan basah seperti rawa gambut di Indonesia berkontribusi terhadap rantai makanan global, di mana spesies seperti ikan air tawar dan burung pemangsa bergantung pada nutrisi organik yang terkumpul di sana. Penelitian oleh Prasetya & Anisia (2021) menekankan bahwa hilangnya lahan basah dapat mengancam populasi spesies endemik, sehingga pengelolaannya harus memprioritaskan konservasi untuk menjaga keseimbangan ekosistem. Kawasan lahan basah ini mencakup rawa dan lahan gambut yang luas. Lahan basah juga bertindak sebagai penyangga banjir, erosi, dan berfungsi sebagai mata rantai utama dalam siklus air global di mana air yang tersimpan membantu mengatur aliran sungai dan mencegah erosi tanah.

Pertanian menjadi pilar utama keberlanjutan dan ketahanan pangan yang memerlukan perhatian yang serius dalam menghadapi tantangan iklim, fluktuasi harga komoditas, dan teknologi pertanian yang semakin maju. (Kurdi dkk, 2023). Kebutuhan akan tanaman pangan di negara Indonesia tiap tahun meningkat seiring dengan pertumbuhan penduduk yang terus meningkat tiap tahun. Indonesia mempunyai potensi lahan yang cukup besar dan belum dioptimalkan dengan baik. (Dewi dkk, 2022) berpendapat bahwa sektor pertanian menjadi penting bagi pembangunan suatu negara maupun daerah karena perannya yang sangat besar dalam menyediakan bahan pangan, industri dan berkontribusi terhadap devisa negara maupun serapan tenaga kerja dan juga peningkatan pendapatan masyarakat.

Pertanian merupakan sektor penting dalam menopang kehidupan masyarakat pedesaan, khususnya di wilayah yang memiliki potensi sumber daya alam berupa lahan basah. Lahan basah, seperti sawah dan rawa, memiliki fungsi strategis dalam menjaga keberlanjutan ekosistem sekaligus sebagai sumber produksi pangan, terutama padi. Pemanfaatan lahan basah yang tepat dapat meningkatkan produktivitas pertanian, namun pola pemanfaatan yang kurang terencana seringkali justru menurunkan hasil produksi (Risnawati, 2022).

Padi sawah adalah salah satu tanaman yang memerlukan air terbanyak di antara tanaman-tanaman pertanian lainnya, dimana hal ini erat hubungannya dengan masalah pertumbuhan tanaman padi itu sendiri. Kondisi geografis suatu wilayah dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman pertanian seperti letak atau posisi suatu wilayah dipermukaan bumi, sinar matahari, suhu, jenis tanah, morfologi serta curah hujan atau ketersediaan air. Air merupakan kebutuhan yang sangat penting bagi makhluk hidup baik itu manusia, hewan, tumbuhan. Ketersediaan air merupakan hal yang sangat penting dalam sebuah aktivitas pertanian (Sinong, Felianus Jodian., Wulakada, Hamza Huri., Pamungkas, 2021).

Pertanian lahan basah dalam konteks ini, produktivitas sangat dipengaruhi oleh pola pemanfaatan lahan yang diterapkan petani. Pola pemanfaatan yang mencakup sistem rotasi tanaman, intensitas tanam, teknik pengairan, serta pemeliharaan kesuburan tanah, akan menentukan seberapa optimal lahan basah dapat menghasilkan produk pertanian. Jika pola pemanfaatan dilakukan dengan baik, maka lahan basah berpotensi memberikan hasil yang maksimal, sebaliknya pola pemanfaatan yang kurang tepat dapat menyebabkan penurunan produktivitas, bahkan degradasi kualitas lahan (Soendjoto & Dharmono, 2015).

Produktivitas pertanian tidak hanya dipengaruhi oleh faktor eksternal seperti iklim, tetapi juga oleh faktor internal berupa strategi pemanfaatan lahan. Masganti dkk. (2020) misalnya, menyatakan bahwa optimalisasi pemanfaatan lahan basah melalui perbaikan pola tanam dan sistem irigasi terbukti dapat meningkatkan hasil pertanian secara signifikan. Dengan demikian, penting untuk mengkaji sejauh mana pola pemanfaatan lahan basah yang diterapkan oleh petani yang berpengaruh terhadap produktivitas pertanian (Gea & Damanik, 2022).

Desa Noelbaki yang terletak di Kabupaten Kupang, Nusa Tenggara Timur, memiliki potensi lahan basah yang cukup luas dan sebagian besar masyarakatnya bergantung pada sektor pertanian. Desa ini memiliki luas wilayah sekitar 17,7 km² dan jumlah penduduk sekitar 6.692 jiwa (BPS, 2023). Berdasarkan data penelusuran pra penelitian, Desa Noelbaki memiliki lahan basah pertanian seluas 460 hektar serta 5,4 hektar lahan rawa alami yang sebagian besar digunakan untuk budidaya padi sawah, dengan sumber irigasi utama berasal dari Bendungan Tilong dan Mata Air Sagu (Nge et al., 2023). Akan tetapi, produktivitas pertanian di Noelbaki masih menghadapi tantangan, seperti keterbatasan pengelolaan air, teknik budidaya yang belum optimal, serta alih fungsi lahan untuk kebutuhan non-pertanian. Kondisi ini menimbulkan perbedaan pola pemanfaatan lahan basah antar petani, yang pada akhirnya dapat mempengaruhi tingkat produktivitas hasil pertanian.

Pola pemanfaatan lahan basah di Desa Noelbaki sangat dipengaruhi oleh berbagai komponen penting seperti kondisi lahan, faktor lingkungan, serta tata kelola dan intervensi yang dilakukan oleh petani dalam mengelola lahan. Pola-pola pengelolaan tersebut menentukan sejauh mana lahan basah dapat dimanfaatkan secara optimal untuk meningkatkan hasil pertanian. Selain itu, ancaman degradasi lahan

seperti penurunan kesuburan tanah, genangan berlebihan, atau kerusakan struktur tanah menjadi fenomena yang perlu diperhatikan karena dapat menurunkan produktivitas tanaman. Oleh karena itu, penting untuk mendorong pendekatan pengelolaan lahan yang lebih konservatif dan berbasis pada prinsip keberlanjutan. Dengan memahami berbagai ide dan gagasan dalam memaksimalkan kualitas lahan basah, penelitian ini dapat melihat bagaimana pola pemanfaatan lahan yang diterapkan petani berpengaruh langsung terhadap produktivitas pertanian di Desa Noelbaki.

Data dari Balai Penyuluh Pertanian (BPP) Noelbaki Kabupaten Kupang menunjukkan bahwa produktivitas padi sawah di Desa Noelbaki dalam lima tahun terakhir cenderung fluktuatif, sebagaimana terlihat pada tabel berikut:

Tabel 1.1 Data Produktivitas Pertanian di Desa Noelbaki (2021-2025)

Tahun	Luas Tanam	Luas Panen	Produksi (Ton)	Produktivitas (Ton/Ha)
2021	381	381	1.181,1	3.1
2022	381	381	1.104,9	2.9
2023	381	381	1.066,8	2.8
2024	381	381	1.259,4	3.4
2025	381	381	1.905,0	5.0

Sumber: BPP Noelbaki & Hasil Penelitian Lapangan

Berdasarkan data produktivitas pertanian di Desa Noelbaki tahun 2021–2025, produktivitas pertanian mengalami fluktuasi. Pada tahun 2021 produktivitas tercatat sebesar 3,1 ton/ha, kemudian menurun menjadi 2,9 ton/ha pada tahun 2022 dan kembali menurun menjadi 2,8 ton/ha pada tahun 2023. Pada tahun 2024 produktivitas mulai meningkat menjadi 3,4 ton/ha dan mengalami peningkatan yang cukup signifikan pada tahun 2025 hingga mencapai 5,0 ton/ha. Peningkatan tersebut menunjukkan adanya perbaikan dalam pengelolaan lahan basah, ketersediaan air irigasi yang lebih baik,

penggunaan pupuk yang lebih tepat, serta pengalaman petani dalam budidaya padi. Meskipun demikian, produktivitas pertanian di Desa Noebaki masih perlu ditingkatkan agar dapat dipertahankan secara berkelanjutan dan mampu bersaing dengan daerah-daerah pertanian yang lebih maju.

Hasil penelitian di Desa Noebaki juga menunjukkan adanya variasi produktivitas di tingkat petani. Selain itu, tingkat risiko pendapatan usahatani padi sawah di Noebaki cukup tinggi, yaitu sebesar 32,6%, dipengaruhi oleh faktor luas lahan, penggunaan input produksi (pupuk, pestisida, dan benih), serta biaya tenaga kerja. Kondisi ini mengindikasikan bahwa meskipun lahan basah di Desa Noebaki memiliki potensi besar, pemanfaatannya belum berjalan secara optimal dan berkelanjutan.

Konteks penelitian ini, dalam pola pemanfaatan lahan basah di Desa Noebaki dapat dilihat sebagai manifestasi lanskap budaya di mana petani membentuk dan memodifikasi lahan basah (seperti sawah atau rawa) melalui teknik irigasi, rotasi tanaman, dan intensifikasi penggunaan, yang pada gilirannya mempengaruhi produktivitas pertanian. Materi utama dari teori Sauer meliputi tiga komponen utama: (1) *landform* sebagai dasar fisik, (2) *life form* sebagai organisme hidup yang beradaptasi, dan (3) *culture* sebagai pengaruh manusia.

Dalam penelitian ini, komponen *culture* tercermin pada indikator seperti jenis pemanfaatan lahan dan intensitas penggunaan, yang menunjukkan bagaimana budaya pertanian lokal membentuk efisiensi produktivitas. Dengan mengintegrasikan teori ini, penelitian ini berkontribusi pada pemahaman geografis tentang bagaimana pola pemanfaatan lahan basah sebagai elemen lanskap budaya dapat dioptimalkan untuk

keberlanjutan pertanian di wilayah tropis seperti NTT, sekaligus mengisi celah dalam studi geografi yang sering kali kurang menekankan aspek kuantitatif produktivitas.

Oleh karena itu, perlu dilakukan kajian yang lebih mendalam mengenai bagaimana pola pemanfaatan lahan basah mempengaruhi tingkat produktivitas pertanian di Desa Noelbaki. Dalam penelitian ini pentingnya memahami hubungan antara pola pengelolaan lahan dengan hasil pertanian sebagai dasar untuk meningkatkan kesejahteraan petani dan ketahanan pangan daerah.

Dengan demikian, penelitian ini menjadi langkah penting untuk dikaji mengenai pengaruh pola pemanfaatan lahan basah terhadap produktivitas pertanian di Desa Noelbaki, yang hingga saat ini belum diteliti secara spesifik. Melalui pendekatan empiris, hasil penelitian diharapkan dapat memberikan dasar kebijakan yang kuat bagi pengelolaan lahan basah yang lebih efektif dan berkelanjutan, serta membantu pemerintah desa dan para petani merumuskan strategi yang meningkatkan produktivitas pertanian sambil menjaga keberlanjutan sumber daya alam di wilayah tersebut.

Berdasarkan latar belakang permasalahan di atas, penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul **“PENGARUH POLA PEMANFAATAN LAHAN BASAH TERHADAP PRODUKTIVITAS PERTANIAN DI DESA NOELBAKI KECAMATAN KUPANG TENGAH KABUPATEN KUPANG”**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan di atas, penulis mencoba membuat rumusan masalah untuk memudahkan penelitian adalah:

1. Bagaimana pola pemanfaatan lahan basah yang dilakukan oleh petani di Desa Noelbaki?

2. Bagaimana tingkat produktivitas pertanian pada lahan basah di Desa Noelbaki?
3. Sejauh mana pengaruh pola pemanfaatan lahan basah terhadap produktivitas pertanian di Desa Noelbaki?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini untuk:

1. Mengetahui pola pemanfaatan lahan basah yang dilakukan oleh masyarakat Desa Noelbaki dalam kegiatan pertanian.
2. Menganalisis tingkat produktivitas pertanian pada lahan basah yang dimanfaatkan di Desa Noelbaki.
3. Menganalisis dan menjelaskan pengaruh pola pemanfaatan lahan basah terhadap produktivitas pertanian di Desa Noelbaki.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran yang cukup berarti sebagai literatur ilmiah yang dapat dijadikan bahan kajian untuk memperkaya pengetahuan dan pemikiran para insan akademik yang sedang mempelajari ilmu pendidikan geografi, khususnya di dalam dunia pendidikan dalam hal untuk mengetahui pola pemanfaatan lahan basah di Desa Noelbaki, Kecamatan Kupang Tengah, Kabupaten Kupang.

1.4.2 Manfaat Praktis

- a. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu bahan referensi bagi jurusan Pendidikan Geografi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Nusa Cendana Kupang dalam rangka pengembangan serta pendalaman ilmu pendidikan khususnya di bidang keguruan.

- b. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai salah satu sumber informasi bagi masyarakat dan pihak lain yang membutuhkan sebagai bahan referensi tentang permasalahan pengaruh pola pemanfaatan lahan basah terhadap produktivitas pertanian di Desa Noelbaki, Kecamatan Kupang Tengah, Kabupaten Kupang.
- c. Untuk menambah wawasan penulis maupun pembaca pada bidang ilmu Pendidikan geografi serta merupakan salah satu syarat dalam menyelesaikan studi Jurusan Pendidikan Geografi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Nusa Cendana Kupang.

1.5 Definisi Operasional

Tabel 1.2 Definisi Operasional

Variable	Definisi Operasional	Indikator
Pola Pemanfaatan lahan basah	Diukur melalui klasifikasi jenis pemanfaatan lahan berdasarkan kuesioner dan observasi lapangan dengan petani di Desa Noelbaki	- Jenis pemanfaatan lahan (jenis tanaman) - Intensitas pemanfaatan lahan - Teknik Pengelolaan air (irigasi)
Produktivitas pertanian	Tingkat efisiensi produksi hasil panen per hektar lahan basah di Desa Noelbaki, diukur melalui data dokumentasi produksi (ton/ha) dan kuesioner petani, dengan fokus pada komoditas utama seperti padi sawah.	- Hasil panen fisik (ton/ha) - Efisiensi penggunaan input (jumlah pupuk dalam kg/ha dan volume air) - Produktivitas padi (ton/ha)

Sumber: Peneliti, 2026

Tabel 1.3 Metode Pengukuran Indikator Penelitian

Indikator	Metode Pengukuran
Jenis Tanaman	Padi/Sistem Monokultur
Intensitas Tanaman	2 kali dalam setahun
Teknik Irigasi	Irigasi tradisional/penggenangan

Sumber: Peneliti, 2026

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Geografi Pertanian

Geografi pertanian merupakan salah satu cabang ilmu dari geografi yang termasuk kedalam lingkup geografi manusia atau *Human Geography*. Sriartha (2000) mengungkapkan bahwa geografi pertanian adalah studi tentang persamaan dan perbedaan fenomena pertanian di permukaan bumi yang dikaji dengan pendekatan ekologi dan regional dalam konteks keruangan. Fokus kajian Geografi Pertanian adalah mendeskripsikan dan menjelaskan variasi keruangan terkait fenomena pertanian di permukaan bumi (Lasaiba, 2022).

Fokus kajiannya tidak hanya menekankan pada aktivitas pertanian saja melainkan juga pada fenomena pertanian lainnya seperti hubungan antara faktor fisik dengan budaya bertani yang ada di suatu tempat. Selain itu, aspek-aspek terkait lokasi, jarak, luas, pola, tanah, iklim dan ketersediaan air di permukaan bumi untuk kepentingan pertanian juga dapat dipelajari dalam geografi pertanian. Hal ini didukung pula oleh pernyataan Banowati (2013) yang menerangkan kajian pertanian dalam Geografi pertanian berkaitan dengan aktivitas-aktivitas dalam konteks ruang lokasi pertanian secara keseluruhan dan aktivitas-aktivitas didalamnya, yaitu tanaman dan peternakan, pengagihan output dan input yang diperlukan untuk produksi, seperti ladang (tanah), tenaga, pupuk dan pemupukan, benih, pestisida, dan lain-lain (Arvelia et al., 2023).

Geografi Pertanian merupakan ilmu yang menjelaskan mengenai variasi aktivitas pertanian secara spasial pada suatu wilayah di permukaan bumi. Geografi pertanian mengkaji dan menguraikan perbedaan kawasan-kawasan yang diliputi oleh tanaman di permukaan bumi sehingga ilmu ini selalu berubah dengan segala keterkaitan alam, ekonomi, dan sosial yang terkait sebagaimana tercermin pada spasial (Agustian, 2023).

Perkembangan kegiatan pertanian meliputi lahan pertanian, produksi tanaman, konservasi sumber daya alam dan dampak lingkungan (Estiningtyas & Syakir, 2017).

Geografi pertanian membahas bagaimana lahan pertanian agar tetap produktif dan tersedia. Penerapan geografi pertanian juga mencakup proses konservasi sumber daya alam (Munawwar et al., 2021). Menjaga kelestarian sumber plasma nutfah yang penting dan berguna bagi manusia dan mencegah agar tidak punah. Dampak lingkungan juga diperhatikan, biasanya kerusakan lingkungan yang terjadi bisa karena eksploitasi berlebihan dari penggunaan lahan yang tidak seimbang dan penggunaan pestisida yang berlebihan (Aisyah Noor, 2023).

Kajian mengenai analisis faktor geografi pada pembudidayaan tanaman porang di Sumba Timur menunjukkan bahwa kondisi geografis seperti jenis tanah, curah hujan, suhu, serta topografi wilayah memiliki pengaruh yang signifikan terhadap keberhasilan pertumbuhan tanaman. Kesesuaian antara karakteristik lingkungan fisik dengan kebutuhan tanaman menjadi faktor utama dalam menentukan tingkat produktivitas. Selain itu, interaksi antara kondisi alam dan kemampuan petani dalam mengelola lahan juga turut menentukan keberhasilan usaha tani. Oleh karena itu, pemanfaatan lahan yang mempertimbangkan aspek geografis secara tepat dapat meningkatkan efisiensi produksi serta mendukung keberlanjutan pertanian (Wandal et al., 2022).

2.2 Lahan Basah

Pertanian lahan basah adalah kegiatan pertanian menggunakan lahan basah (*Wetlands*). Lahan basah yang dimaksud dalam jenis pertanian lahan basah ini mengacu pada tanah yang kontur lahannya merupakan jenis tanah yang jenuh dengan air menurut Maltby (1986) lahan basah adalah salah satu istilah yang dibentuk oleh dominasi air dan karakteristik serta prosesnya dikendalikan oleh air. Ini berarti tanah di lahan basah

memiliki kadar air yang tinggi, bahkan tergenang air sepanjang waktu. Contoh pertanian lahan basah antara lain persawahan (padi), lahan gambut, rawa, dan hutan bakau. Pengertian lahan basah berdasarkan konvensi Ramsar adalah daerah-daerah rawa, payau, lahan gambut, dan perairan tetap atau sementara dengan air tergenang atau mengalir baik tawar, payau, atau asin termasuk wilayah perairan laut dengan kedalaman tidak lebih dari 6m pada waktu surut (Triana, 2012). Lahan basah memiliki karakter khusus yang identik dengan air. Oleh karena itu, sistem penataan lahan dan penentuan jenis komoditas di lahan basah sangat bergantung pada tipe lahan dan kondisi airnya (Najiyati et al., 2005).

Luas lahan basah di Indonesia diperkirakan 20,6 juta ha atau sekitar 10,8 juta ha dari luas daratan Indonesia (Rahmawaty et al., 2014). Pada umumnya lahan basah dikelola menjadi areal pertanian maupun perkebunan. Sebagian besar lahan basah dimanfaatkan masyarakat untuk budidaya tanaman perkebunan seperti kelapa sawit, karet, disusul tanaman pangan meliputi padi, jagung, selanjutnya tanaman hortikultura buah (Maganti et al., 2014). Sekitar 9,53 juta lahan basah di Indonesia berpotensi untuk lahan pertanian, dengan rincian 6 juta berpotensi untuk tanaman pangan dan 4,186 juta ha telah direklamasi untuk berbagai penggunaan terutama transmigrasi (Dakhyar et al., 2012). Luasnya lahan basah yang telah dimanfaatkan sebagai lahan pertanian dan pemukiman menjadikan lahan ini dapat mengalami kerusakan jika tidak dikelola dengan tepat dan terpadu. Penggunaan lahan basah harus direncanakan dan dirancang secara cermat dengan asas tata guna lahan berperspektif jangka panjang (Hardjoamidjojo & Setiawan 2001).

Lahan basah adalah lahan-lahan yang secara biofisik sesuai untuk pembangunan lahan sawah, meliputi sawah yang saat ini ada, lahan rawa, maupun lahan non rawa yang memungkinkan untuk digenangi atau diirigasi (Hidayat, 2009). Ciri-ciri zona lahan basah adalah sebagai berikut (Rachim dan arifin, 2011): ketinggian tempat < 300 mdpl, bentuk

wilayah datar-berombak, lereng, kelembaban lembab (udic), kondisi drainase umumnya terhambat, dan rendahnya kesuburan tanah.

Lahan sawah adalah lahan pertanian yang berpetak-petak dibatasi oleh pematang (galengan), saluran untuk menahan/menyalurkan air, yang biasanya ditanami padi sawah tanpa memandang dari mana diperolehnya atau status lahan tersebut. Lahan sawah mencakup sawah pengairan, tadah hujan, sawah pasang. Produktivitas pertanian merupakan ukuran efisiensi produksi tanaman atau hasil pertanian yang diperoleh dari satuan luas lahan dalam periode waktu tertentu. Produktivitas ini menjadi indikator utama dalam menilai keberhasilan kegiatan pertanian dan kemampuan lahan dalam mendukung produksi pangan (Suryana, 2017).

Faktor-faktor yang mempengaruhi dinamika lahan basah meliputi hidrologi, iklim, dan aktivitas antropogenik, yang membentuk pola pemanfaatan dan produktivitasnya. Teori hidrologi lahan basah oleh Winter (1999) menekankan bahwa keseimbangan air permukaan dan tanah menentukan kesuburan, di mana fluktuasi musiman dapat meningkatkan produktivitas melalui sedimentasi nutrisi. Di wilayah tropis, faktor iklim seperti curah hujan tinggi sering menyebabkan akumulasi karbon organik di lahan gambut, yang mendukung pertanian berkelanjutan jika dikelola dengan baik. Penelitian oleh Page et al., (2009) menganalisis lahan gambut Indonesia, yang mencakup 6% lahan basah dunia, dan menemukan bahwa konversi untuk pertanian non-basah mengurangi kapasitas penyerapan karbon hingga 50%, sehingga memerlukan pendekatan restorasi untuk menjaga fungsi ekosistem. Selain itu, faktor manusia seperti irigasi dan deforestasi mempercepat hilangnya lahan basah, yang berdampak pada ketahanan pangan.

Dampak lahan basah terhadap produktivitas pertanian sangat positif jika dikelola secara berkelanjutan, tetapi dapat menjadi tantangan jika terjadi degradasi. Teori multifungsi lahan basah oleh Zedler dan Kercher (2005) dalam *wetlands* menunjukkan bahwa ekosistem ini mendukung produktivitas tinggi melalui siklus fosfor dan nitrogen alami, yang meningkatkan hasil panen padi hingga 15-25% dibandingkan lahan kering. Namun, perubahan iklim dan eksploitasi berlebihan.

2.3 Pola Pemanfaatan Lahan Basah

Pemanfaatan lahan basah merupakan suatu proses pengelolaan dan penggunaan lahan yang memiliki karakteristik khusus berupa kondisi tanah yang tergenang air secara permanen atau musiman. Lahan basah memiliki potensi besar untuk dimanfaatkan dalam berbagai sektor, terutama pertanian, perikanan, dan konservasi lingkungan (Mitsch & Gosselink, 2015). Menurut Odum (1971), lahan basah adalah ekosistem transisi antara daratan dan perairan yang memiliki fungsi ekologis penting, seperti penyimpanan air, penyaringan polutan, dan habitat keanekaragaman hayati. Oleh karena itu, pemanfaatan lahan basah harus mempertimbangkan aspek keberlanjutan agar fungsi ekologis tersebut tetap terjaga. Konteks pertanian dalam pemanfaatan lahan basah sering dilakukan dengan cara mengelola kondisi hidrologi lahan, seperti pengaturan irigasi dan drainase, untuk menciptakan kondisi yang optimal bagi pertumbuhan tanaman (Kurniawan, 2018). Pola pemanfaatan yang umum meliputi pertanian sawah, ladang basah, dan sistem tumpang sari yang mengkombinasikan tanaman padi dengan tanaman lain yang toleran terhadap kondisi basah.

Pola pemanfaatan lahan merujuk pada cara-cara sistematis di mana lahan dialokasikan untuk berbagai kegiatan ekonomi, sosial, dan lingkungan, termasuk pertanian, pemukiman, dan konservasi. Menurut teori pengelolaan sumber daya alam

oleh Brundtland (1987) dalam laporan *Our Common Future*, pola ini harus berkelanjutan untuk menjaga keseimbangan ekosistem sambil mendukung produktivitas jangka panjang. Dalam konteks pertanian, pola pemanfaatan lahan mencakup rotasi tanaman, agroforestry, dan monokultur, yang mempengaruhi efisiensi penggunaan sumber daya seperti air dan nutrisi tanah, Lambin et al., (2001) menekankan bahwa pola ini dipengaruhi oleh dinamika global seperti urbanisasi, yang sering mengkonversi lahan pertanian menjadi non-produktif, sehingga mengurangi luas lahan subur di negara berkembang seperti Indonesia.

Faktor-faktor yang mempengaruhi pola pemanfaatan lahan meliputi aspek *biophysical*, ekonomi, dan kebijakan. Faktor *biophysical* seperti topografi, iklim, dan kesuburan tanah menentukan kesesuaian lahan untuk jenis tanaman tertentu, sebagaimana dijelaskan dalam teori klasifikasi lahan oleh FAO (1976) yang membagi lahan menjadi kelas S1 (sangat cocok) hingga N (tidak cocok). Secara ekonomi, harga komoditas dan akses pasar mendorong petani untuk mengubah pola dari padi ke tanaman ekspor seperti sawit, sementara kebijakan seperti reforma agraria memengaruhi distribusi lahan. Penelitian oleh Verburg et al., (2013) menganalisis bagaimana faktor sosial-ekonomi di Asia Tenggara menyebabkan fragmentasi lahan, yang mengurangi skala ekonomi dan produktivitas pertanian hingga 15-20% di wilayah tropis.

Dampak pola pemanfaatan lahan terhadap produktivitas pertanian sangat signifikan, di mana pola yang optimal dapat meningkatkan hasil panen melalui diversifikasi dan pengelolaan terintegrasi. Teori sistem pertanian terpadu oleh Gliessman (2015) menunjukkan bahwa pola agroforestry, yang menggabungkan tanaman tahunan dengan pohon, dapat meningkatkan kesuburan tanah dan mengurangi erosi, sehingga produktivitas naik hingga 30%. Namun, pola monokultur sering menyebabkan degradasi lahan dan ketergantungan pada input kimia, seperti yang dibahas dalam jurnal oleh

Tilman et al., (2002), yang melaporkan penurunan produktivitas global akibat *overuse* lahan pertanian. Di Indonesia, pola konversi lahan sawah menjadi perkebunan telah menurunkan ketahanan pangan, menurut studi BPS (2020).

Teori evolusi pola pemanfaatan lahan, seperti model CLUE (*Conversion of Land Use and its Effects*) oleh Verburg et al., (2002), memprediksi perubahan lahan berdasarkan interaksi antara permintaan manusia dan ketersediaan sumber daya. Model ini menekankan perlunya perencanaan spasial untuk menghindari konflik penggunaan lahan, di mana integrasi GIS dapat mengoptimalkan alokasi untuk pertanian berkelanjutan. Kajian terkini oleh Foley et al., (2011) menyoroti bahwa pola pemanfaatan lahan yang intensif diperlukan untuk memenuhi permintaan pangan global pada 2050, tetapi harus diimbangi dengan restorasi lahan untuk mencegah kehilangan biodiversitas. Di konteks Indonesia, penerapan teori ini melalui kebijakan seperti Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) dapat meningkatkan produktivitas dengan memprioritaskan lahan marginal untuk agroindustri, Resosudarmo et al., (2019).

Pemanfaatan lahan basah yang efektif dapat meningkatkan produktivitas pertanian dengan memanfaatkan sumber daya air yang melimpah dan kesuburan tanah yang tinggi akibat akumulasi bahan organik. Namun, pemanfaatan yang tidak tepat, seperti pengeringan berlebihan atau penggunaan bahan kimia secara intensif, dapat menyebabkan degradasi lahan, penurunan kesuburan, dan hilangnya fungsi ekologis lahan basah (Wijaya, 2019). Oleh karena itu, teori pemanfaatan lahan basah menekankan pentingnya pengelolaan yang berkelanjutan, yang mengintegrasikan aspek ekologis, sosial, dan ekonomi. Prinsip-prinsip pengelolaan tersebut meliputi konservasi air, pemeliharaan kesuburan tanah, dan perlindungan keanekaragaman hayati, sehingga lahan basah dapat terus memberikan manfaat optimal bagi pertanian dan lingkungan (Mitsch & Gosselink, 2015; Kurniawan, 2018). Hasil panen di cekungan lahan basah

relatif rendah dibandingkan dengan rata-rata hasil panen di lahan terbuka, dengan variabilitas yang dipengaruhi oleh jenis tanaman, kondisi tanah, dan curah hujan tahunan (Boldt et al., 2025).

2.4 Produktivitas Pertanian

Produktivitas pertanian merupakan ukuran efisiensi produksi tanaman atau hasil pertanian yang diperoleh dari satuan luas lahan dalam periode waktu tertentu. Produktivitas ini menjadi indikator utama dalam menilai keberhasilan kegiatan pertanian dan kemampuan lahan dalam mendukung produksi pangan (Suryana, 2017). Menurut Todaro dan Smith (2015), produktivitas pertanian dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain kualitas tanah, ketersediaan air, teknologi budidaya, penggunaan input produksi seperti pupuk dan benih unggul, serta pola pemanfaatan lahan. Faktor-faktor tersebut saling berinteraksi dan menentukan tingkat hasil panen yang dapat dicapai oleh petani.

Dalam konteks lahan basah, produktivitas pertanian sangat dipengaruhi oleh pengelolaan hidrologi lahan, karena kondisi air yang berlebihan atau kekurangan dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman (Rahman et al., 2020). Pengaturan irigasi dan drainase yang tepat dapat meningkatkan efisiensi penggunaan air dan menjaga kesuburan tanah, sehingga produktivitas tanaman meningkat. Selain itu, teknologi budidaya seperti sistem tanam tumpang sari, penggunaan varietas unggul, dan penerapan teknik konservasi tanah juga berperan penting dalam meningkatkan produktivitas pertanian (Putra & Sari, 2021).

Beberapa faktor utama yang mempengaruhi produktivitas pertanian meliputi faktor alamiah, manusia, dan teknologi. Faktor alamiah seperti iklim, kualitas tanah, dan ketersediaan air irigasi sering menjadi pembatas utama, sebagaimana dijelaskan dalam

teori ekologi pertanian oleh Odum (1971), yang menekankan interaksi antara ekosistem dan aktivitas manusia. Faktor manusia mencakup tingkat pendidikan petani, akses terhadap kredit, dan kebijakan pemerintah, di mana rendahnya literasi agraria dapat menghambat adopsi praktik modern. Sementara itu, faktor teknologi, seperti mekanisasi dan pupuk sintetis, dapat meningkatkan efisiensi produksi hingga 20-30% menurut penelitian FAO (2020). Integrasi ketiga faktor ini melalui pendekatan sistemik diperlukan untuk mengatasi tantangan seperti degradasi lahan dan perubahan iklim, sehingga mencapai produktivitas yang berkelanjutan.

Teori ekonomi produksi, khususnya model Cobb-Douglas yang dikembangkan oleh Cobb dan Douglas (1928), sering digunakan untuk menganalisis produktivitas pertanian dengan rumus $Y = A L^{\alpha} K^{\beta}$, di mana Y adalah output, L tenaga kerja, K modal, A teknologi, serta α dan β sebagai elastisitas. Teori ini menunjukkan bahwa peningkatan produktivitas bergantung pada substitusi antara input, di mana investasi teknologi dapat menggantikan tenaga kerja manual untuk efisiensi lebih tinggi. Selain itu, teori pertumbuhan endogen Solow (1956) menambahkan dimensi inovasi sebagai pendorong utama, di mana pengetahuan dan R&D agraria mendorong pertumbuhan jangka panjang. Dalam konteks Indonesia, penerapan teori ini relevan untuk mengoptimalkan sektor pertanian, di mana ketidakseimbangan input sering menyebabkan stagnasi produktivitas, sehingga diperlukan kebijakan yang mendukung diversifikasi dan integrasi rantai nilai.

Produktivitas yang tinggi tidak hanya bergantung pada faktor teknis, tetapi juga pada aspek sosial ekonomi petani, seperti pengetahuan, keterampilan, dan akses terhadap sumber daya produksi (Hidayat, 2018). Secara umum, teori produktivitas pertanian menekankan pentingnya pengelolaan sumber daya secara optimal dan berkelanjutan untuk mencapai hasil produksi yang maksimal. Hal ini mencakup pengelolaan lahan, air,

teknologi, dan sumber daya manusia yang terpadu dan sinergis (Suryana, 2017; Todaro & Smith, 2015).

2.5 Lahan Pertanian

Lahan merupakan salah satu fungsi produksi yang terbatas. Apabila banyak lahan pertanian yang dialihfungsikan menjadi lahan non pertanian maka akan menyebabkan penurunan produksi pertanian. Pertumbuhan penduduk akan memicu terjadinya pembukaan lahan baru yang akan dijadikan sebagai pemukiman baru, sehingga luas lahan pertanian akan berkurang karena pembangunan lahan pertanian yang terjadi (Tulenan, 2014). Kelangkaan lahan yang semakin meningkat karena pertumbuhan penduduk bersamaan dengan permintaan lahan yang relatif tinggi untuk kegiatan non pertanian (akibat pertumbuhan ekonomi) akan menyebabkan alih fungsi lahan pertanian ke penggunaan non pertanian (Halimah, 2024).

Lahan pertanian adalah hal yang paling utama dalam pertanian, karena semakin luas lahan maka semakin besar hasil produksi yang dihasilkan petani (Harini et al., 2019). Lahan pertanian merupakan sesuatu yang sangat penting dalam proses produksi usaha pertanian. Lahan usaha yang sempit dapat membuat efisiensi kegiatan pertanian yang dilakukan semakin rendah. Lahan mempunyai arti penting bagi *stakeholder* yang memanfaatkannya. Fungsi lahan bagi masyarakat sebagai tempat tinggal dan sumber mata pencaharian.

Bagi pihak swasta, lahan merupakan aset untuk mengakumulasi modal. Bagi pemerintah, lahan merupakan kedaulatan suatu negara dan untuk kesejahteraan rakyatnya. Bagi petani, lahan merupakan sumber penghasil makanan dan keberlangsungan hidup. Ada banyak kepentingan yang saling terkait dalam penggunaan lahan, hal ini mengakibatkan terjadinya tumpang tindih kepentingan antar aktor yaitu petani, pihak swasta, dan pemerintah dalam memanfaatkan lahan. Lahan pertanian adalah

lahan yang ditunjukkan atau cocok untuk dijadikan lahan usaha tani untuk memproduksi tanaman pertanian maupun hewan ternak. Lahan pertanian merupakan salah satu sumber daya utama pada usaha pertanian (Admin, 2021).

2.6 Penelitian Terdahulu

N O	JUDUL	PENULIS/TAHUN	METODE	HASIL
1.	Optimasi Pemanfaatan Lahan untuk Peningkatan Produksi Padi di Kalimantan Selatan	Masganti, Susilawati, Yuliani /2020	Kajian literatur / review kebijakan dan data sekunder (analisis kondisi lahan dan rekomendasi teknis).	Pada periode yang dibahas, Kalimantan Selatan mengalami surplus padi 306.621 to (63,37%) meskipun nasional menurun ini menunjukkan potensi produksi yang besar di provinsi tersebut. Sumber produksi padi utama: sawah irigasi (kontributor terbesar), diikuti tadah hujan, rawa pasang surut, rawa lebak, dan padi ladang (huma). Untuk padi ladang tercatat hanya menyumbang sekitar 7–10% produksi Terdapat lahan yang belum termanfaatkan besar dan daerah potensial untuk dikembangkan (lima kabupaten unggulan: Banjar, Kotabaru, Tabalong, Hulu Sungai Tengah, Barito Kuala (Batola?) kelima kabupaten ini memiliki luas lahan tidak digunakan total 116.285 ha atau sekitar 78,20% dari total luas lahan tidak digunakan yang diidentifikasi). Pengembangan lahan ini menjadi salah satu strategi peningkatan produksi.
2.	Pengaruh Perubahan Curah Hujan terhadap	Aditya, F. Kusmayanti, E. Sudrajat, J. /2021	Analisis kuantitatif (data curah hujan + produksi padi), uji	Perubahan curah hujan berpengaruh signifikan terhadap produktivitas padi sawah di Kalimantan Barat. Analisis data

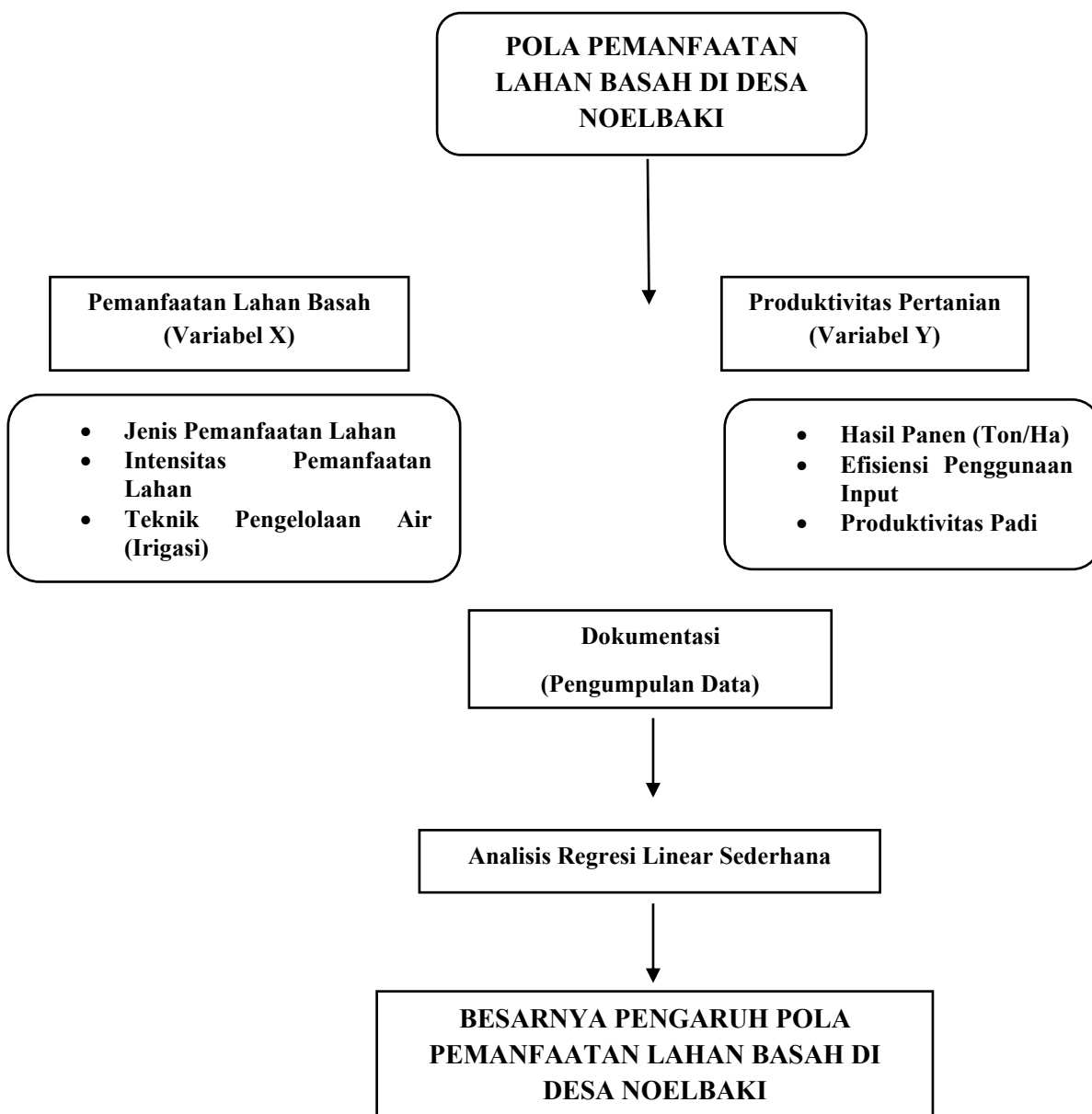
N O	JUDUL	PENULIS/TAHUN N	METODE	HASIL
	Produktivitas Padi Sawah di Kalimantan Barat		korelasi/analisis statistik	curah hujan selama beberapa tahun terakhir memperlihatkan adanya fluktuasi pola musim yang menyebabkan periode tanam menjadi tidak stabil. Pada saat curah hujan berlebih, lahan sawah mengalami genangan yang mengganggu pertumbuhan padi, terutama pada fase vegetatif dan pembungaan, sehingga menurunkan hasil panen. Sebaliknya, pada tahun dengan curah hujan rendah atau musim kemarau panjang, ketersediaan air irigasi berkurang dan mengakibatkan produktivitas padi juga menurun. Hasil uji statistik menunjukkan adanya hubungan yang kuat antara variasi curah hujan dengan produktivitas padi sawah, di mana kenaikan curah hujan dalam batas optimal berdampak positif terhadap peningkatan produktivitas, sedangkan curah hujan yang ekstrim justru menimbulkan kerugian hasil. Penelitian ini menegaskan bahwa iklim, khususnya distribusi curah hujan, merupakan salah satu faktor eksternal paling dominan yang mempengaruhi produktivitas padi di lahan basah.

N O	JUDUL	PENULIS/TAHUN	METODE	HASIL
3.	Pengelolaan Lahan Basah Terpadu di Desa Mulyasari Kecamatan Tanjung Lago Kabupaten Banyuasin	Ombun Rahmi, Robiyanto Hendro Susanto, Ari Siswanto /2022	Deskriptif kualitatif dengan pendekatan studi kasus	Luas lahan Garapan petani bervariasi antara 0,5 hingga 4 hektare dan lebih dari 30% petani menyewa lahan. pengelolaan tanah dan air yang ramah lingkungan menjadi kunci dalam pengelolaan lahan basah terpadu
4.	Strategi Adaptasi Petani Padi Lahan Basah (Suboptimal)	Arbi, M. / 2022	Kuantitatif deskriptif; data primer (kuesioner/dokumentasi) dan analisis deskriptif	Hasil penelitian menunjukkan bahwa petani yang mengusahakan padi pada lahan basah sub optimal menghadapi berbagai kendala utama, seperti kualitas tanah yang rendah, ketersediaan air yang tidak stabil, serta tingginya serangan hama dan penyakit tanaman. Namun demikian, petani mampu mengembangkan sejumlah strategi adaptasi untuk mempertahankan produktivitas lahan. Strategi yang dilakukan antara lain pemanfaatan pupuk organik dan anorganik secara terpadu, penggunaan varietas padi unggul yang lebih tahan terhadap kondisi tergenang maupun kekeringan, serta pengaturan pola tanam berdasarkan musim dan ketersediaan air. Selain itu, petani juga memanfaatkan sistem gotong royong dalam pengelolaan irigasi serta melakukan diversifikasi usaha tani dengan menanam palawija

N O	JUDUL	PENULIS/TAHUN	METODE	HASIL
				atau tanaman hortikultura di sela musim tanam padi guna menambah pendapatan. Dari sisi ekonomi, penelitian menemukan bahwa strategi adaptasi tersebut mampu meningkatkan produktivitas padi dibandingkan lahan yang dikelola tanpa inovasi. Produktivitas rata-rata meningkat dalam kisaran 3–3,5 ton per hektar, dengan tambahan keuntungan bersih yang signifikan bagi petani.
5.	Efisiensi Pemanfaatan Lahan Untuk Peningkatan Produksi Pertanian Padi di Desa Lakekun Kecamatan Kobalima Kabupaten Malaka	Maria Virginia Lalak, Hamza Huri Wulakada, Sukmawati /2025	Metode Kuantitatif dengan pendekatan kualitatif	Produksi padi di Desa Lakekun menurun karena sawah sering tidak mendapatkan pasokan air irigasi sehingga terjadi kegagalan tanam/panen. Intensifikasi lahan yang dilakukan petani meliputi penggunaan bibit unggul, pengolahan lahan, pengaturan irigasi, pemupukan yang tepat, dan pengendalian hama. Praktik-praktik ini berperan meningkatkan produksi apabila air dan pengelolaan diterapkan dengan baik. Kemampuan lahan untuk meningkatkan produksi bergantung pada perbaikan mutu tanah dan ketersediaan air dicapai melalui Teknik pengelolaan tanah dan pemupukan seimbang.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu terletak pada bagaimana pola pemanfaatan misalnya jenis pemanfaatan lahan, intensitas pemanfaatan lahan dan indeks pola pemanfaatan lahan basah, berdampak langsung pada produktivitas lahan pertanian di Desa Noelbaki. Dimana belum pernah melakukan penelitian terkait lahan basah di lokasi tersebut. Selain itu penelitian ini berfokus secara spesifik pada pola pemanfaatan lahan basah dan produktivitas pertanian secara lokal. Fokus lokal inilah yang menjadi pembeda utamanya sehingga hasilnya lebih aplikatif untuk pengembangan wilayah berbasis potensi desa.

2.7 Kerangka Berpikir



Gambar 2. 1 Kerangka berpikir

