

Aplikasi Ekstrak Temu Putih Sebagai Antioksidan Pada Susu Kambing Yang Dipasteurisasi

Junaedi^a, Andi Tenri Bau Astuti Mahmud², Hasniar Burhan³

^aMahasiswa Program Studi Peternakan

²Dosen Program Studi Peternakan

³Dosen Program Studi Peternakan

*Email: ejunaedi813@gmail.com

Abstract

Susu adalah makanan yang mempunyai nilai gizi tinggi karena mengandung hampir semua zat-zat yang dibutuhkan oleh tubuh. Tingginya kandungan gizi pada susu merupakan pemicu terjadinya kerusakan. Faktor penyebab kerusakan susu dapat meliputi faktor kimia, fisik dan mikrobiologi. Oleh karena itu perlu dilakukan pengolahan dan pengawetan untuk memperpanjang daya simpan susu pasteurisasi. Pengolahan susu segar memerlukan mutu susu yang baik seperti susu segar yang disajikan dalam bentuk susu pasteurisasi. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui bagaimana pengaruh penambahan level temu putih sebagai antioksidan dan nilai organoleptik pada susu rekontitusi yang dipasteurisasi. Penelitian ini bertempat Di Laboratorium Teknologi Hasil Ternak Universitas Hasanuddin Kec. Biringkanaya, Kota Makassar Sulawesi Selatan. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Data yang diperoleh dianalisis dengan Anova yang terdiri dari 4 perlakuan dan 3 ulangan. Penambahan temu putih P0=kontrol, P1=10% ekstrak temu putih, P2 =15% ekstrak temu putih, P3= 20%ekstrak temu putih. Paramemeter yang diukur pada penelitian ini adalah antioksidan, dan uji organoleptik. Hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penambahan temu putih pada susu sampai dengan level 20% berpengaruh nyata terhadap antiosidan tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap rasa, tekstur, warna dan aroma.

Keywords : *Temu putih (Curcuma zedoaria), antioksidan, susu rekontitusi, pasteurisasi*

Article history:

Received.: 22/06/2024

Revised : 22/06/2024

Accepted : 30/08/2024

Pendahuluan

Susu adalah makanan yang mempunyai nilai gizi tinggi karena mengandung hampir semua zat-zat yang dibutuhkan oleh tubuh. Tingginya kandungan gizi pada susu merupakan pemicu terjadinya kerusakan. Penyebab kerusakan susu merupakan faktor kimia, fisik dan mikrobiologi. Perlu dilakukan pengolahan dan pengawetan untuk memperpanjang daya simpan pada susu segar. salah satunya adalah susu pasteurisasi (Herlina, 2019). Susu pasteurisasi merupakan produk pengolahan susu yang paling sederhana dengan cara pemanasan di bawah suhu titik didih susu (Hanum, 2023). Namun di dalam susu terdapat antioksidan dan beberapa komponen gizi lainnya yang mudah rusak pada saat pemanasan, sehingga perlu penambahan bahan alami dan metode pasteurisasi yang tepat untuk meminimalkan kehilangan senyawa antioksidan dan komponen gizi dalam susu berupa temu putih (Herlina, 2019).

Penambahan temu putih (*Curcuma Zedoaria*) pada susu pasteurisasi selain untuk menjadi obat dan juga di jadikan sebagai antioksidan (Bekti, 2012). Tanaman temu putih berkhasiat sebagai antioksidan dan antibakteri Bagian rimpang pada temu putih yang paling sering dimanfaatkan. Ekstrak rimpang temu putih mengandung senyawa antibakteri (Alexander, 2015).

Temu putih bahan alami yang dapat menetralkan racun, menurunkan kadar kolestrol darah, menghilangkan rasa nyeri sendi, antibakteri dan sebagai antioksidan penangkal senyawa-senyawa radikal bebas yang berbahaya. (Adzkiya *et al.*, 2006). Melihat dari beberapa sifat susu segar utamanya susu kambing dan beberapa kelebihan dari temu putih, sehingga kami mencampurkan temu putih pada susu segar kambing. Hal inilah yang melatarbelakangi sehingga dilakukan penelitian ini. Oleh karena itu

DOI: <http://dx.doi.org/10.35329/ja.v3i2.5195>

saya mengangkat penelitian ini untuk melihat bagaimana pengaruh temu putih yang diekstrak pada susu kambing yang dipasteurisasi.

Bahan dan Metode

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Maret – April 2024, Uji organoleptik dan uji antioksidan dilaksanakan di Laboratorium Terknologi Hasil Ternak Universitas Hasanuddin Kec. Biringkanaya, Kota Makassar Sulawesi Selatan. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan digital (Denver instrumen M-310), blender, thermometer, kompor gas, panci pasteurisasi, labu ukur, spektrofotometer UV-VIS, mikropipet, enlemeyer, destilator, dan waring blander. Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah susu segar, temu putih, air, DPPH (diphenil-picrilhidrazil), metenol, HCL dan TBA (thiobarbituric-acid) Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekstrak dari rimpang temu putih (*curcuma zedoaria*) yang dicuci sampai bersih, rimpang jahe yang bersih dipotong-potong dan diblender sampai halus, kemudian di saring, dan setelah itu di tiriskan dan didapatkan ekstrak pekat temu putih. Ekstrak temu putih pekat kemudian di campurkan dengan susu segar dengan konsentrasi sebagai berikut:

PI=10% temu putih (20 ml) susu (180 ml)

P2=15% temu putih (30 ml) susu (170 ml)

P=20% temu putih (40 ml) susu (160 ml)

Susu segar dicampur dengan ekstrak temu putih dengan level yang berbeda dengan masing-masing volume 1 liter, kemudian dipanaskan (dipasteurisasi) dengan metode LTLT (Low temperature Long Time) suhu 65,5 C selama 30 menit. Sampel siap di uji.

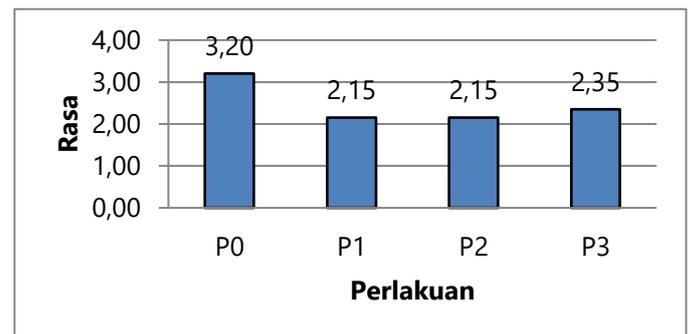
Pengujian organoleptik dinilai oleh 20 orang panelis terhadap susu pasteurisasi pada skala 1 sampai 6 yang kemudian yang dinilai oleh panelis itu adalah aroma, rasa, warna, kesukaan, tekstur.

Pengujian antioksidan dilakukan dengan metode DPPH, Dimana sampel dilarutkan dengan konsentrasi 10mg/ml kemudian diencerkan dengan penambahan methanol sehingga diperoleh sampel konsentrasi 10, 30, 50, 70, dan 90 pg/ml masing-masing konsentrasi diukur sebanyak 0,2 ml larutan sampel dengan pipet makro sebanyak 3,8 ml.

Hasil

Mutu hedonik merupakan pengujian organoleptik untuk mengetahui Tingkat penerimaan panelis terhadap produk yang diujinya. Karakteristik susu pasteurisasi yang ditambahkan dengan temu putih mempengaruhi rasa, kekentalan, aroma, dan warna yang dinilai secara objektif oleh panelis yang dinyatakan dalam angka.

4.1.1.Mutu hedonik Rasa



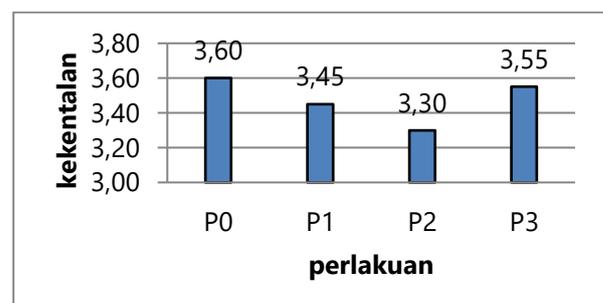
Gambar. 1. Mutu hedonik rasa susu temu putih

Keterangan : Kreteria Rasa

1. sangat rasa temu putih
2. rasa temu putih
3. agak rasa temu putih
4. agak tidak rasa temu putih
5. tidak rasa temu putih
6. sangat tidak rasa temu putih

Hasil analisis ragam menunjukkan pemberian ekstrak temu putih sampai level 20% tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap rasa susu. Temu putih memiliki rasa sedikit pahit yang mempengaruhi rasa susu kambing yang dipasteurisasi. Komariah, et al., (2021) kandungan kurkumin yang tinggi pada temu putih memiliki rasa pahit. Kandungan kurkumin yang terdapat pada temu putih yaitu 29,10 mg/g.

4.1.2.Mutu hedonik Rasa



Gambar. 2. Mutu hedonik tekstur susu temu putih

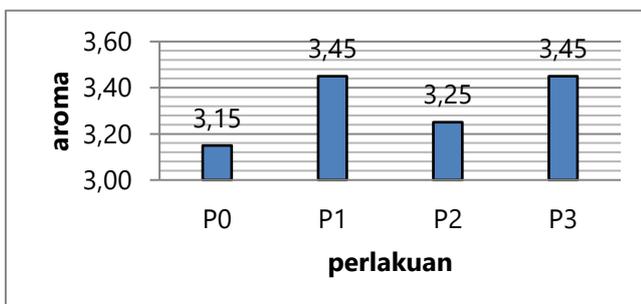
Keterangan : Kreteria tekstur

1. sangat kental
2. tidak kental
3. agak kental
4. agak tidak kental
5. tidak kental
6. sangat tidak kental

Berdasarkan hasil uji panelis memberikan nilai terhadap tekstur susu yang tambahkan ekstrak temu putih sampai dengan level 20% hasilnya tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) tetapi pada P3 lebih sedikit berkurangnya kekentalan dari P0 (control) namun juga tidak berpengaruh nyata terhadap tekstur susu. Perlakuan yang diberi Temu putih lebih kental dari dari kontrol yaitu 3,3-3,5 (agak kental). Kekentalan suatu larutan meningkat karena ada penambahan bahan tertentu dalam jumlah yang banyak seperti pemanis atau serat (Rohman *et al.*, 2012). Sehingga dapat dikatakan jumlah ekstrak temu putih hingga 20% tidak mempengaruhi tingkat kekentalan dari susu kambing yang segar.

4.1.3. Mutu hedonik Aroma

Penambahan temu putih dapat memberikan aroma khas pada bahan makanan. Hasil analisis pemberian ekstrak temu putih pada susu kambing dipasteurisasi dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar. 3. Mutu hedonik aroma susu temu putih

Keterangan : Kreteria aroma

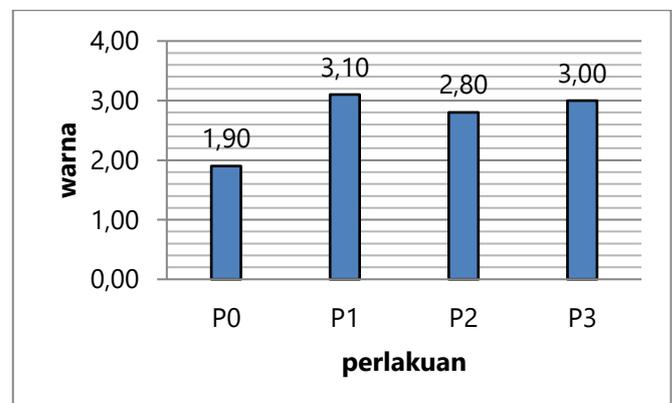
1. sangat aroma temu putih
2. aroma temu putih
3. agak aroma temu putih
4. agak tidak aroma temu putih
5. tidak aroma temu putih
6. sangat tidak aroma temu putih

Pemberian ekstrak temu putih hingga dilevel 20% tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap aroma susu. Hasil analisis memiliki skor kriteria aroma 3,3-3,35 yang menunjukkan aroma agak aroma temu putih. Menurut (Aprisya, 2023). temu putih merupakan rimpang yang berasal

dari familia zingiberaceae yang memiliki rasa yang sangat pahit, pedas, berbau aromatik.

4.1.4. Warna

Salah satu kriteria dalam pemilihan makanan yang menjadi pertimbangan yaitu warna. Menurut (Apriliyanti, 2010). Hal yang paling pertama terlihat secara visual yaitu faktor warna karena itu sangat menentukan makanan terlihat enak atau tidaknya sisi warnanya. Hasil analisis varian penambahan temu putih tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap tingkat kesukaan warna susu. Adapun hasil pada warna susu rekonstitusi dengan penambahan temu putih dapat dilihat pada gambar 4. Yaitu agak warna temu putih (2,8-31). Kandungan kurkuminoid (diarilheptanoid) dan senyawa kimia seperti minyak astiri, zingiberen, sineol, polisakarida, dan golongan lainnya yang memberikan warna kuning pada temu putih (Manalu *et al.*, 2018).



Hasil uji analisis varian susu rekonstitusi yang ditambahkan ekstrak temu putih tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap warna. Berdasarkan gambar 4 warna susu yang ditambahkan ekstrak temu putih memiliki skor warna 2,8-3,1 yang mengidentifikasi warna agak warna temu putih atau warna agak kekuningan. Hal ini disebabkan oleh zat warna yang terkandung dalam temu. Temu putih pada bahan pangan dapat memengaruhi warna kuning pudar hingga kuning (Nisa *et al.*, 2022).

4.2. Uji Hedonik

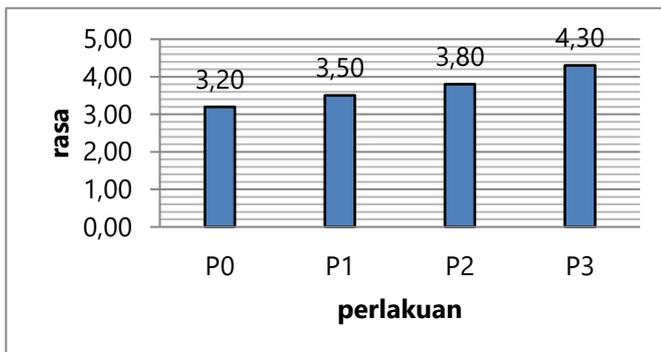
Pada uji organoleptik pengujian hedonik merupakan uji yang digunakan untuk menyatakan tingkat kesukaan panelis terhadap suatu produk. Skala hedonik meliputi tingkat kesukaan yang dinyatakan dalam angka yang kemudian dapat diuraikan seperti, sangat suka, suka, netral, agak tidak suka, tidak suka, sangat tidak suka, dan lainnya. Tingkat pengujian ini digunakan untuk

DOI: <http://dx.doi.org/10.35329/ja.v3i2.5195>

menguji atau menyatakan respon konsumen pada suatu bahan makanan atau sampel uji (Kartika dan Bambang,2001). Tingkat kesukaan pada susu pasteurisasi dapat dilihat dari tingkat kesukaan pada rasa, kekentalan, aroma dan warna.

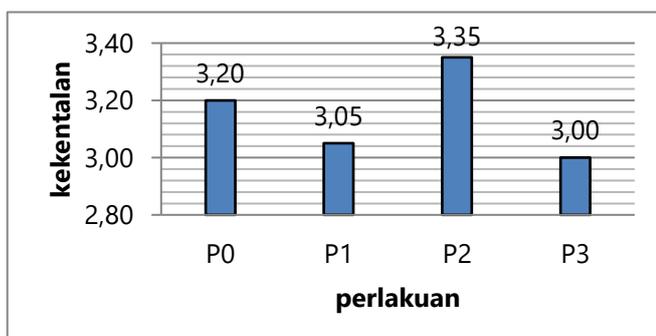
4.2. 1 Hedonik Rasa

Rasa susu dipengaruhi oleh bahan tambahan pada susu. Susu kambing yang ditambahkan dengan temu putih tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap tingkat kesukaan rasa. Akan tetapi, berdasarkan gambar 5 menunjukkan rasa agak suka (3,5-4,3) hal tersebut disebabkan adanya rasa agak pahit. (Komariah *et al.*, 202) kandungan kurkumin yang tinggi pada bahan baku dan memiliki rasa pahit.



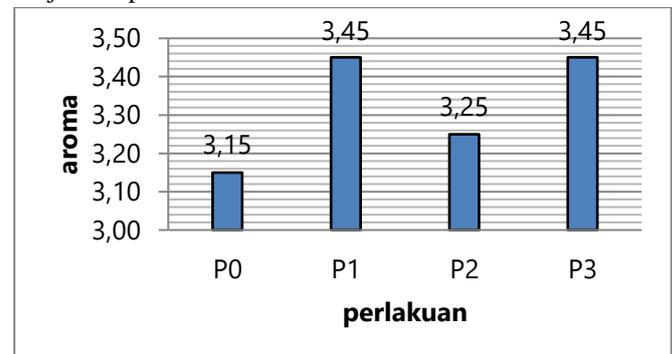
4.2. 2. Hedonik Tekstur

Skor Tekstur pada susu dengan penambahan temu putih Pada P0 Sebesar 3,20; P1 Sebesar 3,05; P2 Sebesar 3,35 dan P3 Sebesar 3,00. Berdasarkan hasil analisis varian menunjukkan pemberian temu putih tidak berpengaruh nyata ($P>0,050$ terhadap tingkat kesukaan kekentalan. Tingkat kesukaan tekstur yang dimiliki susu yang ditambahkan temu putih yaitu agak suka. Hal tersebut susu memiliki tekstur agak kental. Larutan yang ditambahkan dengan bahan tambahan seperti pemanis atau serat dapat mempengaruhi kekentalannya (Hasibuan *et al.*, 2022).



4.2. 3. Hedonik Aroma

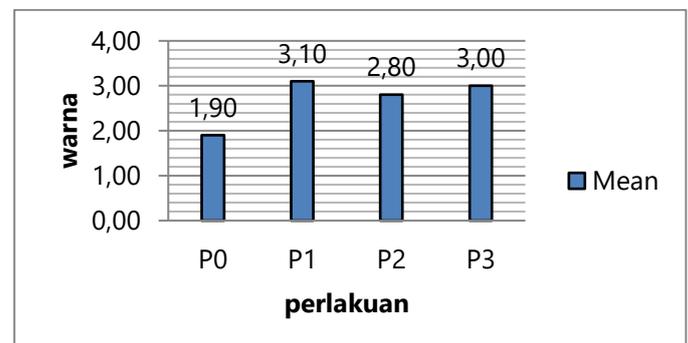
Produk susu kambing yang ditambahkan dengan temu putih memiliki hasil analisis yang di tunjukkan pada Gambar 7.



Hasil analisis varian penambahan temu putih tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap tingkat kesukaan aroma susu. Berdasarkan Gambar 7 tingkat kesukaan aroma susu dengan penambahan temu putih 3,45 yang menandakan aga suka. Hal tersebut disebabkan adanya aroma agak temu putih. Temu puith memiliki rasa yang sangat pahit, pedas, dan berbau aromatik karena kandungan zat kurkumid di dalamnya (Aprisya, 2023).

4.2. 4. Hedonik Warna

Pemberian ekstrak temu putih tidak mempengaruhi warna pada susu kambing yang dipasteurisasi. Warna yang tidak berpengaruh ini kemudian dianalisis Tingkat kesukaan panelis terhadap warna yang tidak mempengaruhi warna sampel. Berasarkan hasil uji hedonik warna disajikan pada gambar 8.



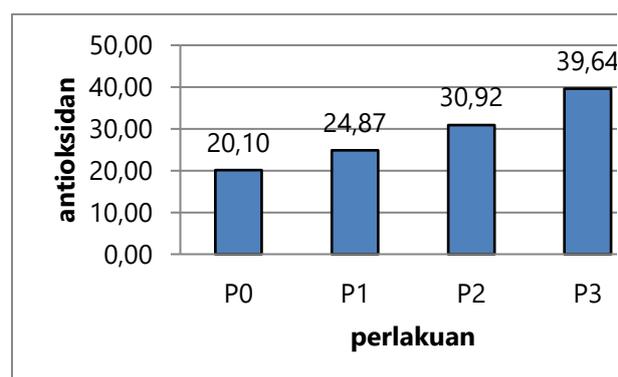
Berdasarkan hasil analisi varian menunjukkan pemberian temu putih tidak berpengaruh nyata ($P>0,050$ terhadap tingkat kesukaan warna susu. Tingkat kesukaan Warna susu yang ditambahkan temu putih yaitu 2,8 –3,1

DOI: <http://dx.doi.org/10.35329/ja.v3i2.5195>

yang mengindikasikan agak suka. Hal tersebut warna susu tidak pada umumnya namun berwarna agak kekuningan atau berwarna agak kuning temu putih. Warna tersebut bersumber dari temu putih yang ditambahkan. Rimpang temu putih mengandung kurkuminoid yang memberi warna kuning pada temu putih (Rahmawati *et al.*, 2023).

4.3. Antioksidan

Analisis antioksidan dengan metode pengujian DPPH dilakukan dengan melihat perubahan masing-masing warna sampel setelah di inkubasi bersama DPPH. Adanya perubahan warna sampel dari warna ungu tua hingga berubah menjadi kuning terang, menandakan bahwa electron DPPH berpasangan dengan electron sampel. Kemudian sampel akan diukur nilai absorbansinya dengan menggunakan spektrofotometer Uv-Vis dengan Panjang gelombang 517 nm. Hasil dari pengujian DPPH sampel susu kambing dengan penambahan ekstrak temu putih disajikan pada gambar 9.



Hasil analisis varian menunjukkan susu pasteurisasi yang ditambahkan ekstrak temu putih mempengaruhi aktivitas antioksidan. Hasil pengujian pada yang disajikan pada Gambar 9 menunjukkan bahwa aktivitas antioksidan tertinggi sampai yang terendah berturut-turut adalah P0, P1, P2, dan P3. Hal ini menunjukkan bahwa makin tinggi level ditambahkan maka makin tinggi aktivitas antioksidan. (Saefudin *et al.*, 2014). Kunyit putih mempunyai kandungan utama kurkuminoid. Aktivitas farmakologi kunyit putih menunjukkan adanya efek antioksidan. Penelitian yang dilakukan oleh Nahak dan Sahu, (Suen *et al.*, 2021). mengatakan bahwa kunyit memiliki aktivitas antioksidan.

Susu pasteurisasi yang ditambahkan ekstrak temu putih memiliki aktivitas antioksidan

yang berbeda nyata setiap perlakuan. Kadar antioksidan yang tertinggi terdapat pada perlakuan P3 dengan kadar antioksidan 39,64. Aktivitas antioksidan tersebut dapat dikatakan kuat. Tingkatan nilai aktivitas antioksidan menurut Zuhra dkk, (2008) aktivitas antioksidan sangat kuat jika nilai IC50 kurang dari 50 µg/ml, kuat untuk IC50 bernilai 50-100 µg/ml, sedang jika bernilai 100-150 µg/ml, dan lemah jika nilai IC50 bernilai 151-200 µg/ml.

Kesimpulan

Hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penambahan temu putih pada susu sampai dengan level 20% berpengaruh nyata terhadap antioksidan tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap rasa, tekstur, warna dan aroma.

Ucapan Terima Kasih

Saya ucapkan banyak terima kasih kepada kedua orang tua saya, pembimbing 1 dan pembimbing 2 kepada teman-teman himaprotek dan seluruh pihak yang terlibat dalam menyelesaikan jurnal ini.

Daftar Pustaka

- Adzkiya, M. A. Z. (N.D.). *Pola Akumulasi Kurkuminoid Rimpang Induk Temulawak (Curcuma Xanthorrhiza Roxb) Pada Berbagai Masa Tanam Dan Perlakuan Budidaya Tanam.*
- Alexander, D. K. N. (2015). Efek Ekstrak Temulawak (Curcuma Xanthorrhiza Roxb) Terhadap Resisten Staphylococcus Aureus (Mrsa). *Majority*, 4(8), 177-184.
- Apriliyanti, T. (2010). *Kajian Sifat Fisikokimia Dan Sensori Tepung Ubi Jalarungu (Impomoea Batatas Blackie) Dengan Variasi Proses Pengeringan.*
- Aprisya, P. A. (2023). *Karakteristik Minuman Serbuk Temu Putih (Curcuma Zedoaria Rosc.) Akibat Pengaruh Jenis Bahan Pengisi Dan Konsentrasi Polietilen Glikol Sorbitan Monooleat (C64h124o26).* Fakultas Teknik Unpas.
- Bekti, I. T. S. (2012). *Konsep Pengendalian Mutu Dan Hazard Analysis Critical Control Point (Haccp) Dalam Proses Pembuatan Sirup Kencur "Tirta Sari."*
- Hanum, Z., Gaznur, Z. M., Aini, Z., & Wibowo, A. (2023). Aktivitas Antioksidan Dari Susu Pasteurisasi Dengan Penambahan Ekstrak Kayu Manis (Cinnamomum Burmannii) Sebagai Minuman Kesehatan. *Jurnal Agripet*, 23(1), 64-69.



DOI: <http://dx.doi.org/10.35329/ja.v3i2.5195>

- Hasibuan, S. R. S. (2022). Overrun, Kekentalan, Ph, Dan Kecepatan Leleh Es Krim Susu Sapi Dengan Penambahan Kelopak Bunga Rosela (*Hibiscus Sabdariffa* L.). *Skripsi. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau*.
- Herlina, M. (2019). Aktivitas Antioksidan Dan Karakteristik Fisikokimia Susu Pasteurisasi Dengan Penambahan Ekstrak Daun Binahong (*Anredera Cordifolia* Ten. Steenis): Antioxidant Activity And Physicochemical
- Komariah, R., Darmayanti, L. P. T., & Arihantana, N. I. H. (2021). Pengaruh Pengeringan Terhadap Karakteristik Teh Herbal Celup Rimpang Temu Putih (*Curcuma Zedoaria* Rosc.) The Effect Of Drying On The Characteristics Of Herbal Tea Bag Zedoary Rhizome (*Curcuma Zedoaria* Rosc.). *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan*, 10(2), 281–292.
- Manalu, L. P., & Adinegoro, H. (2018). Kondisi Proses Pengeringan Untuk Menghasilkan Simplisia Temuputih Standar. *Jurnal Standardisasi*, 18(1), 63–70.
- Nisa, E. Z., Nefasa, A. N., & Abdurrahman, Z. H. (2022). Analisis Pengaruh Penambahan Rempah Dan Waktu Simpan Terhadap Ph, Kekentalan, Serta Kualitas Organoleptik Susu Pasteurisasi. *Agrointek: Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 16(4), 566–576.

- Rahmawati, Y., Ningsih, A. W., Charles, I., Dewi, R. A. R., Agustin, F., & Aryani, E. (2023). Review Artikel Studi Fitokimia Dan Farmakologi Temu Putih (*Curcuma Zedoaria*). *Journal Of Pharmacy Science And Technology*, 9–16.
- Suena, N. M. D. S., Suradnyana, I. G. M., & Juanita, R. A. (2021). Formulasi Dan Uji Aktivitas Antioksidan Granul Effervescent Dari Kombinasi Ekstrak Kunyit Putih (*Curcuma Zedoaria*) Dan Kunyit Kuning (*Curcuma Longa* L.). *Jurnal Ilmiah Medicamento*, 7(1).