

ISSN (p) : 2302-559X
ISSN (e) : 2549-0818



Teknik Pertanian Lampung JURNAL

Vol. 8, No. 4, Desember 2019



SK Dirjen DIKTI No : 21/E/KPT/2018



Jurnal Teknik
Pertanian Lampung

Volume
8

No.
4

Hal
234-303

Lampung
Desember 2019

(p) 2302-559X
(e) 2549-0818

Published by: Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Lampung

Jurnal Teknik Pertanian (J-TEP) merupakan publikasi ilmiah yang memuat hasil-hasil penelitian, pengembangan, kajian atau gagasan dalam bidang keteknikan pertanian. Lingkup penulisan karya ilmiah dalam jurnal ini antara lain: rekayasa sumber daya air dan lahan, bangunan dan lingkungan pertanian, rekayasa bioproses dan penanganan pasca panen, daya dan alat mesin pertanian, energi terbarukan, dan system kendali dan kecerdasan buatan dalam bidang pertanian. Mulai tahun 2019, J-TEP terbit sebanyak 4 (empat) kali dalam setahun pada bulan Maret, Juni, September, dan Desember. Sejak tahun 2018, J-TEP mendapatkan terakreditasi SINTA 3 berdasarkan SK Dirjen Dikti No.21/E/KPT/2018. J-TEP terbuka untuk umum, peneliti, mahasiswa, praktisi, dan pemerhati dalam dunia keteknikan pertanian.

Chief Editor

Dr. Ir. Agus Haryanto, M.P

Reviewer

Prof. Dr. Ir, R.A. Bustomi Rosadi, M.S. (Universitas Lampung)
Prof. Dr. Ir. Udin Hasanudin, M.T (Universitas Lampung)
Prof. Dr. Indarto, S.TP., DEA (Universitas Jember)
Dr. Ir. Sugeng Triyono, M.Sc. (Universitas Lampung)
Dr. Nur Aini Iswati Hasanah, S.T., M.Si (Universitas Islam Indonesia)
Dr. Diding Suhandy, S.TP., M.Agr (Universitas Lampung)
Dr. Sri Waluyo, S.TP, M.Si (Universitas Lampung)
Dr. Ir. Sigit Prabawa, M.Si (Universitas Negeri Sebelas Maret)
Dr. Eng. Dewi Agustina Iriani, S.T., M.T (Universitas Lampung)
Dr. Slamet Widodo, S.TP., M.Sc (Institut Pertanian Bogor)
Dr. Ir. Agung Prabowo, M.P (Balai Besar Mekanisasi Pertanian)
Dr. Kiman Siregar, S. TP., M.Si (Universitas Syah Kuala)
Dr. Ansar, S.TP., M.Si (Universitas Mataram)
Dr. Mareli Telaumbanua, S.TP., M.Sc. (Universitas Lampung)

Editorial Boards

Dr. Warji, S.TP, M.Si
Cicik Sugianti, S.TP, M.Si
Elhamida Rezkia Amien S.TP, M.Si
Winda Rahmawati S.TP, M.Si
Febryan Kusuma Wisnu, S. TP, M.Sc
Enky Alvenher, S.TP

Jurnal Teknik Pertanian diterbitkan oleh Jurusan Teknik Pertanian, Universitas Lampung.

Alamat Redaksi J-TEP:

Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Lampung
Jl. Soemantri Brodjonegoro No.1, Telp. 0721-701609 ext. 846
Website :<http://jurnal.fp.unila.ac.id/index.php/JTP>
Email :jurnal_tep@fp.unila.ac.id dan ae.journal@yahoo.com

PENGANTAR REDAKSI

Dengan mengucapkan puji syukur kepada Allah yang Maha Kuasa, Jurnal Teknik Pertanian (J-TEP) Volume 8 No 4, bulan Desember 2019 dapat diterbitkan. Pada edisi kali ini dimuat 8 (delapan) artikel yang merupakan karya tulis ilmiah dari berbagai bidang kajian dalam dunia Keteknikan Pertanian yang meliputi rancang bangun pengaduk dan pembuat pupuk cair otomatis, prediksi intrusi air laut di Kabupaten Tangerang, kendali jumlah dan waktu berangkat truk TBS, kajian karakteristik fisikokimia tepung salak, pengaruh sinar UV terhadap pH dan total padatan nira aren, rancang bangun dan uji kinerja pemanen manggis, karakteristik penyimpanan buah pada suhu rendah, dan karakteristik mutu ekstrak teh putih.

Pada kesempatan kali ini kami menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada para penulis atas kontribusinya dalam Jurnal TEP dan kepada para reviewer/penelaah jurnal ini atas peran sertanya dalam meningkatkan mutu karya tulis ilmiah yang diterbitkan dalam edisi ini.

Akhir kata, semoga Jurnal TEP ini dapat bermanfaat bagi masyarakat dan memberikan kontribusi yang berarti bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, khususnya di bidang keteknikan pertanian.

Editorial J TEP-Lampung

	<i>Halaman</i>
Daftar isi	
Pengantar Redaksi	
RANCANG BANGUN SISTEM PENGADUK DAN PEMBUAT PUPUK CAIR LIMBAH KELAPA SAWIT DAN NANAS OTOMATIS DENGAN METODE AEROB, SEMI AEROB, DAN ANAEROB <i>Mareli Telaumbanua, Dermiyati, Radix Suharjo</i>	234-242
PREDIKSI INTRUSI AIR LAUT BERDASARKAN NILAI DAYA HANTAR LISTRIK DAN TOTAL DISSOLVED SOLID DI KABUPATEN TANGGURANG <i>Roh Santoso Budi Wasposito, Silvia Kusumarini, Vita Ayu Kusuma Dewi</i>	243-250
KENDALI JUMLAH DAN WAKTU BERANGKAT TRUK PENGANGKUT TBS UNTUK MINIMALISASI ANTRIAN DI PABRIK MINYAK KELAPA SAWIT <i>Andreas W. Krisdiarto, Irya Wisnubhadra, Kuncoro H. Widodo</i>	251-255
KAJIAN KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK TEPUNG SALAK SIDIMPUNAN (<i>Salacca sumatrana</i>) <i>Ifmalinda, Andasuryani, Rahmad Husein Lubis</i>	256-264
PENGARUH SINAR UV TERHADAP pH DAN TOTAL PADATAN TERLARUT NIRA AREN (<i>Arenga pinnata</i> MERR) SELAMA PENYIMPANAN <i>Ansar, Sukmawaty, Surya Muttalib, Nopia Wartono</i>	265-272
RANCANG BANGUN DAN UJI KINERJA ALAT PEMANEN BUAH MANGGIS <i>Wahyu K. Sugandi, Ahmad Thoriq, Asep Yusuf, Amorita Iqradiella</i>	273-279
KARAKTERISTIK BUAH MANGGIS, ALPUKAT, DAN JAMBU BIJI PADA PENYIMPANAN SUHU RENDAH <i>Sukmawaty, Muh. Azani, Guyup Mahardhian Dwi Putra</i>	280-292
KARAKTERISTIK MUTU EKSTRAK TEH PUTIH (<i>Camellia Sinensis</i>) YANG DIHASILKAN DARI METODE MASERASI BERTINGKAT DENGAN PELARUT n- HEKSANA, ASETON 70%, DAN ETANOL 96% <i>Asri Widyasanti, Dinda Nuraini Maulfia, Dadan Rohdiana</i>	293-299
INDEKS PENULIS VOLUME 8 TAHUN 2019	300-3001
INDEKS SUBJEK VOLUME 8 TAHUN 2019	302-303

PEDOMAN PENULISAN ARTIKEL BAGI PENULIS

- 1) **Naskah:** Redaksi menerima sumbangan naskah/tulisan ilmiah dalam bahasa Indonesia atau bahasa Inggris, dengan batasan sebagai berikut :
 - a. Naskah diketik pada kertas ukuran A4 (210mm x 297mm) dengan 2 spasi dan ukuran huruf Times New Roman 12pt. Jarak tepi kiri, kanan, atas, dan bawah masing-masing 3 cm. Panjang naskah tidak melebihi 20 halaman termasuk abstrak, daftar pustaka, tabel dan gambar. **Semua tabel dan gambar ditempatkan terpisah pada bagian akhir naskah (tidak disisipkan dalam naskah)** dengan penomoran sesuai dengan yang tertera dalam naskah. Naskah disusun dengan urutan sebagai berikut: Judul; Nama Penulis disertai dengan catatan kaki tentang instansi tempat bekerja; Pendahuluan; Bahan dan Metode; Hasil dan Pembahasan; Kesimpulan dan Saran; Daftar Pustaka; serta Lampiran jika diperlukan. Template penulisan dapat didownload di <http://jurnal.fp.unila.ac.id/index.php/JTP>
 - b. **Abstrak (Abstract)** dalam bahasa Indonesia dan bahasa Inggris, tidak lebih dari 200 kata. Mengandung informasi yang tertuang dalam penulisan dan mudah untuk dipahami. Ringkasan (abstract) harus memuat secara singkat latar belakang, tujuan, metode, serta kesimpulan dan yang merupakan *high light* hasil penelitian.
 - c. **Pendahuluan:** memuat latar belakang masalah yang mendorong dilaksanakannya perekayasaan dan penelitian, sitasi dari temuan-temuan terdahulu yang berkaitan dan relevan, serta tujuan perekayasaan atau penelitian.
 - d. **Bahan dan Metoda:** secara jelas menerangkan bahan dan metodologi yang digunakan dalam perekayasaan atau penelitian berikut dengan lokasi dan waktu pelaksanaan, serta analisis statistik yang digunakan. Rujukan diberikan kepada metoda yang spesifik.
 - e. **Hasil dan Pembahasan:** Memuat hasil-hasil perekayasaan atau penelitian yang diperoleh dan kaitannya dengan bagaimana hasil tersebut dapat memecahkan masalah serta implikasinya. Persamaan dan perbedaannya dengan hasil perekayasaan atau penelitian terdahulu serta prospek pengembangannya. Hasil dapat disajikan dengan menampilkan gambar, grafik, ataupun tabel.
 - f. **Kesimpulan dan Saran:** memuat hal-hal penting dari hasil penelitian dan kontribusinya untuk mengatasi masalah serta saran yang diperlukan untuk arah perekayasaan dan penelitian lebih lanjut.
 - g. **Daftar Pustaka:** disusun secara alfabetis menurut penulis, dengan susunan dan format sebagai berikut: Nama penulis didahului nama family/nama terakhir diikuti huruf pertama nama kecil atau nama pertama. Untuk penulis kedua dan seterusnya ditulis kebalikannya. Contoh:
 - Kepustakaan dari Jurnal:
Tusi, Ahmad, dan R.A. Bustomi Rosadi. 2009. *Aplikasi Irigasi Defisit pada Tanaman Jagung*. Jurnal Irigasi. 4(2): 120-130.
 - Kepustakaan dari Buku:
Keller, J, and R.D. Bleisner. 1990. *Sprinkle and Trickle Irrigation*. AVI Publishing Company Inc. New York, USA.
 - h. **Satuan:** Satuan harus menggunakan system internasional (SI), contoh : m (meter), N (newton), °C (temperature), kW dan W (daya), dll.
- 2) **Penyampaian Naskah:** Naskah/karya ilmiah dapat dikirimkan ke alamat dalam bentuk *soft copy* ke :
Redaksi J-TEP (Jurnal Teknik Pertanian Unila)
Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian
Universitas Lampung
Jl. Sumantri Brodjonegoro No. 1
Telp. 0721-701609 ext. 846
Website : <http://jurnal.fp.unila.ac.id/index.php/JTP>
Email : ae.journal@yahoo.com
- 3) Selama proses penerimaan karya ilmiah, penelaahan oleh Reviewer, sampai diterimanya makalah untuk diterbitkan dalam jurnal akan dikonfirmasi kepada penulis melalui email.
- 4) Reviewer berhak melakukan penilaian, koreksi, menambah atau mengurangi isi naskah/tulisan bila dianggap perlu, tanpa mengurangi maksud dan tujuan penulisan.

KARAKTERISTIK MUTU EKSTRAK TEH PUTIH (*Camellia sinensis*) YANG DIHASILKAN DARI METODE MASERASI BERTINGKAT DENGAN PELARUT n-HEKSANA, ASETON 70%, DAN ETANOL 96%

THE QUALITY CHARACTERISTICS OF WHITE TEA (*Camellia sinensis*) EXTRACTED FROM STRATIFICATION MACERATION USING n-HEXANE, 70% ACETONE, AND 96% ETHANOL SOLVENT

Asri Widyasanti¹✉, Dinda Nuraini Maulfia¹, Dadan Rohdiana²

¹Departemen Teknik Pertanian dan Biosistem, Fakultas Teknologi Industri Pertanian, Universitas Padjadjaran

²Pusat Penelitian Teh dan Kina Gambung, Bandung, Jawa Barat

✉Komunikasi Penulis, email : asri.widyasanti@unpad.ac.id

DOI:<http://dx.doi.org/10.23960/jtep-lv8i4.293-299>

Naskah ini diterima pada 16 Agustus 2018; revisi pada 9 September 2019;
disetujui untuk dipublikasikan pada 26 Desember 2019

ABSTRACT

White tea had great health benefits because it contains the highest polyphenols among other types of tea. The aim of this study was to determine the quality characteristics of white tea extract and to know the value of its polyphenol content. White tea can be extracted by using stratification maceration. The solvent used were n-hexane (non polar), 70% acetone (semi polar) and 96% ethanol (polar). The parameters observed to the 2014 RSNI were the color and content of polyphenols, while the supporting parameters observed were partial yield, total yield, solvent residual content, specific gravity. The results showed that of raw material white tea peko met the standard RSNI 2014. Differences in the polarity used affect the value of the quality of the extract of white tea produced. The highest polyphenol value obtained from 96% ethanol solvent namely 17,551% was qualified with RSNI 2014 when n-hexane solvent was 5,704% and 70% acetone solvent was 8,516% were not qualified with RSNI 2014. The colour of the three extracts are in yellow, red and yellow-red chromaticity, respectively.

Keywords: *Extract, polyphenol, stratification maceration, quality characteristics, white tea*

ABSTRAK

Teh putih merupakan salah satu jenis teh yang memiliki manfaat yang besar bagi kesehatan karena mengandung polifenol paling tinggi di antara jenis teh lainnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik mutu ekstrak teh putih serta mengetahui nilai kandungan polifenolnya dengan menggunakan metode ekstraksi maserasi bertingkat. Pada proses ekstraksi, bubuk teh putih dicampurkan dengan tiga jenis pelarut yang memiliki tingkat kepolaran yang berbeda secara berturut-turut yaitu, n-heksana (non polar), aseton 70% (semi polar) dan etanol 96% (polar). Parameter yang diuji sesuai RSNI 2014 yaitu warna dan kadar polifenol sedangkan parameter penunjang yang diuji berupa rendemen parsial, rendemen total, kadar sisa pelarut, bobot jenis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada pengujian identifikasi bahan baku sudah memenuhi RSNI 2014, seperti pengujian kadar air, kadar abu dan kada polifenol. Perbedaan jenis pelarut yang digunakan mempengaruhi nilai mutu ekstrak teh putih yang dihasilkan. Nilai polifenol tertinggi dihasilkan dari pelarut etanol 96% sebesar 17,551% sudah memenuhi RSNI 2014, sedangkan untuk pelarut n-heksana sebesar 5,704% dan pelarut aseton 70% sebesar 8,516% belum memenuhi RSNI 2014. Warna dari ketiga ekstrak berada pada kromatisitas kuning, merah dan kuning kemerahan.

Kata kunci: *Ekstrak, karakteristik mutu, maserasi bertingkat, polifenol, teh putih*

I. PENDAHULUAN

Teh putih adalah jenis teh yang paling mahal dan produksinya sedikit dibanding jenis teh lainnya.

Menurut Asosiasi Teh Indonesia (2013), konsumsi teh putih di Indonesia masih sangat rendah, karena sekitar 80% produksi teh putih diekspor ke beberapa negara. Teh putih

dihasilkan dari proses pengolahan yang minim, hal ini diduga menyebabkan kandungan polifenol yang terkandung lebih tinggi dibanding teh lainnya (Somantri *et al.*, 2011). Senyawa polifenol dalam teh merupakan salah satu parameter dalam mutu teh. Hal ini dikarenakan polifenol merupakan salah satu senyawa kimia yang mempunyai peran penting dalam menjaga kesehatan. Untuk mengetahui kandungan polifenol dalam teh harus dilakukan dengan mengekstrak teh putih terlebih dahulu.

Ekstraksi teh putih biasanya dilakukan dengan metode yang sangat sederhana yaitu maserasi bertingkat. Maserasi bertingkat adalah proses pengekstrakan yang bertujuan mengekstrak keseluruhan senyawa dalam teh berdasarkan polaritas pelarut yang digunakan secara bertahap. Keuntungan menggunakan metode ini adalah tidak memerlukan panas saat proses ekstraknya dan hanya memerlukan wadah dan penutup. Pelarut organik yang paling sering digunakan untuk mengekstraksi senyawa fenolik antara lain metanol, etanol, etil asetat, dan n-heksana.

Berdasarkan penelitian Ekatama (2014), proses maserasi bertingkat dilakukan dengan mencampurkan bubuk teh putih dengan tiga jenis pelarut yaitu etanol 96% (polar), etil asetat (semi polar) dan n-heksana (non polar) menghasilkan nilai karakteristik mutu yang memenuhi Rancangan Standar Nasional Indonesia (2014). Pada penelitian ini tidak menggunakan pelarut aseton sebagai pelarut semipolar, melainkan menggunakan pelarut etil asetat. Sedangkan berdasarkan penelitian Shabri dan Rohdiana, D (2016) untuk pelarut semipolar, aseton 70% menunjukkan hasil dengan polifenol yang tinggi pada hasil ekstraknya sebesar 57,54%. Selain itu, pelarut aseton memiliki harga yang lebih murah dibanding pelarut etil asetat. Hal ini menjadi dasar untuk mencoba mengganti pelarut etil asetat menjadi aseton 70%. Berdasarkan uraian tersebut, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui karakteristik hasil mutu ekstrak teh putih dengan menggunakan metode maserasi bertingkat menggunakan pelarut n-heksana, aseton 70% dan etanol 96% dibandingkan dengan Rancangan Standar Nasional Indonesia tahun 2014.

II. BAHAN DAN METODA

Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini, yaitu peko teh putih yang diperoleh dari Pusat Penelitian Teh dan Kina Gabung, pelarut n-heksana, aseton 70%, etanol 96%, asam galat sebagai standar, Na_2CO_3 7,5%, dan reagen Folin-Ciocalteu. Peralatan yang digunakan adalah timbangan digital, *breaker glass*, penyaring vakum, *rotary evaporator vacuum*, *grinder*, ayakan tyler, spektrofotometer, *aluminium foil*, dan alat-alat lain yang digunakan dalam analisa mutu ekstrak teh putih. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen laboratorium dengan menggunakan analisis deskriptif.

2.1. Persiapan Bahan Baku

Peko teh putih kering, dilakukan pengecilan ukuran terlebih dahulu menggunakan *grinder*, kemudian diayak dengan menggunakan ayakan tyler. Ukuran bubuk teh yang digunakan yaitu ukuran 18 mesh. Setelah itu dilakukan identifikasi bahan baku yaitu kadar air sebesar 5,93%, kadar abu sebesar 4,38%, kadar serat kasar sebesar 2,25%.

2.2. Pembuatan Ekstrak Teh Putih

Ekstrak teh putih dibuat dengan menggunakan metode maserasi bertingkat. Metode maserasi bertingkat umumnya diawali melakukan ekstrak dengan menggunakan pelarut yang bersifat non polar ke pelarut yang bersifat polar. Awal proses dilakukan dengan merendam bubuk teh putih lolos mesh 18 dengan menggunakan pelarut n-heksana dengan perbandingan 1 : 9 (b/v) selama 24 jam. Kemudian filtrate dan ampas dipisahkan menggunakan penyaring vakum dan kertas Whatman no.42. Setelah itu ampas dari pelarut n-heksana dicampur kembali dengan pelarut aseton 70%, kemudian dilakukan ekstraksi dengan perlakuan yang sama dengan pelarut n-heksana. Setelah itu ampas dari pelarut aseton 70% dicampur kembali dengan pelarut etanol 96%, kemudian dilakukan ekstraksi dengan perlakuan yang sama seperti sebelumnya. Setiap perlakuan dilakukan sebanyak 3 kali. Pelarut aseton 70% dan etanol 96% pada filtrat diuapkan dengan menggunakan *rotary evaporator vacuum* pada suhu 40°C selama 5 jam, sedangkan pelarut n-heksana diuapkan secara manual pada wadah

yang terbuka hingga terbentuk padatan. Ketiga ekstrak yang telah diuapkan kemudian dianalisa mutu karakteristiknya (Ekatama, 2014).

2.3. Parameter Pengamatan

2.3.1. Rendemen Total Ekstraksi

Rendemen total merupakan perbandingan massa ekstrak teh putih yang dihasilkan dengan massa bahan baku (teh putih) yang diekstraksi. Perhitungan rendemen total menggunakan Persamaan 1 berikut:

$$RendemenTotal = \frac{Me - (Me * Ksp)}{Ma} * 100\% \quad (1)$$

Dimana, Me adalah massa ekstrak teh putih (g), Ma adalah massa awal bubuk teh putih (g), dan Ksp adalah kadar sisa pelarut (%).

2.3.2. Kadar Sisa Pelarut

Kadar sisa pelarut (KSP) ditentukan dengan menggambarkan sisa pelarut dalam ekstrak yang dihitung berdasarkan berat pelarut yang diuapkan selama 1 jam pada suhu 50°C dari setiap satuan berat bahan yang diuapkan menggunakan *rotary evaporator vacuum*. Perhitungan kadar sisa pelarut menggunakan Persamaan 2.

$$Ksp = \frac{b - c}{b - a} * 100\% \quad (2)$$

Dimana, a adalah massa labu evaporator kosong (g), b adalah massa awal labu + ekstrak teh putih (g), dan c adalah massa labu + ekstrak setelah dilakukan evaporasi (g).

2.3.3. Bobot Jenis

Pengukuran bobot jenis ekstrak teh putih didasarkan pada perbandingan massa ekstrak teh putih dengan massa air (aquades) pada volume dan suhu yang sama.

$$BobotJenis = \frac{m_2 - m}{m_1 - m} \quad (3)$$

Dimana, m adalah bobot piknometer kosong (g), m_1 adalah bobot piknometer + aquades (g), dan m_2 adalah bobot piknometer + ekstrak (g).

2.3.4. Warna Ekstrak

Penentuan warna ekstrak teh putih dilakukan dengan pengolahan citra dengan menggunakan

alat analisa warna spektrofotometer CM-5 dalam memperoleh nilai L^* , a^* , b^* , chroma, dan Hue.

2.3.5. Kadar Polifenol

Kandungan polifenol (KP) dalam ekstrak teh ditentukan secara spektrofotometri dengan pereaksi Folin-Ciocalteu. Secara singkat, 0.05 gram sampel diencerkan dengan metanol hingga 2 mL. Dari pengenceran tersebut, sebanyak 0.5 ml sampel yang sudah diencerkan dimasukkan ke dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan 2.5 ml reagen Folin-Ciocalteu dan 2 mL Na_2CO_3 7,5 %. Campuran diinkubasi selama 15 menit pada suhu 45°C. Absorbansi sampel diukur pada panjang gelombang 765 nm dengan menggunakan blanko dimana pada campurannya sampel diganti dengan metanol. Sebagai standar, digunakan asam galat. Berdasarkan persamaan linier dari kurva asam galat ($y = ax + b$) maka dicari nilai kandungan total polifenol (x) dengan y adalah absorbansi sampel ekstrak teh putih dalam satuan mg/g.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Rendemen Total

Rendemen total didapat berdasarkan massa hasil proses ekstraksi dibagi massa bubuk teh putih yang digunakan. Hal ini perlu dilakukan untuk mengetahui kebutuhan bahan baku agar mendapatkan hasil ekstrak teh putih yang memiliki rendemen tinggi.

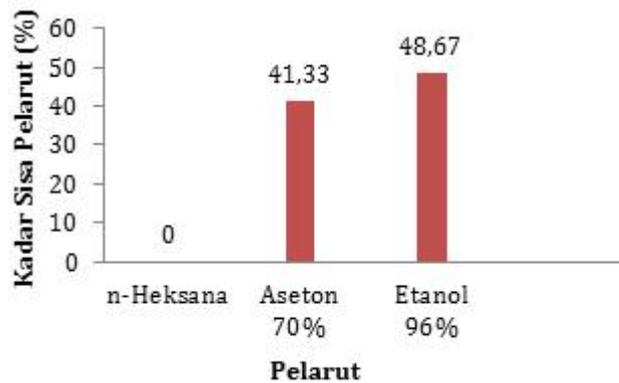
Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat nilai rendemen total tertinggi adalah ekstrak menggunakan pelarut aseton 70% sebesar 222,03% sedangkan yang terendah adalah ekstrak menggunakan pelarut n-heksana sebesar 0,68%. Hal ini diduga disebabkan masih banyaknya kandungan air yang tidak teruapkan pada ekstrak sehingga mempengaruhi massa dari ekstrak tersebut.

Dari hasil diatas juga dapat dilihat bahwa ekstrak teh putih yang dihasilkan menggunakan pelarut etanol berjumlah sedikit, namun ekstraknya memiliki senyawa-senyawa aktif yang terkandung pada teh salah satunya polifenol. Menurut Harborne (1987), pelarut yang bersifat polar mampu mengekstrak senyawa alkaloid kuartener, komponen fenolik, karotenoid, tanin, gula, asam amino.

Tabel 1. Data Rendemen Total

Pelarut	Rendemen Total* (100%)
n-Heksana	0,68 ± 0,12
Aseton 70%	222,03 ± 8,46
Etanol 96%	7,19 ± 0,45

*Rata-rata 3 kali ulangan



Gambar 1. Kadar Sisa Pelarut Ekstrak Teh Putih

3.2. Kadar Sisa Pelarut

Kadar sisa pelarut menunjukkan banyaknya pelarut yang masih tersisa pada ekstrak teh putih. Parameter ini merupakan parameter yang penting, karena jumlah pelarut yang masih terkandung pada ekstrak akan mengganggu kesehatan jika dikonsumsi. Kadar sisa pelarut ekstrak teh putih pada setiap perlakuan tersaji pada Gambar 1.

Berdasarkan gambar diatas dapat dilihat nilai KSP pada setiap ekstrak menggunakan ketiga jenis pelarut. Dari hasil tersebut diketahui bahwa nilai aseton 70% dan etanol 96% memiliki KSP diatas 40%. Pengujian KSP pada pelarut n-heksana tidak dilakukan karena ekstrak teh putih menggunakan n-heksana berbentuk padatan yang menempel pada dinding botol sehingga diasumsikan tidak memiliki kandungan sisa pelarut atau bernilai 0. Berdasarkan hasil penelitian, ketiga ekstrak memiliki nilai yang lebih tinggi dari 1% sehingga pada penelitian ini ekstrak teh putih yang dihasilkan masih belum memenuhi standar untuk bahan industri maupun farmasi. Hal ini dikarenakan belum ada pemisahan ekstrak pada pelarut, sehingga pelarut yang ada dianggap sebagai KSP.

3.3. Warna Ekstrak Teh Putih

Pengujian warna ekstrak teh putih dilakukan dengan menggunakan spektrofotometer CM-5.

Hasil pengujian warna didapatkan nilai L^* , a^* , dan b^* . Berdasarkan nilai-nilai tersebut, maka dapat ditentukan nilai lainnya seperti nilai *chroma* (C) dan derajat hue (H). Hasil pengujian warna terdapat pada Tabel 2. Gambar 2 menunjukkan hasil warna ekstrak teh putih menggunakan ketiga pelarut.

Notasi L^* menyatakan tingkat kecerahan pada ekstrak teh putih. Nilai L^* berkisar antara 0 (hitam) hingga 100 (putih). Berdasarkan Tabel 2. nilai L^* dari ekstrak menggunakan pelarut n-heksana memiliki nilai terbesar yaitu 34,56 sehingga digolongkan agak gelap. Nilai L^* dari ekstrak menggunakan pelarut aseton 70% dan etanol 96% memiliki nilai kurang dari 10 sehingga digolongkan kurang gelap.

Notasi a^* menyatakan warna kromatik campuran merah dan hijau. Nilai a^* dari 0 hingga 80 ($0 < a^* < 80$) menyatakan warna merah sedangkan nilai a^* dari -80 hingga 0 ($-80 < a^* < 0$) menyatakan warna hijau. Pada ekstrak teh putih menggunakan pelarut n-heksana memiliki nilai a^* negatif yang menyatakan bahwa ekstrak tersebut berwarna hijau sedangkan ekstrak menggunakan pelarut aseton 70% dan etanol 96% memiliki a^* bernilai positif yang menyatakan ekstrak berwarna merah. Ekstrak teh putih dengan pelarut aseton 70% memiliki nilai a^* tertinggi.

Tabel 2. Data Pengujian Warna

Perlakuan	Parameter Warna*					Warna*
	L*	a*	b*	C	H	
n-Heksana	34,56	4,21	8,41	9,40	116,60	Yellow
Aseton 70%	7,78	24,03	19,80	27,50	25,95	Red
Etanol 96%	6,55	4,57	10,30	11,3	66,30	Yellow Red
Bubuk teh putih	41,37	0,13	10,59	10,59	89,30	Yellow Red

*Rata-rata tiga kali pengulangan



Keterangan :

2(a) : Warna hasil ekstrak n-Heksana

2(b) : Warna hasil ekstrak Aseton 70%

2(c) : Warna hasil ekstrak Etanol 96%

Gambar 2. Warna Hasil Ekstrak Teh Putih

Notasi b^* menyatakan warna kromatik campuran biru dan kuning. Nilai b^* dari 0 hingga 70 ($0 < b^* < 70$) menyatakan warna kuning sedangkan nilai b^* dari -70 hingga 0 ($-70 < b^* < 0$) menyatakan warna biru (Suyatma, 2009). Pada ekstrak teh putih setiap ekstrak dengan tiga jenis pelarut menghasilkan b^* bernilai positif yaitu berkisar antara 8,41 sampai 19,8 dan dapat dikatakan ekstrak berwarna kuning. Ekstrak teh putih dengan pelarut aseton 70% memiliki nilai b^* tertinggi.

Chroma adalah derajat intensitas suatu warna untuk mendefinisikan kemurnian suatu warna, baik cenderung kotor (*grayish*) maupun cenderung dominan (murni). Semakin tinggi nilainya, intensitas warnanya semakin rendah. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan nilai *chroma* 9,40 sampai 27,50. Nilai *chroma* tertinggi terdapat pada ekstrak teh putih menggunakan pelarut aseton 70%, ini diduga jika di dalam hasil ekstraksi menggunakan pelarut aseton 70% terdapat komponen-komponen aktif lain yang ikut terekstrak sehingga hasilnya cenderung kotor (*grayish*).

Derajat hue mewakili panjang gelombang dari warna yang dominan. Nilai hue didapatkan dengan melakukan perhitungan dari a^* dan b^* .

dan akan dihasilkan jenis warna ekstrak. Pada penelitian ini nilai Hue berbeda-beda pada setiap pelarutnya. Warna kromatis untuk ekstrak menggunakan pelarut n-heksana adalah *Yellow*, untuk pelarut aseton 70% adalah *Red* dan untuk pelarut etanol 96% adalah *Yellow Red*.

Pada penelitian ini juga dilakukan analisis *Total Color Difference* (TCD). Nilai TCD dapat dilihat pada Tabel 3. TCD dimaksudkan untuk mengetahui perbedaan warna dari ekstrak dibandingkan dengan bahan awal yaitu bubuk teh putih. Selain itu juga nilai TCD menunjukkan pengaruh pengolahan terhadap warna.

Nilai TCD untuk ekstrak menggunakan pelarut etanol 96% termasuk ke dalam kategori sedikit sedangkan ekstrak menggunakan pelarut aseton 70% memiliki nilai yang paling tinggi termasuk kategori sangat banyak. Hal ini diduga ekstrak dengan pelarut aseton 70% cenderung masih mengandung air sehingga warna yang dihasilkan adalah *Red*, sehingga cukup jauh apabila dibandingkan dengan warna asli peko teh putih itu sendiri.

3.4. Bobot Jenis

Bobot jenis merupakan perbandingan massa dari suatu volume sampel dengan massa air pada

suhu dan volume yang sama. Bobot jenis ini berguna untuk menunjukkan kemurnian suatu zat atau dapat menentukan apakah suatu zat dapat bercampur dengan atau tidak dengan zat lainnya. Bobot jenis menggambarkan besarnya massa per satuan volume dalam air untuk memberikan batasan antara ekstrak kental dan ekstrak cair (Hajar, 2014). Nilai bobot jenis filtrat dan ekstrak dari setiap perlakuan tersaji pada Tabel 4.

Bobot jenis filtrat dan ekstrak dari ketiga pelarut tersebut memiliki nilai yang berbeda-beda. Nilai densitas dari pelarut n-heksana, aseton 70% dan etanol 96% yaitu 0,6548 g/ml, 0,799 g/ml dan 0,7893 g/ml. Nilai bobot jenis filtrat yang menggunakan pelarut aseton 70% lebih besar dibanding yang menggunakan n-heksana dan etanol 96%. Hal ini diduga karena adanya campuran air pada aseton 70% sehingga nilai bobot jenisnya mendekati nilai bobot jenis air yaitu 1 g/ml.

Dari hasil pengukuran bobot jenis ekstrak, nilai ekstrak menggunakan pelarut aseton 70% dan

etanol 96% memiliki bobot jenis lebih dari nilai densitas air dan densitas pelarutnya. Hal ini menunjukkan bahwa pelarut aseton 70% dan etanol 96% dapat mengekstrak teh putih. Pengukuran bobot jenis ekstrak menggunakan pelarut n- heksana tidak dapat dilakukan dikarenakan hasil ekstraknya yang berbentuk padatan lengket sehingga tidak bisa dituang dan massa ekstraknya kurang dari 1 g.

3.5. Kadar Polifenol

Pada pengujian kadar polifenol digunakan senyawa kimia reagen Folin-Ciocalteu (FC) yang berfungsi untuk menentukan ada atau tidak adanya kandungan polifenol pada ekstrak dengan menunjukkan warna biru pada hasil pencampurannya. Asam galat digunakan sebagai senyawa fenol pembanding karena merupakan golongan asam fenolik yang mudah diperoleh dalam kondisi stabil dan murni, serta lebih murah dibandingkan dengan senyawa standar lainnya (Lestari et al, 2015).

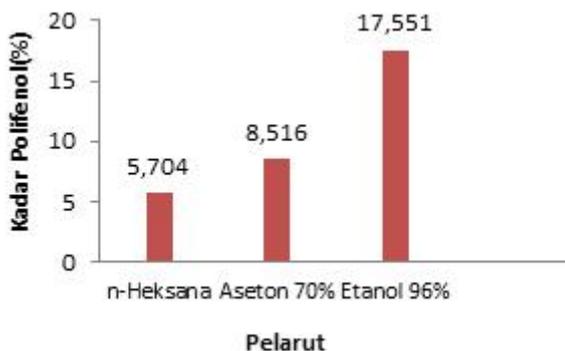
Berdasarkan Gambar 3. dapat dilihat bahwa kadar polifenol terendah dihasilkan oleh pelarut

Tabel 3. Nilai TCD Ekstrak Teh Putih

Pelarut	TCD	Kategori
n-Heksana	1,77	Agak Terlihat
Aseton 70%	20,38	Sangat Banyak
Etanol 96%	0,80	Sedikit/Tipis

Tabel 4. Bobot Jenis Filtrat dan Ekstrak Teh Putih

Pelarut	Bobot Jenis Filtrat	Bobot Jenis Ekstrak
n-Heksana	0,559 ± 0,001	0
Aseton 70%	0,924 ± 0,001	1,012 ± 0,008
Etanol 96%	0,792 ± 0,003	1,022 ± 0,013



Gambar 3. Kadar Polifenol Ekstrak Teh Putih

n-heksana sedangkan kadar polifenol tertinggi dihasilkan oleh pelarut etanol 96%. Hal ini sesuai dengan prinsip *like dissolve like*, dimana senyawa yang terkandung dalam teh putih akan terekstrak oleh pelarut yang memiliki sifat yang sama dengan senyawanya. Pada kasus ini, teh putih yang bersifat polar memiliki senyawa terbesar yang terkandung yaitu polifenol, maka saat teh putih diekstraksi menggunakan pelarut etanol 96% (pelarut bersifat polar) maka akan menarik polifenol cukup banyak. Nilai polifenol n-heksana yang cukup rendah dikarenakan pada teh putih kandungan lilin dan lemak hanya sedikit. Nilai polifenol ekstrak teh putih menggunakan pelarut etanol 96% sudah memenuhi syarat RSNI yang memiliki nilai minimal 17,5%. Pada hasil nilai polifenol pelarut n-heksana dan aseton 70% dengan nilai 5,704% dan 8,516% masih belum memenuhi RSNI 2014.

IV. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan adalah kadar polifenol yang terdapat pada hasil ekstrak teh putih menggunakan pelarut etanol 96% sebesar 17,551% sudah memenuhi RSNI 2014 dan kadar polifenol yang terdapat pada ekstrak teh putih dengan pelarut n-heksana sebesar 5,704% dan pelarut aseton 70% sebesar 8,516% belum memenuhi RSNI 2014.

DAFTAR PUSTAKA

- Asosiasi Teh Indonesia. 2013. *80 Persen Teh Putih Indonesia Diekspor*. Terdapat pada: <http://jabar.tribunnews.com/2013/09/21/80-persen-teh-putih-indonesia-diekspor>. (Diakses pada tanggal 20 Maret 2017 pukul 19.00 WIB).
- Ekatama, N. 2014. *Aktivitas Antioksidan Ekstrak Teh Putih (Camellia sinensis) Dengan Metode DPPH (2,2 Difenil -1-Pikrihidrazil)*. Skripsi. Departemen Teknik dan Manajemen Industri Pertanian. Universitas Padjadjaran.
- Hajar, S. 2014. *Aktivitas Antibakteri Ekstrak Teh Putih Terhadap Bakteri Gram Positif dan Gram Negatif*. Skripsi. Departemen Teknik

dan Manajemen Industri Pertanian. Universitas Padjadjaran.

- Harborne, J. B. 1987. *Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan* diterjemahkan oleh Kosasih Padmawinata dan Iwang Soediro. Penerbit ITB: Bandung.
- Lestari, T. Agnis, N., Mira, N. 2015. *Penetapan Kadar Polifenol dan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Sinrong (Crassocephalum crepidioides (Benth.) S. moore)*. Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada, 13 (1): 107-112.
- RSNI. 2014. *Rancangan Standar Nasional Indonesia untuk Teh Putih*. Badan Standar Nasional Indonesia.
- Shabri dan Rohdian, D. 2016. *Optimasi dan Karakterisasi Ekstrak Polifenol Teh Hijau Dari Berbagai Pelarut*. Pusat Penelitian Teh dan Kina Gambung. Jurnal Penelitian Teh dan Kina. Vol 1 (9) : 57-66.
- Somantri, R. dan Tanti K. 2011. *Kisah dan Khasiat Teh*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

