

Ramadelas Tree as a Potent Source of Antioxidant Herbal Tea: Pohon Ramadelas sebagai Sumber Herbal Teh Antioksidan yang Kuat

Muna Rumbouw

Program Studi Magister Manajemen Hutan, Universitas Pattimura

Johan Mattinahoru

Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Pattimura

Fransina Sarah Latumahina

Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Pattimura

General Background: Antioxidants play a crucial role in neutralizing free radicals, which are linked to cellular damage and the onset of various chronic diseases. **Specific Background:** The exploration of natural antioxidant sources, particularly from endemic Indonesian flora, is gaining momentum due to their therapeutic and ecological value. **Knowledge Gap:** However, limited research exists on indigenous plants from East Seram, particularly those with traditional use in herbal beverages. **Aims:** This study investigates the botanical characteristics, processing methods, and antioxidant potential of the Ramadelas tree (*Camellia sinensis* var. *assamica*), a culturally significant plant in East Seram. **Results:** Phytochemical analysis revealed that Ramadelas tea exhibits strong antioxidant activity, with an IC₅₀ value of 87.856 µg/mL. **Novelty:** This is the first scientific documentation linking the traditional practice of Ramadelas tea consumption with its quantifiable antioxidant capacity. The plant's cultural narrative—hospitality through “rama” and delicious taste—aligns with its biochemical potential to support health. **Implications:** These findings support the use of Ramadelas tea as a functional beverage and contribute to the valorization of local biodiversity for nutraceutical development and ethnobotanical conservation.

Highlights:

- Strong antioxidant with IC₅₀ value of 87.856 µg/mL.
- Traditionally used herbal tea with cultural significance.
- Potential for functional beverage and health promotion.

Keywords: Ramadelas Tree, Antioxidant Activity, Herbal Tea, Free Radicals, East Seram

Pendahuluan

Pohon Ramadelas (*Camellia cinensis* var. *assamica*) merupakan jenis pohon yang tingginya 10-15 meter, pengambilan daunnya melalui pemanjatan pohon. Tanaman ini terletak di hutan pada lahan-lahan masyarakat Desa Angar. Menurut masyarakat pohon ramadelas sangat banyak di hutan sehingga pengambilannya tidak susah dan tersedia sepanjang waktu. Proses pengolahannya juga sangat sederhana yaitu mulai dari pemetikan daun-perebusan-pengeringan dengan sinar matahari-penghacuran-penyeduhan-siap dikonsumsi. Warna teh ramadelas agak kemerah-merahan dan baunya cukup harum. Konsumsinya juga bisa ditambahkan sedikit kayu manis dan jahe. Campuran bahan-bahan inilah yang membuat rasa teh ramadelas semakin enak dan mantap. Informasi awal diketahui bahwa teh Ramadelas (*Camellia cinensis* var. *assamica*) diproduksi secara rutin oleh masyarakat Desa Angar dan menjadi sumber penghasilan mereka. Setiap rumah tangga mengolah daun teh Ramadelas dan memasarkan ke desa tetangga, Teh alami ini sangat diminati oleh masyarakat Desa Angar maupun masyarakat desa tetangga. Mereka tidak membeli daun teh yang lain karena menurut mereka rasa daun tehnya murni dan enak, lebih mudah diolah dan diproduksi sepanjang masa. Teh Ramadelas (*Camellia cinensis* var. *assemica*) sudah mulai diperkenalkan kepada masyarakat Kabupaten Seram Bagian Timur melalui kegiatan pameran produk-produk olahan asli Kabupaten. Namun belum seluruhnya masyarakat mengkonsumsi teh Ramadelas secara kontinu. Masyarakat di Kota Kabupaten Bula masih mengandalkan teh celup lainnya, padahal ketersediaan teh Ramadelas (*Camellia cinensis* var. *assamica*) cukup banyak, yang apabila dimanfaatkan dan diolah secara kontinu maka pastinya masyarakat Kabupaten Seram Bagian Timur tidak perlu untuk membeli teh celup lainnya. Untuk menunjang pemanfaatan teh Ramadelas (*Camellia cinensis* var. *assemica*) secara kontinu oleh masyarakat Kabupaten Seram Bagian Timur maka teh ini perlu diteliti lebih lanjut untuk mengetahui kandungan-kandungan gizi pada Teh Ramadelas.

Teh merupakan minuman yang banyak dikonsumsi oleh semua lapisan Masyarakat karena selain ekonomis, teh juga dianggap dapat memberikan manfaat bagi Kesehatan, karena memiliki kandungan zat bioaktif penangkal radikal bebas dan teh herbal merupakan istilah umum yang digunakan untuk minuman yang bukan berasal dari daun teh *Camellia sinensis*. Teh herbal banyak terbuat dari berbagai tanaman [1] Antioksidan dapat melawan radikal bebas yang terdapat dalam tubuh, yang dihasilkan dari hasil metabolisme tubuh, polusi udara, cemaran makanan, dan sinar matahari [2]. Antioksidan juga berguna untuk mencegah stress oksidatif. Berbagai tanaman yang ada di Indonesia dan sering dikonsumsi terdapat kandungan antioksidan didalamnya. Penelitian bertujuan untuk mengetahui taksonomi pohon ramadelas (*Camellia cinensis* var. *assemica*) dan kandungan senyawa antioksidan yang dihasilkan teh ramadelas. [3]

Metode

a. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian Antioksidan dilakukan di Laboratorium Biokimia, Fakultas Sain dan Teknologi, Universitas Pattimura Ambon pada bulan Januari – Februari 2025 dan identifikasi taksonomi pohon Ramadelas (*Camellia cinensis* var. *assemica*) dilakukan di laboratorium Dendrologi Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada Yogyakarta pada bulan April - Mei 2025

b. Alat dan Bahan

Bahan yang digunakan untuk mengidentifikasi taksonomi yaitu daun, batang, kulit pohon ramadelas, dan DPPH (2,2-Difenil-1-Pikrilhidrazil). Alat yang yakni buku panduan, kunci identifikasi dan Spektrofotometer.

c. Rancangan Penelitian

Penelitian dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Tunggal dengan 2 perlakuan konsentrasi simplesia ramadelas. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 2 kali sehingga diperoleh 4 satuan percobaan. Perbandingan simplesia ramadelas (1:1)

d. Prosedur Penelitian

Pengujian aktivitas antioksidan dilakukan pada ekstrak bahan kering dan segar daun ramadelas. Masing-masing sampel yang akan diuji dimasukkan ke dalam tabung reaksi kemudian divortex. Larutan tersebut disentrifuse dengan kecepatan 4000 rpm selama 10 menit untuk memisahkan ekstrak dengan endapan. Selanjutnya 0,05 M larutan 1,1-diphenyl-2-picrylhydrazil (DPPH) dalam etanol 95% disiapkan. 0,2 ml dari larutan sampel dimasukkan dalam tabung reaksi yang telah ditutupi aluminium foil dan ditambahkan dengan 3,8 mL DPPH. Diamkan 30 menit di tempat gelap, kemudian diukur absorbansinya pada Panjang gelombang 517 nm. Masing-masing aktivitas penghambatan sampel yang diuji dihitung menurut persamaan:

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{\text{Absorbansi blanko} - \text{absorbansi sampel}}{\text{absorbansi blanko}} \times 100\%$$

Hasil dan Pembahasan

A. Identifikasi Jenis Tumbuhan

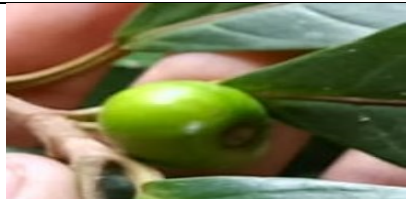
Identifikasi jenis tumbuhan adalah proses menentukan nama dan klasifikasi suatu tumbuhan berdasarkan karakteristik Taksonomi, morfologi, anatomi, dan molekuler. Taksonomi *Camellia sinensis* var. *assamica* sebagai berikut:

1. **Kerajaan:** plantae (Tumbuhan)
2. **Divisi:** Spermatophyta (Tumbuhan berbiji)
3. **Subdivisi:** Angiospermae (Tumbuhan Berbungan)
4. **Kelas:** Dicotyledoneae (Tumbuhan berkeping dua)
5. **Ordo:** Theales (bangsa Teh)
6. **Famili:** Theaceae (suku Teh)
7. **Genus:** *Camellia* (Marga Camelia)
8. **Spesies:** *camellia sinensis* L. (Jenis Teh)
9. **Varietas:** var.*assamica* (Varietas assam)



Gambar 1. *Camellia sinensis* L.

Ciri-ciri Umum dapat dilihat pada tabel 1 Dibawah ini:

No.	Nama Bagian Pohon	Gambar
1	Daun Tunggal, bersusun, lebih besar dan tebal, berbentuk lonjong, Ukuran Panjang 10 cm, lebar 2–5 cm. Permukaan licin, warna hijau tua, tepi rata atau sedikit bergerigi, pangkal daun tumpul	
2	Bunga berwarna putih kekuningan, baunya wangi	
s3	Buah bulat kecil, berwarna hijau,kekuningan dan berdiameter 1-2 cm	
4	Batang berwarna hijau kecoklatan dan bercabang banyak, bergetah putih susu Kulit mengandung serat	
5	Akar tunggal, warna akar putih kecoklatan	

Tabel 1. Morfologi Tumbuhan Ramadelas (*Camellia cinensis* var. *assamica*)

B. Skrining Fitokimia Daun Ramadelas

No.	Parameter Uji	Hasil Uji				Pengamatan Hasil Positif
		TK1	TK2	TB1	TB2	
1	Saponin	–	–	+	+	Terdapat busa
2	Tanin	–	–	–	–	Terbentuk warna hijau kehitaman
3	Alkaloid	+	+	+	+	Terbentuk watnah merah kecoklatan
4	Flavonoid	–	–	+	+	Terbentuk warna kuning
5	Steroid	–	–	–	–	Terbentuk cicin ungu
6	Triterpenoid	–	–	+	+	Terbentuk warna biru

Tabel 2. Hasil uji skrining fitokimia daun Ramadelas (*Camellia cinensis var. assamica*)

Keterangan

TK1 = Teh Kering 1

TK2 = Teh Kering 2

TB1 = Teh Basah (segar) 1

TB2 = Teh Basah (segar) 2

Hasil analisis tabel diatas diketahui bahwa faktor – faktor yang mempengaruhi hasil uji fitokimia positif atau negative antara lain:

1. Jenis sampel, berbagai jenis tanaman atau sampel dapat memiliki kandungan fitokimia yang berbeda-beda.
2. Metode ekstrak yang digunakan dapat mempengaruhi hasil
3. Kondisi lingkungan seperti suhu, kelembaban dan cahaya
4. Kualitas sampel yang digunakan dapat mempengaruhi uji fitokimia.
5. Metode analisis

Dari tabel hasil pengujian fitokimia diatas dapat dilihat bahwa ada empat senyawa yang terdeteksi positif yaitu: saponin, alkaloid, flavonoid, terpenoid yakni

1. Teh Kering_{1,2}(TK₁,TK₂) mengandung senyawa alkaloid yang berfungsi untuk pengobatan berbagai penyakit seperti malaria, kanker, dan sakit kepala. [4]
2. Teh Basah / segar (TB₁,TB₂) mengandung senyawa saponin, alkaloid, flavonoid, triterpenoid dimana saponin berfungsi untuk mengobati infeksi, sedangkan alkaloid berfungsi untuk pengobatan malaria, kanker, sakit kepala dan Flavonoid memiliki sifat antioksidan dan dapat melindungi sel dari kerusakan akibat radikal bebas, serta Triterpenoid berfungsi untuk mengobati peradangan, infeksi, dan kanker.

Daun teh segar mengandung polifenol rata-rata sekitar 36%, 25% karbohidrat, 15% protein, 6,5% lignin, 5% abu, 4% asam amino, 2% lipid, 1,5% asam organik, 0,5% klorofil, serta karotenoid dan berbagai zat lainnya dalam jumlah kurang dari 0,1%. [5] Polifenol mencakup 18-36% dari berat kering teh dan terdapat dalam bentuk glikosida atau aglikon bebas. Polifenol utama yang ditemukan dalam teh adalah flavonoid dan asam fenolik. Di antara flavonoid, katekin membentuk 12-24% dari berat kering teh, flavonol 3-4%, dan antosianidin 2-3% dan Polifenol yang melimpah dalam teh hitam memberikan berbagai manfaat

kesehatan yang signifikan. Di antara polifenol ini, katekin merupakan komponen utama dengan konsentrasi tertinggi. Katekin yang paling penting meliputi *epigallocatechin gallate* (EGCG), *epigallocatechin* (EGC), *epicatechin gallate* (ECG), dan *epicatechin* (EC). [6] Selain itu, terdapat katekin dalam jumlah lebih kecil seperti *gallocatechin*, *epigallocatechin digallate*, *3-methylepicatechin gallate*, *catechin gallate*, dan *gallocatechin gallate*. [7] Kandungan katekin dalam daun teh bervariasi sesuai dengan usia daun tersebut. Umumnya, kandungan katekin dalam teh hitam lebih tinggi dibandingkan dengan teh hijau.

C. Antioksidan Daun Ramadelas

Sampel	Konsentrasi	Absorbansi	% Inhibisi	IC50
TK1	10	0,691	16,141	52,489
	20	0,653	20,752	
	30	0,540	34,466	
	40	0,481	41,626	
	50	0,444	46,117	
	Blanko	0,824		
TK2	10	0,613	25,607	56,866
	20	0,605	26,578	
	30	0,543	34,102	
	40	0,507	38,471	
	50	0,426	48,301	
	Blanko	0,824		
TB1	10	0,759	7,888	78,014
	20	0,712	13,592	
	30	0,658	20,146	
	40	0,614	25,485	
	50	0,551	33,131	
	Blanko	0,824		
TB2	10	0,596	27,670	87,856
	20	0,568	31,068	
	30	0,548	33,495	
	40	0,524	36,408	
	50	0,501	39,199	
	Blanko	0,824		

Tabel 3. Hasil uji antioksidan daun Ramadelas berdasarkan IC50

Daun ramadelas kering memiliki nilai IC50 yang lebih rendah, berarti memiliki nilai aktivitas antioksidan yang tinggi. Sedangkan daun ramadelas basah (mentah) memiliki nilai IC50 yang tinggi, berarti memiliki nilai antioksidan yang rendah. Hal ini ditunjukkan keberadaan senyawa fenolik pada daun ramadelas. Nilai

aktivitas antioksidan yang tinggi dipengaruhi oleh kandungan fenolik pada sampel, jika semakin tinggi maka aktivitas antioksidannya juga makin tinggi yang ditunjukkan dengan nilai IC₅₀ [8] Senyawa golongan fenol pada daun ramadelas memiliki aktivitas antioksidan yang dapat mencegah radikal bebas di dalam tubuh sehingga system pertahanan tubuh semakin baik. Antioksidan yang terdapat dalam bahan pangan berfungsi dalam mencegah atau menghambat terjadinya kerusakan sel dalam tubuh akibat radikal bebas. [9]

Senyawa metabolit sekunder pada daun ramadelas Basah (mentah) memiliki aktivitas antioksidan yang rendah. Hal ini menunjukkan radikal bebas yang dapat dicegah di dalam tubuh juga rendah [10]. Jika aktivitas antioksidan tinggi maka radikal bebas yang dapat dicegah juga semakin tinggi [11]. Senyawa fenol dapat menangkalkan radikal bebas. [12] Hal ini mengingat penangkapan radikal bebas DPPH dipengaruhi oleh gugus OH yang terdapat dalam senyawa fenolik dan mampu menangkap radikal bebas makin kuat jika gugus hidroksil yang tersubstitusi dalam molekul meningkat sehingga makin banyak atom hidrogen yang didonorkan. [13]

Dari hasil sidik ragam menunjukkan adanya perbedaan nyata pada nilai IC₅₀ terhadap aktivitas antioksidan yang dihasilkan berkisar 52,489, 56,866, 78,014 dan 87,856. Nilai IC₅₀ yang rendah pada sampel teh kering (TK1, TK2) sedangkan nilai IC₅₀ yang tertinggi pada sampel teh basah (TB1, TB2), sehingga teh kering memiliki aktivitas antioksidan lebih kuat dibandingkan dengan teh basah yang lebih rendah. [14] Aktivitas antioksidan yang kuat berfungsi untuk melindungi sel tubuh dari kerusakan, mengurangi inflamasi, mencegah penyakit krinis, mengurangi strae oksidatif, dan meningkatkan Kesehatan kulit. Manfaat aktivitas antioksidan yang kuat yaitu meningkatkan kualitas hidup, mengurangi resiko penyakit, meningkatkan fungsi tubuh dan memperbaiki keseimbangan oksidatif dalam tubuh. [15]

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa Pohon Ramadelas (*Camellia cinensis var. assamica*) adalah salah satu tumbuhan yang berbentuk perdu atau pohon dari famili *Theaceae* yang memiliki fitokimia dengan senyawa alkaloid, saponin, flavonoid, dan triterpenoid ini sudah melalui uji laboratorium dan senyawa aktif dalam teh ramadelas berfungsi pada tubuh manusia untuk pengobatan berbagai penyakit seperti malaria, kanker, sakit kepala, infeksi, peradangan dan juga terdapat aktivitas antioksidan (IC₅₀) dihasilkan berkisar 52,489, 56,866, 78,014 dan 87,856, sehingga tergolong kuat. Berfungsi untuk melindungi sel tubuh dari kerusakan sel, mengurangi inflamasi, mencegah penyakit krinis, mengurangi strae oksidatif, dan meningkatkan Kesehatan kulit. Manfaat aktivitas antioksidan yang kuat juga dapat meningkatkan kualitas hidup, mengurangi resiko penyakit, meningkatkan fungsi tubuh dan memperbaiki keseimbangan oksidatif dalam tubuh sehingga Teh dengan bahan dasar daun ramadelas layak menjadi pilihan minuman segar yang memberi dampak Kesehatan bagi tubuh manusia.

References

- [1] Y. Mutia and L. Trimo, "Causative Factors of Incompatibility Production Process of Orthodox Black Tea in XYZ Factory," J. Agroindustri, vol. 9, no. 2, pp. 83–93, Jul.–Nov. 2019.
- [2] H. Dewiansyah, R. M. D. Ujianti, R. Umiyati, and F. Nurdyansyah, "Study of Tea Bag Production from Robusta Coffee Leaves (*Coffea canephora*): Variations in Roasting Temperature and Leaf Age," Pro Food: J. Ilmu dan Teknol. Pangan, vol. 8, no. 2, pp. 50–59, Nov. 2022, doi: 10.29303/profood.v8i2.197.
- [3] Z. H. Fadhilah, F. Perdana, and R. A. M. R. Syamsudin, "Review: Analysis of Catechin and Epigallocatechin Gallate (EGCG) as Antioxidants in Various Types of Tea," J. Pharmascience, vol. 8, no. 1, p. 31, 2021, doi: 10.20527/jps.v8i1.9122.

- [4] I. Fadhlurrohman, C. Wulandari, and M. R. A. Ryadhi Al-Ryadhi, "Diversification of Fermented Milk Products Utilizing Cinnamon (*Cinnamomum burmannii*) as Functional Food Innovation: A Review," in *Proceedings of the National Seminar on Development and Vocational Education*, vol. 4, no. 1, pp. 363–374, 2023, doi: 10.47687/snppvp.v4i1.659.
- [5] U. Kulsum, N. Qomariah, and A. Wulandari, "Application of Appropriate Technology for Making Orange-Peel Dyed Tea as Agricultural Diversification," *Agriovet*, vol. 2, no. 2, pp. 49–58, 2020.
- [6] I. Fadhlurrohman and J. Susanto, "Functional Food Innovation Based on Fermented Milk Products Fortified with Various Types of Tea: A Review," *JITIPARI (J. Ilm. Teknol. dan Ind. Pangan UNISRI)*, vol. 9, no. 1, pp. 101–114, 2024, doi: 10.33061/jitipari.v9i1.10221.
- [7] M. N. Britany and L. Sumarni, "Production of Herbal Tea from Moringa Leaves to Improve Immune Resistance during the COVID-19 Pandemic in Limo District," in *Proceedings of the National Seminar on Community Service, LPPM UMJ*, 2020, pp. 1–6.
- [8] J. Kamczyc, M. K. Dyderski, and P. Horodecki, "Mite Communities (Acari: Mesostigmata) in Initially Decomposed 'Litter Islands' of 11 Tree Species in Scots Pine (*Pinus sylvestris* L.) Forests," *Bioflux*, vol. 10, pp. 710–722, 2019.
- [9] N. Artanti, Y. Ma'arifa, and M. Hanafi, "Isolation and Identification of Active Antioxidant Compound from Star Fruit (*Averrhoa carambola*) Mistletoe (*Dendrophthoe pentandra*) Ethanol Extract," *J. Appl. Sci.*, vol. 6, no. 8, pp. 1659–1663, 2006, doi: 10.3923/jas.2006.1659.1663.
- [10] S. Achat, N. Rakotomanomana, K. Madani, and O. Dangles, "Antioxidant Activity of Olive Phenols and Other Dietary Phenols under Simulated Gastric Conditions: DPPH Scavenging and Inhibition of Haem-Induced Peroxidation of Linoleic Acid," *Food Chem.*, vol. 213, pp. 135–142, 2016, doi: 10.1016/j.foodchem.2016.06.076.
- [11] D. Q. 'Aini, N. A. A. Sjakoe, and N. J. Mubarakati, "Potential of Endophytic Fungal Extract from Leaves of Mango Parasite (*Dendrophthoe pentandra*) as Antioxidants," *J-PEN Borneo: J. Ilmu Pertan.*, vol. 6, no. 1, pp. 41–49, 2023, doi: 10.35334/jpen.v6i1.3548.
- [12] M. Fajriyah, A. Nirmalawaty, D. A. Rosida, and T. W. S. Panjaitan, "Herbal Tea Production from Java Ginseng (*Talinum paniculatum*), Roselle (*Hibiscus sabdariffa*) and Lemongrass (*Cymbopogon citratus*)," *Agroteksos*, vol. 34, no. 1, p. 242, 2024, doi: 10.29303/agroteksos.v34i1.1100.
- [13] I. Nuryana, R. C. Astari, and M. A. Alamsyah, "Catechin Contents, Antioxidant and Antibacterial Activities of Different Types of Indonesian Tea (*Camellia sinensis*)," *Asian Journal of Agriculture and Biology*, vol. 9, no. 2, pp. 214–223, 2021, doi: 10.35495/ajab.2020.11.591.
- [14] N. Riski, R. Rambe, and L. Ardi, "Risk Analysis of Black Tea Production Process in PTPN IV Bah Butong Plantation, Simalungun District," *Agrisocionomics: Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*, vol. 7, no. 2, pp. 165–172, 2023, doi: 10.14710/agrisocionomics.v7i2.17055.
- [15] S. Ramadhani, R. E. Putri, and E. Yulianti, "Characterization of Fermented Tea from *Aquilaria malaccensis* Leaves Using *Lactobacillus plantarum*," *Indonesian Journal of Pharmaceutics and Science Technology*, vol. 2, no. 1, pp. 45–52, 2022, doi: 10.24198/ijpst.v2i1.38426.