

## Antioxidant Activity and Organoleptic Value of *Ancak* Buffalo Milk Typical of Lombok

Denek Bini Dwi Handini<sup>1</sup>, Baiq Rani Dewi Wulandani<sup>2\*</sup>, Joko Kisworo<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Fakultas Peternakan, Universitas Mataram, Mataram, Nusa Tenggara Barat, Indonesia;

<sup>2</sup>Dosen Fakultas Peternakan, Universitas Mataram, Mataram, Nusa Tenggara Barat, Indonesia;

### Article History

Received : October 20<sup>th</sup>, 2024

Revised : November 10<sup>th</sup>, 2024

Accepted : November 28<sup>th</sup>, 2024

\*Corresponding Author: **Baiq Rani Dewi Wulandani**, Dosen Fakultas Peternakan, Universitas Mataram, Mataram, Nusa Tenggara Barat, Indonesia; Email: [baiq.rani@unram.ac.id](mailto:baiq.rani@unram.ac.id)

**Abstract:** *Ancak* is a traditional food from Nusa Tenggara which is made with buffalo milk raw materials through a heating process with the addition of salt and vidarius sap (*Calotropis gigantea*). There has been no research on the antioxidant activity and organoleptic value of Lombok's typical buffalo milk *ancak* while the same research has been carried out on similar traditional dairy products such as curd and dangke. The antioxidant analysis method used in this study was based on the IC<sub>50</sub> (Inhibition Concentration 50 value) value. IC<sub>50</sub> is obtained by inserting the absorbance of the sample based on the spectrophotometer into the regression equation  $y=ax + b$ . Different levels of biduri sap supplementation showed strong antioxidant activity in *ancak* as evidenced by the decrease in IC<sub>50</sub> value. The lowest IC<sub>50</sub> value was found in the administration of biduri sap with the highest dose (1 ml/lt). In the control, it showed an IC<sub>50</sub> value of 51.95 ppm, in the addition of 0.6 mL/lt of biduri sap it produced an IC<sub>50</sub> value of 30.15 ppm, in the addition of 0.8 mL/lt it showed 31.02 ppm and in the addition of 1 mL/lt it showed an IC<sub>50</sub> of 5.78 ppm. The results of the organoleptic test showed that the application of biduri sap had a significant effect on the organoleptic value of *ancak*. Based on the hedonic test, *ancak* without treatment is preferred over *ancak* with treatment. The scores of *ancak* acceptance were control (3.00), treatment 2 (2.68), treatment 3 (2.61) and treatment 1 (2.54).

**Keywords:** *Ancak*, antioxidant activity, Biduri (*Calotropis gigantea*), buffalo milk, organoleptic.

### Pendahuluan

*Ancak* merupakan pangan tradisional dari Nusa Tenggara Barat dengan susu kerbau sebagai bahan baku utamanya. (Wulandani *et al.*, 2020) mengatakan masyarakat di desa Pandan Wangi, Lombok Timur biasanya mengkonsumsi susu kerbau dalam bentuk “tahu susu” yakni susu kerbau yang telah diolah menggunakan getah tanaman lokal daun biduri (*Calotropis gigantea*). Biduri adalah tanaman perdu yang tumbuh liar di tanah marginal di daerah tropis. Tanaman ini sering ditemukan tumbuh di daerah pesisir dan sekitarnya di Pulau Lombok itu sendiri. Getah tanaman ini melimpah, terutama di jaringan mudanya. Penelitian ini memanfaatkan enzim protease pada tanaman biduri. Enzim protease merupakan biokatalisator dalam proses

pengumpulan protein susu, dalam penelitian ini menggunakan susu kerbau sebagaimana pangan tradisional yang dibuat oleh masyarakat Pandan Wangi, Lombok Timur.

Beberapa penelitian terkait dengan produk sejenis *ancak*, misalnya pada dadih (Chalid & Hartatiningsih, 2013) menunjukkan adanya aktivitas antioksidan yang kuat, yakni nilai IC<sub>50</sub> sebesar 44,86 ppm. Dadih memiliki aktivitas yang signifikan karena nilai IC<sub>50</sub> kurang dari 200µg/ml. Dadih yang dihilangkan lemaknya memiliki kemampuan menangkal radikal bebas lebih baik dibandingkan dengan dadih tanpa penghilangan lemak yang mana menunjukkan nilai 241,8 ppm. Penelitian lainnya oleh (Tuang, 2017) terhadap produk sejenis yakni dangke menunjukkan adanya aktivitas antioksidan yang dipengaruhi oleh kadar bakteri asam laktat

(BAL) selama proses fermentasi.

Produk makanan yang mengandung bakteri asam laktat dan dilaporkan memiliki aktivitas antioksidan salah satunya produk olahan susu (Handita, 2020). Penelitian Rohana (2018) menunjukkan produk keju lunak yang menggunakan koagulan getah biduri 0,6 ml/liter memiliki kandungan asam laktat yang lebih tinggi 0,14% daripada keju lunak tanpa perlakuan. Untuk itu, perlu dilihat apakah pada level dosis tertentu getah biduri berpengaruh terhadap adanya aktivitas antioksidan yang sama pada *ancak* dibandingkan dengan produk sejenisnya.

Penelitian ini perlu dilakukan karena belum ada penelitian mengenai aktivitas antioksidan *ancak* susu kerbau khas Lombok sedangkan penelitian yang sama sudah dilakukan terhadap produk olahan susu tradisional sejenisnya seperti dadih dan dangke. Sehingga penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat aktivitas antioksidan pada *ancak* susu kerbau khas Lombok dan bagaimana *ancak* dapat diterima di masyarakat luas melalui uji organoleptic atau uji hedonik.

## Bahan dan Metode

### Bahan penelitian

Bahan pembuatan *ancak* adalah 12 liter susu kerbau segar, getah biduri dosis 0,6 ml/liter, 0,8 ml/liter dan 0,10 ml/liter sebagai koagulan, air matang, dan garam (1 gr untuk masing-masing sampel). Sedangkan bahan untuk pengujian aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH meliputi sampel *ancak* dalam bentuk ekstrak, pelarut ethanol 95%, vitamin C (standard), dan DPPH (*1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl*). Untuk pengujian organoleptic maka digunakan produk *ancak* yang sudah jadi dan sudah di uji aktivitas antioksidannya. Produk diberikan label sesuai dengan kode perlakuan.

### Pembuatan *ancak*

- Sebanyak 12 liter susu dipanaskan pada suhu 73°C selama 40 menit
- Susu dipisahkan masing-masing 2 liter pada panci ukuran 2 liter
- Suhu dibiarkan turun sampai suhu 43°C
- Kontrol diberikan rennet (0,02 ml)
- Perlakuan diberikan meliputi penambahan 0,6 ml/liter getah biduri pada P1, 0,8 ml/liter

getah biduri pada P2, dan 0,10 ml/liter getah biduri pada P3.

- Setelah membentuk curd, pisahkan dengan whey dengan cara disaring
- Timbang berat curd lalu tambahkan garam sebanyak 1% pada setiap sampel.

### Pengujian aktivitas antioksidan

Aktivitas antioksidan dinilai menggunakan teknik DPPH. DPPH (2,2 difenil-1-pikrilhidrazil) merupakan radikal bebas yang stabil. Aktivitas antioksidan ditentukan oleh transfer elektron yang dilakukan oleh antioksidan. Awalnya, DPPH yang berwarna ungu tua akan memberikan serapan pada 517 nm; namun, setelah reduksi, senyawa DPPH akan berubah menjadi senyawa difenil pikrilhidrazina, dengan warna yang berangsur-angsur memudar menjadi kuning dan nilai serapan yang sebanding dengan jumlah elektron yang diterima (Sunarni 2007 dalam Wulansari 2018).

### Pembuatan larutan DPPH

Sebanyak 27 mg kristal DPPH ditimbang dengan timbangan analitik kemudian dilarutkan dengan pelarut ethanol 96% didalam labu takar. Setelah dihomogenkan, larutan disimpan dalam wadah tertutup rapat dan terhindar dari sinar matahari. Untuk menentukan panjang gelombang serapan maksimum, 1 mL larutan DPPH dipipet ke dalam 3 mL etanol dan diinkubasi selama 30 menit pada suhu 37°C. Panjang gelombang maksimum 400-800 nm kemudian diukur.

### Pembuatan larutan uji

Menimbang ekstrak kasar sebanyak 5 mg dan melarutkan pada ethanol 96% sebanyak 50 mL sehingga diperoleh konsentrasi larutan 100 ppm untuk membuat larutan uji. Larutan kemudian diencerkan ke berbagai konsentrasi, termasuk 10 ppm, 20 ppm, 30 ppm, 40 ppm, dan 50 ppm. Dan setiap konsentrasi diulang tiga kali.

### Pembuatan larutan pembanding

Menimbang asam askorbat sebanyak 1 mg dan melarutkan dengan pelarut ethanol 96% hingga volumenya 10 ml dalam labu ukur. Larutan stok kemudian dipekatkan hingga maksimum 100 ppm. Kemudian, 0,5 ppm, 1 ppm, 1,5 ppm, 2 ppm, dan 2,5 ppm diencerkan dan diulang tiga kali.

### Pengukuran aktivitas antioksidan

Aktivitas antioksidan dalam ancah diukur dengan menambahkan 3 mL masing-masing konsentrasi larutan ekstrak dan larutan referensi ke dalam tabung reaksi. Tambahkan hingga 1 ml larutan DPPH, homogenkan, dan inkubasi selama 30 menit di ruangan gelap dan terlindungi cahaya. Absorbansi sampel diukur dengan spektrofotometer pada panjang gelombang optimal 518 nm.

### Perhitungan nilai IC<sub>50</sub>

Aktivitas antioksidan dihitung menggunakan persamaan 1.

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{A_{\text{kontrol}} - A_{\text{sampel}}}{A_{\text{kontrol}}} \times 100 \quad (1)$$

Keterangan:

A kontrol = rata-rata absorbansi kontrol negative (tanpa ekstrak)

A sampel = rata-rata absorbansi sampel uji (dengan ekstrak)

Hasil perhitungan % inhibisi kemudian dimasukkan kedalam persamaan regresi dengan konsentrasi ekstrak (ppm) sebagai sumbu x

(absis) dan nilai % inhibisi sebagai sumbu y (kordinat). Nilai IC<sub>50</sub> dihitung dengan persamaan  $y = ax + b$ .

### Pengujian organoleptik

Uji organoleptik dilakukan pada 30 orang panelis tidak terlatih. Panelis akan memberikan penilaian atau membandingkan contoh yang disajikan. Ancah akan disajikan pada wadah yang sudah diberikan kode, kemudian panelis akan diminta mencicipinya, lalu mengisi kartu penilaian secara spontan (Andrianto *et al.*, 2020).

### Hasil dan Pembahasan

#### Aktivitas Antioksidan Ancah susu Kerbau Khas Lombok

Zat antioksidan adalah zat yang menghambat oksidasi radikal bebas dalam sel tubuh. Antioksidan adalah zat yang dapat melindungi sel dan jaringan tubuh dari radikal bebas. Hasil uji aktivitas antioksidan yang sudah diuji pada ancah susu kerbau khas Lombok disajikan dalam Tabel 1.

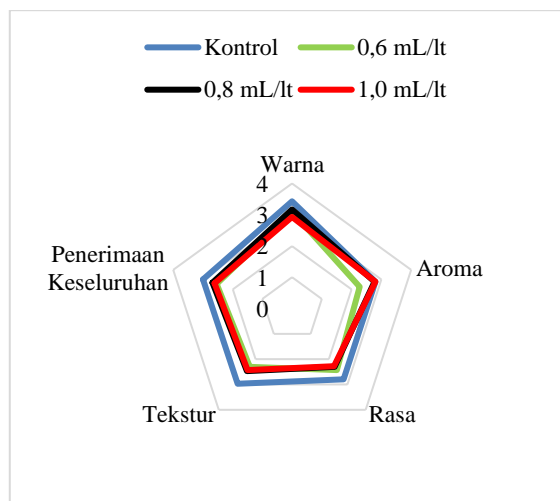
**Tabel 1.** Aktivitas antioksidan pada ancah susu kerbau khas Lombok dengan Metode DPPH

Variabel	Level Pemberian Getah Biduri (mL)				Rerata
	0	0,6	0,8	1	
IC <sub>50</sub>	51,95±	30,15±	31,02±	5,78±	29,73±
(ppm)	0,75 <sup>a</sup>	0,72 <sup>b</sup>	0,15 <sup>b</sup>	0,49 <sup>c</sup>	18,87

Keterangan: superskrip yang berbeda pada baris menunjukkan pengaruh yang sangat berbeda nyata (P<0,01)

#### Nilai Organoleptik Ancah Susu Kerbau Khas Lombok

Penelitian ini menggunakan 30 orang panelis tidak terlatih untuk menguji tingkat kesukaan dan penerimaan terhadap ancah susu kerbau khas Lombok. Masing-masing panelis diminta untuk duduk di ruangan bersekat dan disajikan ancah susu kerbau dengan kode A, B, C, dan D, kemudian panelis diminta untuk menulis skala pada lembar penilaian yakni pada skala 1-4 sesuai tingkat kesukaan. Berdasarkan uji organoleptic maka tingkat kesukaan 30 orang panelis terhadap ancah susu kerbau khas Lombok disajikan dalam Gambar 1.



**Gambar 1.** Nilai Organoleptik Ancah susu kerbau khas Lombok

**Tabel 2.** Nilai Organoleptik Ancak Susu Kerbau Khas Lombok

Variabel	Level Pemberian Getah Biduri (mL)			
	0	0,6	0,8	1
Warna	3,43 ± 0,57 <sup>a</sup>	3,10 ± 0,61 <sup>ab</sup>	3,17 ± 0,59 <sup>ab</sup>	2,93 ± 0,78 <sup>b</sup>
Aroma	2,80 ± 0,61 <sup>a</sup>	2,27 ± 0,58 <sup>b</sup>	2,77 ± 0,82 <sup>a</sup>	2,80 ± 0,71 <sup>a</sup>
Rasa	2,80 ± 0,71 <sup>a</sup>	2,43 ± 0,73 <sup>ab</sup>	2,30 ± 0,70 <sup>b</sup>	2,27 ± 0,83 <sup>b</sup>
Tekstur	2,97 ± 0,61 <sup>a</sup>	2,30 ± 0,70 <sup>b</sup>	2,47 ± 0,73 <sup>b</sup>	2,43 ± 0,82 <sup>b</sup>
Penerimaan	3,00 ± 0,39 <sup>a</sup>	2,54 ± 0,42 <sup>b</sup>	2,68 ± 0,51 <sup>b</sup>	2,61 ± 0,57 <sup>b</sup>

superskrip yang berbeda pada kolom menunjukkan adanya pengaruh yang berbeda nyata ( $P < 0,05$ )

## Pembahasan

### Aktivitas antioksidan Ancak Susu Kerbau Khas Lombok

Uji aktivitas antioksidan menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan ( $P < 0,01$ ) antar dosis penambahan getah biduri pada ancak susu kerbau Lombok. Ketiga perlakuan menunjukkan bahwa semakin tinggi penambahan getah biduri, nilai IC<sub>50</sub> semakin rendah, yang menunjukkan bahwa ancak susu kerbau mengandung antioksidan yang poten. Hal ini sesuai dengan pendapat Laila et al., (2021) menyatakan bahwa suatu zat kimia dikatakan sebagai antioksidan kuat apabila nilai IC<sub>50</sub>-nya kurang dari 50. Aktivitas kuat berkisar antara 50 sampai 100, aktivitas sedang berkisar antara 100 sampai 150, dan aktivitas lemah berkisar antara 151-200. Hasil penelitian, nilai IC<sub>50</sub> terendah terdapat pada pemberian getah biduri dengan dosis tertinggi (1 ml/lt).

Nilai IC<sub>50</sub> dihasilkan pada masing-masing perlakuan menunjukkan aktivitas antioksidan kuat. Kontrol, menunjukkan nilai IC<sub>50</sub> sebesar 51,95 ppm, pada pemberian getah biduri 0,6 mL/lt menghasilkan nilai IC<sub>50</sub> sebesar 30,15 ppm, pada penambahan 0,8 mL/lt 31,02 ppm dan pada penambahan 1 mL/lt menunjukkan IC<sub>50</sub> 5,78 ppm. Aktivitas antioksidan dapat dipengaruhi oleh keberadaan lemak di dalam ancak susu kerbau khas Lombok. Hal ini didukung oleh penelitian Chalid dan Hartatiningsih (2013) pada dadih susu kerbau yang menunjukkan bahwa aktivitas antioksidan

tertinggi kurang dari 200µg/ml terdapat pada dadih yang sudah dihilangkan lemaknya jika dibandingkan dengan dadih yang terdapat kadar lemak didalamnya. Adanya lemak diperkirakan menghambat aktivitas antioksidan pada dadih. Salah satu hal yang mempengaruhi aktivitas antioksidan pada ancak susu kerbau khas Lombok adalah metode penelitiannya. Sejalan dengan Handita (2020) bahwa hasil aktivitas antioksidan lebih tinggi pada susu didapatkan melalui metode ABTS dan hasil lebih rendah menggunakan metode DPPH.

Aktivitas antioksidan juga dapat dipengaruhi oleh penambahan bahan *additive* pada olahan susu kerbau. Aktivitas antioksidan tersebut dapat berasal dari bahan yang ditambahkan bahkan dari proses pembuatannya. Seperti pada penelitian Mansur (2017) yang menunjukkan keberadaan aktivitas antioksidan pada dangke susu kerbau dengan koagulan getah papaya setelah ditambahkan dengan level tepung jahe 0,5%. Penelitian lainnya oleh Tuang (2017) menunjukkan adanya aktivitas antioksidan pada *whey* dangke susu kerbau setelah ditambahkan dengan *yeast extract* (YE), bahkan mengalami peningkatan dengan level penambahan yang lebih tinggi.

### Nilai organoleptik Ancak Susu Kerbau Khas Lombok

Hasil analisis, pemberian getah biduri memberikan pengaruh nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap penerimaan keseluruhan ancak susu kerbau khas Lombok. Data tersebut diatas didapatkan dari rata-rata skor ancak tiap-tiap perlakuan pada indicator warna, aroma, rasa dan tekstur ancak susu kerbau khas Lombok. Rangka penerimaan pada Tabel 9 menunjukkan bahwa ancak tanpa perlakuan lebih disukai oleh konsumen jika dibandingkan dengan perlakuan penambahan level getah biduri pada ancak. Pada perlakuan 1, dengan penambahan getah biduri sebanyak 0,6 mL/lt, skor penerimaan adalah 2,54 dan mengalami peningkatan dengan penambahan level menjadi 0,8 mL/lt, namun mengalami penurunan lagi pada pemberian level 1 mL/lt. Hal ini menjelaskan bahwa level terbaik pemberian getah biduri untuk nilai organoleptic ancak adalah pada pemberian getah biduri 0,8 mL/lt. ini mengindikasikan ancak susu kerbau dengan level pemberian paling sedikit adalah yang paling diterima.

Pemberian dosis yang tinggi menyebabkan *ancak* kurang diterima pada uji organoleptic. Selain itu menurut Herdinawati (2008), tingkat penerimaan suatu produk dapat dipengaruhi oleh beberapa factor internal maupun eksternal. Factor tersebut dapat berupa kondisi produk pada saat penanganan, pengolahan, dan penyimpanan. Factor lainnya dapat terjadi akibat proses pengambilan getah biduri yang tidak higienis. Sedangkan menurut Rohana (2018), tingkat penerimaan keju lunak dengan koagulan getah biduri dipengaruhi oleh lama penyimpanan.

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa ada aktivitas antioksidan pada *ancak* susu kerbau khas Lombok dengan penambahan level getah biduri. Nilai  $IC_{50}$  dihasilkan pada masing-masing perlakuan menunjukkan aktivitas antioksidan kuat. Pada kontrol, menunjukkan nilai  $IC_{50}$  sebesar 51,95 ppm, pada pemberian getah biduri 0,6 mL/lit menghasilkan nilai  $IC_{50}$  sebesar 30,15 ppm, pada penambahan 0,8 mL/lit 31,02 ppm dan pada penambahan 1 mL/lit menunjukkan  $IC_{50}$  5,78 ppm. Hasil uji hedonic, *ancak* tanpa perlakuan lebih disukai daripada *ancak* dengan perlakuan. Skor penerimaan *ancak* secara berturut-turut adalah kontrol (3,00), perlakuan 2 (2,68), perlakuan 3 (2,61) dan perlakuan 1 (2,54).

### Ucapan Terima Kasih

Terima kasih peneliti ucapkan kepada Program Studi Pendidikan Dokter, Universitas Mataram yang telah membantu peneliti dalam menyelesaikan penelitian ini.

### Referensi

Chalid, S. Y., & Hartatiningsih, F. (2013). *Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung, 2013 Semirata 2013 FMIPA Unila* /369.

Handita, Delia. Literature review: Aktivitas Antioksidan Bakteri Asam Laktat yang Diisolasi dari makanan fermentasi (skripsi). Jakarta: Universitas Pancasila: 2020

HerdinawatiSetianing. 2008. Penggunaan Getah Widuri (*Calotropis gigantea*) pada proses Pembuatan Perah dari Susu Sapidan Efeknya terhadap kualitas Organoleptik dan Daya Simpan. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Mataram. Mataram

LaLaila, W., Dwita Adfar, T., Permata Sari Jufri, A., Studi Gizi, P., & Ilmu Kesehatan, F. (2021). *The Effect of Addition of Sweet Orange (Citrus Sinensis) on the Total Number of Lactic Acid Bacteria and Antioxidant Activity in Buffalo Curd* (Vol. 2, Issue 1).

MMansur, Maghfirah. Kadar Protein Terlarut, Aktivitas Antioksidan dan Tingkat Kesukaan Dangke pada Level Tepung Jahe (*Zingiber officinale*) dan Lama Pemasakan Curd yang berbeda (Skripsi). Makassar: Universitas Hasanuddin: 2017

Rohana, Linda. Perubahan Kadar Asam Laktat, Nilai pH, dan Nilai Organoleptik Keju Lunak Susu Kerbau Dengan Penambahan Getah Biduri (*Calotropis gigantea*) selama proses penyimpanan. (skripsi). Mataram: Universitas Mataram: 2018

Tuang, Andi. Aktivitas Antioksidan, asam laktat, dan pH whey dangke fermentasi dengan penambahan *yeast extract* dan lama inkubasi yang berbeda (skripsi). Makassar: Universitas Hasanuddin: 2017

Wulandani, B. R. D., Taquiuddin, M., Maskur, Syamsuhaidi, & Purnamasari, D. K. (2020). Diseminasi Teknologi Pengolahan Susu Kerbau Menggunakan Tanaman. *PEPADU, 1*(PerbaikanGizi), 454–457. <http://http://jurnal.lppm.unram.ac.id/index.php/jurnalpepadu>

Wulansari, A. N. (2018). Alternatif Cantigi Ungu (*Vaccinium varingaefolium*) sebagai antioksidan alami: review. *Farmaka Suplemen, 16*(Radikal Bebas), 419–429