

PENETAPAN KADAR FENOLIK TOTAL DAN DAYA TERIMA KONSUMEN PADA MINUMAN INSTAN D'MAILA MENGGUNAKAN SPEKTROFOTOMETRI UV-VISIBLE

DETERMINATION OF TOTAL PHENOLIC LEVELS AND CONSUMER RECEIVING POWER IN INSTANT D 'MAILA DRINK USING UV-VISIBLE SPECTROPHOTOMETRY

Ainun Ayu Lestari⁽¹⁾ dan Sainuddin⁽²⁾
Email: ukhti.ainun_alqirni@yahoo.com

⁽¹⁾⁽²⁾Dosen Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian Universitas
Indonesia Timur

Abstrak

Seiring dengan semakin meningkatnya penggunaan obat penambah stamina atau tonikum di kalangan masyarakat dari bahan kimia, maka perlu diimbangi dengan upaya pengembangan obat penambah stamina dari tumbuhan berkhasiat obat yang relatif lebih aman salah satunya dari kombinasi tiga tanaman yaitu daun ceremai, bunga rosella dan daun pandan wangi. Pengembangan potensi ketiga jenis tanaman tersebut sebagai penambah stamina ini sangat penting dilakukan penelitian untuk mengatasi kelelahan dan meningkatkan stamina tubuh akibat dari padatnya aktivitas manusia di era modern dalam memenuhi kebutuhan sosial dan ekonomi guna untuk meningkatkan kesejahteraan hidup. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk memberikan informasi kandungan fenolik total, kadar air potensial serta daya terima konsumen pada minuman instan D'Maila, sehingga diharapkan dengan diharapkan dengan diversifikasi produk yang memiliki nilai farmakologis dan fisiologis untuk kesehatan dapat memberikan nilai tambah dan diikuti dengan peningkatan nilai ekonomis tiga komoditas tanaman tersebut yang dapat menjadikan minat petani dan masyarakat untuk mengembangkan tanaman-tanaman tersebut menjadi lebih besar baik pada aspek *on-farm* maupun *off-farm*. Metode yang digunakan yaitu pembuatan minuman herbal instan seduh, pengujian kadar air, organoleptik serta kadar fenolik total menggunakan Spektrofometri UV-Visible. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar fenolik total yang ada pada minuman instan seduh D'Maila yang paling tinggi ada pada variabel $A_2 = 0,17\%$. Kadar air minuman instan seduh D'Maila pada basis kering, yang paling tinggi adalah variabel $A_3 = 0.68\%$. Minuman instan seduh D'Maila disukai oleh konsumen dengan variabel A_3 yang berada dalam kategori suka.

Kata Kunci: daun Ceremai, bunga Rosella, daun Pandan Wangi, Minuman herbal seduh, kadar fenolik total.

Abstract

Along with the increasing use of drugs that increase stamina or tonic in the community from chemicals, it needs to be balanced with efforts to develop stamina-enhancing drugs from plants that are relatively safer medicinal drugs, one of which is a combination of three plants, namely ceremai leaves, rosella flowers and fragrant pandan leaves. The development of the potential of these three types of plants as stamina enhancers is very important to do research to overcome fatigue and increase stamina as a result of the density of human activities in the modern era in meeting social and economic needs in order to improve the welfare of life. The purpose of this study is to provide information on total phenolic content, potential moisture content and consumer acceptance of D'Maila instant drinks, so that it is expected that with a diversified product that has pharmacological and physiological values for health can provide added value and is followed by an increase in value economically these three crop commodities can make the interest of farmers and the community to develop these plants become bigger both on the *on-farm* and *off-farm* aspects. The method used is making brewed instant herbal drinks, testing water content, organoleptic and total phenolic levels using UV-Visible Spectropometry. The results showed that the highest total phenolic content in D'Maila instant brewed drinks was in the variable $A_2 = 0.17\%$. D'Maila instant drink water content on a dry basis, the highest is $A_3 = 0.68\%$. Instant brewed drinks D'Maila is favored by consumers with A_3 variables that are in the like category.

Keywords: Ceremai leaves, Rosella flowers, Pandan Wangi leaves, Brewed herbal drink, phenolic total.

PENDAHULUAN

Berbagai jenis tanaman telah dipercaya berkhasiat untuk meningkatkan atau menjaga kesehatan seseorang. Indonesia memiliki banyak sekali jenis tanaman obat yang belum diteliti kandungan dan khasiatnya. Seperti diketahui, penduduk Indonesia telah sejak lama menggunakan berbagai tanaman tersebut secara tradisional dalam bentuk ramuan untuk pengobatan atau bahan olahan pangan sehari-hari (Siagian, 2007).

Terdapat tiga tanaman yang memiliki potensi untuk dikembangkan menjadi salah satu komponen pangan fungsional. Tanaman tersebut antara lain Ceremai (*Phyllanthus acidus* (L) Skeels), Rosella (*Hibiscus sabdariffa*, Linn) dan Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius*).

Ceremai termasuk salah satu tanaman obat unggulan Indonesia, hal ini dapat dilihat dari manfaat serta efektivitas tanaman obat tersebut dalam menyembuhkan beberapa penyakit, termasuk penyakit asma alergi. Berdasarkan penelitian kimiawi diketahui bahwa ceremai merupakan tumbuhan yang kaya dengan berbagai kandungan kimia, antara lain flavonoid, tanin dan saponin (Dalimartha, 1999). Hasil beberapa penelitian menyatakan bahwa flavonoid dapat berfungsi sebagai hepatoprotektor, antiinflamasi maupun antihistamin (Winaryo, 2003). Disamping itu flavonoid mampu menghambat fosfodiesterase, aldoreduktase, monoamine oksidase, protein kinase, DNA polimerase, lipoksigenase. Flavonoid dapat meningkatkan sistem imun, baik sistem imun yang alamiah (innate) dan sistem imun spesifik (adaptive) (Guntur, 2004), yang dapat digunakan sebagai antiinflamasi, antialergi, antidiabetes dan menghambat pertumbuhan tumor (Subijanto dan Diding, 2006).

Rosella merupakan salah satu antioksidan eksogen alami. Rosella saat ini populer, karena hampir seluruh bagian tanaman ini dapat digunakan

untuk kebutuhan pengobatan. Rosella juga memiliki kandungan senyawa kimia yang dapat memberikan banyak manfaat. Rosella mengandung pigmen antosianin yang dapat berfungsi sebagai antioksidan, karena antosianin merupakan senyawa yang dapat menjaga fungsi hati akibat radikal bebas. Sebagai antioksidan rosella juga mengandung metanol, asam askorbat, β -karoten dan asam protokatekuat. Kandungan metanol dan polifenol pada rosella juga berperan sebagai anti inflamasi yang mencegah kerusakan sel dan menambah parah. Rosella juga mengandung : vitamin C, flavonoid, polifenol dan beta karoten (Zuraida, et. al., 2015).

Pandan wangi merupakan tanaman yang sering dimanfaatkan daunnya sebagai bahan tambahan makanan, umumnya sebagai pewarna hijau dan pemberi aroma. Aroma khas dari pandan wangi diduga karena adanya senyawa turunan asam amino fenilalanin yaitu 2-acetyl-1-pyrroline. Selain kegunaan tersebut, pandan wangi juga dilaporkan memiliki aktivitas antidiabetik pada ekstrak air, antioksidan pada ekstrak air dan metanol, antikanker pada ekstrak etanol dan metanol, dan antibakteri pada ekstrak etanol dan etil asetat (Mardyaningsih dan Aini, 2014).

Senyawa fenolik merupakan senyawa kimia yang memiliki satu buah cincin aromatik yang mengandung satu atau lebih gugus hidroksi, termasuk turunan fungsionalnya (ester, metil ester, glikosida, dan lainnya). Kebanyakan polifenol memiliki 2 atau lebih grup hidroksil dan merupakan komponen bioaktif yang terdapat secara luas pada pangan nabati (Tang, 1992).

Senyawa ini merupakan hasil metabolit sekunder dari tanaman. Kebanyakan komponen fenolik pada tanaman terdapat pada vakuola dari tanaman tersebut, oleh sebab itu, kebanyakan dari polifenol yang telah dikenal luas memiliki potensi untuk bereaksi dengan protein atau komponen sitoplasm lainnya (Tang, 1992).

Senyawa polifenol tanaman banyak terdapat pada kulit kayu, batang, daun, buah, akar, bunga, biji, dan serbuk sari (Pratt, 1992). Pada tanaman, komponen fenolik digunakan sebagai respons perlindungan terhadap serangan patogen. Komponen fenolik dapat terdiri dari fenol-fenol sederhana, asam fenolik, turunan asam hidroksinamat, dan flavanoids (Tang, 1992).

Tingginya nilai pemanfaatan ketiga jenis tanaman ini disebabkan karena kandungan senyawa antioksidan alami yang potensial di seluruh bagian tanaman.

Potensi diversifikasi produk pangan herbal sangat beragam, baik pada produk utama (main-product) maupun produk samping (by-product). Sehingga penulis melakukan penelitian tentang "Penetapan Kadar Fenolik Total dan Daya Terima Konsumen pada Minuman Instan D'MAILA menggunakan Spektrofotometri UV-Visible". Minuman Instan D'Mail sendiri merupakan minuman instan yang komposisinya merupakan penggabungan tiga tanaman yaitu Daun Ceremai, Bunga Rosella dan Daun Pandan.

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk memberikan informasi kandungan fenolik total, kadar air potensial serta daya terima konsumen pada minuman instan D'Maila, sehingga diharapkan dengan diharapkan dengan diversifikasi produk yang memiliki nilai farmakologis dan fisiologis untuk kesehatan dapat memberikan nilai tambah dan diikuti dengan peningkatan nilai ekonomis tiga komoditas tanaman tersebut yang dapat menjadikan minat petani dan masyarakat untuk mengembangkan tanaman-tanaman tersebut menjadi lebih besar baik pada aspek *on-farm* maupun *off-farm*.

BAHAN DAN METODE

Lokasi Penelitian dan Rancangan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret tahun 2017 di Laboratorium Ilmu dan Teknologi Pangan, Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas

Pertanian, Universitas Indonesia Timur. Pengujian kadar fenolik total telah dilaksanakan di Laboratorium Analisa Kimia Hasil Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah tabung reaksi, cawan, cawan petridis, buret, Labu takar, erlenmeyer, gelas kimia, pipet tetes, botol semprot, timbangan analitik, sendok tanduk, penangas, batang pengaduk, talenan, baskom, panci, blender, oven, pisau, wadah, statif, klem dan spektrofotometri UV Visible.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah air, daun ceremai, bunga rosella, daun pandan, 1 ml etanol 95 % dan 5 ml air bebas ion, Folin Ciocalteau (50%, 0,5 ml), 1 ml Na₂CO₃ 5 %, 1 mL methanol, dan akuades.

Perangkat yang digunakan dalam penelitian ini adalah seperangkat peralatan komputer, meliputi PC beserta printer, dan alat tulis lainnya. Piranti lunak yang digunakan adalah pengolah data (Microsoft Excel), dan pengolah tulisan (Microsoft Word).

Perlakuan Penelitian

Perlakuan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah:

A₁ = Serasah daun Ceremai 2.0 gram

A₂ = Serasah daun Ceremai 1,5 gram +
bunga Rosella 0,5 gram

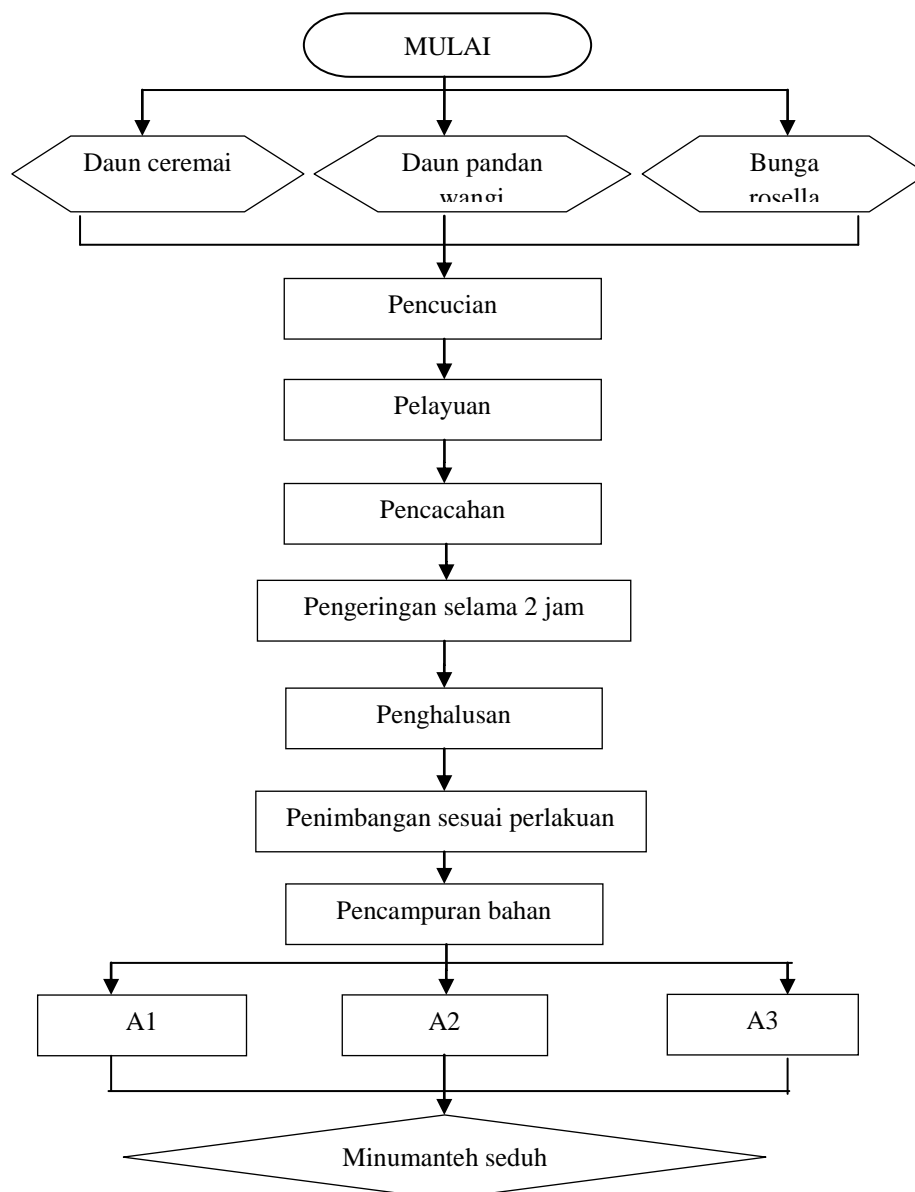
A₃ = Serasah daun Ceremai 1,5 gram +
daun Pandan Wangi 0,5 gram

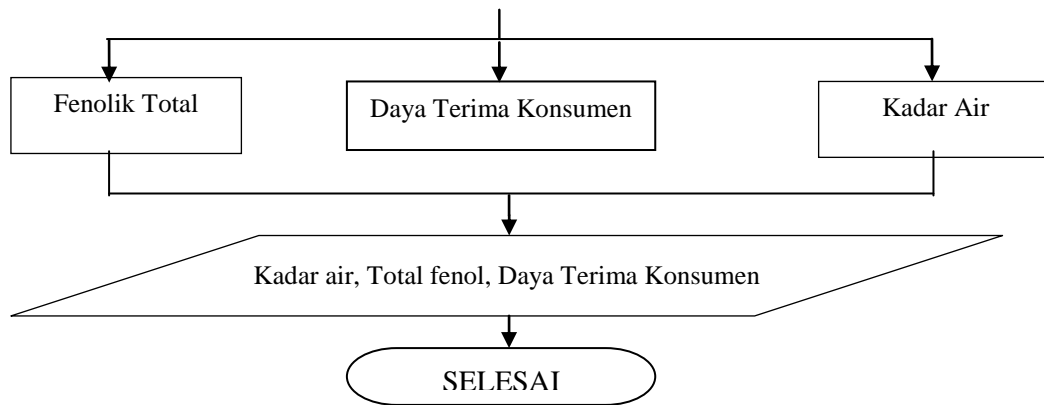
Prosedur Kerja Pembuatan Minuman Instan Seduh D'Maila

Proses pembuatan produk minuman seduh instan D'Maila dapat dilihat dibawah ini:

- Penyiapan semua alat dan bahan yang digunakan.
- Pelayuan daun cermai, daun pandan wangi, bunga rosella 72 jam.
- Setelah daun cermai, daun pandan wangi, dan bunga rosella layu, maka dipotong-potong menjadi ukuran yang lebih kecil.

- d. Pengeringan daun cermai, daun pandan wangi, bunga rosella dengan oven-dried, dengan suhu 75°C selama 2 jam.
- e. Penimbangan bahan yang akan diteliti dengan perbandingan 2x1 dari daun cermai.
- f. Setelah penimbangan maka dilakukan proses pencampuran dengan 3 formulasi, daun cermai, daun cermai + bunga rosella, daun cermai + daun pandan wangi.
- g. Pemplenderan disetiap formulasi yang telah ditetapkan sampai menjadi serasah.
- h. Pengemasan bahan yang telah dihaluskan dengan plastik polipropilen.





Gambar 1. Diagram Alir Proses Pembuatan Minuman Seduh Instan D'Maila

- **Pengujian Kadar Air**

Pengukuran kadar air dilakukan dengan metode perhitungan berat kering dan berat basah. Proses pengukuran kadar air dengan menggunakan metode oven adalah cawan ditimbang sebagai gram untuk mengetahui berat awal cawan. Kemudian ditambahkan bahan sebagai sampel untuk analisa sebanyak 1-5 gram, setelah itu dilakukan penimbangan sebagai gram untuk mengetahui berat bahan dan cawan. Kemudian dilakukan pengovenan selama 2 jam dengan suhu 90°C. Tahap terakhir adalah penimbangan sampai berat konstan.

Metode pengeringan dengan oven didasarkan atas prinsip penghitungan selisih bobot bahan (sampel) sebelum dan sesudah pengeringan. Selisih bobot tersebut merupakan air yang teruapkan dan dihitung sebagai kadar air bahan.

Perhitungan kadar air dilakukan dengan formula berikut:

$$\text{Kadar Air (\% DB)} = \frac{W3}{W2} \times 100$$

$$\text{Kadar Air (\% WB)} = \frac{W3}{W1} \times 100$$

W1

$$\text{Total Bahan Padat (\%)} = \frac{W2}{W1} \times 100$$

Keterangan:

W1 = Bobot sampel awal (g)

W2 = Bobot sampel kering (g)

W3 = Kehilangan berat/selisih bobot (g)

Legowo, et. al., (2004).

- **Pengujian Kandungan Total Phenolic Content (TPC) menggunakan Spektrofotometri UV Visible (UV-Vis)**

Analisis terhadap total fenol sampel dilakukan menurut metode Chandler dan Dodds yang dimodifikasi. Sebanyak 1 ml sampel dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang telah berisi 1 ml etanol 95 % dan 5 ml air bebas ion. Pereaksi

FolinCiocalteau(50%, 0,5 ml) ditambahkan pada masing-masing sampel. Campuran tersebut kemudian divorteks dan didiamkan selama 5 menit. Setelah 5 menit, ditambahkan 1 ml Na₂CO₃ 5 %, kemudiandivorteks dan disimpan selama 60 menit dalam ruang gelap. Sampeldihomogenisasi kembali, dan absorbansinya diukur pada panjanggelombang 725 nm. Standar yang digunakan adalah asam tanat. Dengan konsentrasi 0, 5, 10, 15, 20, dan 25 ppm (Shahidi et.al., 1995).

1. Sampel ekstrak D'Maila ditimbang sebanyak 2 mg dan dilarutkan ke dalam 1 mL metanol;
2. Larutan dicampur dengan 5 mL reagen Folin-Ciocalteau 1:10 (w/v) dengan pelarutakuades;
3. Ditambahkan 4 mL larutan natrium karbonat 7,5% (w/v) dengan pelarut akuades;
4. Dibiarkan selama 30 menit pada suhu ruang;
5. Diukur serapan pada panjang gelombang maksimal yaitu 765 nm dengan menggunakan spektrofotometer;
6. Sebagai blanko dilakukan langkah no.1-5 dengan menggunakan metanol.

Jumlah senyawa phenolic diukur berdasarkan kurva baku Gallic acid dandinyatakan sebagai mg Gallic Acid Equivalent(GAE)/g ekstrak.

Kadar senyawa phenolic dalam ekstrak dihitung dengan persamaan berikut:

$$C = \frac{cV}{m}$$

dengan:

C = konsentrasi total phenolic, mg GAE/g ekstrak

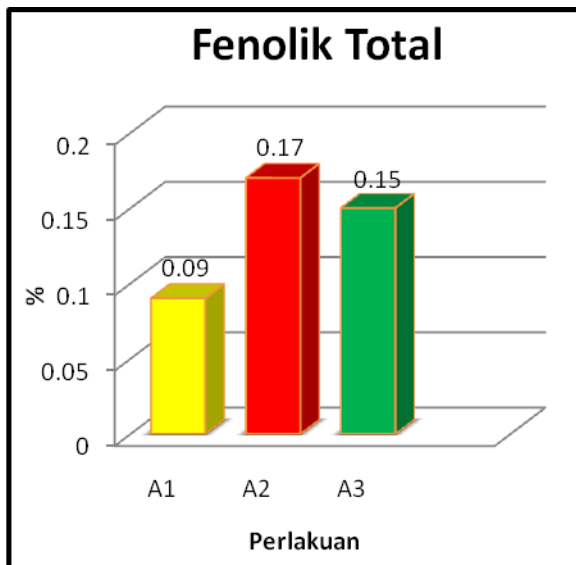
c = konsentrasi gallic acid, mg GAE/mL

V = volume larutan ekstrak pandan dalam metanol 10 mL

m = massa ekstrak pandan, g (Margaretta, et. al., 2011)

HASIL DAN PEMBAHASAN

- Analisis Fenolik Total pada Minuman Instan D'Maila

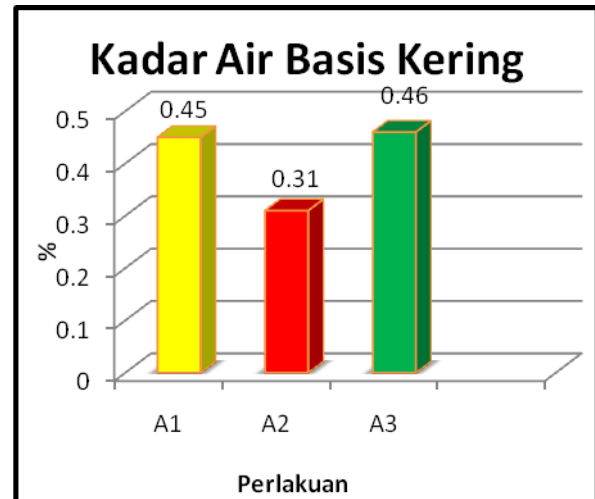


Gambar 2. Diagram Kadar Fenolik Total pada Minuman Instan Seduh D'Maila

Total kadar fenolik total berdasarkan masing-masing perlakuan. Dalam 2 gram bahan yang di ujikan tiap perlakuan, maka diketahui bahwa pada perlakuan A₁ (Serasah daun ceremai 2,0 gram) adalah sebanyak 0,09 %, pada perlakuan A₂ (Serasah daun ceremai 1,5 gram + Bunga rosella 0,5 gram) sebanyak 0,17%, sedangkan pada perlakuan A₃ (serasah daun ceremai 1,5 gram + daun pandan wangi 0,5 gram) sebanyak 0,15%. Kandungan fenolik total tertinggi terdapat pada perlakuan A₂ yaitu kombinasi dari daun ceremai dengan bunga rosella. Hal ini dikarenakan bunga rosella senyawa malat dan asam sitrat hingga 13%, selain itu ada pula anthocyanin gossipetin hingga 2%, ada pula vitamin C, protein dan asam lemak. Hal ini sesuai dengan Margaretta, et.al.(2011) Antioksidan alami yang berasal dari tumbuhan, seperti senyawa phenolic, memiliki gugus hidroksil pada struktur molekulnya. Senyawa phenolic dengan gugus hidroksil mempunyai

aktivitas penangkap radikal bebas, dan apabila gugus hidroksil lebih daripada satu, maka aktivitas antioksidannya akan meningkat. Komponen bioaktif tersebut dapat diperoleh dari bagian tumbuhan dengan proses ekstraksi.

- Penentuan Kadar Air pada Minuman Instan D'Maila



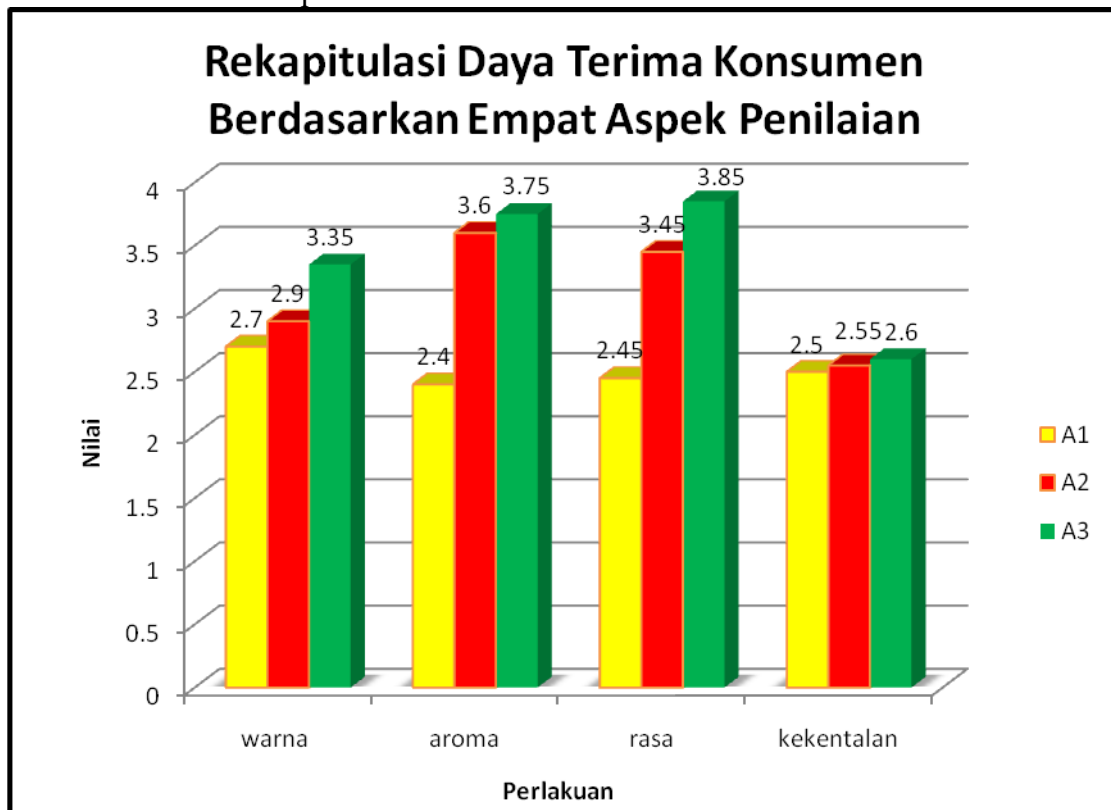
Gambar 3. Diagram Alir Kadar Air Basis Kering Minuman Instan Seduh D'Maila

Kadar air pada minuman instan seduh D'Maila dimana perlakuan A₁ = serasah daun ceremai 2.0 gram, perlakuan A₂ = serasah daun ceremai 1.5 gram + bunga rosella 0.5 gram dan perlakuan A₃ = serasah daun ceremai 1.5 gram + daun pandan wangi 0.5 gram memiliki kadar air basis kering paling tinggi yaitu 0.46%. Hal ini disebabkan karena sampel yang digunakan dalam proses pengurangan dan perhitungan kadar air menggunakan oven sebagai alat pengurangan kadar air setelah dilakukan pengeringan di udara terbuka selama 72 jam (± 3 hari). Hal ini sesuai dengan pendapat Nurnasari dan Khuluq (2017) yang menyatakan bahwa keberadaan produk dengan kadar air tinggi menyebabkan mudah rusak dan daya simpannya pendek. Peningkatan daya simpan dilakukan dengan

carapengeringan baik secara tradisional menggunakan panas sinar matahari

maupun artificial menggunakan alat bantu pemanasan.

- Analisis Daya Terima Konsumen pada Minuman Instan D'Maila Analisis Daya Terima Konsumen pada Minuman Instan D'Maila



Gambar 4. Diagram Hasil Rekapitulasi Daya Terima Konsumen pada Minuman Instan Seduh D'Maila

Hasil uji organoleptik dari minuman instan seduh D'Maila (Gambar 4) menunjukkan bahwa minuman instan seduh D'Maila yang disukai menurut skala likert adalah minuman instan seduh D'Maila perlakuan A3 (Searasah Daun Ceremai 1,5 gram + Daun pandan Wangi 0,5 gram) dengan nilai rata-rata 3,35 untuk warna, 3,75 untuk aroma, 3,85 untuk rasa, 2,6 untuk kekentalan. Semua berada dalam kategori rata-rata suka. Dilihat dari hasil di atas dapat disimpulkan bahwa panelis/konsumen lebih menyukai minuman dengan penambahan daun pandan wangi dibandingkan dengan penambahan bunga rosella. Hal ini sesuai dengan pendapat Nurnasari dan Khuluq (2017) yang menyatakan bahwa Pangan fungsional adalah pangan yang karena kandungan komponen aktifnya dapat memberikan

manfaat bagi kesehatan, di luar manfaat yang diberikan oleh zat-zat gizi yang terkandung di dalamnya. Tiga fungsi dasar pangan fungsional, yaitu: 1) Sensory (warna dan penampilannya yang menarik serta cita rasanya yang enak), 2) Nutritional (bernilai gizi tinggi), dan 3) Physiological (memberikan pengaruh fisiologis yang menguntungkan bagi tubuh).

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Kadar fenolik total yang ada pada minuman instan seduh D'Maila yang paling tinggi ada pada variabel A₂ = 0,17%, dan yang paling terendah ada pada variabel A₁ = 0,09%.
2. Kadar air minuman instan seduh D'Maila pada basis kering, yang paling

tinggi adalah variabel $A_3 = 0.68\%$ dan yang paling terendah adalah variabel $A_1 = 0.31\%$.

3. Minuman instan seduh D'Maila disukai oleh konsumen dengan variabel A_3 yaitu berdasarkan skor skala likert mulai dari warna=3,35, aroma=3,75, rasa =3,85, kekentalan=2,6 dan semuanya berada dalam kategori suka.

DAFTAR PUSTAKA

IPTEK. 2005. Ceremai. http://www.iptek.net.id/ind/pd_tanobat/view.php?id=109. Akses tanggal 16 Desember 2017. Makassar.

Mardyaningsih, Ana dan Aini Resmi. 2014. Pengembangan Potensi Ekstrak Daun Pandan (*Pandanus amaryllifolius* Roxb) sebagai Agen Antibakteri. *Jurnal Pharmacia*. Vol.4. No. 2. p. 185-192.

Margaretta, Sheila, Handayani, Swita Dewi, Indraswati, Nani, Hindarso, Herman. 2011. Ekstraksi Senyawa Phenolic *Pandanus Amaryllifolius* Roxb. sebagai Antioksidan Alami. *Jurnal Widya Teknik*. Vol. 10.No. 1. p. 21-30.

Nurnasari, Elda dan Khuluq, Ahmad Dhianul. 2017. Potensi Diversifikasi Rosela Herbal (*Hibiscus Sabdariffa* L.) untuk Pangan dan Kesehatan. *Buletin Tanaman Tembakau, Serat dan Minyak Industri*. Vol. 9.No. 2.p 82-92.

Siagian, Ianre Meiko Renaldo. 2007. Pengaruh Ekstrak Tanaman Ceremai, Delima Putih, Kecombrang, Kemuning, dan Jai Belanda terhadap Penghambatan Hemolisis Sel Eritrosit Manusia

secara In Vitro (skripsi). Institut Pertanian Bogor : Bogor.

Subijanto, A.A. dan Diding, H.P. 2006. Pengaruh Ekstrak Daun Ceremai (*Phyllanthus acidus* (L.) Skeels) terhadap Kadar IgE pada Mencit Model Alergi. *Jurnal Kedokteran Yarsi*. Vol. 16.No. 1. p. 013-017.

Tang Ho, Chi. 1992. Phenolic Compounds in Food : an Overview. Di dalam :Phenolic Compounds in Food and Their Effects on Health I. Chi-TangHo, Chang Y. Lee, Mou-Tan Huang. American Chemical Society. Washington DC.

Zuraida, Yerizel, Eti, Anas, Eliza. 2015. Pengaruh Pemberian Ekstrak Rosella terhadap Kadar Malondialdehidan Aktivitas Katalase Tikus yang Terpapar Karbon Tetraklorida. *Jurnal Kesehatan Andalas*. Vol. 4.No. 3. p. 795-802.