

Pembuatan Teh Herbal Dari Daun Sukun (*Artocarpus Altilis*) Dan Bunga Melati (*Jasminum Sambac*)

Amanda Humairah^{1*}, Alfian Putra², Nahar³

^{1,2,3}Jurusan Teknik Kimia, Politeknik Negeri Lhokseumawe, Kota Lhokseumawe

*Koresponden email: amandahumairah7@gmail.com

ABSTRACT

Herbal tea is a mixture of flowers, leaves, seeds, roots, or dried fruits used as a medicinal drink. Breadfruit leaf & jasmine flower herbal tea is an herbal drink made in the form of tea powder using breadfruit leaves & jasmine flowers which have many benefits including, Lowering cholesterol levels, lowering high blood pressure, kidney failure, treating heart disease, stomach acid, diabetes. Herbal tea makers use variations of the withering process for (4 days, 5 days, and 6 days) and the drying method using an oven for 10 minutes at a temperature of 75 °C. The tests carried out include yield tests, water content, ash content, antioxidant activity tests using the DPPH method, tannin tests, flavonoids and organoleptic tests. The results showed the best herbal tea at 6 days of withering and compared its composition with sample 3 (TH3). The yield obtained was very low, although there was a reduction in raw materials to the product, the quality of the tea was the best because the air obtained was in accordance with the provisions of SNI No. 3.4%. 3836. 2013 and knowing the quality of life of herbal tea which was 10.6%. antioxidants contained in herbal tea breadfruit leaves have strong antioxidant content, has been proven in the IC50 equation as much as 4.865 in accordance with the provisions of less than 50 indicating the amount of antioxidant content In herbal tea made from jasmine leaves and flowers, the tannin content is 112 mg / kg body weight per day. Testing of flavonoid samples changed color to yellow which indicates positive flavonoids in herbal breadfruit & jasmine leaves.

Keywords— Antioxidants, Withering, Herbal tea

I. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara dengan iklim tropis yang banyak ditanami jenis tanaman seperti nangka, kelapa dan talas. Produksi sukun di Indonesia terus meningkat dari 86.864 ton pada tahun 2010 menjadi 103.483 ton pada tahun 2014 dengan total panen seluas 9.930 hektar. Sentra produksi sukun adalah Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, D.I Yogyakarta, Kalimantan Timur, NTT, Sumatera Selatan, Lampung, Sulawesi Selatan dan Jambi [1]. Produksi buah sukun sebagai produk olahan semakin meningkat, namun terkadang kita melupakan manfaat daunnya

Teh herbal adalah sebutan untuk ramuan bunga, daun, biji, akar, atau buah kering yang biasanya digunakan sebagai minuman yang berkhasiat obat [2]. Salah satu tanaman yang daunnya dapat dimanfaatkan untuk membuat teh herbal adalah daun talas dan melati yang sangat berpeluang menghasilkan produk penunjang kesehatan. Daun burung pada umumnya tidak memiliki nilai atau manfaat bagi kebanyakan orang, namun dapat diolah menjadi teh herbal celup yang memiliki banyak manfaat. Daun sukun kering lebih mudah di distribusikan kepada konsumen sehingga dapat dikonsumsi oleh semua elemen masyarakat, tua muda dan anak-anak untuk memperoleh khasiatnya. Oleh karena itu, ide ini juga berlaku bagi orang-orang yang sering menanyakan penyakit kardiovaskular (jantung), kolesterol, asam urat, ginjal, alergi, sakit maag dan hipertensi. Oleh karena itu, penulis mencoba mengolah daun sukun menjadi teh herbal. Masyarakat akan lebih mudah dan nyaman dalam memanfaatkan daun sukun sebagai obat herbal berupa teh herbal.

Kandungan flavonoid pada melati, yang berpadu dengan katekin yang dihasilkan teh, dipercaya dapat mengontrol gula darah, menurunkan berat badan dan dapat melindungi sel tubuh dari serangan radikal bebas. Itu sebabnya banyak yang meminum teh melati dan percaya bahwa teh jenis ini mampu meningkatkan mood, tekanan darah, dan meningkatkan fungsi otak di hari tua.

Beberapa konsumen kurang begitu menyukai aroma daun sukun, oleh sebab itu penulis menggunakan bunga melati pada teh herbal daun sukun, sehingga para konsumen menyukainya karena aroma dan rasa yang sudah tercampur bunga melati. Tetapi tetap mempunyai cita rasa yang istimewa. Dalam pembuatannya, bunga melati dicampur atau diletakkan di samping daun sukun untuk menambah wanginya. Oleh karena itu, teh herbal kombinasi daun sukun dan bunga melati membuat teh ini sangat harum. Rasanya juga akan berubah. Terdapat sekitar 15 hingga 60 mg kafein dalam secangkir melati, yang berkontribusi meningkatkan fungsi otak, membantu memperkuat sistem kekebalan tubuh, melancarkan pencernaan, dan menenangkan pikiran

Berdasarkan informasi di atas, peneliti ingin menyelidiki suatu permasalahan pada kombinasi daun sukun dan bunga melati. Karena banyaknya manfaat teh herbal daun sukun & bunga melati yaitu seperti pencegahan penyakit jantung, kolesterol, asam urat, penyakit ginjal, pengobatan alergi, sakit maag dan hipertensi. Namun aroma daun sukun masih kurang populer sehingga mempengaruhi selera konsumen. Oleh karena itu, penelitian ini ingin mencari kombinasi yang baik antara daun sukun dan bunga melati yang tepat untuk memuaskan konsumen.

Berdasarkan latar belakang di atas maka pada penelitian ini ingin dipelajari adalah bagaimana pengaruh waktu pelayuan terhadap kualitas teh daun sukun, bagaimana pengaruh suhu air seduh terhadap kualitas teh daun sukun, bagaimana pengaruh komposisi perbandingan antara teh Daun sukun dan bunga melati. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh waktu pelayuan terhadap kualitas teh herbal daun sukun, mengetahui pengaruh suhu air seduh terhadap kualitas teh herbal daun sukun, mengetahui pengaruh komposisi perbandingan antara teh herbal daun sukun dan bunga melati terhadap aroma dan rasa teh herbal. Sedangkan manfaat dari penelitian ini adalah untuk dapat menambah pengetahuan mengenai pengaruh waktu pelayuan terhadap teh herbal daun sukun, untuk dapat menambah wawasan tentang pengaruh suhu air seduh terhadap kualitas teh daun sukun, dan

mencari alternatif obat herbal alami untuk penderita sakit jantung dan penyakit lainnya.

II. METODOLOGI PELAKSANAAN

Penelitian ini akan dilakukan pada bulan Februari - Mei di Laboratorium Kimia Dasar dan Kimia Analitik, Laboratorium Bioteknologi dan Pangan, Laboratorium Pilot Plant Politeknik Negeri Lhokseumawe.

2.1 Prosedur pembuatan the herbal

Prosedur pembuatan teh herbal daun sukun dan bunga melati. Disiapkan daun sukun dan bunga melati segar. Pemilihan daun sukun dan bunga melati yang berkualitas baik kemudian daun sukun dan bunga melati yang telah di sortir dicuci hingga bersih menggunakan air bersih. Daun sukun dan bunga melati ditiriskan. Daun sukun dan bunga melati dijemur dibawah matahari diatas talam dan terpal. Proses pelayuan ini dilakukan dengan waktu yang bervariasi yaitu (4 hari, 5 hari, dan 6 hari). Selanjutnya dipisahkan daun sukun dari tulang daunnya dan dipotong daun sukun hingga ukuran 5 x 1 cm.

Kemudian masuk ke tahap pengeringan menggunakan oven pada suhu 75 °C dengan waktu pengeringan menggunakan oven yaitu 10 menit. Selanjutnya daun sukun dan bunga melati diblender hingga menjadi bubuk dengan ukuran pengayakan 50 inchi. Bubuk daun sukun ditambahkan bunga melati sesuai perlakuan sebagai berikut:

- TH1 = 1:99 [melati (0,019gr) + daun sukun (1,871 gr)]
- TH2 = 33:67 [melati (0,89 gr) + daun sukun (1,00 gr)]
- TH3 = 50:50 [melati (0,945 gr) + daun sukun (0,945 gr)]
- TH4 = 67:33 [melati (1,00 gr + daun sukun (0,89 gr)]
- TH5 = 99:1 [melati (1,871 gr) + daun sukun (0,019 gr)]

Selanjutnya produk dilanjutkan ke tahap uji, pengujian yang dilakukan yaitu rendemen, kadar air, anti bakteri, kadar abu, antioksidan, kadar tanin, dan flavonoid. Teh herbal daun sukun dan bunga melati siap dikemas.

Produk ditimbang dan dimasuk kedalam kantong teh celup yang telah di pesan di shoope sebanyak 1,85 gram. Selanjutnya teh herbal dikemas kedalam kemasan yang telah didesain dan dicetak. Desain kemasan seperti gambar 3.1 dan gambar 3.2.



Gambar 1. Kantong Teh Celup

Gambaran kemasan diatas didesain menggunakan aplikasi visio. Ukuran desain kemasan yaitu ukuran 13 cm x 5 cm x 6 cm. Selanjutnya kemasan yang telah di desain dicetak pada kertas jeruk berwarna putih.



Gambar 2. Desain kemasan teh herbal daun sukun dan melati

Cara penyeduhan teh herbal daun sukun dan bunga melati. Disiapkan 1 kantong teh herbal celup dan 200 ml air panas dengan variasi suhu yaitu 75 °C, 85 °C, 95 °C. Kemudian seduhkan teh kantong didalam cangkir 200 ml. Teh herbal didiamkan selama 5 menit dan teh herbal siap saji. Kemudian uji waktu seduhan, uji organoleptik.

2.2 Prosedur Pengujian Teh Herbal Daun Sukun dan Bunga Melati

2.2.1 Rendemen

Rendemen adalah presentase produk yang didapatkan dari membandingkan berat akhir bahan dengan berat awalnya. Sehingga dapat di ketahui kehilangan beratnya proses pengolahan. Rendemen didapatkan dengan cara (menghitung) menimbang berat akhir bahan yang dihasilkan dari proses dibandingkan dengan berat bahan awal sebelum mengalami proses. Penentuan rendemen berdasarkan berat atau volume input dan output yang dihasilkan proses ekstraksi (ekstrak atau konsentrat), dengan rumus :

$$\% \text{ Rendemen} = \frac{\text{Berat Akhir}}{\text{Berat Awal}} \times 100\% \quad (1)$$

2.2.2 Kadar air

Prinsip analisis kadar air adalah proses penguapan air dari suatu bahan dengan cara pemanasan. Penentuan kadar air didasarkan pada perbedaan berat sampel sebelum dan sesudah dikeringkan. Prosedur analisa kadar air adalah cawan kosong yang akan digunakan dikeringkan dalam oven selama 15 menit, kemudian didinginkan selama 30 menit dalam desikator, setelah dingin beratnya ditimbang. Sampel ditimbang sebanyak ± 5 g lalu dimasukkan dalam cawan kemudian dikeringkan dalam oven selama 6 jam pada suhu 105 °C. Cawan kemudian didinginkan dalam desikator selama 30 menit dan setelah dingin ditimbang kembali. Kemudian setelah ditimbang, cawan tersebut dikeringkan dalam oven kembali sehingga didapat berat konstan.

Persentase kadar air dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Kadar air} = \frac{B1(\text{Sebelum dikeringkan}) - B2(\text{Setelah dikeringkan})}{B(\text{Berat Sampel})} \times 100\% \quad (2)$$

Keterangan :

B = Berat sampel (g)

B1 = Berat (sampel + cawan) sebelum dikeringkan (g)

B2 = Berat (sampel + cawan) sesudah dikeringkan (g)

2.2.3 Analisa kadar abu

Prinsip analisis kadar abu adalah proses pembakaran senyawa organik sehingga didapatkan residu anorganik yang disebut abu. Prosedur analisa kadar abu adalah sebagai berikut awan porselen kosong dipanaskan dalam oven kemudian didinginkan dalam desikator selama 30 menit dan ditimbang beratnya. Sampel ditimbang sebanyak ± 5 g dan diletakkan dalam cawan porselen. Cawan porselen kemudian dimasukkan dalam muffle furnace. Pengabuan dilakukan pada suhu $550\text{ }^{\circ}\text{C}$ selama ± 2 jam hingga terbentuk abu berwarna abu keputihan. Cawan porselen kemudian didinginkan dalam desikator, setelah dingin cawan porselen kemudian ditimbang. Persentase dari kadar abu dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Kadar abu (\%)} = \frac{\text{Berat Abu (g)}}{\text{Berat Sampel (g)}} \times 100\% \quad (3)$$

2.2.4 Uji Bakteri Coliform

Pembuatan Media agar. Ditimbang Nutrient Agar (NA) sebanyak 2,252 gram dilarutkan dengan 100 ml aquadest didalam labu ukur 250 ml. Selanjutnya masukan magnetic stirrer ke dalam labu ukur berisi larutan NA dan tutup dengan alumium foil. Kemudian dipanaskan pada suhu $95\text{ }^{\circ}\text{C}$ dan kecepatan 236 rpm, larutan akan otomatis teraduk oleh magnetic stirrer. Panaskan sampai larutan sudah jernih dan sudah berbuih. Selanjutnya keluarkan magnetic stirrer dan tutup kembali menggunakan dengan alumium foil. Kemudian sterilisasi menggunakan autoklaf pada suhu $121\text{ }^{\circ}\text{C}$ selama 20 menit. Setelah 1 jam keluarkan larutan NA dari autoklaf dan tuangkan ke dalam 3 cawan petri steril, biarkan sampai mendingin dan memadat. Kemudian goreskan bubuk teh herbal daun sukun & bunga melati pada media agar dan inkubasi pada suhu $22\text{ }^{\circ}\text{C}$ - $37\text{ }^{\circ}\text{C}$ selama 2 hari. Selanjutnya uji bakteri yang tumbuh menggunakan colony counter.

2.2.5 Uji Antioksidan

Sampel yang telah diinkubasi selama 30 menit diambil dan dimasukkan masing-masing kedalam kuvet dan serapan diukur dengan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang serapan maksimum DPPH yakni 517 nm.

Aktivitas antioksidan sampel ditentukan oleh besarnya hambatan serapan radikal DPPH melalui perhitungan persentase inhibisi serapan DPPH.

$$Y = ax + b$$
$$IC_{50} = \frac{50 - b1}{a} \quad (4)$$

Dimana :

y = Absorbansi sampel

a = Titik potong kurva pada sumbu y (intercept)

x = Konsentrasi sampel (IC_{50})

2.2.6 Kadar Tanin

Pembuatan Standar Tanin, dimasukkan 0,25 g serbuk standar tanin di larutkan dengan menggunakan 20 mL aquades kemudian dimasukkan ke dalam labu takar 50 mL dan diencerkan dengan aquades sampai tanda batas ke dalam labu ukur takar 25 mL dimasukkan 1 mL ekstrak kemudian ditambahkan dengan 2 mL larutan 0,02 M FeCl_3 dalam 0,02 M HCl dan 2 mL 0,0015 M $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$, kemudian

diencerkan dengan aquades sampai batas. Dibuat larutan blanko, diukur panjang gelombang maksimumnya 671 nm.

Analisis kadar tanin dalam sampel. Ditimbang 0,25 gram sampel teh seduh menggunakan 50ml aquades yang sudah dipanaskan sesuai penugasan. Kemudian pipet sebanyak 1 ml kedalam labu 25 ml. Ditambahkan 2 ml larutan FeCl_3 dalam hcl dan ditambahkan 2 ml $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$. Kemudian tambahkan aquades hingga tanda batas (homogenkan). Selanjutnya diamkan ± 10 menit dan kemudian cek menggunakan spektrofotometer uv-vis. Absorbansi sampel dibaca pada $\lambda=671$ nm. Nilai absorbansi blanko= 0,0001. Kandungan tanin dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Kadar Tanin (ppm)} = \frac{\text{Absorbansi sampel}}{\text{Absorbansi Blanko}} \times \frac{100}{\text{Volume Sampel}} \times 100\% \quad (4)$$

2.2.6 Uji Kualitatif Flavonoid

Uji kualitatif flavonoid dilakukan dengan cara menambahkan pelarut NaOH 10% yang akan memberikan warna. kuning hingga kehijauan yang menunjukkan indikasi positif flavonoid.

2.2.7 Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan atau kelayakan suatu produk agar dapat diterima oleh panelis (konsumen). Metode pengujian yang dilakukan adalah metode hedonik (uji kesukaan) meliputi rasa, warna dan aroma. Dalam metode hedonik ini, panelis (konsumen) diminta memberikan penilaian berdasarkan tingkat kesukaan. Skor yang digunakan adalah 1, 2, dan 3 dilakukan untuk penentuan aroma teh kering, rasa dan aroma air seduhan secara indrawi. Uji organoleptik dilakukan pada 15 orang panelis.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

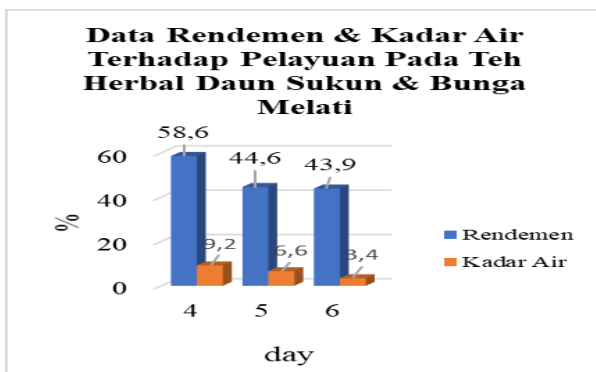
3.1 Rendemen dan Kadar Air

Rendemen adalah presentase produk yang didapatkan dari membandingkan berat akhir bahan dengan berat awalnya. Sehingga dapat di ketahui kehilangan beratnya proses pengolahan. Semakin banyak komponen bahan yang hilang selama proses pengolahan maka rendemen semakin kecil. Rendemen dihitung berdasarkan perbandingan antara berat produk akhir dengan berat awal (bahan baku sebelum perlakuan) dikalikan dengan 100%. Manfaat uji rendemen yaitu untuk mengetahui berapa teh yang di hasilkan dari bahan baku yang ada.

Dapat dilihat dari dari gambar di bawah ini (gambar 3.) semakin lama waktu pelayuan maka semakin sedikit pula kadar rendemennya. Kadar rendemen tertinggi yaitu pada pelayuan selama 4 hari yaitu 58,6 %. Jika dilihat dari segi keuntungan maka semakin besar kadar rendemen pada teh herbal daun sukun & bunga melati maka semakin baik. Begitu pun sebaliknya jika semakin kecil kadar rendemen yang diperoleh maka terjadi kerugian di sebuah industri. Namun teh herbal yang dapat digunakan atau di produksi lebih lanjut dilihat juga dari parameter yang terbaik. Karena sama hal juga jikalau rendemen tinggi tetapi parameternya tidak bagus, maka kualitas teh herbal yang didapat tidak baik dan tidak dapat untuk diperjual belikan.

Dipertegas oleh Lumanu et al. [3], semakin tipis suatu bahan yang dikeringkan semakin besar penguapan yang

terjadi pada suatu bahan yang disebabkan oleh tingginya laju pengeringan sehingga air dalam suatu permukaan bahan mudah menguap. Cepatnya air menguap dalam suatu bahan sangat berperan dalam hasil rendemen yang di peroleh.



Gambar 3. Diagram Batang Uji Rendemen & Uji Kadar Air Pada Teh Herbal

Pada proses pelayuan dan pengeringan, air dikeluarkan dari bahan pangan dalam bentuk uap air. Uap air pada teh herbal daun sukun dan bunga melati harus segera dihilangkan atau dikeluarkan dari atmosfer di sekitar bahan pangan yang telah dikeringkan.

Kadar air merupakan jumlah air yang terkandung dalam suatu produk pangan atau bahan pangan seperti teh herbal daun suku dan bunga melati. Analisis kadar air dilakukan dengan mengeringkan bahan pada oven dengan suhu 104 °C selama 30 menit. Tujuan dari analisa kadar air ini untuk menentukan kualitas teh herbal sesuai dengan ketentuan SNI No. 3836. 2013 dan menentukan kualitas masa simpan teh herbal.

Pada Gambar 3. menunjukkan bahwa kadar air semakin lama pelayuan maka semakin rendah kadar air yang terkandung pada teh herbal daun sukun melati. Dapat dilihat dari grafik diatas kadar air terendah terdapat pada teh herbal daun sukun dan bunga melati yaitu pada pelayuan yang 6 hari yaitu 3,4%. Lama pelayuan dan suhu pengeringan dapat mempengaruhi kadar air pada teh. Kadar air semakin rendah seiring kenaikan suhu pelayuan.

Pada pelayuan yang 4 hari kadar air begitu sangat tinggi melebihi ketentuan SNI No. 3836. 2013 dengan mencapai angka 9,2%. Salah satu faktor tingginya kadar air pada pelayuan teh herbal yang 4 hari yaitu waktu pelayuan yang singkat dan cuaca tidak begitu baik, sehingga terjadi kelembaban pada produk teh herbal dikarenakan banyak air yang tidak teruapkan. Kelembaban udaralah yang dapat membatasi hilangnya air. Hal tersebut dapat mempengaruhi kualitas teh herbal daun sukun & bunga melati yang tidak bermutu, sehingga penyimpanannya juga tidak bertahan lama atau hanya dapat disimpan sampai 1 tahun saja.

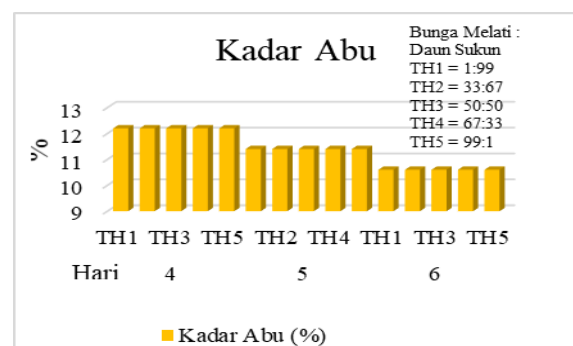
Maka kadar air yang terbaik yang menentukan kualitas masa simpan yaitu pada pelayuan yang 6 hari. Pada pelayuan 6 hari cuaca juga sangat mendukung sehingga kadar air yang diperoleh sangatlah rendah dan sangat mencukupi ketentuan SNI No. 3836. 2013 (<8%). Dapat dilihat dari pembahasan di atas bahwa semakin rendah kadar air maka semakin lama pula waktu penyimpanannya.

Dapat dilihat dari pembahasan di atas bahwa uji kadar air bermanfaat untuk melihat seberapa banyak air yang terkandung pada teh herbal daun sukun & bunga melati dan kualitas masa simpannya, semakin rendah kadar air maka

semakin lama pula waktu penyimpanannya. Sedangkan uji rendemen untuk melihat penyusutan pada proses pengolahan teh herbal atau banyaknya produk yang dihasilkan dari bahan baku. Sehingga dapat dilihat pada gambar 4.1, seiring lama waktu pelayuan maka semakin rendah pula rendemen dan kadar airnya. Namun dari analisa keduanya hasil yang terbaik yaitu tetap pada pelayuan yang 6 hari, walau terjadi kerugian dari proses pengolahan teh herbal daun sukun yang mengalami penyusutan bahan baku yang tinggi atau produk yang di hasilkan lebih sedikit dibandingkan bahan baku. Karena kualitas produk lebih utama di bandingkan hasil produk teh herbal yang banyak tetapi tidak berkualitas.

3.2 Kadar Abu

Proses pengujian kadar air dan kadar abu digunakan metode gravimetri dengan prinsip kadar air kehilangan bobot pada pemanasan 105 °C, sedangkan kadar abu dengan proses cara kering mempunyai prinsip yaitu mengoksidasikan semua zat organik pada suhu tinggi sekitar 500-600 °C. Pengujian kadar abu dilakukan untuk memonitoring kualitas produk makanan dan minuman yang sesuai dengan standar SNI. Adapun tujuan penentuan kadar abu total adalah untuk menentukan baik tidaknya suatu proses pengolahan untuk mengetahui jenis bahan yang digunakan.



Gambar 4. Diagram Batang Uji Kadar Abu

Kadar abu merupakan campuran dari komponen anorganik atau mineral yang terdapat pada suatu bahan pangan. Bahan pangan terdiri dari 96 % bahan organik dan air, sedangkan sisanya merupakan unsur-unsur mineral. Kadar abu dapat digunakan untuk mengevaluasi nilai gizi bahan pangan serta menunjukkan total mineral yang dapat bersifat toksik yang terkandung dalam bahan tersebut, dimana semakin tinggi kadar abu akan semakin buruk kualitas bahan pangan tersebut. Tetapi ada beberapa mineral yang ditambahkan ke dalam bahan pangan, secara disengaja maupun tidak sengaja

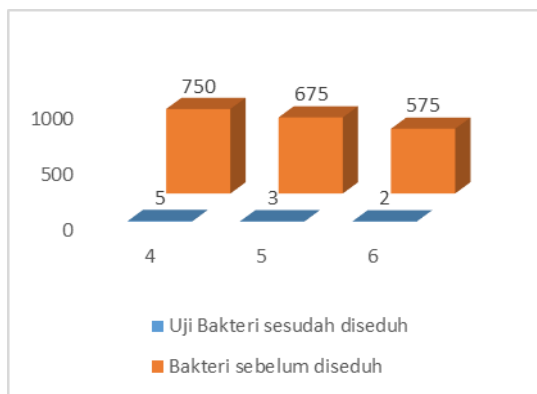
Dapat dilihat dari gambar 4. kadar abu pada penelitian teh herbal daun sukun semakin lama pelayuan maka semakin rendah pula kadar abu yang di peroleh, namun kadar abu yang diperoleh belum sesuai dengan ketentuan SNI No. 3836. 2013 (maks >8). Kadar abu yang belum sesuai dengan tabel SNI mungkin dapat dipengaruhi oleh waktu pengujian kadar abu yang singkat yaitu 2 jam dan suhu 550 °C. Dengan penambahan waktu lebih lama didalan furnance pada pengujian kadar abu dapat membuat kadar abu pada teh daun sukun sesuai dengan tabel SNI.

3.3 Uji Bakteri Coliform

Uji bakteri coliform adalah analisis bakteri yang dilakukan pada badan air yang telah tercemar, hal ini dikarenakan sekitar

90% bakteri koliform dikeluarkan dari dalam tubuh setiap hari dan bakteri yang paling dominan ditemukan adalah *Escherichia coli* penyebab diare sehingga pencemaran limbah domestik dapat dideteksi. Bakteri ini berwarna merah muda.

Bakteri koliform terbagi menjadi dua kelompok, yaitu fekal koliform dan non-fekal koliform. Fekal koliform berasal dari saluran pencernaan organisme berdarah merah, sedangkan non-fekal koliform berasal dari jasad tumbuhan atau hewan yang mati [4].



Gambar 5. Diagram Batang Uji Bakteri

Pada gambar 5. dapat dilihat semakin lama waktu pelayuan maka semakin rendah bakteri yang dihasilkan yaitu pada pelayuan 6 hari, karena lama waktu terpapar matahari sehingga bakteri yang diperoleh semakin sedikit atau banyak yang sudah mati. Pada gambar 5. juga menunjukkan bahwa sebelum teh diseduh atau masih dalam bentuk bubuk teh herbal lebih banyak dibandingkan sesudah diseduh. Salah satu faktor yang membuat bakteri lebih banyak saat masih bubuk yaitu udara, dari udaralah bakteri-bakteri dari berbagai tempat ada pada teh herbal, walaupun sudah diopen tetapi bakteri tetap ada disebabkan saat proses memasukan teh ke tempatnya dan saat didinginkan tempat penyimpanan bubuk teh terbuka dan bakteri menempel melalui udara dan saat pencucian tempat penyimpanan juga dapat pengaruh adanya bakteri pada bubuk teh yang berasal dari air pencucian.

Setelah diseduh jumlah bakteri menjadi sangat sedikit dikarenakan penambahan air pada 95 °C. Air panas dapat mematikan bakteri walaupun tidak 100% bakteri hilang. Maka jumlah bakteri terkecil yaitu pada pelayuan 6 hari yaitu sebanyak 2 APM/gr, sesuai dengan SNI No. 3836. 2013 yaitu >3

3.4 Uji Aktivitas Antioksidan

Aktivitas antioksidan merupakan cara untuk mendapatkan persen inhibisi ekstrak etanol pada suatu sampel. Uji aktivitas antioksidan dilakukan dengan cara kuantitatif menggunakan metode diphenylpicrylhydrazil (DPPH). Panjang gelombang diukur untuk membuat kurva standar yang didasari oleh hukum " Lambert-beer" dimana grafik konsentrasi dengan absorbansi membentuk garis lurus. Aktivitas antioksidan yaitu kemampuan suatu bahan yang mengandung antioksidan untuk dapat meredam senyawa radikal bebas yang ada disekitarnya. Antioksidan adalah senyawa yang berfungsi untuk mencegah dan memperbaiki kerusakan sel-sel di dalam tubuh, khususnya yang disebabkan oleh paparan radikal bebas. Antioksidan bisa ditemukan dalam berbagai jenis makanan, minuman, serta suplemen. Radikal bebas merupakan sebutan

untuk sel-sel rusak yang dapat menyebabkan kondisi negatif tertentu.

Tabel 1. Hasil Uji Aktivitas Antioksidan dari Spektrofotometri uv-vis

Sample ID	Type	Conc	WL517,0
DPPH	Standard	196	-0,0001
spl TDS	Standard	5.263,16	0,4556
spl THBPJ	Standard	5.263,16	0,2319

Besarnya aktivitas antioksidan ditandai dengan nilai IC_{50} yaitu konsentrasi larutan sampel yang dibutuhkan untuk menghambat 50% radikal bebas diphenylpicrylhydrazil (DPPH). Dari tabel 1. dapat membuat grafik untuk memperoleh persamaan linear dan persamaan IC_{50} dari persamaan linear seperti pada tabel di bawah ini.

Tabel 2. Persamaan linear & Nilai IC_{50}

Persamaan garis	Nilai y	Nilai x atau IC_{50}
$Y = 9e-05x - 0,0177$	50	4,865

Dari tabel 2. menunjukkan nilai IC_{50} yaitu 4,865 µg/ml, Nilai IC_{50} merupakan konsentrasi efektif ekstrak yang dibutuhkan untuk meredam 50% dari total diphenylpicrylhydrazil (DPPH), sehingga nilai 50 disubstitusikan untuk nilai y. Setelah mensubstitusikan nilai 50 pada nilai y, akan didapat nilai x sebagai nilai IC_{50} . Suatu senyawa dikatakan sebagai antioksidan sangat kuat jika nilai IC_{50} kurang dari 50, sedang (50-100), sedang (100-150), dan lemah (151-200). Maka semakin kecil nilai IC_{50} semakin tinggi aktivitas antioksidan. Berdasarkan tabel 4.6 nilai IC_{50} menunjukkan nilai IC_{50} kurang dari 50. Sesuai dengan parameter nilai IC_{50} ini menunjukkan bahwa teh herbal daun sukun & bunga melati merupakan antioksidan yang sangat kuat.

Walaupun serbuk diphenylpicrylhydrazil (DPPH) tidak berfungsi baik namun aktivitas antioksidan pada teh herbal daun sukun & bunga melati masih terdeteksi pada UV-Vis dikarenakan masih ada sedikit senyawa radikal yang dapat digunakan sebagai indikator proses reduksi senyawa antioksidan (dpph). Pada penelitian ini, absorbansi dari konsentrasi yang didapat pada sampel telah memenuhi range absorbansi yang baik yaitu 0,2319 dan 0,4556. Dalam hukum lambert-beer nilai absorbansi yang memenuhi range absorbansi yaitu $0,2 < A < 0,8$.

3.5 Uji Tanin

Senyawa tanin didalam teh merupakan senyawa aktif metabolit sekunder yang memiliki beberapa khasiat. Dari beberapa khasiat tersebut, tanin berada pada komponen bioaktif yaitu polifenol yang secara optimal terkandung dalam teh yang murni. Dari perhitungan uji kadar tanin memperoleh kadar tanin yaitu sebesar 112 mg/kg. Jumlah tanin ini sudah memenuhi syarat sebagai bahan pangan dan bermanfaat untuk kesehatan karena tanin maksimal dalam bahan makanan yang telah ditetapkan oleh Acceptable Daily Intake (ADI) adalah 560 mg/kg berat badan/hari. Tanin bukan merupakan gizi namun dalam jumlah kecil dapat bermanfaat bagi kesehatan.

3.6 Uji Kualitatif Flavonoid

Flavonoid ditemukan pada tanaman yang berkontribusi memproduksi pigmen berwarna kuning, merah, orange, biru dan warna ungu dari buah, bunga dan daun. Flavonoid termasuk dalam polifenol yang larut dalam air. Flavonoid merupakan suatu senyawa fenol yang ada ketika bereaksi dengan senyawa basa maka akan mengalami perubahan warna menjadi kuning, orange, merah yang disebabkan karena adanya konjugasi yang berasal dari gugus aromatik.

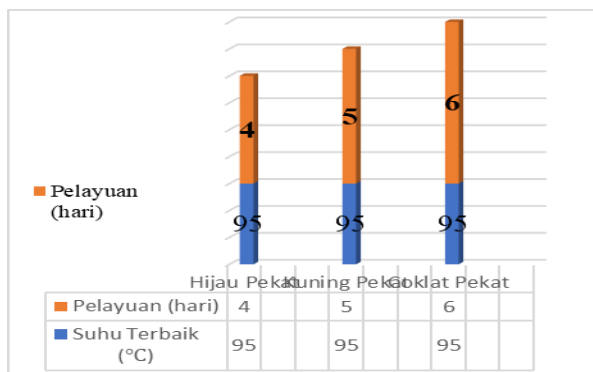
Uji flavonoid pada teh herbal daun sukun dan melati yaitu dengan menambahkan 5 ml NaOH 10% pada 1 g bubuk teh herbal daun sukun & melati terjadi perubahan warna dari hijau menjadi berwarna kuning (acetophenon). Maka pada teh herbal daun sukun & melati positif adanya flavonoid.

3.7 Uji Organoleptik

Setiap jenis teh memiliki karakter yang berbeda dari segi aroma maupun rasa. Tidak hanya itu, teh jika di perhatikan tingkat kepekatan dan warna masing-masing jenis teh tidak sama.

A. Warna

Pada penyeduhan teh herbal daun sukun & bunga melati yang paling cepat waktu warna seduhan air teh herbal yaitu pada pelayuan 6 hari, suhu 95°C dengan waktu 38 detik ekstrak teh herbal ini mulai berwarna.



Gambar 6. Diagram Batang Warna Pada Teh Terhadap Pelayuan

Pada Gambar 6. menunjukkan bahwa dalam suhu yang sama 95 °C dan lama waktu pelayuan yang berbeda menunjukkan bahwa semakin lama waktu pelayuan maka semakin bagus warna seduh teh herbal daun sukun. Maka seduhan teh herbal ini yang terbaik yaitu pada pelayuan 6 hari dengan warna coklat pekat.

B. Aroma

Dari data pengamatan uji organoleptik masyarakat banyak yang menyukai teh herbal formula 3 (TH3) yaitu Melati (50 %) dan Daun Sukun (50%). Teh herbal formula 3 memiliki aroma yang seimbang antara daun sukun dan bunga melati dan memiliki aroma yang sangat wangi, sehingga audien sangat banyak yang menyukai aroma TH3 karena wangi khas dari daun sukun sudah tertutupi oleh aroma khas bunga melati.

C. Rasa

Pada rasa teh herbal daun sukun & bunga melati ini juga banyak yang suka terhadap formula 3 (TH3), karena memiliki rasa yang seimbang anatara daun sukun & bunga melati.

Tetapi yang sebenarnya terbaik ada pada TH3 (Bunga melati 33% dan Daun Sukun 67%) karena bunga melati tidak boleh banyak dikonsumsi karena memiliki kandungan kafein yang tinggi. Kebanyakan mengonsumsi kafein dapat memperlambat penyerapan zat besi pada tubuh.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan data hasil analisa yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa :

1. Pengaruh waktu pelayuan terhadap kualitas teh sangatlah terpengaruh. Semakin lama pelayuan semakin bagus kualitas teh herbal. Kualitas teh herbal salah satunya dapat dilihat pada pengujian kadar air. Maka kadar air yang terbaik yang menentukan kualitas masa simpan yaitu pada pelayuan yang 6 hari. Dapat dilihat dari pembahasan diatas bahwa semakin rendah kadar air maka semakin lama pula waktu penyimpanannya.
2. Suhu air seduh sangat terpengaruh terhadap kualitas teh herbal daun sukun & bunga melati, karena semakin tinggi suhu air seduh maka semakin bagus kualitas teh herbal ini. Salah satu pengaruh dari suhu seduh teh herbal yaitu warna air seduhan teh herbal daun sukun & bunga melati sangatlah bagus yaitu dengan waktu 38 detik sudah mulai berwarna dan hanya sampai 5 menit saja warna teh herbal sudah sangat bagus (coklat pekat)
3. Perbandingan komposisi atau formula antara daun sukun dan bunga melati sangat terpengaruh terhadap selera konsumen dan kesehatan tubuh masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Direktorat Jendral Holtikultura. 2014. Produksi Tanaman Holtikultura 10 Sukun. <http://aplikasi.pertanian.go.id/bdsp/hasilkom.asp>. Diakses tanggal 30 September 2015.
- [2] Zainuddinur, M., dkk 2016. Proses Pembuatan Teh Herbal Daun Sukun Dengan Optimasi Proses Pengeringan Dan Penambahan Bubuk Kayu Manis Dan Cengkeh. <http://doi.org/10.34128/jtai.v3i1.11>. Di Publish tanggal 8 Maret 2017.
- [3] Lumanu, R., Lengkey, L. C. C. E., & Ludong, D. P. M. (2020). Karakteristik Pengeringan Lapisan Tipis Irisan Singkong (Manihot Esculenta) Pada Beberapa Ketebalan Menggunakan Experimental Dryer. *Cocos*, 1(2), 1-7.
- [4] Knechtges, P.L., (2014). *Food Savety Teory and Practice*. Jones & Bartlett, East Carolina University.