

PENGARUH WAKTU TERHADAP KANDUNGAN ANTIOKSIDAN DAN VITAMIN C DARI EKSTRAK BUAH PEDADA (*Sonneratia Caseolaris*) SEBAGAI BAHAN BAKU SEDIAAN LOTION

Novika Mila Prametha¹⁾, Noer Aza Fauziana¹⁾, Annisa Yuliana Angeline²⁾, Muhamad Sofi Ardani²⁾ dan Sari Sekar Ningrum^{3,*)}

¹⁾ Program Studi Pengembangan Produk Agroindustri, Politeknik Negeri Cilacap, Cilacap, Indonesia

²⁾ Program Studi Teknik Pengendalian Pencemaran Lingkungan, Politeknik Negeri Cilacap, Cilacap, Indonesia

³⁾ Program Studi Teknologi Rekayasa Kimia Industri, Politeknik Negeri Cilacap, Cilacap, Indonesia

*) Corresponding author: sarisekarningrum@pnc.ac.id

(Submit pada : 7 Novemberr 2025 | Terbit pada : 30 November 2025)

Abstract

Indonesia, particularly in Cigimbal Park, Cilacap, has a diverse mangrove ecosystem, especially pedada (*Sonneratia Caseolaris*). Despite its potential, the use of pedada fruit is still very limited. The study aims to determine the quantitative antioxidant and vitamin C content in pedada fruit as a scientific basic for its utilisation as a raw material for lotion preparations. The study began by corverting pedada fruit into pedada powder, which was the macerated for 2x24 hours, 3x24 hours, and 4x24 hours using 96% methanol solvent with a ratio of 1:8 at a temperature of $\pm 27^{\circ}\text{C}$ accompanied by stirring, then filtered twice and evaporated at 40-50°C to obtain pedada fruit extract. The result showed that pedada fruit had a moisture content of 10,84%, ash content of 5,87%, fat content of 8,10%, protein content of 0,61%, carbohydrate content of 59,09%. The highest antioxidant and vitamin C content was obtained in treatment T2 with a maceration time of 3x24 hours, which had an antioxidant activity of 72,5574% and a vitamin C content of 1648,8458 mg/100gr. The longer the maceration time, the lower the antioxidant and vitamin C content in the pedada fruit extract. Pedada fruit extract has the potensial to be used as a lotion formulation because it contains high levels of antioxidants and vitamin C.

Abstrak

Indonesia, khususnya di Cigimbal Park, Cilacap, memiliki ekosistem mangrove yang beragam terutama pedada (*Sonneratia Caseolaris*). Meskipun memiliki potensi, pemanfaatan buah pedada masih sangat terbatas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan antioksidan dan vitamin C secara kuantitatif dalam buah pedada sebagai dasar ilmiah pemanfaatannya sebagai bahan baku sediaan lotion. Penelitian ini diawali dengan mengubah buah pedada menjadi tepung buah pedada kemudian dimaserasi selama 2x24 jam, 3x24 jam dan 4x24 jam menggunakan pelarut metanol 96% dengan perbandingan rasio 1:8 pada suhu $\pm 27^{\circ}\text{C}$ disertai dengan pengadukan setelah itu difiltrasi sebanyak dua kali pengulangan dan dievaporasi pada suhu 40-50°C untuk memperoleh ekstrak buah pedada. Hasil penelitian menunjukkan bahwa buah pedada memiliki kadar air 10,84%, abu 5,87%, lemak 8,10%, protein 0,61%, karbohidrat 59,09%. Kandungan antioksidan dan vitamin C tertinggi didapatkan pada perlakuan T2 dengan waktu maserasi selama 3x24 jam yang memiliki aktivitas antioksidan sebesar 72,5574% dan kandungan vitamin C sebesar 1648,8458 mg/100gr. Semakin lama waktu maserasi maka akan menurunkan kandungan antioksidan dan vitamin C pada ekstrak buah pedada. Ekstrak buah pedada dapat berpotensi sebagai sediaan lotion karena mengandung antioksidan dan vitamin C yang tinggi.

Keywords: antioksidan, buah pedada, maserasi, sediaan lotion, vitamin C

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang berada di garis khatulistiwa sehingga menerima lebih banyak sinar ultraviolet (Sinar UV) [1]. Paparan radiasi sinar UV berupa radikal bebas dapat menyebabkan kerusakan seperti sunburn, hyperpigmentation, penuaan dini, bahkan dampak paling buruk menyebabkan kanker kulit [2]. Untuk melindungi kulit agar tidak terkena radikal bebas tersebut dibutuhkan senyawa antioksidan. Antioksidan tidak dapat disintesis langsung oleh tubuh sehingga harus dibentuk dalam media lain seperti *lotion*.

Selain berada di garis khatulistiwa, Indonesia juga merupakan negara dengan ekosistem mangrove yang sangat luas dan beragam, salah satunya di kawasan pesisir selatan Pulau Jawa yaitu Cigimbal *Park*, Kabupaten Cilacap, Jawa Tengah. Kawasan ini merupakan habitat berbagai jenis flora mangrove dengan luas mencapai 4 Ha dan salah satu jenis mangrove yang tumbuh secara alami dan subur di kawasan hutan mangrove ini adalah pedada (*Sonneratia Caseolaris*). Struktur tumbuhan pedada meliputi akar napas, batang, daun, bunga, dan buah yang masing-masing bagian memiliki fungsi ekologis dan potensi besar dalam bidang kesehatan, pangan dan kosmetik. Namun, secara umum pemanfaatan buah pedada masih sangat minim, bahkan sering kali tidak dimanfaatkan sama sekali dan dibiarkan jatuh membusuk.

Buah pedada memiliki karakteristik unik, seperti rasa asam manis, aroma khas dan tekstur berserat, serta diyakini mengandung berbagai senyawa bioaktif yang bermanfaat bagi kesehatan. Beberapa studi awal menunjukkan bahwa buah ini mengandung senyawa fenolik, flavonoid, vitamin C yang berfungsi sebagai antioksidan alami. Antioksidan berperan dalam menangkal radikal bebas yang dapat merusak sel-sel kulit, mempercepat proses penuaan, dan menimbulkan berbagai masalah kulit [3]. Sementara itu, vitamin C dikenal luas sebagai agen pencerah kulit, stimulan produksi kolagen, serta pelindung dari kerusakan akibat sinar UV. Dengan potensi tersebut, buah pedada memiliki peluang besar untuk dikembangkan sebagai bahan aktif dalam formulasi produk perawatan kulit, khususnya *lotion*. Namun, hingga saat ini, kajian ilmiah mengenai kandungan antioksidan dan vitamin C dalam buah pedada serta kelayakannya sebagai bahan baku kosmetik masih terbatas.

Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kandungan buah pedada serta kandungan antioksidan dan vitamin C secara kuantitatif dalam buah pedada dengan lama waktu maserasi yang berbeda sebagai dasar ilmiah pemanfaatannya dalam pembuatan *lotion*. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan produk kosmetik berbasis bahan alam lokal yang inovatif, efektif, dan berkelanjutan.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Laboratorium Teknologi Pangan dan Laboratorium Pengendalian Politeknik Negeri Cilacap. Penelitian dilaksanakan dari bulan Juli hingga bulan Oktober 2025. Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah buah pedada (*Sonneratia Caseolaris*) dan methanol 96%. Adapun alat yang digunakan adalah labu ukur, gelas ukur, erlemeyer, *cooper*, *food* dehidrator, dan evaporator.

Pembuatan sampel dilakukan dengan mengupas buah pedada dan dipotong tipis-tipis untuk dimasukkan kedalam dehidrator. Sampel buah pedada (*Sonneratia caseolaris* (L.) Engl.) kering yang telah dihaluskan dimaserasi dengan metanol dengan rasio 1:8 (b/v). Sebanyak 300 gram buah pedada dimaserasi dengan 2400 mL metanol 96% pada suhu ruang $\pm 27^{\circ}\text{C}$ disertai dengan pengadukan. Terdapat variasi waktu proses maserasi yaitu 2x24 jam; 3x24 jam; dan 4x24 jam. Maserat yang diperoleh difiltrasi sebanyak dua kali pengulangan dan dievaporasi pada suhu 40-50°C hingga diperoleh viscous ekstrak kasar yang disimpan dalam wadah gelap, tertutup rapat dan pada suhu ruang untuk menjaga stabilitas senyawa aktif.

Uji yang dilakukan pada penelitian ini adalah uji proksimat tepung buah pedada [4], kadar air [5], kadar abu [4], kadar lemak [4], kadar protein [6], kadar karbohidrat [6], uji antioksidan dan

uji vitamin C [7]. Untuk mengetahui kandungan antioksidan dan vitamin C yang ada pada ekstrak buah pedada dilakukan dengan menggunakan Spektrofotometri Uv-Vis. Pengujian diawali dengan pembuatan larutan induk baku 2,2-difenil-1-pikrilhidrazi (DPPH), pengukuran panjang gelombang serapan maks. DPPH, pengukuran *operating time* DPPH, pengukuran absorbansi DPPH pada ekstrak metanol buah pedada (*Sonneratia caseolaris* (L.) Engl.) [8] dengan variasi waktu maserasi 2x24 jam; 3x24 jam; dan 4x24 jam.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ekstraksi buah pedada dilakukan untuk memperoleh antioksidan yang dapat digunakan sebagai bahan sediaan lotion. Lotion digunakan untuk melembabkan, menghaluskan, mencerahkan, serta melindungi kulit dari sinar matahari. Zat yang memiliki efek antioksidan adalah salah satu dari sekian banyak bahah alami yang diformulasikan dalam sediaan[9]. Salah satu bahan alami yang dapat diformulasikan dalam sediaan lotion adalah zat yang memiliki efek vitamin C dan antioksidan [7], [10].

Proses Pembuatan Tepung Buah Pedada

Pada penelitian ini, buah pedada dikumpas untuk dibuang kulitnya dan diiris tipis-tipis untuk mempermudah menghilangkan kandungan air yang ada pada buah pedada. Selanjutnya dilakukan pengeringan irisan buah pedada dengan menggunakan *food* dehidrator selama 24 jam pada suhu 24 oC. Proses pengeringan ini dilakukan untuk menghilangkan kandungan air pada buah pedada dan dapat mengawetkan buah pedada agar tidak mudah rusak. Bahan pangan yang memiliki kadar air tinggi dapat menghasilkan tepung dengan ukuran partikel besar dengan tekstur basah dan lembek, serta berpotensi sebagai tempat pertumbuhan mikroorganisme [11]. Setelah irisan buah pedada kering, kemudian dicooper hingga menghasilkan bubuk buah pedada seperti yang tertera pada Gambar 1.



a. Proses pengupasan dan pengirisan



b. Hasil dehidrator buah pedada



c. Proses pembuatan tepung buah pedada

Gambar 1. Proses pembuatan serbuk buah pedada

Proses Ekstraksi Tepung Buah Pedada

Proses ekstraksi tepung buah pedada dilakukan dengan proses maserasi dengan menggunakan larutan metanol 96%. Proses maserasi untuk mempertahankan suhu optimal agar kandungan senyawa pada sampel tidak rusak [11]. Pada proses ini, tepung buah pedada yang telah dilarutkan dengan menggunakan larutan metanol 94% dan dihomogenkan dengan menggunakan *magnetic stirrer* pada suhu ruangan dengan perlakuan waktu masing-masing sampel 2x24 jam, 3x24 jam dan 4x24 jam.



Gambar 2. proses maserasi

Hasil maserasi kemudian disaring menggunakan kertas saring sehingga menghasilkan filtrat. Selanjutnya, dilakukan evaporasi untuk menghilangkan kadar metanol yang terdapat pada filtrat hasil maserasi tersebut.

Uji Proksimat Tepung Buah Pedada

Tabel 1. Data proksimat tepung buah pedada (*Sonneratia caseolaris*)

Parameter	Kadar %
Kadar air	10.84 ± 0.04
Kadar abu	5.87 ± 0.09
Kadar lemak	8.10 ± 0.11
Kadar protein	0.61 ± 0.02
Kadar karbohidrat	59.09 ± 0.19

Kadar air

Kadar air dalam suatu bahan pangan akan menentukan daya awet dan kesegaran bahan pangan tersebut seperti penampakan, tekstur dan citarasa. Pada penelitian ini kadar air tepung buah pedada adalah 10.84% (Tabel 1). Pada penelitian [4] buah pedada memiliki kadar air sebanyak 64,28%. Hasil ini menunjukkan perbedaan, karena disebabkan perbedaan spesies tumbuhan walaupun berasal dari genus yang sama. Selain itu, kuantitas senyawa kimia dalam satu spesies tumbuhan juga dipengaruhi oleh perbedaan tempat tumbuh, iklim dan lain-lain [12]. Kadar air pada penelitian ini lebih rendah karena proses pengeringan menggunakan food dehidrator dengan suhu dan waktu yang terkontrol sehingga penguapan air menjadi lebih maksimal. Apabila suatu bahan pangan memiliki kadar air yang tinggi maka akan mudah ditumbuhi bakteri, kapang dan khamir [13].

Kadar abu

Kadar abu mengacu pada residu inorganic yang tersisa setelah oksidasi sempurna dari komponen organik bahan pangan [13]. Nilai kadar abu hasil penelitian ini adalah 5,87%, lebih besar dibandingkan dengan kadar abu tepung buah pedada milik [4] yakni 1,04%. Hal ini menunjukkan bahwa buah pedada memiliki komponen anorganik atau mineral yang banyak.

Menurut [14], bahan pangan terdiri dari 96% bahan anorganik dan air, sedangkan sisanya adalah mineral. Penentuan kadar abu total berfungsi untuk menentukan baik atau tidaknya suatu pengolahan, mengetahui jenis bahan yang digunakan dan sebagai penentu parameter nilai gizi suatu bahan pangan.

Kadar lemak

Analisis kadar lemak suatu bahan pangan sangat penting dilakukan agar kebutuhan kalori suatu bahan makanan dapat diperhitungkan dengan baik. Kadar lemak pada penelitian ini didapatkan sebesar 8,10%. Hasil ini relative lebih tinggi daripada penelitian lainnya. Hal ini menandakan bahwa tepung buah pedada yang peneliti memiliki jumlah minyak nabati yang relatif banyak. Menurut [14] minyak esensial mengandung asam lemak esensial seperti asam linoleate, linolenat dan arakidonat yang dapat mencegah penyempitan pembuluh darah akibat penumpukan kolesterol.

Kadar protein

Kadar protein pada buah pedada ini didapatkan hasil sebesar 0,61%. Hasil ini cukup rendah karena buah pedada ini merupakan buah mangrove yang kaya akan air, serat dan senyawa bioaktif seperti tanin dan flavonoid. Hal ini juga menunjukkan bahwa tepung buah pedada bukan merupakan sumber protein utama. Selain itu, proses pengeringan dan penggilingan menjadi tepung dapat menyebabkan degradasi protein. Pada beberapa aplikasi produk, tepung buah pedada digunakan sebagai bahan tambahan untuk meningkatkan antioksidan dan bukan sebagai sumber protein.

Kadar karbohidrat

Kadar karbohidrat pada penelitian ini menggunakan metode by difference yakni kandungan karbohidrat tersebut diperoleh dari hasil pengurangan angka 100 dengan persentase komponen lain. Buah pedada pada penelitian ini memiliki kadar karbohidrat sebesar 59,09%. Hasil ini menunjukkan bahwa tepung buah pedada memiliki fungsi sebagai penghasil energi, dimana setiap gramnya menghasilkan 4 kalori. Menurut [14] karbohidrat berperan dalam menentukan karakteristik bahan pangan seperti rasa, warna, dan tekstur.

Uji Antioksidan Buah Pedada

Uji DPPH dilakukan untuk menentukan persentase aktivitas antioksidan. Aktivitas antioksidan dilakukan terhadap ekstrak sampel maserasi dengan mengukur serapan absorbansi dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 517 nm [8]. Persentase inhibisi dihitung menggunakan rumus seperti yang tertera pada persamaan 1. Selanjutnya, diperoleh hasil uji antioksidan dan vitamin C pada buah pedada yang dapat digunakan sebagai sediaan lotion seperti yang tertera pada Tabel 2 dan Tabel 3.

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{(\text{nilai serapan blanko} - \text{nilai serapan sampel})}{\text{nilai serapan blanko}} \times 100\% \quad (1)$$

Tabel 2. Hasil Uji Antioksidan Buah Pedada

Ulangan	Perlakuan		
	T1 (%)	T2 (%)	T3 (%)
1	22,1264	72,7011	41,9540
2	22,2701	72,4138	41,8103
Rata-Rata	22,19825	72,5574	41,8821

Data yang didapat dari hasil pengujian anti oksidan buah pedada yang dimaserasi selama 3x24 jam memiliki kandungan antioksidan yang paling tinggi dan dikategorikan kuat. Pada waktu 4x24 jam, hasil antioksidan mengalami penurunan dikarenakan sudah mencapai titik optimum pada 3x24 jam. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh [15], [16], semakin lama waktu ekstraksi maka semakin tinggi rendemen yang dihasilkan hingga mencapai titik optimum ekstraksi, setelah mencapai titik optimum hasil rendemen mengalami penurunan. Semakin besar persentase inhibisi antioksidan, semakin kuat kemampuan suatu bahan dalam melindungi tubuh dari kerusakan sel dan radikal bebas.

Uji Vitamin C Buah Pedada

Tabel 3. Hasil Uji Vitamin C Buah Pedada

Ulangan	Perlakuan		
	T1 (mg/100gr)	T2 (mg/100gr)	T3 (mg/100gr)
1	1096,9286	1626,8612	1141,4887
2	1140,8057	1670,8304	966,1643
Rata-Rata	1118,8671	1648,8458	1,053,8265

Hasil uji vitamin C pada buah pedada disajikan pada Tabel 2. Data yang didapatkan menunjukkan bahwa buah pedada yang dimaserasi selama 3x24 jam memiliki kandungan vitamin C tertinggi. Penurunan kandungan vitamin C pada buah pedada dengan waktu maserasi 4x24 jam terjadi mungkin karena adanya degradasi vitamin C yang disebabkan oleh terlalu lamanya proses ekstraksi yaitu kontak antara buah pedada dengan pelarut dan paparan oksigen. Menurut pendapat Octaviani (2014) bahwa semakin tinggi suhu dan lama pemanasan menyebabkan degradasi vitamin C juga semakin besar. Oksidasi vitamin C (asam askorbat) akan mengubah asam askorbat menjadi asam L-dehidroaskorbat yang secara kimia sangat labil dan dapat mengalami perubahan lebih lanjut menjadi asam L diketogulonat yang tidak memiliki keaktifan vitamin C lagi [17]. Vitamin C dapat bermanfaat sebagai antioksidan. Vitamin C memberikan elektron pada radikal bebas membentuk molekul yang relatif stabil sehingga menghambat reaksi radikal bebas [18]. Vitamin C yang berbentuk larutan dimanfaatkan sebagai antioksidan dengan konsentrasi antara 0,01-0,1% [19].

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa lama waktu maserasi berpengaruh terhadap kandungan antioksidan dan vitamin C pada ekstrak buah pedada. Semakin lama waktu maserasi maka akan menurunkan kandungan antioksidan dan vitamin C serta kandungan antioksidan dan vitamin C pada ekstrak buah pedada tertinggi didapatkan

dengan lama maserasi 3x24 jam. Ekstrak buah pedada dapat berpotensi sebagai sediaan lotion karena mengandung antioksidan dan vitamin C yang tinggi.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih kepada Pusat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Politeknik Negeri Cilacap yang telah memberi hibah Program Penelitian Tahun Anggaran 2025 dengan nomor kontrak: 142/PL43/AL.04/2025.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Stasiun Pemantau Atmosfer Global Lore Lindu Bariri, "Sinar Ultraviolet," Stasiun Pemantau Atmosfer Global Lore Lindu Bariri . Accessed: Nov. 20, 2025. [Online]. Available: <https://Gaw-Bariri.Bmkg.Go.Id/Index.Php/Karya-Tulis-Dan-Artikel/Gawsarium/267-Sinar-Ultraviolet>
- [2] I. Fatminati, A. N. Asikin, I. Zuraida, I. Irawan, And A. Mismawati, "Penambahan Ekstrak Buah Pedada (Sonneratia Alba) Sebagai Antioksidan Alami Pada Pembuatan Skin Lotion," *Jurnal Kelautan Dan Perikanan Terapan (Jkpt)*, Vol. 5, No. 2, P. 143, Dec. 2022, Doi: 10.15578/Jkpt.V5i2.10679.
- [3] M. Fauzan, L. Sulmartiwi, And E. Saputra, "Pengaruh Waktu Dan Suhu Penyeduhan Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kulit Buah Pedada (Sonneratia Caseolaris) Sebagai Potensi Minuman Fungsional," *Jmcs (Journal Of Marine And Coastal Science)*, Vol. 11, No. 3, Pp. 119–127, Sep. 2022, Doi: 10.20473/Jmcs.V11i3.38260.
- [4] M. D. Astuti, M. Wulandari, K. Rosyidah, And R. Nurmasari, "Analisis Proksimat Dan Fitokimia Buah Pedada (Sonneratia Ovata Back.)," *Jurnal Sains Dan Terapan Kimia*, Vol. 15, No. 2, P. 154, Aug. 2021, Doi: 10.20527/Jstk.V15i2.10728.
- [5] K. Iftitah, E. Saputra, And D. Yuli Pujiastuti, "Karakteristik Dan Masa Simpan Fruit Leather Berbahan Baku Buah Pedada (Sonneratia Caseolaris) Dengan Penambahan Sorbitol Dan Kappaphycus Alvarezii," *Journal Of Marine And Coastal Science*, Vol. 14, No. 1, Pp. 18–32, Feb. 2025, Doi: 10.20473/Jmcs.V14i1.57330.
- [6] H. Kurniawan, H. Nur'aini, A. Prasetya, And A. Moulina, "Pengolahan Gelamai Buah Pedada (Sonneratia Caseolaris) Dengan Substitusi Tepung Mocaf," *Jurnal Agriculture*, Vol. 17, No. 2, P. 2022, Dec. 2022.
- [7] Lulu, D. Siska Anastasia, And M. Akib Yuswar, "Review: Penggunaan Vitamin C Pada Sediaan Kosmetik," *Jurnal Cerebellum*, Vol. 8, No. 3, Pp. 30–34, 2022, Doi: 10.26418/Jc.V%Vi%I.59250.
- [8] Sudewi, N. Febrika Zebua, A. Dahra, And I. Pasaribu, "Jambura Journal Of Health Science And Research Pemanfaatan Bahan Alam Dalam Sediaan Lotion Sebagai Pelembab Kulit Dengan Menggunakan Spektrofotometri Uv-Vis," *Jambura Journal Of Health Science And Research*, Vol. 6, No. 2, 2024, [Online]. Available: <https://Ejurnal.Ung.Ac.Id/Index.Php/Jjhsr/Index>
- [9] N. Karim And S. Rante Pakadang, "Formulasi Dan Uji Stabilitas Sediaan Lotionekstrak Air Buah Tomat (Solanum Lycopersicum L.)," *Akfarindo*, Vol. 7, No. 2, Pp. 100–107, 2022.

- [10] E. D. Pratiwi And R. D. S. Wulandari, “Formulasi Dan Karakterisasi Fisik Hand And Body Lotion Ekstrak Buah Alpukat (Persea America Milly),” *Jurnal Surya: Jurnal Media Komunikasi Ilmu Kesehatan*, Vol. 13, No. 02, 2021, [Online]. Available: [Http://Jurnal.Umla.Ac.Id](http://Jurnal.Umla.Ac.Id)
- [11] T. Chandra Verdiantika, D. Yuli Pujiastuti, And S. Andriyono, “Karakterisasi Sifat Fisik Dan Aktivitas Antioksidan Pada Tepung Buah Pedada (Sonneratia Caseolaris) Dengan Suhu Pengeringan Berbeda,” *Marinade*, Vol. 05, No. 02, Pp. 99–109, Oct. 2022.
- [12] Suparjo, *Bahan Pakan Dan Formulasi Ransum*. Laboratorium Makanan Ternak Fakultas Peternakan Jambi, 2010.
- [13] D. Gumolung, “Analisis Proksimat Tepung Daging Buah Labu Kuning (Cucurbita Moschata),” *Fullerene Journ. Of Chem*, Vol. 4, No. 1, Pp. 8–11, 2019.
- [14] P. R. Ardiansyah *Et Al.*, “Proksimat Pada Tepung Buah Mangrove Sonneratia Alba,” *Media Teknologi Hasil Perikanan*, Vol. 8, No. 3, P. 82, Aug. 2020, Doi: 10.35800/Mthp.8.3.2020.27526.
- [15] E. Amelinda, I. Wayan Rai Widarta, And L. Putu Trisna Darmayanti, “Pengaruh Waktu Maserasi Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Rimpang Temulawak (Curcuma Xanthorrhiza Roxb.),” *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan*, Vol. 7, No. 4, Pp. 165–174, 2018.
- [16] M. Fitriani And D. Latifudin, “Pengaruh Lama Maserasi Pollard (Triticum Aestivum L.) Dengan Pelarut Etanol Terhadap Rendemen, Profil Fitokimia, Dan Ph,” *Journal Of Livestock And Animal Health Jlah*, Vol. 8, No. 2, Pp. 82–87, 2025, Doi: 10.32530/Jlah.V8i2.103.
- [17] L. Felicia Octaviani And A. Rahayuni, “Pengaruh Berbagai Konsentrasi Gula Terhadap Aktivitas Antioksidan Dan Tingkat Penerimaan Sari Buah Buni (Antidesma Bunius),” *Journal Of Nutrition College*, Vol. 3, No. 4, P. 958, 2014, [Online]. Available: [Http://Ejournal-S1.Undip.Ac.Id/Index.Php/Jnc](http://Ejournal-S1.Undip.Ac.Id/Index.Php/Jnc)
- [18] M. V Kembuan, S. Wangko, And G. N. Tanudjaja, “Peran Vitamin C Terhadap Pigmentasi Kulit,” *Jurnal Biomedik*, Vol. 4, No. 3, Pp. S13–S17.
- [19] R. C. Rowe, P. J. Sheskey, And S. C. Owen, *Handbook Of Pharmaceutical Excipients Fifth Edition*, 5th Ed. The Pharmaceutical Press.