

Jurnal Farmasi dan Herbal	Vol.7 No.1	Edition: Oktober 2024
	<a href="http://ejournal.delihusada.ac.id/index.php/JPFH">http://ejournal.delihusada.ac.id/index.php/JPFH</a>	
Received: 10 September 2024	Revised: 15 September 2024	Accepted: 20 Oktober 2024

## **FORMULASI DAN UJI EFEKTIVITAS SEDIAAN EKSTRAK ETANOL KULIT PEPAYA (*Carica papaya L*) SEBAGAI BRIGHTENING GEL SERUM**

**Anggun Syafitri<sup>1</sup>, Masria Phetheresia Sianpar<sup>2</sup>, Ardhana Fantika<sup>3</sup>,**

Institut Kesehatan Deli Husada

e-mail:[anggunsya09@gmail.com](mailto:anggunsya09@gmail.com),[masriasianipar3@gmail.com](mailto:masriasianipar3@gmail.com)

[ardhanafantika26@gmail.com](mailto:ardhanafantika26@gmail.com)

### **Abstract**

Facial skin problems that often occur in women and adolescents are dull skin and dark looking skin. Papaya peel (*carica papaya L*) contains flavonoid compounds which function as antioxidants to brighten the skin. This study aims to formulate papaya peel extract into a serum gel dosage form and observe its effectiveness on the skin of volunteers for 4 weeks of treatment. The research was started by making papaya peel extract which was obtained by maceration method. Then the extract was formulated into serum gel preparations with varying concentrations of gelling agent Carbomer 940 4%, 5%, 6%. The preparations were evaluated for their physical characteristics, namely organoleptic test, pH test, spreadability test, viscosity test, homogeneity test, irritation test, and test volunteer. The results showed that papaya peel extract could be formulated into a serum gel preparation that was homogeneous, light brown in color, had a spreadability of <5 cm, with a pH <6, and had a viscosity of >2000 cps. Serum gel formula containing Carbomer 940 with a concentration of 6% which has the best effectiveness.

**Keywords: Gel, Papaya Peel, Brightening**

### **1. PENDAHULUAN**

Sinar matahari adalah salah satu faktor penyebab yang dapat memberikan efek buruk pada kulit sehingga pada lapisan kulit yang paling luar terdapat kandungan UV pada sinar matahari dapat membuat kulit kita berubah menjadi lebih gelap. Efek tersebut dapat menimbulkan permasalahan tidak meratanya warna kulit dan menjadikan kulit yang terkena sinar matahari langsung lebih menggelap. Kulit kusam merupakan suatu keadaan kulit yang penuh dengan sel-sel kulit mati, kekurangan pasokan air dan kekurangan

perawatan wajah. Wajah yang tampak kusam tentunya sangat mengganggu dalam berpenampilan (Kartika, 2020).

Kulit buah pepaya mengandung enzim papain yang jauh lebih banyak pada kulit sama dengan senyawa metabolit sekunder lainnya seperti alkaloid, flavonoid, saponin, dan tanin. (Tjitraesmi, 2018).

Telah dilakukan penelitian sebelumnya Sari ddk, (2019) yang menggunakan pelarut ekstrak etanol menggunakan pelarut etanol pada bagian kulit buah pepaya menunjukkan bahwa dengan nilai IC50 yaitu 13,769 ng/ml yang menunjukkan

aktivitas antioksidannya katagori sangat kuat karena IC50 diantara 50-100 ng/ml. Semakin kecil nilai IC50 yang diperoleh maka semakin tinggi aktivitas antioksidan yang dimiliki (Marliani , 2018).

Serum merupakan sediaan dengan zat aktif konsentrasi tinggi dan viskositas rendah, yang menghantarkan film tipis dari bahan aktif pada permukaan kulit Serum di formulasikan sebagai produk dengan konsentrasi berbasis air dan minyak yang memiliki sifat penyerapannya menembus lapisan kulit yang lebih efektif dalam mengatasi masalah kulit (Draelos, 2020).

## **2. METODE PENELITIAN**

### **Alat dan Bahan Penelitian**

Alat yang digunakan diantaranya neraca analitik, maserator, alat gelas, rotary evaporator, cawan porselin, homogenizer, kaca preparat, plat kaca, jangka sorong, pH meter, viskometer, oven, lemari pendingin, lumpang dan alu, cawan petri, dan wadah serum. Bahan yang digunakan adalah ekstrak kulit pepaya etanol 96%, carbomer, trietanolamin, glycerin, natrium benzoate, dinatrium EDTA, aquadest, %, HCL 1%., kalium iodide, larutan merkuri, air suling, klorida, bismuth nitrat, HNO<sub>3</sub>, KI, Iodium, besi (III), timbal (II), a-naftol, Kristal natrium hidroklorida, aluminium.

### **Prosedur penelitian**

#### **Pengumpulan sampel**

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah kulit pepaya (*carica papaya* L ) yang diambil dari desa Karang rejo pasar 2, Kecamatan stabat, Kabupaten Langkat Provinsi Sumatera Utara. Pengambilan sampel dilakukan secara purposif, tanpa membandingkan sampel dari daerah lain.

#### **Skrining Fitikomia**

### **Pemeriksaan Alkaloid**

Simplisia ditimbang 0,5 g kemudian ditambahkan 1 ml HCL 2 N dan 9 ml aquadest, dipanaskan diatas penangas air selama dua menit, dinginkan dan saring. Filtrat yang didapat digunakan untuk pengujian. Diambil 10 tetes filtrat dimasukkan kedalam kedalam tabung reaksi ditambahkan 2 tetes pereaksi bouchardat sehingga terbentuk endapan coklat sampai hitam. Kemudian 10 tetes filtrate dimasukkan kedalam tabung reaksi ditambahkan 2 tetes pereaksi dragendroff dan terbentuk endapan jingga sampai merah coklat. Bila sedikitnya 2 dari 3 pereaksi menghasilkan endapan yang sama maka positif mengandung alkaloid.

### **Pemeriksaan Flavonoid**

Sebanyak 0,5 g sebuk simplisia kemudian ditambahkan 100 ml air panas, dididihkan selama 5 menit dan disaring dalam keadaan panas, filtrat yang diperoleh kemudian diambil 5 ml lalu di tambahkan 0,1 g serbuk Mg dan 1 ml asam klorida pekat dan 2 ml amil alkohol, dikocok, dan dibiarkan memisah. Flavonoid positif jika terjadi warna merah, kuning, jingga pada lapisan amil alkohol (Depkes RI, 1995).

### **Pemeriksaan Saponin**

Sebanyak 0,5 g simplisia dimasukkan kedalam tabung reaksi dan ditambahkan 10 ml aquadest panas, didinginkan kemudian dikocok kuat-kuat selama tidak kurang dari 10 menit setinggi 1-10 cm buih yang diperoleh. Pada penambahan asam klorida 2 N, apabila menghasilkan busa menunjukkan adanya saponin (Depkes RI, 1995)

### **Pemeriksaan Tanin**

Sebanyak 0,5 g serbuk simplisia diekstrak dengan menggunakan 10 ml aquades. Hasil ekstraksi di saring

kemudian filtrat yang diperoleh diencerkan dengan aquades sampai tidak berwarna. Hasil pengenceran ini diambil sebanyak 2 ml, kemudian ditambahkan dengan beberapa tetes FeCl<sub>3</sub> 1% jika dia positif tanin maka akan terbentuk warna coklat kehijauan atau ungu kehitaman menunjukkan adanya tanin (Depkes RI, 1995).

#### **Pembuatan Ekstrak**

Pembuatan ekstrak dilakukan secara ekstraksi dingin yaitu dengan metode maserasi. Serbuk simplisia kulit pepaya 500 g kemudian dimasukkan kedalam wadah tertutup lalu ditambahkan pelarut etanol 96% sampai serbuk simplisia terendam, lalu diamkan 3 x 24 jam dan diaduk-aduk sehari sekali, pisahkan maserat, ampas dimaserasi kembali dengan pelarut etanol 96% dengan cara yang sama di atas selama 2 hari, maserat dipisahkan. Semua maserat dengan cara yang sama di atas selama 2 hari, maserat dipisahkan. Semua maserat yang diperoleh digabung, kemudian diuapkan dengan alat *rotary evaporator*.

#### **Prosedur pembuatan sediaan serum**

Pembuatan sediaan serum yang menggunakan bahan aktif dari ekstrak kulit pepaya (*carica papaya* L) dibuat dalam tiga formulasi dengan menambahkan bahan tambahan yang terdiri dari carbomer sebagai *gelling agent*, trietonolamin sebagai *buffering* yaitu berfungsi sebagai penyeimbangan derajat keasaman, glycerin sebagai *humektan* yang bekerja sebagai pelembab yang sangat efektif, natrium benzoate sebagai pengawet, dinatrium EDTA sebagai *chelating agent* yang berfungsi sebagai pengikat dan aquadest sebagai pembawa. Dalam formulasi ini fase minyak yang dipilih adalah carbomer, karena memiliki sifat pembentuk basis yang baik dalam pembuatan serum. Carbomer *gelling agent* (pengental) yang dapat digunakan untuk pengatur kekentalan sediaan agar sediaan dapat mempertahankan kestabilannya. Beberapa macam konsentrasi ekstrak etanol kulit pepaya

yang dibuat pada ketiga formula sediaan wajah adalah 4%,5%,6%. Hal ini bertujuan bahwa ekstrak etanol kulit pepaya ini digunakan sebagai zat aktif yang memiliki aktivitas antioksidan sebagai mencerahkan kulit pada sediaan serum wajah (Asra, 2020).

#### **Pemeriksaan Mutu Fisik Sediaan Serum**

##### **Uji Stabilitas**

Uji stabilitas dilakukan untuk mengetahui ketahanan serum dengan penyimpanan tertentu pada suhu ruangan. Pengamatan dilakukan untuk mengamati perubahan fisik pada sediaan meliputi warna, bau, dan konsistensi sediaan. Sediaan serum yang telah dibuat dilakukan pengamatan uji stabilitas yang meliputi uji organoleptik, homogenitas, pH, uji iritasi uji dan daya sebar.

##### **Uji organoleptis sediaan serum**

Pengujian serum meliputi warna, aroma, dan sensasi dikulit dengan cara mengamati penampilan visual dan sensasi dikulit (Hasrawati 2020).

##### **Uji homogenitas sediaan serum**

Uji homogenitas dilakukan dengan caea mengoleskan sediaan serum pada preparat kaca kemudian di amati apakah bahan-bahan yang digunakan tersebut terdispersi merata pada lempeng kaca tersebut (Hasrawati., 2020).

##### **Uji pH sediaan serum**

Sebanyak 0,5g serum diencerkan 5ml ,aquades, kemudian stik pH dicelupkan selama 1 menit. Perubahan warna yang terjadi pada stik pH menunjukkan nilai pH dari sediaan.

##### **Uji daya sebar**

Sampel seberat 0,5g diletakkan diatas kaca dan ditunggu selama 1 menit . Diameter sebar sampel diukur. Selanjutnya ditambah 150g beban dan diamkan selama 1 menit lalu diukur diameter yang konstan (Warnida H., 2016).

##### **Uji viskositas**

Uji viskositas dilakukan menggunakan viskometer Brookfield LV dengan mengamati angka pada skala viskometer. Pengujian dilakukan pada

siklus ke-0 setelah sediaan dibuat dan siklus ke-6. Sediaan gel sebanyak 300 gram dimasukkan ke dalam wadah, lalu spindel yang sesuai diturunkan ke dalam sediaan hingga batas yang ditentukan, jalankan spindel dengan kecepatan tertentu dan amati skala tetapnya.

**Uji iritasi sediaan**

Uji iritasi sediaan dilakukan terhadap sediaan serum ekstrak kulit pepaya dengan maksud untuk mengetahui bahwa serum yang dibuat dapat menimbulkan iritasi pada kulit atau tidak. Iritasi dapat dibagi menjadi 2 kategori yaitu iritasi primer yang akan segera timbul sesaat setelah terjadi pelekatan atau penyentuhan pada kulit dan iritasi sekunder yang reaksinya baru timbul beberapa jam setelah penyentuhan atau pelekatan pada kulit sukarelawan. Sediaan sebanyak 500 mg dioleskan dibelakang telinga dengan diameter 3 cm, kemudian dibiarkan selama 9 jam dan lihat perubahan yang terjadi berupa kemerahan, gatal, dan pembengkakan pada kulit (Wasitaatmadja, 2018).

**Uji efektivitas sediaan serum**

Pengujian efektivitas sediaan dilakukan terhadap 25 orang sukarelawan pengujian dilakukan pada daerah kulit. Pengelompokan dibagi menjadi :

- Kelompok 1 : 5 orang penelis menggunakan sediaan blanko
- Kelompok 2: 5 orang penelis menggunakan konsentrasi 4%
- Kelompok 3: 5 orang penelis menggunakan konsentrasi 5%
- Kelompok 4: 5 orang penelis menggunakan konsentrasi 6%
- Kontrol positif: 5 orang penelis menggunakan serum yang ada dipasaran (Serum roro mendut). Pengukuran kelembaban dan kondisi wajah dilakukan dengan menggunakan alat *skin analyzer*.

**3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Hasil ekstraksi kulit pepaya**

Serbuk	Hasil Ekstraksi	Rendeman (%)
2,9 kg	350 kg	12,06%

**Hasil pengamatan makroskopis kulit**

**pepaya**

no	Komponen Yang Diperiksa	Daun Segar	Simplisia
1	Bentuk	Bentuk buah bulat hingga memanjang dengan ujung biasaya runcing	Serbuk,
2	Warna	Kuning	Kuning kecoklatan
3	Bau	Khas	Khas
4	Rasa	Pahit	Pahit
5	Ukuran	4-6 cm	Halus

**Hasil pengamatan mikroskopik kulit pepaya**

Pengamatan mikroskopik dilakukan terhadap kulit pepaya diamati dengan bentuk sel pada irisan melintang sel berbentuk bulat. Dengan bentuk selnya bulat sehingga dapat berfungsi untuk menyimpan cadangan makanan dan mampu menyerap cadangan makanan lebih banyak karena penampangnya lebih luas. Pada sel ini terdapat kristal Ca-oksalat berbentuk jarum, dinding sel, dan sitoplasma sel ini terdapat kristal Ca-oksalat berbentuk jarum, dinding sel, dan sitoplasma (Pratiwi 2018).

**Hasil Skrining Fitofarmaka**

**Pemeriksaan Karakterisasi Simplisia**

No	Parameter	Hasil (%)	Depkes 2010
1	Kadar Air	9,96%	< 10%
2	Kadar Sari Larut Dalam Air	12,66%	> 12,3%
3	Kadar Sari Larut Dalam Etanol	11,68%	> 5,4%
4	Kadar Abu Total	7,41%	< 13,2%
5	Kadar abu tidak larut asam	1,17%	< 2,7%

Penetapan kadar air bertujuan untuk memberikan batasan minimal atau rentang besarnya kandungan air didalam bahan (Depkes. RI, 2000). Hasil penetapan kadar air yang diperoleh dari

serbuk simplisia kulit pepaya <10% yaitu 9,96% yang artinya memenuhi syarat kadar air pada simplisia.

Penetapan kadar sari larut dalam air pada serbuk simplisia kulit pepaya yang dapat larut dalam air adalah glikosida, gula, gom, protein, enzim, zat warna, dan asam organik. Syarat uji penetapan kadar sari larut dalam air yaitu >12,3% yang artinya serbuk simplisia kulit pepaya memenuhi syarat.

Penetapan kadar sari larut dalam etanol pada serbuk simplisia kulit pepaya memperoleh hasil yaitu 11,68%. Syarat yang ditentukan pada uji penetapan kadar sari larut dalam etanol yaitu >5,4% yang artinya serbuk simplisia kulit pepaya memenuhi syarat uji penetapan kadar sari larut dalam etanol.

Penetapan kadar abu total yang telah dilakukan pada serbuk simplisia kulit pepaya memperoleh hasil yaitu 7,41%. Syarat penetapan kadar abu total yaitu <13,2% artinya penetapa kadar abu total memenuhi syarat menurut FHI.

Tujuannya dilakukan penetapan kadar abu tidak larut dalam asam adalah untuk mengetahui jumlah kadar abu yang di peroleh dari faktor eksternal, berasal dari pengotor yang berasal dari pasir atau tanah (Depkes RI, 2000). Hasil yang didapat dari simplisia kulit pepaya yaitu 1,17%, syarat penetapan kadar abu tidak larut dalam asam yaitu <2,7% yang artinya memenuhi syarat penetapan kadaar abu tidak larut dalam asam menurut FHI

**Hasil Skrining Fitokimia**

Golongan Senyawa	Pereaksi	Hasil	Kesimpulan
Alkaloid	Pereaksi(Meyer)	Endapan berwarna putih	
	Pereaksi Dragendorff)	Endapan berwarna jingga	(-) Alkaloid
	Pereaksi Bouchardat	Endapan kecoklatan	
Flavonoid	Serbuk Mg+Amil Alkohol	Larutan berwarna merah dan lapisan kuning	(+) Flavonoid
	+HClp		

Tannin	FeCl3	Terbentuk warna hijau tua	(+) Tanin
Saponin	Air panas/dikocok	Terbentuk buih/busa	(+) Saponin

Hasil skrining fitokimia ini menunjukkan bahwa ekstrak kulit pepaya memiliki potensi sebagai antioksidan yaitu senyawa flavonoid dan tannin. Flavonoid memiliki aktivitas antioksidan yang memiliki kemampuan sebagai perlindungan terhadap sinar UV. Aktivitas antioksidan kulit pepaya ditunjukkan dengan penghambatan aktivitas enzim tyrosinase (pratiwi, 2018).

**Hasil formulasi**

Dalam penelitian ini dilakukan formulasi dengan variasi konsentrasi Carbomer 940 yang berbeda, sehingga menghasilkan serum yang memiliki warna sediaan yang hampir sama, yaitu coklat muda setiap konsentrasinya.

**Hasil Evaluasi sediaan Gel serum**

**Pemeriksaan Organoleptik**

Pengamatan organoleptik dilihat secara langsung terhadap bentuk, warna dan bau dari gel. Gel biasanya jernih dengan konsistensi setengah padat (Ansel, 1989). Pengujian ini perlu dilakukan untuk meningkatkan nilai estetika dari suatu sediaan. Gel yang dihasilkan memiliki bentuk setengah padat. Warna coklat muda yang telah tercampur secara homogen dengan ekstrak kulit pepaya. Gel memiliki aroma yang khas. Pemeriksaan organoleptik dengan cara mengamati tampilan fisik dari sediaan, meliputi bentuk, warna, dan bau hal ini sesuai dengan ketetapan (Depkes RI,1995).

**Pemeriksaan Homogenitas**

NO.	Formulasi	Homogenitas
1	Formulasi 0	Homogen
2	Formulasi I	Homogen
3	Formulasi II	Homogen
4	Formulasi III	Homogen

Hasil pemeriksanan dispersi warna dan partikel menunjukkan bahwa sediaan yang dibuat terdispersi merata, tidak adanya butiran kasar dan warna yang berbeda atau tidak merata dari keempat

formulasi sediaan gel serum.

Uji homogenitas untuk melihat perpaduan bahan-bahan sehingga membentuk gel yang homogen. Untuk sediaan gel dengan basis Carbomer 940 memiliki homogenitas yang baik yang ditandai dengan tidak adanya butiran kasar pada gel. (Ida dan Noer,2012).

**Uji Ph**

NO.	Formulasi	pH
1	Formulasi 0	5,53
2	Formulasi I	5,35
3	Formulasi II	5,51
4	Formulasi III	5,56

Uji pH dilakukan untuk melihat tingkat kesamaan sediaan yang dibuat tidak menyebabkan iritasi pada kulit. Dari hasil data uji pH maka sediaan gel serum yang dibuat memenuhi persyaratan uji pH yaitu 4,5-6,5 karena pH yang dihasilkan masih dalam interval pH kulit.

**Uji Daya Sebar**

NO.	Formulasi	Diameter (cm)
1	Formulasi 0	5,5
2	Formulasi I	5,4
3	Formulasi II	5,3
4	Formulasi III	5,1

Hasil pengamatan daya sebar terlihat bahwa keempat formula memiliki daya sebar rata-rata 5 cm, artinya keempat formula tersebut memiliki kriteria daya sebar sediaan semistif yaitu sediaan semi solid yang memiliki nilai viskositas yang tinggi. Selain itu, terlihat bahwa antara formula mengalami penurunan daya sebar. Maka dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi kadar Carbomer 940 yang digunakan semakin tinggi konsistensinya sehingga akan semakin kecil luas daya sebar gel, serta adanya penambahan bahan alam akan mempengaruhi daya sebar gel dengan terjadinya penurunan konsistensi. Pengukuran diameter penyebaran sediaan secara membujur dan melintang serta dilakukan tiap penambahan beban. Daya sebar yang memenuhi syarat yaitu 5-7 cm (Yusuf dkk,2017).

**Uji Viskositas**

NO.	Formulasi	Viskositas(cp)
1	Formulasi 0	2380
2	Formulasi I	2480
3	Formulasi II	2484
4	Formulasi III	2489

Uji viskositas dilakukan menggunakan viscometer terhadap 100 ml sediaan gel. Viskositas gel yang baik sebesar 2000-4000 cps (Ardana dkk,2015). Hasil pengujian viskositas yang didapat dari hasil penelitian ini yaitu sekitar >2000.

**Uji Iritasi**

NO.	Konsentrasi Serum	Sukarelawan		
1	Basis	-	-	-
2	4%	-	-	-
3	5%	-	-	-
4	6%	-	-	-

Reaksi uji iritasi kulit positif ditandai dengan adanya kemerahan (eritema) dan edema pada daerah belakang telinga. Hasil uji iritasi menunjukkan gejala iritasi pada salah satu sukarelawan selebihnya tidak mengalami iritasi. Hal tersebut dapat disimpulkan bahwa sediaan gel yang dibuat aman untuk digunakan (sujadi 2017).

**Uji Efektivitas Lightening skin**

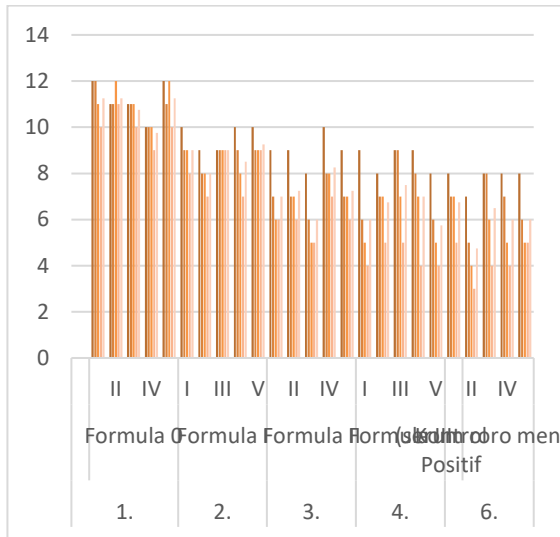
**Uji kecerahan Kulit**

Formulasi	Sukarelawan	Pemakaian				Rata-rata
		I	II	III	IV	
Formula 0	I	12	11	12	10	11,25
	II	10	9	9	8	11,25
	III	9	8	8	7	10,75
	IV	9	9	9	9	9,75
	V	10	9	8	7	11,25
Formula I	I	10	9	9	9	9
	II	9	7	6	6	8
	III	9	9	9	9	9
	IV	10	9	8	7	8,5
	V	10	9	9	9	9,25
Formula II	I	9	7	6	6	7
	II	9	7	7	6	7,25
	III	8	6	5	5	6
	IV	10	8	8	7	8,25
	V	9	7	7	6	7,25
Formula III	I	9	6	5	4	6
	II	8	7	7	5	6,75
	III	9	9	7	5	7,5
	IV	9	8	7	4	7
	V	8	6	5	4	5,75
Kontrol Positif (serum roro mendut)	I	8	7	7	5	6,75
	II	7	5	4	3	4,75
	III	8	8	6	4	6,5
	IV	8	7	5	4	6
	V	8	6	5	5	6

Berdasarkan hasil diatas Formula III (Ekstrak kulit pepaya 6%) sangat memberikan efektivitas terhadap peningkatan kecerahan kulit dibandingkan dengan Formula I, dan Formula II. Hal ini

sesuai dengan penelitian Christalina (201) dan Marliani (2018) bahwa ekstrak etanol kulit pepaya mengandung kaya antioksidan yang dapat menghambat proses pembentukan melanin pada kulit dan mencegah terjadinya kerusakan kulit akibat sinar ultraviolet, sehingga kulit terlindung dari kulit gelap.

**Grafik kecerahan kulit**



**Uji Kelembababan**

Formulasi	Sukarelawan	Pemakaian				Rata-rata
		I	II	III	IV	
Formula 0	I	22 %	24 %	23 %	24 %	23,25 %
	II	22 %	24 %	23 %	24 %	23,25 %
	III	20 %	22 %	23 %	25 %	22,5 %
	IV	21 %	23 %	22 %	24 %	22,5 %
	V	22 %	24 %	23 %	25 %	23,5 %
Formula I	I	30 %	32 %	33 %	35 %	32,5 %
	II	31 %	33 %	34 %	36 %	33,5 %
	III	33 %	34 %	36 %	38 %	35,25 %
	IV	35 %	37 %	38 %	39 %	37,25 %
	V	35 %	36 %	37 %	38 %	36,5 %
Formula II	I	30 %	32 %	34 %	35 %	32,75 %
	II	33 %	35 %	36 %	38 %	35,5 %
	III	32 %	35 %	37 %	37 %	35,25 %
	IV	32 %	34 %	35 %	37 %	34,5 %
	V	30 %	31 %	34 %	36 %	32,75 %
Formula III	I	34 %	36 %	40 %	42 %	38 %
	II	35 %	37 %	40 %	43 %	38,75 %
	III	33 %	37 %	42 %	45 %	39,25 %

	IV	35 %	38 %	41 %	44 %	39,5 %
	V	34 %	37 %	40 %	42 %	38,25 %
Kontrol Positif (serum roro mendut)	I	36 %	40 %	43 %	49 %	42 %
	II	35 %	39 %	43 %	47 %	41 %
	III	37 %	41 %	44 %	47 %	42,25 %
	IV	36 %	40 %	45 %	40 %	40,25 %
	V	38 %	42 %	46 %	42 %	42 %

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada sediaan gel serum yang ditambahkan Carbomer 940 4%, 5%, dan 6% dapat meningkatkan kelembaban setelah diuji pada kulit sukarelawan. Sediaan farmasi memiliki mutu yang baik jika tidak toksik, efektif, efisien, stabil dan nyaman. Untuk memenuhi kriteria tersebut, perlu dilakukan optimasi dalam formulasi sediaan dapat mencapai hasil yang diinginkan. Optimasi dilakukan menggunakan bahan Carbomer 940 sebagai gelling agent. Carbomer 940 dipilih karena mudah didispersikan dalam air hanya dengan konsentrasi yang kecil dan penambahan dinatrium EDTA berfungsi untuk memperbaiki sifat carbomer jika mengikat bahan aktif terlalu kuat dengan menambah kelarutan zat aktif bertambah maka zat aktif lebih mudah untuk dilepaskan dari basisnya dan akan meningkatkan efektivitas gel serum (Maeliani dkk.,2018).

Berdasarkan hasil diatas pada Formula III (Ekstrak etanol kulit pepaya 6%) sangat memberikan efektivitas terhadap peningkatan kelembapan kulit dibandingkan dengan Formula I, dan Formula II. Hal ini sesuai dengan peneliti (Marliani 2018)

**4. KESIMPULAN DAN SARAN**

**Kesimpulan**

1. Ekstrak kulit pepaya dapat diformulasikan sebagai *Brightening* serum dengan konsetrasi 4%, 5%, 6% dan seluruh sediaan ekstrak kulit pepaya memenuhi persyaratan mutu yang menunjukkan bahwa semua sediaan *Brightening* serum homogen, stabil selama penyimpanan selama 4

minggu (1 bulan). Seluruh sediaan tidak mengiritasi dan dapat meningkatkan kecerahan pada kulit wajah.

2. Sediaan serum ekstrak kulit pepaya melakukan evaluasi sediaan seperti pemeriksaan organoleptik, uji homogenitas, uji Ph, uji daya sebar, uji viskositas, uji iritasi, dan uji sukarelawan.
3. Konsentrasi ekstrak kulit pepaya dalam sediaan *Brightening* serum berpengaruh terhadap efektivitas sebagai mencerahkan kulit wajah yang ditandai dengan adanya peningkatan dari kusam menjadi lebih cerah.
4. Konsentrasi yang memberikan efektivitas yang sangat baik untuk mencerahkan kulit wajah adalah formulasi serum dengan konsentrasi 6% ekstrak kulit pepaya.

#### Saran

Diharapkan kepada peneliti selanjutnya agar dapat membuat ekstrak kulit pepaya (*carica papaya L*) dengan menggunakan pelarut yang berbeda serta membuatnya dalam sediaan lainnya yang bermanfaat.

#### DAFTAR PUSTAKA

Anonim. (1979). *Farmakope Indonesia, Edisi III*,. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 395.

Asra, R. R. (2020). *Physicochemical Study Of Betasianin And Antioksidant ActivitiesnOf Red Beet Tubers ( beta vulgaris L)*. Journal of Pharmaceutical and Sciences, 3(1), 14-21.

Astuti, (2018). *Skrining Fitokimia Pepaya*. Jurusan Farmasi, Universitas Udayana

Bolton, S. B. (2010). *Pharmaceutical Statistic and Clinical Application*. New York: Marcel Dekker Inc.

Cristalina, (2018). *Aktivitas Antioksidan dan Anti Bakteri Kulit Pepaya*.

Depkes. (2010). *Farmakope Herbal Indonesia Edisi Ketiga*. Dapertemen Kesehatan Republik Indonsia Halaman 10-15.

Draelos, Z. (2020). "A *double-blind, randomized clinical trial evaluating the dermatologic benefits of coffe berry extract*" *journal of the American Academy of Dermatalog, 58 (2), suplement 2,p.AB64*.

Febriyenti. (2018). *Aktivitas Antioksidan dan Tabir Surya Ektrak Daun Afrika*. Samarinda: Skripsi, Fakultas Farmasi Universitas Mulawarman.

Hasrawati A., H. (2020). *Pengembangan Ekstrak Etanol Limbah Biji Pepaya ( carica papaya L) Sebagai Serum Antijerawat*,. Jurnal Fitofarmaka Indonesia 7(1), pp 1-8.

Ida N. and Noer S.F.( 2012). *Uji Stabilitas Fisik Gel Ekstrak LIdah Buaya (Aloe vera L)*, Majalah Farmasi dan Farmakologi.

Ismail. (2017). *Formulasi Kosmetik Produk Perawatan Kulit dan Rambut* . Makasar: Jurnal Ilmiah Universitas Alauddin.

Kartika, D. D. (2020). *Trend perawatan kecantikan perempuan*.

Komoro, A. (2019). *Teknologi Ekstraksi Senyawa Bahan Aktif dari Tanaman obat* . Yogyakarta: Plantaxia.

Kusantati, H. (2017). *Tata Kecantikan Kulit Jilid I*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan Halaman 59-105.

Lachman L., L. (Jakarta). *Teori dan Praktek Farmasi Industri Edisi Ketiga*,. 2018: Universitas Indonesia.

Margarreta, S. (2018). *Ekstraksi Senyawa Phenolik Pandanus Amaryllifolius Roxb. Sebagai Antioksidan dan Alami Teknik Vol 10, NO.1*.

Marjoni. (2016). *Dasar-Dasar Fitokimia Untuk Diploma III Farmasi*. Jakarta : Trans Info Media.

Marliani L, V. (2018). *Aktivitas Antioksidan dan Tabir Surya Pada Ekstrak Kulit Buah Pepaya ( carica papaya L) Prosiding SNaPP k*.

McDaniel, D. (2017). *Atmospheric skin aging Contributors and inhibitors. J Cosmet Dermatol 17(2):124-137*.

Mitsui. (1997). *New Cosmetic Science. Elseveir Science, B.V. Amsterdam: Netherlands*.



Pratiwi, (2018) *Aktivitas Antioksidan Masker Wajah Kulit Pepaya (carica papaya L).*



