

KONTRIBUSI PLASMA NUTFAH TEH DALAM MENDUKUNG KEBERLANJUTAN TEH INDONESIA

Putri Maudi Kusnaedi¹, Ernah^{2*}, Kralawi Sita³

^{1,2} Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran

³Pusat Penelitian Teh dan Kina Gambung Jawa Barat

Email: ernah@unpad.ac.id

Abstrak

Teh merupakan salah satu komoditas ekspor utama Indonesia yang telah berkontribusi pada devisa negara. Konsumsi teh dunia, yang meningkat selama dekade terakhir, perlu diimbangi dengan kemampuan untuk memenuhi pasokan teh. Masalah di perkebunan teh dapat mengurangi daya saing teh Indonesia dan menimbulkan ancaman serius bagi 1,3 juta orang yang perekonomiannya bergantung pada komoditas teh. Penggunaan varietas unggul dapat meningkatkan kualitas teh dan menjadi solusi untuk mempertahankan daya saing komoditas teh Indonesia. Efisiensi perakitan varietas teh unggul baru perlu didukung oleh ketersediaan sumber gen dari koleksi plasma nutfah. Pengelolaan plasma nutfah teh diperlukan untuk melestarikan sumber daya genetik dan memastikan keberlanjutan varietas unggul tanaman teh Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan nilai guna langsung dan nilai guna tidak langsung plasma nutfah teh. Lokasi penelitian berada di perkebunan percobaan Lembaga Penelitian Teh dan Cinchona Gambung. Metode analisis yang digunakan adalah Nilai Ekonomi Total (TEV). Nilai ekonomi total kebun plasma nutfah teh di PPTK Gambung mencapai sekitar Rp167 miliar, didominasi oleh nilai guna langsung. Hasil ini menegaskan pentingnya valuasi ekonomi dalam mendukung pelestarian plasma nutfah dan keberlanjutan perkebunan teh.

Kata Kunci : Plasma Nutfah, Teh, Nilai Ekonomi Total, Keberlanjutan.

Abstract

Tea is one of Indonesia's leading export commodities that has contributed to the country's foreign exchange. World tea consumption, which has increased over the last decade, needs to be accompanied by the ability to fulfill tea supply. Problems in tea plantations can reduce the competitiveness of Indonesian tea and pose a serious threat to the 1.3 million people whose economy depends on tea commodities. The use of high-yielding varieties can improve tea quality and become a solution to maintain the competitiveness of Indonesian tea commodities. The efficiency of the assembly of new superior varieties of tea needs to be supported by the availability of gene sources from germplasm collections. Tea germplasm management is needed to preserve genetic resources and ensure the sustainability of superior varieties of Indonesian tea plants. This study aims to determine the direct use value and indirect use value of tea germplasm. The research location was in the experimental plantation of the Research Institute for Tea and Cinchona Gambung. The analysis method used was Total Economic Value (TEV). The total economic value of the tea germplasm plantation at PPTK Gambung was estimated at approximately IDR 167 billion, predominantly derived from direct use values. This finding underscores the importance of comprehensive economic valuation in supporting tea germplasm conservation and ensuring the long-term sustainability of tea plantations.

Keywords: Germplasm, Tea, Total Economic Value, Sustainability.

PENDAHULUAN

Perkebunan teh bersifat *labour intensif*, menawarkan peluang kerja yang tinggi bagi masyarakat. Perkebunan teh diestimasi dapat menyerap sekitar 360.000 tenaga kerja (Suprihatini dkk., 2021). Menurut data BPS (2020) sentra produksi teh di Indonesia berada di pulau Jawa, Sumatera dan Bengkulu, sebagian besar arealnya 78% berada di Jawa Barat. Selain mengurangi jumlah pengangguran, perkebunan teh dapat meningkatkan pendapatan masyarakat dan devisa negara. Teh menjadi salah satu komoditas andalan dari sektor perkebunan Indonesia yang memiliki peranan cukup penting dalam perekonomian negara (BPS, 2020). Melimpahnya produksi teh di Indonesia membuat pemasaran komoditas teh juga sampai ke kancah perdagangan internasional. Menurut Elpawati & Utama (2021) Indonesia berkontribusi aktif dalam memasok kebutuhan masyarakat global, khususnya hasil perkebunan. Sebagai penghasil komoditas unggulan ekspor, sumbangan terhadap devisa yang diberikan dari produksi teh tahun 2020 sebesar US\$ 89,2 juta (BPS, 2021).

Seiring dengan kemajuan zaman, tantangan dan tuntutan pun semakin dinamis. Konsumsi teh global meningkat sebesar 3,5 persen selama dasawarsa terakhir, sebagian besar dipengaruhi oleh pesatnya pertumbuhan di negara-negara produsen teh (FAO United Nations, 2022). Hal ini tentunya dapat menjadi peluang baik sekaligus tantangan yang besar bagi perkebunan teh Indonesia. Tingginya permintaan teh dunia, perlu disertai dengan kemampuan pemenuhan pasokan teh yang cukup dan berkualitas. Salah satu cara untuk meningkatkan kualitas teh dapat dilakukan dengan penggunaan varietas unggul (Martono & Syafaruddin, 2018). Peningkatan produksi teh dapat ditingkatkan melalui implementasi program *replanting*, di mana pohon teh tua digantikan oleh varietas baru yang memiliki keunggulan dan potensi yang lebih baik (Pramudya dkk., 2023). Secara ekonomi, varietas unggul dapat memberikan pendapatan dari bibit serta produktivitas teh yang lebih tinggi (Martono dkk., 2016). Hal tersebut tentunya akan meningkatkan daya saing komoditas teh Indonesia (Maurizky dan Ernah, 2021).

Teh menjadi bahan minuman yang kaya manfaat dan diminati oleh konsumen terutama teh yang memiliki kualitas tinggi (PPTK, 2006). Teh sudah menjadi minuman yang membudaya bagi masyarakat Indonesia, dan memiliki kandungan yang bermanfaat bagi tubuh (Anjarsari, 2016). Teh adalah salah satu komoditas ekspor utama Indonesia (BPS, 2020). Kontribusinya terhadap perekonomian termasuk devisa negara, penciptaan lapangan kerja, dan pemberdayaan masyarakat di sekitar perkebunan (Basorudin dkk., 2019).

Teh memiliki senyawa katekin yang merupakan senyawa utama dan selalu dikaitkan perubahannya dengan berbagai sifat teh seperti, rasa, warna dan aroma (PPTK, 2008). Katekin adalah salah satu polifenol utama yang membuat teh menjadi minuman yang baik untuk dikonsumsi. Informasi kandungan katekin pada klon plasma nutfah teh menjadi salah satu tolak ukur pemulia tanaman dalam kegiatan seleksi tetua untuk persilangan buatan (Khomaeni dkk., 2016). Kandungan katekin pada teh berada pada kisaran antara 20-30% dari total berat kering daun. Di samping itu, klon dari koleksi plasma nutfah yang mengandung tingkat katekin tinggi dapat dijadikan sebagai prioritas untuk pengembangan langsung dengan tujuan meningkatkan kandungan katekin (Khomaeni dkk., 2016). Oleh karena itu, kandungan katekin juga dapat menjadi penentu kualitas atau mutu dalam perdagangan teh (Anjarsari, 2016). Tanaman teh memiliki sifat *self-incompatible* sehingga diperlukan penyerbukan silang dalam perakitan varietas unggul

baru teh. Plasma nutfah adalah kumpulan genetik yang beragam termasuk varietas-varietas alami atau buatan yang dijaga dan dilestarikan. Keragaman genetik dari koleksi plasma nutfah teh mendukung keberhasilan perakitan varietas unggul baru teh (Martono & Udarno, 2014).

Kesuksesan persilangan buatan bergantung pada tetua yang dipilih selaku sumber gen dan tingkat kekerabatan genetiknya. Menurut Rahadi, dkk., (2016) persilangan dua klon yang memiliki hasil tinggi dan berkerabat jauh, lebih berpeluang menghasilkan keturunan superior dibandingkan dengan persilangan terbuka. Persilangan antara klon yang memiliki tingkat kekerabatan dekat dapat menghasilkan dampak negatif seperti depresi silang dalam (*inbreeding depression*), yang kemungkinan akan menurunkan kualitas keturunannya. Oleh karena itu, keberagaman dan koleksi plasma nutfah perlu dipertahankan untuk membentuk varietas unggul baru (Dahamarudin & Nurdin, 2009).

Sejauh ini kolaborasi dengan pihak luar terkait plasma nutfah baru sebatas penelitian bersama saja. Belum terdapat kolaborasi khusus dalam upaya konservasi plasma nutfah teh di PPTK Gambung¹.

Pusat Penelitian Teh dan Kina (PPTK) Gambung adalah lembaga yang diberi mandat oleh pemerintah, dalam penelitian teh dan kina. Sampai saat ini, PPTK Gambung telah berkontribusi dalam pelestarian plasma nutfah teh dan telah menghasilkan 16 klon unggul teh yaitu, 11 klon unggul teh tipe *assamica* (GMB 1 sd GMB 11) dan 5 klon unggul teh tipe *sinensis* (GMBS 1 sd GMBS 5). Pengelolaan plasma nutfah teh sangat diperlukan untuk melestarikan sumber daya genetik dan menjamin keberlanjutan varietas unggul tanaman teh Indonesia (Sumarno & Zuraida, 2016). Akan tetapi, kenyataannya banyak orang yang masih belum menyadari seberapa besar dampak dari keberagaman plasma nutfah teh sebagai akar solusi keberlanjutan varietas unggul tanaman teh. Oleh karena itu, melihat tingginya urgensi pengelolaan plasma nutfah teh maka studi ini perlu dilakukan untuk mengetahui seberapa besar kontribusi plasma nutfah.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain penelitian deskriptif kualitatif dengan teknik studi kasus. Penelitian deskriptif kualitatif merupakan penelitian yang menganalisis, mendeskripsikan, dan mengkaji suatu peristiwa atau tindakan sosial dari data yang diperoleh untuk memecahkan suatu permasalahan (Sugiyono, 2018). Teknik studi kasus merupakan pemeriksaan mendalam dan terperinci terhadap suatu peristiwa atau kasus tertentu baik pada tingkat individu, kelompok, lembaga atau organisasi untuk memperoleh hasil yang lebih dalam sumber dan teknik pengumpulan data

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: sumber primer dan sumber sekunder. Sumber primer mampu memberikan informasi atau data secara langsung kepada peneliti, sedangkan sumber sekunder dapat memberikan data kepada peneliti secara tidak langsung (Sugiyono, 2018). Data primer merupakan data yang diperoleh melalui kegiatan observasi partisipatif dan wawancara mendalam di lapangan. Melalui wawancara, data yang diperoleh dari informan lebih mendalam, dimana hal ini tidak dapat diperoleh melalui observasi. Data sekunder adalah informasi pendukung yang diperoleh dari sumber seperti buku, jurnal, artikel, dan dokumen lokal. Selain sumber-sumber

¹ MKP, Wawancara Mendalam dengan Peneliti Pemuliaan Tanaman pada 29 Oktober 2023

tekstual, menghimpun data-data audio, visual, dan audiovisual yang dapat memperkuat analisis penelitian.

Rancangan Analisis Data

Data yang telah dihimpun selama penelitian akan dianalisis menggunakan metode statistik deskriptif kualitatif. Statistik deskriptif ini akan digunakan untuk menganalisis dan menginterpretasikan data dengan cara menjelaskan atau menggambarkan data yang telah terhimpun (Sugiyono, 2018), tanpa bermaksud membuat kesimpulan secara general (Zellatifanny & Mudjiyanto, 2018). Metode analisis data valuasi ekonomi yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Total Economic Value* (TEV).

Nilai guna langsung dari kebun plasma nutfah teh di PPTK Gambung terdiri dari empat variabel yaitu, *cutting*, bibit, pucuk basah dan agrowisata (edukasi teh). Sedangkan nilai guna tidak langsung dari kebun plasma nutah teh di PPTK Gambung terdiri dari 2 variabel yaitu, penyerap oksigen dan konservasi tanah (Tabel 1). Nilai guna langsung merupakan manfaat yang dapat dirasakan secara langsung, berbeda dengan nilai guna tidak langsung dan nilai pilihan yang manfaatnya secara tidak sadar dapat dirasakan (Mayasari dkk., 2021).

Tabel 1
Variabel Perhitungan Nilai Penggunaan

No	Perhitungan	Variabel
1	Nilai Guna Langsung	$DUV_1 = \text{cutting}$ $DUV_2 = \text{bibit}$ $DUV_3 = \text{pucuk basah}$ $DUV_4 = \text{agrowisata}$
2	Nilai Guna Tak Langsung	$IUV_1 = \text{penyerap karbon}$ $IUV_2 = \text{konservasi tanah}$

Tahapan pengerjaan yang akan dilaksanakan dalam menghitung nilai valuasi ekonomi kebun plasma nutfah teh adalah sebagai berikut:

Rumus Menghitung Nilai Penggunaan

- Nilai Guna Langsung (*Direct Use Value*)

$$DUV = DUV_1 + DUV_2 + DUV_3 + DUV_4$$

Dimana:

DUV = Nilai Guna Langsung

$DUV_1 = \text{cutting}$

$DUV_2 = \text{bibit}$

$DUV_3 = \text{pucuk basah}$

$DUV_4 = \text{agrowisata}$

- Nilai Guna Tidak Langsung (*Indirect Use Value*)

$$IUV = IUV_1 + IUV_2$$

Dimana:

IUV = Nilai Guna Tidak Langsung

$IUV_1 = \text{Penyerap Karbon}$

$IUV_2 = \text{Konservasi Tanah}$

Rumus Menghitung Nilai Tanpa Penggunaan

- Nilai Pilihan (*Option Value*)

$$OV = \text{US\$15 per ha} \times \text{luas kebun plasma nutfah}$$

Dimana:

OV = Nilai Pilihan

- Nilai Keberadaan (*Exsistend Value*)

$$EV = \sum_{i=1}^n (WTP_i)$$

EV = Nilai Keberadaan

n = Jumlah pengunjung agrowisata dalam satu tahun

WTP = kesediaan membayar dari pengunjung ke-i

- Nilai Warisan (*Bequest Value*)

$$BV = DUV \times 10\%$$

Dimana:

BV = Nilai Warisan

DUV = Nilai Guna Langsung

Rumus Total Economic Value (TEV)

$$TEV = DUV + IUUV + OV + EV + BV$$

DUV = Nilai Guna Langsung

IUUV = Nilai Guna Tidak Langsung

OV = Nilai Pilihan

EV = Nilai Keberadaan

BV = Nilai Warisan

Pendekatan yang digunakan untuk menghitung nilai guna tidak langsung penyerap karbon adalah harga penjualan karbon. Asumsi harga yang digunakan yaitu harga jual beli karbon oleh Kementerian ESDM yang dipatok dengan harga Rp30.000 per ton. Sedangkan, pendekatan yang digunakan dalam perhitungan nilai guna tidak langsung konversi tanah yaitu biaya pengganti untuk membeli unsur makro N dengan mengkonversi nilai N tanah ke N Urea sebesar 46%. Satuan yang digunakan yaitu kilogram (kg) dan asumsi pendekatan harga pupuk urea terbaru yang digunakan di PPTK Gambung pada tahun 2023 dengan harga Rp9.500 /kg.

Di sisi lain, pendekatan untuk menghitung nilai pilihan menggunakan metode *benefit transfer*. Menurut Ruitenbeek (1992), hutan mangrove Indonesia mempunyai nilai biodiversitas sebesar US\$15/ ha per tahun. Nilai tukar yang digunakan adalah Rp16.288,45 (April 2024), kemudian dijadikan pendekatan harga yang dikalikan dengan total luasan kebun plasma nutfah teh di Gambung. Nilai keberadaan dihitung menggunakan pendekatan harga tiket masuk dan pemasukan yang diperoleh dari agrowisata edukasi selama satu tahun. Sedangkan, nilai warisan dihitung berdasarkan penelitian terdahulu yaitu nilai warisan tidak kurang dari 10% nilai guna langsung (Ruitenbeek, 1992 ; Mayasari et al., 2021; Asadi & Andrimida, 2017).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Plasma nutfah teh merupakan sumber daya genetik yang memiliki peran strategis dalam mendukung keberlanjutan industri teh melalui penyediaan materi genetik untuk kegiatan pemuliaan, konservasi, penelitian, pendidikan, serta pengembangan inovasi. Selain memberikan manfaat ekologis dan ilmiah, keberadaan plasma nutfah juga menghasilkan berbagai manfaat ekonomi yang dapat dirasakan secara langsung maupun tidak langsung

oleh masyarakat dan para pemangku kepentingan. Oleh karena itu, identifikasi kontribusi dan nilai ekonomi plasma nutfah teh menjadi penting untuk memberikan gambaran yang komprehensif mengenai manfaat yang dihasilkan dari pengelolaan kebun plasma nutfah. Hasil valuasi ekonomi dalam penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar ilmiah dalam penyusunan kebijakan konservasi, pengelolaan sumber daya genetik, serta pengembangan industri teh yang berkelanjutan.

Kontribusi Plasma Nutfah Teh

Plasma Nutfah teh memegang peranan penting dalam keberlanjutan teh Indonesia. Pertama, dalam menjaga keanekaragaman tanaman teh, kemudian plasma nutfah ini juga menjadi dasar dalam perakitan varietas-varietas unggul. Selain itu, efisiensi perakitan varietas unggul baru teh, harus disertai dengan dukungan ketersediaan sumber gen dari koleksi plasma nutfah (Rahadi dkk., 2016). Oleh karena itu, pelestarian plasma nutfah untuk memastikan ketersediaan teh di masa mendatang menjadi suatu keharusan karena memiliki kontribusi besar dalam keberlanjutan teh Indonesia. (Prayoga dkk., 2022).

Menurut FAO, (2014) alasan utama konservasi plasma nutfah adalah mengantisipasi terjadinya erosi genetik atau kepunahan. Dahamarudin & Nurdin, (2009) menyatakan bahwa plasma nutfah merupakan SDA yang dapat dijaga kelestariannya (*conservable*), namun jika sudah punah, plasma nutfah tidak dapat dipulihkan dan tidak dapat dihidupkan kembali (*non revivable*). Oleh karena itu, ancaman erosi genetik menjadi alasan penting mengapa konservasi plasma nutfah harus dilaksanakan (Afza, 2016).

“Plasma nutfah itu bisa dijadikan sebagai tetua, kemudian juga sumber genetik yang misalnya bisa kita gabungkan, kita rekayasa, sehingga bisa dihasilkan klon-klon unggul teh.”²

Total klon yang dikoleksi di PPTK sendiri sejauh ini terdapat 300 lebih yang posisinya tersebar di berbagai blok yang ada di Kebun Percobaan PPTK Gambung, yang sekarang berubah fungsinya menjadi Kebun Produksi. Saat ini, di PPTK Gambung sendiri sudah terdapat 16 klon unggul teh yang dirilis yaitu, 11 klon unggul teh tipe *assamica* dan sebanyak 5 klon unggul tipe *sinensis*. Lahirnya 16 klon unggul ini tentunya tidak terlepas dari peranan plasma nutfah teh di PPTK dan Indonesia karena plasma nutfah diperoleh dari hasil eksplorasi dan hasil introduksi dari beberapa wilayah lain yang kemudian dikumpulkan, sehingga menjadi pondasi dasar dalam perakitan klon-klon unggul baru teh. Perolehan sumber daya genetik dapat dilakukan dengan eksplorasi, introduksi, melalui persilangan, merakit muatan baru dan rekayasa genetik Klee, (1993) dalam Dahamarudin & Nurdin, (2009). Oleh karena itu, plasma nutfah teh sangat berharga dan harus dijaga dan dilestarikan.

“Plasma nutfah itu merupakan bahan-bahan genetik yang tak ternilai harganya, karena tanpa adanya plasma nutfah itu, mungkin klon-klon GMB dan GMBS yang 16 ini tidak akan ada.”³

Kemudian yang kedua, keragaman dari plasma nutfah ini dapat menjadikan tanaman teh beraneka ragam, sehingga citarasa yang dihasilkan pun bisa bermacam-macam dan menjadi salah satu diversifikasi produk untuk teh itu sendiri. Jadi setiap wilayah dengan keanekaragaman teh yang berbeda dapat menghasilkan citarasa teh yang berbeda pula.

³ MKP, Wawancara Mendalam dengan Peneliti Pemuliaan Tanaman pada 29 Oktober 2023

⁴ MKP, Wawancara Mendalam dengan Peneliti Pemuliaan Tanaman pada 29 Oktober 2023

Teh hitam maupun teh hijau Indonesia dikenal dan diakui oleh masyarakat dunia dengan aroma dan cita rasa yang khas (Eskundari, 2020).

Ketiga, plasma nutfah teh juga turut berkontribusi dalam menghadapi tantangan seperti, perubahan iklim, serangan hama, atau penyakit yang dapat memengaruhi produksi teh. Karakteristik unggul pada teh adalah kemampuan untuk mendukung tingginya potensi hasil, kualitas dan ketahanan terhadap berbagai cekaman, baik dari organisme hidup maupun lingkungan fisik (Sriyadi, 2012) dalam (Pramudya dkk, 2023). Sebagaimana yang terdapat di PPTK Gambung, ada beberapa klon yang memiliki ketahanan terhadap hama penyakit dan perubahan iklim. Klon GMB 7 tahan terhadap hama penyakit dan produksinya tinggi, sedangkan TPS 87/2 memiliki kemampuan pemulihan (*recovery*) yang lebih cepat.

Sejauh ini belum terdapat kolaborasi khusus dengan pemerintah atau komunitas petani dalam upaya konservasi plasma nutfah teh di PPTK Gambung. Padahal, menurut Dahamarudin dan Nurdin, (2009) konservasi plasma nutfah perlu dijalankan secara kolaboratif dengan masyarakat, yang berarti aktivitas budidaya tanaman tersebut dilaksanakan oleh mereka yang memanfaatkannya. Adapun langkah-langkah konkret yang telah diambil atau akan dilakukan PPTK Gambung untuk mengamankan plasma nutfah teh adalah berkolaborasi dengan BRIN namun, masih belum kearah konservasi baru sebatas penelitian bersama saja.

*“Kami sudah berkolaborasi juga dengan BRIN (Pusat Riset Hortikultura dan Perkebunan BRIN) terkait kegiatan seleksi plasma nutfah yang unggul pada cita rasa dan efisien unsur hara. Itu salah satu upaya yang sudah dilakukan dan upaya konkrit juga. Kemudian, beberapa rencana penelitian kultur jaringan untuk konservasi plasma nutfah teh secara ex-situ. Jadi mungkin biasanya kita menanam plasma nutfah di lapangan, untuk kultur jaringan itu kita membuat semacam bank genetik yang ditanamnya di botol-botol di kultur jaringan dalam bentuk eksplant. Apabila ketika kita perlukan tinggal kita perbanyak saja.”*⁴

Keempat, pemanfaatan plasma nutfah teh juga berkontribusi terhadap peningkatan ekonomi atau kesejahteraan masyarakat sekitar. Pertama dari segi tataniaga, masyarakat sebagai konsumen bagi 16 klon yang telah dirilis. Secara regulasi, dari kementerian hanya klon-klon yang dilepas atau sudah dirilis saja yang boleh dijual belikan dan klon-klon yang belum dilepas itu belum dapat dikomersialisasikan. Mayoritas konsumen yang membeli klon unggul teh dari PPTK Gambung seperti dari PTPN, swasta dan penangkar bibit yang membeli dari *cutting* kemudian mereka tangkarkan sampai menjadi bibit kemudian mereka jual. Kelima, sebagai penyedia lapangan pekerjaan sebagai pemetik teh dan juga perawatan tanaman plasma nutfah.

*“Salah satu keuntungan pengelolaan plasma nutfah secara ex-situ di lapangan selain dari upaya konservasi juga ada manfaat produksi dan serapan tenaga kerja untuk perawatan.”*⁵

Namun, dalam konservasi secara *ex-situ* di lapangan juga terdapat tantangan dan hambatan tertentu yang dihadapi dalam pengelolaan plasma nutfah teh untuk mendukung keberlanjutan teh. Bencana alam dan penyakit menjadi masalah serius dalam pengelolaan bank genetik di lapangan (Tjokrokusumo, 2004). Kelemahan konservasi *ex-situ* di

⁴ MKP, Wawancara Mendalam dengan Peneliti Pemuliaan Tanaman pada 29 Oktober 2023

⁵ MKP, Wawancara Mendalam dengan Peneliti Pemuliaan Tanaman pada 29 Oktober 2023

lapangan mencakup risiko erosi genetik atau hilangnya plasma nutfah akibat serangan hama tanaman dan penyakit, serta dampak dari tekanan lingkungan abiotik (Withers, 2002) dalam (Prayoga dkk., 2022).

Terdapat beberapa faktor yang dapat menyebabkan erosi genetik atau berkurangnya koleksi plasma nutfah (FAO, 2014) yaitu : (1) Perubahan pertanian melalui penyeragaman varietas yang lebih tinggi profit; (2) Perubahan sosial ekonomi, seperti beralihnya pekerjaan para petani dan urbanisasi; (3) Eksploitasi berlebih; (4) Kerusakan lingkungan dan habitat tanaman seperti perluasan perkotaan, pembukaan jalan dan alih fungsi lahan; (5) Adanya kompetitor alami seperti predator, hama penyakit tanaman dan; (6) Bencana alam dan pencemaran.

Tantangan yang dihadapi di PPTK Gambung dalam konservasi plasma nutfah yaitu, pertama dari segi umur tanaman teh ini merupakan tanaman tahunan, sehingga proses untuk perakitan klonnya sendiri ini cukup lama. Kemudian yang kedua, untuk menjaga kelestarian plasma nutfah ini PPTK masih dapat dikatakan konvensional jadi koleksi plasma nutfahnya ditanam di lapangan, dimana kendala utamanya adalah kondisi lingkungan. Apalagi saat kemarau yang cukup panjang dapat rawan terjadi kematian, sehingga menyebabkan erosi genetik atau semakin berkurangnya klon-klon plasma nutfah akibat tanaman tersebut mati, dikarenakan kondisi lingkungan yang tidak mendukung baik itu dari kemarau atau serangan hama penyakit.

Nilai Ekonomi Total Kebun Plasma Nutfah Teh

Nilai ekonomi total kebun plasma nutfah teh di PPTK Gambung sebesar Rp166.963.213.272/tahun atau Rp6.426.202.929/ha per tahun (Tabel 2). Nilai tersebut terdiri dari manfaat langsung sebesar Rp149.204.217.719/tahun, manfaat tidak langsung sebesar Rp2.828.178.261/tahun, nilai pilihan Rp6.352.496/tahun nilai keberadaan Rp4.043.025/tahun dan nilai warisan Rp14.920.421.772/tahun.

Tabel 2
Nilai Ekonomi Total Plasma Nutfah Teh

Jenis Nilai	TEV per Ha (Rp/ha/thn)	TEV blok A8 (Rp/thn)
Nilai guna langsung	5.739.217.719	149.204.217.719
<i>Cutting</i> (buah)	650.000.000	16.900.000.000
Bibit (buah)	5.040.000.000	131.040.000.000
Pucuk Basah (kg)	48.600.000	1.263.600.000
Rerata Agrowisata	617.719	617.719
Nilai guna tidak langsung	108.776.087	2.828.178.261
Penyerap Karbon	3.450.000	89.700.000
Konservasi Tanah	105.326.087	2.738.478.261
Nilai Tanpa Penggunaan	578.209.124	14.930.817.292
Nilai Pilihan	244.327	6.352.496
Nilai Keberadaan	4.043.025	4.043.025
Nilai Warisan	573.921.772	14.920.421.772
Nilai Ekonomi Total	6.426.202.929	166.963.213.272

Sumber: Data Primer diolah

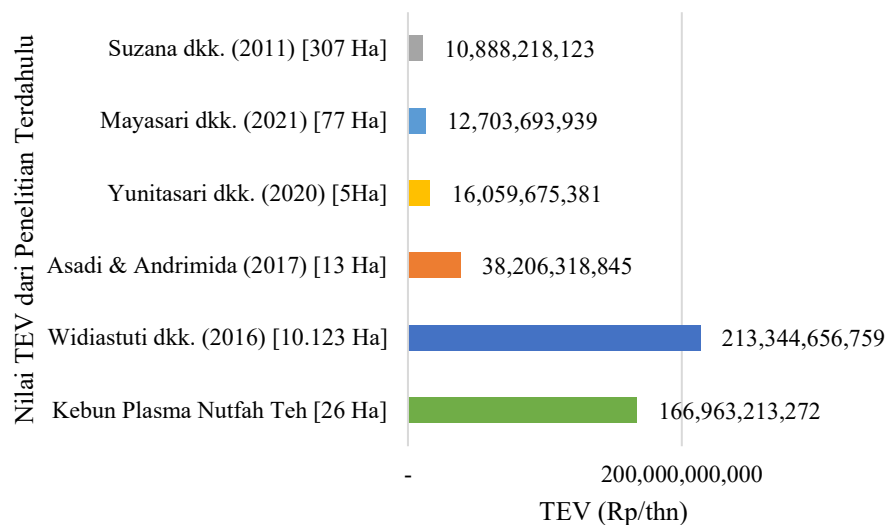
Berdasarkan perhitungan nilai ekonomi total kebun plasma nutfah teh di PPTK dapat dikategorikan banyak memanfaatkan nilai guna langsung dari kebun plasma nutfah teh sebesar 89%. Hal ini menunjukkan bahwa masyarakat di sekitar PPTK Gambung telah

banyak memanfaatkan nilai guna langsung dari kebun plasma nutfah teh. Hal tersebut juga berdampak baik pada nilai warisan dengan persentase 9%.

Akan tetapi, disini lain juga perlu ditegaskan bahwa variabel nilai guna tidak langsung yang dianalisis dalam penelitian ini baru dua variabel saja yaitu, kebun plasma nutfah teh sebagai penyerap karbon dan konservasi tanah. Masih banyak variabel nilai guna tidak langsung lainnya yang belum dianalisis yang sangat memungkinkan akan menghasilkan nilai yang jauh lebih besar dari nilai guna langsung kebun plasma nutfah the (Utomo et al,2020). Sejalan dengan penelitian Widiastuti dkk. (2016) nilai guna langsung memiliki nilai paling tinggi diantara nilai lainnya. Hal ini dikarenakan masyarakat menganggap bahwa sumber daya alam perlu dieksploitasi semaksimal mungkin (Widiastuti dkk., 2016). Mengacu pada kerangka nilai tipologi menurut Freeman III (2003), nilai ekonomi dari sumber daya alam akan mengarah pada gagasan pencapaian kesejahteraan manusia. Artinya, suatu komponen alam dianggap memiliki nilai tinggi ketika kontribusinya terhadap kesejahteraan manusia juga tinggi (Yunitasari dkk., 2020).

Sejalan dengan penelitian Asadi & Andrimida, (2017) nilai ekonomi terbesar dari nilai guna adalah pemanfaatan wisata sebesar 60% senilai Rp25.031.431.498. Besarnya nilai manfaat pariwisata yang didapat menunjukkan betapa pentingnya keberadaan kegiatan tersebut diantara keberagaman yang ada disekitarnya (Asadi & Andrimida, 2017). Berbeda halnya dengan nilai ekonomi total mangrove yang ditemukan oleh Lugina dkk. (2019) dimana nilai guna tidak langsung memiliki proporsi paling besar dalam total nilai ekonomi. Nilai guna tidak langsung juga berkontribusi lebih dari 50% pada ekosistem mangrove di Desa Pasar Ngalam (Rospita dkk., 2017).

Nilai ekonomi total (TEV) kebun plasma nutfah teh lebih lebih tinggi apabila dibandingkan dengan TEV dari ekosistem mangrove (Yunitasari dkk. (2020); Mayasari dkk. (2021); Suzana dkk. (2011)) dan ekosistem terumbu karang (Asadi & Anthon Andrimida, 2017). Namun lebih rendah dari TEV ekosistem mangrove Laut Arafura Widiastuti dkk. (2016) (Gambar 1). Melihat perbandingan nilai ekonomi total dari penelitian terdahulu, kebun plasma nutfah memiliki nilai total ekonomi yang tinggi dan 9% dari total nilainya adalah nilai warisan. Artinya, nilai ekonomi dari kebun plasma nutfah di PPTK Gambung ini bukan sekedar besar di manfaat langsung. Namun juga, memiliki nilai warisan yang dapat diandalkan untuk generasi mendatang.



Gambar 1
Perbandingan Nilai Ekonomi Total dengan Penelitian Terdahulu

KESIMPULAN

Plasma nutfah memiliki kontribusi yang signifikan dalam beberapa aspek. Pertama, plasma nutfah memainkan peran penting dalam menjaga keanekaragaman tanaman teh dan juga menjadi fondasi utama dalam perakitan varietas-varietas unggul. Dalam upaya efisiensi perakitan varietas baru teh, ketersediaan sumber gen dari koleksi plasma nutfah sangat diperlukan. Kedua, keragaman dalam plasma nutfah dapat menciptakan variasi dalam tanaman teh, menghasilkan citarasa yang beragam dan berkontribusi pada diferensiasi produk teh itu sendiri. Selain itu ketiga, plasma nutfah teh juga berperan dalam mengatasi berbagai tantangan, seperti perubahan iklim, serangan hama, atau penyakit yang dapat mempengaruhi produksi teh. Keempat, pemanfaatan plasma nutfah teh juga berdampak baik untuk ekonomi dan kesejahteraan masyarakat sekitar. Kelima, plasma nutfah berperan dalam kegiatan bisnis menjadi konsumen bagi plasma nutfah yang telah dirilis dan menciptakan lapangan pekerjaan sebagai pemetik teh serta dalam perawatan tanaman plasma nutfah. Nilai ekonomi total kebun plasma nutfah teh di PPTK dapat dikategorikan tinggi sebesar kurang lebih Rp167 miliar rupiah. Persentase hasil perhitungan juga menunjukkan bahwa PPTK Gambung banyak memanfaatkan nilai guna langsung dari kebun plasma nutfah teh. Hal tersebut mengindikasikan bahwa terdapat maksimalisasi dalam pemanfaatan sumber daya alam di Pusat Penelitian Teh dan Kina Gambung.

Melihat besarnya kontribusi plasma nutfah teh terhadap keberlanjutan perkebunan teh di masa mendatang, diperlukan kajian nilai ekonomi yang lebih komprehensif agar seluruh manfaat ekonomi, baik yang bersifat langsung maupun tidak langsung, dapat diidentifikasi dan diukur secara lebih akurat. Penelitian selanjutnya disarankan untuk melengkapi data terkait kemampuan serapan karbon tanaman teh pada berbagai ketinggian dan kondisi perkebunan, mengkaji nilai jasa lingkungan melalui pengukuran serapan dan penyediaan air tanah, serta mengembangkan potensi agrowisata edukasi teh sebagai upaya meningkatkan nilai guna langsung plasma nutfah teh sehingga dapat memberikan kontribusi yang lebih optimal terhadap konservasi sumber daya genetik, pengembangan ilmu pengetahuan, dan keberlanjutan industri teh nasional.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dan berpartisipasi dalam penyelesaian penelitian ini, khususnya Pusat Penelitian Teh dan Kina Gambung, Jawa Barat.

DAFTAR PUSTAKA

- Afza, H. (2016). Peran Konservasi Dan Karakterisasi Plasma Nutfah Padi Beras Merah Dalam Pemuliaan Tanaman. *Jurnal Litbang Pertanian*, 35(3), 141–153. <https://doi.org/10.21082/jp3.v35n3.2016.p143-153>
- Anjarsari, I. R. D. (2016). Katekin teh Indonesia : prospek dan manfaatnya.
- Asadi, M. A., & Andrimida, A. (2017). Valuasi Ekonomi Ekosistem Terumbu Karang Bangsring, Bayuwangi, Indonesia. *Ecsofim: Economic and Social of Fisheries and Marine Journal*, 4(02), 144–152.
- Basorudin, M., Rizqi, A., Murdaningrum, S., & Maharani, W. (2019). Kajian Persebaran Komoditas Teh: Pengembangan Kawasan Perkebunan Teh Di Provinsi Jawa Barat. *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*, 15(3), 205.
- BPS. (2020). Statistik Teh Indonesia 2020. In *Nucl. Phys.* (Vol. 13, Issue 1).
- Dahamarudin, L., & Nurdin, M. (2009). Eksplorasi Dan Konservasi Ex-Situ Plasma Nutfah Ubikayu Sebagai Upaya Mewujudkan Ketahanan Pangan Di Maluku. *Jurnal Agrotropika*, 14(2), 73–80.
- Elpawati, E., & Utama, B. (2021). Daya Saing Teh Hitam Ekspor Indonesia Di Perdagangan Internasional. *Sharia Agribusiness Journal*, 1(2), 135–152. <https://doi.org/10.15408/saj.v1i2.22283>
- Eskundari, R. D. (2020). Budidaya Jaringan Tanaman Teh di Indonesia. *Jurnal Biologi Makasar*, 5(2), 121–130.
- FAO. (2014). *Genebank Standards for Plant Genetic Resources for Food and Agriculture* (Rev. ed.). Food and Agriculture Organization.
- FAO United Nations. (2022). International tea market : market situation , prospects and emerging issues. *FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS*, 1–11. <https://www.fao.org/3/cc0238en/cc0238en.pdf>
- Khomaeni, H. S., Rahadi, V. P., Wicaksana, N., Rostini, N., Carsono, N., Pusat, P., & Teh, P. (2016). *Identifikasi kandungan katekin dan derivatnya pada klon aksesori kolerasi plasma nutfah teh Identification of catechin content and its derivatives of tea germplasm collection clones.*
- Lugina, M., Indartik, & Aulia Pribadi, M. (2019). Valuasi Ekonomi Ekosistem Mangrove Dan Kontribusinyaterhadap Pendapatan Rumah Tangga : *Penelitian Sosial Dan Ekonomi Kehutanan*, 16(3), 197–210.
- Martono, B., Falah, S., & Nurlaela, E. (2016). *KETINGGIAN TEMPAT Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar Jalan Raya Pakuwon Km 2 Parungkuda , Sukabumi 43357 Indonesia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam , Departemen Biokimia , Institut Pertanian Bogor Jalan Agatis Gd . Fapet , Lantai . 53–60.*

- Martono, B., & Udarno, L. (2014). Keragaman Genetik Beberapa Genotipe Teh Berdasarkan Penanda RAPD (Random Amplified Polymorphic DNA). *Jurnal Tanaman Industri Dan Penyegar*, 1(1), 1. <https://doi.org/10.21082/jtidp.v1n1.2014.p1-6>
- Maurizky, D., & Ernah, E. (2021). Perkembangan Agribisnis Teh Selama Pandemi Covid – 19 di PTPN VIII Kebun Kertamanah, Pangalengan, Jawa Barat. *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*, 18(1), 1–14. <https://doi.org/10.20956/jsep.v18i1.15280>
- Mayasari, V. F., Pribadi, R., & Soenardjo, N. (2021). Valuasi Ekonomi Ekosistem Mangrove di Desa Timbulsloko Kecamatan Sayung Kabupaten Demak. *Buletin Oseanografi Marina*, 10(1), 42–50. <https://doi.org/10.14710/buloma.v10i1.31359>
- PPTK. (2006). *Petunjuk Kultur Teknis Tanaman Teh* (3rd ed.). Pusat Penelitian Teh dan Kina.
- PPTK. (2008). *Petunjuk Teknis Pengolahan Teh* (2nd ed.). Pusat Penelitian Teh dan
- Prayoga, M. K., Syahrin, H., & Rahadi, V. P. (2022). Pemanfaatan Kultur In vitro untuk Konservasi Plasma Nutfah Utilization of In vitro Culture for
- Rahadi, V. P., Khomaeni, H. S., Chaidir, L., & Martono, B. (2016). Keragaman dan Kekerabatan Genetik Koleksi Plasma Nutfah Teh Berdasarkan Karakter Morfologi Daun dan Komponen Hasil. *Jurnal Tanaman Industri Dan Penyegar*, 3(2), 103. <https://doi.org/10.21082/jtidp.v3n2.2016.p103-108>
- Rospita, J., Zamdial, Z., & Renta, P. P. (2017). Valuasi Ekonomi Ekosistem Mangrove Di Desa Pasar Ngalam Kabupaten Seluma. *Jurnal Enggano*, 2(1), 115–128. <https://doi.org/10.31186/jenggano.2.1.115-128>
- Ruitenbeek, H. J. (1992). Mangrove Management: An Economic Analysis of Management Options with a Focus on Bintuni Bay, Irian Jaya. In *Japanese*
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. ALFABETA.
- Sumarno, N., & Zuraida, N. (2016). Pengelolaan Plasma Nutfah Tanaman Terintegrasi dengan Program Pemuliaan. *Buletin Plasma Nutfah*, 14(2), 57.
- Suprihatini, R., Sokoastri, V., Srimulyatni, A., Setiadi, D., & Mawardhi, A. D. (2021). Prioritas Kebijakan Komoditas Teh untuk Penyelamatan Perkebunan Teh Nasional. *Radar DePlantation.Com*, 2:02(2), 2021. <https://www.pertanian.go.id/home/?show=page&act=view&id=61>
- Suzana, B. O. L., Timban, J., Kaunang, R., & Ahmad, F. (2011). Valuasi Ekonomi Sumberdaya Hutan Mangrove Di Desa Palaes Kecamatan Likupang Barat Kabupaten Minahasa Utara. *Agri-Sosioekonomi*, 7(2), 29. <https://doi.org/10.35791/agrsosek.7.2.2011.89>
- Tjokrokusumo, O. D. S. (2004). *Konservasi Plasma Nutfah Secara In Vitro*. 5(2), 1993–1996.
- Utomo, F. N., Supyandi, D., Syamsiyah, N., & Ernah, E. (2020). Economic value of Bandung Orchid Forest, West Java. *Sustinere: Journal of Environment and Sustainability*, 4(2), 79–93. <https://doi.org/10.22515/sustinere.jes.v4i2.102>
- Widiastuti, M. M., Ruata, N. N., & Arifin, T. (2016). Valuasi Ekonomi Ekosistem Mangrove Di Wilayah Pesisir Kabupaten Merauke. *Jurnal Sosial Ekonomi*

Kelautan Dan Perikanan, 11(2), 147–159.
<https://doi.org/10.15578/jsekp.v11i2.3856>

- Yunitasari, D., Zainuri, & Masfufah, K. (2020). Analisis Valuasi Ekonomi Berdasarkan Perhitungan Total Economic Value Ekosistem Mangrove di Desa Banyuurip Kabupaten Gresik. *Media Trend: Berkala Kajian Ekonomi Dan Studi Pembangunan*, 15(2), 345–358.
- Zellatifanny, C. M., & Mudjiyanto, B. (2018). The type of descriptive research in communication study. *Jurnal Diakom*, 1(2), 83–90.