

Valuasi Ekonomi Pemanfaatan Air di Kawasan Hutan Lindung Bukit Betabuh; Studi Kasus di Desa Seberang Cengar, Kabupaten Kuantan Singingi

Adinda Natasya Putri, Nurul Qomar*, Nur Suhada
Program Studi Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Riau
*Email: nqomar@lecturer.ac.id

Artikel diterima : 17 April 2026. Revisi diterima : 10 Juli 2026.

ABSTRACT

Bukit Betabuh Protected Forest plays a role in regulating water availability for communities and industries, including Seberang Cengar Village, Kuantan Singingi Regency. Research has examined its water services; however, studies integrating the economic value of water utilization with users' willingness to support forest rehabilitation through financial and non-financial contributions remain limited. This study aimed to calculate the economic value of water utilization and analyze the willingness of communities and industries to support forest conservation. A mixed-method approach was used. Data were collected through surveys of 86 household heads selected using purposive sampling, while the palm oil mill industry respondent was determined by census. Quantitative data were analyzed using the substitute price method and contingent valuation method (CVM) through willingness to pay (WTP) and willingness to contribute time (WTCT), while qualitative data were analyzed descriptively. The results showed water utilization of 488,491.36 m³/year, with an economic value of IDR 1,106,593,247.20/year. WTP for forest rehabilitation was IDR 44,236,950/year, while WTCT was 3,521.80 hours/year, equivalent to IDR 75,014,439/year. Thus, the forest has economic value as a water regulator, with willingness to support forest rehabilitation through monetary and non-monetary contributions.

Keywords: Bukit Betabuh Protected Forest, CVM, Economic Valuation, WTCT, WTP.

ABSTRAK

Hutan Lindung Bukit Betabuh memiliki peranan penting sebagai pengatur tata air bagi masyarakat dan industri di sekitar, termasuk di Desa Seberang Cengar, Kabupaten Kuantan Singingi. Penelitian mengenai jasa air di Hutan Lindung Bukit Betabuh telah dilakukan, namun kajian yang mengintegrasikan nilai ekonomi pemanfaatan air dengan kesediaan pengguna air untuk mendukung rehabilitasi hutan melalui kontribusi finansial dan nonfinansial masih terbatas. Penelitian ini dilakukan untuk menghitung nilai ekonomi pemanfaatan air dan menganalisis kesediaan masyarakat dan industri untuk mendukung pelestarian Hutan Lindung Bukit Betabuh. Penelitian ini menggunakan pendekatan campuran kuantitatif dan kualitatif. Data dikumpulkan dengan cara survei kepada 86 kepala keluarga sebagai responden yang dipilih secara *purposive sampling*. Responden dari sektor industri pabrik kelapa sawit ditentukan dengan cara sensus. Secara kuantitatif, data dianalisis menggunakan biaya pengganti (*substitute price*) dan *contingent valuation methods* (CVM) dengan pendekatan *willingness to pay* (WTP) dan *willingness to contribute time* (WTCT). Data juga dianalisis secara deskriptif kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa volume pemanfaatan air sebesar 488.491,36 m³/tahun dengan nilai ekonomi sebesar Rp.1.106.593.247,20/tahun. Nilai kesediaan untuk kegiatan rehabilitasi hutan secara moneter (WTP) sebesar Rp.44.236.950/tahun dan non moneter sebesar (WTCT) 3.521,80 jam/tahun atau Rp.75.014.439/tahun. Dengan demikian, Hutan Lindung Bukit Betabuh memiliki nilai ekonomi yang penting sebagai pengatur tata air dan adanya kesediaan untuk mendukung upaya rehabilitasi hutan melalui kontribusi moneter dan nonmoneter.

Kata kunci: CVM, Hutan Lindung Bukit Betabuh, Valuasi Ekonomi, WTCT, WTP.

PENDAHULUAN

Air memegang peranan penting dalam kehidupan sehari-hari manusia, baik untuk minum, mandi, memasak, mencuci, maupun kebutuhan lainnya sehingga harus dikelola sebagaimana mestinya (Srihardjono & Walla, 2025). Menurut Afiatun dkk. (2019), ketersediaan air terbatas dari segi pasokannya yang berarti air di bumi bersifat tetap dan tidak bertambah namun jumlahnya tidak merata di berbagai wilayah. Ketidakmerataan air ini

dipengaruhi oleh siklus hidrologi atau perputaran air di muka bumi (Salsabila & Nugraheni, 2020).

Menurut Karyati (2023), keberadaan hutan memainkan peranan dalam mengatur dan melindungi fungsi tata air. Hutan dapat menyerap air ketika terjadi hujan dan menyimpannya pada zona perakaran (Fitriandhini & Putra, 2022). Kemampuan ini dapat menurunkan laju aliran permukaan (*run off*) dan meningkatkan infiltrasi tanah (Askoni & Sarminah, 2018). Seresah juga berperan dalam mempengaruhi proses hidrologi.

Seresah dengan ketebalan 3,74 cm dapat menahan air lebih tinggi dan efektif dalam meningkatkan intersepsi curah hujan, meminimalkan erosi percikan, dan mengurangi limpasan permukaan (Tu dkk., 2023).

Namun, keberadaan hutan saat ini menghadapi banyak tantangan seperti perambahan hutan, *illegal logging*, dan konversi menjadi non hutan (Azzahra dkk., 2022). Aktivitas tersebut menyebabkan terjadinya banyak bencana seperti banjir, longsor, dan lainnya (Putra dkk., 2021). Azzahra dkk. (2022) menyatakan bahwa hal ini diakibatkan oleh cara berpikir masyarakat yang selama ini menganggap bahwa hutan hanya sebagai komoditi kayu dan lahan. Masyarakat kurang memahami nilai hutan sebagai pengatur tata air. Kondisi ini juga ditemukan pada sejumlah kawasan hutan lindung di Indonesia seperti Hutan Lindung Bukit Betabuh yang mengalami tekanan terhadap sumber daya hutannya.

Hutan Lindung Bukit Betabuh merupakan salah satu kawasan hutan yang memiliki peranan penting dalam pengaturan tata air di tiga provinsi yaitu Provinsi Riau, Jambi, dan Sumatera Barat. Berdasarkan data dari Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provinsi Riau tahun 2019, hutan ini memiliki luas sebesar 41.605 hektar. Namun perambahan hutan dan alih fungsi lahan menjadi perkebunan sawit, karet, dan perkampungan telah mengakibatkan penurunan tutupan hutan sebesar 27.773 hektar (Nolarian, 2021). Konversi hutan menjadi areal non hutan dapat menyebabkan hilangnya fungsi daerah hulu sebagai resapan air (Salim dkk., 2019).

Studi yang dilakukan oleh Jainuddin (2023), menunjukkan kegiatan berkurangnya tutupan lahan berarti berkurangnya jumlah tanaman dan pohon sebagai aktor transpirasi, sehingga terjadi pengurangan produksi uap air untuk pembentukan awan dan hujan. Berdasarkan studi yang dilakukan oleh Sulistyawan dkk. (2022), masyarakat memperoleh manfaat besar dari Hutan Lindung Bukit Betabuh sebagai penyedia air. Namun, berkurangnya tutupan lahan di hutan menyebabkan

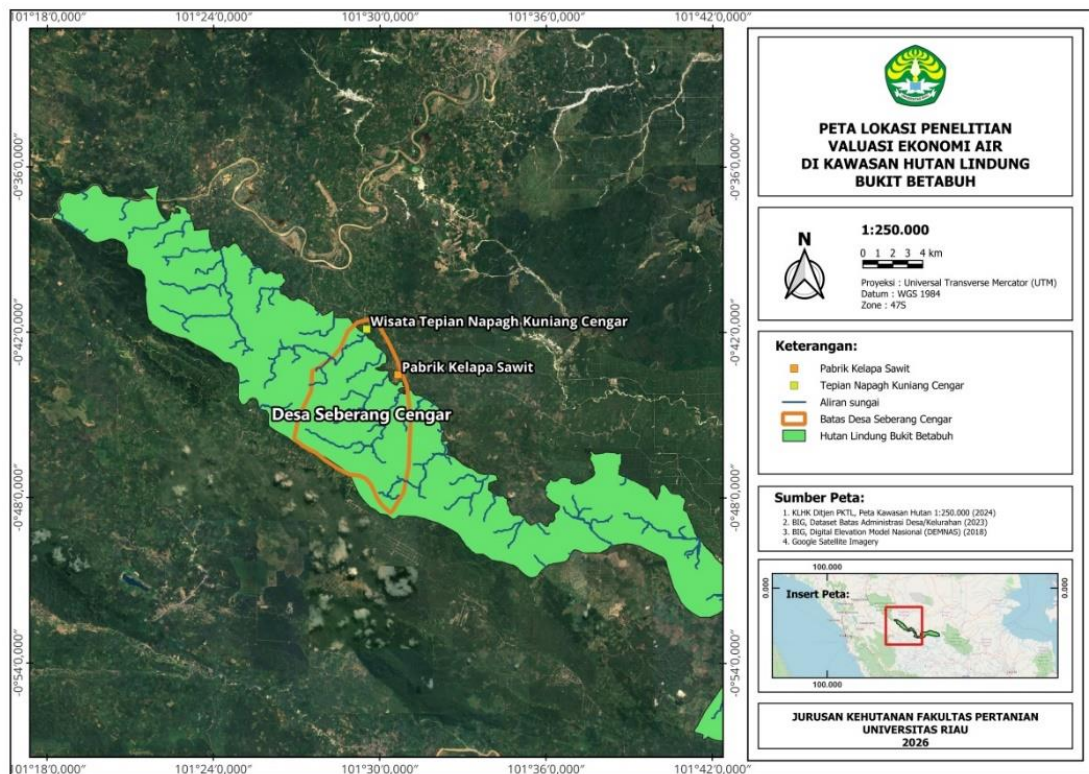
tiga masalah utama, yakni: peningkatan kekeruhan air akibat dari sedimentasi, berkurangnya akses ke sumber air, dan pasokan air yang tidak mencukupi. Berdasarkan hal ini perlu dilakukan valuasi ekonomi pemanfaatan air sebagai dasar dalam upaya perlindungan fungsi Kawasan Hutan Lindung Bukit Betabuh sebagai pengatur tata air. Penelitian mengenai jasa air di Hutan Lindung Bukit Betabuh telah dilakukan, namun kajian yang mengintegrasikan nilai ekonomi pemanfaatan air dengan kesediaan pengguna air untuk mendukung rehabilitasi hutan melalui kontribusi finansial dan nonfinansial masih terbatas.

Penelitian ini menggunakan studi kasus di Desa Seberang Cengar, Kecamatan Kuantan Mudik, Kabupaten Kuantan Singingi. Pemilihan lokasi penelitian didasarkan pada posisi Desa Seberang Cengar sebagai wilayah yang memanfaatkan air permukaan dan air tanah yang dipengaruhi oleh kondisi Kawasan Hutan Lindung Bukit Betabuh. Penelitian ini berfokus pada sektor yang memiliki ketergantungan tinggi terhadap ketersediaan air dalam jumlah banyak dan berkelanjutan untuk menunjang kebutuhan dasar dan kegiatan produksi yaitu sektor rumah tangga dan industri pabrik kelapa sawit. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui nilai ekonomi pemanfaatan air yang dimanfaatkan oleh masyarakat dan industri di Desa Seberang Cengar, serta menganalisis kesediaan dalam mendukung pelestarian Hutan Lindung Bukit Betabuh melalui pendekatan *willingness to pay* (WTP) dan *willingness to contribute time* (WTCT).

BAHAN DAN METODE

Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian berada di Desa Seberang Cengar, Kecamatan Kuantan Mudik, Kabupaten Kuantan Singingi, Provinsi Riau (Gambar 1). Wilayah desa ini berada dalam Kawasan Hutan Lindung Bukit Betabuh, sehingga pemanfaatan air di wilayah ini dipengaruhi oleh fungsi ekologis hutan lindung.



Gambar 1. Peta lokasi penelitian.

Prosedur Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan campuran (*mixed methods*) yang menggabungkan metode kualitatif dan kuantitatif. Pengumpulan data untuk sektor industri pabrik kelapa sawit adalah sensus terhadap semua pabrik kelapa sawit yang berada di Desa Seberang Cengar yaitu sebanyak 1 unit. Teknik pengambilan sampel untuk rumah tangga menggunakan *purposive sampling*. Kriterianya adalah masyarakat yang tinggal di Desa Seberang Cengar diprioritaskan kepada kepala keluarga dan memahami pemakaian air. Jika tidak memungkinkan kepala keluarga maka dapat diwakilkan dengan anggota keluarga yang berusia minimal 17 tahun. Jumlah informan untuk sektor rumah tangga ditentukan dengan menggunakan rumus Slovin (Arikunto, 2011). Berdasarkan data administrasi pemerintah Desa Seberang Cengar tahun 2025, jumlah penduduk sebesar 615 kepala keluarga. Dengan *margin of error* sebesar 10% maka jumlah responden untuk penggunaan air rumah tangga sebanyak 86 kepala keluarga.

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah: (1) Observasi untuk mengamati kondisi wilayah penelitian, sumber dan tipe pemanfaatan air, serta kondisi sosial ekonomi masyarakat Desa Seberang Cengar, (2) Wawancara terbuka dengan informan dan wawancara semi terstruktur kepada responden terkait pemanfaatan air, WTP, dan WTCT, (3) Studi dokumentasi untuk mendapatkan data sekunder dari berbagai sumber terkait

informasi Hutan Lindung Bukit Betabuh, Desa Seberang Cengar, dan sosial demografi masyarakat.

Analisis Data

Nilai ekonomi pemanfaatan air sektor rumah tangga dihitung dengan menggunakan rumus persamaan dari *Total Economic Value* (FAO, 2000) (Putri dkk., 2013; Pratama dkk., 2018) sebagai berikut:

$$\text{NART} = \text{RTPA} \times \text{KP} \times \text{HAS} \dots \text{Persamaan 1}$$

Keterangan:

- NART = Nilai ekonomi pemanfaatan air rumah tangga (Rp/KK/bulan)
 RTPA = Jumlah rumah tangga pemanfaat air (KK),
 KP = Rata-rata konsumsi air rumah tangga ($\text{m}^3/\text{KK}/\text{bulan}$),
 HAS = Harga air PDAM (Rp.6.900/ m^3).

Nilai ekonomi pemanfaatan air sektor industri pabrik kelapa sawit menggunakan tarif Pajak Air Permukaan (PAP) berdasarkan Peraturan Gubernur Riau Nomor 37 Tahun 2012 tentang nilai perolehan air permukaan sebagai dasar pengenaan pajak. Berikut rumus yang digunakan:

$$\text{Pajak terutang} = \text{tarif} \times \text{NPA} \times \text{volume air yang diambil} \dots \text{Persamaan 2}$$

Keterangan:

- Tarif = Tarif PAP ditetapkan sebesar 10%
 NPA = nilai perolehan air (Rp.5.400/bulan)

Volume air yang diambil (m^3 /bulan)

Kesediaan masyarakat untuk mendukung kegiatan rehabilitasi hutan dihitung menggunakan *contingent valuation method* (CVM) dengan mengestimasi kesediaan masyarakat membayar (WTP) dan kesediaan meluangkan waktu (WTCT) untuk kegiatan rehabilitasi hutan dalam bentuk penanaman bibit pohon, perawatan, dan patroli hutan. Nilai kesediaan membayar (WTP) dihitung dengan menggunakan rumus Ariftia dkk. (2014) sebagai berikut:

$$RWp = \frac{\sum WPr}{\sum r} \dots\dots\dots \text{Persamaan 3}$$

$$TWp = RWp \times P \dots\dots\dots \text{Persamaan 4}$$

$$TNp = \%r \times RWp \times P \dots\dots\dots \text{Persamaan 5}$$

$$Ts = TWp - TNp \dots\dots\dots \text{Persamaan 6}$$

Keterangan:

- TWp = Total nilai kesediaan membayar populasi (Rp/tahun)
- RWp = Rata-rata kesediaan membayar seluruh responden (Rp/tahun),
- P = Populasi (kepala keluarga),
- TNp = Total nilai yang dibayarkan seluruh responden (Rp/tahun),
- %r = Persentase responden yang bersedia membayar (%),
- r = Total responden (kepala keluarga),
- Ts = Total surplus konsumen (Rp/tahun),

$$\begin{aligned} WPr &= \text{Total kesediaan membayar seluruh} \\ &= \text{responden (Rp/tahun).} \\ &\text{total} \end{aligned}$$

Konsep perhitungan WTCT adalah total kontribusi waktu setiap bulan selama kegiatan rehabilitasi dikalikan dengan gaji UMK Kabupaten Kuantan Singingi tahun 2025 sebesar Rp.21.300/jam (Pemerintah Provinsi Riau, 2024). Selain analisis secara kuantitatif, juga dilakukan analisis kualitatif sesuai pendekatan Miles & Huberman (2002) berdasar hasil wawancara terbuka, melalui tahapan reduksi data, penyajian data, dan kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemanfaatan Air

Secara hidrologis, Desa Seberang Cengar merupakan wilayah yang memiliki ketergantungan pada aliran air permukaan yang bersumber dari kawasan Hutan Lindung Bukit Betabuh. Terdapat tiga aliran sungai besar yaitu Sungai Salo di Dusun Satu dan Dusun Dua serta Sungai Pati Godang dan Pati Tongah di Dusun Tiga. Berdasarkan Tabel 1, terdapat tujuh kombinasi sumber air yang digunakan responden, yang dominan adalah sumur gali dan air minum isi ulang.

Tabel 1. Kombinasi sumber air sektor rumah tangga

No.	Sumber air	Jumlah responden (KK)	Persentase responden (%)
1	Sumur gali & air minum isi ulang	45	52
2	Sumur gali	27	31
3	Sumur gali & sungai	4	5
4	Sungai & air minum isi ulang	4	5
5	Sumur gali, sungai, & air minum isi ulang	1	1
6	Sumur bor & air minum isi ulang	4	5
7	Sumur bor	1	1
Total		86	100

Air minum isi ulang menjadi yang paling banyak dipilih untuk memenuhi kebutuhan air minum harian responden. Pilihan ini mengindikasikan kecenderungan masyarakat untuk menggunakan sumber air yang lebih praktis dan mudah dijangkau (Khalistasari & Lusno, 2025). Selama satu bulan total penggunaan air minum isi ulang sebesar 848 galon dengan rata-rata 15,7 galon.

Air dari sumur gali dan sumur bor digunakan untuk kegiatan seperti mandi, cuci, kakus (MCK), bersih-bersih rumah, mencuci kendaraan, dan

ibadah. Responden yang menggunakan air sumur sebagai sumber air minum harian akan mengolah terlebih dahulu dengan cara dimasak. Berdasarkan laporan SKAM-RT 2020 dari Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2020), sebanyak 59,4% rumah tangga Indonesia mengolah air sebelum dikonsumsi dengan cara merebus karena mudah dan praktis.

Sumur gali dominan digunakan responden karena biaya pengadaan untuk sumur bor lebih tinggi dari sumur gali dan kemudahan akses ke

sumber air baik dari segi jarak dan waktu pengambilan. Penelitian Wahyuni *dkk.* (2019) menyatakan masyarakat lebih memilih sumur gali karena biaya yang digunakan untuk sumur gali relatif lebih murah dibandingkan dengan sumur bor dan PDAM. Sungai menjadi salah satu jenis sumber air yang tersedia secara langsung (*on site access*) (Oyerinde & Jacobs, 2022). Sungai dimanfaatkan oleh beberapa responden untuk keperluan utama seperti mandi, mencuci, dan kakus.

Industri pabrik kelapa sawit di Desa Seberang Cengar memiliki kapasitas olah sebesar 45 ton TBS/jam dengan jumlah jam produksi selama 20 jam/hari sehingga total TBS yang dapat diolah mencapai 27.000 ton/bulan atau 324.000 ton/tahun. Berdasarkan hasil wawancara dengan pihak perusahaan kebutuhan air selama proses produksi

berkisar antara 0,8 - 1,2 m³/ton TBS sehingga menghabiskan air sebesar 32.400 m³/bulan atau 388.800 m³/tahun. Pemenuhan kebutuhan air untuk proses produksi didapatkan dari air Sungai Pati Godang.

Nilai Ekonomi Pemanfaatan Air

Berdasar hasil wawancara, jumlah pemakaian air rumah tangga responden di Desa Cengar mencapai 13.940,58 m³/tahun. Harga air minum isi ulang berdasarkan hasil wawancara dengan pengelola depot air minum sebesar Rp.157.895/m³ dan air PDAM sebesar Rp.6.900/m³ maka nilai ekonomi pemanfaatan air untuk responden rumah tangga adalah Rp.125.383.979,28/tahun. Distribusi pemakaian air per dusun di Desa Cengar disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Distribusi jumlah pemakaian air responden rumah tangga per dusun

Dusun	Jumlah pemakaian air responden (m ³ /tahun)	Persentase pemakaian air responden (%)	Nilai ekonomi pemanfaatan air responden (Rp/tahun)
Dusun Satu	2.314,2	17	19.548.373,44
Dusun Dua	6.452,64	46	61.323.523,68
Dusun Tiga	5.173,74	37	44.512.082,16
Total	13.940,58	100	125.383.979,28

Tabel 2 menunjukkan bahwa nilai ekonomi pemanfaatan air di Dusun Satu sebesar Rp.19.548.373,44/tahun, Dusun Dua sebesar Rp.61.323.523,68/tahun dan Dusun Tiga sebesar Rp.44.512.082,16/tahun. Perbedaan nilai total

ekonomi air ini dipengaruhi oleh jumlah rumah tangga yang berada di setiap dusun. Semakin banyak rumah tangga yang memanfaatkan air maka semakin besar jumlah air yang digunakan dan nilai ekonomi total yang dihasilkan juga akan semakin besar (Azzahra *dkk.*, 2022).

Tabel 3. Total pemanfaatan air dan nilai ekonomi berdasarkan sektor pemanfaatan

Jenis sektor	Total pemanfaatan air responden (m ³ /tahun)	Nilai ekonomi pemanfaatan air responden (Rp/tahun)	Total pemanfaatan air populasi (m ³ /tahun)	Nilai ekonomi pemanfaatan air populasi (Rp/tahun)
Rumah tangga	13.940,58	125.383.979,28	99.691,36	896.641.247,20
Industri pabrik kelapa sawit	388.800	209.952.000	388.800	209.952.000
Total	402.740,58	335.335.979,28	488.491,36	1.106.593.247,20

Tabel 3 menunjukan bahwa nilai ekonomi populasi sektor rumah tangga sebesar Rp.896.641.247,20/tahun dan untuk industri pabrik kelapa sawit sebesar Rp.209.952.000/tahun sehingga total nilai ekonomi pemanfaatan air populasi di Desa Seberang Cengar adalah Rp.1.106.593.247,20/tahun. Jumlah pemanfaatan air untuk rumah tangga dan pabrik kelapa sawit

sebesar 488.491,36 m³/tahun. Jumlah pemanfaatan air ini masih berada dalam batas yang tidak melampaui daya dukung air berdasarkan data daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup (D3TLH) yang bersumber dari Keputusan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor SK.146/MENLHK/SETJEN/KUM.1/2/2023 tentang Penetapan Daya Dukung dan Daya

Tampung Air Nasional. Pada wilayah penelitian memiliki daya dukung penyediaan air sebesar 75.051.050,93 m³/tahun.

Nilai Willingness to Pay (WTP)

Responden yang bersedia ikut iuran sukarela beralasan bahwa sumber air yang digunakan seperti sumur gali sering mengalami kekeringan pada musim kemarau. Responden berharap dengan berkontribusi pada kegiatan ini dapat menjaga ketersediaan air dan mengurangi risiko kekeringan pada musim kemarau. Responden yang tidak bersedia ikut iuran sukarela sebesar 33% responden menunjukkan perilaku *free rider*. *Free rider* adalah mereka yang menikmati suatu sumber daya tidak dapat memberikan kontribusi tertentu, namun ada pihak lain yang berkontribusi untuk pengadaan barang tersebut. Perilaku ini seringkali muncul dalam pemanfaatan barang publik seperti air karena penyediaan barang publik tidak dapat dibatasi oleh orang yang bersedia berkontribusi saja (Rohima, 2020).

Responden yang tidak bersedia ikut iuran sukarela untuk kegiatan rehabilitasi hutan memiliki beberapa alasan, yaitu: (1) tidak memiliki cukup uang, (2) tidak mengetahui keberadaan Hutan Lindung Bukit Betabuh, (3) keberadaan hutan yang jauh dari tempat tinggal sehingga tidak mempengaruhi ketersediaan air yang digunakan, (4) menjaga hutan seperti kegiatan rehabilitasi ini bukan tanggung jawab masyarakat dan merupakan tanggung jawab dari pemerintah, (5) dan ketidakpercayaan responden terhadap program.

Kategori yang bersedia berkontribusi tetapi tidak dapat menyatakan nominal bisa termasuk ke dalam *free rider* namun dengan kesediaan berkontribusi ini memberikan gambaran positif terhadap program rehabilitasi. Situasi ini mengarah pada konsep *preference uncertainty* dimana responden yang belum yakin dengan preferensinya sendiri sehingga merasa ragu untuk menyebutkannya (Su & Wang, 2019).

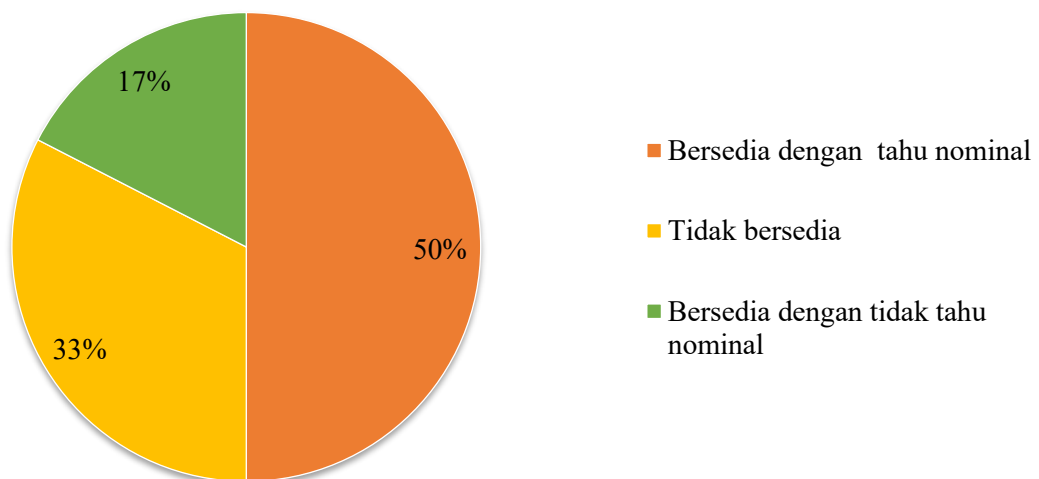
Sektor pabrik kelapa sawit termasuk kelompok yang setuju tetapi tidak dapat menyebutkan nilai moneter karena ini merupakan wewenang manajemen perusahaan dan memerlukan proses internal untuk mengambil keputusan. Menurut Alfaro & Sánchez (2022), pengambilan keputusan tentang kebijakan lingkungan di sektor industri memiliki keterbatasan secara struktural terkhusus jika keputusan ini berhubungan dengan penggunaan sumber daya perusahaan.

Perusahaan dalam hal ini tidak dapat disebut sebagai *free rider* sepenuhnya karena kesediaan dalam berkontribusi bisa dilihat secara positif untuk sikap setuju rehabilitasi, tetapi keraguan dan ketidakmampuan untuk menyatakan nominal menimbulkan sikap kehati-hatian dalam kesediaan untuk menyatakan angka kontribusi pada tahap pasar hipotesis ini. Namun jika dilihat secara keseluruhan hasil ini menunjukkan ketidakadilan antar sektor pemanfaat karena industri memanfaatkan lebih banyak air dari pada rumah tangga tetapi tidak dapat menyebutkan nominal kontribusi. Sektor rumah tangga lebih terbuka dalam memberikan sikap melindungi kelestarian sumber air yang digunakan.

Meskipun demikian pemanfaatan air yang dilakukan oleh industri dikenakan pajak air permukaan (PAP) yang dikelola oleh pemerintah daerah. Namun pajak ini belum tentu kembali untuk menjaga keberadaan air permukaan ini karena pajak termasuk ke dalam *non-earmarking* artinya tidak ada kewajiban hukum bagi pemerintah daerah untuk menyalurkan uang tersebut kembali seutuhnya ke pelestarian hutan atau sungai.

Total nilai WTP yang bersedia dibayarkan responden (WPr) sebesar Rp.12.372.000/tahun. Nilai rata-rata WTP responden (RWp) sebesar Rp.143.860/KK/tahun dan menghasilkan nilai WTP dari total nilai yang bersedia dibayarkan populasi (TWp) sebesar Rp.88.473.900/tahun. Berdasarkan hasil wawancara terdapat 50% responden yang menyatakan bersedia membayar WTP. Maka nilai TNp sebesar Rp.44.236.950/tahun. Selisih dari nilai TWp dan TNp menghasilkan surplus WTP konsumen (Ts) sebesar Rp.44.236.950/tahun. Nilai surplus (Ts) adalah nilai lebih yang dirasakan responden dimana nilai TWp lebih besar dari nilai TNp. Nilai berkontribusi atas pemanfaatan air ini belum sebanding dengan nilai ekonomi pemanfaatannya.

Responden menyadari pentingnya hutan sebagai pengatur tata hidrologi air tetapi nilai kontribusi yang diberikan relatif lebih kecil karena 50% responden lainnya tidak mau dan tidak dapat menyebutkan nominal WTP. Fenomena ini disebabkan oleh ketersediaan air yang masih cukup melimpah dan akses yang relatif mudah membuat sebagian responden belum merasa perlu untuk mengeluarkan pengorbanan biaya yang lebih besar untuk menjaga keberlanjutan sumber daya air. Sumber daya seperti air merupakan barang publik sehingga kelangkaannya tidak selalu tercermin dalam biaya yang dibayarkan (Alfarabi dkk., 2023).



Gambar 2. Distribusi jumlah responden rumah tangga terhadap nilai WTP

Willingness to Contribute Time (WTCT)

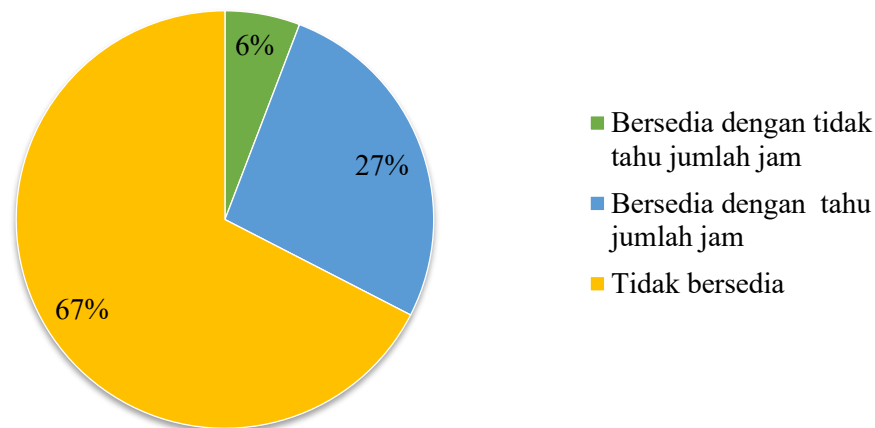
Besarnya persentase dari ketidakikutsertaan responden dalam kegiatan rehabilitasi Hutan Lindung Bukit Betabuh disebabkan oleh beberapa faktor. Pertama, persepsi responden terhadap pelaksanaan kegiatan rehabilitasi sebelumnya yang dinilai belum memberikan hasil yang nyata seperti pembukaan lahan masih marak terjadi dan bibit yang dahulu ditanam telah kembali ditebang. Kegiatan rehabilitasi itu didukung pendanaan dari pihak pemerintah sehingga responden memperoleh insentif (upah). Berbeda dengan kondisi saat ini karena kegiatan rehabilitasi bersifat sukarela sehingga tingkat kesediaan menjadi lebih rendah. Penelitian Taye *dkk.* (2025), menunjukkan bahwa kegagalan program konservasi, janji yang tidak terpenuhi, dan maraknya aktivitas ilegal seperti penebangan liar di Taman Nasional Loka Abaya telah menurunkan kepercayaan masyarakat dan melemahkan partisipasi dalam kegiatan konservasi.

Kedua, responden sudah ikut berkontribusi dengan membayar iuran sukarela (WTP) sehingga sudah tidak perlu ikut turun atau terlibat pada kegiatan di lapangannya. Hal ini menunjukkan motif *crowding-out effect* dimana ketika seseorang terdorong atas motivasi ekstrinsik. Motivasi ekstrinsik adalah keinginan seseorang yang didasarkan pada faktor eksternal (luar) (Rode & Krause, 2015). Pada konteks ini seseorang sudah membayar WTP merasa telah berkontribusi atau sudah memenuhi tanggung jawab sehingga kesediaan untuk menyumbangkan waktu (WTCT) menjadi lebih rendah.

Ketiga, faktor usia karena dominasi responden berada dalam rentang usia 51 tahun keatas. Meskipun secara umum belum memasuki usia pensiun tetapi responden merasa tidak memiliki kemampuan fisik yang cukup untuk ikut turun ke lapangan dan mengikuti kegiatan rehabilitasi. Sektor industri pabrik kelapa sawit menyatakan bersedia ikut kegiatan rehabilitasi tetapi tidak dapat memberikan jumlah jam pasti karena adanya keterbatasan secara struktural dalam pengambilan keputusan di perusahaan.

Nilai WTCT responden rumah tangga sebesar 1.824 jam/tahun dengan rata-rata 21,21 jam/tahun. Jika menggunakan faktor koreksi dari persentase jumlah responden yang bersedia meluangkan waktu (27%) akan didapatkan total WTCT populasi sebesar 3.521,80 jam/tahun. Hasil kontribusi responden secara non-materi diestimasikan secara moneter sebesar Rp.38.851.200/tahun atau di tingkat populasi sebesar Rp.75.014.439/tahun.

Kontribusi secara finansial (WTP) lebih dominan dipilih dari pada non finansial (WTCT). Temuan ini berbeda dengan konsep *income poor but labor abundant* dimana kondisi rumah tangga yang memiliki keterbatasan pendapatan namun relatif memiliki lebih banyak waktu. Akibatnya masyarakat berpotensi berkontribusi dalam bentuk waktu dibandingkan dengan finansial (Ofori, 2023; Tilahun *dkk.*, 2013). Namun kontribusi secara waktu dapat menjadi alternatif bagi masyarakat yang tidak mampu memberikan kontribusi secara finansial.



Gambar 3. Tingkat kesediaan responden rumah tangga menyumbangkan waktu untuk kegiatan rehabilitasi hutan

KESIMPULAN

Total nilai air yang dimanfaatkan sebesar 488.491,36 m³/tahun. Nilai ekonomi pemanfaatan air sebesar Rp.1.106.593.247,20/tahun. Kesediaan untuk berkontribusi dalam kegiatan rehabilitasi Hutan Lindung Bukit Betabuh dalam bentuk *willingness to pay* sebesar Rp.44.236.950/tahun dan kontribusi *willingness to contribute time* sebesar 3.521,80 jam/tahun atau Rp.75.014.439/tahun. Besarnya manfaat ekonomi air belum diikuti oleh tingkat kontribusi masyarakat yang sebanding dalam upaya rehabilitasi kawasan hutan lindung.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada pihak Desa Seberang Cengar, PT Bukit Kuansing Permai, Perumda Tirta Indragiri, dan Depot Air Minum Dheo atas kerja samanya selama penelitian. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi bagi penyusunan artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

Afiatun, E., Wahyuni, S., & Hamdan, F. (2019). Perbandingan komposisi koagulan biji kelor (*Moringa oleifera*), biji asam jawa (*Tamarindus indica L.*), dan aluminium sulfat (Al₂(SO₄)₃) untuk menurunkan kekeruhan air Sungai Citarum Atas Ciparay Kabupaten Bandung. *Journal of Community Based Environmental Engineering and Management*, 2(1), 21-30.

Alfarabi, M., Razak, R., & Sabir. (2023). Willingness to pay for use of water source for

domestic consumption in Rangomali Village, Wolo District, Kolaka District. *Economic and Business Journal (ECBIS)*, 1(5), 681-690.

Alfaro, J., & Sánchez, M. (2022). Economic valuation of water ecosystem services: A review of contingent valuation applications. *Water Resources Management*, 36(5), 1523-1540.

Ariftia, R. I., Qurniati, R., & Herwanti, S. (2014). Nilai ekonomi total hutan mangrove Desa Margasari Kecamatan Labuhan Maringgai Kabupaten Lampung Timur. *Jurnal Sylva Lestari*, 2, 19-28.

Arikunto, S. (2011). *Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktik*. Rineka Cipta.

Askoni, & Sarminah, S. (2018). Laju infiltrasi dan permeabilitas pada beberapa tutupan lahan di Hutan Pendidikan Fakultas Kehutanan Universitas Mulawarman Samarinda. *Ulin: Jurnal Hutan Tropis*, 2(1), 6-15.

Azzahra, F., Suwarno, E., & Insusanty, E. (2022). Valuasi nilai ekonomi fungsi hidrologis Cagar Alam Bukit Bungkok di Desa Merangin Kabupaten Kampar. *Wahana Forestra: Jurnal Kehutanan*, 17(2), 111-122.

FAO Corporate Document Repository. (2000). *Application of contingent valuation method in developing countries*. FAO Economic and Social Development.

Fitriandhini, D., & Putra, A. (2022). Dampak kerusakan ekosistem hutan oleh aktivitas manusia: tinjauan terhadap keseimbangan lingkungan dan keanekaragaman hayati. *Jurnal Kependudukan dan Pembangunan Lingkungan*, 3(3), 217-226.

Jainuddin, N. (2023). Dampak deforestasi terhadap keanekaragaman hayati dan ekosistem.

- Humanitis: Jurnal Humaniora, Sosial dan Bisnis, 1(2), 131-140.
- Karyati. (2023). *Valuasi fungsi hidrologis hutan pada hulu daerah aliran Sungai Suso sebagai penyuplai kebutuhan air bagi masyarakat di Kabupaten Luwu* (Tesis, Universitas Hasanuddin).
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2020). *Studi kualitas air minum rumah tangga di Indonesia*. Kemenkes RI.
- Khalistasari, L. Y., & Lusno, M. F. D. (2025). Analisis praktik pengelolaan air minum rumah tangga di Indonesia berdasarkan tradisi dan tantangan akses air aman. *Jurnal Penelitian Inovatif (JUPIN)*, 5(2), 1029-1036.
- Miles, M.B., & Huberman, A.M. 2002 *Analisis Data Kualitatif*. Ul-Press
- Nolarian, E. (2021). Collaborative governance dalam melindungi Hutan Lindung Bukit Betabuh di Kecamatan Kuantan Mudik Kabupaten Kuantan Singingi tahun 2019. *JOM FISIP*, 8(2), 1-11.
- Ofori, R. O. (2023). Willingness to contribute time versus willingness to pay for the management of harmful algal blooms. *Phycology*, 3(3), 382-393.
- Oyerinde, A. O., & Jacobs, H. E. (2022). The complex nature of household water supply: An evidence-based assessment of urban water access in Southwest Nigeria. *Journal of Water, Sanitation and Hygiene for Development*, 12(3), 237-247.
- Pemerintah Provinsi Riau. (2024). *Keputusan Gubernur Riau Nomor Kpts. 3777/XII/2024 tentang Upah Minimum Kabupaten/Kota di Provinsi Riau Tahun 2025*. Pemerintah Provinsi Riau.
- Pratama, H., Yuwono, S. B., Kaskoyo, H., & Bakri, S. (2018). Nilai ekonomi pemanfaatan jasa air daerah aliran Sungai Way Betung. *Jurnal Sylva Lestari*, 6(3), 9-17.
- Putra, A., Dewata, I., & Gusman, M. (2021). Literature reviews: Hydrometeorological disasters and climate change adaptation efforts. *Sumatra Journal of Disaster, Geography and Geography Education*, 5(1), 7-12.
- Putri, P. R. D., Yuwono, S. B., Yuwono, & Qurniati, R. (2013). Nilai ekonomi air daerah aliran sungai (DAS) Way Orok Sub DAS Way Ratai Desa Pesawaran Indah Kecamatan Padang Cermin Kabupaten Pesawaran. *Jurnal Sylva Lestari*, 1(1), 37-46.
- Rode, J., Gómez-Baggethun, E., & Krause, T. (2015). Motivation crowding by economic incentives in conservation policy: A review of the empirical evidence. *Ecological Economics*, 117, 270-282.
- Rohima, S. (2020). *Ekonomi Publik*. Unsri Press.
- Salim, A. G., Dharmawan, I. W. S., & Narendra, B. H. (2019). Pengaruh perubahan luas tutupan lahan hutan terhadap karakteristik hidrologi DAS Citarum Hulu. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 17(2), 333-340.
- Salsabila, A., & Nugraheni, I. L. (2020). *Pengantar hidrologi*. AURA.
- Srihardjono, N. B., & Walla, M. M. (2025). Penyediaan air bersih berbasis pemberdayaan masyarakat (studi kasus program HIPPAM Desa Pendem Kecamatan Junrejo Kota Batu). *Reformasi: Jurnal Ilmiah Ilmu Sosial dan Ilmu Politik*, 15(1), 125-136.
- Su, H., & Wang, H. (2019). A review of preference uncertainty in contingent valuation method. *Resources Science*, 41(12), 2311-2322.
- Sulistiyawan, B. S., Resosudarmo, B. P., Verburg, R. W., Verweij, P., Amalia, M., & Bockarjova, M. (2022). Economic valuation of water services related to protected forest management: a case of Bukit Batabuh in the RIMBA corridor, Central Sumatra, Indonesia. *Environment, Development and Sustainability*, 24(7), 9330-9354.
- Taye, T. T., Mawugatie, T. W., & Estifanos, T. K. (2025). Unfulfilled promises, illegal resource extraction, and the legitimacy of park management in Ethiopia. *Ecology and Society*, 30(4), 41-52.
- Tilahun, M., Vranken, L., Muys, B., Deckers, J., Gebregziabher, K., Gebrehiwot, K., Bauer, H., & Mathijs, E. (2013). Rural households' demand for frankincense forest conservation in Tigray, Ethiopia: A contingent valuation analysis. *Land Degradation & Development*, 26, 207-216.
- Tu, Z., Chen, S., Chen, Z., Ruan, D., Zhang, W., Han, Y., Han, L., Wang, K., Huang, Y., & Chen, J. (2023). Hydrological properties of soil and litter layers of four forest types restored in the gully erosion area of latosol in South China. *Forests*, 14(2), 360.
- Wahyuni, K. A. D., Suryanto, R., & Kusmiyarti, T. B. (2019). Aplikasi sistem informasi geografi untuk kajian fluktuasi muka air tanah dan karakteristik akuifer di Kecamatan Denpasar Selatan Kota Denpasar. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika*, 8(2), 242-251.