

## UJI STABILITAS FISIK SEDIAAN PATCH EKSTRAK ETANOL DAUN SESEWANUA (*CLERODENDRON SQUAMATUM VAHL.*)

**Indriyani Mallaka<sup>1</sup>, Karlah Lifie Riani Mansauda<sup>2\*</sup>, Hosea Jaya Edy<sup>3</sup>**

Program Studi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sam Ratulangi<sup>1,2,3</sup>

*\*Corresponding Author :* lifiekarlah@unsrat.ac.id

### **ABSTRAK**

*Clerodendron squamatum* Vahl. atau biasa dikenal dengan tumbuhan Sesewanua mengandung banyak metabolit sekunder seperti saponin, alkaloid, tanin, dan flavonoid serta memiliki aktivitas antiinflamasi, antibakteri dan antioksidan. Pengembangan sediaan obat dari bahan alam daun sesewanua menjadi sediaan untuk menangani permasalahan kulit masih terbatas, sehingga pada penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan sediaan *patch* ekstrak etanol daun sesewanua sehingga dapat mengembangkan sediaan *patch* berbahan aktif ekstrak kental daun sesewanua, penelitian ini juga bertujuan untuk mengevaluasi serta menguji stabilitas fisik sediaan *patch* yang diformulasikan. Daun sesewanua diekstraksi dengan metode maserasi kemudian ekstrak kental yang didapatkan dari hasil maserasi diformulasikan menjadi sediaan *patch* dengan 15% konsentrasi ekstrak daun sesewanua, selanjutnya dievaluasi dan diuji stabilitas selama 28 hari penyimpanan pada dua suhu berbeda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sediaan *patch* yang diformulasikan memenuhi persyaratan parameter evaluasi fisik sediaan *patch*, juga memenuhi persyaratan uji stabilitas penyimpanan suhu ruang  $29^{\circ}\pm2^{\circ}\text{C}$  dan suhu dingin  $4^{\circ}\pm2^{\circ}\text{C}$  selama 28 hari penyimpanan yaitu untuk uji organoleptik (warna, bau dan tekstur sediaan), uji susut pengeringan, uji pH, uji ketebalan dan uji daya tahan lipatan sediaan *patch*. Kesimpulannya formulasi sediaan *patch* ekstrak etanol daun sesewanua dengan 15% konsentrasi ekstrak daun sesewanua stabil dalam penyimpanan selama 28 hari pada suhu ruang  $29^{\circ}\pm2^{\circ}\text{C}$  dan suhu dingin  $4^{\circ}\pm2^{\circ}\text{C}$ .

**Kata kunci** : daun sesewanua, *patch*, stabilitas fisik

### **ABSTRACT**

*The development of medicinal preparations from natural ingredients of sesewanua leaves into preparations for treating skin problems is still limited, so this research aims to formulate preparations patch ethanol extract of sesewanua leaves so that preparations can be developed patch made from a thick extract of sesewanua leaves, this research also aims to evaluate and test the physical stability of the preparation patch which is formulated. Sesewanua leaves are extracted using the maceration method, then the thick extract obtained from the maceration results is formulated into a preparation patch with 15% concentration of sesewanua leaf extract, then evaluated and tested for stability during 28 days of storage at two different temperatures. The research results showed that the preparation patch which is formulated to meet the requirements of the physical evaluation parameters of the preparation patch, also meets the storage stability test requirements at a room temperature of  $29^{\circ}\pm2^{\circ}\text{C}$  and a cold temperature of  $4^{\circ}\pm2^{\circ}\text{C}$  for 28 days of storage, namely for organoleptic tests (color, odor and texture of the preparation), drying shrinkage test, pH test, thickness test and test the folding resistance of the preparation patch. In conclusion, the dosage formulation patch Ethanol extract of sesewanua leaves with 15% concentration of sesewanua leaf extract is stable in storage for 28 days at room temperature  $29^{\circ}\pm2^{\circ}\text{C}$  and cold temperature  $4^{\circ}\pm2^{\circ}\text{C}$ .*

**Keywords** : *patch, physical stability test, sesewanua leaves*

### **PENDAHULUAN**

Tumbuhan Sesewanua (*Clerodendron squamatum* Vahl.) telah banyak diteliti. Berdasarkan penelitian dari (Sapiun *et al.*, 2020) kandungan kimia dalam tumbuhan sesewanua terdiri dari saponin, alkaloid, tanin, dan flavonoid. Tumbuhan sesewanua memiliki aktivitas antibakteri

terhadap *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* dan *Salmonella typhi* (Kumakauw *et al.*, 2020). Menurut hasil penelitian (Suryandari *et al.*, 2021), daun sesewanua mempunyai aktivitas antiinflamasi yang diuji pada tikus putih jantan. Ekstrak etanol daun sesewanua memiliki aktivitas antioksidan sebesar 17,85 mg/L (Huliselan *et al.*, 2015).

Sediaan *patch* merupakan salah satu sediaan farmasi yang memiliki cara kerja secara transdermal dengan pengaplikasian obat secara topikal yang memungkinkan efek sistemik yang terkontrol melalui kulit menuju aliran darah (Hartesi *et al.*, 2021). Sediaan *patch* dapat memiliki beberapa kelebihan dibandingkan sediaan rute oral seperti mudah digunakan, bekerja secara sistemik, mudah dilepas dari kulit, mengurangi efek *first pass metabolism* dan dapat mengurangi efek samping obat pada sistem pencernaan (Willyanto *et al.*, 2018). Dibandingkan penggunaan sediaan salep, krim dan gel yang membutuhkan pengaplikasian berulang, mudah hilang setelah diaplikasikan dan lengket saat digunakan, sediaan *patch* tidak mudah hilang setelah diaplikasikan ke kulit dikarenakan memiliki lapisan perekat yang dapat menempelkan *patch* pada kulit, dapat menghasilkan efek obat yang berlangsung dalam jangka waktu yang lebih lama, dapat mengurangi frekuensi pemberian obat dan penggunaanya yang mudah dan praktis dapat meningkatkan kepuahan pasien sehingga membuat sediaan *patch* lebih menguntungkan (Patel & Shah, 2018). Sediaan *patch* juga memiliki kekurangan, seperti kemungkinan menimbulkan iritasi pada kulit, karena sifat oklusifnya dapat menyumbat saluran keringat. Sehingga perlu dilakukan penyesuaian yang baik pada formulasi *patch* dengan penggunaan zat aktif dan penambahan bahan tambahan yang sesuai untuk mengurangi kemungkinan iritasi kulit (Nuryanti *et al.*, 2016).

Stabilitas atau ketahanan suatu produk farmasi dapat didefinisikan sebagai kemampuan suatu formula atau sediaan tertentu untuk mempertahankan kondisi sediaan dalam batas yang ditentukan, selama penyimpanan dan penggunaan, seperti sifat dan karakteristik yang sama seperti yang dimiliki produk tersebut pada saat pengemasan. Kestabilan suatu produk farmasi dapat dipengaruhi oleh sejumlah faktor seperti bahan baku, pH, dan periode waktu antara pembuatan dan penggunaan produk (Zothanpuii *et al.*, 2020). Pengujian stabilitas bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh faktor lingkungan terhadap kualitas produk, menentukan masa simpan produk, mengidentifikasi kondisi penyimpanan yang ideal, dapat juga untuk memberikan rekomendasi untuk pelabelan produk (Bajaj *et al.*, 2012). Stabilitas pada sediaan obat dan kosmetik merujuk pada kemampuan produk mempertahankan sifat, karakteristik, dan efek terapinya selama masa penyimpanan dan penggunaan, sehingga tetap seperti saat pertama kali dibuat hingga masa simpan yang ditetapkan. Uji stabilitas umumnya dilakukan pada produk baru atau jika ada perubahan dalam proses produksinya (Rismana *et al.*, 2013). Sediaan yang stabil dapat ditentukan dari hasil uji stabilitas sediaan dimana sediaan masih berada dalam rentang ketentuan tiap parameter uji yang dapat diterima sepanjang periode penyimpanan dan penggunaan (dapat mempertahankan sifat dan karakteristik sediaan) (Ratnapuri *et al.*, 2019). Pada sediaan *patch* uji stabilitas fisik yang biasa dilakukan mencakup pemeriksaan organoleptik, pengujian ketahanan lipatan, pengukuran ketebalan, dan analisis susut pengeringan *patch* (Kemala, 2016).

Penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan ekstrak etanol daun sesewanua menjadi sediaan *patch* dan mengetahui stabilitas fisik sediaan. Uji stabilitas dilakukan dengan penyimpanan pada suhu ruang  $29^{\circ}\pm2^{\circ}\text{C}$  dan suhu dingin  $4^{\circ}\text{C}\pm2^{\circ}\text{C}$  selama 28 hari.

## METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Program Studi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sam Ratulangi Manado. Peralatan yang dipakai dalam penelitian ini adalah blender (Philips<sup>®</sup>), timbangan analitik (Ae Adam<sup>®</sup>), ayakan mesh, oven (Ecocell MMM Group<sup>®</sup>), jangka sorong, pH meter, desikator, termometer (GEA<sup>®</sup>), dan alat-alat gelas lainnya. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain daun Sesewanua, aquadest (Waterone<sup>®</sup>), etanol 96%, Hidroksipropil Metilselulosa

(HPMC), asam oleat, metil paraben, propilen glikol, *tegaderm film* (3M®), dan isopropil alkohol. Prosedur kerja penelitian ini dimulai dengan pengambilan daun sesewanua sebagai sampel dari Kelurahan Buha, Kecamaatan Mapanget, Kota Manado, Sulawesi Utara. Sampel dicuci dan disortasi kemudian dikeringkan. Sampel daun sesewanua kering yang telah dihaluskan diekstraksi dengan metode maserasi selama 3 hari dan 2 kali remaserasi kemudian filtrat yang didapatkan diuapkan menggunakan oven.

Selanjutnya dilakukan formulasi *patch* ekstrak etanol daun sesewanua (*Clerodendron squamatum* Vahl.) dengan konsentrasi ekstrak 15% sebagaimana (Nuryanti *et al.*, 2016), dengan modifikasi dapat dilihat pada Tabel 1. Sediaan *patch* dibuat dengan cara ekstrak etanol daun sesewanu diencerkan dengan aquades (Campuran 1). Dilarutkan metil paraben dalam isopropil alkohol, propilen glikol dan asam oleat dan diaduk hingga homogen (Campuran 2). HPMC dilarutkan dengan etanol 96% (Campuran 3). Campuran 1 dimasukkan kedalam campuran 3 diaduk hingga homogen kemudian campuran 2 ditambahkan ke dalam campuran 1 dan 3 yang sudah homogen. Campuran *patch* dituang ke dalam cetakan lalu sediaan dikeringkan dalam oven dengan suhu 40°C selama ± 50 jam.

**Tabel 1. Formulasi Patch**

Bahan	Kadar (%) b/v	
	F <sub>0</sub>	F <sub>1</sub>
Ekstrak etanol daun sesewanua	-	15
HPMC	3	3
Isopropil alkohol	4	4
Metil paraben	0,3	0,3
Propilen glikol	8	8
Etanol 96%	30	30
Asam oleat	2	2
Aquades	ad 100	ad 100

Evaluasi sediaan *patch* ekstrak daun sesewanua meliputi: Uji organoleptik, dimana warna, bau dan tekstur *patch* diamati pada pengujian ini (Kemala, 2016). Uji keseragaman bobot, setiap *patch* ditimbang dan dihitung rata-rata serta nilai koefisien variabelnya (Kemala, 2016). Uji susut pengeringan, dengan menimbang bobot awal tiap *patch* dan selama 24 jam disimpan dalam desikator yang berisi *silica gel* kemudian *patch* ditimbang kembali (Kemala, 2016). Uji ketebalan *patch*, setiap formulasi diukur ketebalannya menggunakan jangka sorong digital pada 3 titik berbeda dan rata-rata ketebalan matriks *patch* dihitung (Kemala, 2016). Uji pH, *patch* direndam selama 2 jam di dalam 10 mL aquades, selanjutnya pH meter dicelupkan ke dalam rendaman *patch* untuk mengetahui pH sediaan (Kemala, 2016). Uji daya tahan lipatan, *patch* dilipat pada satu titik yang sama berulang kali hingga terlihat robekan pada titik tersebut (Nitiariksa & Sukmawati, 2021). Kemudian dilanjutkan dengan uji stabilitas fisik sediaan *patch* dengan mengamati dan menguji sediaan selama 28 hari pada 2 suhu berbeda yaitu suhu 29°±2°C dan suhu 4°±2°C (Ratnapuri *et al.*, 2019).

## HASIL

**Tabel 2. Hasil Rendemen Ekstrak**

Uji	Bobot Awal	Bobot Akhir	Perolehan
Rendemen	1000 g (simplisia)	175,101 g (ekstrak kental)	17,51%

Hasil ekstrak kental yang didapatkan dari hasil maserasi sampel daun sesewanua yaitu diperoleh sebanyak 175,101 g dengan presentase rendemen sebesar 17,51%.

**Tabel 3. Evaluasi Organoleptik tiap Formula**

Formula	Jenis Pemeriksaan		
	Warna	Bau	Tekstur
F0	Putih	Khas Basis	Halus dan elastis
F1	Cokelat Tua	Khas Ekstrak	Halus dan elastis

Ket :

F0 : Patch tanpa ekstrak etanol daun Sesewanua

F1 : Patch ekstrak etanol daun Sesewanua konsentrasi 15%

Hasil evaluasi organolaptik *patch* yaitu F0 yang tidak mengandung ekstrak etanol daun sesewanua menghasilkan warna putih setelah pengeringan, bau khas basis dan bertekstur kenyal dan elastis. F1 yang mengandung ekstrak etanol daun sesewanua menghasilkan warna coklat tua, bertekstur halus dan elastis, memiliki bau khas ekstrak daun sesewanua.

**Tabel 4. Hasil Uji Keseragaman Bobot Patch**

Formula	Bobot rata-rata <i>patch</i> dalam gram ( $\bar{x} \pm SD$ ) SD (n=5)	CV (%)	Syarat	Keterangan
F0	0,263±0,09	3,793	≤5%	Memenuhi syarat
F1	0,353±0,015	4,261	≤5%	Memenuhi syarat

Ket :

F0 : Patch tanpa ekstrak etanol daun sesewanua

F1 : Patch ekstrak etanol daun sesewanua konsentrasi 15%

Hasil uji keseragaman bobot dari tiap formulasi yang didapatkan dari penimbangan 5 *patch* setiap formulasi yaitu hasil bobot rata-rata *patch* dan standar deviasi F0 0,263±0,09 dan F1 0,353±0,015 dimana nilai CV (Koefisien Variasi) yang didapat ≤5%.

**Tabel 5. Hasil Uji Susut Pengeringan Patch**

Formula	Rata-rata presentase penyusutan bobot <i>patch</i> dalam persen ( $\bar{x} \pm SD$ )
F0	5,18%±0,2
F1	0,74%±0,15

Ket :

F0 : Patch tanpa ekstrak etanol daun sesewanua

F1 : Patch ekstrak etanol daun sesewanua konsentrasi 15%

Hasil uji susut pengeringan tiap formula *patch* didapatkan rata-rata susut pengeringan F0 sebesar 5,18% dan F1 sebesar 0,74% dengan standar deviasi masing-masing sediaan 0,2 dan 0,15.

**Tabel 6. Hasil Uji Organoleptik Sediaan pada Suhu Ruang 29°±2°C**

Formula	Kondisi	Jenis Pemeriksaan		
		Warna	Bau	Tekstur
F0	Sebelum Penyimpanan	Putih	Khas Basis	Halus dan elastis
	Hari ke-28	Putih	Khas Basis	Halus dan elastis
F1	Sebelum Penyimpanan	Cokelat Tua	Khas Ekstrak	Halus dan elastis
	Hari ke-28	Cokelat Tua	Khas Ekstrak	Halus dan elastis

Ket :

F0 : Patch tanpa ekstrak etanol daun sesewanua

F1 : Patch ekstrak etanol daun sesewanua konsentrasi 15%

Warna yang dihasilkan dari *patch* F0 yaitu berwarna putih dengan bau khas basis dan bertekstur kenyal dan elastis. *Patch* F1 dengan warna coklat tua, memiliki tekstur halus dan elastis dengan bau khas ekstrak etanol daun sesewanua. Kedua formulasi *patch* tidak menunjukkan perbedaan organoleptik yang signifikan dari pengamatan organoleptik hari ke-0 hingga hari ke-28 di suhu ruang.

**Tabel 7. Hasil Uji Organoleptik Sediaan pada Suhu Dingin  $4^{\circ}\text{C}\pm2^{\circ}\text{C}$** 

Formula	Kondisi	Jenis Pemeriksaan		
		Warna	Bau	Tekstur
F0	Sebelum Penyimpanan	Putih	Khas Basis	Halus dan elastis
	Hari ke-28	Putih	Khas Basis	Halus dan elastis
F1	Sebelum Penyimpanan	Cokelat Tua	Khas Ekstrak	Halus dan elastis
	Hari ke-28	Cokelat Tua	Khas Ekstrak	Halus dan elastis

Ket :

F0 : *Patch* tanpa ekstrak etanol daun sesewanua

F1 : *Patch* ekstrak etanol daun sesewanua konsentrasi 15%

*Patch* pada suhu dingin  $4^{\circ}\pm2^{\circ}\text{C}$  sediaan juga tidak menunjukkan perbedaan organoleptik yang signifikan dimana *patch* F0 tetap berwarna putih, bau khas basis dan bertekstur kenyal juga elastis selama 28 hari penyimpanan dan *patch* F1 tetap berwarna coklat tua, bertekstur halus dan elastis dengan bau khas ekstrak etanol daun sesewanua selama 28 hari penyimpanan.

**Tabel 8. Hasil Uji Ketebalan Sediaan pada Suhu Ruang  $29^{\circ}\pm2^{\circ}\text{C}$** 

Waktu	F0 ( $\bar{x}$ )	F1( $\bar{x}$ )	Syarat	Keterangan
Sebelum Penyimpanan	0,2	0,3	(<1 mm)	Memenuhi syarat
Hari ke-28	0,2	0,3	(<1 mm)	Memenuhi syarat

Ket :

F0 : *Patch* tanpa ekstrak etanol daun sesewanua

F1 : *Patch* ekstrak etanol daun sesewanua konsentrasi 15%

Hasil uji ketebalan *patch* setiap formulasi menunjukkan tidak adanya perubahan ketebalan sebelum dan sesudah penyimpanan di suhu ruang, dimana *patch* F0 memiliki tebal 0,2 mm dan *patch* F1 memiliki ketebalan 0,3 mm diukur pada 3 titik berbeda selama penyimpanan.

**Tabel 9. Hasil Uji Ketebalan Sediaan pada Suhu Dingin  $4^{\circ}\text{C}\pm2^{\circ}\text{C}$** 

Waktu	F0 ( $\bar{x}$ )	F1( $\bar{x}$ )	Syarat	Keterangan
Sebelum Penyimpanan	0,2	0,3	(<1 mm)	Memenuhi syarat
Hari ke-28	0,2	0,3	(<1 mm)	Memenuhi syarat

Ket :

F0 : *Patch* tanpa ekstrak etanol daun sesewanua

F1 : *Patch* ekstrak etanol daun sesewanua konsentrasi 15%

Hasil uji ketebalan *patch* kedua formulasi menunjukkan tidak adanya perubahan ketebalan sebelum dan sesudah penyimpanan di suhu dingin, dimana *patch* F0 memiliki tebal 0,2 mm dan *patch* F1 memiliki ketebalan 0,3 mm diukur pada 3 titik berbeda selama penyimpanan.

**Tabel 10. Hasil Uji pH Suhu Ruang  $29^{\circ}\pm2^{\circ}\text{C}$** 

Waktu	F0 ( $\bar{x}$ )	F1 ( $\bar{x}$ )	Syarat	Keterangan
Sebelum Penyimpanan	4,55	4,73	4,5-6,0	Memenuhi syarat
Hari ke-7	4,50	4,69	4,5-6,0	Memenuhi syarat
Hari ke-14	4,61	4,73	4,5-6,0	Memenuhi syarat
Hari ke-21	4,57	4,80	4,5-6,0	Memenuhi syarat
Hari ke-28	4,59	4,80	4,5-6,0	Memenuhi syarat

Ket :

F0 : Patch tanpa ekstrak etanol daun sesewanua

F1 : Patch ekstrak etanol daun sesewanua konsentrasi 15%

Hasil uji pH di suhu ruang menunjukkan kedua formulasi *patch* F0 dan F1 masih masuk dalam rentang syarat pH yang aman bagi kulit yaitu 4,5-6,0.

**Tabel 11. Uji pH Suhu Dingin  $4^{\circ}\text{C}\pm2^{\circ}\text{C}$** 

Waktu	F0 ( $\bar{x}$ )	F1 ( $\bar{x}$ )	Syarat	Keterangan
Sebelum Penyimpanan	4,55	4,73	4,5-6,0	Memenuhi syarat
Hari ke-7	4,57	4,75	4,5-6,0	Memenuhi syarat
Hari ke-14	4,64	4,69	4,5-6,0	Memenuhi syarat
Hari ke-21	4,62	4,76	4,5-6,0	Memenuhi syarat
Hari ke-28	4,62	4,79	4,5-6,0	Memenuhi syarat

Ket :

F0 : Patch tanpa ekstrak etanol daun sesewanua

F1 : Patch ekstrak etanol daun sesewanua konsentrasi 15%

Hasil uji pH di suhu dingin menunjukkan kedua formulasi *patch* F0 dan F1 masih masuk dalam rentang syarat pH yang aman bagi kulit yaitu 4,5-6,0.

**Tabel 12. Hasil Uji Daya Tahan Lipat Suhu Ruang  $29^{\circ}\pm2^{\circ}\text{C}$** 

Waktu	F0 ( $\bar{x}$ )	F1 ( $\bar{x}$ )
Sebelum Penyimpanan	330 kali	342 kali
Hari ke-28	310 kali	336 kali

Ket :

F0 : Patch tanpa ekstrak etanol daun sesewanua

F1 : Patch ekstrak etanol daun sesewanua konsentrasi 15%

Hasil uji daya tahan lipatan *patch* pada suhu ruang  $29^{\circ}\pm2^{\circ}\text{C}$  kedua formulasi F0 dan F1 menghasilkan >300 kali lipatan tanpa sobekan baik sebelum dan sesudah 28 hari penyimpanan *patch*.

**Tabel 13. Hasil Uji Daya Tahan Lipat Suhu Dingin  $4^{\circ}\pm2^{\circ}\text{C}$** 

Waktu	F0 ( $\bar{x}$ )	F1 ( $\bar{x}$ )
Sebelum Penyimpanan	330 kali	342 kali
Hari ke-28	328 kali	334 kali

Ket :

F0 : Patch tanpa ekstrak etanol daun sesewanua

F1 : Patch ekstrak etanol daun sesewanua konsentrasi 15%

Hasil uji daya tahan lipatan *patch* pada suhu dingin  $4^{\circ}\pm2^{\circ}\text{C}$  kedua formulasi F0 dan F1 menghasilkan >300 kali lipatan tanpa sobekan baik sebelum dan sesudah 28 hari penyimpanan *patch*.

## PEMBAHASAN

Pada penelitian ini digunakan sampel daun sesewanua, sampel yang diperoleh sebanyak 4 kg dan dari pengeringan sampel dihasilkan berat sampel kering 1,6 kg yang dihaluskan menggunakan blender untuk memperoleh serbuk serbuk simplisia. Pengeringan bertujuan untuk mengurangi kadar air daun sesewanua. Pengeringan sampel mencegah pertumbuhan jamur sehingga sampel dapat disimpan untuk jangka waktu yang lama. Proses ekstraksi menggunakan metode maserasi digunakan sebanyak 1000 gram serbuk sampel daun sesewanua dan 3.000 mL pelarut etanol 96%, proses ini dilakukan selama 3 hari kemudian dilakukan 2 kali remaserasi. Penggunaan pelarut etanol 96% dikarenakan pelarut ini dapat menyari hampir keseluruhan kendungan simplisia baik polar, semi polar ataupun non polar. Hasil ekstrak kental yang diperoleh sebanyak 175,101 g yang berwarna hijau tua dengan aroma khas daun sesewanua. Presentase rendemen yang diperoleh dari ekstrak daun sesewanua sebesar 17,51%, termasuk dalam rendemen yang baik karena syarat rendemen yang baik adalah  $> 10\%$  (Kementerian Kesehatan RI, 2017). Dengan perhitungan rendemen dapat diketahui berapa banyak ekstrak kental yang didapat dari serbuk simplisia yang telah dimerasasi.

*Patch* yang diformulasikan menggunakan ekstrak etanol daun sesewanua dengan masing-masing formulasi F1 (15% konsentrasi ekstrak) dengan penambahan bahan-bahan tambahan. Ekstrak sesewanua di encerkan dengan pelarut aquades, kemudian digunakan HPMC yang di larutkan dengan etanol 96% sebagai *gelling agent* dan polimer sediaan *patch* yang dibuat. Penggunaan HPMC sebagai polimer dalam formulasi dikarenakan film yang dibentuk oleh polimer HPMC bersifat jernih, mudah terhidrasi, serta memiliki kemampuan mengembang matriks yang baik sehingga mempercepat pelepasan obat (Kemala, 2016). Propilen glikol yang digunakan dalam forumlasi berfungsi sebagai bahan *plastizicer* untuk meningkatkan elastisitas sediaan *patch* (Rowe *et al.*, 2009). Asam oleat digunakan sebagai *enhancer* dalam formulasi dengan tujuan untuk meningkatkan permeasi atau penyerapan zat aktif sediaan melewati kulit. Kombinasi asam oleat dengan propilen glikol secara efektif dapat meningkatkan penetrasi obat dan kelarutan asam oleat dalam air dapat ditingkatkan dengan penambahan kosolven isopropil alkohol (Nuryanti *et al.*, 2016).

## Evaluasi Sediaan *Patch* Ekstrak Etanol Daun Sesewanua

Uji organoleptik dilakukan untuk mengetahui kualitas sediaan dengan mengamati warna, bau dan tekstur dari sediaan. Warna yang dihasilkan dari F0 yang tidak mengandung ekstrak etanol daun sesewanua yaitu berwarna putih dengan bau khas basis dan bertekstur kenyal dan elastis. F1 dengan warna cokelat tua, memiliki tekstur halus dan elastis dengan bau khas ekstrak daun sesewanua. Degradasi pigmen klorofil pada daun sesewanua mengakibatkan warna cokelat pada sediaan *patch*. Warna daun daun yang berubah dari hijau menjadi kecokelatan dapat dipengaruhi oleh kadar air pada daun yang memicu reaksi enzimatik. Durasi pengeringan simplisia yang lebih lama menyebabkan kadar air yang tertahan dalam simplisia, sehingga meningkatkan kemungkinan terjadinya degradasi klorofil menjadi feofitin yang berwarna cokelat (Arman *et al.*, 2021). Berdasarkan hasil pengamatan organoleptik formulasi sediaan *patch* yang memenuhi persyaratan evaluasi fisik yaitu F0 (basis *patch* tanpa ekstrak) dan F1 (*patch* dengan ekstrak konsentrasi 15%). Sehingga untuk selanjutnya kedua formulasi tersebut dilanjutkan dengan pengujian stabilitas sediaan.

Pada penelitian ini *patch* diuji keseragaman bobotnya. Tujuan dari uji ini yaitu untuk mengetahui apakah *patch* yang dihasilkan memiliki bobot yang seragam atau tidak. Syarat keseragaman bobot *patch* yang dihitung melalui koefisien variasi adalah  $\leq 5\%$  (Yulianti *et al.*, 2021). Berdasarkan Tabel 4 hasil penimbangan 5 replikasi *patch* dari tiap formulasi diperoleh rata-rata bobot *patch* F0 (g)  $\pm$  SD (n = 5) yaitu  $0,263 \pm 0,01$  dan F1 (g)  $\pm$  SD (n = 5)

yaitu  $0,353 \pm 0,015$ . Berdasarkan hasil uji didapatkan bobot *patch* dalam formula yang sama adalah seragam. Hasil uji keseragaman bobot yang dilakukan pada tiap formula didapatkan nilai CV  $\leq 5\%$  artinya dapat dikatakan keseragaman bobot tiap *patch* masih memenuhi batas persyaratan yang ditentukan.

Bobot *patch* yang kurang seragam dapat disebabkan oleh beberapa faktor, seperti penuangan campuran ke dalam cetakan yang tidak merata atau pelarut yang tidak menguap sepenuhnya. Bobot *patch* bisa lebih seragam jika tiap pelarut yang digunakan dapat menguap sepenuhnya selama proses pengeringan *patch*, tetapi jika masih ada pelarut yang belum menguap sempurna dapat menyebabkan peningkatan bobot *patch* (Kemala, 2016). Tujuan hasil pengujian susut pengeringan (Tabel 5) yaitu untuk memeriksa hilangnya kadar air atau pelarut dari *patch*. *Patch* yang terlalu kering dapat menjadi rapuh dan mudah pecah. Kadar air yang rendah dalam sediaan *patch* menunjukkan stabilitas *patch* dan dapat mencegah kemungkinan sediaan dari kontaminasi mikroba. Menurut penelitian sebelumnya, nilai susut pengeringan yang direkomendasikan adalah dibawah 9,29% (Fatmawaty *et al.*, 2017). Hasil uji susut pengeringan tiap formula *patch* yang di uji masuk dalam rentang tersebut, berdasarkan Tabel 5 didapatkan rata-rata susut pengeringan F0 sebesar 5,18% dan F1 sebesar 0,74% dengan standar deviasi masing-masing sediaan 0,2 dan 0,15.

### **Uji Stabilitas Penyimpanan Suhu Ruang $29^\circ \pm 2^\circ\text{C}$ dan Suhu Dingin $4^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ Sediaan *Patch***

Selama 28 hari pada hari ke-0, 7, 14, 21 dan 28 dilakukan pengujian stabilitas fisik sediaan pada dua suhu berbeda yaitu suhu ruang  $29^\circ \pm 2^\circ\text{C}$  dan suhu dingin  $4^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ , untuk melihat kestabilan fisik sediaan sebelum dan sesudah penyimpanan dengan dilakukan beberapa parameter uji kestabilan untuk sediaan *patch* yaitu uji organoleptik, uji ketebalan sediaan, uji pH dan daya tahan lipatan. Setiap formulasi *patch* di masukkan dalam tegaderm dan kemasan untuk tiap penyimpanan.

Uji organoleptik dilakukan juga dalam uji stabilitas sediaan dengan mengamati perubahan tekstur, warna, dan bau tiap formulasi *patch* selama penyimpanan pada suhu ruang  $29^\circ \pm 2^\circ\text{C}$ , suhu dingin  $4^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$  selama 28 hari. Uji organoleptik dilakukan untuk mengetahui kualitas sediaan selama penyimpanan. Warna yang dihasilkan dari *patch* F0 yang tidak mengandung ekstrak etanol daun sesewanua yaitu berwarna putih dengan bau khas basis dan bertekstur kenyal dan elastis. *Patch* F1 dengan warna cokelat tua, memiliki tekstur halus dan elastis dengan bau khas ekstrak etanol daun sesewanua. *Patch* F0 dan F1 tidak menunjukkan perbedaan organoleptik yang signifikan dari pengamatan organoleptik hari ke-0 hingga hari ke-28.

*Patch* pada suhu dingin  $4^\circ \pm 2^\circ\text{C}$  juga menunjukkan hasil organoleptik yang sama seperti suhu ruang diamana *patch* F0 yang tidak mengandung ekstrak etanol daun sesewanua berwarna putih, memiliki bau khas basis dan bertekstur kenyal juga elastis. *Patch* F1 dengan warna cokelat tua, memiliki tekstur halus dan elastis dengan bau khas ekstrak etanol daun sesewanua. Sediaan menunjukkan hasil organoleptik yang sama baik sebelum dan sesudah pengamatan selama 28 hari di penyimpanan suhu dingin  $4^\circ \pm 2^\circ\text{C}$ .

Tujuan pengujian ketebalan *patch* yaitu untuk mengetahui seberapa tebal *patch* yang dihasilkan dari tiap formulasi yang ada. Ketebalan *patch* yang stabil harus sesuai standar, yaitu tidak lebih dari 1 mm, karena *patch* yang terlalu tebal akan menghambat pelepasan zat aktif (Suryani *et al.*, 2017). Hasil uji ketebalan *patch* setiap formulasi menunjukkan tidak adanya perubahan ketebalan sebelum dan sesudah penyimpanan pada kedua suhu berbeda, dimana *patch* F0 memiliki tebal 0,2 mm dan ketebalan *patch* F1 yaitu 0,3 mm yang didapatkan dari hasil pengukuran *patch* pada 3 titik berbeda yang diuji selama periode pengujian, hasil tersebut memenuhi persyaratan ketebalan *patch* yang baik. Ketebalan *patch* yang seragam dapat menunjukkan keseragaman campuran formulasi *patch* yang dituangkan

ke dalam cetakan. Ketebalan *patch* ini berkorelasi dengan keseragaman bobot *patch*, karena semakin tinggi konsentrasi polimer HPMC dapat menyebabkan peningkatan ketebalan *patch*. Begitupun dengan ketebalan *patch* yang seragam dapat menunjukkan bahwa bobot *patch* juga lebih seragam. Ketebalan *patch* mempengaruhi sifat fisik *patch*, *patch* yang lebih tipis akan mempermudah pemasakan saat diaplikasikan ke kulit (Wardani & Saryanti, 2021).

Pengujian pH sediaan bertujuan untuk memastikan pH formulasi sesuai dengan pH kulit untuk meminimalisir iritasi saat pemakaian sediaan. *Patch* diaplikasikan langsung pada area kulit dan nilai pH sediaan yang diformulasikan harus sesuai dengan pH kulit, yaitu 4,5-6,0. Hasil uji pH menunjukkan bahwa nilai pH F0 dan F1 sesuai dengan rentang pH yang aman bagi kulit. Sediaan dengan pH terlalu asam (<4,5) dapat menyebabkan iritasi, sedangkan jika pH sediaan terlalu basa (>6,0) dapat membuat kulit bersisik (Rahmawanty *et al.*, 2015). pH sediaan *patch* tiap formulasi selama 28 hari terjadi terjadi sedikit kenaikan dan sedikit penurunan tetapi tetap berada dalam kisaran pH yang aman bagi kulit. Penambahan bahan tambahan propilen glikol pada sediaan menyebabkan sediaan pada suhu dingin dan dalam wadah tertutup rapat lebih stabil dibandingkan di tempat yang cenderung terbuka atau suhu tinggi (Rowe *et al.*, 2009).

*Patch* dengan matriks yang kuat namun elastis adalah ciri matriks *patch* yang baik. Ketahanan *patch* ketika diaplikasikan pada kulit ditunjukkan oleh daya tahan lipat yang baik, sehingga *patch* diharapkan tidak mudah robek saat digunakan. *Patch* yang tidak mengalami sobekan atau dapat dilipat hingga >300 kali lipatan dianggap memiliki nilai daya tahan lipatan yang baik (Nitiariksa & Sukmawati, 2021). Hasil uji daya tahan lipatan *patch* pada 2 suhu berbeda (suhu ruang  $29^{\circ}\pm2^{\circ}\text{C}$  dan suhu dingin  $4^{\circ}\text{C}\pm2^{\circ}\text{C}$ ) yang didapat bahwa kedua formulasi F0 dan F1 menghasilkan >300 kali lipatan tanpa sobekan baik sebelum dan sesudah 28 hari penyimpanan *patch* pada kedua suhu berbeda.

## KESIMPULAN

Ekstrak etanol daun sesewanua (*Clerodendron squatum* Vahl.) dapat diformulasikan menjadi sediaan *patch* dengan konsentrasi 15%. Kualitas fisik formulasi sediaan *patch* ekstrak etanol daun sesewanua 15% (F1) memenuhi setiap parameter uji yang dilakukan diantaranya uji organoleptik, uji keseragaman bobot, uji daya tahan lipatan, uji ketebalan dan uji pH *patch* sebelum maupun sesudah uji stabilitas sediaan selama pengujian dalam rentang waktu 28 hari pada suhu suhu ruang  $29^{\circ}\pm2^{\circ}\text{C}$  dan suhu dingin  $4^{\circ}\text{C}\pm2^{\circ}$ .

## UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih banyak kepada para dosen pembimbing atas dukungan, saran dan masukan yang telah diberikan kepada peneliti dalam menyelesaikan penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arman, I., Jaya Edy, H., & Mansauda, K. L. R. (2021). Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Masker Gel *Peel-Off* Ekstrak Etanol Daun Miana (*Coleus Scutellerooides* (L.) Benth.) dengan Berbagai Basis. *Pharmacy Medical Journal*, 4(1), 36.
- Bajaj, S., Singla, D., & Sahuja, N. (2012). Stability Testing of Pharmaceutical Products. *Journal of Applied Pharmaceutical Science*, 2012(03), 129–138.
- Fatmawaty, A., Nisa, M., Irmayani, & Sunarti. (2017). Formulasi *Patch* Ekstrak Etanol Daun Murbei (*Morus Alba* L.) dengan Variasi Konsentrasi Polimer Polivinil Pirolidon dan Etil Selulosa. *Journal of Pharmaceutical and Medicinal Sciences*, 2(1), 17–20.

- Handayani, P. A., & Nurcahyanti, H. (2015). Ekstraksi Minyak Atsiri Daun Zodia (*Evodia Suaveolens*) Dengan Metode Maserasi dan Distilasi Air. *JBAT*, 4(1), 1–7. <https://doi.org/10.15294/jbat.v3i1.3095>
- Hartesi, B., Sagita, D., Andriani, L., Angke, T., & Natalia, S. (2021). Patch Transdermal dari Fraksi N-Heksan Ekstrak Ruku-Ruku (*Ocimum tenuiflorum* L.) Sebagai Antiinflamasi. *Jurnal Endurance: Kajian Ilmiah Problema Kesehatan*, 6(2), 250–262. <https://doi.org/10.22216/jen.v6i2.211>
- Huliselan, Y. M., Runtuwene, M. R. J., & Wewengkang, D. S. (2015). Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol, Etil Asetat, dan n-Heksan dari Daun Sesewanua (*Clerodendron squamatum* Vahl.). *PHARMACON*, 4(3), 155–163.
- Kemala, N. I. W. (2016). *Formulasi dan Evaluasi Matriks Patch Transdermal Glibenklamid Menggunakan Hydroxy Propyl Methyl Cellulose (HPMC) K15M Sebagai Polimer*. Univertas Islam Indonesia.
- Kementrian Kesehatan RI. (2017). *Farmakope Herbal Indonesia Edisi II* (Edisi II).
- Kumakauw, V. V., Simbala, H. E. I., & Mansauda, K. L. R. (2020). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Sesewanua (*Clerodendron Squamatum* Vahl.) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, dan *Salmonella typhi*. *Jurnal MIPA*, 9(2), 86–90.
- Nitiariksa, N., & Sukmawati. (2021). Pengembangan dan Evaluasi Formula Sediaan Patch Ekstrak Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Tenore) Steenis). *Journal of Pharmacopodium*, 4(2), 81–90.
- Nuryanti, Nugroho, A. K., & Martien, R. (2016). Pengaruh Propilen Glikol, Asam Oleat, dan Isopropilalkohol pada Formula Patch Transdermal Kalium Losartan. *Acta Pharmaciae Indonesia*, 4(1), 7–14.
- Patel, A. V., & Shah, B. N. (2018). Transdermal Drug Delivery System: A Review. *Pharma Science Monitor*, 9(1), 378–390. <http://www.pharmasm.com>
- Rahmawanty, D., Yulianti, N., & Fitriana, M. (2015). Formulasi dan Evaluasi Masker Wajah Peel-Off Mengandung Kuersetin dengan Variasi Konsentrasi Gelatin dan Gliserin. *Media Farmasi*, 12(1), 17–32.
- Ratnapuri, P. H., Haitami, F., & Fitriana, M. (2019). Stabilitas Fisik Sediaan Emulgel Ekstrak Etanol Daging Buah Limpasu (*Baccaurea lanceolata* (Miq.) Müll. Arg.). *Jurnal Pharmascience*, 06(02), 8–18. <https://ppjp.ulm.ac.id/journal/index.php/pharmascience>
- Rismana, E., Kusumaningrum, S., Rosidah, I., & Yulianti, E. (2013). Evaluation of Stability of Antiacne Formula with Chitosan/Garcinia mangostana-Centella siatica Extracts Nnanoparticles Active Substances. In *Bul. Penelit. Kesehat* (Vol. 41, Issue 4).
- Rowe, R. C., Sheskey, P. J., & Quinn, M. E. (Eds.). (2009). *Handbook of Pharmaceutical Excipients* (Sixth edition).
- Sapiun, Z., Pangalo, P., Imran, A. K., Wicita, P. S., & Daud, R. P. A. (2020). Determination of Total Flavonoid Levels of Ethanol Extract Sesewanua Leaf (*Clerodendrum Fragrans* Wild) with Maceration Method Using UV-Vis Spectrofotometry. *Pharmacognosy Journal*, 12(2), 356–360. <https://doi.org/10.5530/pj.2020.12.56>
- Suryandari, S. S., Queljoe, E. De, & Datu, O. S. (2021). Anti-Inflammatory Activity Test of Ethanol Extract of Sesewanua Leaves (*Clerodendrum squamatum* Vahl.) Towards White Rats (*Rattus norvegicus* L.) Induced by Carrageenan. *Pharmacon*, 10(3), 1025–1032.
- Suryani, Musnina, W. O. S., & Anto, A. S. (2017). Optimasi Formula Matriks Patch Transdermal Nanopartikel Teofilin dengan Menggunakan Metode Simplex Lattice Design (SLD). *Pharmauhu: Jurnal Farmasi, Sains, Dan Kesehatan*, 3(1), 26–32.
- Wardani, V. K., & Saryanti, D. (2021). Formulasi Transdermal Patch Ekstrak Etanol Biji Pepaya (*Carica Papaya* L.) Dengan Basis Hydroxypropil Metilcellullose (HPMC). *Smart Medical Journal*, 4(1), 38–44.

- Willyanto, J. R., Hamid, I. S., & Widodo, T. (2018). Uji Antipiretik *Patch* Ekstrak Etanol Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) dengan Matriks Chitosan dan Enhancer Tween-80. *Journal of Pharmacy Science and Practice*, 5(1), 53–58.
- Yulianti, T., Puspitasari, D., & Wahyudi, D. (2021). Optimasi Formula *Patch* dan Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Biji Pepaya (*Carica papaya* L.) dengan Kombinasi Matriks HPMC dan PEG 400 terhadap *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Insan Farmasi Indonesia*, 4(2), 256–265. <https://doi.org/10.36387/jifi.v4i2.756>
- Zothanpuii, F., Rajesh, R., & Selvakumar, K. (2020). A Review on Stability Testing Guidelines of Pharmaceutical Products. *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*, 13(10), 3–9. <https://doi.org/10.22159/ajpcr.2020.v13i10.38848>