

Pembuatan Teh *Aloe Vera* dan Daun Stevia sebagai Potensi untuk Pencahar

Aldha Rahma Sari¹, Eva Nisrina Mardhiyah², Tri Yuni Hendrawati^{3,*}

¹Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jakarta, Cempaka Putih, Jakarta Pusat
Kode Pos 10570

*E-mail : yuni.hendrawati@ftumj.ac.id

ABSTRAK

Aloe Vera L atau yang lebih dikenal dengan nama lidah buaya adalah tanaman yang dapat tumbuh dengan cepat dan mudah dibudidayakan. Perkembangan lidah buaya di Indonesia telah berkembang pesat, tetapi belum dimanfaatkan secara maksimal dalam kehidupan sehari-hari. Untuk mengurangi limbah kulit lidah buaya ini, dapat dijadikan campuran teh dengan pemanis alami yaitu daun Stevia yang dapat dikonsumsi dan memiliki khasiat sebagai pencahar, karena kulit lidah buaya mengandung polifenol yang bermanfaat bagi tubuh dan kehadiran gula Stevia dapat dijadikan alternatif yang tepat untuk menggantikan kedudukan pemanis buatan atau pemanis sintetis yang memiliki nilai kalori rendah dengan tingkat kemanisan 100-200 kali kemanisan sukrosa dan tidak mempunyai efek karsinogenik yang dapat ditimbulkan oleh pemanis buatan. Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan teh lidah buaya yang bersifat fungsional serta disukai konsumen dengan pengujian organoleptik. Penelitian ini dilakukan dengan pengeringan lidah buaya dengan variasi suhu 40°C, 50°C, 60°C dan dicampurkan dengan daun Stevia sebagai pemanis dengan perbandingan 1 : 1, 2 : 1, dan 1 : 2. Hasil analisis terbaik kulit *Aloe Vera* dianalisis pada perlakuan 40°C yang memiliki kadar air 8,00 %, kadar abu 7,63 %, Protein 7,30 %, karbohidrat 64,04 % dan lemak 2,58. Dan hasil analisis dari daun Stevia pada sampel 40°C diperoleh bobot konstan 45,02 gram dengan kadar air 12,6 %, sampel 50°C diperoleh bobot konstan 45,19 g dengan kadar air 9,2% dan sampel 60°C diperoleh bobot konstan 45,23 g dengan kadar air 8,4 %. Hasil penelitian bobot jenis pada daun stevia pada suhu 40°C sebesar 0,1111 g/ml, suhu 50°C sebesar 0,1052 g/ml dan suhu 60°C sebesar 0,0909 g/ml. Komposisi teh *Aloe Stevia* yang paling disukai adalah 1,3 g kulit *Aloe Vera*, 0,8 g daun stevia.

Kata kunci: *Aloe Vera*, daun Stevia, Teh *Aloe Stevia*

ABSTRACT

Aloe Vera L or better known as *aloe vera* is a plant that can grow quickly and is easy to cultivate. The development of *aloe vera* in Indonesia has grown rapidly, but it has not been fully utilized in everyday life. To reduce this waste of *aloe vera* skin, it can be used as a tea mixture with natural sweeteners, namely Stevia leaves which can be consumed and has laxative properties, because *aloe vera* skin contains polyphenols that are beneficial to the body and the presence of Stevia sugar can be used as an appropriate alternative to replace the sweetener position. Artificial or synthetic sweeteners that have a low calorific value with a sweetness level of 100-200 times the sweetness of sucrose and do not have the carcinogenic effects that artificial sweeteners can cause. The purpose of this study was to produce *aloe vera* tea which is functional and preferred by consumers by organoleptic testing. This research was conducted by drying *aloe vera* with temperature variations of 40°C, 50°C, 60°C and mixed with Stevia leaves as a sweetener with a ratio of 1: 1, 2: 1, and 1: 2. The best analysis results of *Aloe Vera* peel were analyzed. at 40°C treatment which had a moisture content of 8.00%, ash content of 7.63%, protein 7.30%, carbohydrates 64.04% and fat 2.58. And the results of the analysis of Stevia leaves on a sample of 40°C obtained a constant weight of 45.02 grams with a moisture content of 12.6%, a sample of 50°C obtained a constant weight of 45.19 g with a moisture content of 9.2% and a sample of 60°C was obtained constant weight 45.23 g with a moisture content of 8.4%. The results of the research on specific gravity on stevia leaves at a temperature of 40°C were 0.1111 g / ml, a temperature of 50 ° C was 0.1052 g / ml and a temperature of 60°C was 0.0909 g / ml. The most preferred composition of *Aloe Stevia* tea is 1.3 g of *Aloe Vera* bark, 0.8 g of stevia leaves.

Keywords: *Aloe Vera*, Stevia Leaves, *Aloe Stevia* Tea

1. PENDAHULUAN

Teh merupakan salah satu minuman yang sangat populer dan digemari masyarakat. Selain sebagai minuman yang menyegarkan, teh telah lama diyakini memiliki banyak manfaat bagi kesehatan. Teh tidak hanya dikonsumsi sebagai minuman, namun banyak digunakan dalam berbagai produk pangan dan kosmetik (Hartoyo, 2003). Menurut (Sundari, 2009), komposisi kimia daun teh segar (dalam % berat kering) adalah : serat kasar, selulosa, lignin 22%; protein dan asam amino 23%; lemak 8%; polifenol 30%; kafein 4%; pektin 4%. Daun teh mengandung tiga komponen penting yang mempengaruhi mutu minuman yaitu kafein, tanin dan polifenol. Kafein memberikan efek stimulan, tanin yang kandungannya sekitar 7-15% merupakan astringen kuat yang memberi rasa sepat atau khas (ketir) dan dapat mengendapkan protein pada permukaan sel dan polifenol yang mempunyai banyak khasiat kesehatan. Bila dibandingkan dengan jenis minuman lain, teh memiliki banyak manfaat yaitu memberikan rasa segar, dapat memulihkan kesehatan dan tidak menimbulkan dampak negatif. Terdapat banyak jenis teh yang diminati masyarakat, diantaranya teh hijau, teh oolong, teh hitam, dan teh herbal. Teh herbal merupakan minuman yang terbuat dari bunga, daun, biji ataupun akar berbagai macam tanaman yang dikeringkan dan tidak mengandung daun teh (*Camellia sinensis*). Salah satu teh herbal yang sedang dikembangkan adalah teh dari kulit lidah buaya.

Aloe Vera atau yang lebih dikenal dengan lidah buaya merupakan tanaman yang berasal dari Afrika, tepatnya Ethiopia, tanaman ini termasuk kedalam golongan Liliaceae (March, 2006). Tanaman *Aloe Vera* sudah banyak dikembangkan dan dibudidayakan di Indonesia, salah satunya adalah Provinsi Kalimantan Barat, khususnya di Kota Pontianak yang memiliki lahan gambut yang sesuai untuk ditanami tumbuhan *Aloe Vera*. (Rianto & Sarbino, 2004).

Daun *Aloe Vera* Mengandung berbagai senyawa seperti vitamin, mineral, enzim, dan asam amino. Komponen

terbesar daun *Aloe Vera* adalah air. Komponen lain terdiri dari berbagai polimer karbohidrat (polisakarida, mucopolysaccharides, lignin) dan sejumlah komponen organik dan anorganik. Komponen lain adalah asam amino (ada 18 jenis asam amino, yaitu arginin, serin, glutamin, treonin, lisin, fenilalanin, histidin, leusin, isoleusin), lemak, vitamin (A, B1, B2, B12, C dan E), mineral (kalsium, magnesium, natrium, besi, seng, kromium), enzim (selulase, amilase, katalase, carboxypeptidase, carboxihelklase, Brady case), dan hormon. *Aloe Vera* juga mengandung senyawa seperti saponin, antrakuinon, kuinon, barbaloin, iso-barbaloin, aloe-emodin, aloesin, simulator biogenik, resin, permen karet dan minyak eterik. Sementara itu, Aloin adalah kandungan antrakuinon utama *Aloe Vera*. Antrakuinon yang terkandung dalam lateks kulit *Aloe Vera*, terdiri dari glikosida Aloin A dan Aloin B. Aloin merupakan senyawa yang rasanya pahit, berwarna kuning, diisolasi dari getah *Aloe Vera* yang berwarna kuning dan tidak ditemukan dalam gel. Senyawa ini memiliki fungsi sebagai stimulan dan mengiritasi saluran pencernaan sehingga menimbulkan efek pencahar. (Huda, 2016).

Kehadiran senyawa ini menjadikan *Aloe Vera* semakin populer karena manfaatnya yang semakin luas, antara lain untuk perawatan rambut dan mengobati penyakit seperti anti-inflamasi, anti jamur, anti bakteri, untuk mengontrol tekanan darah, untuk regenerasi sel dan dapat juga sebagai nutrisi pendukung bagi penderita HIV. Manfaat lainnya dari *Aloe Vera* bermanfaat di banyak bidang termasuk kosmetik, makanan dan minuman. (Widodo & Hendrian, 2004)

Di zaman sekarang ini, Industri makanan, minuman dan suplemen sering menggunakan pemanis baik pemanis alami maupun pemanis sintetis sebagai penambah cita rasa pada produknya. Bahan pemanis alami yang biasa digunakan adalah gula sukrosa atau gula tebu. Sukrosa mempunyai kandungan kalori relatif besar 346,0 kalori/100 gram bahan, tetapi bagi sebagian orang ternyata sukrosa dapat menimbulkan berbagai

masalah terutama mereka yang kelebihan kalori, kegemukan, menyebabkan kerusakan pada gigi dan sangat berbahaya bagi penderita diabetes. (Harismah, K, et al;, 2014). Pemanis sintetis yang biasa digunakan yaitu siklamat, sakarin maupun aspartam. Pemakaian pemanis sintetis mempunyai efek yang kurang baik terhadap kesehatan dan dicurigai menjadi salah satu penyebab timbulnya penyakit kanker. Karenanya, beberapa negara telah membatasi bahkan melarang penggunaan pemanis sintetis tertentu pada aneka produk makanan maupun minuman untuk kepentingan orang banyak. Kehadiran gula Stevia dapat dijadikan alternatif yang tepat untuk menggantikan kedudukan pemanis buatan atau pemanis sintetis yang memiliki nilai kalori rendah dengan tingkat kemanisan 100-200 kali kemanisan sukrosa dan tidak mempunyai efek karsinogenik yang dapat ditimbulkan oleh pemanis buatan. (Harismah, K, et al;, 2014). Rasa manis yang dihasilkan oleh stevia berasal dari senyawa steviosida yang merupakan pemanis alami non karsinogenik. Senyawa steviosida terdapat pada tanaman Stevia, biasanya senyawa tersebut terdapat pada daunnya. Kandungan fitokimia daun Stevia terbesar adalah glikosida, steroid dan tannin. (Amila, 2015) menyatakan bahwa daun tanaman stevia rebaudiana mengandung campuran dari diterpen, triterpen, tanin, stigmasterol, minyak yang mudah menguap dan delapan senyawa manis diterpen glikosida. Delapan glikosida diterpen yang menyebabkan daun tersebut terasa manis, yaitu steviosida, steviolbiosida, rebaudiosida A-E dan dulcosida A. Selain itu juga stevia mengandung protein, karbohidrat, fosfor, besi, kalsium, potasium, sodium, flavonoid, zinc (Seng), vitamin C dan vitamin A.

Menurut (Wardojo, 1984) kandungan stevioside dalam daun bervariasi dari 8,1%-11,3% sedangkan rebaudiosida A bervariasi dari 0,5% hingga 5,2%. Zat pemanis dalam stevia yaitu steviosida dan rebaudiosida tidak dapat difermentasikan oleh bakteri di dalam mulut menjadi asam. Asam ini yang apabila menempel pada email gigi dapat

menyebabkan gigi berlubang. Oleh karena itu, stevia tidak menyebabkan gangguan pada gigi. (Dahlan, 2013)

Di Indonesia, tanaman Stevia belum menunjukkan peranannya secara nyata sebagai salah satu komoditi sumber pemanis. Padahal di banyak negara, pemanis stevia telah berhasil tampil menjadi salah satu komoditi perdagangan baik lokal maupun ekspor. Sebenarnya apabila dipandang dari potensinya, tanaman Stevia dapat dipastikan memiliki prospek yang baik untuk dikembangkan di Indonesia (Dahlan, 2013).

Oleh karena itu berdasarkan latar belakang di atas, dilakukan penelitian mengenai "Pembuatan Teh *Aloe Vera* Dan Daun Stevia Sebagai Potensi Untuk Pencahar.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini dibagi menjadi dua tahapan, yaitu pengeringan bahan baku dan analisa bahan baku.

A. Persiapan Bahan Baku

Bahan baku yang digunakan untuk pembuatan teh *Aloe Stevia* dipersiapkan terlebih dahulu. Bahan yang disiapkan antara lain daun *Aloe Vera*. Daun *Aloe Vera* dikupas dan diambil kulitnya, kemudian kulit *Aloe Vera* dibersihkan dari lendir. Kulit *Aloe Vera* di cuci agar produk yang dihasilkan baik dan tahan lama. Kulit *Aloe Vera* direduksi dengan ukuran ± 1 cm. Kulit *Aloe Vera* dikeringkan menggunakan oven dengan variasi suhu 40°C, 50°C, 60°C sampai mencapai berat konstan. kemudian kulit *Aloe vera* dan daun Stevia dianalisis. Kulit *Aloe Vera* dicampurkan dengan daun Stevia yang sudah kering dengan komposisi variasi antara lain : 1 gr : 0,08 gr ; 1,3 gr : 0,8 gr, dan 0,7 gr : 1 gr.

B. Analisa Data

Kadar air merupakan persentase kandungan air suatu bahan yang dapat dinyatakan berdasarkan berat basah (*wet basis*) atau berdasarkan berat kering (*dry basis*). Kadar air berat basah mempunyai batas maksimum teoritis sebesar 100 persen, sedangkan kadar air berdasarkan

berat kering dapat lebih dari 100 persen. (Syarief & H, 1993)

Kadar air basis basah dapat ditentukan dengan persamaan sebagai berikut :

$$m = Wm/Wd \times 100\%$$

Keterangan :

m : Kadar air basis kering (%)

Wm : Berat air dalam bahan (gram)

Wd : Berat bahan kering mutlak (gram)

Cara lain untuk menyatakan kadar air adalah kadar air basis kering dan dinyatakan dalam persamaan berikut :

$$m = Wm/Wt \times 100\%$$

Keterangan :

m : Kadar air basis kering (%)

Wm : Berat air dalam bahan (gram)

Wd : Berat bahan kering mutlak (gram)

Wt : Berat total = Wm + Wd dalam (gram)

C. Metode Analisa

Uji proksimat meliputi kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar karbohidrat, dan kadar lemak. Uji organoleptik.

• Kadar Air

Analisis kadar air dilakukan dengan menggunakan metode oven (AOAC, 2005). Cawan yang akan digunakan dioven terlebih dahulu selama 30 menit pada suhu 100-105°C. Kemudian cawan didinginkan dalam desikator untuk menghilangkan uap air dan ditimbang. Sampel ditimbang sebanyak 2 gram dalam cawan yang sudah dikeringkan kemudian dioven pada suhu 100-105°C selama 6 jam. Sampel didinginkan dalam desikator selama 30 menit dan ditimbang. Tahap ini diulangi hingga dicapai bobot yang konstan. Penentuan kadar air dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Kadar Air (\%)} = (B-C)/(B-A) \times 100\%$$

Keterangan :

A : berat cawan kosong (gram)

B : berat cawan + sampel awal (gram)

C : berat cawan + sampel kering (gram)

• Kadar Abu

Analisis kadar abu dilakukan menggunakan metode oven (AOAC, 2005) Cawan yang akan digunakan dioven terlebih dahulu selama 30 menit pada

suhu 100-105°C. Cawan didinginkan dalam desikator untuk menghilangkan uap air dan ditimbang. Sampel ditimbang sebanyak 2 gram dalam cawan yang sudah dikeringkan kemudian dibakar di atas nyala pembakar sampai tidak berasap dan dilanjutkan dengan pengabuan di dalam tanur bersuhu 550-600°C sampai pengabuan sempurna. Sampel yang sudah diabukan didinginkan dalam desikator dan ditimbang. Tahap pembakaran dalam tanur diulangi sampai didapat bobot yang konstan. Penentuan kadar abu dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Kadar Abu (\%)} = (C-A)/(B-A) \times 100\%$$

Keterangan :

A : berat cawan kosong (gram)

B : berat cawan + sampel awal (gram)

C : berat cawan + sampel kering (gram)

• Kadar Protein

Analisis kadar protein dilakukan dengan metode kjeldahl (AOAC, 2005). Prinsipnya adalah oksidasi bahan-bahan berkarbon dan konversi nitrogen menjadi amonia oleh asam sulfat, selanjutnya amonia bereaksi dengan keleb ihan asam membentuk amonium sulfat. Amonium sulfat yang terbentuk diuraikan dan larutan dijadikan basa dengan NaOH. Amonia yang diuapkan akan diikat dengan asam borat. Nitrogen yang terkandung dalam larutan ditentukan jumlahnya dengan titrasi menggunakan larutan baku asam. Sampel ditimbang sebanyak 0,1-0,5 gram, dimasukkan ke dalam labu kjeldahl 100 mL, ditambahkan dengan ¼ buah tablet, kemudian di dekstruksi sampai larutan menjadi hijau jernih dan SO₂ hilang. Larutan dibiarkan dingin dan dipindahkan ke labu 50 mL dan diencerkan dengan akuades sampai tanda tera, dimasukkan ke dalam alat destilasi, ditambahkan dengan 5-10 mL NaOH 30-33% dan dilakukan destilasi. Destilat ditampung dalam larutan 10 ml asam borat 3% dan beberapa tetes indikator (larutan bromcresol green 0,1% dan 29 larutan metil merah 0,1% dalam alkohol 95% secara terpisah dan dicampurkan antara 10 ml *brom cresol green* dengan 2 mL metil merah kemudian dititrasi dengan larutan HCl 0,02 N sampai larutan berubah warnanya menjadi merah

muda. Penentuan kadar protein dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Protein (\%)} = ((VA-VB) \times N \text{ HCl} \times 14,007 \times 6,25 \times 100\%) / (W \times 1000)$$

Keterangan :

- VA : mL HCl untuk titrasi sampel
- VB : mL HCl untuk titrasi blanko
- N : normalitas HCl
- 6,25 : faktor konversi protein
- W : berat sampel (gram)

• Kadar Karbohidrat

Analisis kadar karbohidrat (by difference), kadar karbohidrat sampel dihitung dengan mengurangi 100% kandungan gizi sampel dengan kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar serat dan kadar lemak. Nilainya dapat ditentukan dengan menggunakan rumus berikut :

$$\text{Kadar Karbohidrat (\%)} = 100\% - \text{kadar (air + abu + protein + lemak)}. \text{ (Sudarmadji \& Slamet, 1989)}$$

• Kadar Lemak

Analisis kadar lemak dianalisis dengan metode oven (AOAC, 2005). Labu lemak yang akan digunakan dioven selama 30 menit pada suhu 100-105°C. Labu lemak didinginkan dalam desikator untuk menghilangkan uap air dan ditimbang. Sampel ditimbang sebanyak 2 gram kemudian dibungkus dengan kertas saring, ditutup dengan kapas bebas lemak dan dimasukkan ke dalam sokhlet yang telah dihubungkan dengan labu lemak. Sampel sebelumnya telah dioven dan diketahui bobotnya. Pelarut heksan dituangkan sampai sampel terendam dan dilakukan refluks atau ekstraksi selama 5 - 6 jam atau sampai pelarut lemak yang turun ke labu lemak berwarna jernih. Pelarut lemak yang telah digunakan, disuling, dan ditampung. Ekstrak lemak yang ada dalam labu lemak dikeringkan dalam oven bersuhu 100-105°C selama 1 jam. Labu lemak didinginkan dalam desikator dan ditimbang. Tahap pengeringan labu lemak diulangi sampai diperoleh bobot yang konstan. Penentuan kadar lemak dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Lemak Total (\%)} = ((C-A) \times 100\%) / A$$

Keterangan :

- A : berat labu alas bulat kosong (gram)

B : berat sampel (gram)

C : berat labu alas bulat dan lemak hasil ekstraksi (gram).

• Uji Organoleptik

Uji organoleptik yang dilakukan berdasarkan tingkat kesukaan panelis dengan metode hedonik. Respon yang diuji meliputi warna, aroma dan rasa. Panelis yang digunakan untuk menguji sirup teh hijau yang dihasilkan yaitu 20 orang panelis dengan kriteria penilaian tertentu seperti dapat dilihat pada tabel berikut dan hasil penelitian dikumpulkan dan dimasukkan ke dalam formulir pengisian, selanjutnya data tersebut diolah secara statistik (Soekarto, 1985).

Tabel 1. Kriteria Penilaian Panelis

| Skala Hedonik | Nilai Numerik |
|-------------------|---------------|
| Sangat tidak suka | 1 |
| Tidak suka | 2 |
| Agak suka | 3 |
| Suka | 4 |
| Sangat suka | 5 |

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Pengeringan kulit *Aloe Vera* menggunakan metode oven didapatkan hasil akhir pengeringan yang tertuang dalam tabel di bawah ini.

Tabel 2. Hasil Kadar Air Basis Basah Dan Kadar Air Basis Kering Pada 40°C

| Waktu (jam) | Massa (gram) | Kadar air Basis Basah (%) | Kadar Air Basis Kering (%) |
|-------------|--------------|---------------------------|----------------------------|
| 0 | 100 | | |
| 1 | 86,56 | 15,52 % | 13,44 % |
| 2 | 74,13 | 14,19 % | 12,43 % |
| 3 | 62,32 | 13,39 % | 11,81 % |
| 4 | 52,20 | 11,25 % | 10,12 % |
| 5 | 43,12 | 9,98 % | 9,08 % |

| | | | |
|----|-------|--------|--------|
| 6 | 34,21 | 9,78 % | 8,91 % |
| 7 | 26,25 | 8,64 % | 7,96 % |
| 8 | 21,23 | 5,28 % | 5,02 % |
| 9 | 16,99 | 4,42 % | 4,24 % |
| 10 | 13,74 | 3,35 % | 3,25 % |

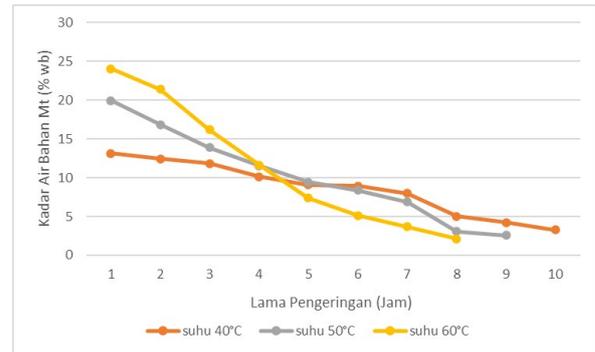
Tabel 3. Hasil Kadar Air Basis Basah Dan Kadar Air Basis Kering Pada 50°C

| Waktu (jam) | Massa (gram) | Kadar Air Basis Basah (%) | Kadar Air Basis Kering (%) |
|-------------|--------------|---------------------------|----------------------------|
| 0 | 100 | | |
| 1 | 80,06 | 24,90 % | 19,94 % |
| 2 | 63,21 | 20,26 % | 16,85 % |
| 3 | 49,32 | 16,13 % | 13,89 % |
| 4 | 37,78 | 13,04 % | 11,54 % |
| 5 | 28,36 | 10,39 % | 9,42 % |
| 6 | 19,99 | 9,13 % | 8,37 % |
| 7 | 13,12 | 7,37 % | 6,87 % |
| 8 | 10,69 | 3,18 % | 3,09 % |
| 9 | 8,13 | 2,62 % | 2,56 % |

Tabel 4. Hasil Kadar Air Basis Basah Dan Kadar Air Basis Kering Pada 60°C

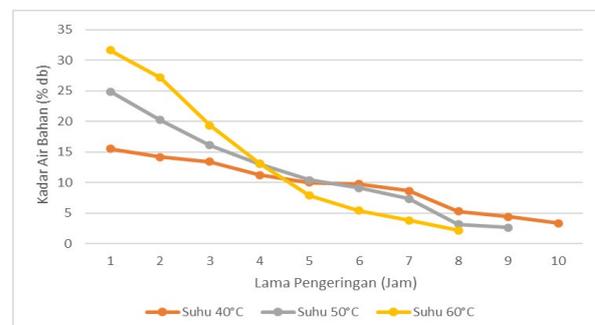
| Waktu (jam) | Massa (gram) | Kadar air Basis Basah (%) | Kadar Air Basis Kering (%) |
|-------------|--------------|---------------------------|----------------------------|
| 0 | 100 | | |
| 1 | 75,96 | 31,64 % | 24,04 % |
| 2 | 54,57 | 27,21 % | 21,39 % |
| 3 | 38,37 | 19,33 % | 16,2 % |
| 4 | 26,76 | 13,13 % | 11,61 % |
| 5 | 19,36 | 7,9 % | 7,4 % |
| 6 | 14,24 | 5,39 % | 5,12 % |
| 7 | 10,56 | 3,82 % | 3,68 % |
| 8 | 8,07 | 2,55 % | 2,49 % |

Dari data tentang hubungan variabel waktu pengeringan dengan kadar air pada saat proses Pengeringan kulit *Aloe Vera* pada kondisi suhu 40°C, 50°C, 60°C dapat diplotkan gambar sebagai berikut:



Gambar 1. Kurva Pengeringan Antara Kadar Air Basis Basah Terhadap Waktu Pengeringan

Dari gambar terlihat bahwa untuk pengeringan kulit *Aloe Vera*, kadar air sampel mencapai konstan dengan waktu tercepat, yaitu selama 9 jam tercapai pada temperatur 50°C dengan kadar air basis basah sebesar 2,62 % dan pada waktu 8 jam tercapai pada suhu 60°C dengan kadar air basis basah sebesar 2,55 %, namun pada temperatur 40°C diperoleh waktu pengeringan sampel berat konstan selama 10 jam dengan kadar air basis basah sebesar 3,35 %.



Gambar 2. Kurva Pengeringan Antara Kadar Air Basis Kering Terhadap Waktu Pengeringan

Dari gambar terlihat bahwa untuk pengeringan kulit *Aloe Vera*, kadar air (db) sampel mencapai konstan dengan waktu tercepat, yaitu selama 9 jam tercapai pada temperatur 50°C dengan kadar air kering sebesar 2,56 % dan pada waktu 8 jam tercapai pada suhu 60°C dengan kadar air basis kering sebesar 2,49 %, namun pada temperatur 40°C

diperoleh waktu pengeringan sampel berat konstan selama 10 jam dengan kadar air basis basah sebesar 3,25 %.

• Kadar Air Kulit *Aloe Vera*

Dari data uji kadar air menunjukkan seluruh kulit *Aloe Vera* yang telah dibuat sesuai dengan standar SNI (SNI 01-2891-1992) yaitu maksimal 8 %.

Tabel 5. Hasil Kadar Air Kulit *Aloe Vera*

| No. | Suhu (°C) | Kadar Air (%) | SNI 01-2891-1992 (%) |
|-----|-----------|---------------|----------------------|
| 1. | 40°C | 8,00 | Maksimal 8 |
| 2. | 50°C | 6,04 | |
| 3. | 60°C | 5,64 | |

Kadar air kulit *Aloe Vera* yang dihasilkan dipengaruhi oleh faktor suhu. Hal ini diduga suhu pengeringan yang diberikan akan memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap perpindahan air pada bahan. Jika suhu rendah, dalam penelitian ini adalah 40°C, menyebabkan air terikat yang terkandung di dalam bahan tidak terlalu banyak menguap sehingga kadar air kulit *Aloe Vera* yang dihasilkan masih tinggi yaitu sebesar 8,00%. Dan semakin tinggi suhu pengeringan, dalam penelitian ini adalah 60°C maka semakin banyak molekul air yang menguap dari kulit *Aloe Vera* yang dikeringkan sehingga kadar air yang diperoleh semakin rendah yaitu sebesar 5,64%.

• Kadar Air Daun Stevia

Hasil Pengujian kadar air pada daun Stevia terpilih menggunakan metode Oven terlihat pada tabel berikut.

Tabel 6. Hasil Kadar Air Daun Stevia

| No. | Suhu (°C) | Kadar Air (%) | SNI 01-2891-1992 (%) |
|-----|-----------|---------------|----------------------|
| 1. | 40°C | 11,2 | Maksimal 8 |
| 2. | 50°C | 8,0 | |
| 3. | 60°C | 5,6 | |

Kadar air daun Stevia dapat dilihat pada tabel, Menurut SNI (1995), kadar air pada produk teh memiliki nilai maksimal

8%. Kadar daun stevia pada sampel 40°C yaitu 11,2 %, sampel 50°C yaitu 8,0%, dan sampel 60°C yaitu 5,6 %. Perbedaan nilai kadar air terjadi pada penelitian ini disebabkan oleh perbedaan suhu.

• Kadar Abu

Hasil pengujian kadar abu pada kulit *Aloe Vera* terpilih menggunakan metode pengabuan kering (SNI 01-2891-1992 butir 6.1). Dari data uji kadar abu menunjukkan bahwa kadar abu kulit *Aloe Vera* pada suhu 40°C hasil analisis menunjukkan bahwa kadar abu sesuai dengan mutu persyaratan SNI, bahwa maksimal kadar abu pada teh adalah maksimal 8%. Hasil analisis menunjukkan bahwa untuk kadar abu pada suhu 50°C dan 60°C tidak sesuai dengan mutu persyaratan SNI.

Tabel 7. Hasil Uji Kadar Abu

| No. | Suhu (°C) | Kadar Abu (%) | SNI 01-2891-1992 (%) |
|-----|-----------|---------------|----------------------|
| 1. | 40°C | 7,63 | Maksimal 8 |
| 2. | 50°C | 8,12 | |
| 3. | 60°C | 9,66 | |

Kadar abu dianalisis dengan menggunakan metode pengabuan kering, yang dilakukan dengan sampel dibakar pada suhu tinggi dengan menggunakan tanur, sehingga sampel menjadi abu yang berwarna putih keabuabuan dengan berat yang konstan. Berdasarkan hasil analisis, menunjukkan bahwa kadar abu kulit *Aloe Vera* terbaik pada suhu 40°C sebesar 7,63 %, karena sesuai persyaratan SNI (SNI 01-2891-1992) di bawah 8 %. Kadar abu kulit *Aloe Vera* pada suhu 50°C sebesar 8,12 % dan 60°C sebesar 9,66 %. Pada suhu pengeringan 50°C dan suhu 60°C diduga kandungan air bahan yang teruapkan lebih banyak sehingga mineral-mineral yang tertinggal pada bahan meningkat.

• Kadar Protein

Hasil Pengujian kadar protein pada kulit *Aloe Vera* kering terpilih menggunakan metode Kjeldahl (18-8-31/MU/SMM/SIG) terlihat pada tabel berikut.

Tabel 8. Hasil Uji Kadar Protein

| No. | Suhu (°C) | Protein (%) | Metode |
|-----|-----------|-------------|--------------------------|
| 1. | 40°C | 7,30 | 18-8-31/MU/SM M - SIG |
| 2. | 50°C | 5,21 | |
| 3. | 60°C | 6,48 | |

Penentuan kandungan protein kulit *Aloe Vera* menggunakan metode Kjeldahl (18-8-31/MU/SMM-SIG, Kjeltel). Pada metode Kjeldahl, kadar protein diukur berdasarkan jumlah nitrogen total yang ada di dalam sampel, sehingga ada kemungkinan molekul-molekul lain yang bukan protein tetapi mengandung nitrogen ikut terukur sebagai nitrogen total. Semakin banyak jumlah nitrogen yang terukur, maka semakin besar kadar protein yang terkandung dalam sampel tersebut. Kadar protein tertinggi terdapat pada sampel dengan suhu pengeringan 40°C dengan kandungan protein sebesar 7,30 %.

• **Kadar Karbohidrat**

Hasil pengujian kadar karbohidrat pada kulit *Aloe Vera* kering terpilih menggunakan metode by difference (18-8-9/MU/SMM-SIG).

Tabel 9. Hasil Uji Kadar Karbohidrat

| No. | Suhu (°C) | Karbohidrat (%) | Metode |
|-----|-----------|-----------------|---------------------------|
| 1. | 40°C | 64,04 | 18-8-9 /MU/SM M-SIG |
| 2. | 50°C | 69,54 | |
| 3. | 60°C | 65,52 | |

Kadar karbohidrat dapat dihitung dengan menggunakan metode by difference, dimana kadarnya sangat dipengaruhi oleh keberadaan air, abu, lemak, dan protein sehingga kadar karbohidrat sangat berpengaruh kepada faktor kandungan zat gizi lainnya. Hasil analisis proksimat kadar karbohidrat kulit *Aloe Vera* terpilih sebesar 64,04% pada suhu pengeringan 40°C. Kandungan karbohidrat pada kulit *Aloe Vera* terpilih telah sesuai dengan asupan karbohidrat yang dianjurkan oleh (PERKENI, 2015) yaitu sekitar 45-65 % dari total energi.

• **Kadar Lemak**

Hasil pengujian kadar lemak pada kulit *Aloe Vera* kering terpilih menggunakan metode Soxhlet (18-8-5/MU/SMM-SIG, Weibull).

Tabel 10. Hasil Uji Kadar Lemak

| No. | Suhu (°C) | Kadar Lemak (%) | Metode |
|-----|-----------|-----------------|---------------------------|
| 1. | 40°C | 2,58 | 18-8-5 /MU/SMM- SIG |
| 2. | 50°C | 2,10 | |
| 3. | 60°C | 3,10 | |

Metode yang digunakan pada uji kadar lemak adalah metode Soxhlet (18-8-5/MU/SMM-SIG (Weibull)). Prinsip analisis kadar lemak yaitu melarutkan lemak dengan pelarut heksanam, dimana lemak yang dihasilkan adalah lemak kasar. Berdasarkan hasil ([RISKESDAS] Riset Kesehatan Dasar, 2010), secara nasional rata-rata konsumsi lemak yang dianjurkan yaitu 47 gram/kapita/hari atau 25 % dari total konsumsi energi. Hasil kadar lemak kulit *Aloe Vera* terpilih berkisar dari 2,10-3,10 %, hasil tersebut masih di bawah total konsumsi lemak yang dianjurkan yaitu dibawah 25 %.

• **Uji Densitas Daun Stevia**

Hasil pengujian densitas pada daun *Stevia* kering terpilih.

Tabel 11. Hasil Uji Kadar Karbohidrat

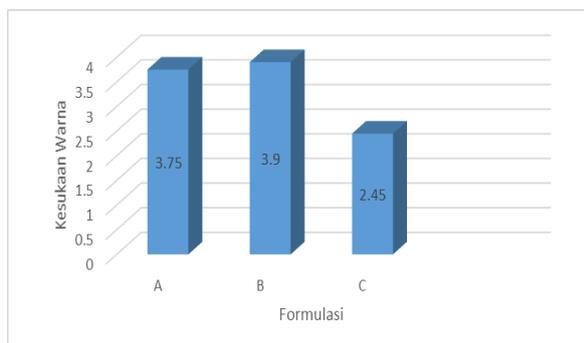
| Suhu (°C) | Massa (gram) | Volum (ml) | Bobot Jenis (gram/ml) |
|-----------|--------------|------------|-----------------------|
| 40°C | 2 | 18 | 0,1111 |
| 50°C | 2 | 19 | 0,1052 |
| 60°C | 2 | 22 | 0,0909 |

Dari hasil uji bobot jenis daun *stevia* dengan berat massa masing-masing 2 gram didapat suhu 40°C dengan volume 18 ml diperoleh 0,1111 g/ml, suhu 50°C dengan volume 19 ml diperoleh 0,1052 g/ml dan suhu 60°C dengan volume 22 ml diperoleh 0,0909 g/ml.

• **Uji Organoleptik Warna**

Warna merupakan parameter pertama yang terlihat oleh konsumen,

sehingga parameter ini dijadikan acuan oleh konsumen dalam menilai mutu suatu produk pangan. Kesukaan panelis terhadap warna teh dengan komposisi kulit lidah buaya dan daun stevia disajikan pada Gambar dengan skor nilai rata-rata berkisar antara 2,033 - 4,067 dengan kriteria tidak suka hingga suka. Dari Gambar 3 diketahui bahwa perlakuan A memiliki warna paling disukai dengan nilai tertinggi, sedangkan perlakuan C memiliki warna paling tidak disukai dengan nilai terendah. Tingkat intensitas warna teh yang ditimbulkan tergantung dari bahan yang digunakan dan suhu air yang digunakan untuk penyeduhan teh. Adanya proses penyeduhan akan menyebabkan teh teroksidasi, karena oksidasi ini berperan dalam merubah tannin menjadi teaflavin dan tearubigin. Teaflavin berperan dalam penentuan kecerahan warna seduhan teh. Tearubigin merupakan senyawa yang sulit larut dalam air dan berperan dalam menentukan warna seduhan (Rohdina, 2006).



Gambar 3. Kesukaan Warna Teh

Keterangan :

A : 1 g kulit lidah buaya, 0,08 g daun stevia

B : 1,3 g kulit lidah buaya, 0,8 g daun stevia

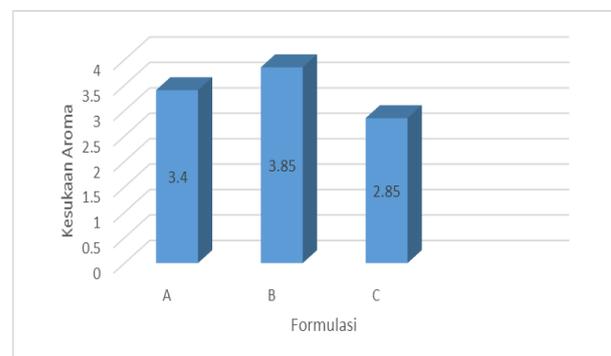
C : 0,7 g kulit lidah buaya, 1 g daun stevia

Aroma

Kesukaan panelis terhadap aroma teh dengan variasi suhu penyeduhan dan komposisi kulit lidah buaya dan daun stevia disajikan pada Gambar 4 dengan skor nilai rata-rata panelis berkisar antara 2,85 - 3,85 dengan kriteria nilai tidak suka hingga agak suka.

Perlakuan B memiliki aroma teh yang paling disukai yaitu sebesar 3,85, karena pada perlakuan B aroma yang

ditangkap oleh panelis yaitu komposisi kulit lidah buaya 1,3 g dan daun stevia 0,8 g dengan suhu penyeduhan 50°C, sehingga teh yang dihasilkan lebih mempunyai aroma khas teh. Sedangkan aroma teh yang paling tidak disukai panelis adalah perlakuan C yaitu sebesar 2,85, hal ini dikarenakan komposisi kulit lidah buaya 0,7 g dan daun stevia 1 g dengan suhu penyeduhan 70°C sehingga daun stevia kemungkinan belum larut sehingga aromanya belum keluar. Aroma teh dipengaruhi dari bahan dasar yang digunakan serta suhu air yang digunakan untuk penyeduhan teh.



Gambar 4. Kesukaan Aroma Teh

Keterangan :

A : 1 g kulit lidah buaya, 0,08 g daun stevia

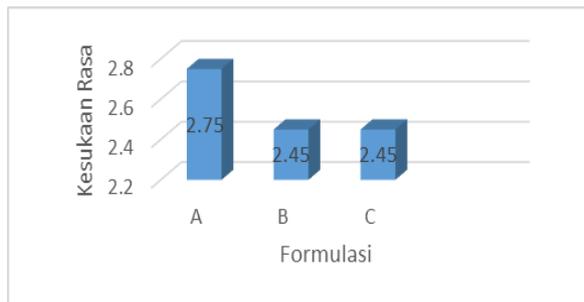
B : 1,3 g kulit lidah buaya, 0,8 g daun stevia

C : 0,7 g kulit lidah buaya, 1 g daun stevia

Rasa

Kesukaan panelis terhadap rasa teh dengan variasi komposisi teh kulit lidah buaya dan daun Stevia disajikan pada Gambar 5 dengan skor nilai rata-rata berkisar antara 2,45 - 2,75 dengan kriteria tidak suka hingga sangat suka.

Perlakuan A memiliki rasa yang paling disukai oleh panelis dengan skor nilai yaitu 3, hal ini dikarenakan komposisi kulit lidah buaya 1 gr dan daun stevia 0,08 g dengan suhu penyeduhan 70°C sehingga panelis lebih menyukai karena adanya rasa sepat dari teh. Sedangkan perlakuan yang paling tidak disukai panelis adalah B dan C dengan masing-masing perlakuan memiliki skor nilai yang sama yaitu 2,45 panelis menganggap rasanya tidak seperti teh yang ada pada umumnya.



Gambar 5. Kesukaan Rasa Teh

Keterangan :

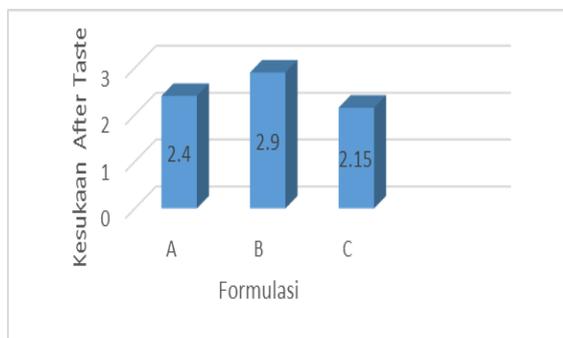
A : 1 g kulit lidah buaya, 0,08 g daun stevia

B : 1,3 g kulit lidah buaya, 0,8 g daun stevia

C : 0,7 g kulit lidah buaya, 1 g daun stevia

After Taste

Kesukaan panelis terhadap after taste teh dengan variasi suhu penyeduhan dan komposisi kulit lidah buaya dan daun stevia disajikan pada Gambar 6 dengan skor nilai rata-rata panelis berkisar antara 2,15 – 2,9. Perlakuan yang paling disukai oleh panelis adalah perlakuan B dengan skor nilai 2,9, sedangkan perlakuan yang paling tidak disukai oleh panelis adalah perlakuan C dengan skor nilai 2,15.



Gambar 6. After Taste

Keterangan :

A : 1 g kulit lidah buaya, 0,08 g daun stevia

B : 1,3 g kulit lidah buaya, 0,8 g daun stevia

C : 0,7 g kulit lidah buaya, 1 g daun stevia

4. KESIMPULAN

Dari penelitian yang dilaksanakan, maka dapat diambil kesimpulan pada suhu dan waktu pengeringan kulit *Aloe Vera* sangat berpengaruh terhadap kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar

karbohidrat dan kadar lemak dari kulit *Aloe Vera* dan didapatkan kurva pengeringan. Karakteristik mutu pengeringan kulit *Aloe Vera* terbaik dianalisis pada perlakuan 40°C yang memiliki kadar air 8,00 %, kadar abu 7,63 %, Protein 7,30 %, karbohidrat 64,04 % dan lemak 2,58 %. Perlakuan A adalah sampel yang paling disukai oleh panelis dengan nilai 3,15. Hal ini dapat disebabkan karena perlakuan B memiliki rasa yang paling disukai panelis dibandingkan perlakuan lain. Sehingga komposisi teh *Aloe Stevia* yang paling disukai adalah 1,3 g kulit *Aloe Vera*, 0,8 g daun stevia.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kepada Kemenristek BRIN, LLDIKTI wilayah 3 atas fasilitasi dan pendanaanya. Jurusan Teknik kimia, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jakarta atas fasilitasnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [RISKESDAS] Riset Kesehatan Dasar. (2010). Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI.
- Amila, N. (2015). Makalah Farmakologi Senyawa Steviosida. Jurnal Farmakognasi daun stevia.
- Dahlan, I. (2013). Mengenal Tanaman Stevia sebagai Sumber Pemanis. Dipetik Juni 13, 2016.
- Harismah, K, et al;. (2014). Potensi Stevia Sebagai Pemanis Non Kalori pada Yogurt. Laporan Penelitian Jurusan Teknik Kimia.
- Hartoyo, A. (2003). Teh dan Khasiatnya bagi Kesehatan. Yogyakarta: Kanisius.
- March. (2006). *Aloe the Health and Healing*. APB Paris Francis: Ed Madyakurt, 4th Edition.

- PERKENI. (2015). Konsensus Pengelolaan Diabetes Mellitus Tipe 2 di Indonesia 2015. PT PERKENI.
- Rianto, F., & Sarbino. (2004). Pengendalian Penyakit Busuk Lunak pada Lidah Buaya (*Aloe vera*) secara Non Kimiawi dengan Memanfaatkan Mikroorganisme Antagonis. *Jurnal Aloe Vera*, 3: 23–28.
- Sudarmadji, & Slamet. (1989). Analisis Bahan Makanan dan Pertanian. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Sundari, D. B. (2009). Toksisitas Akut (LD50) dan Uji Gelagat Ekstrak Daun Teh Hijau (*Camellia sinensis*) Pada Mencit. *Media Peneliti dan Pengembangan Kesehatan*, 14(4): 198-203.
- Wardojo, S. (1984). Aspek penelitian budidaya *Stevia rebaudiana* Bertoni M. (*Compositae*). Bogor: BPP.
- Widodo, P., & Hendrian, A. (2004). Perbandingan kinerja mesin pengering jagung tipe bak datar model segiempat dan silinder. *Jurnal Engineering Pertanian*, 2(1):1-10. *Pengembangan Kesehatan*, 14(4): 198-203.
- Wardojo, S. (1984). Aspek penelitian budidaya *Stevia rebaudiana* Bertoni M. (*Compositae*). Bogor: BPP.
- Widodo, P., & Hendrian, A. (2004). Perbandingan kinerja mesin pengering jagung tipe bak datar model segiempat dan silinder. *Jurnal Engineering Pertanian*, 2(1):1-10.