

Karakteristik sensoris susu pasteurisasi dengan penambahan aditif alami ekstrak daun matoa

Sensory characteristics of pasteurized milk with the addition of natural additives matoa leaf extract

Andi Triana¹, Rachmat Adiputra², Muh. Taufik¹

¹Jurusan Peternakan, Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa, Kampus II Desa Mappesangka & Desa Turuadae, Kecamatan Ponre, Kabupaten Bone, Sulawesi Selatan, 92765.

²Fakultas Pertanian Universitas Insan Cendekia Mandiri, Jl. Pasir Kaliki No.199 Bandung 40171, Indonesia

Korespondensi:
 trianaandi450@gmail.com

Submit:
 5 Juli 2023

Direvisi:
 21 Agustus 2023

Diterima:
 22 Agustus 2023

Abstract. *The aim of this study was to analyze the effect of the level of matoa leaf extract on the sensory characteristics of pasteurized milk. The research method used a completely randomized design. The treatment used was matoa leaves (0%, 10%, 15% and 20%). The test results showed that in terms of the color of pasteurized milk with the addition of matoa leaf extract at a concentration of 0% and 0.1%, it was white, the use of milky-smelling matoa leaf extract at all levels added matoa leaf extract, for increased taste the addition of matoa leaf extract to pasteurized milk caused the taste of milk decreased, all panelists detected aqueous viscosity at all additions to the concentration of matoa leaf extract and the level of preference of panelists stated that they really liked the concentration of 0.15% matoa leaf extract.*

Keywords: *Extract, Matoa Leaf, Sensory Characteristics and Pasteurized Milk*

Abstrak. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis pengaruh level ekstrak daun matoa terhadap karakteristik sensoris dari susu pasteurisasi. Metode penelitian menggunakan rancangan acak lengkap perlakuan yang digunakan adalah daun matoa (0%,10%,15% dan 20%). Hasil pengujian menunjukkan dari segi warna susu pasteurisasi dengan penambahan ekstrak daun matoa pada konsentrasi 0% dan 0,1% berwarna putih, penggunaan ekstrak daun matoa berbau susu pada semua level penambahan ekstrak daun matoa, untuk rasa peningkatan penambahan ekstrak daun matoa pada susu pasteurisasi menyebabkan rasa susu semakin berkurang, seluruh panelis mendeteksi viskositas encer pada semua penambahan konsentrasi ekstrak daun matoa dan tingkat kesukaan panelis menyatakan suka pada konsentrasi ekstrak daun matoa 0,10%.

Kata-kata kunci: Ekstrak, Daun Matoa, Karakteristik Sensoris dan Susu Pasteurisasi

PENDAHULUAN

Pengolahan susu sangat berperan untuk pengawetan dan peningkatan efisiensi serta efektivitas penganekaragaman produk, akan tetapi dilain sisi sebuah produk yang baik tidak terlepas dari tingkat kesukaan dan penerimaan konsumen. Saat ini produk olahan susu terus dikembangkan dengan pengembangan sifat fungsional yang baik. Bahan alamiah lainnya yang bersifat fungsional dan juga mudah ditemukan adalah daun matoa.

Salah satu tanaman yang tersebar di daerah tropis Indonesia dari famili Sapindaceae yaitu tanaman matoa. Matoa telah banyak dimanfaatkan sebagai obat tradisional oleh bangsa Asia yaitu Malaysia dan Indonesia. Terdapat beberapa kandungan dalam daun matoa yaitu senyawa flavonoid, saponin, tannin, alkaloid dan kumarin, secara tradisional, penggunaan air rebusan daun tanaman matoa (*Pometia pinnata*) dapat menurunkan tekanan darah (Martaningsih et al., 2016). Ekstrak daun matoa mampu menghambat virus HIV-1 IN (Suedee, 2012). Sebagai obat herbal, secara alami lebih aman untuk dikonsumsi. Daun tanaman matoa dapat dimanfaatkan sebagai obat dimana mengandung vitamin, antibakteri dan antioksidan.

Daun matoa mengandung senyawa flavonoid, saponin, tannin, alkaloid dan kumarin, komponen tersebut merupakan komponen yang berperan sebagai antibakteri. Arista dan Elyzabeth (2002) dan Nilda dkk. (2016) menyatakan bahwa ekstrak daun matoa dapat menghambat dan memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*.

Penelitian sebelumnya oleh Triana et al. (2020) bahwa peningkatan penambahan konsentrasi ekstrak daun matoa 0,1-0,20% pada susu pasteurisasi menyebabkan peningkatan kemampuan penghambatan terhadap *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. Lebih lanjut Munirah (2020) menyatakan bahwa penambahan ekstrak daun matoa menggunakan metode pasteurisasi HTST dapat meningkatkan aktivitas antioksidan. Penggunaan ekstrak daun matoa pada pembuatan susu pasteurisasi dapat dihasilkan produk dengan karakter sifat fungsional (sebagai antibakteri dan antioksidan) yang baik dan dihasilkannya produk susu pasteurisasi dengan masa simpan yang lebih baik.

Ekstrak daun matoa bersifat asam, dapat mempengaruhi tingkat penerimaan konsumen, sehingga dalam pembuatan susu pasteurisasi perlu mengetahui formula yang baik melalui uji sensoris

BAHAN DAN METODE

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Perlakuan yang diuji cobakan yaitu P0 Susu pasteurisasi tanpa ekstrak daun matoa (kontrol), P1 Susu pasteurisasi dengan penambahan ekstrak daun matoa 0,5%, P2 susu pasteurisasi dengan penambahan ekstrak daun matoa 0,10%, P3 susu pasteurisasi dengan penambahan ekstrak daun matoa 0,15% dan P4 susu pasteurisasi dengan penambahan ekstrak daun matoa 0,20%. Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah susu bubuk full krim, daun Matoa (*Pometia pinnata*), sedangkan peralatan yang digunakan adalah gelas ukur, timbangan analitik, kertas saring, tabung reaksi, viskometer, termometer, cawan petri, *Erlemeyer*, panci, kompor, pengaduk, pisau, sendok, wadah toples, blender, botol, *freeze dryer*, *quisioner*, aquades dan lain-lain.

Tahapan Penelitian

Pembuatan ekstrak daun matoa

Daun matoa dipilih dan dicuci, dikeringkan dan diangin-anginkan pada suhu ruang. Daun matoa yang telah kering dihaluskan dengan blender. Serbuk daun matoa kemudian ditimbang dengan berat masing-masing 50 gram dan ditambahkan pelarut aquades dengan perbandingan bahan dan pelarut 1:10. Bahan tersebut didiamkan selama 2 x 24 jam (maserasi), dilakukan pengadukan setiap 4 jam sekali selama 5 menit. Proses maserasi dilakukan dalam kondisi wadah tertutup rapat pada suhu ruang, selanjutnya hasil maserasi di *freeze dry* untuk dijadikan ekstrak bubuk (BPOM, 2012).

Pembuatan susu pasteurisasi

Susu pasteurisasi dibuat dari susu rekonstitusi yaitu dari susu bubuk full krim konsentrasi 10% (b/v). Penambahan ekstrak daun matoa 0; 0,1; 0,15 dan 0,20% (b/v) Larutan tersebut selanjutnya dipasteurisasi dengan metode HTST ($\pm 72^{\circ}\text{C}$ selama 15 detik) (Codex Alimentarius Commission, 2004).

Parameter yang diamati

Uji organoleptik

Uji Organoleptik dilakukan oleh 25 panelis semi terlatih. Indikator skala penilaian yaitu: citarasa manis, citarasa sepat, aroma susu, warna susu dan kekentalan menggunakan skala 1-6.

- **Uji warna**

Sebanyak 5 ml susu dimasukkan ke tabung reaksi, lalu dilihat menggunakan latar belakang putih, diamati warna susu dan kemungkinan adanya perubahan pada warna susu. Pengamatan menggunakan 25 orang panelis, untuk warna susu normal (putih kekuningan) diberi skor 6, sedangkan warna susu yang menyimpang skor 1.

- **Uji bau**

Sebanyak 5 ml susu dimasukkan ke tabung reaksi, lalu dicium baunya. Pengamatan menggunakan 25 orang panelis. Untuk Bau susu normal: khas bau susu. diberi skor 6 sedangkan bau yang menyimpang diberi skor 1.

- **Uji rasa**

Dituangkan sedikit susu ke gelas sloki kemudian dicicipi lalu dirasakan. Rasa susu normal: sedikit manis dan sedikit asin diberi dan sedikit asin diberi skor 6. Uji rasa dilakukan oleh 25 orang panelis.

- **Uji kekentalan**

Sebanyak 5 ml susu dimasukkan ke tabung reaksi, lalu dimiringkan dengan perlahan. Lalu dilakukan pengamatan kecepatan susu mengalir dari dinding tabung. Pengamatan kekentalan susu dilakukan oleh 25 orang panelis.

Susu normal akan membasahi dinding tabung, tidak berlendir atau berbutir dan busa yg terbentuk akan segera hilang, diberi skor 6 Kekentalan susu menyimpang seperti mengental atau cair diberi skor 1.

- **Uji Hedonik**

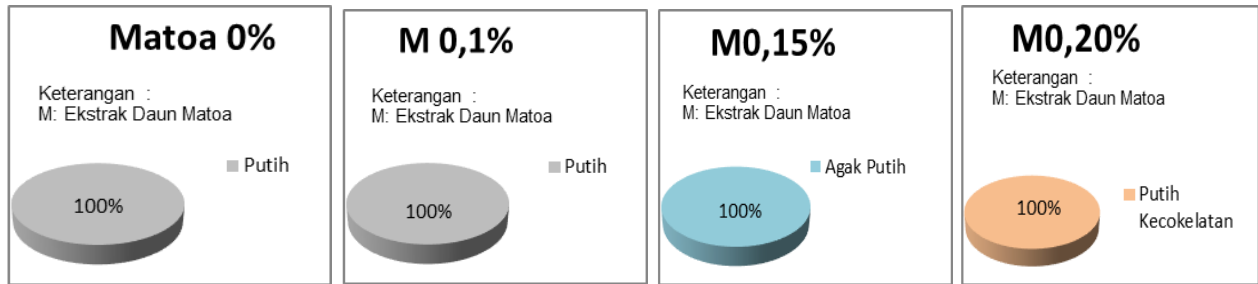
Metode pengujian kesukaan yang digunakan adalah *scoring*, menggunakan skala numerik dimulai dari angka 1 sampai angka 6, dari kriteria sangat tidak suka sampai sangat suka.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kualitas Organoleptik

1. Warna

Warna suatu bahan pangan dapat menjadi penentu mutu suatu bahan pangan. Warna merupakan salah indikator dan menarik tidaknya produk tersebut menurut konsumen. Hasil pengujian warna susu pasteurisasi pada (Gambar 1). Pendeteksian panelis menunjukkan bahwa seluruh panelis (25 org) mendeteksi warna putih pada susu pasteurisasi dengan perlakuan tanpa ekstrak daun matoa (0%) dan penggunaan ekstrak daun matoa 0,1%. Kondisi ini menunjukkan bahwa warna putih pada susu disebabkan karena adanya penyebaran koloid lemak dan kasein pada susu. Pada daun matoa mengandung senyawa yang dapat menyebabkan pigmen warna coklat yang berasal flavonoid, tanin dan saponin (Dalimartha, 2005). Senyawa penentu warna cokelat pada penggunaan ekstrak daun matoa tidak mengubah warna putih karena pada susu terdapat penyebaran butiran-butiran koloid lemak, kalsium fosfat, kalsium kaseinat, dan mineral yang sifatnya tidak mudah untuk menyerap warna (Malaka, 2007), sehingga susu pasteurisasi dengan penambahan ekstrak daun matoa pada konsentrasi 0% dan 0,1% berwarna putih.

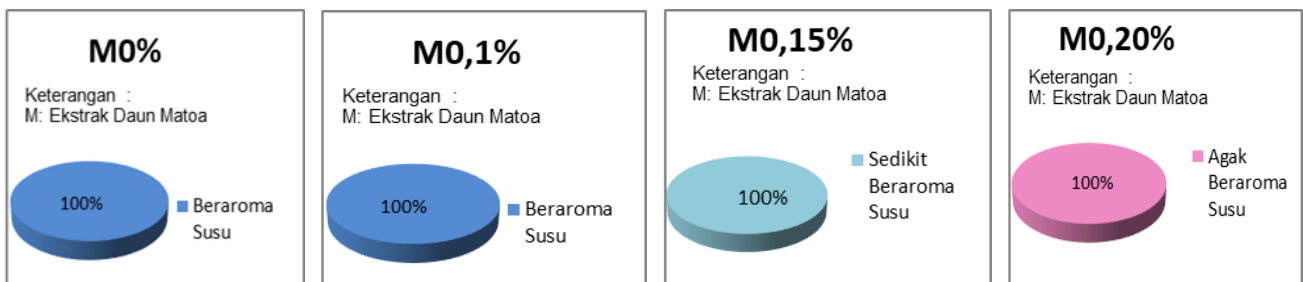


Gambar 1. Warna susu pasteurisasi dengan penambahan konsentrasi ekstrak daun matoa (*Pometia pinnata*)

2. Aroma

Aroma dapat dinilai dengan melakukan penciuman bau melalui indera penciuman (hidung). Pada susu pasteurisasi, aroma sangat mempengaruhi penerimaan konsumen terlebih lagi jika susu pasteurisasi tersebut ditambahkan bahan tambahan pangan tertentu. Hasil pengujian aroma susu pasteurisasi pada (Gambar 2). Pendeteksian panelis (Gambar 2) menunjukkan bahwa seluruh panelis (25 org) mendeteksi aroma berbau susu pada susu pasteurisasi dengan perlakuan tanpa ekstrak daun matoa (0%) dan penggunaan ekstrak daun matoa 0,1% pada semua penggunaan alginat. Kondisi ini menunjukkan bahwa aroma susu pada susu pasteurisasi disebabkan karena susu mengandung laktosa dan klorida. Pada daun matoa mengandung senyawa yang dapat menyebabkan perubahan aroma yang berasal dari senyawa kumarin. Menurut Kuspradini (2016) kumarin merupakan metabolik sekunder berupa minyak atsiri, minyak atsiri pada beberapa jenis tanaman memiliki aroma kuat dan khas. Senyawa penentu aroma pada penggunaan ekstrak daun matoa tidak mengubah aroma susu karena kandungan laktosa dan klorida pada susu yang lebih dominan dibandingkan senyawa pembentuk aroma pada ekstrak daun matoa. Hal ini sejalan dengan Soeparno (1998) bahwa susu itu memiliki karakteristik beraroma susu karena adanya kandungan laktosa yang relatif tinggi dan klorida yang relatif rendah.

Perubahan beraroma susu menjadi agak beraroma susu seiring peningkatan penambahan konsentrasi ekstrak daun matoa. Hal ini disebabkan karena daun matoa mengandung senyawa kumarin yang dapat mempengaruhi perubahan aroma. Kumarin merupakan metabolik sekunder berupa minyak atsiri, Harbone (1987) menyatakan bahwa minyak atsiri merupakan penyebab wangi harum atau bau yang khas pada banyak tumbuhan. Hal tersebut diperkuat oleh pendapat Kurniawan dan Wayan (2015) dimana pada umumnya minyak atsiri mempunyai sifat mudah menguap pada suhu kamar, memiliki bau harum sesuai dengan bau tanaman penghasilnya, mudah mengalami dekomposisi, larut dalam pelarut organik dan tidak larut dalam air.



Gambar 2. Aroma susu pasteurisasi dengan penambahan konsentrasi ekstrak daun matoa (*Pometia pinnata*)

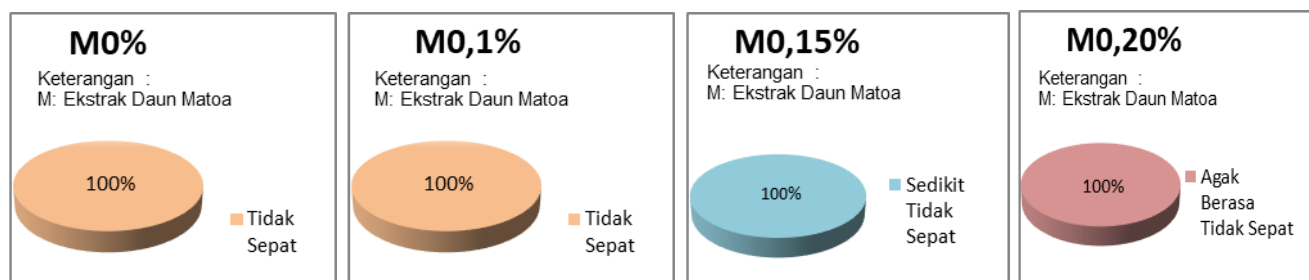
3. Rasa

Pendeteksian panelis (Gambar 3) menunjukkan bahwa seluruh panelis (25 org) mendeteksi rasa susu pasteurisasi berasa susu dengan perlakuan tanpa ekstrak daun matoa (0%) dan penggunaan ekstrak daun matoa 0,1%

Rasa susu dideteksi masih berasa susu asli yaitu sedikit manis. Kondisi ini menunjukkan bahwa berasa susu pada susu disebabkan karena adanya kandungan gula susu (laktosa) pada susu. Pada daun matoa mengandung senyawa yang dapat menyebabkan perubahan rasa yaitu senyawa tanin. Tanin yang ada pada daun matoa dapat menimbulkan rasa sepat (Faustina dan Santoso, 2014). Senyawa penentu rasa pada penggunaan ekstrak daun matoa tidak mengubah rasa karena penambahannya relatif sedikit sehingga kandungan laktosa

pada susu masih lebih dominan dibandingkan senyawa pembentuk rasa pada ekstrak daun matoa.

Peningkatan penambahan ekstrak daun matoa pada susu pasteurisasi menyebabkan rasa susu semakin berkurang. Penambahan ekstrak daun matoa 0,15% dan 0,20% menurunkan penilaian panelis dari sedikit tidak sepat menjadi agak berasa tidak sepat. Hal ini disebabkan karena daun matoa mengandung senyawa tannin, senyawa tannin yang ada pada daun matoa dapat menimbulkan rasa sepat. Ingrid dan Pambayun, dkk. (2007) menyatakan bahwa tanin adalah senyawa organik yang terdiri dari campuran senyawaan polifenol kompleks, dibangun dari elemen C, H dan O tanin memberikan rasa sepat karena kandungan zat astringent dari fenol.

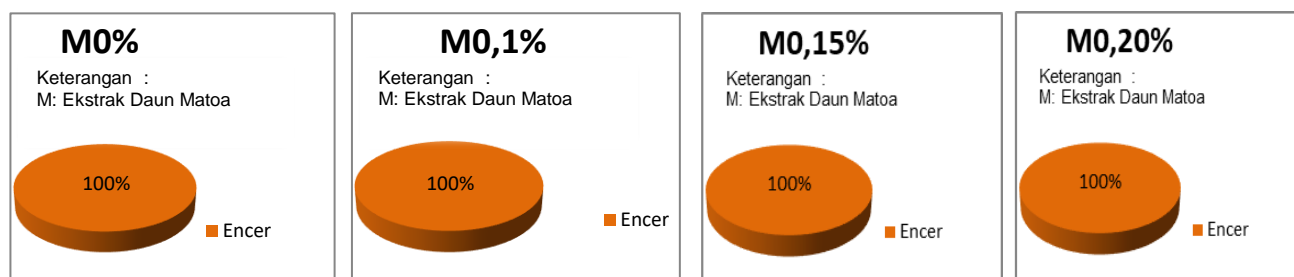


Gambar 3. Rasa susu pasteurisasi dengan penambahan konsentrasi ekstrak daun matoa (*Pometia pinnata*)

4. Viskositas

Tingkat kekentalan susu pasteurisasi akan mempengaruhi daya penerimaan konsumen. Ada konsumen yang menyenangi produk yang encer dan ada pula yang lebih menyenangi jika produk itu tidak encer atau bahkan semi padat. Hasil pengujian viskositas susu pasteurisasi pada (Gambar4).

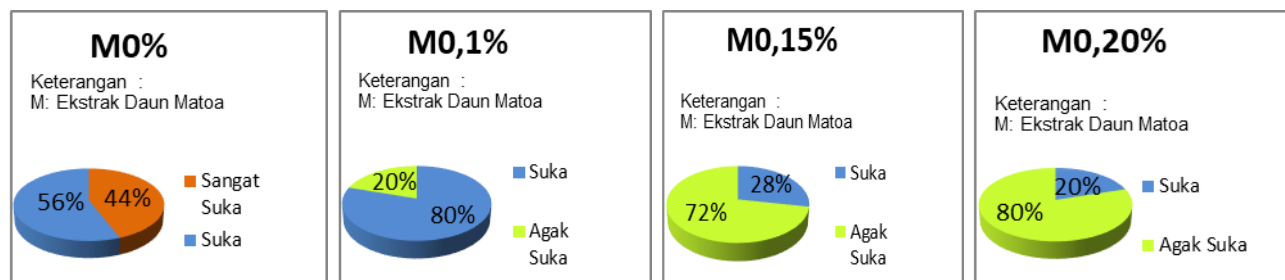
Pendeteksian panelis menunjukkan bahwa seluruh panelis (25 org) mendeteksi viskositas encer pada susu pasteurisasi pada semua penambahan konsentrasi ekstrak daun matoa. Hal ini terjadi karena matoa mengandung senyawa-senyawa asam yang menyebabkan terjadinya proses koagulasi sehingga menyebabkan terjadinya pembentukan *curd*. Sesuai pendapat Kalab (2004) bahwa asam yang ditambahkan pada susu dapat menyebabkan terjadinya pembentukan *curd*.



Gambar 4. Viskositas Susu Pasteurisasi dengan Penambahan Konsentrasi Ekstrak Daun Matoa (*Pometia pinnata*)

5. Hedonik

Hedonik atau penerimaan secara keseluruhan merupakan parameter untuk mengukur bagaimana daya terima terhadap susu pasteurisasi yang dihasilkan dilihat dari warna, rasa, aroma dan kekentalan. Hasil pengujian kesukaan susu pasteurisasi (Gambar 5) dari panelis (25 org) menunjukkan bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap susu pasteurisasi dengan adanya penambahan ekstrak daun matoa mengalami penurunan. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun matoa tingkat kesukaan panelis agak suka. Dijelaskan oleh Kartika dkk., (1999) bahwa uji kesukaan pada dasarnya merupakan pengujian panelis mengemukakan responnya yang berupa senang atau tidaknya terhadap sifat bahan yang diuji.



Gambar 5. Hedonik Susu Pasteurisasi dengan Penambahan Konsentrasi Ekstrak Daun Matoa (*Pometia pinnata*)

Penditeksian dari panelis (Gambar 5) pada tingkat kesukaan, panelis menyatakan suka pada konsentrasi ekstrak daun matoa 0,10% dengan persentase sebesar 80%, merupakan persentase yang paling tinggi diantara susu pasteurisasi ekstrak daun matoa yang lainnya. Secara umum hasil pengujian warna susu agak putih, aroma sedikit berbau susu, rasa sedikit tidak sepat dan viskositas sedikit encer. Menurut Purbasari, dkk. (2014) bahwa tingkat kesukaan oleh panelis dipengaruhi beberapa hal yaitu (1) warna, rasa, dan penampilan yang menarik; (2) menguntungkan bagi konsumen; (3) bernilai gizi yang tinggi. Lebih lanjut Winarno (2004) juga menyatakan bahwa tingkat kesukaan pada panelis berbeda-beda karena cita rasa, aroma dan warna pada pangan sangat menentukan selera dan daya terima panelis.

SIMPULAN

Perubahan warna, aroma dan cita rasa terjadi pada penambahan konsentrasi 0,15-0,20% dan tingkat kesukaan panelis sangat suka susu pasteurisasi pada penambahan konsentrasi ekstrak daun matoa 0,1%.

DAFTAR PUSTAKA

- Arista dan W. Elysabet. (2002). *Daya Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Matoa (Pometia pinnata Forst) terhadap Staphylococcus aureus dan Escherichia coli*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan. (2012). *Pedoman Teknologi Formulasi Sediaan Berbasis Ekstrak Volume 1*. Jakarta: BPOM.
- Codex Alimentarius Commission. (2004). *CAC/RCP 57-2004 : code of Hygienic Practice for Milk and Milk Products*. Rome: FAO and WHO.
- Dalimartha. (2005). *Atlas Tumbuhan Obat Indonesi Jilid 3*. Jakarta: Puspa Swara.
- Faustina, F. C and F. Santoso. (2014). Extraction of Fruit Peels of *Pometia pinnata* and its Antioxidant and Antimicrobial Activities. *J. Pascapanen*. 11(2), 80- 88.
- Hamid, A. A., O. O. Aiyelaagbe, L. A. Usman, O. M. Ameen and A. Lawal. 2010. Antioxidant : its medidal and pharmacological applications. *African J ournal of pure and applied chemistry*. 4(8), 142-151.
- Harborne J.B. (1987). *Metode Fitokimia. Edisi ke- Terjemahan dari: Phytochemical Methods 2 Padmawinata K, Soediro I*. Bandung: Institut Teknologi Bandung..
- Kalab, M. (2004). Cheese: development of structure. *Food Under the Microscope*. <http://anka.livstek.lth.se:2080/microscopy/f-cheese.htm>. [Accessed on November 11st, 2019].
- Kartika, B., P. Hastuti dan W. Supartono. (1999). *Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan*. Yogyakarta: Pusat antar Universitas Pangan dan Gizi Universitas Gadjala Mada.
- Kurniawan, Betta dan Wayan Ferly Aryana. (2015). Binahong (Cassia alata L) as Inhibitor of Escherichia coli Growth. *J Majority*. 4(4).
- Kuspradini, H., F. P. Whiclip dan W. J. Irawan. (2016) . Aktivitas Antioksidan dan Antibakteri Daun *pometia pinanta*. *Jurnal Jamu Indonesia*. 1 (1), 26-36.
- Malaka, R. (2007). *Ilmu dan Teknologi Pengolahan Susu*. Makassar: Yayasan Citra Emulsi.
- Martiningsih, N. W., G. A. B. Widana dan P. L. P. Kristiyanti. (2016). *Skrinning Fitokimia Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Matoa (Pometia pinnata) dengan Metode DPPH*. Fakultas MIPA. Universitas Pendidikan Ganesha.
- Munirah, Malaka, R., Maruddin, F., (2020). Antioxidant activity of milk pasteurization by addition of Matoa leaf extract (*Pometia pinnata*). *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 492, 012046.

- Pambayun,R., M. Gardjito, S. Sudarmaji, K. Kuswanto. (2007). Kandungan Fenol dan Sifat Antibakteri dari Berbagai Jenis Ekstrak Produk Gambir (*Uncaria Gambir* Roxb). *Majalah Farmasi Indonesia*. 18 (3): 141-146.
- Purbasari, A. Y., Pramono dan S. Abduh. (2014). Nilai pH, Kekentalan, Citarasa Asam dan Kesukaan pada Susu Fermentasi dengan Perisa Alami Jambu Air (*Hylocereus costaricensis*) dan Analisis Kadar Totalnya. *Jurnal Kimia*. 9(2): 243-251.
- Soekarto, S. T. (1985). *Penilaian Organoleptik (untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian)*. Jakarta: Bharata Karya Aksara.
- Soeparno. (1998). *Ilmu dan Teknologi Susu*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Suedee, A. (2012). *Phytochemical Studies of Mimusops Elengi on Pometia pinanta Leaf Extract with Anti HIV-1 integrase Activity*. Tesis. Songkla (TH) : Prince of Songkla University.
- Triana, A., Maruddin, F., Malaka, R.. (2020). Supplementation of matoa (*Pometia pinnata*) leaf extract and alginate suppressed the growth of *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli* in pasteurized milk. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 492 (1), 012044.
- Winarno, F. G. (2004). *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: Gramedia.