



# PENGARUH VARIASI KONSENTRASI HYDROXYETHYL CELLULOSE (HEC) SEBAGAI PENGENTAL TERHADAP MUTU FISIK SABUN MANDI CAIR FRAKSI ETHYL ACETATE DAUN KOPI ROBUSTA (*Coffea robusta*) YANG BERASAL DARI TANA TORAJA

Sisilia<sup>1</sup>, Ariyani Buang<sup>2</sup>, Andi Nur Ilmi Adriana<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universitas Pancasakti

<sup>3</sup>Universitas Pancasakti Makassar & [ariyani.buang@unpacti.ac.id](mailto:ariyani.buang@unpacti.ac.id)

<sup>2</sup>Universitas Pancasakti Makassar & [andinurilmi.adriana@unpacti.ac.id](mailto:andinurilmi.adriana@unpacti.ac.id)

Corresponding Author: [andinurilmi.adriana@unpacti.ac.id](mailto:andinurilmi.adriana@unpacti.ac.id)

## Keyword:

Robusta Coffee Leaves (*Coffea robusta*);  
Extract;  
Liquid Bath Soap  
HEC(Hydroxyethyl Cellulose);  
Physical Quality:

**Abstract:** Research has been conducted on the Effect of Concentration Variations of Hydroxyethyl Cellulose (HEC) as a Thickener on the Physical Quality of Liquid Bath Soap Ethyl Acetate Fraction of Robusta Coffee Leaves (*Coffea robusta*) Derived from Tana Toraja. The purpose of this study was to determine the physical quality of Liquid Bath Soap with the Ethyl Acetate Fraction of Robusta Coffee Leaves (*Coffea robusta*) based on variations in the concentration of HEC and to determine the concentration of HEC which produces liquid bath soap that meets the best physical quality. The extraction of the active substances used in the study was the maceration method using 96% ethanol solvent, then the extract was fractionated using ethyl acetate as a solvent. Based on the research results, the concentration of HEC variation as a thickener affects the physical quality of liquid bath soap, ethyl acetate fraction of robusta coffee leaves. and based on statistical analysis, HEC at a concentration of 0.8% and 1% in the liquid bath soap in this study produced the best formula of all the parameters tested.

## Kata Kunci:

Daun Kopi Robusta (*Coffea robusta*);  
Ekstrak;  
Sabun Mandi Cair;  
HEC(Hydroxyethyl Cellulose);  
Mutu Fisik;

**Abstrak:** Telah dilakukan penelitian Pengaruh Variasi Konsentrasi Hydroxyethyl Cellulose (HEC) Sebagai Pengental Terhadap Mutu Fisik Sabun Mandi Cair Fraksi Ethyl Acetate Ekstrak Daun Kopi Robusta (*Coffea Robusta*) Yang Berasal Dari Tana Toraja. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui mutu fisik Sabun Mandi Cair Fraksi Ethyl Acetate Ekstrak Daun Kopi Robusta (*Coffea Robusta*) berdasarkan variasi konsentrasi HEC dan untuk mengetahui konsentrasi HEC yang menghasilkan sabun mandi cair yang memenuhi mutu fisik yang terbaik. Penyarian zat aktif yang digunakan dalam penelitian yaitu metode maserasi dengan menggunakan pelarut etanol 96%, kemudian ekstrak di fraksinasi menggunakan pelarut ethyl asetat. Berdasarkan hasil penelitian, variasi konsentrasi HEC sebagai pengental mempengaruhi mutu fisik sediaan sabun mandi cair fraksi etyl asetat ekstrak daun kopi robusta. Dan berdasarkan analisis statistic, HEC pada konsentrasi 0,8 % dan 1 % pada sediaan sabun mandi cair dalam penelitian ini menghasilkan formula yang terbaik dari semua parameter yang di ujikan.

“PENGARUH VARIASI KONSENTRASI HYDROXYETHYL CELLULOSE (HEC) SEBAGAI PENGENTAL TERHADAP MUTU FISIK SABUN MANDI CAIR FRAKSI ETHYL ACETATE DAUN KOPI ROBUSTA(*Coffea robusta*) YANG BERASAL DARI TANA TORAJA”

## PENDAHULUAN

Kulit merupakan selimut yang menutupi permukaan tubuh dan memiliki fungsi utama sebagai pelindung dari berbagai gangguan dan rangsangan luar, seperti sinar matahari dan polusi udara serta lingkungan yang mengakibatkan sistem pertahanan tersebut kurang memadai, sehingga diperlukan antioksidan yang dapat membantu merawat dan melindungi dari pengaruh sinar matahari dan polusi. Antioksidan sendiri bekerja melindungi kulit dari dalam keluar dengan menjaga sel-sel tubuh dari kerusakan (Muchtadi, D, 2013)

Antioksidan merupakan senyawa yang dapat melindungi senyawa lain dari oksidasi oleh radikal bebas. Secara alami, tubuh manusia menghasilkan senyawa antioksidan. Namun, seringkali senyawa ini tidak cukup untuk melindungi tubuh sehingga diperlukan asupan antioksidan dari luar tubuh (Umayah.E, & Amrun.M. 2007). Berbagai bukti ilmiah menunjukkan bahwa risiko penyakit kronis akibat senyawa radikal bebas dapat dikurangi dengan memanfaatkan peran senyawa antioksidan seperti vitamin C, E, A, karoten, asam-asam fenol, polifenol dan flavonoid (Prakash 2001). Antioksidan dapat diperoleh dari bahan-bahan alami yang disediakan dari alam berupa tanaman dan dimanfaatkan sebagai obat herbal. Umumnya obat herbal atau tradisional lebih mudah diterima oleh masyarakat karena selain telah akrab dengan masyarakat, obat ini lebih murah dan mudah didapat. Banyak orang beranggapan bahwa penggunaan tanaman obat atau obat tradisional relative lebih aman dibandingkan obat sintesis. (Ningrun dan Murti, 2012).

Daun kopi robusta (*Coffea robusta*) merupakan salah satu tanaman yang sering digunakan sebagai bahan obat herbal. Salah satu golongan senyawa alami dalam daun kopi robusta yang bersifat sebagai antioksidan adalah golongan fenolik. Aktivitas antioksidan alami berasal dari metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, saponin, tannin, dan lain-lain. Daun kopi robusta (*Coffea robusta*) mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, saponin, kafein, dan polifenol. Asam fenolik yang terkandung dalam daun kopi robusta merupakan senyawa antioksidan yang dapat berfungsi menghilangkan radikal bebas di dalam tubuh (Wulandari, 2014).

Berdasarkan penelitian Mauizatul Hasanah (2017) menunjukkan bahwa fraksi etil asetat daun kopi robusta termasuk dalam kategori antioksidan kuat dengan rata-rata nilai IC<sub>50</sub> fraksi etil asetat 37,07 ppm.

Sabun merupakan bahan pembersih kulit yang digunakan secara umum dalam kehidupan sehari-hari. Sediaan sabun secara topical dapat memenuhi asupan antioksidan untuk kulit. Sabun mandi cair dipilih sebagai produk untuk memenuhi asupan antioksidan untuk kulit karena guna menjaga kebersihan kulit tubuh, aktivitas mandi tentu menjadi rutinitas penting bagi kita, minimal dua kali dalam sehari. Dan dalam rutinitas tersebut sabun mandi cair adalah produk pembersih yang tentunya digunakan dan melalui rutinitas tersebut maka kebutuhan antioksidan bagi kulit tubuh tentunya akan memadai. Terdapat berbagai jenis sabun di masyarakat, seperti sabun cuci, sabun mandi, sabun tangan dan sabun wajah. Selain itu, berdasarkan konsistensinya, dikenal pula adanya sabun krim, sabun padat dan sabun cair. Pada saat ini sabun mandi cair semakin banyak digunakan karena praktis dan menarik serta lebih higienis selain itu pembuatannya relative lebih mudah, biaya produksinya yang murah, serta mudah penyimpanan dan penggunaannya sehingga sabun tidak mudah rusak (Depkes RI, 1996). Dalam pembuatan sabun mandi cair pengental merupakan salah satu komposisi yang dapat mempengaruhi mutu sediaan. Bahan pengental adalah suatu bahan yang bila ditambahkan kedalam campuran air dapat meningkatkan viskositas dan biasanya digunakan untuk stabilitas larutan, emulsi dan suspensi. Salah satu pengental yang digunakan dalam sabun mandi cair adalah HEC (Hydroxyethyl Cellulose) karena bahan cellulose bersifat merangkap air, selain sebagai peningkat viskositas dan membentuk larutan koloidal, HEC juga dapat berfungsi sebagai pembentuk struktur transparan dalam sabun cair. HEC sebagai peningkat viskositas dan dapat menyebabkan terjadinya perubahan organoleptic sediaan, maka pada penelitian ini digunakan HEC (Hydroxyethyl Cellulose) sebagai pengental dengan konsentrasi yang berbeda-beda dalam formulasi sabun cair fraksi etil asetat daun kopi robusta (*Coffea robusta*) yang berasal dari Tana Toraja.

“PENGARUH VARIASI KONSENTRASI HYDROXYETHYL CELLULOSE (HEC) SEBAGAI PENGENTAL TERHADAP MUTU FISIK SABUN MANDI CAIR FRAKSI ETHYL ACETATE DAUN KOPI ROBUSTA(*Coffea robusta*) YANG BERASAL DARI TANA TORAJA”

### METODE PENELITIAN

#### Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian yaitu, gelas ukur, batang pengaduk, pipet tetes, timbangan analitik, cawan porselen, blender, beaker gelas, *rotary evaporator*, penangas air, PH meter, wadah maserasi, oven, hot plate, kertas saring, aluminium foil, viscometer brokfield, wadah sabun.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun kopi robusta (*Coffea robusta*), etanol 96 %, ethyl asetat, Minyak Zaitun, Sodium Lauryl Sulfat, HEC, Gliserin, KOH, Asam Sitrat, Na. metabisulfit, Nipasol, Aquadest.

#### Prosedur Penelitian

##### Pembuatan ekstrak daun kopi robusta ( *Coffea robusta*)

Proses pembuatan ekstrak daun kopi robusta ( *Coffea robusta*) yaitu dengan menimbang 350 gram simplisia dan dimasukkan kedalam wadah maserasi. Kemudian kedalam wadah tersebut ditambahkan cairan penyari yaitu etanol 96 % sampai sampel terendam semua, kemudian wadah ditutup rapat dengan aluminium foil dan disimpan di tempat yang terlindung dari cahaya matahari sambil sesekali dikocok, dibiarkan selama 5 hari. Setelah itu sampel di saring dengan kertas saring untuk menghasilkan maserat dan ampas. Ampas yang didapat dimaserasi kembali dengan pelarut yang sama, proses dilakukan sebanyak 3 x 5 hari, kemudian maserat yang dihasilkan dikumpulkan dalam satu wadah. Maserat diuapkan pelarutnya dengan menggunakan *Rotary Evaporator*, diperoleh ekstrak kental untuk di fraksinasi. Fraksinasi dilakukan berdasarkan kepolaran pelarut.

Fraksinasi adalah suatu proses pemisahan senyawa berdasarkan tingkat kepolaran, dalam penelitian ini fraksinasi dilakukan dengan menggunakan corong pisah. Dimana ekstrak kental dilarutkan dengan 100 mL air didalam beaker gelas dan diaduk sampai larut. Dipindahkan ke dalam corong pisah 500 ml dari atas kemudian ditambahkan etil asetat 200 mL dengan corong keran ditutup agar campuran dalam corong pisah tidak keluar. Corong ini kemudian ditutup dan digoyang dengan kuat untuk membuat dua fase larutan tercampur. Corong ini kemudian dibalik dan keran dibuka untuk melepaskan tekanan uap yang berlebihan. Corong ini kemudian didiamkan agar pemisahan antara dua fase berlangsung. Penyumbat dan keran corong kemudian dibuka dan larutan ini dipisahkan dengan mengontrol keran corong. Fraksi etil asetat yang diperoleh kemudian diuapkan menggunakan *Rotary Evaporator*, diperoleh fraksi etil asetat.

#### 1. Pembuatan Sabun Mandi Cair

Table Formula

KOMPOSISI BAHAN	FORMULA SEDIAAN						FUNGSI
	KONSENTRASI BAHAN						
	F1 (%) b/v	F2 (%) b/v	F3 (%) b/v	F4 (%) b/v	F5 (%) b/v	F6 (%) b/v	
<b>Ekstrak Daun Kopi Robusta</b>	-	-	-	0,0037	0,0037	0,0037	Zat Aktif
<b>Minyak Zaitun</b>	15	15	15	15	15	15	Emolient
<b>KOH</b>	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	Basis sabun
<b>Hydroxyethyl ce-llulose</b>	0,5	0,8	1	0,5	0,8	1	Pengental

“PENGARUH VARIASI KONSENTRASI HYDROXYETHYL CELLULOSE (HEC) SEBAGAI PENGENTAL TERHADAP MUTU FISIK SABUN MANDI CAIR FRAKSI ETHYL ACETATE DAUN KOPI ROBUSTA(*Coffea robusta*) YANG BERASAL DARI TANA TORAJA”

<b>Natrium Lauril Sulfat</b>	8	8	8	8	8	8	Surfaktan
<b>Gliserin</b>	10	10	10	10	10	10	Humektan
<b>Asam Sitrat</b>	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	Pengatur pH
<b>Na. metabisulfit</b>	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	Pengawet
<b>Propil Paraben</b>	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	Pengawet
<b>Aquades ad</b>	100	100	100	100	100	100	Pelarut

Disiapkan alat dan bahan yang diperlukan dan ditimbang sesuai perhitungan. Didispersikan HEC didalam beaker gelas dengan aquades panas, didiamkan beberapa menit hingga mengembang kemudian diaduk sampai homogen. Ditempat lain didispersikan natrium lauril sulfat dengan aquades panas kemudian ditambahkan gliserin, natrium metabisulfit dan asam sitrat didiamkan beberapa menit dan diaduk sampai homogen. Dimasukkan minyak zaitun ke dalam gelas kimia kosong dan dipanaskan diatas water bath, kemudian ditambahkan dengan KOH sedikit demi sedikit sambil terus dipanaskan pada suhu 60-70 °C hingga tercampur dan didapatkan basis sabun dengan konsistensi pasta kemudian di tambahkan propil paraben. Pada tempat lain didispersikan ekstrak kental fraksi etil asetat daun kopi robusta dengan etanol. Dicampurkan basis sabun sedikit demi sedikit kedalam HEC yang telah didispersikan, diaduk kemudian ditambahkan campuran natrium lauril sulfat diaduk hingga homogeny, kemudian ditambahkan fraksi etil asetat daun kopi robusta yang telah didispersikan dengan etanol ke dalam campuran tersebut diaduk sampai homogen. Ditambahkan aquadest ad 100 ml sambil diaduk hingga homogen. Dimasukkan kedalam wadah yang telah di kalibrasi 100 ml kemudian tutup rapat. Dilakukan perlakuan yang sama pada formula 5 dan 6, dan pada formula 1, 2 dan 3 tanpa ditambahkan ekstrak fraksi etil asetat daun kopi robusta kedalam formulasinya.

## HASIL DAN DISKUSI

### 1. Hasil Pengamatan Secara Organoleptis Sabun Mandi Cair Fraksi Ethyl Asetat Daun Kopi Robusta ( *Coffea robusta* )

**Tabel 4.** Hasil Pengamatan Secara Organoleptis

Sediaan	Uji Evaluasi	Hasil Pengamatan Secara Organoleptis ( Minggu, Ke- )			
		I	II	III	IV
<b>F I</b>	<b>Bentuk</b>	Cair	Cair	Cair	Cair
	<b>Warna</b>	Hijau pucat	Hijau pucat	Hijau pucat	Hijau pucat
	<b>Bau</b>	Khas	Khas	Khas	Khas
<b>F II</b>	<b>Bentuk</b>	Cair	Cair	Cair	Cair
	<b>Warna</b>	Hijau pucat	Hijau pucat	Hijau pucat	Hijau pucat
	<b>Bau</b>	Khas	Khas	Khas	Khas
<b>F III</b>	<b>Bentuk</b>	Cair	Cair	Cair	Cair
	<b>Warna</b>	Hijau pucat	Hijau pucat	Hijau pucat	Hijau pucat
	<b>Bau</b>	Khas	Khas	Khas	Khas
<b>F IV</b>	<b>Bentuk</b>	Cair	Cair	Cair	Cair

“PENGARUH VARIASI KONSENTRASI HYDROXYETHYL CELLULOSE (HEC) SEBAGAI PENGENTAL TERHADAP MUTU FISIK SABUN MANDI CAIR FRAKSI ETHYL ACETATE DAUN KOPI ROBUSTA(*Coffea robusta*) YANG BERASAL DARI TANA TORAJA”

	<b>Warna</b>	Putih	putih	putih	Putih
	<b>Bau</b>	Khas	Khas	Khas	Khas
<b>F V</b>	<b>Bentuk</b>	Cair	Cair	Cair	Cair
	<b>Warna</b>	Putih	putih	putih	Putih
	<b>Bau</b>	Khas	Khas	Khas	Khas
<b>F VI</b>	<b>Bentuk</b>	Cair	Cair	Cair	Cair
	<b>Warna</b>	Putih	putih	putih	Putih
	<b>Bau</b>	Khas	Khas	Khas	Khas

Sumber : Hasil Penelitian 2020

## 2. Hasil Pengujian Homogenitas Sabun Mandi Cair Fraksi Ethyl Asetat Daun Kopi Robusta ( *Coffea robusta* )

Tabel 5. Hasil Pengujian Homogenitas Sabun Mandi Cair

Sediaan	Homogenitas			
	( Minggu ke- )			
	I	II	III	IV
<b>Formula I</b>	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
<b>Formula II</b>	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
<b>Formula III</b>	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
<b>Formula IV</b>	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
<b>Formula V</b>	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
<b>Formula VI</b>	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen

Sumber : Hasil Penelitian 2020

## 3. Hasil Pengujian pH Sediaan Sabun Mandi Cair Fraksi Ethyl Asetat Daun Kopi Robusta ( *Coffea robusta* )

Tabel 6. Hasil Pengujian pH Sabun Mandi Cair

Sediaan	Hasil pengujian pH				Syarat pH sabun mandi cair berdasarkan SNI (8-11)
	Minggu ke-				
	I	II	III	IV	
<b>Formola I</b>	8,90	8,89	9,00	9,00	
<b>Formula II</b>	8,87	8,89	8,90	8,90	
<b>Formula III</b>	8,87	8,89	8,90	8,90	
<b>Formula IV</b>	8,57	8,56	8,54	8,56	
<b>Formula V</b>	8,77	8,78	8,78	8,80	
<b>Formula VI</b>	8,78	8,80	8,80	8,80	

Sumber : Hasil Penelitian 2020

## 4. Hasil Pengujian Tinggi Busa Sediaan Sabun Mandi Cair Fraksi Ethyl Asetat Daun Kopi Robusta ( *Coffea robusta* )

Tabel 7. Hasil Pengujian Tinggi Busa Sabun Mandi Cair

“PENGARUH VARIASI KONSENTRASI HYDROXYETHYL CELLULOSE (HEC) SEBAGAI PENGENTAL TERHADAP MUTU FISIK SABUN MANDI CAIR FRAKSI ETHYL ACETATE DAUN KOPI ROBUSTA(*Coffea robusta*) YANG BERASAL DARI TANA TORAJA”

Sediaan	Hasil Pengujian Tinggi Busa (mm)				Syarat tinggi busa sabun mandi cair berdasarkan SNI (13-220 mm)
	Minggu ke-				
	I	II	III	IV	
<b>Formola I</b>	57	56	56	55	
<b>Formula II</b>	58	57	57	57	
<b>Formula III</b>	60	59	59	58	
<b>Formula IV</b>	58	56	56	58	
<b>Formula V</b>	60	59	58	59	
<b>Formula VI</b>	59	58	58	59	

Sumber : Hasil Penelitian 2020

5. Hasil Pengujian Viskositas Sediaan Sabun Mandi Cair Fraksi Ethyl Asetat Daun Kopi Robusta ( *Coffea robusta* )

Tabel 8. Hasil Pengujian Viskositas Sabun Mandi Cair

Sediaan	Hasil Pengujian Viskositas (cPs)				Syarat viskositas sabun mandi cair berdasarkan SNI (400-4.000 cPs)
	Minggu ke-				
	I	II	III	IV	
<b>Formola I</b>	1.897	1.897	1.887	1.887	
<b>Formula II</b>	1.956	1.956	1.918	1.918	
<b>Formula III</b>	1.968	1.968	1.968	1.968	
<b>Formula IV</b>	1.906	1.906	1.893	1.878	
<b>Formula V</b>	1.920	1.913	1.906	1.906	
<b>Formula VI</b>	1.968	1.970	2.020	1.970	

Sumber : Penelitian 2020

6. Hasil Pengujian Kadar Alkali Bebas Sediaan Sabun Mandi Cair Fraksi Ethyl Asetat Daun Kopi Robusta ( *Coffea robusta* )

Tabel 9. Hasil Pengujian Kadar Alkali Bebas Sabun Mandi Cair

Sediaan	Hasil Pengujian Kadar Alkali Bebas (%)				Syarat kadar alkali bebas sabun mandi cair berdasarkan SNI (KOH Maks 0,14%)
	Minggu ke-				
	I	II	III	IV	
<b>Formola I</b>	0,083	0,083	0,083	0,083	
<b>Formula II</b>	0,078	0,083	0,087	0,087	
<b>Formula III</b>	0,083	0,083	0,083	0,087	
<b>Formula IV</b>	0,078	0,083	0,083	0,083	
<b>Formula V</b>	0,078	0,078	0,083	0,083	
<b>Formula VI</b>	0,083	0,083	0,087	0,087	

Sumber ; Penelitian 2020

Keterangan :

FORMULA I :Formula Sabun Mandi Cair Fraksi Etyl Asetat Daun Kopi Robusta dengan Konsentrasi HEC 0,5 %

FORMULA II:Formula Sabun Mandi Cair Fraksi Etyl Asetat Daun Kopi Robusta dengan Konsentrasi HEC 0,8 %

FORMULA II:Formula Sabun Mandi Cair Fraksi Etyl Asetat Daun Kopi Robusta dengan Konsentrasi HEC 1 %

FORMULA IV:Formula Sabun Mandi Cair Fraksi Etyl Asetat Daun

Kopi Robusta dengan Konsentrasi HEC 0,5 % Sebagai control negative ( tanpa ekstrak)

“PENGARUH VARIASI KONSENTRASI HYDROXYETHYL CELLULOSE (HEC) SEBAGAI PENGENTAL TERHADAP MUTU FISIK SABUN MANDI CAIR FRAKSI ETHYL ACETATE DAUN KOPI ROBUSTA(*Coffea robusta*) YANG BERASAL DARI TANA TORAJA”

FORMULA V:Formula Sabun Mandi Cair Fraksi Etyl Asetat Daun

Kopi Robusta dengan Konsentrasi HEC 0,8 % Sebagai control negative ( tanpa ekstrak)

FORMULA VI:Formula Sabun Mandi Cair Fraksi Etyl Asetat Daun

Kopi Robusta dengan Konsentrasi HEC 1 % Sebagai control negative ( tanpa ekstrak)

## HASIL DAN DISKUSI

Telah dilakukan penelitian dan uji mutu fisik sabun mandi cair fraksi etyl asetat daun kopi robusta (*Coffea robusta*) yang berasal dari Tana Toraja. Penelitian ini merupakan pengembangan tanaman Kopi Robusta yang dikenal di masyarakat yang bukan hanya bijinya yang memiliki berbagai macam manfaat tetapi bagian tanaman lain juga bisa dimanfaatkan, termasuk bagian daun yang memiliki kandungan senyawa aktif yang salah satunya dapat berfungsi sebagai antioksidan dalam bentuk sediaan sabun mandi cair.

Pada penelitian ini, ekstrak kental hasil ekstraksi dengan metode maserasi daun kopi robusta yang berasal dari Tana Toraja diperoleh sebanyak 12,7 gram dari 350 gram serbuk halus daun kopi robusta dengan menggunakan pelarut etanol 96 % dalam proses ekstraksinya. Proses ekstraksi dalam penelitian ini dilakukan dengan metode maserasi karena struktur sampel yang tidak keras. Simplisia yang lunak mudah ditembus oleh cairan penyari, metode ini digunakan untuk penyarian simplisia yang mengandung zat aktif yang mudah larut dalam cairan penyari.

Daun kopi robusta memiliki aktivitas antioksidan karena adanya senyawa flavonoid dan senyawa alkaloid. Flavonoid merupakan golongan senyawa fenol yang aktif. Senyawa flavonoid ini mempunyai kemampuan untuk menyumbangkan atom hidrogen, sehingga radikal DPPH dapat tereduksi menjadi bentuk yang lebih stabil. (Sudirman, 2011).

Penggunaan HEC sebagai pengental pada formulasi sabun mandi cair karena HEC dapat meningkatkan viskositas dan membentuk larutan koloidal. Viskositas HEC stabil dalam pH larutan 2-12, dapat larut dalam air panas dan air dingin serta tahan terhadap serangan mikroba dan panas.

Berdasarkan data hasil pengamatan organoleptik pada sabun mandi cair secara fisik dengan peningkatan konsentrasi Hidroxyetyl cellulose tidak mempengaruhi organoleptik dari minggu ke-1 sampai minggu ke-4, di mana dari hasil pengamatan organoleptic tidak menunjukkan perubahan organoleptik dari tiap formula yaitu FI, FII dan F III dimana formula yang tanpa penambahan ekstrak didalam formulanya, serta organoleptic pada penyimpanan dari minggu ke-1 sampai minggu ke-4 pada F IV, F V dan F VI dengan penambahan ekstrak didalam formulanya tidak menunjukkan perubahan organoleptic yaitu bentuk, bau dan warna. Hal tersebut terjadi karena kestabilan bahan dalam setiap formula, dimana formula tidak mengalami pemisahan fase, tidak memiliki endapan dan gumpalan serta tidak terjadi perubahan warna dan aroma. Salah satu cara untuk meminimalkan kecenderungan bergabungnya fase terdispersi adalah dengan mengentalkan produk. Hal ini juga akan membuat suatu sediaan menjadi stabil. Kestabilan sistem emulsi ditandai dengan semakin berkurangnya kemungkinan terjadinya penggabungan partikel sejenis dan rendahnya laju rata-rata pengendapan yang terjadi (Glickman, 1983).

Berdasarkan data hasil pengamatan homogenitas pada formula semua formula dari minggu ke-1 sampai minggu ke-4 menunjukkan sediaan sabun mandi cair memiliki hasil yang sama yaitu sediaan homogeny. Hal ini terlihat karena saat sediaan diaplikasikan ke kulit tidak terlihat adanya gumpalan, dan hal tersebut terjadi karena adanya ketercampuran atau kelarutan yang baik dari setiap bahan dalam tiap formula terutama setelah dilakukan penyimpanan dari minggu ke- 1 sampai minggu ke-4.

Derajat keasaman atau pH merupakan parameter kimiawi untuk mengetahui sabun mandi yang dihasilkan bersifat asam atau basah. Fungsi dari pH adalah selain untuk mengetahui kestabilan suatu sediaan juga untuk mengetahui apakah sediaan tersebut aman atau tidak terjadi iritasi bila digunakan pada kulit manusia. Nilai pH yang terlalu rendah dapat menyebabkan iritasi pada kulit sedangkan pH yang terlalu tinggi dapat menyebabkan kulit bersisik. Dari hasil penelitian yang dilakukan dengan menggunakan pH meter, sabun mandi cair dengan variasi Hydroxyetyl cellulose dapat dilihat pada table 6. Berdasarkan hasil tersebut dapat dilihat bahwa

“PENGARUH VARIASI KONSENTRASI HYDROXYETHYL CELLULOSE (HEC) SEBAGAI PENGENTAL TERHADAP MUTU FISIK SABUN MANDI CAIR FRAKSI ETHYL ACETATE DAUN KOPI ROBUSTA(*Coffea robusta*) YANG BERASAL DARI TANA TORAJA”

nilai pH yang dimiliki sediaan sabun mandi cair dalam penelitian ini sesuai dengan standar uji pH yaitu 8-11 (SNI 06-4085-1996).

Dari hasil uji pH keenam formula tersebut, diuji menggunakan *Shapiro Wilk* dan ada dua perlakuan yang menunjukkan bahwa besarnya signifikan dengan nilai  $< 0,05$  dengan penerimaan uji normalita  $>0,05$  yang artinya data tidak terdistribusi normal, selanjutnya dilakukan *test of homogeneity of variance* dan didapatkan nilai signifikan yaitu  $0,02 (p < 0,05)$  yang artinya data tidak homogeny, sehingga analisis data dilanjutkan dengan analisis *Kruskal-Wallis (non-parametrik)* yang merupakan analisis alternative dari *one way Anova* apabila data tidak memenuhi syarat uji normality( asumsi anova tidak terpenuhi). Hasil analisis *Kruskal-Wallis* menunjukkan nilai *Asymp. sig sebesar 0,03 < 0,05* yang artinya terdapat perbedaan yang signifikan pada formula. Kemudian untuk mengetahui formula mana yang memiliki perbedaan, maka dilanjutkan dengan uji *Mann Whitney Test* dan dari hasil uji tersebut didapatkan hasil bahwa terdapat perlakuan dengan nilai *Asymp.sig (2-tailed) < 0,05* yang menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara 2 kelompok bebas yaitu antara F1 dan FIV dimana Hipotesis 1 ( $H_1$ ) diterima dan Hipotesis 0 ( $H_0$ ) ditolak, sedangkan pada kelompok lainnya memiliki nilai *Asymp.sig (2-tailed) > 0,05*, dimana Hipotesis 1 ( $H_1$ ) ditolak dan Hipotesis 0 ( $H_0$ ) diterima.

Peningkatan pH terjadi karena kesempurnaan ketercampuran bahan dalam sediaan selama penyimpanan dari minggu ke-1 sampai minggu ke-4, serta konsentrasi HEC yang meningkat yang akan menaikkan konsentrasi ion OH ketika HEC mengalami hidrolisis sehingga pH juga semakin meningkat serta suhu juga akan mempengaruhi waktu hidrasi sehingga akan meningkatkan pH dalam suatu larutan. Selain itu kandungan senyawa kimia dalam ekstrak juga akan mempengaruhi pH dari sediaan, dimana ekstrak yang digunakan dalam formula adalah flavonoid yang memiliki sifat asam sehingga akan mempengaruhi pH dari sediaan.

Pengujian selanjutnya yaitu uji viskositas yang bertujuan untuk mengetahui dan melihat kekentalan dari sediaan yang dibuat. Dari hasil penelitian yang dilakukan dengan menggunakan *Viskometer Brookfield*, sabun mandi cair dengan variasi Hydroxyetyl cellulose dapat dilihat pada table 8. Dari hasil tersebut didapatkan bahwa semakin besar konsentrasi yang digunakan maka semakin besar nilai viskositasnya. HEC dapat mempengaruhi sifat fisik dari sediaan sabun cair, terutama pada viskositas yang akan menimbulkan tekstur kental dalam konsentrasi tinggi. Namun, pada penelitian ini diketahui adanya variasi HEC menghasilkan produk sabun cair yang memiliki kekentalan rendah (konsistensi sabun cair cukup encer). Diketahui bahwa konsentrasi HEC yang sedikit pada formula dapat mempengaruhi penurunan dari viskositas sabun cair hari ke hari, karena gugus eter pada HEC yang mengikat air sehingga semakin turun konsentrasi HEC maka daya tarik menarik antar molekul semakin lemah dan secara perlahan akan mengakibatkan penurunan viskositas (Dwisastuti 2007). Adanya pengadukan yang kencang selama pencampuran menyebabkan partikel droplet akan saling bergerak bebas dan bertumbukan satu sama lain sehingga kecenderungannya untuk bergabung semakin besar. Bergabungnya partikel droplet akan mengakibatkan luas kontak antar partikel droplet semakin lemah, sehingga akan terjadi penurunan konsistensi dalam system yang akan menyebabkan penurunan viskositas pada sediaan. Meskipun pada pengujian ini didapatkan viskositas yang berbeda, namun viskositas dari setiap sediaan dari minggu 1 sampai minggu 4 masih pada rentang viskositas sabun mandi cair yaitu 400-4.000 cPs yang artinya sediaan sabun mandi cair memenuhi mutu fisik. (SNI 06-4085-1996)

Data hasil uji viskositas keenam formula tersebut, diuji menggunakan *Shapiro Wilk* dan menunjukkan bahwa besarnya signifikan yaitu dengan nilai rata-rata nilai rata-rata yaitu  $0,073 (p > 0,05)$  yang artinya data terdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan *test of homogeneity of variance* dan dari hasil tersebut menunjukkan nilai rata-rata yaitu  $0,243 (p > 0,05)$  yang artinya data homogeny. Selanjutnya dilakukan uji *One Way Anova* untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan antar tiga atau lebih kelompok data, dan hasil uji Anova menunjukkan nilai rata-rata yaitu  $0,080 < 0,05$  yang artinya tidak ada perbedaan yang signifikan pada setiap formula. Hal tersebut terjadi konsentrasi HEC



“PENGARUH VARIASI KONSENTRASI HYDROXYETHYL CELLULOSE (HEC) SEBAGAI PENGENTAL TERHADAP MUTU FISIK SABUN MANDI CAIR FRAKSI ETHYL ACETATE DAUN KOPI ROBUSTA (*Coffea robusta*) YANG BERASAL DARI TANA TORAJA”

yang digunakan dalam tiap formula memiliki rentang yang tidak jauh berbeda sehingga menghasilkan viskositas yang tidak berbeda secara signifikan.

Pengujian selanjutnya yaitu uji tinggi busa, yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan suatu sediaan menghasilkan busa. Pengukuran tinggi busa merupakan salah satu cara untuk pengendalian mutu suatu produk sabun agar sediaan memiliki kemampuan yang sesuai dalam menghasilkan busa. Syarat tinggi busa untuk sabun mandi cair yaitu 13-220 mm (SNI 06-4085-1996).

Dari hasil uji tinggi busa keenam formula, diuji menggunakan *Shapiro Wilk* diperoleh hasil sebaran data tidak terdistribusi normal, karena terdapat tiga kelompok perlakuan dengan nilai signifikan  $<0,05$  dengan penerimaan uji normality  $>0,05$  sehingga analisis data dilanjutkan dengan uji *Kruskal-Wallis (non parametric)* yang merupakan analisis alternative dari *One Way Anova* apabila terdapat satu atau lebih kelompok perlakuan tidak memenuhi syarat uji normalita. Dari hasil uji *Kruskal-Wallis* diperoleh nilai *Asymp. sig* sebesar  $0,065 > 0,05$  yang artinya tidak ada perbedaan yang signifikan pada setiap perlakuan dimana Hipotesis 1 ( $H_1$ ) ditolak dan hipotesis 0 ( $H_0$ ) diterima.

Pengujian selanjutnya yaitu uji kadar alkali bebas. Alkali bebas merupakan alkali dalam sabun yang tidak diikat sebagai senyawa. Kelebihan alkali bebas dalam sabun maksimal 0,14% untuk sabun KOH karena alkali mempunyai sifat yang keras dan menyebabkan iritasi pada kulit. Kelebihan alkali bebas pada sabun dapat disebabkan karena konsentrasi alkali yang pekat atau berlebih pada proses penyabunan. Sabun yang mengandung alkali tinggi biasanya digunakan untuk sabun cuci (Qisti, 2009).

Data hasil uji kadar alkali bebas keenam formula dari minggu pertama sampai minggu keempat menunjukkan bahwa setiap formula menunjukkan nilai alkali bebas yang memenuhi standar mutu fisik berdasarkan SNI.

Data hasil uji kadar alkali bebas keenam formula tersebut, diuji menggunakan *Shapiro Wilk* diperoleh hasil sebaran data tidak terdistribusi normal, karena terdapat tiga kelompok perlakuan dengan nilai signifikan  $<0,05$  dengan penerimaan uji normality  $>0,05$  sehingga analisis data dilanjutkan dengan uji *Kruskal-Wallis (non parametric)* yang merupakan analisis alternative dari *One Way Anova* apabila terdapat satu atau lebih kelompok perlakuan tidak memenuhi syarat uji normalita. Dari hasil uji *Kruskal-Wallis* diperoleh nilai *Asymp. sig* sebesar  $0,222 (p > 0,05)$  yang artinya tidak ada perbedaan pada setiap perlakuan sehingga Hipotesis 1 ( $H_1$ ) ditolak dan hipotesis 0 ( $H_0$ ) diterima.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Berdasarkan data analisis secara statistic Variasi Konsentrasi HEC (Hydroxyethyl Cellulose) sebagai pengental mempengaruhi mutu fisik sediaan sabun mandi cair fraksi etil asetat daun kopi robusta (*Coffea robusta*).
2. HEC (Hydroxyethyl Cellulose) sebagai pengental pada konsentrasi 0,8 % dan 1 % menghasilkan sediaan sabun mandi cair fraksi etil asetat daun kopi robusta (*Coffea robusta*) yang terbaik berdasarkan parameter organoleptik, homogenitas, tinggi busa, pH, viskositas dan kadar alkali bebas.

### REFERENSI

Achmad. (2004). Penetapan Baku Mutu Lingkungan. Jakarta: PT Bumi Aksara

Anggraini, dkk. 2012. *Formulasi Sabun Cair Dari Ekstrak Batang Nanas (Ananas Cosmosus L) Untuk Mengatasi Jamur Candida Albicans*. Fakultas farmasi, universitas andalas: padang. (jurnal online, diakses 05 maret 2017)

“PENGARUH VARIASI KONSENTRASI HYDROXYETHYL CELLULOSE (HEC) SEBAGAI PENGENTAL TERHADAP MUTU FISIK SABUN MANDI CAIR FRAKSI ETHYL ACETATE DAUN KOPI ROBUSTA (*Coffea robusta*) YANG BERASAL DARI TANA TORAJA”

- Anief, M. 1991. *Apa yang Perlu Diketahui Tentang Obat*. Yogyakarta; Gadjah Mada University Press. Hal.36-37.
- Anonim. 1986. *Sediaan Galenik*, Departemen kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.
- Avijit, D. Sarkar, R, Howlader, IS, Hamiduzzaman, & Al-Hossain. 2012. '*Phytochemical Screening and The Evaluation Of The Antioxidant, Cytotoxic And Antimicrobial Properties Of Acanthus ilicifolius (Family: Acanthaceae)*', Vol.3, no. 8, pp. 153.
- Backer, C. A. & Van Den Brink, R. C. B.1965. *Flora of Java (Spermatophytes Only)*, Vol II., N.V.D. Noordhoff-Groningen-The Netherlands.
- Baiq R, M, Yeti K, dkk. 2014. *Pengaruh Konsentrasi NaOH Terhadap Kualitas Sabun Padat Dari Minyak Kelapa (Cocos nucifera) Yang Ditambahkan Sari Bunga Mawar (Rosa L.)*. Pendidikan Kimia, FPMIPA IKIP. Mataram. Volume 1. Nomor 1.
- Cronquist, A.1981. *An Integrated System of Classification of Flowering Plants*, New York, Columbia University Press, 477.
- Depkes RI. (1979). *Farmakope Indonesia*. Edisi III. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- Departemen Kesehatan RI. 2008. *Profil kesehatan Indonesia 2007*. Jakarta : Depkes. RI Jakarta.
- Dewan Standarisasi Nasional ( DSN ) SNI 06-4085-1996 : *Sabun Mandi* . Dewan Standarisasi Nasional. Jakarta : 1996. Hal. 1-12
- Glicksman, M. 1983. *Food Hydrocolloids*. CRS Press, Inc. Florida. Volume II: 74-83.
- Grace. 2010. *Pengaruh Peningkatan Konsentrasi Carbopol 940 Sebagai Bahan Pengental Terhadap Viskositas Dan Ketahanan Busa Sediaan Shampoo*. Fakultas Farmasi Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta.
- Hanani E. 2015. *Analisis Fitokimia: Buku Kedokteran EGC*. Jakarta
- Keenan, Charles W.1980. *Ilmu kimia untuk universitas edisi keenam Jilid 2*. Jakarta :Erlangga
- Ketaren, S. 2008. *Minyak dan Lemak Pangan*. Cetakan Pertama. Jakarta : Universitas Indonesia
- I. MAUIZHIL, DKK. 2017. *DAYA ANTIOKSIDAN EKSTRAK DAN FRAKSI DAUN KOPI ROBUSTA (COFFEA ROBUSTA) TERHADAP PEREAKSI DPPH (2,2-DIFENIL-1-PIKRILHIDRAZIL)*
- Muchtadi, Deddy. 2013. *Antioksidan dan Kiat Sehat di Usia Produktif*. Alfabeta. Bandung
- Ningrum, E. K., dan Murti, M. 2012. *Dashyatnya Khasiat Herbal untuk Hidup Sehat, Dunia Sehat*, Jakarta, 35-36
- Odugbemi T.O, Lawore F.M., Adelowotan T., Aibinu I.E., Adenipekun E., Coke H.A.B. and Ayoola G.A., (2008). *Chemical analysis and antimicrobial activity of the essential oil of Syzygium aromaticum (Clove)*, *African Journal of Microbiology Research*. *Microbiol.*, 2, 162–166.
- Pohlan, H. A. J. & Janssens, M. J. J. (2009). *Growth and production of coffee*. dalam : Verheye, W. H. (ed). *Soils, Plant Growth and Crop Production*. – Volume III.
- Prakash, A. 2001. *Antioxidant Activity*, Medallion Laboratories Analytical. Progress, vol. 19, No.2.

“PENGARUH VARIASI KONSENTRASI HYDROXYETHYL CELLULOSE (HEC) SEBAGAI PENGENTAL TERHADAP MUTU FISIK SABUN MANDI CAIR FRAKSI ETHYL ACETATE DAUN KOPI ROBUSTA(*Coffea robusta*) YANG BERASAL DARI TANA TORAJA”

- Qisti, R. 2009. Sifat Kimia Sabun Transparan Dengan Penambahan Madu Pada. Konsetrasi Yang Berbeda, Skripsi, Fakultas Peternakan, Institut Pertanian.
- Rawlins, E.A. 2003. *Bentley's Textbook of Pharmaceutics*. Edisi Kedelapan belas. London: BailierreTindall. Hal. 355.
- Rowe, R.C.,P.J., Quinn, M.E. 2009. *Handbook of Pharmaceutical Excipients*, 6<sup>th</sup> edition, London : Pharmaceutical Press.
- Saifudin, Aziz., Rahayu, Viesa, Teruna &. Hilwan Yuda. 2011. Standardisasi. Bahan Obat Alam. Edisi Pertama. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Stephen. 2004. Kimia Organik. Jakarta: Hipokrates
- Sudirman, S. 2011. Aktivitas. *Antioksidan* dan Komponen. Bioaktif Kangkung Air (*Ipomoea aquatic Forsk.*). Skripsi. IPB. Bogor.
- Tranggono RI dan Latifah F,. 2007. Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta
- Tiwari, P., Kumar, B., Kaur, M., Kaur G. & Kaur H. 2011. Phytochemical. Screening And Extraction : A Review, *International Pharmaceutica. Scientia*, 98-106.
- Triyem. 2010. Aktivitas Antioksidan dari Kulit Batang Manggis Hutan (*Garcinia cf. bancana Miq.*). Thesis, Universitas Indonesia, Jakarta.
- Van Steenis, C.G.G.J., Hoed,G.D., Eyma, P.J. 2008. *Flora Untuk sekolah Di Indonesia*. Pradnya Paramita. Jakarta
- Venn, R.F. 2008. *Principles and Practices of Bioanalysis*. Edisi kedua. Prancis: Taylor and Francis Group Ltd. Halaman 23-25.
- Vossen H.A.M & Wessel, M. (eds). *Plant Resources of South-East Asia*. Backhyus Publisher. 66-74. Netherlands
- Wasitaatmadja. Sjarif M. 1997. *Penuntun Ilmu Kosmetik Medik*. Jakarta: Universitas Indonesia-Press.
- Werdhasari, A. 2014. Peran antioksidan bagi kesehatan', *Jurnal Biotek Medisiana*. Indonesia, vol. 3, no. 2, hh. 59-68
- Widiasnita. 2010. *Formulasi dan Evaluasi Sediaan Sabun Mandi Cair dari Ekstrak Buah Tomat(*lycopersicum esculentummill*) dengan Menggunakan Basi Minyak Zaitun*. Jurnal. Volume.1(2) :1-15
- Wulandari, A. 2014. *Aktivitas Antioksidan Kombucha Daun Kopi dengan Variasi Lama Waktu Fermentasi dan Konsentrasi, Ekstrak*, Skripsi, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta.