

PARAMETER KEASAMAN SUSU PASTEURISASI DENGAN PENAMBAHAN EKSTRAK DAUN AILERU (*WRIGHTIA CALIGRIA*)

Centhya Victorin Maitimu, Anang M. Legowo, Ahmad N. Al-Baarri

ABSTRAK : Pemanfaatan bahan alami, seperti daun Aileru sebagai bahan pengawet menjadi salah satu alternatif dalam mempertahankan mutu susu pasteurisasi. Daun Aileru adalah sejenis daun yang diduga mengandung senyawa antibakteri yang dapat mencegah pertumbuhan mikroba sehingga dapat memberikan efek awet terhadap susu pasteurisasi. Penelitian ini bertujuan memanfaatkan ekstrak daun Aileru untuk mengetahui pengaruhnya terhadap parameter keasaman susu pasteurisasi. Penelitian ini meliputi ekstraksi daun Aileru yang dilakukan dengan metode ekstraksi dengan menggunakan aquades sebagai bahan pengekstrak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi perlakuan konsentrasi (0, 5, 10, 15, 20, 25, 30%) daun Aileru yang diberikan terhadap susu pasteurisasi, hal ini menunjukkan bahwa peningkatan parameter keasaman susu pasteurisasi karena adanya pengaruh dari konsentrasi daun Aileru yang asam (pH 5.30). Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa semakin lama susu pasteurisasi disimpan (0 sampai 24 jam) dikombinasikan dengan perlakuan konsentrasi daun Aileru maka nilai akselerasi atau percepatan terhadap parameter keasaman semakin menurun. Selama penyimpanan, keasaman susu pasteurisasi meningkat karena sebagian laktosa akan diubah oleh mikroba asam laktat dan asam organik karena besarnya nilai keasaman berbanding terbalik dengan pH, apabila keasaman susu meningkat maka nilai pH akan menurun selama penyimpanan. Dengan melihat nilai akselerasi atau percepatan parameter keasaman efek daun Aileru terhadap susu pasteurisasi yang menurun selama penyimpanan, maka kesimpulannya penelitian ini yaitu bahwa konsentrasi daun Aileru dapat diperkecil (7,5%, 10% dan 12,%) dengan lama penyimpanan 15 jam, dengan penggunaan *buffer phosphat* sebagai pengganti aquades yang berfungsi sebagai larutan penyangga untuk menahan perubahan pH.

Kata Kunci : Keasaman, Susu Pasteurisasi, Aileru

PENDAHULUAN

Susu merupakan bahan pangan yang tersusun atas berbagai nilai gizi dengan proporsi seimbang. Tingginya kandungan gizi pada susu justru merupakan media yang baik bagi pertumbuhan mikroba, sehingga susu merupakan salah satu bahan pangan yang mudah rusak atau *perishable*. Faktor penyebab kerusakan susu dapat meliputi faktor kimia, fisik, dan mikrobiologi. Namun kerusakan susu akibat pengaruh faktor mikrobiologi menjadi penyebab utama terjadinya kerusakan susu. Hal ini diakibatkan karena susu sangat mudah tercemar oleh mikroba, baik pada waktu proses pemerahan maupun pengolahan, sehingga menjadikan masa simpan susu relatif singkat, yaitu hanya sekitar 5 (lima) jam apabila disimpan dalam suhu ruang.

Kelemahan susu dalam hal masa simpan yang relatif singkat membutuhkan sentuhan teknologi modern berupa pasteurisasi. Pasteurisasi efektif membunuh bakteri-bakteri yang berpotensi patogenik di dalam susu, namun proses ini ternyata tidak dapat mematikan sporanya, terutama spora bakteri yang bersifat termoresisten atau tahan terhadap suhu tinggi, sehingga diperlukan aplikasi proses penanganan lainnya berupa pengawetan yang bertujuan untuk memperpanjang masa simpan susu pasteurisasi (Hariyadi, 2000).

Penambahan daun Aileru pada susu pasteurisasi dapat dijadikan sebagai alternatif bahan pengawet alami, karena diperkirakan memiliki kandungan senyawa antibakteri (misalnya *phenol* dan *flavonoid*) yang dapat memberikan efek awet pada susu. Daun Aileru dengan nama latinnya *Wrightia caligria* merupakan salah satu jenis tanaman yang tumbuh di daerah beriklim tropis, yaitu pada daerah yang bersuhu tinggi. Salah satu tempat tumbuhnya tanaman ini yaitu di daerah Maluku Barat Daya, tepatnya di Pulau Moa. Buah dan pucuk muda tanaman ini, oleh penduduk Pulau Moa pada masa penjajahan dimakan mentah untuk mempertahankan kelangsungan hidup. Kearifan penduduk lokal di Pulau Moa berdasarkan hasil pengamatan, telah memanfaatkan getah maupun daun tanaman Aileru sebagai bahan alami untuk pengawetan susu kerbau dan dipercaya dapat memberikan efek awet dalam memperpanjang masa simpan susu kerbau yang dihasilkan penduduk setempat (Monk *et al.*, 1988). Parameter keasaman yang diukur pada susu *pasteurisasi* dengan pemberian ekstrak daun Aileru dilakukan untuk menunjukkan nilai keasaman yang ada di dalam susu *pasteurisasi*.

MATERI DAN METODE

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah susu pasteurisasi dan daun Aileru dari Pulau Moa - Maluku Barat Daya, sedangkan bahan-bahan yang dipakai dalam penelitian ini berupa kapas, aluminium foil, kertas label dan aquades. Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini

Dikirim 10/11/2011, Diterima 13/1/2012. C. V. Maitimu adalah staf Fakultas Pertanian Universitas Pattimura Ambon, A. M. Legowo dan A. N. Al-Baarri adalah staf Fakultas Peternakan-Universitas Diponegoro Semarang, Indonesia. Kontak langsung pada penulis: C. V. Maitimu (E-mail: cen.thya@yahoo.com).

berupa peralatan pembuatan ekstrak daun aileru dan peralatan analisa nilai pH : timbangan, gelas ukur, beker glas, erlenmeyer, wadah plastik, kain kasa, plastik polietilen, jam dan pH meter.

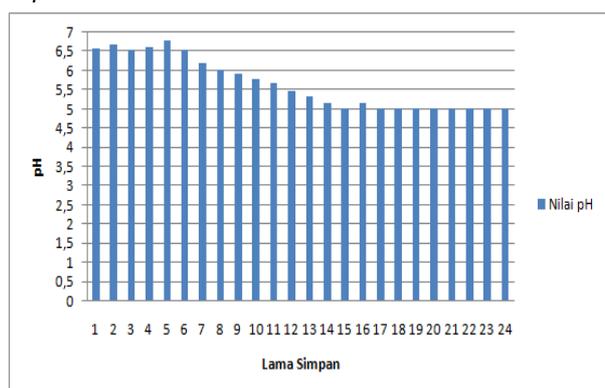
Sebagai perlakuan dilakukan penambahan ekstrak daun Aileru pada susu pasteurisasi yang terdiri atas 4 taraf yaitu : Tanpa konsentrasi ekstrak daun Aileru 0 % (A0), Konsentrasi ekstrak daun Aileru 5 % (A1), Konsentrasi ekstrak daun Aileru 10 % (A2), Konsentrasi ekstrak daun Aileru 15% (A3), Konsentrasi ekstrak daun Aileru 20 % (A4) dan Konsentrasi ekstrak daun Aileru 25% (A5), yang disimpan pada suhu ruang selama 24 jam.

Pencampuran perbandingan antara konsentrasi ekstrak daun Aileru dan susu pasteurisasi dilakukan sebagai berikut : 100 ml susu pasteurisasi : tanpa ekstrak daun Aileru (0%), 95 ml susu pasteurisasi : 5 ml ekstrak daun Aileru (5%), 90 ml susu pasteurisasi : 10 ml ekstrak daun Aileru (10%), 85 ml susu pasteurisasi : 15 ml ekstrak daun Aileru (15%), 80 ml susu pasteurisasi : 20 ml ekstrak daun Aileru (20%), 75 ml susu pasteurisasi : 25 ml ekstrak daun Aileru (25%). Hasil pencampuran perbandingan tersebut dikemas dan selanjutnya disimpan pada suhu ruang selama jam untuk selanjutnya dilakukan pengujian nilai keasaman setiap jam.

Penentuan Nilai Keasaman (pH)

Pengujian nilai pH dilakukan dengan menggunakan pH meter. Prosedurnya yaitu pH meter dinyalakan dan dicuci dengan aquades, lalu dilap menggunakan kertas hisap. Pengukuran pH dilakukan dengan memasukkan elektroda ke dalam susu fermentasi kemudian dibaca nilai pH yang tertera. Tiap kali pH meter selesai digunakan maka elektrodanya dibersihkan seperti pada tahap awal pengukuran pH (Hadiwiyoto, 1994).

Tanpa Perlakuan

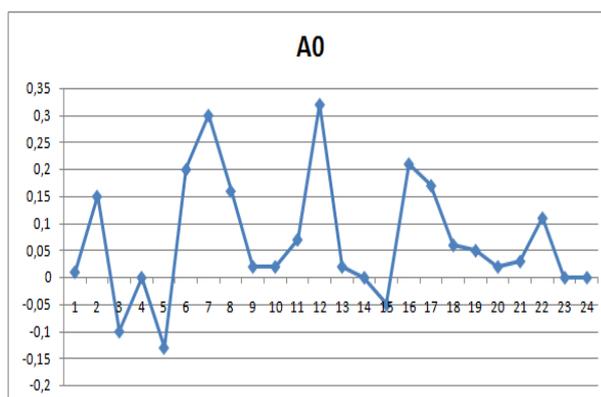


HASIL DAN PEMBAHASAN

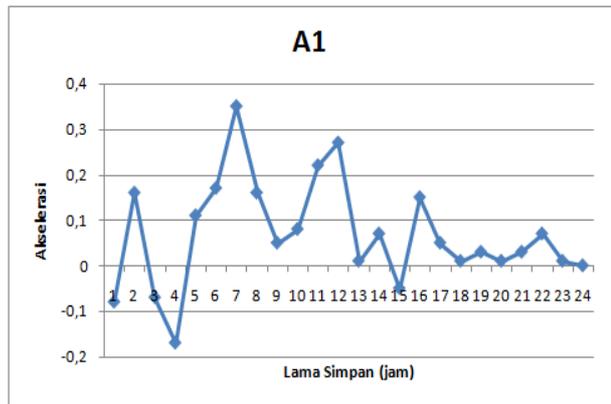
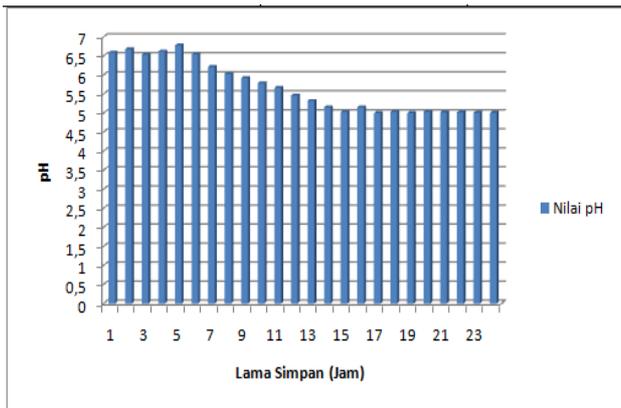
Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin lama susu pasteurisasi disimpan (0 sampai 24 jam) yang dikombinasikan dengan perlakuan konsentrasi daun Aileru maka nilai akselerasi atau percepatan terhadap parameter keasaman (pH) semakin menurun. Selama penyimpanan, keasaman susu pasteurisasi meningkat karena sebagian laktosa akan diubah oleh mikroba asam laktat dan asam organik karena besarnya nilai keasaman berbanding terbalik dengan nilai pH, apabila keasaman susu meningkat maka nilai pH akan menurun selama penyimpanan. Hal ini pula disebabkan karena asam-asam organik melepaskan ion-ion H^+ , seperti yang dikemukakan oleh Syarief dan Krisanta (1992), bahwa nilai pH adalah hasil dari pelepasan ion-ion H^+ asam-asam organik. Selain itu juga menurut Buckle, *et al* (1985), beberapa mikroorganisme khususnya khamir dan kapang dapat memecah asam yang secara alamiah ada dalam produk sehingga mengakibatkan kenaikan nilai pH.

KESIMPULAN

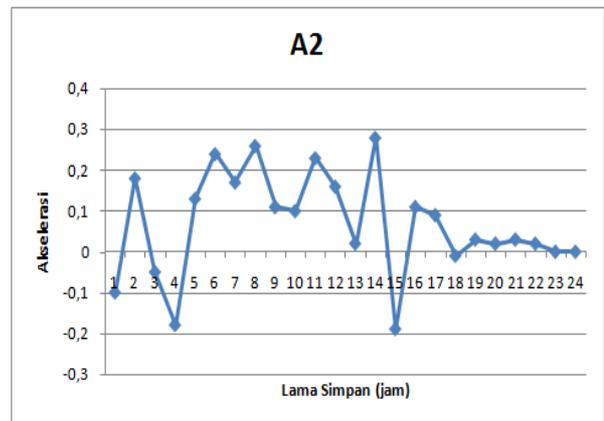
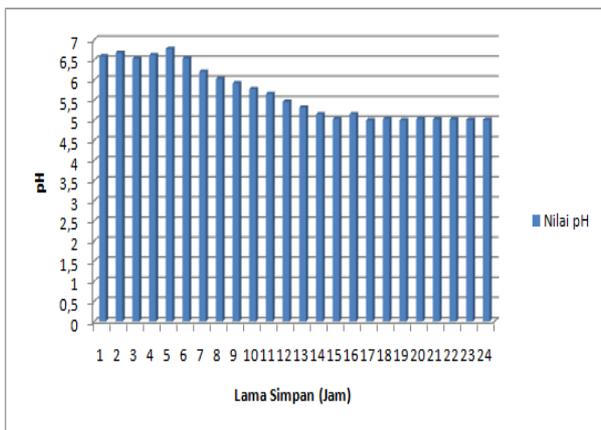
Dengan melihat nilai akselerasi atau percepatan parameter keasaman (pH) efek daun Aileru terhadap susu pasteurisasi yang menurun selama penyimpanan, maka kesimpulan penelitian ini yaitu bahwa untuk dapat mempertahankan kestabilan susu pasteurisasi selama penyimpanan, maka konsentrasi daun Aileru dapat diperkecil (7,5%, 10% dan 12%) dengan lama penyimpanan 15 jam. Selain itu proses ekstraksi dilakukan dengan penggunaan buffer fosfat sebagai pengganti aquades yang berfungsi sebagai larutan penyangga untuk menahan perubahan pH.



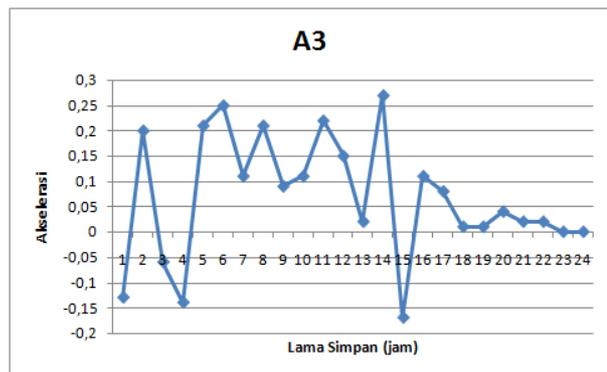
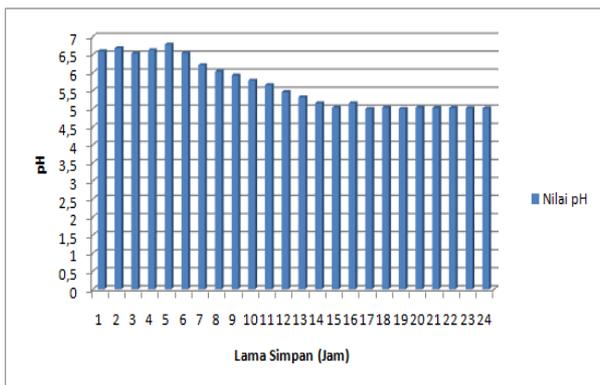
Ekstrak Daun Aileru 5%



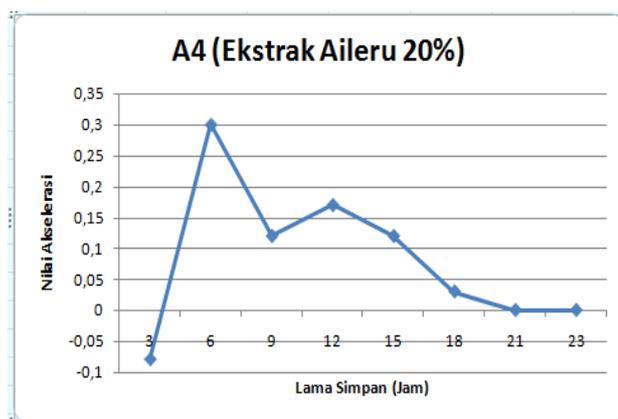
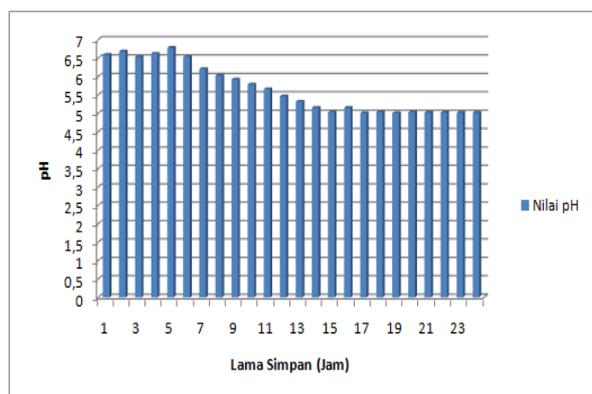
Ekstrak Daun Aileru 10%



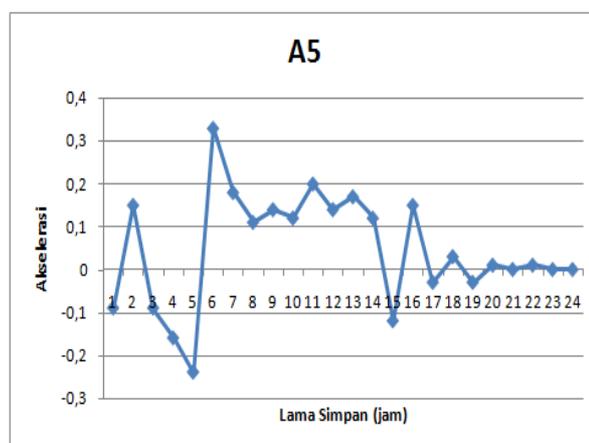
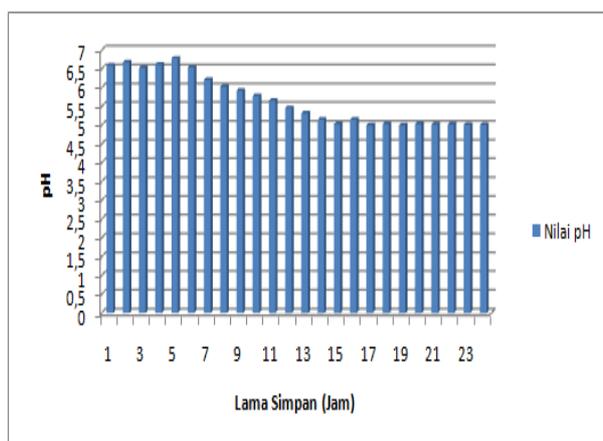
Ekstrak Daun Aileru 15%



Ekstrak Daun Aileru 20%



Ekstrak Daun Aileru 25%



DAFTAR PUSTAKA

- Astawan, M. 1991. Teknologi pangan Tepat guna. Akademika Presindo, Bogor.
- Buckle. K.A, Edwards. R. A, Fleet. G. H, Wootton. M. 1987. Ilmu pangan. Universitas Indonesia, Jakarta.
- Desroiser, N. 1988. Pengawetan Pangan. Universitas Indonesia, Jakarta.
- Dwijiseputro, D. 1978. Dasar – Dasar Mikrobiologi. Djambatan, Jakarta.
- Fardiaz S, F. Srikandi dan F. G. Winarno. 1980. Pengantar Teknologi Pangan. PT. Gramedia, Jakarta.
- Hariyadi, P. (Ed). 2000. Dasar-dasar Teori dan Praktek Proses Termal. Pusat Studi Pangan dan Gizi IPB, Bogor.
- Hadiwiyoto, S. 1994. Teori dan Prosedur Pengujian Mutu Susu dan Hasil Olahannya. Edisi II. Penerbit Liberty, Yogyakarta.
- Ibtisam. 2008. Skripsi. Optimasi Pembuatan Ekstrak Daun Dewandaru (*Eugenia uniflora* L) Menggunakan Metode Perkolasi Fenolik dan Flavonoid. Fakultas Farmasi. Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta.
- Kanvas, G., H. Uysal, S. Kilic, N. Akbulut and H. Kosenkas. 2003. Some properties of yogurt produced from goat milk and cow-goat milk mixtures by different fortification methods. Pakistan J. Biological Sci. **69** (23): 1936 – 1939.
- Legowo, A. M., Nurwantoro dan Sutaryo. 2005. Analisis Pangan. Badan Penerbit Universitas Diponegoro, Semarang.
- Legowo, A. M., Kusrahayu, dan Sri Mulyani. 2009. Ilmu dan Teknologi Susu. Badan Penerbit Universitas Diponegoro, Semarang.
- Salni, Hanifa Marisa dan Ratna Wedya Mukti., 2011. Isolasi Senyawa Antibakteri Dari Daun Jengkol (*Pithecolobium lobatum* Benth) dan Penentuan Nilai KHM-nya. Jurnal Penelitian Sains Vol 14 No 1 (D) 14109. Jurusan Biologi FMIPA Universitas Sriwijaya, Sumatera Selatan.
- SNI 01-3951-1995. Susu Pasteurisasi. Badan Standarisasi Nasional, Jakarta.
- Sudarmadji, S., B. Haryono., dan Suhardi.,1997. Prosedur Analisa Untuk Bahan makanan dan Pertanian Edisi Ketiga. Yogyakarta.
- Sukanda, I. M., 2009. Senyawa Antibakteri Golongan Flavonoid Buah Belimbing Manis (*Avverhoa carambola* Linn. L). Jurnal Kimia 3 (2) : 109-116. Kelompok Penelitian Kimia Organik Bahan Alam

- Jurusan Kimia FMIPA Universitas Udaya, Bukit Jimbaran.
- Syarief, H. dan H. Halid, 1992. Teknologi Penyimpanan Pangan. Penerbit Arcan, Yogyakarta
- Widodo. 2003. Bioteknologi Industri Susu. Laticia Press, Yogyakarta.
- Winarno. F. G. 1993. Pangan, Gizi, Teknologi dan Konsumen. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Winarno. F. G. 2007. Teknobiologi pangan. MBRIO PRESS, Jakarta.
- Winarno, F. G. 1994. Sterilisasi Komersial Produk Pangan. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Winarno. F. G, Fernandez. E. I. 2007. Susu dan Produk Fermentasinya. MBRIO PRESS, Jakarta.
- Winarno, F. G. dan B. Srilaksmi. 1982. Kerusakan Bahan Pangan dan Cara Pencegahannya. Ghalia Indonesia, Bogor.
- Wirakartahkusuma. 2001. Rekayasa Proses Menghadapi Tantangan masa Depan Industri Pangan Indonesia. Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi Fakultas Teknologi Pertanian IPB, Bogor.
- Yadav, H., S. Jain and R. P. Sinha. 2007. Evaluation of changes during storage of probiotic dahi at 7°C. Int. J. Dairy Technol. **60** (3): 205 – 210.