

**NILAI EKONOMI JASA LINGKUNGAN AIR WAY BIHA UNTUK
PEMANFAATAN IRIGASI DI DESA PAKU NEGARA, KECAMATAN
PESISIR SELATAN, KABUPATEN PESISIR BARAT**

(Skripsi)

Oleh

**RIO GADING
2014151052**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2026**

ABSTRAK

NILAI EKONOMI JASA LINGKUNGAN AIR WAY BIHA UNTUK PEMANFAATAN IRIGASI DI DESA PAKU NEGARA, KECAMATAN PESISIR SELATAN, KABUPATEN PESISIR BARAT

Oleh

Rio Gading

Air Way Biha merupakan sumber daya air yang berperan penting dalam mendukung kegiatan pertanian di Desa Paku Negara, Kecamatan Pesisir Selatan, Kabupaten Pesisir Barat. Sebagian besar masyarakat bermata pencaharian sebagai petani dan bergantung pada ketersediaan air irigasi untuk keberlanjutan usaha tani padi sawah. Keberadaan jasa lingkungan air yang bersumber dari daerah aliran sungai (DAS) Way Biha yang berbatasan dengan kawasan Taman Nasional Bukit Barisan Selatan memiliki kontribusi terhadap produktivitas pertanian dan kesejahteraan masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk menghitung nilai ekonomi jasa lingkungan air Way Biha dalam pemanfaatan irigasi serta menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi kesediaan membayar (Willingness to Pay/WTP) petani. Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret 2024 dengan jumlah responden sebanyak 80 orang yang ditentukan menggunakan rumus Slovin dengan tingkat kesalahan 10%. Data primer diperoleh melalui wawancara dan kuesioner, sedangkan data sekunder diperoleh dari instansi terkait. Analisis dilakukan menggunakan Contingent Valuation Method (CVM) untuk menghitung nilai Estimate Willingness to Pay (EWTP) dan Total Willingness to Pay (TWTP), serta analisis regresi linier berganda untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi WTP. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata WTP petani sebesar Rp56.716,42/ha/musim tanam dengan total WTP sebesar Rp16.720.000/musim tanam atau Rp33.440.000/tahun. Penghasilan dan kepemilikan lahan berpengaruh positif dan signifikan terhadap WTP, sedangkan pengeluaran berpengaruh negatif dan signifikan. Dengan demikian, jasa lingkungan air Way Biha memiliki nilai ekonomi nyata dan berperan dalam mendukung keberlanjutan pertanian di Desa Paku Negara.

Kata Kunci : Daerah Aliran Sungai, Jasa Lingkungan Air, Kesediaan Membayar

ABSTRACT

ECONOMIC VALUE OF ENVIRONMENTAL SERVICES OF WAY BIHA WATER FOR IRRIGATION UTILIZATION IN PAKU NEGARA VILLAGE, PESISIR SELATAN DISTRICT, PESISIR BARAT REGENCY

By

Rio Gading

Way Biha River is a water resource that plays an important role in supporting agricultural activities in Paku Negara Village, Pesisir Selatan District, Pesisir Barat Regency. Most of the community work as farmers and depend on the availability of irrigation water to sustain lowland rice farming. The environmental services provided by water resources originating from the Way Biha Watershed (DAS), which borders the Bukit Barisan Selatan National Park area, contribute to agricultural productivity and community welfare. This study aims to calculate the economic value of water environmental services of Way Biha for irrigation use and to analyze the factors influencing farmers' Willingness to Pay (WTP). The research was conducted in March 2024 with 80 respondents determined using the Slovin formula with a 10% margin of error. Primary data were obtained through interviews and questionnaires, while secondary data were collected from related institutions. The analysis employed the Contingent Valuation Method (CVM) to estimate the Average Willingness to Pay (EWTP) and Total Willingness to Pay (TWTP), as well as multiple linear regression analysis to identify factors affecting WTP. The results show that the average WTP of farmers is IDR 56,716.42/ha/planting season, with a total WTP of IDR 16,720,000/planting season or IDR 33,440,000/year. Income and land ownership have a positive and significant effect on WTP, while expenditure has a negative and significant effect. Therefore, the water environmental services of Way Biha have a tangible economic value and play an important role in supporting sustainable agriculture in Paku Negara Village.

Keywords: *Watershed, water environmental services, willingness to pay, irrigation, economic value.*

**NILAI EKONOMI JASA LINGKUNGAN AIR WAY BIHA UNTUK
PEMANFAATAN IRIGASI DI DESA PAKU NEGARA, KECAMATAN
PESISIR SELATAN, KABUPATEN PESISIR BARAT**

Oleh

RIO GADING

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Gelar
SARJANA KEHUTANAN**

Pada

**Jurusan Kehutanan
Fakultas Pertanian Universitas Lampung**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2026**

LEMBAR PENGESAHAN

**Judul : NILAI EKONOMI JASA LINGKUNGAN AIR WAY BIHA
UNTUK PEMANFAATAN IRIGASI DI DESA PAKU
NEGARA KECAMATAN PESISIR SELATAN,
KABUPATEN PESISIR BARAT**

Nama : Rio Gading

NPM : 2014151052

Jurusan : Kehutanan

Fakultas : Pertanian



1. Komisi Pembimbing

Prof. Dr. Ir. Slamet Budi Yuwono, M.S
NIP. 196412231994031003

Dr. Rudi Hilmanto, S.Hut., M.Si
NIP. 197807242005011003

2. Ketua Jurusan

Dr. Bainah Sari Dewi, S.Hut, M.P. IPM
NIP. 197310121999032001

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

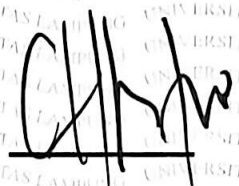
Ketua : Prof. Dr. Ir. Slamet Budi Yuwono, M.S.



Sekretaris : Dr. Rudi Hilmanto, S.Hut., M.Si.



Penguji Bukan Pembimbing : Prof. Dr. Ir. Christine Wulandari, M.P.



2. Dekan Fakultas Pertanian



Dr. Kusyanta Futas Hidayat, M.P.
NIP. 196411181989021002



Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 28 Januari 2026

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rio Gading
NPM : 2014151052
Jurusan : Kehutanan
Alamat Rumah : RT/RW 006/002, Bandar Jaya Barat, Kecamatan
Terbanggi Besar, Kab Lampung Tengah.

Menyatakan dengan sebenar-benarnya dan sungguh -sungguh, bahwa skripsi saya yang berjudul :

“NILAI EKONOMI JASA LINGKUNGAN AIR WAY BIHA UNTUK PEMANFAATAN IRIGASI DI DESA PAKU NEGARA, KECAMATAN PESISIR SELATAN, KABUPATEN PESISIR BARAT”

Adalah benar karya saya sendiri yang saya susun dnegan mengikuti norma dan etika akademik yang berlaku. Selanjutnya, saya juga tidak keberatan apabila sebagian atau seluruh data pada skripsi ini digunakan oleh dosen dan/atau program studi untuk kepentingan publikasi. Jika dikemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar, saya bersedia menerima sanksi akademik yang berlaku.

Bandar Lampung,
Yang membuat pernyataan,



Rio Gading
2014151052

RIWAYAT HIDUP



Rio Gading (Penulis) yang biasa dipanggil Gading, dilahirkan di Bandar Jaya pada 12 Januari 2002. Penulis sebagai anak ke dua dari dua bersaudara yang merupakan pasangan dari ayah Rusli dan ibu Nurmalia. Penulis menempuh pendidikan Sekolah Dasar (SD) di SDN 5 Bandar Jaya tahun 2006 – 2013, dan Sekolah Menengah Pertama (SMP) di SMPN 03 Terbanggi Besar tahun 2014-2017, dan Sekolah Menengah Atas (SMA) SMAN 1 Seputih Agung tahun 2017-2020. Tahun 2020 penulis melanjutkan pendidikan dan terdaftar sebagai mahasiswa Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN).

Selama menjadi mahasiswa, penulis aktif di organisasi Himpunan Mahasiswa Jurusan kehutanan (Himasyilva) sebagai pengurus bidang rumah tangga tahun 2022 dan sebagai ketua umum tahun 2023. Kegiatan keprofesian yang pernah diikuti penulis yaitu kegiatan Kuliah Kerja Nyatat (KKN) di Desa Talang Rejo, Kecamatan Kota Agung Timur, Kabupaten Tanggamus selama 40 hari. Penulis juga melaksanakan kegiatan Praktik Umum (PU) di Hutan Pendidikan Universitas Gadjah Mada (UGM) yaitu Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus (KHDTK) Wanagama, di Kecamatan Playen, Kabupaten Gunung Kidul, Daerah Istimewa Yogyakarta dan KHDTK Getas, Kecamatan Kradenan, Kabupaten Blora, Jawa Tengah selama 20 hari pada Juli-Agustus tahun 2023. Penulis pernah menjadi Enumerator Monitoring Pembibitan di CV Safari Agro Lestari. Penulis mempublikasikan hasil penelitiannya dalam Jurnal Of People Forest Environment (JOPFEE)

"With great power comes great responsibility"
(Ben Parker)

SANWACANA

Puji syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya penulisan skripsi yang berjudul “Nilai Ekonomi Jasa Lingkungan Air Way Biha Untuk Pemanfaatan Irigasi Di Desa Paku Negara, Kecamatan Pesisir Selatan, Kabupaten Pesisir Barat” dapat diselesaikan dengan baik sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kehutanan di Universitas Lampung. Selama proses penulisan skripsi ini penulis banyak mengalami hambatan baik dari diri sendiri maupun dari luar. Penulisan skripsi ini tidak akan berjalan dengan baik tanpa adanya dukungan, bantuan, dan bimbingan dari berbagai pihak, sehingga penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Lusmeilia Afriani, D.E.A., IPM., ASEAN Eng. Selaku Rektor Universitas Lampung.
2. Dr. Ir. Kuswanta Futas Hidayat, M.P. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lampung.
3. Dr. Bainah Sari Dewi, S.Hut., M.P., IPM. selaku Ketua Jurusan Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Lampung.
4. Prof. Dr. Ir. Slamet Budi Yuwono, M.S. selaku pembimbing pertama yang telah membimbing penulis dengan penuh kesabaran, memberikan arahan, masukan, perhatian, nasihat, dan motivasi kepada penulis.
5. Dr. Rudi Hilmanto, S.Hut., M.Si. selaku pembimbing kedua yang telah membimbing penulis dengan penuh kesabaran, memberikan arahan, masukan, perhatian, nasihat, dan motivasi kepada penulis.
6. Prof. Dr. Ir. Christine Wulandari, M.P. selaku dosen penguji yang telah memberikan saran, arahan, masukan, motivasi, nasihat, dan bimbingan kepada penulis selama penyempurnaan skripsi.
7. Prof. Dr. Indra Gumay Febryano, S.Hut., M.Si. selaku pembimbing akademik yang telah banyak memberikan motivasi, arahan, nasihat selama proses perkuliahan kepada penulis.

8. Segenap dosen Jurusan Kehutanan yang telah memberikan ilmu pengetahuan selama penulis menuntut ilmu di Universitas Lampung.
9. Segenap staff Jurusan Kehutanan yang telah banyak membantu penulis dalam keperluan proses perkuliahan.
10. Ibunda penulis, mamaku tersayang yaitu Nurmalia, salah satu yang paling utama yang membuat penulis bertahan sampai saat ini. Terima kasih selalu kebersamai dan tidak henti-hentinya memberikan doa, nasihat, teguran, semangat, dukungan baik moril atau materil, motivasi, kasih sayangnya dengan penuh cinta kepada penulis hingga penulis sampai pada tahap yang sangat diinginkannya.
11. Ayahanda penulis yaitu Bapak Rusli AB, terima kasih selalu berjuang untuk mengupayakan yang terbaik bagi kehidupan penulis. Terima kasih atas doa, semangat, kasih sayang, dukungan baik moril atau materil yang selalu diusahakan hingga saat ini sampai penulis dapat berada ditahap ini.
12. Kakak penulis yaitu Apridayanti dan keponakan-keponakan penulis yang selalu mendoakan, mendukung serta memberikan semangat dan kasih sayang kepada penulis untuk selalu berusaha untuk mencapai tahap ini.
13. Kepada keluarga besar penulis yang selalu memberikan doa dan dukungan.
14. Fadilla Martha Amelia yang telah kebersamai penulis pada hari-hari saat proses pengerjaan skripsi, terima kasih atas waktu, tenaga, dan pikiran yang diberikan untuk selalu ada dalam situasi dan kondisi yang penulis alami. Terima kasih atas semangat dan dukungan yang diberikan baik moril maupun materil kepada penulis.
15. Saudara seperjuangan skripsi Ahmad Raihan Annasaby, Ario Jihan Pranata, Ade Al Mustakim, Imam Fahrur Rozi, yang selalu memberikan bantuan, semangat, dukungan, dan motivasi kepada penulis dalam penyusunan skripsi.
16. Saudara seperjuangan angkatan 2020 (BEAVERS) serta seluruh keluarga besar Himasyilva Universitas Lampung.
17. Terima kasih kepada diri saya sendiri yang telah bertanggung jawab dan berjuang melawan rasa malas serta bekerja keras untuk melewati dan menikmati proses panjang dari awal sampai akhir penyelesaian skripsi

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan atau masih jauh dari kata sempurna. Semoga penulisan dari skripsi ini bermanfaat bagi pembaca dan banyak pihak lainnya.

Bandar lampung, 7 Mei 2026

Penulis,

Rio Gading

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	i
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR LAMPIRAN	v
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan.....	3
1.3. Kerangka Pemikiran	3
BAB II	6
TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Daerah Aliran Sungai	6
2.2. Daerah Aliran Sungai Way Biha	7
2.3. Irigasi.....	8
2.4. Jasa Lingkungan	10
2.5. <i>Payment for Environmental Services</i> (PES).....	11
2.6. <i>Willingness To Pay</i> (WTP).....	11
BAB III	14
METODE PENELITIAN	14
3.1. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	14
3.2. Alat dan Bahan	14
3.3. Metode Pengumpulan Data	15
3.3.1. Jenis Data.....	15

3.3.2. Pengumpulan Data	15
3.4. Penentuan Sampel Responden.....	16
3.4.1. Uji Validitas	17
3.4.2. Uji Reabilitas	18
3.5. Metode Analisis Data	18
3.5.1. Memperkirakan Nilai Rata-Rata (<i>Calculating Average</i>)	19
3.5.2. Menjumlahkan Data (<i>Agregating Data</i>)	19
3.5.3. Analisis Regresi dan Korelasi	20
BAB IV	22
HASIL DAN PEMBAHASAN	22
4.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian	22
4.2 Karakteristik Responden	22
4.2.1 Jenis Kelamin.....	23
4.2.2 Tingkat Usia.....	23
4.2.3 Jumlah Tanggungan	24
4.2.4 Tingkat Pendidikan	25
4.2.5 Pekerjaan.....	26
4.2.6 Tingkat Pendapatan.....	26
4.2.7 Luas Lahan.....	27
4.3. Nilai Kesiediaan Membayar Petani di Desa Paku Negara	28
4.4. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Nilai Kesiediaan Membayar Jasa Lingkungan Air	30
BAB V.....	34
KESIMPULAN DAN SARAN	34
5.1 Kesimpulan.....	34
5.2 Saran	34
DAFTAR PUSTAKA	35
LAMPIRAN.....	39

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Data karakteristik responden berdasarkan jumlah tanggungan.....	23
2. Data karakteristik responden berdasarkan tingkat usia.....	24
3. Data karakteristik responden berdasarkan jumlah tanggungan.....	25
4. Data karakteristik responden berdasarkan tingkat pendidikan.....	26
5. Data karakteristik responden berdasarkan pekerjaan.....	26
6. Data karakteristik responden berdasarkan tingkat pendapatan	27
7. Data karakteristik responden berdasarkan tingkat pendapatan	28
8. Sebaran nilai WTP	29
9. Hasil uji regresi linear berganda secara simultan.....	31

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Kerangka Pemikiran.....	5
2. Peta Lokasi Penelitian.....	14

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Tabulasi data	40
2. Uji validitas	44
3. Uji realibilitas.....	48
4. Uji regresi.....	48
5. Dokumentasi wawancara responden 1	49
6. Dokumentasi wawancara responden 2	49
7. Dokumentasi sawah petani.....	50
8. Dokumentasi bendungan Way Biha.....	50
9. Dokumentasi sungai Way Biha.....	51
10. Dokumentasi irigasi bendungan sungai Way Biha	51
11. Dokumentasi diskusi dengan perangkat Desa Paku Negara	52
12. Dokumentasi surat tugas	52

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki kekayaan sumber daya alam (SDA) yang berperan penting dalam pembangunan dan kesejahteraan masyarakat (Suhartini *et al.*, 2019). Sumber daya alam didefinisikan sebagai segala sesuatu yang berasal dari alam dan dapat dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan hidup manusia. Namun demikian, potensi dan pemanfaatan sumber daya alam antarwilayah di Indonesia masih belum merata (Wibowo *et al.*, 2021). Hutan menjadi salah satu komponen SDA yang sangat strategis karena tidak hanya menghasilkan produk kayu, tetapi juga menyediakan produk nonkayu serta berbagai jasa lingkungan yang bernilai penting bagi keberlanjutan kehidupan manusia. Menurut Supriyatno *et al.* (2019) hutan memiliki fungsi ekologis yang sangat penting sebagai penyedia jasa lingkungan yang mendukung kehidupan manusia secara langsung maupun tidak langsung.

Sebagai suatu ekosistem, hutan memiliki fungsi ekologis utama dalam menjaga keseimbangan lingkungan, khususnya dalam pengaturan tata air. Fungsi hidrologis hutan berperan dalam mengendalikan limpasan permukaan, meningkatkan infiltrasi, serta menjaga kontinuitas aliran sungai. Penelitian Suryanto *et al.* (2020) menyebutkan bahwa kawasan hutan berperan penting dalam menjaga stabilitas debit air sungai dan mengurangi risiko banjir serta kekeringan di wilayah hilir. Hal ini menunjukkan bahwa keberadaan hutan memiliki keterkaitan erat dengan ketersediaan air yang dimanfaatkan oleh masyarakat. Namun demikian, pemanfaatan sumber daya alam yang tidak terkendali dapat menyebabkan degradasi lingkungan dan menurunnya fungsi jasa lingkungan. Alih fungsi lahan hutan menjadi salah satu faktor utama yang menyebabkan terganggunya fungsi hidrologis DAS. Perubahan tutupan lahan di kawasan hulu DAS berpengaruh signifikan terhadap peningkatan limpasan permukaan dan sedimentasi sungai, yang pada akhirnya berdampak pada ketersediaan air di wilayah hilir (Hidayat *et al.* 2020).

Manfaat yang diperoleh manusia dari fungsi ekosistem hutan tersebut dikenal sebagai jasa lingkungan. Jasa lingkungan didefinisikan sebagai seluruh manfaat yang dihasilkan oleh ekosistem alam, baik berupa barang maupun jasa, yang mendukung keberlangsungan hidup manusia. Dalam konteks hutan, jasa lingkungan mencakup jasa pengaturan tata air, perlindungan tanah, penyerapan karbon, serta pelestarian keanekaragaman hayati. Jasa lingkungan air merupakan salah satu jasa lingkungan hutan yang paling penting karena manfaatnya dirasakan secara langsung oleh masyarakat dalam kehidupan sehari-hari (Prasetyo dan Wijaya 2021). Seiring meningkatnya kebutuhan terhadap jasa lingkungan, khususnya air, pemerintah mendorong pengelolaan sumber daya alam berbasis ekosistem melalui pendekatan pembayaran jasa lingkungan. Sistem Pembayaran Jasa Lingkungan Hidup (PJLH) bertujuan untuk memberikan insentif kepada pihak-pihak yang menjaga kelestarian ekosistem. Mekanisme pembayaran jasa lingkungan dapat menjadi instrumen yang efektif untuk mendorong partisipasi masyarakat dalam menjaga kelestarian kawasan hutan dan daerah aliran sungai.. (Lestari *et al* 2022)

Kebutuhan terhadap jasa lingkungan air sangat tinggi, terutama pada sektor pertanian yang sangat bergantung pada ketersediaan air irigasi. Penelitian Rahman dan Putri (2023) menyebutkan bahwa keberlanjutan sistem irigasi pertanian sangat dipengaruhi oleh kondisi hutan di wilayah hulu DAS sebagai penyedia utama sumber air. Oleh karena itu, keberadaan kawasan hutan konservasi memiliki peran strategis dalam mendukung ketahanan pangan dan kesejahteraan masyarakat. Taman Nasional Bukit Barisan Selatan (TNBBS) merupakan salah satu kawasan konservasi yang berperan penting sebagai penyedia jasa lingkungan air

Kabupaten Pesisir Barat merupakan salah satu wilayah di Provinsi Lampung yang memiliki potensi pertanian cukup besar, khususnya pada subsektor tanaman pangan. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2020, luas lahan pertanian di Kabupaten Pesisir Barat didominasi oleh lahan sawah dan pertanian lahan basah, dengan total luas sawah mencapai lebih dari 7.000 hektar, di mana sebagian besar merupakan sawah beririgasi teknis dan semi-teknis (BPS Kabupaten Pesisir Barat, 2022). Sektor pertanian juga menjadi salah satu penopang utama perekonomian daerah, dengan kontribusi signifikan terhadap penyerapan tenaga kerja dan ketahanan pangan lokal. Data Dinas Pertanian Kabupaten Pesisir Barat

menunjukkan bahwa keberhasilan produksi padi dan komoditas pertanian lainnya sangat bergantung pada ketersediaan air irigasi yang bersumber dari sungai-sungai utama di wilayah tersebut (Dinas Pertanian Kabupaten Pesisir Barat, 2023). Salah satu sumber air yang berperan penting dalam mendukung sistem irigasi pertanian adalah Sungai Way Biha, yang dimanfaatkan untuk pengaliran air ke lahan sawah dan pertanian masyarakat. Ketergantungan yang tinggi terhadap aliran Sungai Way Biha menunjukkan bahwa keberlanjutan sektor pertanian di wilayah ini sangat erat kaitannya dengan kondisi hidrologis sungai dan daerah aliran sungainya. Desa Paku Negara yang berbatasan langsung dengan sungai Way Biha, menjadikan masyarakat di Desa tersebut sebagai pemanfaat sumber daya alam khususnya air untuk memenuhi kebutuhan rumah tangga dan irigasi pertanian, tidak hanya bergantung pada kondisi ekosistem hutan, tetapi juga dipengaruhi oleh kearifan lokal masyarakat dalam pengelolaan sumber daya air secara tradisional dan kolektif. Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan kajian untuk mengetahui nilai ekonomi jasa lingkungan air DAS Way Biha serta tingkat kesediaan membayar masyarakat Desa Paku Negara dalam memanfaatkan jasa lingkungan air yang berasal dari kawasan TNBBS, sebagai dasar pengelolaan jasa lingkungan air yang berkelanjutan.

1.2. Tujuan

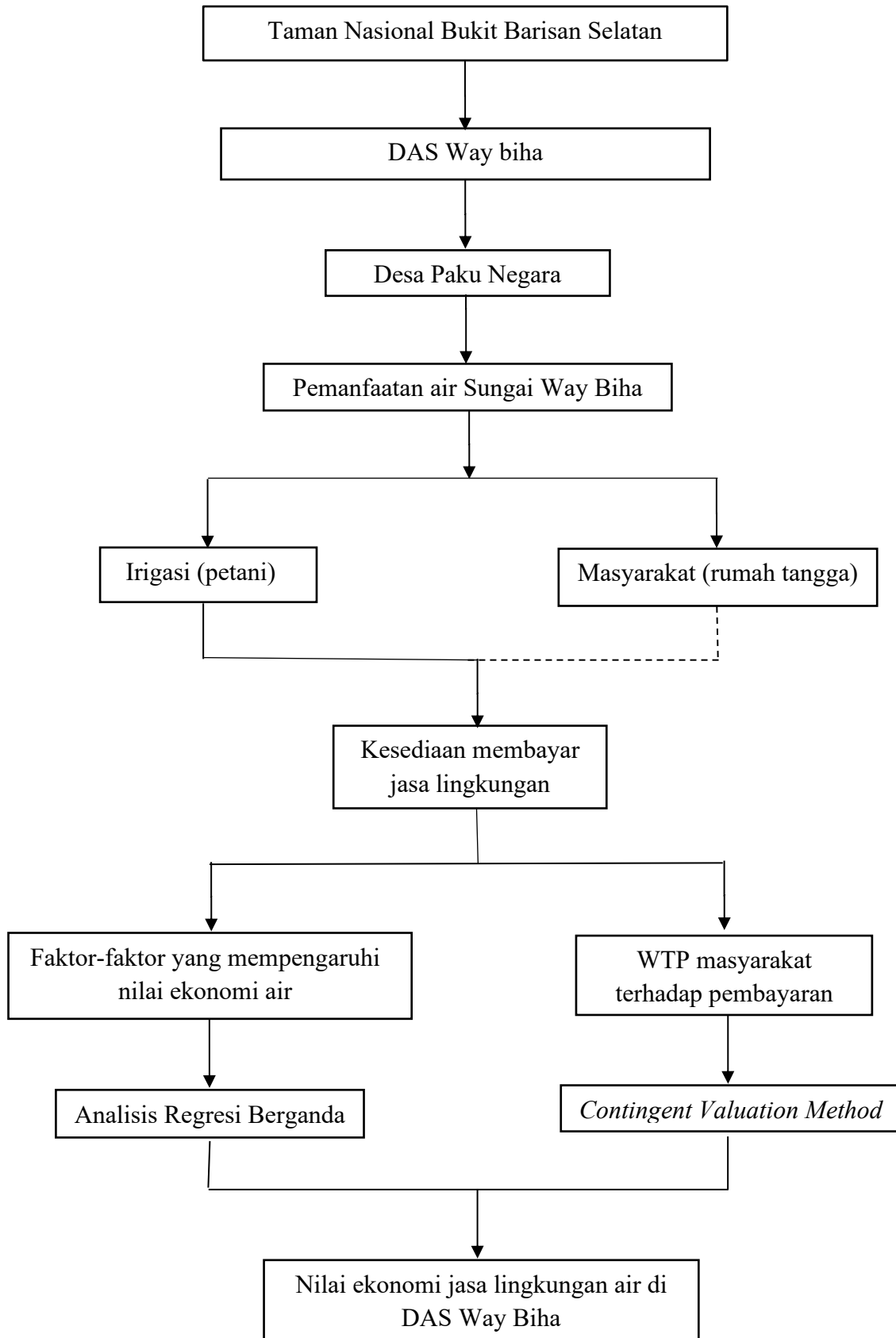
Tujuan dari penelitian ini sebagai berikut

1. Menghitung dan menganalisis nilai ekonomi jasa lingkungan air Way Biha dalam pemanfaatan irigasi untuk masyarakat Desa Paku Negara.
2. Mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi nilai kesediaan membayar jasa lingkungan pada pemanfaat air irigasi di DAS.

1.3 Kerangka Pemikiran

Desa Paku Negara merupakan salah satu desa yang berada di Kecamatan Pesisir Selatan, Kabupaten Pesisir Barat. Desa Paku Negara dibagi menjadi empat dusun yaitu Dusun Pakor Negara, Dusun Kota Jawa, Dusun Bendungan, dan Dusun Pakun dengan jumlah populasi 1.189 jiwa dan perempuan 1.031 jiwa yang termasuk kedalam 585 KK. Desa ini merupakan desa yang berbatasan langsung dengan

Taman Nasional Bukit Barisan Selatan dan sungai Way Biha, Tingkat pertumbuhan penduduk yang tinggi dan percepatan pembangunan untuk pemenuhan kebutuhan hidup masyarakat di berbagai sektor seperti pembangunan infrastruktur, industri, pemukiman dan lainnya. Kemampuan hutan dalam menyediakan air bersih dan hasil hutan bukan kayu (getah pinus dan kopi) merupakan jenis jasa lingkungan berbasis hutan kategori penyedia (*provisioning services*) yang paling dirasakan oleh masyarakat (Anestiningarum, 2023). Pada kawasan hulu-hilir DAS telah mendorong terjadinya eksploitasi sumber daya alam yang semakin tinggi dan tidak terkontrol di kawasan DAS. Tidak dipungkiri masyarakat desa di sekitar Way Biha menggunakan air dari sungai atau bendungan Way Biha untuk keperluan pribadi atau profesi yang sedang dijalani, rata-rata kawasan Way Biha memiliki potensi pertanian yang menjanjikan. Potensi jasa lingkungan air di Desa Pakunegara, Resort Biha, Kawasan Taman Nasional Bukit Barisan Selatan memiliki nilai ekonomi yang pemanfaatan air dari way biha dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar, pemanfaatan tersebut memiliki nilai apabila dimanfaatkan untuk ekowisata, pertanian dan rumah tangga.



Gambar 1. Kerangka Pemikiran

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Daerah Aliran Sungai

Daerah aliran sungai (DAS) merupakan wilayah daratan yang menampung dan menyimpan air hujan atau sumber-sumber air lain untuk kemudian menyalurkannya ke laut, melalui satu sungai utama. Kawasan DAS terbagi dalam beberapa sub DAS. Sub DAS adalah suatu wilayah daratan yang menampung dan menyimpan air hujan untuk kemudian menyalurkannya ke sungai utama melalui anak sungai atau sungai cabang. Komponen DAS meliputi vegetasi, lahan dan sungai dengan air berperan sebagai pengikat keterkaitan dan ketergantungan antar komponen utama DAS dan Sub DAS. Daerah Aliran Sungai (DAS) merupakan daerah yang dibatasi oleh topografi pemisah air yang terkeringkan oleh sungai atau sistem saling berhubungan sedemikian rupa sehingga semua aliran sungai yang jatuh di dalam akan keluar dari saluran lepas tunggal dari wilayah tersebut.

DAS adalah suatu daerah yang dibatasi oleh igir-igir gunung yang semua aliran permukaannya mengalir ke suatu sungai utama. Atas dasar definisi tersebut diatas maka Daerah Aliran Sungai (DAS) dapat diartikan sebagai kesatuan ruang yang terdiri atas unsur abiotik (tanah, air, udara), biotik (vegetasi, binatang dan organisme hidup lainnya) dan kegiatan manusia yang saling berinteraksi dan saling ketergantungan satu sama lain (Sudaryono, 2020).

Debit aliran adalah laju aliran air (dalam bentuk volume air) yang melewati suatu penampang melintang sungai per satuan waktu. Satuan debit yang digunakan adalah meter kubik per detik (m^3/s). Debit aliran sungai dapat berasal dari beberapa sumber air yaitu: a) aliran permukaan atas: bagian aliran yang melintas di atas permukaan tanah menuju saluran sungai atau disebut aliran permukaan di atas lahan; b) aliran permukaan bawah permukaan: aliran permukaan ini merupakan sebagian dari aliran permukaan yang disebabkan oleh bagian presipitasi yang berinfiltrasi ke tanah permukaan dan bergerak secara lateral melalui horizon-horizon tanah bagian atas menuju sungai; c) aliran permukaan langsung: bagian

aliran permukaan memasuki sungai secara langsung setelah curah hujan. Aliran ini sama dengan kehilangan presipitasi atau hujan efektif. Faktor-faktor meteorologi mempengaruhi karakteristik suatu DAS. Faktor-faktor meteorologi yang berpengaruh pada debit aliran sungai terutama adalah karakteristik hujan, yang juga meliputi intensitas hujan. Pengaruh intensitas hujan terhadap aliran permukaan sangat tergantung pada laju infiltrasi, maka akan terjadi limpasan permukaan sejalan dengan peningkatan intensitas curah hujan, namun demikian, peningkatan limpasan permukaan (Ikrima, 2016).

2.2. Daerah Aliran Sungai Way Biha

Way Biha merupakan salah satu aliran sungai yang terletak di Kecamatan Pesisir Selatan, Kabupaten Pesisir Barat, Provinsi Lampung. Wilayah ini termasuk kawasan pesisir barat Pulau Sumatra yang memiliki topografi berbukit hingga bergelombang serta beriklim tropis basah. Curah hujan di daerah ini tergolong cukup tinggi dengan pola musiman, sehingga membentuk sistem aliran sungai yang dinamis dan berperan besar dalam mendukung aktivitas sosial dan ekonomi masyarakat sekitar. Secara umum, sungai-sungai di Kabupaten Pesisir Barat berasal dari kawasan perbukitan dan hutan lindung yang berfungsi sebagai daerah tangkapan air (catchment area), kemudian mengalir melewati area pertanian dan permukiman sebelum bermuara ke Samudra Hindia (BPS Kabupaten Pesisir Barat, 2023). Kondisi fisiografi tersebut menjadikan Way Biha sebagai salah satu sumber air permukaan yang memiliki fungsi hidrologis penting dalam menjaga keseimbangan tata air di wilayah tersebut. Dari aspek hidrologi, besar kecilnya debit air Way Biha dipengaruhi oleh intensitas hujan, kondisi penutupan lahan di daerah aliran sungai (DAS), jenis tanah, serta kemiringan lereng. Pada musim penghujan, debit sungai umumnya meningkat akibat tingginya limpasan permukaan (runoff), sedangkan pada musim kemarau terjadi penurunan debit yang dapat berdampak pada ketersediaan air untuk kebutuhan irigasi. Variasi debit secara musiman ini merupakan karakteristik umum sungai di wilayah tropis dengan distribusi curah hujan yang tidak merata sepanjang tahun (Asdak, 2018). Dalam kondisi demikian, masyarakat—khususnya petani—sangat bergantung pada keberadaan air Way Biha sebagai sumber utama pengairan lahan pertanian,

terutama ketika memasuki musim kemarau. Selain dipengaruhi faktor iklim, kondisi sumber daya air Way Biha juga berkaitan erat dengan perubahan penggunaan lahan di bagian hulu dan tengah DAS. Alih fungsi lahan hutan menjadi lahan pertanian atau kawasan permukiman dapat mengurangi kapasitas tanah dalam menyerap air (infiltrasi), sekaligus meningkatkan potensi erosi dan sedimentasi di alur sungai. Dampak yang muncul tidak hanya berupa penurunan kualitas air, tetapi juga ketidakstabilan debit, seperti meningkatnya risiko banjir pada musim hujan dan berkurangnya ketersediaan air pada musim kemarau (Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2020). Oleh karena itu, kelestarian fungsi hidrologis Way Biha sangat bergantung pada pengelolaan DAS yang terpadu dan berkelanjutan.

Bagi masyarakat Desa Paku Negara, Way Biha memiliki arti strategis sebagai sumber utama air irigasi yang menunjang kegiatan pertanian. Mayoritas penduduk desa bekerja di sektor pertanian sehingga keberadaan air menjadi faktor produksi yang sangat menentukan produktivitas lahan. Pemanfaatan air sungai dilakukan melalui jaringan irigasi sederhana hingga semi teknis untuk mengairi sawah dan lahan pertanian lainnya. Dengan adanya suplai air dari Way Biha, petani dapat meningkatkan intensitas tanam serta mempertahankan kestabilan hasil panen sepanjang tahun. Hal ini menunjukkan bahwa Way Biha memiliki fungsi ganda, yaitu sebagai penyeimbang tata air secara ekologis dan sebagai penopang kegiatan ekonomi masyarakat desa.

2.3. Irigasi

Irigasi merupakan upaya pemberian air ke lahan untuk mendukung pertumbuhan tanaman dan menjaga keberlanjutan produksi pertanian. Dalam konteks pembangunan pertanian Indonesia, irigasi memiliki peran sentral untuk menjaga ketahanan pangan, terutama menghadapi perubahan iklim dan musim kemarau yang berkepanjangan. Sistem irigasi terpadu yang menggabungkan berbagai sumber air dapat menjadi solusi strategis untuk mendukung budidaya padi saat musim kemarau, karena mampu menjamin ketersediaan air pada waktu yang kritis bagi tanaman. (Harahap *et al.* 2025) . Selain itu, perubahan tata guna lahan dan peningkatan aktivitas ekonomi dapat memengaruhi keseimbangan air dan efektivitas sistem irigasi, sehingga perencanaan sistem pengelolaan air menjadi

faktor penting dalam menjaga fungsi irigasi terhadap produksi pertanian. Irigasi sangat terkait dengan dinamika lingkungan dan pemanfaatan ruang, sehingga perubahan penggunaan lahan dapat memicu defisit air yang berdampak pada produktivitas pertanian. (Ariyana *et al.* 2024)

Penerapan dan efisiensi sistem irigasi juga mendapat perhatian besar karena berhubungan langsung dengan produktivitas pertanian dan kesejahteraan petani. Nilai ekonomi air irigasi memiliki pengaruh signifikan terhadap produktivitas padi, serta penting untuk disesuaikan dengan kondisi hidrologi dan kebutuhan tanaman agar layanan air lebih berkelanjutan. (Syaukat dan Siwi, 2023). Kinerja jaringan irigasi dapat diukur dari kondisi fisik saluran dan tingkat efisiensi distribusi air, yang turut menentukan keberhasilan sistem pengairan dalam menyediakan pasokan air yang memadai pada daerah irigasi. (Latif *et al.* 2025) Selain itu, penelitian optimasi air irigasi berdasarkan pola tanam dan keseimbangan air sangat diperlukan untuk menjaga efisiensi pemanfaatan sumber daya air, khususnya pada daerah irigasi teknis. (Restika Putri *et al.* 2025)

Pengelolaan irigasi di Indonesia tidak dapat dipisahkan dari peran kelembagaan dan partisipasi masyarakat, khususnya petani sebagai pengguna utama air irigasi. Keberadaan Perkumpulan Petani Pemakai Air (P3A) menjadi elemen penting dalam menjaga keberlanjutan jaringan irigasi karena berfungsi dalam pengaturan distribusi air, pemeliharaan saluran, serta penyelesaian konflik antarpetani di tingkat lapangan. Keterlibatan aktif petani dalam pengelolaan irigasi mendorong terciptanya sistem pembagian air yang lebih adil dan efisien, terutama pada musim kemarau ketika ketersediaan air terbatas. Kondisi jaringan irigasi yang terpelihara dengan baik juga berkontribusi terhadap peningkatan indeks pertanaman dan stabilitas produksi pertanian, sehingga berdampak langsung pada pendapatan dan kesejahteraan petani (Prasetyo & Suryadi, 2021). Selain itu, pengelolaan irigasi berbasis partisipasi masyarakat mampu menekan biaya operasional dan pemeliharaan karena adanya rasa memiliki terhadap infrastruktur irigasi yang digunakan bersama. Integrasi antara aspek teknis, kelembagaan, dan sosial dalam sistem irigasi menjadi kunci dalam mendukung pertanian berkelanjutan dan ketahanan pangan nasional, terutama di wilayah pedesaan yang sangat bergantung pada sektor pertanian sebagai sumber penghidupan utama (Wibowo *et al.*, 2022).

2.4. Jasa Lingkungan

Jasa lingkungan merupakan berbagai manfaat yang diperoleh masyarakat sebagai hasil dari hubungan timbal balik yang berlangsung secara dinamis di dalam suatu sistem lingkungan hidup. Interaksi tersebut melibatkan komponen biotik, seperti tumbuhan, hewan, dan mikroorganisme, serta komponen abiotik yang mencakup tanah, air, udara, dan faktor fisik lainnya. Hubungan yang saling memengaruhi antar komponen tersebut membentuk ekosistem yang mampu menyediakan berbagai fungsi ekologis yang esensial bagi keberlangsungan kehidupan manusia. Keberadaan jasa lingkungan menjadi sangat penting karena berperan dalam menjaga keseimbangan ekosistem sekaligus mendukung aktivitas sosial, ekonomi, dan budaya masyarakat yang bergantung pada sumber daya alam.

Secara lebih lugas, jasa lingkungan dapat dipahami sebagai produk yang dihasilkan oleh sumber daya alam hayati dan ekosistem dalam bentuk manfaat langsung maupun tidak langsung. Manfaat langsung meliputi pemanfaatan wisata alam dan rekreasi yang memberikan nilai ekonomi serta peluang pengembangan wilayah, sedangkan manfaat tidak langsung mencakup fungsi ekologis seperti perlindungan tata air atau hidrologi, peningkatan kesuburan tanah, serta pengendalian erosi dan banjir. Selain itu, jasa lingkungan juga mencakup nilai keindahan dan keunikan alam, pelestarian keanekaragaman hayati, serta kemampuan ekosistem dalam menyerap dan menyimpan karbon yang berperan penting dalam mitigasi perubahan iklim. Beragam manfaat tersebut menunjukkan bahwa jasa lingkungan tidak hanya bernilai ekologis, tetapi juga memiliki kontribusi signifikan terhadap kesejahteraan manusia secara berkelanjutan (Amar, 2022).

Dalam kerangka kebijakan, pemanfaatan jasa lingkungan telah diatur secara resmi melalui Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2021. Peraturan ini menegaskan bahwa pemanfaatan jasa lingkungan merupakan kegiatan pengelolaan potensi jasa lingkungan yang mencakup air dan aliran air, wisata alam, perlindungan keanekaragaman hayati, serta penyerapan dan/atau penyimpanan karbon. Namun demikian, pemanfaatan tersebut harus dilakukan dengan prinsip kehati-hatian, di mana aktivitas yang dilakukan tidak boleh merusak ekosistem

maupun mengurangi fungsi utama lingkungan hidup. Dengan adanya regulasi ini, diharapkan pemanfaatan jasa lingkungan dapat berjalan secara optimal dan berkelanjutan, sehingga mampu memberikan manfaat ekonomi bagi masyarakat sekaligus menjaga kelestarian lingkungan untuk generasi mendatang.

2.5. *Payment for Environmental Services (PES)*

Payment for Environmental Services (PES) jasa lingkungan adalah proses transaksi sukarela yang ditentukan secara baik, dimana akan dibayarkan oleh pembeli kepada penyedia jasa atas jasa yang disediakan, jika dan hanya jika penyedia menjamin penyediaan jasa lingkungan secara berkelanjutan. Pada dasarnya pembayaran jasa lingkungan adalah skema ekonomi yang dikembangkan untuk mendukung transaksi ekonomi terhadap jasa dari lingkungan melalui transfer sumber daya finansial dari manfaat yang diperoleh dari jasa lingkungan tertentu bagi mereka yang dianggap sebagai penyedia jasa atau mereka yang berhak atas sumber daya lingkungan yang dimanfaatkan. Prinsip dasar PES ini yaitu bahwa masyarakat yang pada posisi sebagai penyedia jasa lingkungan harus menerima kompensasi penyedia jasa lingkungan, dan bahwa mereka yang mendapatkan manfaat dari jasa lingkungan harus membayarkan jasa ini kepada mereka yang menyediakannya, mengambil gagasan terhadap benefit yang ada (Roslinda, 2017).

Pentingnya pelestarian kawasan hutan bagi kelangsungan hidup masyarakat dan sebagai daerah tangkapan air, mengontrol aliran air, menjaga wilayah hilir dari banjir serta fungsi lainnya. CI Indonesia menciptakan adanya suatu ide *reward* atau penghargaan yang diberikan kepada masyarakat hulu terhadap upaya mereka dalam merehabilitasi kawasan hutan yang selanjutnya diwujudkan dalam kerangka Pembayaran Jasa Lingkungan (PJJ) dan *Payment for Environmental Services (PES)* (Meti *et al.*, 2014).

2.6. *Willingness To Pay (WTP)*

Kesediaan untuk membayar atau *Willingness to Pay (WTP)* didefinisikan sebagai jumlah maksimum yang bersedia dibayarkan oleh konsumen untuk memperoleh suatu barang atau jasa. Dalam konteks barang dan jasa lingkungan, WTP menggambarkan nilai ekonomi yang diberikan individu terhadap peningkatan

kualitas lingkungan atau manfaat yang diterima.(Putra *et al.*, 2021;). Penilaian jasa lingkungan pada umumnya didasarkan pada dua konsep utama, yaitu *Willingness to Pay* (WTP) dan *Willingness to Accept* (WTA). WTP mencerminkan besarnya kesediaan masyarakat untuk membayar guna memperbaiki atau menjaga kualitas lingkungan, sedangkan WTA menggambarkan besarnya kompensasi minimum yang bersedia diterima oleh pihak penyedia jasa lingkungan akibat penurunan kualitas lingkungan atau pembatasan pemanfaatan sumber daya alam (Sari *et al.*, 2023).

Pemahaman terhadap konsep WTP berkaitan erat dengan teori utilitas, yaitu tingkat kepuasan atau manfaat yang diperoleh individu dari konsumsi suatu barang atau jasa dalam periode tertentu. Individu dan rumah tangga pada dasarnya berupaya memaksimalkan utilitas dengan mempertimbangkan keterbatasan pendapatan yang dimiliki, sehingga keputusan konsumsi dan besarnya kesediaan membayar dipengaruhi oleh kemampuan ekonomi serta preferensi individu. (Herdiani *et al.*, 2021). Permintaan terhadap suatu barang atau jasa, termasuk jasa lingkungan, akan meningkat seiring dengan meningkatnya persepsi manfaat yang diperoleh. Pendapatan menjadi salah satu faktor utama yang memengaruhi WTP karena mencerminkan kemampuan finansial individu dalam mengalokasikan pengeluaran untuk kebutuhan tambahan di luar kebutuhan dasar (Ramadhan & Lestari, 2022).

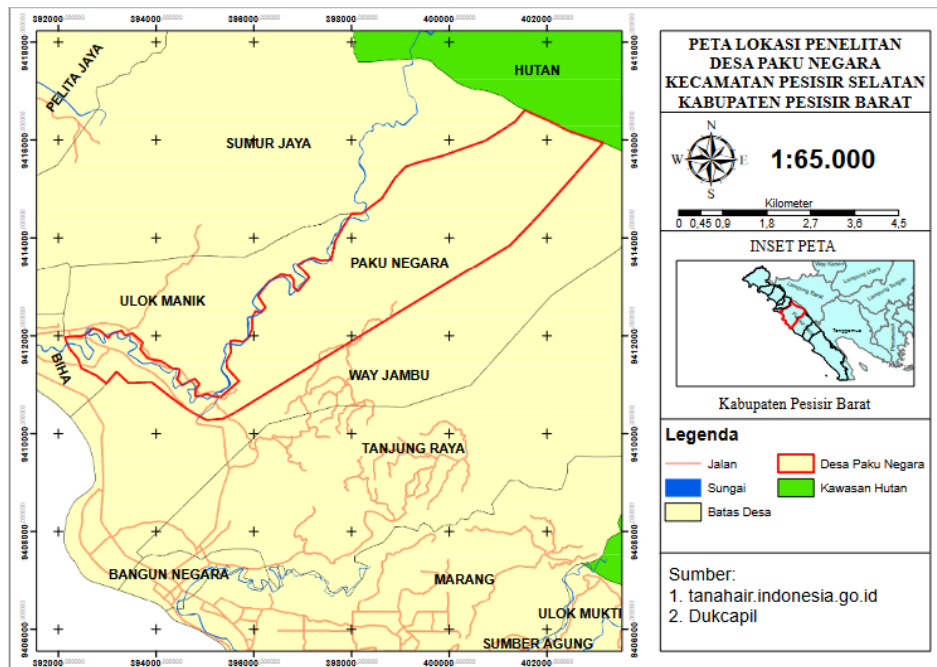
Selain pendapatan, faktor sosial ekonomi lain seperti usia, pendidikan, dan peran dalam rumah tangga turut memengaruhi tingkat kesediaan membayar (Kurnianingtyas *et al.*, 2020). Usia berkaitan dengan produktivitas dan kemampuan ekonomi, di mana individu pada usia produktif cenderung memiliki pendapatan yang lebih stabil sehingga berpotensi memiliki WTP yang lebih tinggi. Usia produktif umumnya berada pada rentang 15–64 tahun, yang merupakan fase optimal seseorang untuk bekerja dan menghasilkan pendapatan. Tingkat pendidikan juga berperan dalam membentuk pola pikir dan kesadaran terhadap pentingnya pelestarian lingkungan, sehingga individu dengan tingkat pendidikan lebih tinggi cenderung memiliki peluang WTP yang lebih besar. (Afifah *et al.*, 2021). Dalam konteks rumah tangga, kepala keluarga memiliki peran dominan dalam pengambilan keputusan ekonomi, termasuk keputusan terkait pembayaran jasa

lingkungan. Kombinasi antara usia produktif, tingkat pendidikan, dan pendapatan yang memadai berkontribusi terhadap meningkatnya kesediaan masyarakat untuk membayar jasa lingkungan sebagai bentuk partisipasi dalam upaya pelestarian lingkungan hidup (Mahendra *et al.*, 2022)..

BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di Desa Pakunegara, Kecamatan Pesisir Selatan, Kabupaten Pesisir Barat. Waktu penelitian akan dilaksanakan pada bulan Maret 2024.



Gambar 2. Peta Lokasi Penelitian

3.2. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu alat tulis, laptop, dan kamera. Sedangkan untuk bahan yang digunakan yaitu kuesioner.

3.3. Metode Pengumpulan Data

3.3.1. Jenis Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini dikelompokkan menjadi 2 jenis yaitu data primer dan data sekunder.

- a. Data primer diperoleh secara langsung tanpa perantara seperti wawancara pada informan yang telah dipertimbangkan dengan hal terkait dengan tujuan untuk menjawab pertanyaan sesuai keinginan dari peneliti (Firdaus, 2021). Data primer meliputi : informasi nama, usia, tingkat pendidikan, pekerjaan, bentuk pekerjaan yang dilakukan oleh masyarakat Desa pakunegara, pendapatan yang diperoleh masyarakat Desa pakunegara, pendapatan keluarga per bulan, dan besar masyarakat Desa pakunegara.
- b. Data sekunder yaitu data yang mendukung data primer yang didapatkan dari literatur (Firdaus, 2021). Data sekunder meliputi: data yang tersedia dalam bentuk catatan seperti informasi lokasi penelitian, data penduduk.

3.3.2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan cara:

a. Observasi

Observasi merupakan pengamatan secara langsung terhadap kegiatan, kejadian maupun proses dari suatu objek yang diteliti untuk mendapatkan informasi secara jelas.

b. Wawancara

Metode penentuan sampel responden dalam penelitian ini menggunakan metode purposive sampling yang dimana diperlukan pertimbangan khusus untuk mendapatkan informasi terkait, sehingga batas error dalam pengambilan sampel tersebut adalah 10% yang dapat dikatakan cukup untuk mewakili sampel dalam penggunaan irisgasi. Wawancara merupakan teknik pengumpulan data melalui tanya jawab yang dilakukan secara langsung kepada masyarakat Desa Paku Negaradalam pemanfaatan jasa lingkungan air, dan *key person* instansi terkait seperti Balai taman nasional bukit barisan Selatan, Bapedas, Dinas PU, Dinas Kehutanan, Dinas Pertanian.

c. Studi Kepustakaan

Studi pustaka merupakan kegiatan yang dilakukan untuk mengumpulkan data melalui literatur seperti atau bahan bacaan seperti jurnal terkait, buku, paper serta data-data lainnya yang bertujuan untuk menunjang informasi.

3.4. Penentuan Sampel Responden

Pengambilan sampel pada penelitian dilakukan pada masyarakat khususnya petani yang memanfaatkan air DAS Biha, Desa Pakunegara, Kecamatan Pesisir Selatan, Kabupaten Pesisir Barat dengan menggunakan metode purposive sampling. Jumlah Masyarakat pada Desa Paku Negarayang merupakan pemanfaat air irigasi DAS Way Biha sebanyak 585 orang. Metode pengambilan sampel yang digunakan adalah metode purposive sampling, yaitu yang digunakan peneliti jika peneliti mempunyai pertimbangan-pertimbangan tertentu di dalam pengambilan sampelnya atau penentuan sampel untuk tujuan tertentu (Santina *et al.*, 2021). Penentuan sampel dilakukan dengan menggunakan rumus Slovin untuk memperoleh jumlah responden yang representatif dari total populasi (Arikunto, 2021).

Batas eror yang digunakan pada penelitian ini adalah 10% alasan yang mendasari penentuan tingkat signifikansi 10% adalah ukuran sampel. Semakin kecil tingkat signifikansi maka peneliti akan membutuhkan data yang semakin besar. Sebaliknya semakin besar tingkat signifikansi maka peneliti akan membutuhkan data yang semakin kecil.. Berdasarkan formula Slovin, maka didapatkan jumlah responden pada penelitian yaitu 80 responden.

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

Keterangan:

n = jumlah sampel

N = jumlah populasi

e = batas error 10 %

1 = bilangan konstan

$$n = \frac{420}{1 + 420 (10\%)^2}$$

$$n = \frac{420}{1 + 4,2}$$

$$n = \frac{420}{5,2}$$

$$n = 80.768$$

Berdasarkan perhitungan diatas maka dibulatkan menjadi 80 sampel yang terbagi menjadi 4 dusun yang ada di Desa Paku Negara, dengan pembagian 20 sampel di setiap dusun. Responden merupakan kepala keluarga yang ada di Desa Paku Negara dan berusia lebih dari 17 tahun.

3.4.1. Uji Validitas

Kuesioner pada penelitian ini diuji dengan validitas isi (*content validity*). Validitas isi merupakan ukuran yang digunakan untuk menguji ketepatan item pertanyaan dengan isi atau materi yang seharusnya terukur. Kemudian, hasil uji instrumen dan kriterianya dihubungkan dengan uji korelasi yang menggunakan rumus:

$$r_{xy} = \frac{n(\sum x_i y_i) - (\sum x_i)(\sum y_i)}{\sqrt{(n(\sum x_i^2) - (\sum x_i)^2)(n(\sum y_i^2) - (\sum y_i)^2)}}$$

Keterangan :

r_{xy} = koefisien korelasi

n = jumlah responden

x_i = skor setiap item pada instrumen

y_i = skor setiap item pada kriteria

x^2 = jumlah kuadrat dalam skor distribusi x

y^2 = jumlah kuadrat dalam skor distribusi y

Uji validitas dilakukan dengan membandingkan r hitung dengan nilai r tabel. Dengan menggunakan taraf signifikansi sebesar 10%, valid atau tidaknya dengan ketentuan sebagai berikut:

- a. Jika $r \text{ hitung} \geq r \text{ tabel}$, maka pernyataan tersebut dinyatakan valid.
- b. Jika $r \text{ hitung} < r \text{ tabel}$, maka pernyataan tersebut dinyatakan tidak valid (Sugiyono 2018).

3.4.2. Uji Reabilitas

Penelitian ini menggunakan uji reliabilitas yang digunakan yaitu : *Cronbach Alpha* (α) yang merupakan koefisien yang menunjukkan baik atau tidaknya alat ukur yang digunakan. Nilai dari koefisien ini berkisar mulai dari angka 0 hingga 1. Variabel harus memiliki nilai *Cronbach Alpha* $>0,7$ untuk dikatakan sebagai variabel yang reliabel dan terbebas dari kesalahan (Hair, 2010; Winahyu, 2021). Realibilitas dirumuskan sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum s_b^2}{s_t^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = Realibilitas instrument (*Cronbach Alpha*)

K = Jumlah butir pertanyaan

$\sum s_b^2$ = Total varians butir

s_t^2 = Total varians (Asrul *et al.*, 2015)

3.5. Metode Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu analisis data kualitatif dan analisis data kuantitatif. Menurut Anggito dan Setiawan (2018), analisis data kualitatif yaitu penelitian yang dilakukan pada latar alamiah dengan tujuan untuk menafsirkan fenomena yang diteliti melalui pengumpulan data, menganalisis lalu menginterpretasikan fenomena tersebut. Analisis data kuantitatif yaitu penelitian yang dilakukan secara sistematis, terencana dan terstruktur. Penelitian kuantitatif dituntut untuk menggunakan angka dan statistik yang kemudian data tersebut akan

ditafsirkan (Siyoto dan Sodik, 2015). Analisis ini digunakan untuk mengetahui perhitungan nilai ekonomi air sungai Way Biha dari ketersediaan membayar masyarakat dalam pemanfaatannya, serta faktor-faktor yang mempengaruhi nilai kesediaan membayar pada pemanfaat air irigasi di DAS.

3.5.1. Memperkirakan Nilai Rata-Rata (*Calculating Average*)

EWTP dapat diduga dengan melakukan nilai rata-rata dari penjumlahan keseluruhan nilai WTP dibagi dengan jumlah responden. Dugaan rata-rata WTP dibagi dengan rumus :

$$EWTP = \sum_{i=0}^n W_i P_i$$

Keterangan

EWTP = Rata-rata nilai WTP (Rupiah/ha/Musim Tanam)

W_i = Besar WTP yang bersedia dibayarkan ke-i

I = Responden yang bersedia membayar

N = Jumlah responden

3.5.2. Menjumlahkan Data (*Agregating Data*)

Penjumlahan data merupakan proses dimana nilai tengah penawaran dikonversikan terhadap total populasi yang dimaksud. Setelah menduga nilai tengah WTP maka dapat diduga nilai WTP dari rumah tangga dengan menggunakan rumus:

$$TWTP = \sum_{i=0}^n WTP_i \left(\frac{n_i}{N} \right) P$$

Keterangan:

TWTP = Total WTP (Rupiah/ha/Musim Tanam)

WTP_i = WTP individu sampel ke-i

N_i = Jumlah sampel ke-i yang bersedia membayar sebesar WTP

N = Jumlah sampel

P = Jumlah populasi

I = Responden ke-i yang bersedia membayar ($i = 1, 2, \dots, n$)

3.5.3. Analisis Regresi dan Korelasi

Regresi digunakan untuk mengetahui bagaimana hubungan fungsional antara dua variabel atau lebih yang terlibat dalam suatu permasalahan. Faktor-faktor yang mempengaruhi nilai WTP PJJ air dapat diketahui dengan analisis dengan model regresi linier berganda menggunakan software Minitab 22. Analisis regresi linear berganda merupakan pengembangan dari analisis regresi sederhana, yang memiliki kegunaan untuk meramalkan nilai pengaruh dua atau lebih variabel bebas (X) terhadap satu variabel terikat (Y). Persamaan regresi linear berganda dirumuskan sebagai berikut (Rusman, 2014):

$$Y_i = a + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_n X_n$$

Keterangan:

Y = WTP responden ke-i

a = konstanta

b₁, b₂ = koefisien regresi

X₁, X₂ = variabel bebas

Indikator atau variabel-variabel pengukuran nilai WTP yang digunakan dapat dilihat pada fungsi persamaan regresi untuk menentukan nilai WTP sebagai berikut

$$WTP_i = a + b_1 x_1 + b_2 x_2 + b_3 x_3 + b_4 x_4 + b_5 x_5 + b_6 x_6 + b_7 x_7 + b_8 x_8 + b_9 x_9 + i$$

Keterangan:

WTP_i = Nilai WTP Responden (Rupiah/ha/Musim Tanam)

a = Konstanta

X₁ = Jenis Kelamin

X₂ = Tingkat Usia

X₃ = Jenis Pekerjaan

X₄ = Tingkat Pendidikan

X₅ = Jumlah Tanggungan

X₆ = Penggunaan Air

- X7 = Pengetahuan Konservasi Air
X8 = Penghasilan
X9 = Pengeluaran
X10 = Kepemilikan Lahan
X11 = Lama Pemanfaatan Lahan
I = Responden ke-I yang bersedia membayar (i-1,2, ... k)

Hipotesis

$$H_0: \alpha_1 = \alpha_2 = \alpha_3 = \alpha_4 = \alpha_5 = \alpha_6 = \alpha_7 = \alpha_8 = \alpha_9 = 0$$

$$H_1: \alpha_1 \neq \alpha_2 \neq \alpha_3 \neq \alpha_4 \neq \alpha_5 \neq \alpha_6 \neq \alpha_7 \neq \alpha_8 \neq \alpha_9 \neq 0$$

3.6 Uji Hipotesis

Uji F dilakukan untuk mengetahui pengaruh variabel bebas secara simultan terhadap variabel terikat. Uji t digunakan untuk menguji apakah variabel independen secara parsial berpengaruh terhadap variabel dependen. Tingkat signifikansi yang digunakan dalam penelitian adalah 10%. Semakin kecil nilainya, maka semakin besar tingkat kepercayaan pengambilan keputusan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Nilai rata-rata kesediaan membayar (Willingness to Pay/WTP) petani terhadap jasa lingkungan air Way Biha sebesar Rp56.716,42/ha/musim tanam. Total nilai kesediaan membayar (Total WTP) masyarakat mencapai Rp16.720.000/musim tanam atau sebesar Rp33.440.000/tahun. Hal ini menunjukkan bahwa jasa lingkungan air Way Biha memiliki nilai ekonomi nyata dan berkontribusi terhadap keberlanjutan usaha tani padi sawah di Desa Paku Negara.
2. Faktor-faktor yang berpengaruh signifikan terhadap nilai kesediaan membayar (WTP) petani adalah penghasilan dan kepemilikan lahan yang berpengaruh positif dan signifikan, serta pengeluaran yang berpengaruh negatif dan signifikan. Semakin tinggi penghasilan dan semakin luas kepemilikan lahan, maka semakin besar kesediaan petani untuk membayar jasa lingkungan. Sebaliknya, semakin besar pengeluaran rumah tangga, maka kesediaan membayar cenderung menurun.

5.2 Saran

Kurangnya pengetahuan terhadap konservasi tanah dan air masyarakat Desa Paku Negara mengakibatkan kecilnya nilai kesediaan membayar petani dalam memanfaatkan irigasi, maka dari itu diperlukan pendekatan dan sosialisasi terhadap petani untuk menjaga kelestarian air di Desa Paku Negara.

DAFTAR PUSTAKA

- Adams, E. A., Zulu, L. C., & Grijsen, J. M. 2020. Willingness to pay for water services under scarce supply: Exploring the social and economic determinants in Sub-Saharan Africa. *World Development*, 136, 105129.
- Afifah, K. N., Bambang, A. N., & Sudarno. 2013. Kesiediaan membayar jasa lingkungan air untuk konservasi di TWA Kerandangan Kabupaten Lombok Barat. *Jurnal Ekosains*, 5(2), 21–31.
- Afifah, N., Prasetyo, L. B., & Sari, Y. 2021. Faktor sosial ekonomi yang memengaruhi kesiediaan membayar jasa lingkungan. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan*, 11(3), 437–447.
- Amal, M. N. 2022. *Persepsi masyarakat terhadap pemanfaatan jasa lingkungan wisata Tanjung Bongo Desa Pune Kecamatan Galela Kabupaten Halmahera Utara*. Tesis. Universitas Khairun.
- Amar, A. 2022. Valuasi ekonomi jasa lingkungan dalam pengelolaan sumber daya alam berkelanjutan. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 20(2), 325–336.
- Arikunto, S. 2021. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik* (Edisi Revisi). Jakarta: Rineka Cipta.
- Asdak, C. 2018. *Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. Yogyakarta: Gadjah Mada University
- Aviantara, D. B., & Suciati, F. 2020. Konsep imbal jasa lingkungan untuk keberlanjutan sumberdaya air DAS Cidanau. *Jurnal Rekayasa Lingkungan*, 13(2), 116–137.
- Badan Pusat Statistik (BPS). 2022. *Statistik sumber daya air dan irigasi Provinsi Lampung tahun 2022*. Badan Pusat Statistik Provinsi Lampung, Bandar Lampung.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Pesisir Barat. 2023. *Kabupaten Pesisir Barat dalam Angka 2023*. Krui: BPS Kabupaten Pesisir Barat.
- Dani, P. 2024. Jasa lingkungan hutan: Standar dan ekonomi sirkular. *Standar: Better Standard Better Living*, 3(1). Kupang: Balai Penerapan Standar Instrumen Lingkungan Hidup dan Kehutanan.
- Dewi, M. 2022. Kearifan lokal masyarakat terhadap sumber mata air sebagai upaya konservasi dan pengelolaan sumber daya lingkungan. *Jurnal Bina Hukum Lingkungan*, 6(3), 410–424.

- Dinas Pengelolaan Sumber Daya Air (PSDA) Provinsi Lampung. 2023. *Laporan kondisi dan pengelolaan jaringan irigasi Provinsi Lampung tahun 2023*. Dinas PSDA Provinsi Lampung, Bandar Lampung
- Dwi, R. K. F. 2017. Valuasi ekonomi sumber daya alam dan lingkungan. *Batusangkar International Conference II*, 14–15. IAIN Batusangkar.
- Herdiani, G., Ramadhan, A., & Lestari, D. 2021. Pengaruh pendapatan terhadap kesediaan membayar dalam valuasi ekonomi lingkungan. *Jurnal Ekonomi Pembangunan Indonesia*, 22(1), 45–56.
- Ikrima, Haridjaj, O. A., & Hidayah, Y. T. 2016. Analisis debit aliran Sungai DAS Bila Sulawesi Selatan. *Jurnal Sumber Daya Air*, 12(2).
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia. 2021. *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Kehutanan*. Jakarta: KLHK.
- Khasanah, N., & Widodo, H. 2021. Pengaruh pendapatan terhadap kesediaan membayar dalam pengelolaan air bersih. *Jurnal Ekonomi dan Lingkungan*, 8(3), 220–235.
- Kurnianingtyas, R., Widodo, S., & Nugroho, A. 2020. Karakteristik sosial ekonomi dan kesediaan membayar jasa lingkungan. *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*, 16(3), 215–226.
- Kurniawan, R. F., Yuwono, S. B., & Herwanti, S. 2015. Analisis kesediaan menerima pembayaran jasa lingkungan air masyarakat sekitar Tahura Wan Abdul Rachman. *Jurnal Sylva Lestari*, 3(3), 19–30.
- Latif, A., Harahap, R., & Nasution, H. 2025. Evaluasi kinerja jaringan irigasi teknis terhadap distribusi air pertanian. *Jurnal Rekayasa Sipil dan Lingkungan*, 9(1), 1–12.
- Mahendra, A. D. 2014. *Analisis pengaruh pendidikan, upah, jenis kelamin, usia dan pengalaman kerja terhadap produktivitas tenaga kerja*. Disertasi. Universitas Diponegoro.
- Masyhuri, & Zainuddin. 2017. Faktor-faktor yang memengaruhi kesediaan membayar (WTP) masyarakat terhadap layanan publik. *Jurnal Ekonomi dan Pembangunan Indonesia*, 18(2), 145–160.
- Namirembe, S., Leimona, B., van Noordwijk, M., Bernard, F., Minang, P. A., & Murdiyarso, D. 2017. *Co-investment in ecosystem services: Global lessons from payment and incentive schemes*. Nairobi: World Agroforestry Centre (ICRAF).
- Prasetyo, B., & Suryadi, F. X. 2021. Peran P3A dalam pengelolaan jaringan irigasi berkelanjutan. *Jurnal Irigasi*, 16(2), 73–84.
- Pratiwi, E., & Fauzi, A. 2020. Faktor-faktor yang memengaruhi partisipasi petani dalam pembiayaan konservasi. *Jurnal AGRISEP*, 19(1), 55–66.

- Putra, D. P., Sari, R. M., & Wibowo, A. 2021. Willingness to pay dan willingness to accept dalam penilaian jasa lingkungan. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 19(1), 88–98.
- Putri, S., & Arifin, Z. 2021. Economic valuation of conservation programs using multiple regression analysis. *Jurnal Manajemen Lingkungan*, 9(2), 90–105.
- Rahmawati, L., & Nugroho, T. 2019. Pengaruh variabel sosial ekonomi terhadap willingness to pay pada program pengelolaan air. *Jurnal Ekonomi Hijau*, 9(3), 45–58.
- Roslinda, E., & Kartikawati, S. M. 2017. Jasa lingkungan taman keanekaragaman hayati Kabupaten Sekadau. *Jurnal Hutan Lestari*, 7(1).
- Rusman, T. (2014). *Statistik*. Bandar Lampung: Universitas Lampung.
- Santina, R. O., Hayati, F., & Oktarina, R. 2021. Analisis peran orangtua dalam mengatasi perilaku sibling rivalry anak usia dini. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa*, 2(1).
- Santoso, T., Pratama, R., & Widjaja, H. 2022. Time of use and its influence on environmental payment willingness. *International Journal of Sustainability*, 14(5), 289–303.
- Sari, D. R., & Lestari, M. 2020. Gender differences in willingness to pay for environmental services. *Journal of Environmental Research*, 12(4), 145–158.
- Setiawan, B., Wulandari, R., & Pratama, A. 2020. Analisis kesediaan membayar dalam konteks konservasi lingkungan dengan regresi linier berganda. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 18(4), 123–134.
- Subagio, H., & Suryani, E. 2019. Hubungan karakteristik sosial ekonomi petani terhadap WTP untuk irigasi. *Jurnal Irigasi dan Drainase*, 5(4), 45–56.
- Sukiyono, K., Cahyadinata, I., & Septiadi, D. 2018. Analisis willingness to pay masyarakat terhadap jasa lingkungan di Provinsi Bengkulu. *Jurnal Sosiohumaniora*, 20(1), 12–20.
- Sukwika, T., Darusman, D., Kusmana, C., & Nurrochmat, D. R. 2018. Evaluasi kebijakan pemanfaatan sumber daya hutan terhadap pembangunan ekonomi dan keberlanjutan lingkungan. *Jurnal Manajemen Hutan Tropika*, 24(2), 89–99.
- Suryaningsih, Y., & Walidah, J. 2024. Analisis faktor yang mempengaruhi kesediaan membayar (WTP) petani terhadap jasa lingkungan air irigasi DAS. *Agribios: Jurnal Ilmiah*, 22(1).
- Webliana, K. B., Ummiyati, Inna, R. A. K., Faizin, R., Sapriansyah, & Warosatul, A. 2023. Identifikasi potensi dan pemanfaatan jasa lingkungan air di Desa Sanenrejo Taman Nasional Meru Betiri. *Community Development Journal*, 4(2).

- Wibowo, A., Nugroho, S. P., & Hidayat, R. 2022. Kelembagaan irigasi berbasis masyarakat dan keberlanjutan pengelolaan air. *Jurnal Sumber Daya Air*, 18(1), 55–66.
- Widarjono, A. 2018. *Ekonometrika: Pengantar dan aplikasinya disertai panduan EViews*. Yogyakarta: UPP STIM YKPN.
- Winahyu, D. A. 2021. *Metodologi penelitian kuantitatif: Uji validitas dan reliabilitas instrumen penelitian*. Yogyakarta: Deepublish.
- World Health Organization. 2020. *Ageing and health*.
- Zari, M., Prasetyo, L. B., & Widiatmaka. (2022). Analisis pemanfaatan pematang sawah dan kontribusinya terhadap jasa ekosistem pertanian. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan*, 12(1), 45–54.