



**PENGARUH PELARUT PURIFIKASI TERHADAP KADAR FENOLIK TOTAL
EKSTRAK BIJI KOPI HIJAU ARABIKA (*Coffea arabica* L.)**

ARTIKEL

**DISUSUN OLEH:
FITRI NURJANAH
050115A034**

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO
TAHUN 2020**

LEMBAR PENGESAHAN ARTIKEL

Artikel dengan “Pengaruh Pelarut Purifikasi Terhadap Kadar Fenolik Total Ekstrak Biji Kopi Hijau Arabika (*Coffea arabica* L.)” yang disusun oleh :

Nama : Fitri NurJanah

Nim : 050115A034

Program Studi : S1 Farmasi

Fakultas : Ilmu Kesehatan

Telah di setujui dan disahkan oleh pembimbing utama skripsi program studi S1 Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo.

Ungaran, Agustus 2020

Pembimbing Utama



Rissa Laila Vifta, S.Si., M.Sc
NIDN.0027079001

**PENGARUH PELARUT PURIFIKASI TERHADAP KADAR FENOLIK TOTAL
EKSTRAK BIJI KOPI HIJAU ARABIKA (*Coffea arabica* L.)**

***THE EFFECT OF PURIFICATION SOLVERS ON TOTAL PHENOLIC
CONDITIONS OF ARABIC GREEN COFFEE SEED EXTRACT
(Coffea arabica L.)***

Fitri Nurjanah⁽¹⁾, Rissa Laila Vifta⁽²⁾, Agitya Resti Erwiyani⁽³⁾
^(1,2,3)Program Studi S1-Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan,
Universitas Ngudi Waluyo Ungaran
Email : Mbnanung97@gmail.com

ABSTRAK

Latar Belakang : Biji kopi hijau arabika (*Coffea arabica* L.) mengandung senyawa aktif asam klorogenat, kafein, alkaloid, flavonoid, polifenol. Senyawa fenol merupakan kelas utama antioksidan yang berada dalam tumbuh-tumbuhan. Senyawa ini diklasifikasikan dalam dua bagian yaitu fenol sederhana dan polifenol.

Tujuan : Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh pelarut terhadap kadar fenolik total dalam ekstrak terpurifikasi kopi hijau arabika (*Coffea arabica* L.). dengan metode Folin Ciocaltun.

Metode : Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental. Data kadar fenol total diperoleh dengan cara memasukan nilai absorbansi ke dalam persamaan garis linier $y=bx+a$.

Hasil : Ekstrak terpurifikasi kopi hijau arabika mengandung metabolit sekunder, flavonoid, alkaloid, tanin dan terpenoid. Kadar fenolik total ekstrak kasar larutan etanol sebesar 275,82 mg GAE/g sampel, purifikasi campuran sebesar 227,07 mg GAE/g sampel, purifikasi n-heksan sebesar 183,87 mg GAE/g sampel, dan purifikasi etil asetat sebesar 124,97 mg GAE/g sampel.

Simpulan : Pengaruh pelarut terhadap Kadar Fenol Total Ekstrak kasar memiliki nilai Kadar fenol tertinggi dibanding dengan kadar fenol ekstrak n-heksan, etil asetat dan ekstrak purifikasi campuran.

Kata kunci : *Coffea arabica* L., Fenolik, Purifikasi, Metabolit sekunder.

ABSTRACT

Background: Arabica green coffee beans (*Coffea arabica* L.) contain active compounds such as chlorogenic acid, caffeine, alkaloids, flavonoids, polyphenols. Phenol compounds are the main class of antioxidants in plants. This compound is classified into two parts, simple phenol and polyphenol.

Objective: This study aims to determine the effect of solvent on total phenolic content in purified extracts of green arabica coffee (*Coffea arabica* L.). with the Folin Ciocalteu method.

Method: This study is an experimental study. Total phenol content data is obtained by entering the absorbance value into the linear line equation $y = bx + a$.

Results: Arabica green coffee purified extract contained secondary metabolites, flavonoids, alkaloids, tannins and terpenoids. Total phenolic content of rough extract of ethanol solution was 275.82 mg GAE / g sample, mixture purification was 227.07 mg GAE / g sample, n-hexane purification was 183.87 mg GAE / g sample, and purification of ethyl acetate was 124, 97 mg GAE / g sample.

Conclusion: Effect of solvent on total phenol content Crude extract has the highest phenol content compared to phenol content of n-hexane, ethyl acetate and mixed purified extracts.

Keywords : *Coffea arabica* L., Phenolic, Purification, Secondary Metabolites.

LATAR BELAKANG

Indonesia merupakan negara yang memiliki berbagai jenis tanaman yang dapat berkhasiat sebagai obat tradisional. Obat tradisional semakin banyak diminati oleh masyarakat karena bahan nabatinya mudah didapat, mudah diracik, dan harganya terjangkau, sehingga bahan yang digunakan harus ditingkatkan mutu dan kualitasnya sesuai dengan kebutuhan masyarakat (Aminah, *et al.*, 2015). Gaya hidup kembali ke alam (*back to nature*) menjadi tren saat ini sehingga masyarakat kembali memanfaatkan berbagai bahan alam, termasuk pengobatan dengan tumbuhan obat (herbal) (Agromeda, 2008).

Senyawa fenolik merupakan kelompok senyawa terbesar yang berperan sebagai anti oksidan pada tumbuhan. Senyawa fenolik memiliki satu (fenol) atau lebih (polifenol) cincin fenol, yaitu gugus hidroksi yang terikat cincin aromatik sehingga mudah teroksidasi dengan menyubangkan atom hidrogen pada radikal bebas. Senyawa fenolik alami umumnya berupa polifenol yang membentuk senyawa eter, ester, atau glikosida, antara lain flavonoid, tanin, tokoferol, kumarin, lignin, turunan asam

sinamat dan asam organik polifungsional (Oktaviana *et al.*, 2017).

Salah satu tanaman yang bermanfaat bagi masyarakat, yaitu kopi hijau arabika (*Coffea arabica* L.), merupakan biji kopi yang belum melewati pemanggangan sehingga kopi hijau lebih pahit dan aromanya lebih mencolok (Natania *et al.*, 2017). Biji kopi mengandung senyawa aktif asam klorogenat, kafein, alkaloid, flavonoid, polifenol (Radesta *et al.*, 2018). Senyawa fenol yang terdapat dalam kopi yaitu asam klorogenat (tanin) dan Flavonoid. Senyawa fenol merupakan kelas utama antioksidan yang berada dalam tumbuh-tumbuhan. Senyawa ini diklasifikasikan dalam dua bagian yaitu fenol sederhana dan polifenol.

Peningkatan aktivitas bahan aktif senyawa alam dapat dilakukan melalui purifikasi. Proses purifikasi merupakan metode untuk mendapatkan komponen bahan alam murni bebas dari komponen kimia lain yang tidak dibutuhkan. Kemurnian bahan harus 95-100%. Komponen kimia dalam ekstrak yang tidak dibutuhkan seperti lipid, pigmen (klorofil), plastisiser, dan plumas yang berasal dari alat. Penggunaan ekstrak terpurifikasi

adalah untuk meminimalkan massa suatu ekstrak dalam tujuan praktis pembuatan sediaan secara farmasetis karena beberapa komponen yang terkandung dapat direduksi dengan proses tersebut (Malik dan Najib, 2014).

Berdasarkan uraian diatas, maka perlu dilakukan penelitian tentang pada ekstrak terpurifikasi kopi hijau arabika (*Coffea arabica* L.) dengan variasi pelarut ekstrak cair cair etil asetat, n-heksan, etil asetat dan n-heksan dengan uji fenolik total. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui uji fenolik total dengan metode Folin Ciocalteu dengan ekstrak terpurifikasi kopi hijau arabika (*Coffea arabica* L.).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan dalam jenis penelitian eksperimental murni yaitu untuk menentukan pengaruh pelarut terhadap kadar fenolik total ekstrak terpurifikasi kopi hijau arabika (*Coffea arabica* L.) dengan metode spektrofotometri UV-Vis .

1. Alat dan bahan

Seperangkat alat ekstrak dengan metode maserasi, blender, oven, spektrofotometri UV-Vis, gelas standar, gelas ukur, batang pengaduk, kertas saring, corong kaca, erlenmeyer, rotary evaporator RE 100-Pro, waterbath memmert dan corong pisah

Pada penelitian ini bahan yang akan digunakan adalah biji kopi hijau arabika (*Coffea arabica* L.) etanol teknis 96%, n-heksana dari (Bratachem), etil asetat (Merck®), air panas, reagen Folin Ciocalteu, asam galat, Na₂CO₃, Aquades.

2. Determinasi tanaman

Determinasi tanaman dilakukan di Laboratorium Ekologi dan Biosistematik Jurusan Biologi Fakultas MIPA Universitas Diponegoro (UNDIP) untuk mengetahui kebenaran kopi hijau arabika.

3. Ekstrak dan Purifikasi

Pembuatan ekstrak kopi hijau arabika (*Coffea arabica* L.) dilakukan dengan metode maserasi. Serbuk kopi hijau arabika (*Coffea arabica* L.) sebanyak 300 mg yang telah diblender dan diayak, dilarutkan dalam etanol 96 %. Pelarut yang digunakan sebanyak 3000 ml maserasi dilakukan selama 2 hari dan dilanjutkan remaserasi selama 2 hari dalam ruangan yang terlindung cahaya matahari dan dilakukan pengadukan 1x24 jam. kemudian ekstrak yang diperoleh dari maserat pertama disaring menggunakan kain flannel. Setelah dilakukan penyaringan maserat pertama dilakukan remaserasi. Maserat pertama dan maserat kedua yang telah dikumpulkan, selanjutnya diuapkan menggunakan penangas air (*rotary evaporator*) dengan suhu 78°C sehingga mendapatkan ekstrak kental dan murni (Rahmadani *et al.*, 2008).

Pembuatan ekstrak terpurifikasi dilakukan dengan pelarut n-heksan (non polar), etil asetat (semi polar), dan campuran (non polar dan semi polar). Ditimbang masing – masing 10 gram ekstrak kopi hijau arabika (*Coffea arabica* L.), dilarutkan dengan 100 ml air panas dan pelarut n-heksan, etil asetat dan campuran (n-heksan + etil asetat) dimasukkan dalam corong pisah digojog hingga homogen. Proses purifikasi dilakukan berulang hingga terbentuk dua lapisan dan lapisan atas bewarna bening. Larutan hasil pemisahan tersebut dikumpulkan dan di evaporasi sehingga didapatkan ekstrak terpurifikasi.

4. Skrining Fitokimia

Metode penapisan fitokimia secara kualitatif dilakukan dengan melihat reaksi pengujian warna dengan menggunakan suatu pereaksi warna untuk memberikan gambaran mengenai golongan senyawa yang terkandung dalam tanaman yang akan diteliti (Yuhernita dan Juniarti, 2011)

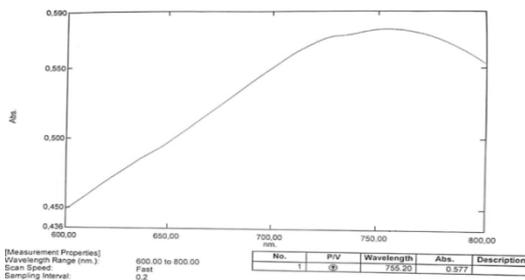
4. Uji Bebas Etanol

Untuk uji bebas etanol pembuatan dengan cara ekstrak kopi hijau arabika, terpurifikasi n-heksan, terpurifikasi etil asetat, terpurifikasi campuran (n-heksan dan edditambah H₂SO₄ pekat 1 ml ditambah CH₃COOH 1 ml kemudian dipanaskan sampai tidak tercium bau ester.

5. Penetapan kadar fenolik total

a. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum

Larutan asam galat 40 ppm diambil sebanyak 0,4 mL ditambahkan dengan reagen Folin-Ciocalteu sebanyak 0,4 ml, kemudian digojog dan didiamkan selama 8 menit. selanjutnya ditambahkan dengan 4 ml natrum karbonat 7,5%, digojog homogen. Diamkan selama operating time lalu baca absorbansi pada panjang gelombang 600-800 nm sebanyak 3x replikasi. Dari panjang gelombang yang diperoleh diatas makan didapat panjang gelombang maksimum yang diperoleh yaitu 755,20 yang mendekati panjang gelombang teoritis.



b. Penentuan Operating Time

Larutan asam galat 40 ppm diambil sebanyak 0,4 mL ditambahkan dengan reagen Folin-Ciocalteu sebanyak 0,4 ml, selanjutnya ditambahkan dengan 4 ml natrum karbonat 7,5% (Ditimbang sebanyak 3,5 gr am Natrium Karbonat kemudian dilarutkan dengan aquades hingga 50ml). Baca absorbansi larutan dengan spektrofotometer visibel pada panjang gelombang 755,20 nm selama 30 menit.

Operating Time yang diperoleh adalah selama 10-15 menit.

c. Penentuan Kurva Baku Asam Galat
Larutan standar asam galat 1000 ppm dibuat dengan menimbang 10 mg asam galat dilarutkan dengan etanol p.a hingga volume 10 mL. Dari larutan stock dipipet sebanyak 0,4 mL diencerkan dengan etanol hingga volume 10 mL dihasilkan konsentrasi 40 ppm. Dari larutan tersebut dipipet 1, 2, 3, 4, 5 mL dan dicukupkan dengan etanol hingga 10 mL, sehingga dihasilkan konsentrasi 10, 20, 30, 40 dan 50 ppm. Untuk masing-masing konsentrasi ditambahkan 1,5 mL reagen Folin-Ciocalteu dikocok dan dibiarkan 3 menit, ditambahkan 1,2 mL larutan Na₂CO₃ (natrium karbonat) 7,5 % kocok hingga homogen. Ditambahkan aquabidestillata hingga 10 mL dan diamkan selama operating time dan dibaca absorbansinya pada panjang gelombang yang diperoleh.

f. Penentuan Fenolik Total

Sampel ekstrak etanol 96% kopi hijau arabika (*Coffea arabica* L.) masing-masing ditimbang 10 mg dilarutkan dengan etanol 96% ad 10 ml kemudian diambil masing-masing sebanyak 1 mL ditambahkan dengan reagen Folin-Ciocalteu sebanyak 0,4 ml, selanjutnya ditambahkan dengan 4 ml natrum karbonat 7,5%, dibuat sebanyak 3 kali replikasi untuk masing-masing perlakuan. Diamkan selama operating time lalu baca absorbansi pada panjang gelombang maksimum sebanyak 3 kali. Dari nilai absorbansi maka kadar dapat diperoleh dengan memasukkan nilai absorbansi kedalam persamaan $y = bx + a$.

6. Perhitungan Kadar

Pada penelitian ini metode pengumpulan data yang digunakan adalah observasi atau penelitian, hasil dari perhitungan kadar fenol yang

terkandung dalam ekstrak kopi hijau arabika (*Coffea arabica* L.) menggunakan spektrofotometer. Hasil perhitungan kadar fenol dengan persamaan $y = bx + a$ dinyatakan dalam satuan mg ekuivalen asam galat/g sampel (mg GAE/g) pada masing-masing perlakuan. maka data tersebut digunakan pada uji statistik SPSS versi 25.0 untuk mengetahui perbedaan dari kadar fenol yang dihasilkan dari setiap perlakuan.

Keterangan : Y = Nilai absorbansi X = Kadar Fenolik a,b = konstanta

7. Analisa Data.

Data dianalisa menggunakan uji statistik SPSS untuk mengetahui kadar fenol total dengan perbedaan pengaruh pelarut purifikasi dilakukan dengan uji ANOVA kemudian dilanjutkan dengan uji Post Hoc LSD (Least Significance Different) dengan taraf kepercayaan 95% untuk menguji adanya perbedaan antara perlakuan yang satu dengan yang lain. Uji statistik ini menggunakan program komputer SPSS versi 21.0.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Determinasi Tanaman

Determinasi tanaman merupakan tahap awal yang dilakukan pada sebuah penelitian sebelum melangkah ke tahap selanjutnya. Hasil determinasi menunjukkan bahwa sampel tanaman yang digunakan adalah benar yaitu kopi hijau arabika (*coffea arabica* L.)

2. Ekstrak dan Purifikasi

Proses penarikan senyawa aktif dalam kopi hijau arabika dilakukan dengan cara ekstraksi menggunakan metode maserasi. Pelarut yang digunakan adalah etanol 96%, proses maserasi dilakukan selama 24 jam dan diremaserasi selama 48 jam, setelah maserasi dikumpulkan jadi satu lalu hasil ekstraksi yang diperoleh diuapkan dan dipadatkan pada suhu 78°C menyesuaikan titik didih pelarut etanol yang digunakan. Ekstrak kental

yang diperoleh lalu ditimbang. Data penimbangan ekstrak kopi hijau arabika sebesar 163,5 gram mg dengan nilai rendemen 21,05 % b/b.

Pada penelitian ini dilakukan purifikasi atau pemurnian terhadap ekstrak yang didapat. Purifikasi dilakukan dengan tujuan untuk menghilangkan non metabolit sekunder seperti resin, sukrosa, lemak, karbohidrat (polisakarida) dan yang lain yang dapat mengganggu aktivitas antioksidan dari kopi hijau arabika. Proses purifikasi adalah metode untuk mendapatkan komponen bahan alam murni bebas dari komponen kimia lain yang tidak dibutuhkan.

Metode purifikasi yang digunakan adalah partisi cair-cair dengan menggunakan corong pisah dikarenakan alat dan cara pengerjaannya relatif sederhana yaitu terdapat dua jenis pelarut yang saling tidak tercampur. Pembuatan ekstrak purifikasi kopi hijau arabika (*Coffea arabica* L.) dilakukan dengan menggunakan berbagai macam pelarut yaitu n-heksan (non polar), etil asetat (semi polar) dan campuran dari pelarut keduanya (non polar dan semi polar). Purifikasi dilakukan sebanyak 2 kali perlakuan, sehingga diperoleh nilai rendemen rata-rata ekstrak terpurifikasi n-heksan 48 % b/b, purifikasi etil asetat 58,3 % b/b, dan purifikasi campuran (n-heksan dan etil asetat) 42,1 % b/b dari ekstrak kasar dengan bobot masing-masing 10 gram.

Nilai rendemen purifikasi etil asetat lebih besar dibandingkan dengan nilai rendemen yang lain. Hal ini dikarenakan purifikasi etil asetat telah mengikat pengotor yang terkandung dalam ekstrak kopi hijau arabika yang bersifat semi polar. Sehingga ekstrak purifikasi etil asetat tersisa senyawa yang bersifat non polar dan polar. Sedangkan pada ekstrak purifikasi n-heksan hanya

mengikat senyawa aktif yang bersifat non polar, sehingga senyawa pengotor yang bersifat semi polar dan polar masih terdapat dalam ekstrak purifikasi etil asetat. Purifikasi dengan pelarut campuran n-heksan dan etil asetat memiliki rendemen

yang lebih sedikit dibandingkan dengan rendemen yang lain, dikarenakan pemurnian dilakukan dengan dua pelarut akan menarik zat yang bersifat semi polar dan non polar tersebut, sehingga senyawa yang dihasilkan bersifat polar.

3. Skrining Fitokimia

Tabel 1. Hasil Penapisan Fitokimia Secara Kualitatif Kopi Hijau Arabika (*Coffea arabica* L.)

Senyawa	Hasil Uji			
	Ekstrak kasar	Purifikasi n-heksan	Purifikasi etil asetat	Purifikasi campuran
Flavonoid	(+)	(+)	(+)	(+)
Alkaloid	(+)	(+)	(+)	(+)
Tanin	(+)	(+)	(+)	(+)
Terpenoid	(+)	(+)	(+)	(+)

4. Hasil Perhitungan Kadar fenolik

Panjang gelombang maksimum yang diperoleh adalah 755,20 nm dengan absorbansi 0,577. Penetapan panjang gelombang maksimum bertujuan untuk melihat panjang gelombang maksimum suatu larutan dimana larutan tersebut memberikan serapan terbesar. Hasil penentuan panjang gelombang maksimum yaitu sebesar 755,20 nm. Hal ini sedikit berbeda dengan penelitian panjang gelombang (Anita dan Ririn, 2017), yang memperoleh panjang gelombang maksimum asam galat berada pada 757,8 nm dengan rentang panjang gelombang 600-800. Perbedaan panjang gelombang kemungkinan disebabkan karena perbedaan kondisi alat yang digunakan dan pemantauan temperatur pada saat pengukuran (Khamida, 2014).

Penentuan operating time diukur pada spektrofotometri pada menit 0-30, dan dihitung absorbansinya tiap menit. Dari hasil pengukuran operating time didapatkan absorbansi pada menit ke 10- 15.

Pembuatan Kurva baku standar bertujuan mengetahui hubungan antara konsentrasi larutan dengan absorbansinya, sehingga konsentrasi

sampel dapat diketahui, Nilai garis linier yang di peroleh dalam penelitian ini yaitu $y = 0,0099x + 0,1836$ $R^2 = 0,9979$, nilai $r > 0,99$ menunjukkan bahwa terdapat hubungan linearitas yang baik antara variabel tersebut dan absorbansi dengan kadar fenolik memiliki hubungan yang linear yaitu semakin tinggi absorbansi yang terukur maka kadar fenolik yang terkandung di dalamnya juga semakin tinggi (Christiana,2004).

Penentuan kadar fenolik total dilakukan dengan diukur absorbansinya pada spektrofotometer UV-Vis dengan panjang gelombang (λ maks) 755,20 nm. Penetapan kadar fenol total dilakukan dengan menggunakan reagen Folin-Ciocalteu. Reagen Folin Ciocalteu digunakan karena senyawa fenolik dapat bereaksi dengan folin membentuk larutan berwarna yang dapat diukur absorbansinya. Prinsip dari metode folin ciocalteu adalah terbentuknya senyawa kompleks berwarna biru yang dapat diukur pada panjang gelombang 755,20 nm. Pereaksi ini mengoksidasi fenolat (garam alkali) atau gugus fenolik-hidroksi mereduksi asam heteropoli (fosfomolibdat-

fosfotungstat) yang terdapat dalam pereaksi Folin-Ciocalteu menjadi suatu kompleks molybdenum-tungsten. Senyawa fenolik bereaksi dengan reagen Folin Ciocalteu hanya dalam suasana basa agar terjadi disosiasi

proton pada senyawa fenolik menjadi senyawa fenolat. Penambahan natrium karbonat Na_2CO_3 7,5% bertujuan Untuk memberikan suasana basa (Riza *et al*, 2012).

Tabel 2. Hasil Uji Kadar fenolik Total

Sampel		Ripikasi	Absorbansi	Rata-Rata	Kadar Fenolik (mg GAE/g)	Mean kadar Fenolik (mgGAE/g)
Ekstrak Kasar	0,01 gram Ekstrak kasar	1	0,454	0,456 ± 0,019	273,13	275,82± 0,254
	0,01 gram Ekstrak kasar	2	0,457		276,16	
	0,01 gram Ekstrak kasar	3	0,459		278,18	
Purifikasi n-heksan	0,01 gram Purifikasi n-heksan	1	0,421	0,417 ± 0,172	239,79	236,42± 0,355
	0,01 gram Purifikasi n-heksan	2	0,418		236,76	
	0,01 gram Purifikasi n-heksan	3	0,412		232,72	
Purifikasi etil asetat dan n-heksan	0,01 gram Purifikasi etil asetat dan n-heksan	1	0,412	0,407 ± 4,041	230,70	227,07± 0,316
	0,01 gram Purifikasi etil asetat dan n-heksan	2	0,407		225,65	
	0,01 gram Purifikasi etil asetat dan n-heksan	3	0,404		224,86	
Purifikasi etil asetat	0,01 gram Purifikasi etil asetat	1	0,307	0,307 ± 0,056	124,64	124,97± 0,154
	0,01 gram Purifikasi etil asetat	2	0,309		126,66	
	0,01 gram Purifikasi etil asetat	3	0,406		123,63	

Hasil pengujian diketahui bahwa ekstrak purifikasi n-heksana kopi hijau arabika memiliki kandungan kadar fenol terbanyak dibandingkan dengan kadar fenol total etil asetat. Hal ini dikarenakan ekstrak purifikasi n-heksan mengikat senyawa pengotor yang bersifat non polar sehingga didapatkan senyawa aktif yang lebih murni seperti senyawa golongan fenol. sedangkan campuran memiliki senyawa aktif non polar dan semi polar dan hasil rendemen yang di dapatkan lebih banyak karena senyawa aktif dari kopi hijau arabika telah tertarik oleh larutan n-heksan dan etil asetat sehingga kadar total fenoliknya lebih

tinggi. Penelitian ini sejalan dengan penelitian aktifitas antioksidan yang dilakukan (Dwi,2019) bahwa setelah dilihat pada ekstrak kopi hijau arabika ekstrak kasar juga memiliki aktifitas antioksidan yang paling tinggi dibandingkan dengan ekstrak terpurifikasi. Purifikasi dapat mengikat senyawa polar dan non polar pada ekstrak kopi hijau arabika, sedangkan purifikasi n-heksan hanya mengikat senyawa polar dan non polar saja. Dimana, pelarut n-heksana dapat menarik secara optimal senyawa non polar yang masih terdapat dalam ekstrak.senyawa yang berperan penting

dalam aktivitas antioksidan yaitu asam klorogenat golongan fenol.

Berdasarkan hasil yang diperoleh pada Uji Post Hoc (LSD) ada perbedaan bermakna disetiap perlakuan dengan yang lain. Nilai kadar fenolik yang diperoleh berbeda beda tiap sampel, kadar fenolik terpurifikasi n-heksan lebih tinggi dibanding dengan kadar fenolik terpurifikasi etil asetat dan campuran. Karena n-heksan dapat menarik secara optimal senyawa non polar yang masih terdapat dalam ekstrak.

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian “Penetapan Kadar Total Fenolik Ekstrak Terpurifikasi Kopi Hijau Arabika (*Coffea arabica* L.)” dapat disimpulkan adanya perbedaan nilai kadar fenol total pada ekstrak kopi hijau arabika dengan hasil ekstrak kasar sebesar 275,82 mean±SD 0,254 mg GAE/g sampel, purifikasi n-heksan 236,42 mean±SD 0,355 mg GAE/g sampel, purifikasi campuran 227,07 mean±SD 0,154 mg GAE/g sampel, purifikasi etil asetat 124,97 mean±SD 0,316 mg GAE/g sampel.

6. Saran

Penelitian dapat dilanjutkan dengan :

1. Untuk pengujian selanjutnya menggunakan pengujian kandungan senyawa metabolit sekunder pada kopi hijau arabika dilakukan secara preaksi geser menggunakan Spektrometri UV-VIS.
2. Untuk pengujian selanjutnya dengan menggunakan metode HPLC atau KCKT untuk menganalisa asam klorogenat secara kuantitatif.

DAFTAR PUSTAKA

Agromeda. 2008. *Buku pintar tanaman obat*. PT Agromeda pustaka: Jakarta.

Aminah, A., Tomayahu, N., & Abidin, Z. (2017). Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol Kulit Buah Alpukat (*Persea americana* Mill.) Dengan Metode Spektrofotometri

UV-VIS. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, Vol 4(2), 226–230.

- Christian, G.D. 2004. *Analytical Chemistry*, 6th Ed, John Wiley & Sons, Inc., USA, 457-468.
- Khamida, M. (2014) *Identifikasi Dan Analisis Kuantitatif Rhodamin B Pada Lipstik Berwarna Merah Yang Beredar Di Pasar Kota Surakarta*. doi: 10.1016/j.cell.2009.01.043.
- Malik, A., Ahmad, A. R., & Najib, A. (2017). Pengujian Aktivitas Antioksidan Ekstrak Terpurifikasi Daun Teh Hijau Dan Jati Belanda. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 4(2), 238–240.
- Natania, O., dan Musyabiq, S. (2017). Efektivitas Asam Klorogenik dalam Ekstrak Kopi Hijau untuk Penurunan Berat Badan Pasien Obesitas. *Majority*. 7(1):94-99.
- Oktaviana, E., Hidayati, I. R., & Pristianty, L. (2017). Jurnal Farmasi Dan Ilmu Kefarmasian Indonesia Vol. 4 No. 2 Desember 2017 44. *Jurnal Farmasi Dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 4(2), 44–51.
- Radesta, P., Bambang K., Elly, Y. S., dan Ery, P (2018). Pengaruh Suhu Dan Lama Waktu Ekstrak Terhadap Sifat Kimia Kopi Hijau (*Coffea cancopra* P.). *Jurnal Article*, (1), 1-8
- Rahmadani, S., Sa'diah, S dan Wardatun, S. 2008. Optimasi Ekstraksi Jahe Merah (*Zingiber officinale Roscoe*). *Jurnal Farmasi Universitas Padjajaran*. 1(1) : 1-10.
- Riza, A. & Hari, S. (2012). Penetapan Kadar Fenolik Total Ekstrak Metanol Kelopak Bunga Rosella Merah (*Hibiscus sabdariffa* Linn) dengan Variasi Tempat Tumbuh

Secara Spektrofotometri. *Jurnal Ilmiah Kefarmasian*, Vol. 2, No. 1, 2012 : 73–80

Yuhernita., dan Juniarti. (2011). Analisis Senyawa Metabolit Sekunder dari

Ekstrak Metanol Daun Surian yang Berpotensi Sebagai Antioksidan. *Makara Journal of Science*.15(1):48–52.