



## Formulasi *Gel Facial Wash* Ekstrak Daun Hantap (*Sterculia coccinea* Var. Jack) dan Uji Aktivitasnya sebagai Antioksidan

Sri Bunga Astuti, Tresna Lestari\*, Vera Nurviana,  
Departemen Farmasi Bahan Alam, Program Studi Farmasi, STIKes BTH, Tasikmalaya, Indonesia

\*Corresponding author: [trsnlstr@gmail.com](mailto:trsnlstr@gmail.com)

### Abstract

**Background:** The use of facial cleansing wash serves to remove dirt, oil or other particles that can reduce beauty and cause skin damage. Hantap leaf plant (*Sterculia coccinea* var. Jack) which has antioxidant activity can be used as an active substance in facial cleansing preparations to maintain the beauty and health of the skin. **Objective:** This study was conducted to determine the antioxidant activity of hantap leaf extract, formulate hantap leaf extract in the form of a facial wash gel and test its activity as an antioxidant against DPPH radicals. **Methods:** The research procedure included quality inspection of simplicia, extraction, quality inspection of extracts, formulation of facial wash gel preparations, evaluation of preparations and testing of antioxidant activity using the DPPH method. **Results:** Based on the research results, Hantap leaves are in powder form, green in color, tasteless and odorless. Has typical fragments of anomocytic stomata, upper epidermis and bundle vessels, ethanol soluble extract content of 14.66%, water soluble extract content of 18.29%, total ash content of 8.89%, acid insoluble ash content of 1.34%, water content 4%, drying loss 7.15%, yield 11.605%, specific gravity 0.995 g/ml, extract water content 6%, phytochemical screening of simplicia and extracts showed positive alkaloids, flavonoids, saponins, polyphenols, steroids, monoterpenoids and sesquiterpenoids. Antioxidant activity test showed IC<sub>50</sub> of vitamin C 3.602 ppm, extract 49.711 ppm, F1 preparation 108.759 ppm and F2 preparation 62.085 ppm. **Conclusion:** Hantap leaves extract has very strong antioxidant activity and can be formulated into gel facial wash preparation with strong antioxidant activity in F2 with an extract concentration of 6.9%.

**Keywords:** Facial wash, antioxidant, DPPH, *Sterculia coccinea* Var. Jack.

### Abstrak

**Pendahuluan:** Penggunaan sabun pembersih wajah berfungsi untuk menghilangkan kotoran, minyak atau partikel lain yang dapat mengurangi keindahan dan menyebabkan kerusakan kulit. Tanaman daun hantap (*Sterculia coccinea* var. Jack) yang memiliki aktivitas sebagai antioksidan dapat digunakan sebagai zat aktif dalam sediaan pembersih wajah untuk menjaga keindahan dan kesehatan kulit. **Tujuan:** Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui aktivitas antioksidan ekstrak daun hantap, melakukan formulasi ekstrak daun hantap dalam bentuk sediaan *gel facial wash* dan menguji aktivitasnya sebagai antioksidan terhadap radikal DPPH. **Metode:** Prosedur penelitian meliputi pemeriksaan mutu simplisia, ekstraksi, pemeriksaan mutu ekstrak, pembuatan sediaan *gel facial wash*, evaluasi sediaan dan uji aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH. **Hasil:** Berdasarkan hasil penelitian daun hantap berbentuk serbuk, berwarna hijau, tidak berasa dan tidak berbau. Memiliki fragmen khas stomata anomositik, epidermis atas dan berkas pembuluh, kadar sari larut etanol 14,66%, kadar sari larut air 18,29%, kadar abu total 8,89%, kadar abu tidak larut asam 1,34%, kadar air 4%, susut pengeringan 7,15%, rendemen 11,605%, bobot jenis 0,995 g/ml, kadar air ekstrak 6%, skrining fitokimia simplisia dan ekstrak menunjukkan positif senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, polifenol, steroid, monoterpenoid dan sesquiterpenoid. Uji aktivitas antioksidan menunjukkan IC<sub>50</sub> vitamin C 3,602 ppm, ekstrak 49,711 ppm, sediaan F1 (13,8%) 108,759 ppm dan sediaan F2 (6,9%) 62,085 ppm. **Kesimpulan:** Ekstrak daun hantap memiliki aktivitas antioksidan sangat kuat dan dapat diformulasikan sebagai *gel facial wash* dengan aktivitas antioksidan kuat pada F2 dengan konsentrasi ekstrak 6,9%.

**Kata kunci:** Sabun wajah, antioksidan, DPPH, *Sterculia coccinea* Var. Jack.

## PENDAHULUAN

Penggunaan kosmetika di Indonesia semakin meningkat, baik dalam bentuk maupun jumlahnya. Salah satu sediaan kosmetik yang digunakan oleh masyarakat yaitu sabun pembersih wajah. Sabun pembersih wajah merupakan kosmetik digunakan untuk membersihkan sel kulit mati, kotoran, minyak, yang merupakan langkah awal dalam perawatan kulit sehari-hari. Karakteristik yang diharapkan dari sediaan sabun pembersih wajah adalah mampu membersihkan kulit wajah baik dari kotoran yang ada di permukaan kulit wajah atau *make up*, membantu membersihkan sel-sel kulit mati, membersihkan mikroorganisme (bakteri), meminimalisir kerusakan pada epidermis dan stratum korneum (Draeos, 2010).

Formula bahan alam dalam bentuk sediaan kosmetika dapat meningkatkan kenyamanan dalam penggunaan dan penerimaan di masyarakat karena mengurangi kekhawatiran efek samping penggunaan jangka panjang. Penggunaan tumbuhan sebagai bahan kecantikan (kosmetik) memiliki kelebihan, karena mengandung bahan-bahan alami yang aman digunakan dan efek samping lebih kecil (Styawan *et al.*, 2016).

Saat ini bahan alam sebagai sumber antioksidan dalam sediaan kosmetika telah banyak dilakukan. Salah satu bahan alam yang berpotensi untuk dikembangkan dalam sediaan kosmetik adalah tanaman hantap (*Sterculia coccinea* Var. Jack). Daun hantap memiliki kandungan flavonoid, fenol, saponin, steroid, alkaloid dan tannin (Cahyani *et al.*, 2017). Senyawa flavonoid daun hantap berkhasiat sebagai antibakteri dan antioksidan.

Ekstrak daun hantap memiliki daya hambat terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 15% dan 50% (Tomnanu *et al.*, 2012). Ekstrak daun hantap (*Sterculia coccinea* Var. Jack) juga mengandung senyawa antioksidan. Antioksidan merupakan

senyawa yang dapat mencegah terbentuknya radikal bebas dan dapat menghambat reaksi oksidasi dengan cara mengikat radikal bebas dan molekul yang sangat reaktif (Seftyanis, 2013). Ekstrak daun hantap memiliki aktivitas antioksidan dengan nilai  $IC_{50}$  yaitu 6,48 ppm (Cahyani *et al.*, 2017).

Berdasarkan uraian di atas, maka pada penelitian ini akan dilakukan pembuatan sediaan *gel facial wash* dari daun hantap (*Sterculia coccinea* Var. Jack) serta uji aktivitasnya sebagai antioksidan untuk melindungi kerusakan sel mati karena radikal bebas.

## BAHAN DAN METODE

### Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu daun hantap (*Sterculia coccinea* Var. Jack), etanol 96%, aquadest, kloroform, ammonia encer, pereaksi Mayer, pereaksi Dragendorff, pereaksi Liebermann-Burchard, pereaksi besi (III) klorida, serbuk Mg, amil alkohol, eter, asam klorida, gelatin 1%, natrium hidroksida, pereaksi vanillin-asam sulfat, metanol p.a, asam askorbat (vitamin C) p.a, DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil), karbopol 940, trietanolamin (TEA), propilen glikol, *sodium lauryl sulfat* (SLS).

### Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *blender* (Mommert®), neraca analitik (Mettler Toledo®), oven (Mommert®), *waterbath*, piknometer, desikator, mikroskop, *rotary vaccum evaporator* (IKA RV 10 Digital V), alat destilasi azeotrof, spektrofotometer UV-Vis (Agilent Technologies), pH meter (Mettler Toledo®), mikropipet (Eppendorf®), *magnetic stirrer*, *viscometer Brookfield* serta alat-alat gelas (Pyrex®) yang umum digunakan di laboratorium.

## Metode

### Pengumpulan sampel

Sampel daun hantap (*Sterculia coccinea* Var. Jack) yang digunakan pada penelitian ini diperoleh dari Kecamatan Bojong, Kabupaten Ciamis.

### Determinasi tanaman

Determinasi daun hantap (*Sterculia coccinea* Var. Jack) dilakukan di Herbarium Jatinangor Laboratorium Taksonomi Tumbuhan Jurusan FMIPA Universitas Padjajaran Bandung.

### Pengolahan simplisia

Daun hantap (*Sterculia coccinea* Var. Jack) yang sudah dikumpulkan dibersihkan dengan air yang mengalir kemudian dirajang tipis-tipis dan dikeringkan. Proses pengeringan dilakukan dengan dijemur dan ditutupi dengan kain hitam di bawah sinar matahari hingga memperoleh simplisia kering. Daun yang telah kering kemudian dihaluskan menggunakan *blender* dan diayak hingga diperoleh serbuk yang seragam.

### Pembuatan ekstrak

Serbuk simplisia diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Proses ekstraksi dilakukan selama 3x24 jam dengan sesekali pengadukan. Maserat ditampung dan dipekatkan dengan menggunakan *rotary evaporator* dilanjutkan dengan penguapan di atas *waterbath* hingga diperoleh ekstrak kental.

### Pemeriksaan mutu simplisia

Pemeriksaan mutu simplisia meliputi parameter spesifik yang terdiri dari pemeriksaan makroskopik, mikroskopik, penetapan kadar sari larut etanol, penetapan kadar sari larut air, skrining fitokimia dan parameter non spesifik terdiri dari penetapan kadar air, penetapan kadar abu dan susut pengeringan.

### Pemeriksaan mutu ekstrak

Pemeriksaan mutu ekstrak yang dilakukan adalah penetapan bobot jenis ekstrak.

## Uji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH

*Pembuatan larutan DPPH (1,1-diphenil-2-picrylhydrazyl)*

DPPH (1,1-diphenil-2-picrylhydrazyl) ditimbang sebanyak 50 mg dilarutkan dengan metanol p.a dalam labu ukur 100 mL, sehingga didapat larutan DPPH dengan konsentrasi 500 ppm.

*Penentuan panjang gelombang maksimum DPPH*

Larutan DPPH sebanyak 2 mL dipipet dan ditambahkan metanol p.a 2 mL, kemudian dibiarkan selama 30 menit, selanjutnya diukur serapannya pada panjang gelombang 400-800 nm menggunakan spektrofotometri UV-Visibel dan diperoleh panjang gelombang maksimum DPPH.

*Optimasi waktu inkubasi*

Masing-masing 1 mL sampel atau pembanding vitamin C dikocok dengan 2 mL larutan DPPH 25 ppm, mengukur setiap 5 menit sampai menit ke 60 pada panjang gelombang maksimum.

*Pengujian aktivitas antioksidan sampel larutan pembanding (Vitamin C), ekstrak etanol daun hantap dan sediaan gel facial wash*

Buat berbagai variasi konsentrasi larutan untuk pengujian dari larutan induk konsentrasi 1000 ppm. Sebanyak 1 mL dari masing-masing variasi konsentrasi dipipet dan ditambahkan 2 mL larutan DPPH, kemudian dikocok hingga homogen lalu diinkubasi berdasarkan hasil optimasi waktu inkubasi. Serapan diukur dengan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang maksimum DPPH hasil pengukuran.

**Pembuatan sediaan gel facial wash**

Formula *gel facial wash* dibuat dengan komposisi seperti pada Tabel 1. Sebanyak 15 gram propilen glikol dilarutkan dalam 40 mL aquadest pada *Beaker glass* kemudian

diaduk hingga homogen. Selanjutnya sodium lauril sulfat ditimbang sebanyak 2 gram dan dilarutkan dengan 10 mL aquadest pada *Beaker glass* lalu diaduk hingga homogen. Larutan propilen glikol dan sodium lauril sulfat dicampur dan diaduk hingga homogen (massa 1). Timbang karbopol 940 sebanyak 2 gram ditaburkan di atas 20 mL air hangat hingga mengembang, kemudian digerus hingga terbentuk masa gel. Selanjutnya timbang trietanolamin sebanyak 1,3 gram, dimasukkan sedikit demi sedikit ke dalam masa gel dan digerus hingga homogen (massa 2). Campurkan massa 1 ke dalam massa 2 dan digerus hingga homogen. Timbang ekstrak daun hantap sesuai konsentrasi, dimasukkan ke dalam campuran massa 1 dan 2 lalu digerus hingga homogen. Tambahkan sisa aquadest dan diaduk kembali hingga homogeny. Selanjutnya ditambahkan parfum 3 tetes kemudian diaduk hingga homogen dan dimasukkan dalam wadah.

### Evaluasi Sediaan

#### *Uji Organoleptik*

Uji organoleptik dilakukan secara visual, komponen yang dievaluasi meliputi bau, warna, bentuk dan tekstur (Yuniarsih et al., 2020).

#### *Pengujian pH*

Pengukuran pH dilakukan dengan menggunakan pH meter. Sebelum digunakan alat pH meter dikalibrasi dengan larutan *buffer* (pH 4,7-9,0) setiap akan dilakukan pengukuran. Formula diharapkan memiliki pH pada kisaran pH kulit wajah yaitu 5,5 (Komala et al., 2020).

#### *Uji homogenitas*

Sediaan ditimbang sebanyak 0,1 gram, kemudian diletakkan di antara dua kaca objek, lalu diamati menggunakan mikroskop apakah terdapat partikel kasar atau ketidakhomogenan dalam sediaan.

#### *Uji daya sebar*

Uji daya sebar dilakukan dengan menindih 0,5 gram sediaan dengan beban hingga 50 gram selama 1 menit, kemudian dicatat diameter tiap penambahan beban hingga konstan. Uji daya sebar yang baik sesuai persyaratan yaitu 3-5 cm (Komala et al., 2020).

#### *Uji daya busa*

Kemampuan membentuk busa gel *facial wash* diukur dengan melarutkan sampel dalam air pada gelas ukur. Sampel ditimbang sebanyak 1 gram, dimasukkan ke dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan aquadest sampai 10 mL, dikocok dengan membolak-balikkan tabung reaksi, lalu segera diukur tinggi busa yang dihasilkan. Kemampuan pembentukan busa dihitung dengan mengukur tinggi busa dan stabilitas busa. Tabung didiamkan selama 5 menit, kemudian diukur lagi tinggi busa yang dihasilkan setelah 5 menit. Tinggi busa yang terbentuk kemudian dicatat (Yuniarsih et al., 2020).

#### *Uji viskositas*

Uji viskositas gel *facial wash* ekstrak daun hantap diukur menggunakan *Viscometer Brookfield* menggunakan spindel no 5 pada kecepatan putar 100 rpm. Sampel diletakkan sekitar 30 gram pada *cone*. Pengukuran dilakukan dengan meningkatkan laju geser dari 0,5/detik sampai 100/detik dan viskositas dibaca pada setiap putaran per menit.

**Tabel 1** Formula Gel *Facial Wash*

Bahan	F0 (%)	F1 (%)	F2 (%)	Kegunaan
Ekstrak Daun	-	13,8	6,9	Zat aktif
Carbopol 940	2	2	2	<i>Gelling agent</i>
Trietanolamin	1,3	1,3	1,3	<i>Alkalizing agent</i>
Propilen glikol	15	15	15	Pelarut pengawet
SLS	2	2	2	<i>Foaming agent</i>
Parfum	3 tetes	3 tetes	3 tetes	Pewangi
Aquadest	ad 100	ad 100	ad 100	Pelarut

(Lailiyah et al., 2019)

**Tabel 2** Hasil pemeriksaan makroskopik daun hantap (*Sterculia coccinea* Var. Jack)

Pemeriksaan Organoleptik	Hasil Pengamatan	
	Simplisia Segar	Serbuk Simplisia
Bentuk	Lonjong	Serbuk
Warna	Hijau Tua	Hijau
Bau	Khas	Khas
Rasa	Tidak berasa	Tidak berasa

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Determinasi

Determinasi tanaman dilakukan di Laboratorium Taksonomi Tumbuhan, Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Padjajaran. Tujuan dilakukan determinasi untuk mengetahui dan memastikan kebenaran identitas ataupun spesies tanaman yang digunakan pada penelitian. Hasil determinasi menunjukkan bahwa sampel yang digunakan adalah tanaman hantap dengan nama spesies *Sterculia coccinea* Var. Jack.

### Pengolahan simplisia

Daun hantap diperoleh dari Kecamatan Bojong, Kabupaten Ciamis. Daun hantap yang telah terkumpul kemudian disortasi basah untuk daun dari pengotor dan bagian tanaman yang tidak digunakan dalam penelitian. Daun hantap kemudian dicuci dengan air mengalir, setelah itu dilakukan perajangan untuk mempermudah proses pengeringan. Proses pengeringan dilakukan dengan dijemur dengan ditutupi kain hitam di bawah sinar matahari. Tujuan dilakukan pengeringan untuk mengurangi kandungan air sehingga dapat mencegah pertumbuhan mikroba seperti jamur dan bakteri. Pengeringan juga dapat menghentikan reaksi

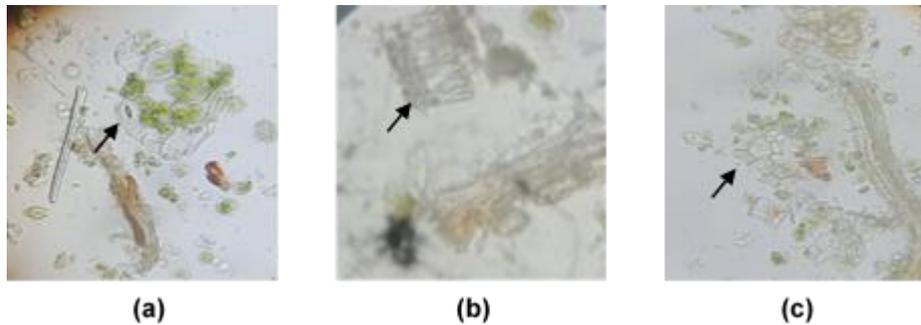
enzimatis sehingga kandungan senyawa dalam bahan lebih stabil dan bahan yang dihasilkan tidak mudah rusak. Simplisia yang telah kering selanjutnya disortasi kering dan dihaluskan menggunakan *blender* lalu diayak sehingga diperoleh serbuk yang seragam.

### Pemeriksaan makroskopik

Pemeriksaan makroskopik dilakukan terhadap simplisia segar dan serbuk kering. Pemeriksaan yang dilakukan meliputi bentuk, warna, bau dan rasa dari simplisia. Hasil pemeriksaan makroskopik dapat dilihat pada Tabel 2.

### Pemeriksaan mikroskopik

Pemeriksaan mikroskopik dilakukan untuk mengetahui fragmen pengenal yang terdapat dalam daun hantap dengan cara mengamati serbuk simplisia di bawah mikroskop dengan pembesaran 400x. Berdasarkan hasil pengamatan yang diperoleh diketahui bahwa daun hantap memiliki fragmen pengenal seperti stomata, berkas pembuluh dan epidermis atas. Hasil pemeriksaan mikroskopik dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1** Hasil pengamatan mikroskopik serbuk simplisia daun hantap  
a. Stomata anomositik, b. Berkas pembuluh c. Epidermis atas

#### **Penetapan kadar sari larut etanol**

Penetapan kadar sari larut etanol dilakukan untuk mengetahui jumlah senyawa yang dapat tersari dengan etanol dari suatu simplisia (Handayani *et al.*, 2017). Hasil penetapan kadar sari larut etanol daun hantap diperoleh nilai sebesar 14,66%.

#### **Penetapan kadar sari larut air**

Penetapan kadar sari larut air dilakukan dengan tujuan untuk menunjukkan jumlah bahan-bahan yang dapat disari oleh air. Pada penetapan kadar sari larut air dengan penambahan kloroform bertujuan membuat air jenuh dengan pelarut organik sehingga senyawa yang tersari adalah hanya senyawa-senyawa yang larut dalam air (Hermawan *et al.*, 2016). Hasil kadar sari larut air yang diperoleh pada penelitian ini yaitu 18,29%.

#### **Penetapan kadar abu total**

Penetapan kadar abu total dilakukan untuk mengetahui kandungan mineral internal dan eksternal yang berasal dari proses pengolahan simplisia. Nilai kadar abu yang tinggi dan melebihi batas persyaratan FHI memberikan indikasi adanya kontaminasi, substitusi dan pemalsuan (Paramita *et al.*, 2019). Hasil penetapan kadar abu total pada penelitian ini yaitu sebesar 8,89%.

#### **Penetapan kadar abu tidak larut asam**

Penetapan kadar abu tidak larut asam menggunakan abu yang diperoleh dari penetapan kadar abu total dengan penambahan HCl. Kadar abu tidak larut asam dapat menunjukkan kontaminasi yang bersumber dari faktor eksternal seperti pasir dari tanah dan debu yang melekat pada saat pengolahan simplisia (Supriningrum *et al.*, 2019). Tingginya kadar abu tidak larut asam menunjukkan adanya kandungan silikat yang berasal dari tanah atau pasir, tanah dan unsur logam perak, timbal dan merkuri (Guntarti *et al.*, 2015). Kadar abu tidak larut asam dalam daun hantap diperoleh 1,34%.

#### **Penetapan kadar air**

Penetapan kadar air dilakukan dengan menggunakan metode destilasi azeotrop. Kadar air dilakukan bertujuan untuk memberikan batasan maksimal kandungan air yang ada dalam simplisia setelah mengalami proses pengeringan. Hasil penelitian menunjukkan kadar air simplisia daun hantap sebesar 4%. Hal ini menunjukkan bahwa kadar air pada simplisia telah memenuhi persyaratan yaitu kurang dari 10%. Kadar air yang besar dapat menyebabkan pertumbuhan mikroba karena air merupakan media pertumbuhan mikroorganisme dan juga sebagai media terjadinya reaksi enzimatik yang dapat menguraikan senyawa aktifnya (Supomo *et al.*, 2016).

### Susut pengeringan

Penetapan susut pengeringan dilakukan untuk memberikan batasan maksimal tentang besarnya senyawa yang hilang pada proses pengeringan. Dari hasil penelitian menunjukkan susut pengeringan simplisia daun hantap sebesar 7,15%. Berdasarkan data tersebut nilai susut pengeringan simplisia daun hantap lebih besar dibandingkan dengan nilai kadar air, karena pada saat proses susut pengeringan tidak hanya kandungan air saja yang menguap tetapi senyawa-senyawa yang mudah menguap juga hilang saat dipanaskan pada suhu 105 °C. Adanya kandungan senyawa mudah menguap seperti minyak atsiri menyebabkan nilai susut pengeringan akan lebih besar dibandingkan dengan nilai kadar air (Hermawan *et al.*, 2016).

**Tabel 3** Hasil karakterisasi mutu simplisia daun hantap

Karakteristik Mutu Simplisia	Hasil (%)
Kadar sari larut etanol	14,66
Kadar sari larut air	18,29
Kadar abu total	8,89
Kadar abu tidak larut asam	1,34
Kadar air	4,00
Susut pengeringan	7,15

### Ekstraksi

Proses ekstraksi dilakukan dengan menggunakan metode maserasi. Metode ini

dipilih karena merupakan metode yang sederhana, ekonomis dan tidak merusak kandungan senyawa yang tidak tahan panas. Pelarut yang digunakan dalam metode maserasi ini yaitu pelarut etanol 96%. Maserasi dilakukan dengan cara merendam serbuk simplisia daun hantap sebanyak 500 gram selama 3x24 jam pada suhu kamar dengan sesekali pengadukan. Ekstrak yang diperoleh kemudian disaring dan dipisahkan dari ampasnya, maseratnya dikumpulkan kemudian dipekatkan menggunakan *rotary evaporator* pada suhu  $\pm 79$  °C dan diuapkan kembali di atas *waterbath* hingga diperoleh ekstrak kental sebanyak 58,025 gram. Hasil randemen ekstrak daun hantap yang diperoleh yaitu 11,605%. Nilai rendemen ekstrak menunjukkan perbandingan jumlah ekstrak yang diperoleh dari suatu bahan terhadap berat bahan simplisia awal serta sebagai parameter awal banyaknya senyawa bioaktif yang terkandung dalam bahan yang terekstraksi (Suhendar *et al.*, 2020).

### Skrining fitokimia simplisia dan ekstrak

Skrining fitokimia dilakukan untuk mengetahui kandungan metabolit sekunder yang terdapat pada simplisia dan ekstrak daun hantap (Tabel 4).

**Tabel 4** Hasil skrining fitokimia simplisia dan ekstrak daun hantap

Senyawa	Simplisia	Ekstrak
Alkaloid	+	+
Flavonoid	+	+
Saponin	+	+
Tanin	-	-
Polifenol	+	+
Kuinon	+	+
Steroid	+	+
Triterpenoid	-	-
Monoterpenoid dan Sesquiterpenoid	+	+

Keterangan:

(+) = Terdeteksi

(-) = Tidak Terdeteksi

Uji skrining fitokimia simplisia dan ekstrak daun hantap menunjukkan hasil positif untuk senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, kuinon, polifenol, steroid, monoterpenoid dan seskuiterpenoid. Uji alkaloid dilakukan dengan menambahkan HCl 2N ke dalam sampel kemudian ditetesi dengan pereaksi Mayer memberikan endapan warna putih, dengan pereaksi Dragendrof menunjukkan adanya endapan coklat. Senyawa alkaloid berkhasiat sebagai anti diare, anti diabetes, anti mikroba dan anti malaria (Ningrum *et al.*, 2016).

Uji flavonoid dilakukan dengan penambahan logam Mg dan HCl pekat, adanya senyawa flavonoid ditandai dengan terbentuknya warna merah, kuning atau jingga. Penambahan logam Mg dan HCl pekat dalam uji flavonoid ini berfungsi untuk mereduksi inti benzopiron yang terdapat dalam struktur flavonoid sehingga terbentuk perubahan warna menjadi merah tua atau jingga (Ergina *et al.*, 2014). Hasil uji flavonoid simplisia dan ekstrak daun hantap terbentuk warna kuning yang menunjukkan positif flavonoid. Flavonoid memiliki berbagai efek bioaktivitas termasuk anti virus, anti inflamasi (Qinghu *et al.*, 2016), anti penuaan, dan antioksidan (Vanessa *et al.*, 2014).

Uji senyawa saponin memberikan hasil positif yaitu terbentuknya busa permanen setelah dikocok dan dengan penambahan HCl 2N busa tidak hilang. Saponin berkhasiat sebagai antioksidan, anti inflamasi, anti bakteri, dan anti jamur sehingga bisa digunakan untuk proses penyembuhan luka (Novitasari & Putri, 2016).

Uji senyawa tanin dan polifenol memberikan hasil negatif pada tanin, dan positif pada polifenol. Pengujian tanin hasilnya tidak membentuk endapan putih ketika penambahan gelatin 1% sedangkan pada penambahan  $\text{FeCl}_3$  terjadinya perubahan

warna pada sampel menjadi kehitaman, hal ini timbul karena penambahannya  $\text{FeCl}_3$  pada sampel yang bereaksi dengan salah satu gugus hidroksil yang ada pada senyawa polifenol dalam daun hantap yang akhirnya menimbulkan warna hijau-hitam (Wulandari *et al.*, 2019).

Uji senyawa kuinon dengan penambahan NaOH menunjukkan perubahan warna menjadi jingga. Hal ini sesuai literatur yang menyatakan bahwa hasil positif ditunjukkan dengan adanya perubahan warna menjadi merah hingga kuning (Wulandari *et al.*, 2019).

Uji steroid dan triterpenoid dengan penambahan pereaksi Liberman-Burchard menunjukkan adanya warna hijau kebiruan pada dinding cawan, hal ini menandakan bahwa pada simplisia dan ekstrak daun hantap mengandung senyawa steroid. Uji monoterpenoid dan seskuiterpenoid diperoleh hasil yang menunjukkan adanya senyawa monoterpenoid dan seskuiterpenoid dengan terbentuknya warna-warna setelah penambahan vanillin-asam sulfat.

### **Pemeriksaan mutu ekstrak**

#### *Penetapan bobot jenis*

Bobot jenis didefinisikan sebagai perbandingan kerapatan suatu zat terhadap kerapatan air dengan nilai massa per satuan volume. Penentuan bobot jenis ini bertujuan untuk memberikan gambaran kandungan kimia yang terlarut pada suatu ekstrak (Depkes RI., 2000). Bobot jenis daun hantap yang diperoleh sebesar 0,995 g/mL.

### **Evaluasi Sediaan**

Evaluasi sediaan *gel facial wash* bertujuan untuk menghasilkan suatu sediaan dengan sifat fisik dan kimia yang baik yang memenuhi persyaratan. Evaluasi sediaan *gel facial wash* yang dilakukan meliputi uji organoleptik, uji homogenitas, uji daya sebar, uji daya busa, uji pH dan viskositas.

**Tabel 5** Hasil uji organoleptik sediaan *gel facial wash*

Parameter	Formula		
	F(0)	F(1)	F(2)
Bau	Bau lemah	Bau khas ekstrak	Bau khas ekstrak
Warna	Bening	Coklat-hitam	Coklat-hitam
Bentuk	Kental	Sangat Kental	Kental

#### *Uji organoleptik*

Uji organoleptik formula *gel facial wash* dilakukan secara visual, komponen yang dievaluasi meliputi bau, warna dan bentuk. Hasil uji organoleptik dapat dilihat pada Tabel 5.

Berdasarkan hasil uji organoleptik diperoleh warna sediaan coklat kehitaman pada formula (1) dan (2) yang diakibatkan penambahan ekstrak daun hantap selaku zat aktif dalam sediaan *gel facial wash*. Hasil uji organoleptik pada parameter bentuk yang menunjukkan konsistensi ekstrak diperoleh bahwa F(1) lebih kental daripada F(2). Hal ini menunjukkan peningkatan konsentrasi ekstrak dapat meningkatkan viskositas karena mengurangi kandungan air di dalam sediaan (Utami *et al.*, 2019).

#### *Uji homogenitas*

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui kehomogenan sediaan *gel facial wash*. Pengujian homogenitas dilakukan dengan cara meletakkan sediaan di antara dua kaca objek, pengamatan dilakukan dengan melihat adanya butiran-butiran kasar pada kaca. Hasil uji homogenitas dapat dilihat pada Tabel 6.

**Tabel 6** Hasil uji homogenitas sediaan *gel facial wash*

Sediaan	Homogenitas
Formula (0)	Homogen
Formula (1)	Homogen
Formula (2)	Homogen

Berdasarkan hasil pengamatan uji homogenitas sediaan *gel facial wash*, ketiga formula tersebut homogen yang ditunjukkan dengan tidak terdapat butiran-butiran kasar pada kaca.

#### *Uji daya sebar*

Uji daya sebar dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan penyebaran sediaan *gel facial wash* pada kulit. Hasil uji daya sebar dapat dilihat pada Tabel 7. Uji daya sebar sediaan *gel facial wash* yang memenuhi rentang yaitu pada Formula (0) dan Formula (2). Semakin besar daya sebar yang diberikan, maka kemampuan zat aktif untuk menyebar dan kontak dengan kulit semakin luas (N. A. Sayuti, 2015). Daya sebar yang baik akan mempermudah saat diaplikasikan pada kulit. Faktor yang dapat mempengaruhi diameter daya sebar suatu sediaan di antaranya jumlah ekstrak yang digunakan setiap masing-masing formula (Dominica & Handayani, 2019). Jumlah ekstrak yang besar pada Formula (1) menyebabkan konsistensi ekstrak meningkat sehingga daya sebar menjadi rendah.

**Tabel 7** Hasil Uji Daya Sebar Sediaan Gel *Facial Wash*

Sediaan	Nilai Daya Sebar (cm)	Persyaratan (cm)
Formula (0)	6,1	5-7
Formula (1)	4,5	
Formula (2)	5,5	

#### *Uji daya busa*

Uji daya busa merupakan salah satu cara untuk mengetahui efektivitas suatu deterjen atau surfaktan yang digunakan dalam pembentukan busa sediaan (Saputri *et al.*, 2014).

**Tabel 8** Hasil uji daya busa sediaan *gel facial wash*

Sediaan	Tinggi busa awal (cm)	Tinggi busa akhir (cm)	Stabilitas busa (%)	Persyaratan (%) (Rozi, 2013)
Formula (0)	7,5	5,2	69	60-70
Formula (1)	5	2,5	50	
Formula (2)	6	3,3	55	

Hasil uji daya busa pada sediaan *gel facial wash* menunjukkan nilai stabilitas busa yang berbeda-beda (Tabel 8). Daya busa yang dihasilkan lebih dikaitkan pada nilai estetika yang disukai oleh konsumen, yaitu umumnya konsumen beranggapan bahwa sabun yang baik adalah sabun yang menghasilkan banyak busa, meskipun banyaknya busa tidak menunjukkan kemampuan sabun tersebut untuk membersihkan kotoran (Saputri et al., 2014). Kriteria stabilitas busa yang baik adalah jika dalam waktu 5 menit diperoleh kisaran stabilitas busa antara 60%-70% (Rozi, 2013). Hasil uji daya busa terbesar diperoleh pada Formula (0) yang tidak ditambahkan dengan ekstrak. Hal ini menunjukkan bahwa setiap penambahan ekstrak dapat menurunkan tinggi busa (Komala et al., 2020).

#### Uji pH

Pengujian pH bertujuan untuk melihat tingkat keasaman sediaan sehingga menjamin sediaan tidak menyebabkan iritasi pada kulit (Utami et al., 2019). Hal ini dilakukan karena *gel facial wash* merupakan sediaan topikal yang digunakan di wajah. Sediaan *gel facial wash* harus memiliki pH yang sama dengan pH kulit yaitu 4,5-6,5 (Zhelsiana et al., 2016). Hasil uji pH sediaan *gel facial wash* dapat dilihat pada Tabel 9.

**Tabel 9** Hasil uji pH sediaan *gel facial wash*

Sediaan	Nilai pH	Persyaratan (Zhelsiana et al., 2016)
Formula (0)	5,79	4,5-6,5
Formula (1)	6,08	
Formula (2)	5,77	

Dari data yang didapat semua formula sudah memenuhi syarat pH sediaan yaitu 4,5-6,5. Apabila sediaan gel terlalu asam dari pH kulit dikhawatirkan akan mengiritasi kulit tetapi apabila terlalu basa maka kulit dikhawatirkan akan kering (Tranggono, 2007). Pengujian pH sediaan penting untuk dilakukan karena akan menjadi landasan aman atau tidaknya suatu sediaan diaplikasikan. Pada kondisi pH yang berada pada rentang aman tersebut, sediaan akan lebih mudah diterima oleh kulit, tidak menimbulkan rasa sakit, iritasi maupun melukai kulit (Zhelsiana et al., 2016).

#### Uji viskositas

Uji Viskositas merupakan suatu parameter untuk melihat kekentalan suatu sediaan. Semakin rendah nilai viskositas maka semakin cepat waktu alir sediaan (Yuniarsih et al., 2020). Hasil pengukuran viskositas sediaan *gel facial wash* dapat dilihat pada Tabel 10.

**Tabel 10** Hasil Uji Viskositas Sediaan *Gel Facial Wash*

Formula	Nilai Viskositas (cP)	Persyaratan (cP) (Purwati & Verryanti, 2016)
Formula (0)	2760	2000-4000
Formula (1)	3028	
Formula (2)	2868	

Hasil pengujian tersebut menunjukkan bahwa semakin tinggi ekstrak daun hantap yang digunakan maka nilai viskositas akan semakin meningkat (Utami *et al.*, 2019). Nilai viskositas gel yang baik berada pada rentang 2000-4000 cP karena dengan kekentalan tersebut gel mampu menyebar dengan baik saat diaplikasikan (Purwati & Verryanti, 2016).

#### Uji aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH

Aktivitas peredaman DPPH oleh zat antioksidan didasarkan pada kemampuan zat antioksidan dalam menetralkan radikal DPPH dengan cara menyumbangkan protonnya sehingga membentuk radikal yang lebih stabil. Penambahan zat yang bersifat antioksidan akan menyebabkan berkurangnya warna ungu dari DPPH. Semakin kuat aktivitas antioksidan yang ditambahkan maka larutan DPPH akan berubah warna semakin kuning (Muharni *et al.*, 2013). Pemeriksaan aktivitas antioksidan dilakukan untuk mengetahui aktivitas antioksidan yang ada pada vitamin C, ekstrak dan sediaan. Hasil uji aktivitas antioksidan dapat dilihat pada Tabel 11.

Berdasarkan hasil uji aktivitas antioksidan menunjukkan nilai  $IC_{50}$  vitamin C sebesar 3,602  $\mu\text{g/ml}$  sedangkan pada ekstrak daun

hantap diperoleh nilai  $IC_{50}$  49,711 ppm. Menurut Tristantini *et al* (2016), nilai  $IC_{50} < 50$  ppm memiliki aktivitas antioksidan sangat kuat. Berdasarkan hasil nilai  $IC_{50}$  ekstrak daun hantap termasuk antioksidan alami yang sangat kuat karena memiliki nilai  $IC_{50}$  kurang dari 50 ppm. Nilai  $IC_{50}$  didefinisikan sebagai besarnya konsentrasi senyawa uji yang dapat meredam radikal bebas sebanyak 50%. Semakin kecil nilai  $IC_{50}$  maka aktivitas peredaman radikal bebas semakin tinggi. Hasil pengujian aktivitas *gel facial wash* terhadap DPPH untuk masing-masing formula F1 dan F2 menunjukkan yang paling efektif sebagai sediaan yang mengandung antioksidan adalah F2 dengan ekstrak daun hantap sebesar 6,9% dengan nilai  $IC_{50}$  yaitu 62,085 ppm yang tergolong aktivitas kuat.

Nilai  $IC_{50}$  sediaan lebih tinggi dibandingkan nilai  $IC_{50}$  ekstrak yang berarti bahwa efektivitas antioksidannya menurun setelah dibuat ke dalam bentuk sediaan. Rendahnya aktivitas antioksidan pada sediaan dapat disebabkan karena berbagai faktor seperti adanya zat tambahan dalam sediaan yang menurunkan aktivitas ekstrak (Husni *et al.*, 2014). Meskipun demikian, sediaan *gel facial wash* yang dihasilkan masih memiliki aktivitas antioksidan yang termasuk ke dalam kategori kuat.

**Tabel 11** Hasil uji aktivitas antioksidan

Sampel	Regresi Linier	$IC_{50}$
Vitamin C	$y = 0,00302x + 0,3907$ $R^2 = 0,9934$	3,602 $\mu\text{g/ml}$
Ekstrak	$y = 0,0024x + 0,3809$ $R^2 = 0,9995$	49,71 $\mu\text{g/ml}$
F0 (Basis)	$y = 0,000x + 0,3251$ $R^2 = 0,9868$	8617,771 $\mu\text{g/ml}$
F1 (13,8%)	$y = 0,0016x + 0,3221$ $R^2 = 0,9993$	108,759 $\mu\text{g/ml}$
F2 (6,9%)	$y = 0,0021x + 0,3711$ $R^2 = 0,9862$	62,085 $\mu\text{g/ml}$



## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan:

1. Aktivitas antioksidan pada ekstrak daun hantap (*sterculia coccenia* var. Jack) tergolong kategori sangat kuat dengan nilai  $IC_{50}$  49,711  $\mu\text{g/mL}$ .
2. Ekstrak daun hantap (*sterculia coccenia* var. Jack) dapat dibuat sediaan gel *facial wash* yang memenuhi karakteristik sediaan.
3. Formula (2) dengan nilai  $IC_{50}$  62,085  $\mu\text{g/mL}$  memiliki aktivitas antioksidan tergolong kategori kuat dan lebih baik dibandingkan Formula (1) dengan nilai  $IC_{50}$  108,734  $\mu\text{g/mL}$  tergolong kategori sedang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Cahyani, R., Susanto, Y., & Khumaidi, A. (2017). Aktivitas Antioksidan dan Sitotoksik Ekstrak Etanol Daun hantap (*Sterculia coccinea* Jack.). *Online Journal of Natural Science*, 6(1), 11–21.
- Dominica, D., & Handayani, D. (2019). Formulasi dan Evaluasi Sediaan Lotion dari Ekstrak Daun Lengkek (*Dimocarpus Longan*) sebagai Antioksidan. *Jurnal Farmasi Dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 6(1), 1. <https://doi.org/10.20473/jfiki.v6i12019.1-7>
- Ergina, Nuryanti, S., & Pursitasari, I. D. (2014). Uji Kualitatif Senyawa Metabolit Sekunder pada Daun Palado yang Diekstraksi dengan Pelarut Air dan Etanol. *Akademika Kimia*, 3(3), 165–172.
- Guntarti, A., Sholehah, K., & Fistianingrum, W. (2015). Penentuan Parameter Non Spesifik Ekstrak Etanol Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana*) Pada Variasi Asal Daerah. *Fakultas Farmasi Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta, Indonesia.*, 2(5), 202–207.
- Handayani, S., Wirasutisna, K. R., & Insanu, M. (2017). Penapisan Fitokimia dan Karakterisasi Simplisia Daun Jambu Mawar (*Syzygium jambos* Alston). *Jf Fik Uinam*, 5(3), 174–179.
- Hermawan, D. S., Lukmayani, Y., & Dasuki, U. A. (2016). *Identifikasi Senyawa Flavonoid Pada Ekstrak dan Fraksi Yang Berasal Dari Buah Berenuk (Crescentia cujete L.)*. Skripsi. Universitas Islam Bandung, Bandung.
- Husni Amir, Putra Deffy, Lelana Iwan Y. Bambang. 2014. Aktivitas Antioksidan Padina sp. Pada Berbagai Suhu dan Lama Pengeriangan. *JPB Perikanan*: 4(2) :165-173
- Komala, O., Andini, S., & Zahra, F. (2020). Uji Aktivitas Antibakteri Sabun Wajah Ekstrak Daun Beluntas (*Pluchea indica* L.) terhadap *Propionibacterium acnes*. *FITOFARMAKA: Jurnal Ilmiah Farmasi*, 10(1), 12–21. <https://doi.org/10.33751/jf.v10i1.1717>
- Lailiyah, M., Restyana, A., & Setyarti, O. B. (2019). Formulasi Facial Wash Gel Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntinga calabura* L.) terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes* secara In Vitro. *JAFI*, 1, 24–32.
- Muharni, Elfita, & Amanda. (2013). Aktivitas Antioksidan Senyawa (+) Morelloflavon Dari Kulit Batang Tumbuhan Gamboge (*Garcinia xanthochymus*). *Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung 2013*, 265–268.
- Najib, A., Malik, A., Ahmad, A. R., Handayani, V., Syarif, R. A., & Waris, R. (2017). Standarisasi Ekstrak Air Daun Jati Belanda Dan Teh Hijau. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 4(2), 241–245. <https://doi.org/10.33096/jffi.v4i2.268>
- Novitasari, A. E., & Putri, D. Z. (2016). Isolasi dan Identifikasi Saponin pada Ekstrak Daun Mahkota Dewa dengan Ekstraksi Maserasi. *Jurnal Sains*, 6(12), 10–14. <http://journal.unigres.ac.id/index.php/Sains/issue/view/88>
- Paramita, N. L. P. V., Andani, N. M. D., Putri, I. A. P. Y., Indriyani, N. K. S., & Susanti, N. M. P. (2019). Karakteristik Simplisia Teh Hitam Dari Tanaman

- Camelia sinensis Var. assamica Dari Perkebunan Teh Bali Cahaya Amerta, Desa Angser, Kecamatan Baturiti, Kabupaten Tabanan, Bali. *Jurnal Kimia*, 13(1), 58. <https://doi.org/10.24843/jchem.2019.v13.i01.p10>
- Purwati, & Verryanti. (2016). Aktivitas Antioksidan dan Evaluasi Fisik Sediaan Masker Gel Peel Off dari Ekstrak Kulit Terung Ungu (*Solanum melongena* L.). *Indonesia Natural Research Pharmaceutical Journal*, 1(2), 10–21.
- Rozi, M. 2013. *Formulasi sediaan sabun (Citrus aurantifolia) dengan Cocamide DEA sebagai surfaktan*. Skripsi. Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta.
- Saputri, W., Radjab, NS., dan Yati K. *Perbandingan Optimasi Natrium Lauril Sulfat dengan Optimasi Natrium Lauril Eter Sulfat Sebagai Surfaktan Terhadap Sifat Fisik Sabun Mandi Cair Ekstrak Air Kelopak Bunga Rosela (Hibiscus sabdariffa L.)*. Skripsi. Fakultas Farmasi dan Sains, Universitas Muhammadiyah Prof. DR. Hamka. Jakarta. 1-14.
- Sayuti, K., & Yenrina, R. (2015). *Antioksidan Alami dan Sintetik*. Andalas University Press.
- Sayuti, N. A. (2015). Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Gel Ekstrak Daun Ketepeng Cina (*Cassia alata* L.). *Jurnal Kefarmasian Indonesia*, 5(2), 74–82. <https://doi.org/10.22435/jki.v5i2.4401.74-82>
- Styawan, W., Linda, R., & Mukarlina. (2016). Pemanfaatan Tumbuhan Sebagai Bahan Kosmetik Oleh Suku Melayu Di Kecamatan Sungai Pinyuh Kabupaten Mempawah. *Jurnal Protobiont*, 5(2), 45–52.
- Suhendar, U., Utami, N. F., Sutanto, D., & Nurdyanty, S. M. (2020). Pengaruh Berbagai Metode Ekstraksi Pada Penentuan Kadar Flavonoid Ekstrak Etanol Daun Iler (*Plectranthus scutellarioides*). *FITOFARMAKA: Jurnal Ilmiah Farmasi*, 10(1), 76–83. <https://doi.org/10.33751/jf.v10i1.2069>
- Supomo, Supriningrum, R., & Junaid, R. (2016). Karakterisasi dan Skrining Fitokimia Daun Kerehau (*Callicarpa longifolia* Lamk.). *Jurnal Kimia Mulawarman*, 13(2), 89–96.
- Supriningrum, R., Fatimah, N., & Purwanti, Y. E. (2019). Karakterisasi Spesifik Dan Non Spesifik Ekstrak Etanol Daun Putat (*Planchonia valida*). *AI Ulum Jurnal Sains Dan Teknologi*, 5(1), 6. <https://doi.org/10.31602/ajst.v5i1.2468>
- Utami, N. F., Nurmala, S., Zaddana, C., & Rahmah, R. A. (2019). Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Face Wash Gel Lendir Bekicot (*Achatina fulica*) Dan Kopi Robusta (*Coffea canephora*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Ayan*, 8(5), 55.
- Wulandari, G., Rahman, A. A., & Rubiyanti, R. (2019). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Kulit Buah Alpukat (*Persea americana* Mill) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Media Informasi*, 15(1), 74–80. <https://doi.org/10.37160/bmi.v15i1.229>
- Yuniarsih, N., Akbar, F., Lenterani, I., & Farhamzah. (2020). Formulasi dan Evaluasi Sifat Fisik Facial Wash Gel Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) dengan Gelling Agent Carbopol. *Pharma Xplore: Jurnal Ilmiah Farmasi*, 5(2), 57–67. <https://doi.org/10.36805/farmasi.v5i2.1194>
- Zhelsiana, D. A., Pangestuti, Y. S., Nabilla, F., Lestari, N. P., & Wikantyasning, E. R. (2016). Formulasi dan Evaluasi Sifat Fisik Masker Gel Peel-Off Lempung Bentonite. *The 4 Th Univesity Research Coloquium*, 42–45.