

## Pengaruh Susbtitusi Susu Kerbau dengan Susu Kedelai terhadap Nilai Gizi Palopo

### *The Effect of Substitution of Buffalo Milk with Soy Milk on the Nutritional Value of Palopo*

Marhama<sup>1</sup>, Satrijo Saloko<sup>2</sup>, Siska Cicilia<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Alumni Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri, Universitas Mataram

<sup>2</sup>Pengajar di Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri, Universitas Mataram

\* email korespondensi : [cicilia.chimod@gmail.com](mailto:cicilia.chimod@gmail.com)

#### **ABSTRAK**

*Palopo adalah salah satu makanan tradisional Sumbawa yang berbahan dasar kerbau. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui nilai gizi palopo yang ditambahkan susu kedelai. Penelitian ini dilakukan dengan metode eksperimental dan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan satu faktor yaitu persentase penambahan susu kedelai (P) yaitu P1 0%, P2 20%, P3 40%, P4 60%, P5 80%, dan P6 100%. Parameter yang diamati adalah kadar lemak, kadar protein, aktivitas antioksidan, total fenol, serta parameter sensoris meliputi aroma dan rasa secara hedonik. Data hasil pengamatan dianalisis dengan ANOVA (Analysis of Variance) dengan taraf nyata 5%. Apabila terdapat perbedaan nyata dilakukan uji lanjut BNJ 5%. Semakin tinggi penambahan susu kedelai menyebabkan peningkatan aktivitas antioksidan, kadar air, total fenol tetapi menurunkan kadar lemak dan kadar protein palopo. Ditinjau dari parameter kimia, fisik serta sensoris perlakuan dengan rasio susu kerbau 80% : susu kedelai 20% merupakan perlakuan terbaik dengan nilai aktivitas antioksidan 50,50%; total fenol 4,58 mg GAE/g; kadar air 71,39%; kadar lemak 5,23%; kadar protein 3,54%; serta mutu sensoris yang dapat diterima oleh panelis.*

**Kata kunci :** palopo, susu kedelai, susu kerbau

#### **ABSTRACT**

*This study aims to determine the nutritional value of palopo which was substituted with soy milk. This study used an experimental method with a one-factor completely randomized design (CRD) consisting of 6 levels of ratio of buffalo milk: soy milk, namely K0 = 100%: 0%, K1 = 80%: 20%, K2 = 60%: 40%, K3 = 40%: 60%, K4 = 20%: 80% and K5 = 0%: 100% with 3 repetitions. The observed data were analyzed for variance (Analysis of Variance) with a real level of 5%. If there is a significant difference, a 5% BNJ further test is performed. The parameters observed in this study were fat content, protein content, moisture content, antioxidant activity, total phenol, and sensory parameters including aroma and taste. The results showed that there was a significant effect on all observed parameters but had an insignificant effect on pH. The higher the ratio of soy milk causes an increase in antioxidant activity, water content, total phenol but decreases fat content, protein content and viscosity of palopo. In terms of chemical, physical and sensory parameters, the treatment with a ratio of 80% buffalo milk: 20% soy milk was the best result with an antioxidant activity value of 50,50%; total phenol 4,58 mg GAE / g; water content 71,39%; fat content 5,23%; protein content 3,54%; and sensory quality that can be accepted by the panelists.*

**Keyword :** buffalo milk, palopo, soy milk

## PENDAHULUAN

Kerbau adalah salah satu hewan ternak yang menghasilkan daging dan susu. Produk susu dan turunannya sebagian besar berasal dari sapi dan hanya sedikit yang berasal dari kerbau. Susu kerbau memiliki nilai gizi yang cukup lengkap yaitu kadar air 80,33%; kadar lemak 4,13%; kadar protein 4,68% dan berat kering tanpa lemak 11,58%. Selain itu, susu kerbau juga memiliki asam amino yang lengkap baik esensial dan non-esensial serta asam lemak tak jenuh (Damayanthi et al., 2014).

Di Indonesia, susu kerbau diolah menjadi dadih (Chalid & Hartiningsih, 2013), dangke (Sulmiyati & Said, 2019), keju (Ginjar & Ribka, 2011), dan palopo (Dina, 2020). Palopo merupakan produk semi basah yang terbuat dari susu kerbau. Produk ini merupakan salah satu produk makanan tradisional Sumbawa Barat, Provinsi Nusa Tenggara Barat. Palopo memiliki tekstur seperti yogurt atau dadih di Sumatera Barat akan tetapi melalui proses produksi yang berbeda. Palopo dihasilkan melalui proses penggumpalan susu kerbau dengan memanfaatkan terung liar. Selain bahan baku utama susu kerbau, proses pengolahan palopo membutuhkan bahan pembantu yaitu larutan gula merah dan gula putih serta terung liar (Handayani, 2018).

Di Indonesia, produksi susu kerbau bervariasi antara 0,9–2,5 liter/ekor/hari (Matondang & Talib, 2015). Rendahnya produksi susu kerbau menyebabkan pemanfaatannya tidak bervariasi dibandingkan susu sapi dan susu kambing. Menurut Matondang dan Talib (2015) susu kerbau segar sangat jarang dipasarkan di pusat perbelanjaan di Indonesia. Persediaan susu kerbau yang terbatas dan kurangnya pengetahuan konsumen akan keunggulan susu kerbau. Berdasarkan kelemahan tersebut dibutuhkan alternatif lain sebagai bahan baku utama palopo. Alternatif yang dapat digunakan sebagai pengganti susu kerbau yaitu susu kedelai.

Susu kedelai adalah salah satu minuman yang memiliki nilai gizi yang tinggi seperti susu sapi sebesar 3,5 g/100 g dan bebas laktosa dengan kandungan lemak yang lebih rendah yaitu 2,5g/100g (Matondang & Talib, 2015).

Susu kedelai harganya lebih murah daripada susu hewani. Susu kedelai dapat dibuat dengan teknologi dan peralatan sederhana, serta tidak memerlukan keterampilan khusus, sehingga semua orang dapat membuat sendiri di rumah. Oleh sebab itu susu kedelai cocok jika digunakan sebagai pengganti susu kerbau pada pembuatan palopo. Penelitian tentang palopo ini jarang dilakukan namun jajanan palopo ini memiliki ciri-ciri yang sama dengan dahi. Dahi merupakan produk yang berasal dari India dengan bahan utama berupa susu kerbau dengan penggumpalnya berupa bakteri campuran yang mengandung biakan starter (Islam *et al.*, 2015).

Menurut Islam *et al* (2015) dalam penelitiannya tentang dahi didapatkan hasil bahwa keasaman, total padatan (TS), lemak, kandungan karbohidrat dan abu dari dahi menurun secara signifikan ( $p < 0,01$ ) dan kelembaban dan kandungan protein meningkat secara signifikan ( $p < 0,01$ ) karena penambahan susu kedelai. Umumnya susu kedelai mengandung lebih sedikit keasaman, total padatan (TS), lemak, karbohidrat dan abu tetapi tinggi akan kelembaban dan protein dibandingkan susu kerbau utuh. Dari temuan penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa 25% susu kerbau dapat diganti dengan susu kedelai yaitu dahi yang dibuat dengan campuran 25% susu kedelai dan 75% susu kerbau menghasilkan hasil yang lebih baik.

## METODOLOGI PENELITIAN

### Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental dengan percobaan di laboratorium. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan faktor tunggal yaitu substitusi susu kerbau dengan susu kedelai yang terdiri dari 6 taraf perlakuan (P) sebagai berikut:

K0= Susu Kerbau 100% : Susu Kedelai 0%

K1= Susu Kerbau 80% : Susu Kedelai 20%

K2= Susu Kerbau 60% : Susu Kedelai 40%  
 K3= Susu Kerbau 40% : Susu Kedelai 60%  
 K4= Susu Kerbau 20% : Susu Kedelai 80%  
 K5= Susu Kerbau 0% : Susu Kedelai 100%

### Pembuatan Susu Kedelai

Pembuatan susu kedelai mengacu pada Picauly dkk. (2015) yang telah dimodifikasi, kedelai yang digunakan yaitu kedelai impor yang diperoleh dari kekalik, Mataram. Proses pembuatan susu kedelai dimulai dari kedelai disortir terlebih dahulu kemudian dicuci setelah itu direndam dengan perbandingan kedelai dan air 1:2, kedelai direndam selama 8 jam. Setelah itu kedelai dikupas dengan cara manual lalu digiling dengan tambahan air dengan perbandingan kedelai dan air 1:3. Kedelai yang telah halus disaring menggunakan kain saring, setelah itu susu kedelai dipasteurisasi pada suhu 63°C selama 30 menit.

### Pembuatan Palopo

Pembuatan palopo mengacu pada Handayani (2018) yang telah dimodifikasi. Proses pembuatan palopo dimulai dari susu kerbau dan susu kedelai dicampur dengan larutan gula merah dan ekstrak terong liar. Setelah itu campuran tersebut diaduk selama 1 menit dan kemudian diisi ke dalam wadah aluminium. Selanjutnya palopo dikukus pada suhu 80°C selama 15 menit.

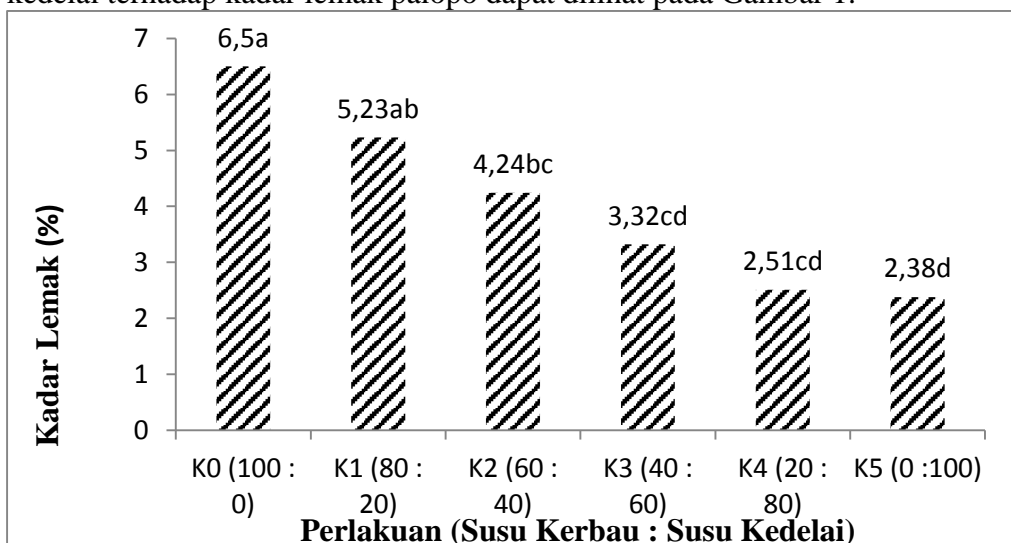
### Parameter Penelitian

Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah kadar lemak, kadar protein, kadar air, total fenol, aktivitas antioksidan, sifat fisik warna dan sifat sensoris rasa dan aroma dengan menggunakan metode hedonik (kesukaan) dan skoring.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kadar Lemak

Perlakuan pengaruh substitusi susu kerbau dengan susu kedelai memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap kadar lemak palopo. Hubungan pengaruh substitusi susu kerbau dengan susu kedelai terhadap kadar lemak palopo dapat dilihat pada Gambar 1.



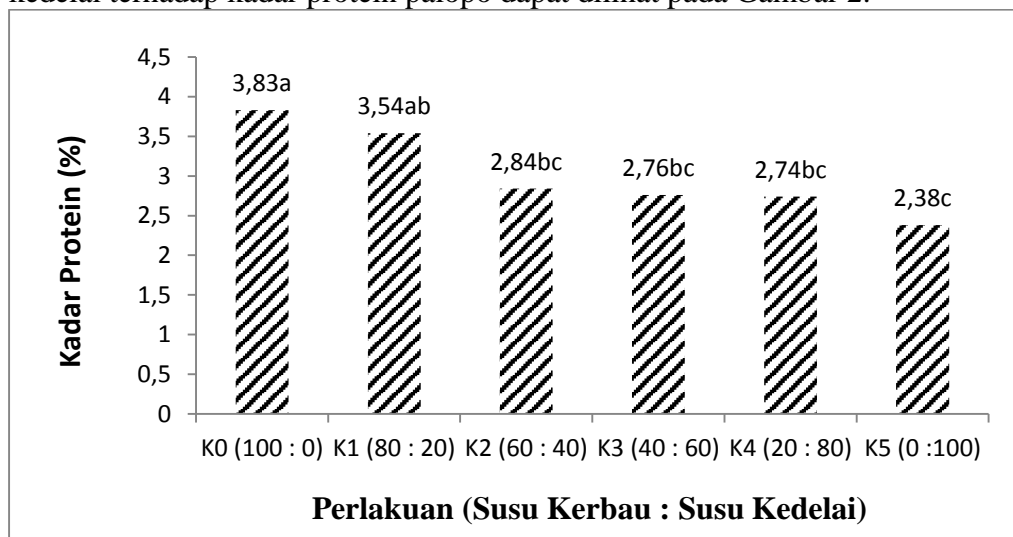
**Gambar 1. Grafik Pengaruh Substitusi Susu Kerbau dengan Susu Kedelai terhadap Kadar Lemak Palopo**

Berdasarkan Gambar 1 menunjukkan terjadinya penurunan kadar lemak palopo seiring dengan meningkatnya penggunaan susu kedelai. Kadar lemak tertinggi terdapat pada K0 yaitu 100%

susu kerbau sedangkan kadar lemak terendah pada perlakuan K5 yaitu 100% susu kedelai. Berdasarkan penelitian bahan baku didapatkan hasil yaitu kadar lemak susu kerbau lebih tinggi dibandingkan dengan susu kedelai yakni sebesar 7,4% sedangkan kadar lemak pada susu kedelai yakni sebesar 2% sehingga semakin tinggi penggunaan susu kedelai akan menyebabkan semakin menurunnya kadar lemak pada palopo. Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian Singh *et al* (2010) yang menunjukkan semakin tinggi penggunaan susu kedelai pada paneer maka kadar lemak akan semakin menurun sebaliknya semakin tinggi susu kerbau yang digunakan maka kadar lemak semakin tinggi. Menurut Islam *et al* (2015) menyatakan bahwa pada lemak keju yaitu semakin tinggi penambahan susu kedelai maka semakin menurun kadar lemak dimana pada perlakuan dengan rasio 25% susu kerbau : 75% susu kedelai diperoleh kandungan lemak yakni sebesar 46,33 g/kg sedangkan perlakuan dengan 100% susu kerbau diperoleh kandungan lemak yakni sebesar 87,00 g/kg.

### Kadar Protein

Perlakuan pengaruh substitusi susu kerbau dengan susu kedelai memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap kadar protein palopo. Hubungan pengaruh substitusi susu kerbau dengan susu kedelai terhadap kadar protein palopo dapat dilihat pada Gambar 2.



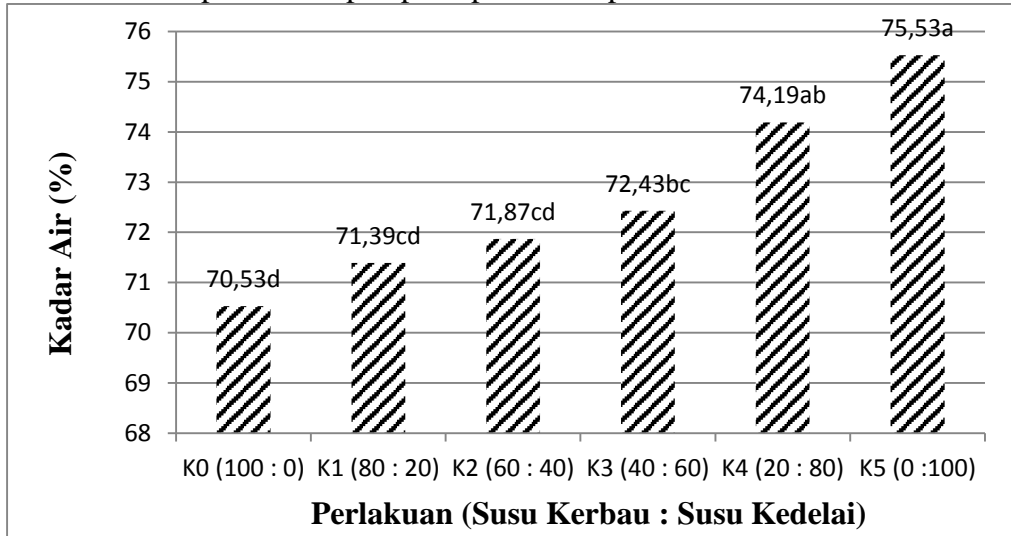
**Gambar 2. Grafik Pengaruh Substitusi Susu Kerbau dengan Susu Kedelai terhadap Kadar Protein Palopo**

Berdasarkan Gambar 2 menunjukkan terjadinya penurunan kadar protein palopo seiring dengan meningkatnya penggunaan susu kedelai. Kadar protein tertinggi terdapat pada perlakuan dengan 100% susu kerbau sedangkan kadar protein terendah terdapat pada perlakuan dengan 100% susu kedelai. Berdasarkan analisis bahan baku, diperoleh kandungan protein pada susu kerbau sebesar 4,05% sedangkan kandungan protein susu kedelai sebesar 3,06%. Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian lainnya, menurut Islam *et al* (2015) menyatakan bahwa pada protein keju yaitu semakin tinggi penambahan susu kedelai maka semakin meningkat kadar protein dimana pada perlakuan dengan rasio 25% susu kerbau : 75% susu kedelai diperoleh kandungan protein yakni sebesar 71,57 g/kg sedangkan perlakuan dengan 100% susu kerbau diperoleh kandungan protein yakni sebesar 43,97 g/kg. Perbedaan ini diduga disebabkan oleh perbedaan proses pembuatan susu kedelai. Pada penelitian Islam *et al* (2015) proses pembuatan susu kedelai yaitu dilakukan dengan cara kedelai digiling kemudian dicampur dengan air lalu disaring dan dipasteurisasi sedangkan pada penelitian ini kedelai direndam terlebih dahulu, kemudian dikupas dan digiling setelah itu dicampurkan air lalu disaring terakhir di pasteurisasi. Menurut Sundarsih dan Yuliana (2009) menyatakan bahwa lama perendaman berpengaruh terhadap kadar protein. Kadar protein semakin meningkat sampai lama perendaman 6 jam kemudian menurun kembali pada lama perendaman 8 dan

10 jam. Menurut Anglemier (1976) dalam Haloho dan Kartiny (2020) dalam kadar protein akan semakin menurun dengan semakin lamanya perendaman, hal ini disebabkan karena lepasnya ikatan struktur protein sehingga komponen protein larut dalam air.

### Kadar Air

Perlakuan pengaruh substitusi susu kerbau dengan susu kedelai memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap kadar air palopo. Hubungan pengaruh substitusi susu kerbau dengan susu kedelai terhadap kadar air palopo dapat dilihat pada Gambar 3.



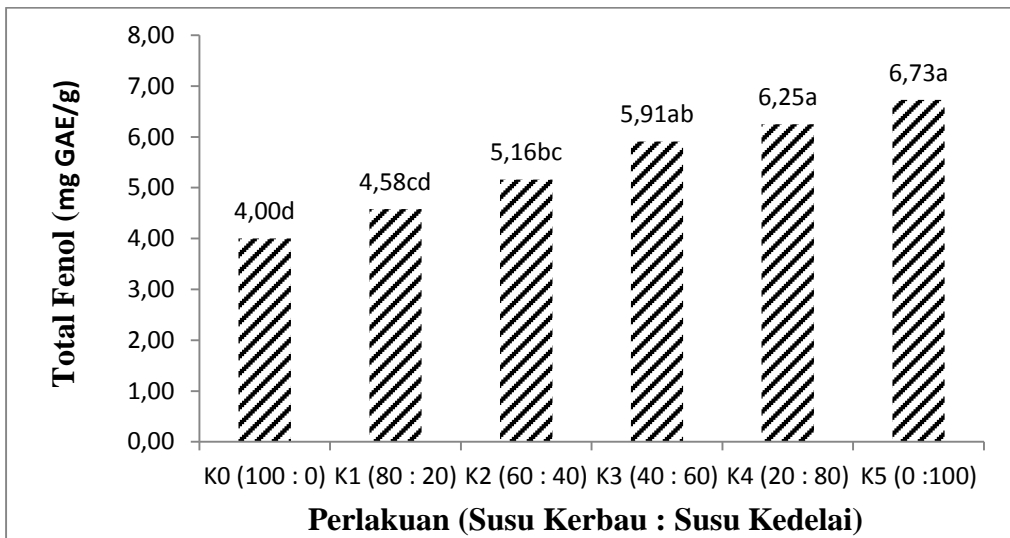
**Gambar 3. Grafik Pengaruh Substitusi Susu Kerbau dengan Susu Kedelai terhadap Kadar Air Palopo**

Berdasarkan Gambar 3 menunjukkan terjadinya kenaikan kadar air seiring dengan meningkatnya penambahan susu kedelai. Kadar air tertinggi yaitu pada perlakuan dengan 100% susu kedelai sebesar 75,53% sedangkan kadar air paling rendah yaitu pada perlakuan susu kerbau 100% yaitu sebesar 70,53%. Hal ini disebabkan karena kadar air bahan baku berupa susu kedelai lebih tinggi yakni sebesar 95,02% sedangkan kadar air susu kerbau yakni sebesar 82,23%. Tingginya kadar air susu kedelai disebabkan karena pada saat proses pembuatan susu kedelai adanya proses penambahan air, sehingga semakin tinggi penambahan susu kedelai akan menyebabkan kadar air meningkat. Menurut Baba *et al* (2018) dalam penelitiannya pada tofu mengatakan bahwa penggunaan susu kedelai 100% memiliki kadar air yang lebih tinggi yaitu sebesar 62,71% dibandingkan dengan tofu campuran susu kedelai dengan susu sapi yaitu sebesar 50,07%.

### Total Fenol

Perlakuan pengaruh substitusi susu kerbau dengan susu kedelai memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap total fenol palopo. Hubungan pengaruh substitusi susu kerbau dengan susu kedelai terhadap total fenol palopo dapat dilihat pada Gambar 4.

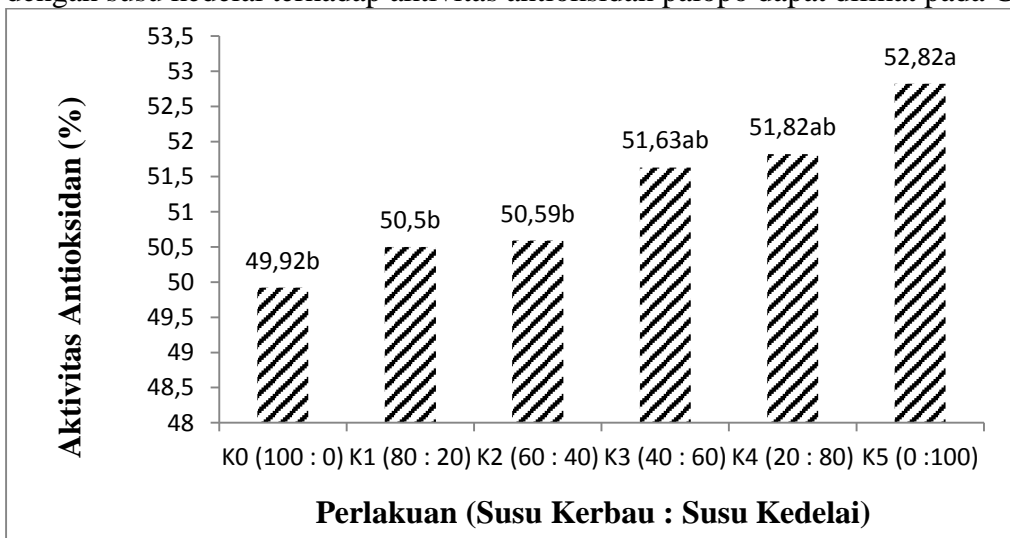
Berdasarkan Gambar 4 menunjukkan terjadinya kenaikan total fenol palopo seiring dengan meningkatnya penggunaan susu kedelai. Total fenol tertinggi terdapat pada perlakuan dengan 100% susu kedelai sedangkan total fenol terendah terdapat pada perlakuan dengan 100% susu kerbau. Berdasarkan penelitian terhadap bahan baku palopo yaitu pada susu kerbau dan susu kedelai didapatkan kandungan total fenol bahan baku susu kedelai yakni sebesar 4,86 mg GAE/g sedangkan total fenol susu kerbau yakni sebesar 3,97 mg GAE/g, sehingga semakin tinggi penambahan susu kedelai akan menyebabkan semakin meningkatnya total fenol palopo. Selain itu kadar total fenol pada palopo juga berasal dari terung liar yaitu sebesar 7,82 mg GAE/g.



**Gambar 4. Grafik Pengaruh Substitusi Susu Kerbau dengan Susu Kedelai terhadap Total Fenol Palopo**

#### Aktivitas Antioksidan

Perlakuan pengaruh substitusi susu kerbau dengan susu kedelai memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap aktivitas antioksidan palopo. Hubungan pengaruh substitusi susu kerbau dengan susu kedelai terhadap aktivitas antioksidan palopo dapat dilihat pada Gambar 5.



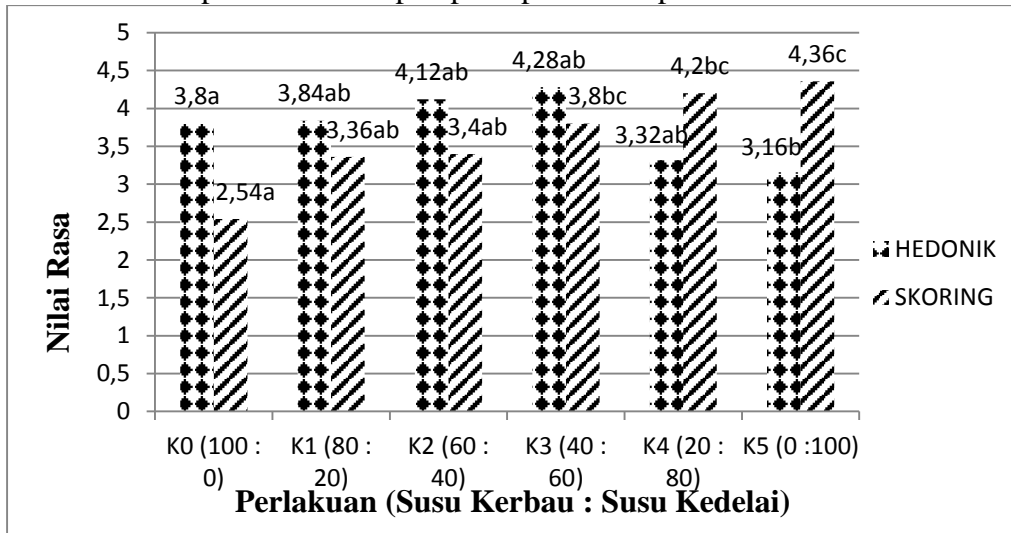
**Gambar 5. Grafik Pengaruh Substitusi Susu Kerbau dengan Susu Kedelai terhadap Aktivitas Antioksidan Palopo**

Berdasarkan Gambar 5 menunjukkan terjadinya peningkatan aktivitas antioksidan palopo seiring dengan meningkatnya penggunaan susu kedelai. Aktivitas antioksidan tertinggi terdapat pada K5 yaitu 100% susu kedelai sedangkan aktivitas antioksidan terendah pada perlakuan K0 yaitu 100% susu kerbau. Hal ini disebabkan karena aktivitas antioksidan pada susu kedelai lebih tinggi dibandingkan dengan susu kerbau yakni sebesar 61,20% (Guo *et al.*, 2019), sedangkan aktivitas antioksidan pada susu kerbau yakni sebesar 58,4% (Khan *et al.*, 2017). Penelitian ini sejalan dengan penelitian Pratap *et al* (2019) yang menyatakan bahwa penambahan susu kedelai pada khoa dapat meningkatkan aktivitas antioksidan. Selain itu aktivitas antioksidan pada palopo tidak hanya berasal dari susu kedelai dan susu kerbau namun juga berasal dari bahan baku pembantu yaitu terung liar dengan kadar aktivitas antioksidannya sebesar 60,77%. Kenaikan aktivitas antioksidan ini juga berhubungan langsung dengan kenaikan total fenol palopo yaitu kenaikan total fenol berbanding lurus

dengan kenaikan aktivitas antioksidan. Terdapat hubungan antara kandungan total fenol dengan aktivitas antioksidan. Semakin besar kandungan total fenol, maka aktivitas antioksidannya semakin meningkat (Lushaini dkk., 2015).

### Sensoris Rasa

Perlakuan pengaruh substitusi susu kerbau dengan susu kedelai memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap sensoris rasa palopo. Hubungan pengaruh substitusi susu kerbau dengan susu kedelai terhadap sensoris rasa palopo dapat dilihat pada Gambar 6.

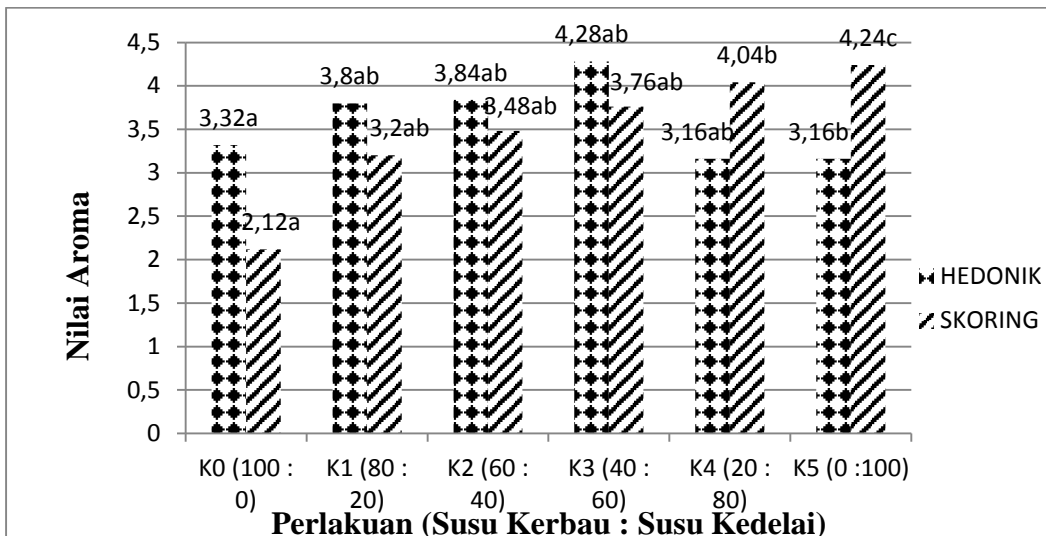


**Gambar 6. Grafik Pengaruh Substitusi Susu Kerbau dengan Susu Kedelai terhadap Sifat Sensoris Rasa Palopo**

Berdasarkan Gambar 6 menunjukkan bahwa rata-rata panelis memberikan nilai sensoris rasa terhadap tingkat kesukaan (hedonik) berkisar antara 3,16-4,28. Nilai tersebut menunjukkan tingkat kesukaan antar perlakuan hampir sama dengan nilai tertinggi yaitu pada perlakuan K3 dengan proporsi 60% susu kerbau dan 40% susu kedelai dan terendah pada perlakuan K5 dengan proporsi 100% susu kedelai dengan kriteria agak tidak suka. Perlakuan K5 tidak disukai disebabkan karena susu kedelai berasa langu sedangkan susu kerbau yang memiliki kadar lemak yang tinggi memiliki rasa yang gurih sehingga agak disukai oleh panelis. Adapun berdasarkan tingkat penilaian (skoring) rata-rata panelis memberikan nilai pada rentang 2,54-4,36 (agak tidak berasa langu-agak berasa langu) dengan nilai tertinggi pada K5 yakni 100% susu kedelai dan terendah pada K0 yakni 100% susu kerbau. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata panelis menilai palopo dengan penggunaan susu kerbau dengan campuran susu kedelai mempunyai rasa yang lebih disukai dibandingkan dengan perlakuan 100% susu kedelai. Rasa langu pada palopo berasal dari susu kedelai yang dapat mempengaruhi tingkat kesukaan (hedonik) panelis. Menurut Koswara (2009) bau langu disebabkan oleh aktivitas enzim lipoksigenase yang secara alami terdapat pada kacang-kacangan. Menurut Ginting (2010) menyatakan bahwa biji kedelai juga terdapat senyawa-senyawa penyebab rasa pahit dan sepet yang berasal dari glikosida dan rasa berkapur yang disebabkan oleh isoflavon dan aglikon-aglikonnya.

### Sensoris Aroma

Perlakuan pengaruh substitusi susu kerbau dengan susu kedelai memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap sensoris aroma palopo. Hubungan pengaruh substitusi susu kerbau dengan susu kedelai terhadap sensoris aroma palopo dapat dilihat pada Gambar 7.



**Gambar 7. Grafik Pengaruh Substitusi Susu Kerbau dengan Susu Kedelai terhadap Sifat Sensoris Aroma Palopo**

Berdasarkan Gambar 7 menunjukkan bahwa rata-rata panelis memberikan nilai sensoris aroma palopo terhadap tingkat kesukaan (hedonik) berkisar antara 3,16-4,28 (agak tidak suka-agak suka) dengan nilai tertinggi yaitu pada perlakuan K3 dengan proporsi 60% susu kerbau dan 40% susu kedelai dengan kriteria agak suka dan terendah pada perlakuan K5 dengan proporsi 100% susu kedelai dengan kriteria agak tidak suka. Berdasarkan tingkat penilaian (skoring) rata-rata panelis memberikan nilai pada rentang 2,12-4,24 (tidak beraroma langu-agak beraroma langu) dengan nilai tertinggi pada K5 yakni 100% susu kedelai dan terendah pada K0 yakni 100% susu kerbau. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata panelis menilai palopo dengan penggunaan susu kerbau dengan campuran susu kedelai mempunyai aroma yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan yang dimana 100% susu kedelai. Perlakuan 100% susu kedelai tidak disukai oleh panelis di pengaruhi oleh adanya bau langu pada susu kedelai. Menurut Astawan (2009), bau langu pada kedelai menyebabkan hasil olahannya kurang dapat diterima masyarakat luas. Menurut Koswara (2006) bau langu disebabkan oleh aktivitas enzim lipoksigenase yang secara alami terdapat pada kacang-kacangan, enzim ini dapat dihilangkan dengan adanya proses pemanasan diatas 100 °C. Pemanasan pada proses pembuatan kedelai berpengaruh terhadap berkurangnya aroma langu pada susu kedelai namun tidak menghilangkan 100% aroma langu tersebut.

## KESIMPULAN

Perlakuan substitusi susu kerbau dengan susu kedelai memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap kadar lemak, kadar protein, kadar air, aktivitas antioksidan, total fenol, sensori aroma (hedonik) serta rasa (hedonik dan skoring). Semakin tinggi penggunaan susu kedelai menyebabkan peningkatan kadar air, aktivitas antioksidan, dan total fenol palopo tetapi menurunkan kadar lemak dan protein serta semakin tinggi penggunaan susu kedelai tingkat kesukaan panelis semakin menurun. Palopo dengan rasio susu kerbau 80% : susu kedelai 20% merupakan perlakuan terbaik dengan nilai aktivitas antioksidan 50,50%; total fenol 4,58 mg GAE/g; kadar air 71,39%; kadar lemak 5,23%; kadar protein 3,54%; serta mutu sensoris yang dapat diterima oleh panelis.



**DAFTAR PUSTAKA**

- Astawan, M., 2009. *Sehat dengan Hidangan Kacang dan Biji-bijian*. Swadaya. Jakarta.
- Baba, W. N., Punoo, H. A., Rasool, N. dan Shafi, M., 2018. Physico-Chemical, Textural, and Antioxidant Properties of Low Fat Tofu Prepared from Blends of Cow Milk and Soymilk. *International Journal of Advances in Science Engineering and Technology*. 6(1): 8-12.
- Chalid, S. Y., & Hartiningsih, F. 2013. Potensi Dadih Susu Kerbau Fermentasi Sebagai Antioksidan dan Antibakteri. *Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung*, 369–375.
- Damayanthi, E., 2014. Karakteristik Susu Kerbau Sungai dan Rawa di Sumatera Utara. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia (JIPI)*. 19 (2): 67-73
- Dina, M. 2020. *TEKNOLOGI PENGOLAHAN PALOPO SUSU KERBAU DENGAN MENGGUNAKAN GETAH DAUN BIDURI (Calotropis gigantea) SEBAGAI KOAGULAN*. Universitas Teknologi Sumbawa.
- Ginanjari, S., & Ribka. 2011. Peningkatan Daya Saing dan Nilai Tambah Susu Kerbau Perah melalui Pengolahan menjadi Keju yang Diperkaya dengan Asam Linoleat, EPA, dan DHA. In *Laporan PKM GT*. <http://eprints.uanl.mx/5481/1/1020149995.PDF>
- Guo, Y.M., Jiang, M. F., Jiang, W., Wang, H. dan Shuang H. D., 2019. Protein Quality and Antioxidant Properties of Soymilk Derived from Black Soybean Afer in Vitro Simulated Gastrointestinal Digestion *Int. J. Food Sci. Technol.* 55(1): 720–728.
- Haloho, J.D. dan Kartinaty, T., 2020. Perbandingan Bahan Baku Kedelai Lokal dengan Kedelai Import terhadap Mutu Tahu. *Journal TABARO*.4(1): 49-55.
- Islam, M.N., Hossain, M.S., Rashid, M.H, Siddiki, M.S.R., Khan, M.S. and Parvin, V., 2015. Preparation of Dahi from Buffalo Milk and Blends with Soy Milk. *Jurnal Bang. J. Anim. Sci.* 44(3): 137-142.
- Khan, T. K., Nadeem, M. Imran, M., Ayaz, M., Ajmal, M., Ellahi, M.Y. dan Khalique, A., 2017. Antioxidant Capacity and Fatty Acids Characterization of Heat Treated Cow and Buffalo Milk. *Lipids in Health and Disease*. 16(1): 163.
- Koswara, S. 2006. Susu Kedelai Tak Kalah dengan Susu Sapi. <http://www.ebookpangan.com>. (diakses pada 3 Desember 2019).
- Matondang, R. H. dan Talib, C., 2015. Pemanfaatan Ternak Kerbau untuk Mendukung Peningkatan Produksi Susu. *Jurnal Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Litbang Pert.* 34 (1): 41-49.
- Pratap, D., Singh, R., Ravichandran, C., Ojha, A., Upadhyay, A., Kaur, B.P. dan Senthilkumar, T., 2019. Evaluation of Physicochemical, Antioxidant, and Sensory Characteristics of Khoa Prepared from Blends of Soy and Standardized Milk. *Journal of Food Processing and Preservation*. 43(11). 14-21.
- Singh, J., T. Alam, P. Srivastava, dan R. K. Yadav, 2010. Effect of Blending Soymilk with Buffalo Milk on the Quality of Paneer. *Milchwissenschaft*. 65(1): 63-65.
- Sulmiyati, S., & Said, N. S. 2019. Karakteristik Dangke Susu Kerbau dengan Penambahan Crude Papain Kering. *AgriTECH*, 38(3), 345. <https://doi.org/10.22146/agritech.24331>
- Sundarsih dan Yuliana, K., 2009. Pengaruh Lama dan Suhu Perendaman Kedelai pada Tingkat Kesempurnaan Ekstraksi Protein dalam Proses Pembuatan Tahu. *Skripsi*. Fakultas Teknik Universitas Diponegoro. Semarang.