

KANDUNGAN POLIFENOL DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN TEH DAUN JAMBU BIJI (*Psidium guajava L.*)

Citra Cintami Dusun¹, G. S. Suhartati Djarkasi², Thelma D. Jean Tuju³

¹Mahasiswa Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian UNSRAT

²Dosen Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan

Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sam Ratulangi Manado
Korespondensi email : dusuncitra@gmail.com

ABSTRACT

Tea consumed is not only derived from tea plants, but can also come from fruits, spices, or other ingredients that are brewed. Guava is one of the potential crop to be used as tea, which is found in Indonesia. Guava leaf content is tannin, olive oil, flavonoids, carotene, vitamin B₁, B₂, B₃, B₆ and vitamin C (Ajizah, 2004; Ismail et al, 2012 in Rizqina, 2014).

This research aims to determine the total content of phenols, flavonoids, total tannins, water content, and antioxidant activity of guava leaf tea, and to evaluate panelist preferences level on guava leaf tea. The experimental design used in this study was a complete Randomized Design (RAL) in 2 factorials, with 3 replications: Factor A Level of guava leaf location: A1. Location of leaf to 1 to 4, A2. The location of the leaf to 5 to 8, A3. The location of the leaf to 9 to 12. Factor B the size of guava leaf: B1. Leaf cashew flakes, B2. Powdered guava leaves. Each treatment was repeated as much as 3x to obtain 18 sample samples. Then tested, total phenol, flavonoids, tannins, water content, antioxidant activity using DPPH method on 18 samples. Then analyzed using analysis method of Variant (ANOVA). Result Of the highest total phenol analysis on the location of guava leaf (A3B2) 61,58 mgGAE/ 100g, high flavonoid content on the of guava leaf (A2B2) 43,69 mgQE/g, high tannin total was found in the leaf area (A3B2) 64.90 mg of tannic acid / kg, and high antioxidant activity (DPPH) resistance presentations were found in guava leaf (A2B2) 47.56% barrier.

The preferred guava leaf tea is a powder form extraction method with 7 minutes' brewing duration, brewed with hot water (100oC), and served with warm water, yielding flavor, aroma and color with taste treatment A3B2, A2B2 aroma and A3B2 color, which has The flavor of guava leaves, a slightly spatial taste, the peculiar aroma of guava leaves and the color that produces a brownish yellow color like the tea color processed from the tea tree (*Camelia sinensis*).

Keywords : Guava Leaf, Tatal Phenol, Flavonoid, Tanin, Antioxidant Activity.

ABSTRAK

Teh yang dikonsumsi bukan hanya berasal dari tanaman teh saja, tapi bisa juga berasal dari buah, rempah-rempah, atau tumbuhan obat lainnya yang diseduh. Jambu biji merupakan salah satu tanaman berpotensi untuk dijadikan teh, yang banyak ditemukan di Indonesia. Kandungan daun jambu biji adalah tanin, minyak astiri, flavonoid, karoten, vitamin B₁, B₂, B₃, B₆ dan vitamin C (Ajizah, 2004; Ismail dkk, 2012 dalam Rizqina, 2014).

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kandungan total fenol, flavonoid, total tanin, kadar air, dan aktivitas antioksidan teh daun jambu biji, dan untuk mengevaluasi tingkat kesukaan panelis terhadap teh daun jambu biji. Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak lengkap (RAL) dalam 2 faktorial, dengan 3 ulangan : Faktor A Tingkat letak daun jambu biji :A1. Letak daun jambu ke 1 sampai 4, A2. Letak daun jambu ke 5 sampai 8, A3. Letak daun jambu ke 9 sampai 12. Faktor B ukuran daun jambu

biji : B1. Daun jambu serpih, B2. Daun jambu serbuk. Masing masing perlakuan diulang sebanyak 3x sehingga diperoleh 18 sampel percobaan. Lalu dilakukan pengujian, total fenol, flavonoid, tanin, kadar air, aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH pada 18 sampel. Kemudian dianalisis menggunakan metode analisis sidik ragam (Analysis of Variant / ANOVA).

Hasil analisis total fenol yang paling tinggi pada letak daun jambu biji (A3B2) 61,58 mgGAE/100g, kandungan flavonoid tinggi pada letak daun jambu biji (A2B2) 43,69 mgQE/g, total tanin tinggi terdapat pada letak daun jambu (A3B2) 64,90 mg asam tanat/kg, dan presentasi hambatan aktivitas antioksidan (DPPH) tinggi terdapat pada letak daun jambu biji (A2B2) 47,56 persen hambatan.

Teh daun jambu biji yang disukai adalah metode ekstraksi bentuk serbuk dengan lama penyeduhan 7 menit, diseduh dengan air panas (100°C), dan disajikan dengan air hangat, menghasilkan rasa, aroma dan warna dengan perlakuan rasa A3B2, aroma A2B2 dan warna A3B2, yang memiliki rasa ciri khas daun jambu biji, rasa yang agak sepat, aroma khas daun jambu biji yang timbul dan warna yang menghasilkan warna kuning kecoklatan seperti warna teh yang diolah daripohon teh (*Camelia sinensis*).

Kata kunci : *Daun Jambu Biji, Total Fenol, Flavonoid, Tanin, Aktivitas Antioksidan*

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Teh yang dikonsumsi bukan hanya berasal dari tanaman teh saja, tapi bisa juga berasal dari buah, rempah-rempah, atau tumbuhan obat lainnya yang diseduh. Jambu biji merupakan salah satu tanaman berpotensi untuk dijadikan teh, yang banyak ditemukan di Indonesia. Kandungan daun jambu biji adalah tanin, minyak astiri, flavonoid, karoten, vitamin B₁, B₂, B₃, B₆ dan vitamin C (Ajizah, 2004; Ismail dkk, 2012 dalam Rizqina, 2014).

Seiring dengan meningkatkan jumlah penduduk yang diimbangi dengan kesadaran akan pentingnya kesehatan, tubuh yang sehat adalah prioritas utama bagi setiap manusia. Pencemaran lingkungan juga memberikan dampak negative bagi tubuh, sehingga berpengaruh buruk bagi kesehatan. Hal ini yang mengakibatkan tubuh terkontaminasi oleh zat radikal bebas berbahaya. Salah satu cara untuk mencegah zat radikal bebas, yang masuk kedalam tubuh dari dalam dengan cara mengkonsumsi makanan maupun minuman

yang mengandung antioksidan (Ardiansyah, 2007).

Teh herbal adalah minuman yang mengandung herbal berkhasiat untuk kesehatan. Teh herbal terbuat dari bebungaan, biji-bijian, dedaunan, atau akar dari beragam tanaman. Teh herbal dikonsumsi layaknya minuman teh, diseduh dan disajikan seperti biasa, (Yudana, 2004). Teh tergolong dalam minuman fungsional karena memiliki banyak khasiat baik bagi kesehatan, kandungan polifenol dalam teh inilah yang berfungsi sebagai antioksidan. Beberapa penelitian yang selalu dilakukan pada daun jambu biji umumnya berkaitan dengan khasiatnya sebagai antidiare, disamping itu daun jambu biji juga mempunyai khasiat sebagai anti inflamasi, anti mutagenik, anti mikroba dan analgesik (Matsuo, dkk., 1993, Mulyono, dkk., 1994, Santos dan Silveira, 1997).

Departemen Kesehatan pada tahun 1989 menyatakan bahwa bagian tanaman yang sering digunakan sebagai obat adalah daunnya, karena daunnya diketahui mengandung senyawa tanin 9-12%, minyak atsiri, minyak lemak dan asam malat

(Yuliani dkk, 2003). Daun jambu biji dipilih sebagai bahan utama teh herbal karena dari segi ketersediaanya, masih banyak. Meski air rebusan daun jambu biji telah lama digunakan sebagai obat herbal, namun bentuk teh daun jambu biji belum banyak digunakan oleh masyarakat. Kendala dalam pembuatan teh daun jambu biji dengan tingkat letak atau ketuaan daun yang memiliki karakteristik terbaik. Karena itu perlu dilakukan penelitian tentang analisis total fenol, total flavonoid, tanin, aktivitas antioksidan dengan menggunakan metode DPPH dan kadar air dalam teh daun jambu biji, dan untuk mengetahui proses pengolahan daun jambu biji yang tepat sebagai teh.

METODE PENELITIAN

3.1 TEMPAT DAN WAKTU

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Ilmu Pangan Progran Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Sam Ratulangi, Manado, selama enam bulan.

3.2 BAHAN DAN ALAT

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun jambu biji (*Psidium guajava L*), reagen DPPH (*1,1-diphenyl - 2-picrylhydrazyl*), Alumunium klorida ($AlCl_3$), Natrium karbonat, metanol, etanol, akuades, dietil eter, reagen Folin Ciocalteu.

Alat yang digunakan adalah; panci, sendok, vortex, tabung reaksi, beker gelas, pipet ukur, gelas ukur, dan kompor, grinder, kantong saring teh, timer, oven, alumunium foil, timbangan analitik, mikropet, pemanas, tissue kuvet, spektrofotometer uv-vis.

3.3 RANCANGAN PERCOBAAN

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak lengkap (RAL) dalam 2 faktorial, dengan 3 ulangan.

1.2 Tujuan

1.2.1. Untuk menentukan kandungan total fenol, flavonoid, total tanin, kadar air dan aktivitas antioksidan teh daun jambu biji.

1.2.2. Untuk mengevaluasi tingkat kesukaan panelis terhadap teh daun Jambu biji.

1.3 Manfaat Penelitian

1.3.1. Menambah pengetahuan dalam proses pengolahan daun jambu biji yang tepat sebagai teh dan tingkat kesukaan daun.

1.3.2. Menambah pengetahuan dalam pemanfaatan daun jambu biji sebagai minuman yang memiliki manfaat yang baik untuk kesehatan.

Faktor A Tingkat letak daun jambu biji :

- A1. Letak daun jambu ke 1 sampai 4
- A2. Letak daun jambu ke 5 sampai 8
- A3. Letak daun jambu ke 9 sampai 12

Faktor B Ukuran daun jambu biji :

- B1. Daun jambu serpih
- B2. Daun jambu serbuk



Masing masing perlakuan diulang se banyak 3x sehingga diperoleh 18 sampel percobaan. Lalu dilakukan pengujian, fenol, tanin, flavonoid, kadar air serta aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH pada 18 sampel. Kemudian dianalisis menggunakan metode analisis sidik ragam (Analysis of Variant / ANOVA).

3.4 Prosedur Pembuatan Teh Daun Jambu Biji

3.4.1 Pemilihan dan Pengeringan Daun Jambu

Daun jambu biji dipetik sesuai urutan daun, lalu disortir dengan cara pisahkan daun jambu biji yang baik dan daun jambu biji yang cacat. Kemudian dilakukan pencucian dengan air yang mengalir. Selanjutnya daun jambu biji ditiriskan sampai air luruh seluruhnya.

Proses pelayuan dilakukan dengan daun jambu biji diletakkan di atas nampan di dalam ruangan. Kemudian daun jambu biji dibiarkan selama 12 jam, dan tumpukan daun jambu biji dibolak-balik setiap 3 jam sekali. Setelah proses pelayuan, daun jambu biji dikeringkan menggunakan oven pada suhu 60°C selama 9 jam. Setelah daun dikeringkan, dipisahkan tulang dan daun jambu biji kemudian dihaluskan dalam bentuk serbuk dan serpih, selanjutnya produk tersebut dianalisis.

3.4.2 Pengolahan Bentuk Ukuran Daun Jambu

Tahapan pengecilan ukuran pada daun dilakukan dengan cara daun berbentuk serbuk dihaluskan menggunakan grinder lalu diayak menggunakan ayakan 16 mesh (1,18 mm), selanjutnya daun jambu biji ditimbang dan dimasukkan ke dalam kantong saringan teh berisi masing-masing 2 gram dan disimpan dalam kedap udara. Daun yang berbentuk serpih dihancurkan menggunakan tangan, dan daun yang berbentuk utuh langsung disimpan dalam wadah kedap udara.

3.4.3 Penyajian Teh Daun Jambu Biji (Ong, 2016)

Sebanyak 2 gram teh daun jambu biji diseduh dengan air panas (100°C) selama 7 menit, dengan perlakuan yang diberikan, teh disajikan secara hangat.

3.5 Variabel Pengamatan

Variable yang diamati dalam penelitian ini :

- Kadar air daun jambu biji setelah dikeringkan

Analisis Teh Herbal :

1. Total fenol
2. Total flavonoid
3. Total tanin
4. Aktivitas antioksidan
5. Organoleptik

3.6 PROSEDUR ANALISIS

3.6.1 Pengujian Total Fenol (Singleton dan Rossi, 1965)

Sebanyak 0,5 g teh daun jambu biji dilarutkan dengan metanol sebanyak 5 ml, kemudian disaring. Filtrat diambil sebanyak 0,5 ml di tambahkan reagen Folin Ciocalteu konsentrasi 50% sebanyak 0,5 ml. Selanjutnya ditambahkan 7,5 ml akuades, kemudian dihomogenkan menggunakan vortex dan didiamkan selama 8 menit. Kemudian tambahkan 1,5 ml larutan Na_2CO_3 divortex lagi hingga homogen. Dipanaskan dalam *Waterbath* dengan suhu 45°C dan didiamkan selama 20 menit, kemudian diukur pada panjang gelombang 765nm. Kemudian dibuat kurva kalibrasi yaitu hubungan antara konsentrasi asam galat (mg/L) dengan absorbansi.

➤ Kurva standart asam galat

Asam galat ditimbang sebanyak 0,001 g ditambahkan akuades 100 mL. kemudian dibuat konsentrasi bertingkat 200, 400, 600, dan 800ppm. Masing masing larutan diambil 0,5 ml filtrate teh, ditambah 0,5 Reagen Folin Ciocalteu (50%) dan akuades 7,5 ml. Kemudian dihomogenkan menggunakan vortex dan didiamkan selama 8 menit, kemudian tambahkan 1,5 ml larutan Na_2CO_3 divortex lagi hingga homogen. Dipanaskan dalam *Waterbath* dengan suhu 45°C dan didiamkan selama 20 menit, kemudian diukur pada panjang gelombang 765nm.

3.6.2 Pengujian Total Flavonoid Aluminium Klorida AlCl₃ (Meda dkk, 2004)

Sebanyak 0,5 g teh daun jambu biji dilarutkan dalam methanol 5 ml, kemudian disaring. Filtrat diambil sebanyak 0,5 ml, kemudian ditambah dengan 5 ml AlCl₃ 2% dalam pelarut methanol p.a. Campuran dihomogenisasi menggunakan vortex dan didiamkan selama 10 menit. Pengukuran absorbansi dilakukan pada panjang gelombang 415 nm menggunakan spektrofotometer UV-VIS. Kontrol dibuat dengan mencampurkan 5 ml akuades dengan 5 ml AlCl₃ 2%. Kandungan total flavonoid ditentukan menggunakan kurva standar kuarsetin pada konsentrasi 0, 10, 20, 30, 40 mg/L. Nilai terbaca dinyatakan sebagai mg Quersetin equivalents QE/g sampel teh daun jambu biji basis kering (mg QE / g (bk)).

3.6.3 Pengujian Tanin dengan Metode Chanwitheesuk dkk., (2004)

Sebanyak 0,5 g teh daun jambu biji diekstraksi dengan 10 mL dietil eter selama 20 jam, kemudian disaring dan filtrat yang diperoleh dididihkan dengan 100 mL akuades selama 2 jam, kemudian didinginkan dan disaring. Ekstrak yang diperoleh ditambahkan dengan akuades hingga volume ekstrak 100 mL. Sebanyak 0,1 mL filtrate ditambahkan dengan 0,1 mL reagen Folin Cio calteu dan divortex, ditambahkan dengan 2 mL Na₂CO₃ dan divortex lagi. Absorbansi dibaca pada λ760 nm setelah diinkubasi selama 30 menit pada suhu kamar. Hasil yang diperoleh diplotkan terhadap kurva standar asam tanat yang dipersiapkan dengan cara yang sama. Kandungan total tanin dinyatakan dalam mg asam tanat/kg ekstrak.

3.6.4 Analisa Kadar Air (Metode Oven, Sudarmaji, 1997)

Sampel daun jambu biji ditimbang sebanyak 1-2 gram dalam wadah timbangan yang telah diketahui beratnya. Kemudian dikeringkan dalam oven pada suhu 100-105⁰C selama 3-5 jam tergantung bahannya. Didinginkan dalam eksikator dan ditimbang. Sampel dipanaskan kembali dalam oven 30 menit, didinginkan dalam eksikator dan ditimbang (perlakuan ini diulangi sampai tercapai berat konstan yaitu selisih penimbangan berturut-turut kurang dari 0,2 mg) perhitungan sebagai berikut :

$$\% \text{ kadar air} = \frac{\text{berat awal} - \text{berat akhir}}{\text{berat sampel}} \times 100\%$$

3.6.8 Pengujian Aktivitas Antioksidan

Menurut Adri dan Hersoelistyorinin (2013) dalam Ong, 2016, dengan sedikit modifikasi, 0,5 g teh daun jambu biji dilarutkan dengan 5 ml etanol, kemudian disaring. Filtrat teh daun jambu biji diambil sebanyak 1 ml dan ditambahkan 1 ml DPPH, lalu dihomogenkan menggunakan vortex hingga homogen lalu didiamkan selama 30 menit pada suhu ruang dan diukur absorbansinya menggunakan spektrofotometer dengan panjang gelombang 520nm. Perhitungan sebagai berikut :

$$\% \text{hambatan} = \frac{\text{absorbansi blanko} - \text{absorbansi sampel}}{\text{absorbansi blanko}} \times 100\%$$

3.6.7 Uji Organoleptik

Uji organoleptik yang digunakan adalah uji mutu hedonik (uji penerimaan) yang bertujuan untuk mengetahui respon panelis sifat-sifat yang lebih spesifik. Uji ini menggunakan 20 orang panelis dimana setiap panelis diminta memberikan tanggapan pribadinya terhadap produk yang disajikan dengan skala 1 sampai 5, 1 adalah sangat tidak suka, 2 tidak suka, 3 netral, 4 suka, 5 sangat suka. Ada pengujian

hedonic ini dilihat dari segi warna, rasa, penampakan. Sampel disiapkan Sebanyak 2 gram perlakuan yang diberikan.

m teh daun jambu biji diseduh dengan air panas (100°C) selama 7 menit, dengan

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisis Kadar Air

Kadar air merupakan banyaknya air yang terkandung dalam bahan yang

dinyatakan dalam persen. (Winarno, 1997). Teh daun jambu biji dipanaskan dalam oven dengan suhu 60° C selama 9 jam. Hasil analisa kadar air daun jambu biji yang disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Nilai kadar air daun jambu biji setelah dikeringkan

Letak Daun Jambu Biji	Kadar air %
Letak daun jambu biji ke 1-4	12,23%
Letak daun jambu biji ke 5-8	10,61%
Letak daun jambu biji ke 9-12	9,67%

Dari hasil tabel 1, menunjukkan letak daun jambu biji 1-4 memiliki kadar air yang tinggi 12,23%, dan letak daun jambu biji 9-12 memiliki kadar air yang rendah 9,67%. Sehingga semakin muda letak daun jambu biji, maka semakin tinggi jumlah kadar air, dan semakin tua letak daun jambu biji maka semakin sedikit jumlah kadar air. Perbedaan kadar air dalam suatu bahan pangan disebabkan karena adanya perbedaan letak daun jambu biji. Analisis ini menunjukkan bahwa yang memiliki kadar air yang tinggi dan rendah dikarenakan perubahan komponen dari tanaman pada perkembangan daun. Kadar air sangat mempengaruhi mutu teh, pada produk teh kering dan mempengaruhi umur simpan dimana apa

bila teh mengandung cukup banyak air akan mengakibatkan teh cepat lembab dan mudah rusak (Herwati dan Nurawan, 2006).

4.2 Total Fenol

Hasil analisis kandungan total fenol teh daun jambu biji dapat dilihat pada tabel 3. Kandungan total fenol berkisar antara 42,48–61,58 mgGAE/g. Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa faktor A dan perlakuan interaksi A dan B tidak berpengaruh terhadap total fenol teh daun jambu. Dari analisis sidik ragam tersebut, maka faktor B dilakukan uji lanjut yaitu uji beda nyata terkecil (BNT). Hasil pengujian BNT disajikan pada tabel 4 :

Tabel 3. Nilai rata-rata Total fenol (mgGAE/g) Teh Daun Jambu Biji

Perlakuan	Rata – Rata
A1B1	44,85
A1B2	47,19
A2B1	42,48
A2B2	59,54
A3B1	43,86
A3B2	61,58

Total Flavonoid

Hasil analisis kandungan total flavonoid teh daun jambu biji dapat dilihat pada tabel 5. Kandungan rata-rata total fenol berkisar antara 33,21–43,69 mgQE/g. Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa faktor A (letak

daun) tidak berpengaruh dengan faktor B (ukuran daun) tidak berpengaruh, sedangkan interaksi faktor A dan B berpengaruh. Dari analisis sidik ragam ini, maka faktor interaksi AB dilakukan uji lanjut yaitu uji beda nyata terkecil (BNT). Hasil pengujian BNT disajikan pada tabel 5 :

Tabel 5. Nilai rata- rata total flavonoid (mgQE/g) teh daun jambu biji

Perlakuan	Rata – rata	Notasi
A3B1	33,21	a
A1B2	33,58	a
A2B1	38,80	b
A3B2	42,90	c
A1B1	43,64	c
A2B2	43,69	c

Uji BNT 5%= 12,05(*) Notasi yang berbeda menunjukkan adanya perbedaa nyata.

Hasil penelitian ini juga menunjukkan perlakuan A3B1 berbeda tidak nyata dengan perlakuan A1B2, namun perlakuan ini berbeda nyata dengan perlakuan yang lain. Perlakuan A3B2, A1B1, dan A2B2 berbeda tidak nyata. Perlakuan yang dilakukan pada ekstrak daun jambu biji, berpengaruh karena faktor A itu adalah letak daun jambu biji 1-4, 5-8, 9-12, dan faktor B adalah bentuk ukuran daun serpih dan serbuk, sehingga interaksi AB berpengaruh pada letak daun dan bentuk ukuran daun jambu biji. Menurut penelitian sebelumnya (Kencana. D, E, 2016) berdasarkan hasil analisis total flavonoid, bahwa teh daun katuk muda merupakan

daun katuk hijau muda terbaik dalam menganalisis flavonoid. Dibandingkan dengan teh herbal daun jambu biji yang memiliki total flavonoid terbaik terdapat pada daun jambu biji yang tidak terlalu muda dan daun jambu biji tidak terlalu tua (sedang).

4.4 Total Tanin

Hasil analisis menunjukkan total tanin teh daun jambu biji dapat dilihat pada tabel 6. Kandungan tanin berkisar 24,77 – 64,90 mg asam tanat/kg. Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa F hitung lebih besar dari F tabel sehingga uji analisis tanin lanjut BNT 5%. Hasil pengujian BNT disajikan pada tabel 7.

Tabel 6. Nilai rata-rata tanin (mg asam tanat/kg) teh daun jambu biji

Perlakuan	Rata-rata
A1B1	24,77
A1B2	44,66
A2B1	29,74
A2B2	53,64
A3B1	39,39
A3B2	64,90

Tabel 7. Nilai rata-rata tanin (mg asam tanat/kg) faktor B (ukuran daun)

Perlakuan	Rata-rata	Notasi
B1	31,30	a
B2	54,40	b

Uji BNT 5% = 2,92(*) Notasi yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan nyata.

Hasil B2 serbuk total tanin lebih tinggi 54,40 mg asam tanat/kg dibandingkan dengan B1 serpih dengan total tanin lebih rendah 31,30 mg asam tanat/kg. Analisa sidik ragam menunjukkan bahwa faktor A dan interaksi A dan B tidak berpengaruh terhadap total tanin, sedangkan perlakuan B berpengaruh terhadap total tanin. Bentuk ukuran daun sangat berpengaruh terhadap total tanin yang akan diekstrak. Hal ini disebabkan karena semakin kecil luas permukaan daun, kandungan total tanin terekstrak semakin sedikit, karena itu disebabkan kontak yang terjadi antara pelarut dengan daun jambu biji tidak terekstrak dengan sempurna.

Menurut penelitian sebelumnya (Suryaningrum., dkk, 2007) nilai kadar tanin tertinggi pada teh hijau sebesar 83,503 mg asam tanat/kg, dengan lama penyeduhan 8 menit. Dibandingkan dengan kadar tanin teh herbal daun jambu biji sebesar 64,90 mg asam tanat/kg.

Menurut Suyitno (1989) menyatakan bahwa material yang dihancurkan sampai ukuran kecil yang dicampur dengan pelarut lebih cepat terurai ke bagian sel. Selain itu penyeduhan selama 8 menit merupakan waktu yang cukup lama sehingga tanin dapat larut maksimal salah satu faktor yang mempengaruhi kelarutan suatu zat adalah waktu, dimana semakin lama waktu yang digunakan maka semakin banyak zat yang larut dalam air.

4.5 DPPH

Hasil analisis DPPH teh daun jambu biji dapat dilihat pada tabel 8. DPPH berkisar antara 23,92%–47,56%. Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa faktor A dan interaksi A dan B tidak berpengaruh terhadap teh daun jambu biji, sedangkan faktor B berpengaruh. Dari analisis sidik ragam ini, maka faktor B dilakukan uji lanjut yaitu uji beda nyata terkecil (BNT). Hasil pengujian BNT disajikan pada tabel 9 :

Tabel 8. Nilai rata-rata DPPH (%) teh daun jambu biji

Perlakuan	Rata-rata (%)
A1B1	25,03
A1B2	36,86
A2B1	27,81
A2B2	47,56
A3B1	23,92
A3B2	45,67

Tabel 9. Nilai rata-rata DPPH (%) Faktor B

Perlakuan	Rata-rata (%)	Notasi
B1	25,57	a
B2	43,36	b

Uji BNT 5% = 4,71(*) Notasi yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan nyata.

Hasil analisis ini juga menunjuka B1 adalah bentuk daun serpih, sedangkan B2 adalah bentuk daun serbuk. Hasil B1 serpih kemampuan menghambat lebih rendah 25,57% dibandingkan dengan B2 serbuk dengan kemampuan menghambatan lebih tinggi 43,36%. Bentuk ukuran daun sangat berpengaruh pada aktivitas antioksidan, sehingga dapat diketahui bahwa bentuk serpih memiliki kemampuan menghambat aktivitas antioksidan lebih rendah, dibandingkan dengan bentuk daun serbuk. Hal ini disebabkan karena semakin kecil luas permukaan daun, kandungan DPPH yang terekstrak semakin sedikit, karena itu disebabkan kontak yang terjadi antara pelarut dengan daun jambu biji tidak terekstrak dengan sempurna.

Menurut Siregar, 2005 semakin lama waktu ekstraksi, kesempatan bahan untuk kontak dengan pelarut semakin besar sehingga hasilnya juga akan

bertambah sampai titik jenuh larutan. Antioksidan dapat menghambat oksidasi melalui penangkapan radikal bebas dan tanpa melibatkan penangkapan radikal bebas. Antioksidan yang menggunakan penangkapan radikal bebas disebut antioksidan primer.

Menurut penelitian sebelumnya (Testiningsih. F. R, 2015) Teh herbal dengan formulasi daun alpukat, daun mint, dan daun stevia memiliki nilai rata-rata aktivitas antioksidan lebih tinggi 38,73% - 49,87%, dibandingkan dengan teh herbal daun jambu biji dengan nilai rata-rata 25,57% - 43,36%. Hal ini dikarenakan komponen antioksidan yang berbeda bersamaan dalam suatu sistem, dapat bersifat sinergik, antagonik, atau bahkan bisa saling berpengaruh (Suhartatik, dkk, 2013) sehingga aktivitas antioksidannya lebih tinggi dibandingkan dengan teh daun jambu biji. Polifenol merupakan senyawa turunan fenol yang mempunyai aktivitas sebagai antioksidan. Fungsi

polifenol sebagai penangkap dan pengikat radikal bebas (Hernani dan

Rahardjo, 2005).

4.6 Organoleptik

4.6.1 Rasa

Rasa merupakan sensasi yang dihasilkan oleh bahan makanan ketika diletakan di dalam mulut. Rasa berperan penting dalam menilai kualitas suatu produk 10.

pangan, rasa dapat ditentukan melalui indra mulut dengan cecapan dan rangsangan mulut (Winarno, 1997). Hasil uji organoleptik terhadap rasa teh daun jambu biji dapat dilihat pada Tabel

Tabel 10. Hasil uji organoleptik terhadap rasa teh daun jambu biji

Perlakuan	Rata – Rata
A1B1	2,8 ±0,91
A1B2	3,2 ±0,81
A2B1	2,9 ±0,91
A2B2	3,0 ±0,97
A3B1	2,9 ±0,93
A3B2	3,1 ±1.12

Dari tabel 10 dapat dilihat bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap rasa diperoleh nilai tertinggi pada perlakuan A1B2 (letak daun jambu 1-4, serbuk) yaitu 3,2 (netral). Nilai terendah terdapat pada perlakuan A1B1 (letak daun jambu 1-4, serpih) yaitu 2,8 (netral). Berdasarkan hasil analisis sidik ragam, menunjukkan bahwa nilai F Hitung lebih kecil dari F tabel sehingga perlakuan yang diberikan tidak memberi pengaruh pada produk, dan hasil ini menunjukkan bahwa produk tersebut tidak lanjut dengan uji BNT.

Analisis ini menunjukkan bahwa para panelis menyatakan semua perlakuan sama. Dapat dilihat bahwa panelis memberikan nilai rata-rata netral pada rasa teh daun jambu biji, dikarenakan bentuk daun jambu biji serbuk dan luas permukaan besar, jadi

teh daun jambu biji terekstrak dengan sempurna dan mengakibatkan rasa teh daun jambu biji sepat atau rasa yang didominasi tanin. Sehingga semua perlakuan teh daun jambu biji sama seperti teh yang diolah dari pohon teh (*Camelia sinensis*).

4.6.2 Aroma

Peranan aroma suatu produk sangat penting karena akan menentukan daya terima konsumen terhadap produk tersebut. Pengujian dilakukan dengan cara menghirup aroma teh daun jambu biji. Hasil uji organoleptik terhadap aroma teh daun jambu biji dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Hasil uji organoleptik terhadap aroma teh daun jambu biji

Perlakuan	Rata-Rata	Notasi
A1B1	2,6± 0,82	a
A1B2	3,3± 0,64	a
A2B1	2,9± 0,93	a
A2B2	3,4± 0,68	a
A3B1	2,8± 0,77	a
A3B2	3,3± 0,85	a

BNT 5% = 1,4 (*) Notasi yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata.

Nilai rata-rata panelis terhadap aroma teh herbal yaitu 2,6 sampai 3,4 dengan kategori netral-suka. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh terhadap aroma teh. Hasil sidik ragam menyatakan perlakuan dengan rata-rata nilai terkecil, diduga karena pada saat ekstraksi bentuk daun jambu biji serpih luas permukaan kecil, sehingga teh daun jambu biji tidak terekstrak dengan sempurna, dan mengakibatkan aroma teh masih belum beraroma wangi seperti teh yang diolah dari pohon teh (*Camelia sinensis*).

Berdasarkan data diatas bahwa hasil analisis sidik ragam aroma teh daun jambu biji, menunjukkan bahwa perlakuan yang diberikan ternyata

berpengaruh, sehingga dilanjut dengan uji BNT. Uji BNT 5% menunjukkan bahwa perlakuan A1B1, A1B2, A2B1, A2B2, A3B1 dan A3B2 notasinya menunjukkan berbeda tidak nyata.

4.6.3 Warna

Warna merupakan salah satu parameter fisik yang penting. Pengamatan warna air dilakukan dengan mengamati secara visual warna air seduhan teh. Pengamatan dilakukan dengan cara indra penglihatan dan dilakukan dengan cara melihat warna teh daun jambu biji yang telah disediakan. Hasil uji organoleptik terhadap warna teh daun jambu biji dapat dilihat pada Tabel 1

Tabel 12. Hasil uji organoleptik terhadap warna teh daun jambu biji

Perlakuan	Rata- Rata
A1B1	2,5± 0,83
A1B2	3,6 ± 0,99
A2B1	2,5±0,94
A2B2	3,6 ± 0,82
A3B1	3,5±0,89
A3B2	3,9 ±0,75

Dapat dilihat bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap warna diperoleh nilai tertinggi pada perlakuan A3B2 (letak daun jambu 9-12, serbuk) yaitu 3,9. Nilai terendah terdapat pada 2 perlakuan A1B1 (letak daun jambu 1-4, serpih) dan A2B1 (letak daun jambu biji 5-8, serpih) yaitu 2,5. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam, perlakuan menunjukkan bahwa nilai F hitung lebih kecil dari F tabel, sehingga perlakuan yang diberikan tidak memberi pengaruh pada produk, dan hasil ini menunjukkan bahwa produk tersebut tidak lanjut dengan uji BNT.

Pada tabel 4 dapat dilihat bahwa panelis lebih menyukai perlakuan A3B2 (letak daun jambu 9-12, serbuk) dikarenakan daun jambu biji dengan perlakuan A3B2 serbuk ini adalah letak daun jambu biji yang tua sehingga jika diproses dan diekstrak akan menghasilkan warna kuning kecoklatan, seperti warna teh yang diolah dari pohon teh (*Camelia sinensis*), dan dapat diterima oleh panelis. Dari hasil analisis dapat dilihat juga warna yang terdapat pada teh daun jambu biji dengan perlakuan A1B1 (letak daun 1-4) dan A2B1 (letak daun 5-8) serpih, adalah letak daun jambu biji yang muda dan setengah tua, sehingga jika diproses dan diekstrak akan menghasilkan warna yang tidak terlalu kuning kecoklatan, seperti warna teh yang diolah dari pohon teh (*Camelia sinensis*), sehingga panelis kurang menyukai warnanya. Pengamatan warna ini disebabkan karena bentuk daunnya serbuk, sehingga bila diekstrak seluruh dinding selnya terekstrak dengan sempurna, dan warna yang dihasilkan lebih unggul dibandingkan dengan bentuk ukuran daun yang lain.

KESIMPULAN

Teh daun jambu biji memiliki kandungan total fenol, flavonoid, tanin dan

aktivitas antioksidan. Total fenol yang paling tinggi pada letak daun jambu biji (A3B2) 61,58 mgGAE/100g, kandungan flavonoid tinggi pada letak daun jambu biji (A2B2) 43,69 mgQE/g, total tanin tinggi terdapat pada letak daun jambu (A3B2) 64,90 mg asam tanat/kg, dan persen hambatan aktivitas antioksidan (DPPH) tinggi terdapat pada letak daun jambu biji (A2B2) 47,56 %.

Teh daun jambu biji yang disukai panelis adalah metode ekstraksi bentuk serbuk dengan lama penyapan 7 menit, diseduh dengan air panas (100°C), dan disajikan secara hangat, menghasilkan rasa, aroma dan warna yang memiliki rasa ciri khas daun jambu biji, rasa yang agak sepat, aroma khas daun jambu biji yang timbul dan warna yang menghasilkan warna kuning kecoklatan seperti warna teh yang diolah dari pohon teh (*Camelia sinensis*).

DAFTAR PUSTAKA

- Adam, C.N. 2013. **Penentuan Total Fenol dan Aktivitas Antioksidan Ekstra Daun Leilem (*Clerodendrum minahassae*)**. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi. Manado
- Anonim, 1979. **Optimasi Formola Fast Disintegrating Tablet Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guajava*.L) Dengan Penghancur Starch Glycolate Dan Bahan Pengisi Manitol**.
- Anonim. 2000, **Informasi Obat Nasional Indonesia 200, Direktorat Jendral Obat Dan Makanan, 1 -7, Departemen Kesehatan RI, Jakarta**.
- Ardiansyah. 2007. **Antioksidan Dan Perannya Bagi Kesehatan**. <http://ardiansyah.multiply.com/journal>. (Diakses Pada Tanggal 2 Juli 2009).
- Cahyono, Prahasta. 2010. **Pembuatan Teh Daun Jambu Biji (*Psidium guajava*)**

ava. L) Menggunakan Beberapa Metoda Pengolahan.

Chanwitheesuk, A.; Teerawutgulrag A.; Rakariyatham N. **Screening of Antioxidant Activity and Antioxidant Compounds of Some Edible Plants of Thailand. *Food Chemistry***. 2004. 92, 491-497.

Daroini, S. Oryza, 2006. **Kajian Proses Pembuatan Teh Herbal dari Campuran Teh Hijau (*Camellia sinensis*), Rimpang Bangle (*Zingiber cassumunar Roxb.*), dan Daun Ceremai (*Phyllanthus acidus (L) Skeels*). Skripsi.** Fakultas Pertanian Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor

Desmiaty, Y.; Ratih H.; Dewi M.A.; Agustin R. **Penentuan Jumlah Tanin Total pada Daun Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia Lamk*) dan Daun Sambang Darah (*Excoecaria bicolor Hassk.*) Secara Kolorimetri dengan Pereaksi Biru Prusia. *Ortocarpus***. 2008. 8, 106-109.

Galih, 2010; Hermawan dkk, 2012 *dalam* Rizqina, N 2014. **(Uji Efektivitas Antibakteri Infusum Daun Jambu Biji (*Psidium guajava Linn*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Penyebab Karies *Streptococcus mutans* Secara Invitro)**. Skripsi Fakultas Kedokteran gigi Universitas Andalas. Padang

Hambali, E. M. Z. Nasution dan E. Herliana. 2005. **Membuat Aneka Herbal Tea**. Penebar Swadaya, Jakarta

Hapsari, W . 2009. **Pengaruh Penggunaan Explotab Sebagai Bahan Pengaruh**

Terhadap Sifat Fisik Tablet Ekstrak Kering Daun Jambu Biji (*Psidium guajava L*). Skripsi Fakultas Farmasi Universitas Muhamamadiyah Surakarta. Surakarta

Hertog MGL, Hollman PCH, katan MB. 1992. **Content of Potentially anticarcinogenic Flavonoids of 28 vegetables and 9 fruits commonly consumed in the Netherlands**. *J. Agric. Food chem.* 40.2379.2383.

Hernani. 2004. Gandapura : **Pengolahan, fitokimia, minyak atsiri, dan daya Herbisida**. Buletin Penelitian Tanaman Rempah dan Obat Vol. XV (2) : 32-40.

Hernani dan Mono Rahardjo. 2005. **Tanaman Antioksidan**. Jakarta. PenebarSwadaya.

Kencana. D, E, 2016. **Pengaruh Suhu dan Lama Pengeringan Terhadap Karakteristik Teh Herbal Daun Katuk (*Souropus adrogynus L Merr*)**. Skripsi. Fakultas Teknik. Universitas Pasundan

Meda A, Lamien CE, Romito M, Millogo J, Nacoulma OG. 2004. **Determination of the total phenolic, flavonoid and proline contents in Burkina Fasan honey, as well as their radical scavenging activity. *J Food Chem***. 91 571-577.

Middleton E, Kandaswami C, Theoharides TC. 2000. **The effects of plant Flavonoid On mammalian cells : Implications for Inflammation, heart disease, and cancer. *Pharmacol. Rev***. 52 :673-751

- Mosquera, O., Correa, Y. M., dan Nino, J., 2009. **Antioksidant Activity Of Plants Ekstrak** From Colombia Flora, Braz. J. Pharmacogh. Volume Ig. Nomor 2A, Hal 382-387
- Mulyono, M.W, Supriyatno, Wiraharja, T., dan Surniwi, S, A. 1994. **Studi Fitokimia Fraksi Antidiare Daun Jambu Biji (*Psidium guajava.L*)** .Laporan Penelitian Lembaga Penelitian UNPAD, Bandung
- Nurawan, A dan Hermawati, H. 2006. **Peningkatan Nilai Tambah Produk Teh Hijau** Rakyat di Kecamatan Cikalongwetan- Kabupaten Bandung. Laporan Penelitian. Teknologi Pertanian . Jawa Tengah.
- Ong, N. E. A. 2016. **Pengujian Kandungan Total Fenol dan Aktivitas Antioksidan Teh Daun Sirsak (*Annona muricata Linn*)**. Skripsi.Jurusan Teknologi Pertanian UNSRAT. Manado
- Pratiwi, D.2009. **Perbedaan Metode Ekstraksi Terhadap Aktivitas Antioksidan Teh Hitam (*Camellia sinensis (L.) dengan Metode DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil)*** Skripsi. Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi : Semarang
- Prahasta A, Soedaryo. 2010. **Agrobisnis Guava (Jambu Batu)**. Cv PustakaGrafi ka. Bandung
- Resi Agestia waji dan Andis Sugrani 2009. **Makalah Kimia Organik Bahan Alam FLAVONOID (Quercetin)**. Program S2 Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin.
- Rizqina, Nurul 2014. (**Uji Efektivitas Antibakteri Infusum Daun Jambu Biji (*Psidium guajava Linn*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Penyebab Karies *Streptococcus mutans* Secara In vitro**). Skripsi Fakultas Kedokteran gigi Universitas Andalas. Padang
- Santoso, FA, Roa, V.5.N., and Silveira, E.R. 1997. **Anti Inflammatory and Analgesic Activities Of The Essential Oil Of *Psidium guajava***. Chemical Abstract 127:51
- Siregar, E.D.M. 2005. **Perlakuan Jenis Pakan Alami Pada Daun Sirsakdan Teh**. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Smith dan Siwatibau 1975, Letterodt et al. 1999, Gracia 2005. **Pemanaenan Daun Jambu Biji Merah Pada Dua Fase Pertumbuhan Untuk Optimalisasi Bahan Bioaktif Favonoid**.
- Steenis 2008. **Flora Cetakan Ke 12**. Jakarta . PT Pradaya Paramitha World Health Organization.
- Steenis. 2008. Wijaya Kusuma dkk. 1994. **Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Jambu Biji**.
- Sudarmaji, S, Haryono, B. dan Suhardi 1997 . **Prosedur Analisa Bahan Makanan dan Pertanian**. Penerbit Liberty . Yogyakarta.
- Suyitno,. 1989. **Petunjuk Laboratorium Rekapaya Pangan**. Yogyakarta: Pau Pangan dan Gizi UGM
- Suhartatik, Nanik, Muhammad Nur Cahyanto, Sri Raharjo, dan Endang S Rahayu. 2013. **Aktivitas Antioksidan Antosianin Beras Ketan Hitam Sela**

- ma Fermentasi.** Jurnal Teknologi dan Industri Pangan. Vol. 24, No.1
- Testiningsih, F. R., 2015. **Aktivitas Antioksidan Teh Daun Alpukat Dengan Variasi Penambahan Daun Mint dan Daun Stevia.** Skripsi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Muhammadiyah. Surakarta
- Tjitrosoepomo, gembong. 2010. **Taksonomi Tumbuhan Spermatophyta.** Yogyakarta: Gajah Mada University press.
- Winarno, F.G., 1997. **Kimia Pangan dan Gizi.** Gamedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Wijayakusuma, H, M, dkk, 1994. **Tanaman Berkhasiat Obat Di Indonesia.** Jilid II Jakarta. Pustaka Kartini.
- Winarti, Sri. 2010. **Makanan Fungsional,** Surabaya ; Graha Ilmu.
- Wirakusumah ES. 1998. **Buah Dan Sayur Untuk Terapi.** Jakarta : Penebar Swadaya
- Yuda dan Luzie 1998. **Mengenal Manfaat dan Ragam Teh.**
<http://www.indonesia.com/intisari/1998/mei/teh.htm>)
- Yudana, I. G. A., (2004). **Mengenal Ragam dan Manfaat Teh.**<http://www.indonesia.com/intisari/1998,teh.html>.
- yuliani, S., L. Udarno , dan E. Hayani, 2003, **Kadar Tanin dan Quersetin Tiga Tipe Daun Jambu Biji (*psidium guajava*) Buletin Tanaman Rempah dan Obat, 14(1).17-24**
- Zuhra, dkk ,2008. **Isolasi Dan Uji Aktivitas Antioksidan Senyawa Flavonoid Dari Ekstrak Daun Jambu Biji Putih (*Psidium guajava* Linn)**

