

FORMULASI KRIM EKSTRAK ETANOL DAUN REUNDEU (*Staurogyne elongata* (Blume) O.Kuntze) DENGAN VARIASI KONSENTRASI PARAFIN CAIR DAN SETIL ALKOHOL

Diah Wardani*, Nurul Nurul, Dani Sujana, Yogi Rahman Nugraha, Resti Nurseha

Program Studi Diploma Farmasi, STIKes Karsa Husada Garut, Indonesia.

*Penulis Korespondensi: diahwardani5@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui stabilitas krim ekstrak etanol daun reundeu (*Staurogyne elongata* (Blume) O.Kuntze) dengan variasi konsentrasi paraffin cair dan setil alkohol. Perbandingan konsentrasi paraffin cair dan setil alkohol yang ditambahkan pada sediaan yaitu F1 (5% dan 2%), F2 (10% dan 4%), F3 (15% dan 8%). Krim dibuat dengan cara peleburan. Metode uji stabilitas dilakukan dengan cara sediaan disimpan pada suhu kamar dan suhu 40°C selama 4 minggu. Parameter pengujian fisik krim yang dilakukan meliputi uji tipe emulsi, organoleptik, daya sebar, homogenitas, viskositas, pH dan daya lekat. Penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa sediaan krim yang memiliki stabilitas paling baik serta memenuhi standar uji yaitu formula F1 dengan konsentrasi paraffin cair 5% dan setil alkohol 2%, dengan hasil pengujian sifat fisik (siklus 0) sediaan yaitu memiliki tipe emulsi minyak dalam air (m/a), organoleptik (bau: khas lemah etanol daun reundeu; warna: hijau; tekstur: kental), memiliki tekstur yang homogen, pH 7,3, daya lekat 7,3 detik, daya sebar 5,3 cm, dan viskositas 4.783 cP.

Kata kunci: Formula, Krim, *Staurogyne elongata*, Stabilitas fisika.

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the stability of the cream of ethanol extract of the leaves of reundeu (*Staurogyne elongata* (Blume) O.Kuntze) with various concentrations of liquid paraffin and cetyl alcohol. The comparison of the concentration of liquid paraffin and cetyl alcohol added to the preparation was F1 (5% and 2%), F2 (10% and 4%), F3 (15% and 8%). The cream is made by melting. The stability test method was carried out by storing the preparation at room temperature and 40°C for four weeks. The parameters of the physical testing of the cream included tests of emulsion type, organoleptic, spreadability, homogeneity, viscosity, pH and adhesion. The research has shown that the cream preparation that has the best stability and meets the test standards is the F1 formula with 5% liquid paraffin concentration and 2% cetyl alcohol, with the results of testing the physical properties (cycle 0) of the preparation, which has an oil-in-water emulsion type (O/W), organoleptic (odour: weak characteristic of reundeu leaf ethanol; colour: green; texture: thick), has a homogeneous texture, pH 7.3, adhesion 7.3 seconds, spreadability 5.3 cm, and viscosity 4.783 cP.

Keywords: Formula, Cream, *Staurogyne elongata*, Physical stability.

PENDAHULUAN

Di Indonesia banyak sekali tumbuhan herbal yang berkhasiat sebagai obat, salah satunya ialah tanaman reundeu (*Staurogyne elongata* (Blume) O.Kuntze). Hasil penafisan fitokimia yang dilakukan menunjukkan bahwa herba reundeu memiliki kandungan flavonoid, saponin, steroid/triterpenoid, tanin dan fenol (Mariani, 2014). Flavonoid merupakan senyawa yang telah banyak dilaporkan mempunyai berbagai efek fisiologis yang bermanfaat bagi kesehatan (Sujana, 2020), termasuk diantaranya sebagai antibakteri, antioksidan, membantu proses penyembuhan luka dan saponin memiliki aktivitas sebagai antiseptik (Zulfa *et al.*, 2018). Ekstrak daun reundeu memiliki potensi sebagai antibakteri, dimana telah dilaporkan bahwa pada konsentrasi 580 mg/mL memiliki zona hambat terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Eschericia coli* dengan metode difusi agar (Maulani *et al.*, 2017). Pengobatan infeksi kulit biasanya menggunakan sediaan topikal, oleh karenanya diperlukan pengembangan bentuk sediaan agar mempermudah penggunaannya (Zulfa *et al.*, 2014). Krim adalah sediaan topikal

yang banyak digunakan (Sharon *et al.*, 2013).

Krim merupakan emulsi kental yang didalamnya terdapat air 60% atau lebih dan dimaksudkan untuk pemakaian topikal. Sediaan ini memiliki keuntungan diantaranya kemampuan penyebaran dan pelepasan obat yang baik dan memberikan efek dingin di kulit (Setiawan *et al.*, 2019). Selain itu, krim lebih nyaman dan mudah digunakan, tidak lengket dan mudah dibilas dengan air dibandingkan sediaan topikal lainnya (Sharon *et al.*, 2013). Belum ada penelitian terkait penggunaan ekstrak etanol daun reundeu pada sediaan topikal, khususnya krim. Penelitian ini akan dilakukan dengan memformulasi krim ekstrak etanol daun reundeu (*Staurogyne elongata* (Blume) O.Kuntze) dengan variasi konsentrasi parafin cair dan setil alkohol serta menguji stabilitas fisik terhadap sediaan krim. Kedua zat tersebut berfungsi sebagai emulgator, zat pengental dan penstabil krim, sehingga penentuan jumlah konsentrasi tersebut menjadi sangat penting untuk memperoleh kestabilan krim sesuai yang dipersyaratkan.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan pada penelitian adalah *ratory evaporator*, blender (national), oven, *mixer*, gelas kimia, gelas ukur, batang pengaduk, spatula, *water bath*, pH indicator, cawan porselen, penggaris, neraca analitik, viskometer *Brookfield*, cawan petri dan kaca objek. Bahan yang akan digunakan untuk penelitian yaitu simplisia daun reundeu 1000 gram, alkohol 70%, air suling, propilenglikol (Versa Jaya®), NaOH (Bratachem®), asam stearat (Versa Jaya®), vaselin putih (Versa Jaya®), setil alkohol (Versa Jaya®), paraffin *liquid* (Versa Jaya®), nipagin (Bratachem®), nipasol (Bratachem®), Trietanolamin (Versa Jaya®), dan asam askorbat (Versa Jaya®).

Persiapan Sampel

Daun reundeu dibilas dengan air mengalir hingga bersih. Tiriskan dan keringkan daun reundeu dalam ruangan.

Daun reundeu yang telah kering, lalu diblender dan dilakukan pengayakan dengan ayakan no 40 mesh.

Pembuatan Ekstrak

Proses ekstraksi dengan cara masserasi sesuai yang dilakukan Sujana et al (2020) dengan sedikit modifikasi. Dimasukkan 1 kg serbuk simplisia daun reundeu ke dalam maserator, kemudian ditambahkan 5 liter etanol 70% sampai sampel terendam. Selanjutnya tutup maserator dengan menggunakan alumunium foil, simpan selama 3 x 24 jam dan sesekali diaduk. Kemudian disaring hasil maserasi, pisahkan antara filtrat dengan ampasnya. Selanjutnya dimaserasi kembali ampas dengan menggunakan cairan etanol baru dalam jumlah yang sama, sampai filtrat yang dihasilkan jernih. Kemudian lakukan penguapan pada filtrat yang dihasilkan dengan alat *rotary evaporator* hingga didapat ekstrak kental.

Formulasi Krim

Tabel 1. Formula sediaan krim.

Bahan	Formula Krim			
	F1	F2	F3	K1
EEDR (Ekstrak Etanol Daun Reundeu)	1%	1%	1%	-
Paraffin Cair	5%	10%	15%	5%
Setil Alkohol	2%	4%	8%	2%
Vaselin Putih	10%	10%	10%	10%
Asam Stearat	5%	5%	5%	5%
Propilenglikol	15%	15%	15%	15%
TEA (Trietanolamin)	2%	2%	2%	2%
Propil Paraben	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%
Metil Paraben	0,18%	0,18%	0,18%	0,18%
Asam Askorbat	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%
NaOH	q.s	q.s	q.s	q.s
Aquadest	ad 60 g	ad 60 g	ad 60 g	ad 60 g

Keterangan :

K : Formula Kontrol, tidak ditambahkan ekstrak etanol daun reundeu.

F1 : Krim EEDR dengan Paraffin Cair 5% dan setil alkohol 2%.

F2 : Krim EEDR dengan Paraffin Cair 10% dan setil alkohol 4%.

F3 : Krim EEDR dengan Paraffin Cair 15% dan Setil alkohol 8%.

Krim dibuat dengan metode peleburan. Fase minyak (paraffin cair, setil alkohol, vaselin putih) dan fase air (asam stearat, propilenglikol, trietanolamin (TEA), metil paraben, NaoH, aquadest) dipanaskan secara terpisah di atas penangas air sampai suhu 70°C sampai melebur. Dimasukkan fase air sedikit demi sedikit ke dalam fase minyak sambil diaduk pada suhu 25°C sampai terbentuk massa krim. Selanjutnya, ditambahkan ekstrak etanol

daun reundeu ke dalam gelas kimia dan diaduk dengan stirer sampai homogen. Lakukan evaluasi sebelum sediaan krim disimpan.

Evaluasi Sifat Fisik Krim

Tipe emulsi

Tujuan dari pengujian ini adalah untuk melihat tipe emulsi krim yang dibuat. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa semua formula sediaan yang dibuat mempunyai tipe emulsi minyak

dalam air (m/a) (Mandiraatmadja *et al.*, 2015).

Organoleptik

Pemeriksaan organoleptic dilakukan secara visual dengan mengamati bentuk, warna dan bau. Standar yang harus dipenuhi krim yaitu memiliki tekstur lembut, warna merata, dan baunya enak (Mandiraatmadja *et al.*, 2015).

Uji Homogenitas

Oleskan sediaan pada kaca objek sampai membentuk suatu lapisan yang tipis, kemudian tutup dengan kaca objek lainnya. Sediaan dinyatakan homogen apabila memiliki tekstur dan warna yang merata, tidak menggumpal (Mandiraatmadja *et al.*, 2015).

Uji pH

Penentuan nilai pH dilakukan dengan menggunakan kertas pH universal. Kertas pH dicelupkan ke dalam sediaan krim. Warna yang dihasilkan pada kertas pH disesuaikan dengan nilai yang ada pada lembar yang tersedia. Standar pH sediaan krim sesuai dengan pH kulit yaitu 6,0 – 8,0 (Mandiraatmadja *et al.*, 2015).

Uji Daya Sebar

Letakkan 0,5 g krim diatas kaca transparan atau cawan petri, kemudian ditutup dengan kaca transparan dan disimpan diatas kertas grafik dan biarkan kurang lebih selama 5 detik. Setelah itu tambahkan beban sebesar 250 g dan amati diameter daerah yang terbentuk. Standar daya sebar krim yang baik yaitu 7 cm – 10 cm (Mandiraatmadja *et al.*, 2015).

Uji Daya Lekat

Sebanyak 0,5 g sediaan dioleskan diatas kaca objek, kemudian tutup dengan kaca objek lainnya. Tempelkan dua kaca objek hingga menyatu. Tambahkan beban sebesar 250 g selama 5 menit setelah itu lepaskan. waktu dicatat sampai kedua kaca objek saling lepas. Sesuai persyaratan, sediaan krim yang baik memiliki daya lekat lebih dari 4 detik. (Ratulangi, 2019).

Viskositas

Penentuan nilai viskositas dilakukan untuk mengetahui tingkat kekentalan krim. Pengukuran dilakukan dengan alat Brookfield dengan menggunakan spindle no. 4 pada 50 rpm (Hamsinah *et al.*, 2016)

Uji Stabilitas

Pengujian ini dilakukan dengan cara *cycling test*. Sampel krim disimpan pada suhu 4°C selama 24 jam dan suhu 40°C selama 24 jam yang dilakukan sebanyak 6 siklus. Pengamatan yang dilakukan ialah organoleptik, pH, homogenitas, daya sebar, daya lekat dan viskositas (Ratulangi, 2019).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari 1 kg simplisia kering daun reundeu diperoleh ekstrak kental sebanyak 645,7 g dengan persentase rendemen ekstrak sebesar 64,57%. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa semua formula sediaan yang dibuat mempunyai tipe emulsi minyak dalam air (m/a).

Hasil Evaluasi Sifat Fisik Krim

Tabel 2. Hasil uji organoleptik sediaan krim ekstrak pada saat *cycling test*.

Formula	Hasil Uji Organoleptik (Minggu Ke-)				
	Siklus 1	Siklus 2	Siklus 3	Siklus 4	Siklus 5
K	Kental, Putih, TB	Kental, Putih, TB	Kental, Putih, TB	Kental, Putih, TB	Kental, Putih, TB
F1	Kental, Hijau, BKL	Kental, Hijau, BKL	Kental, Hijau, BKL	Kental, Hijau, BKL	Kental, Hijau, BKL
F2	Kental, Hijau, BKL	Kental, Hijau, BKL	Kental, Hijau, BKL	Kental, Hijau, BKL	Kental, Hijau, BKL
F3	Kental, Hijau, BKL	Kental, Hijau, BKL	Kental, Hijau, BKL	Kental, Hijau, BKL	Kental, Hijau, BKL

Keterangan:

K : Krim Tidak ditambahkan Ekstrak Etanol Daun Reundeu

F1 : Krim EEDR dengan Paraffin Cair 5% dan setil alkohol 2%.

F2 : Krim EEDR dengan Paraffin Cair 10% dan setil alkohol 4%.

F3 : Krim EEDR dengan Paraffin Cair 15% dan Setil alkohol 8%.

TB : Tidak Berbau.

BKL : Bau Khas Lemah.

Tabel 3. Hasil uji homogenitas krim ekstrak etanol daun reundeu pada saat *cycling test*.

Formula	Hasil Uji Organoleptik (Minggu Ke-)						
	K	Siklus 1	Siklus 2	Siklus 3	Siklus 4	Siklus 5	Siklus 6
F1		Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
F2		Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
F3		Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen

Tabel 4. Hasil uji pengukuran pH krim ekstrak etanol daun reundeu pada saat *cycling test*.

Formula	Hasil Uji pH <i>Cycling test</i>					
	Siklus 1	Siklus 2	Siklus 3	Siklus 4	Siklus 5	Siklus 6
K	7,3	7,3	7,0	7,3	7,6	7,0
F1	7,3	7,6	7,6	7,6	7,0	7,3
F2	7,6	7,3	7,6	7,3	7,3	7,6
F3	7,6	8,0	8,0	7,6	7,3	7,6

Tabel 5. Rerata daya lekat krim ekstrak etanol daun reundeu pada saat *cycling test*.

Formula	Hasil Uji Daya Lekat <i>Cycling test</i> (detik)					
	Siklus 1	Siklus 2	Siklus 3	Siklus 4	Siklus 5	Siklus 6
K	5,6	6,0	5,6	5,3	5,6	5,6
F1	7,3	7,0	7,0	7,6	7,3	7,3
F2	7,6	7,6	7,3	7,6	8,0	7,6
F3	15,0	14,6	14,3	14,3	15,0	15,0

Tabel 6. Hasil uji daya sebar selama *cycling test*.

Formula	Hasil Uji Daya Sebar <i>Cycling test</i> (cm)					
	Siklus 1	Siklus 2	Siklus 3	Siklus 4	Siklus 5	Siklus 6
K	7,0	7,1	6,9	7,1	7,0	6,9
F1	7,0	6,9	6,6	6,9	6,9	6,6
F2	6,0	6,1	6,3	6,0	6,1	6,0
F3	6,0	5,3	5,6	5,6	6,1	5,9

Tabel 7. Hasil uji viskositas selama *cycling test*.

Formula	Hasil Uji Daya Sebar <i>Cycling test</i> (cP)					
	Siklus 1	Siklus 2	Siklus 3	Siklus 4	Siklus 5	Siklus 6
K	4.043	4.050	4.080	4.100	4.080	4.070
F1	4.730	4.780	4.800	4.780	4.730	4.750
F2	6.730	6.790	6.770	6.810	6.800	6.770
F3	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000

Pengujian organoleptik meliputi tekstur, warna serta bau dari sediaan yang diamati secara visual. Hasil pengamatan uji organoleptik sebelum dan setelah penyimpanan dari keempat

formula diketahui memiliki tekstur kental, berwarna hijau dan berbau khas lemah ekstrak etanol daun reundeu, kecuali untuk formula kontrol memiliki warna putih dan tidak berbau. Semua

formula krim memiliki hasil pengamatan yang tetap dan tidak ada mengalami perubahan yang signifikan. Namun, warna sediaan krim yang disimpan pada suhu 4°C lebih cerah dibandingkan dengan penyimpanan pada suhu kamar.

Pada pengamatan uji homogenitas dari keempat formula diketahui bahwa sediaan krim yang dibuat tetap homogen, warna merata, tidak ada granul kasar, tidak mengalami perubahan ataupun pemisahan fase. Hasil pengamatan menunjukkan tidak adanya perubahan sediaan krim selama penyimpanan. Hasil pengukuran pH pada minggu ke-0 yaitu formula K (7,3), F1 (7,3), F2 (7,6) dan F3 (7,6). Sesudah penyimpanan pada suhu kamar selama 4 minggu menunjukkan adanya kenaikan nilai pH. Sedangkan nilai pH pada sediaan yang disimpan pada suhu 4°C menunjukkan adanya kenaikan dan penurunan. Hal ini menunjukkan bahwa pH dapat dipengaruhi oleh perubahan suhu. Hasil pengukuran pH selama penyimpanan menunjukkan bahwa semua formula memenuhi standar pH krim. Krim yang baik memiliki pH sesuai dengan pH kulit yaitu 4,5-8 (Lumentut et al., 2020). Apabila nilai pH sediaan terlalu asam akan menyebabkan iritasi pada kulit. Sedangkan apabila terlalu basa dapat

mengakibatkan kulit kering dan bersisik (Genetrika, 2016).

Hasil pengamatan pada minggu ke-0 yaitu formula K (5,6 detik), F1 (7,3 detik), F2 (9,6 detik), dan F3 (13 detik). Pengujian daya lekat krim yang disimpan selama 4 minggu pada suhu kamar mengalami kenaikan dan penurunan. Sedangkan sediaan krim yang disimpan pada suhu 4°C mengalami kenaikan. Diketahui nilai uji daya lekat selama penyimpanan yang memenuhi standar adalah formula Kontrol, F1, dan F2. Daya lekat dikatakan baik jika plat dapat lepas lebih dari 4 detik dan kurang dari 10 detik (Marsandes *et al.*, 2019). Nilai daya lekat krim memiliki hubungan berbanding terbalik dengan nilai daya sebar. Semakin kecil nilai daya sebar maka semakin besar kemampuan daya lekat krim yang dihasilkan, begitupun sebaliknya (Lumentut et al., 2020).

Hasil uji daya sebar pada minggu ke-0 yaitu formula K (5,5 cm), F1 (5,3 cm), F2 (4,7 cm), dan F3 (4,3 cm). Nilai uji daya sebar dari sediaan krim yang disimpan selama 4 minggu pada suhu kamar mengalami kenaikan. Sedangkan daya sebar sediaan yang disimpan pada suhu 4°C mengalami penurunan. Hal ini menunjukkan bahwa semakin rendah suhu maka sediaan akan semakin kental

sehingga daya sebar yang dihasilkan semakin kecil. Nilai daya sebar yang memenuhi standar yaitu formula kontrol dan F1. Daya sebar yang baik ialah 5-7 cm (Marsandes *et al.*, 2019). Hasil uji viskositas pada minggu ke-0 yaitu formula K (4.156 cP), F1 (4.783 cP), F2 (7.013 cP), dan F3 (>10.000). Sediaan krim yang disimpan selama 4 minggu pada suhu kamar menunjukkan adanya sedikit penurunan. Sedangkan pada sediaan yang disimpan pada suhu 4°C mengalami kenaikan. Nilai viskositas yang memenuhi standar uji yaitu formula kontrol dan F1. Viskositas yang baik untuk sediaan krim yaitu sekitar 2000-5000cp (Marsandes *et al.*, 2019).

Berdasarkan pengamatan selama *cycling test* diketahui hasil organoleptik dan homogenitas pada sediaan tetap homogen tidak terdapat perubahan fase, warna, tekstur maupun bau, sehingga dapat dikatakan seluruh formula memenuhi standar uji sediaan krim yang baik. Hasil pengamatan nilai pH (tertera pada Tabel 2., Gambar 1.) selama *cycling test* mengalami kenaikan dan penurunan karena dipengaruhi oleh suhu. Ketika suhu semakin rendah maka nilai pH pun menurun. Nilai pH yang dimiliki semua sediaan krim baik sebelum maupun sesudah *cycling test*

memenuhi standar uji. Berdasarkan hasil pengamatan seperti yang tertera pada Tabel 3., Gambar 2., dapat disimpulkan bahwa sediaan krim selama *cycling test* menghasilkan nilai daya lekat yang naik turun. Nilai daya lekat sediaan mempunyai hubungan berbanding terbalik dengan nilai daya sebar. Hasil uji daya lekat pada formula kontrol, F1 dan F2 selama *cycling test* memenuhi standar yang ditetapkan. Daya lekat dikatakan baik jika plat dapat lepas lebih dari 4 detik dan kurang dari 10 detik (Marsandes *et al.*, 2019). Hasil pengamatan yang tertera pada Tabel 4. Gambar 3., dapat disimpulkan bahwa sediaan krim memiliki nilai daya sebar yang naik turun karena dipengaruhi suhu. Formula krim yang memenuhi standar yaitu formula kontrol dan F1. Standar daya sebar krim yaitu 5-7 cm (Marsandes *et al.*, 2019). Secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa konsentrasi parafin cair dan setil alkohol berbanding lurus terhadap kestabilan fisika krim yang dihasilkan, semakin besar konsentrasi kedua zat tersebut maka mempengaruhi tingkat keasaman (pH), daya lekat, daya sebar dan viskositas yang telah dibuktikan dengan evaluasi.

PENUTUP

Semua formulasi krim ekstrak etanol daun reundeu yang dibuat merupakan krim tipe emulsi m/a (minyak dalam air). Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi konsentrasi paraffin cair dan setil alkohol pada sediaan, semakin tinggi pula nilai viskositas dan daya lekatnya tetapi menurunkan nilai daya sebar sediaan. Formula krim yang memiliki stabilitas sediaan fisik paling baik adalah formula F1 dengan konsentrasi paraffin cair dan setil alkohol sebesar 5% dan 2%. Formula F1 ini telah memenuhi standar uji organoleptik, homogenitas, pH, daya lekat, daya sebar, dan viskositas.

DAFTAR PUSTAKA

- Aryani, R. Formulasi dan Uji Stabilitas Krim Kombinasi Alfa Tokoferol Asetat dan Etil Vitamin C Sebagai Pelembab Kulit. *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada*, 2015, 14(1): 38-46
- Genatrika, E., Nurhikmah, I., dan Hapsari, I. Formulasi Sediaan Krim Minyak Jintan Hitam (*Nigella sativa* L.) Sebagai Antijerawat Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes*. *Pharmacy*, 2016, 13(2): 192-201.
- Hamsinah, H., Darijanto, SD., dan Mauluddin, R. Uji Stabilitas Formulasi Krim Tabir Surya Serbuk Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*. Doty). *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 2016, 3(2): 155-158.
- Lumentut, N., Edi, HJ., dan Rumondor, EM. Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang Goroho (*Musa acuminata* L.) Konsentrasi 12.5% Sebagai Tabir Surya. *Jurnal MIPA*, 2020, 9(2): 42-46
- Mariani, R. 2014. Isolasi Senyawa Turunan Fenol dari Herba Reundeu (*Staurogyne elongata* (Blume) O.Kuntze). *Skripsi*. Universitas Garut, Garut.
- Marsandes, I. 2019. Formulasi dan Evaluasi Sediaan Krim Ekstrak Daun Labu Air (*Lagenaria siceraria* (Molina) Standl.) dengan Kombinasi Asam Stearat dan Trietanolamin Sebagai Emulgator. *Karya Tulis Ilmiah*. Politeknik Kesehatan Palembang.
- Maulani, MI, Purwanti, L., dan Dasuki, UA. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Reundeu [*Staurogyne elongata* (Bl.) O.K] terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Eschericia coli*. *Prosiding Farmasi*, 2017, 3(2): 565-569.
- Somba, GCJ., Edy, HJ., dan Siampa, JP. Formulasi Sediaan Krim Ekstrak Etanol Daun Kaliandra (*Calliandra surinamensis*) dan Uji Aktivitas Antibakterinya Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Pharmacon*, 2019, 8(4): 809-814.
- Rizqoh, D., Sari, NR., Wati, RN., Santosa, F., dan Hasanah, R. Aktivitas Bakteri Filosfer Daun

- Reundeu (*Staurogyne longata*) Sebagai Penghasil Senyawa Antimikroba Potensial. *Jurnal Analis Laboratorium Medik*, 2016, 1(1): 1-7.
- Rowe, R., Paul, JS., and Marian EQ. 2009. *Handbook of Pharmaceutical Excipients Sixth Edition*. The Pharmaceutical Press.
- Sharon, N., Anam, S., dan Yuliet. Formulasi Krim Antioksidan Ekstrak Etanol Bawang Hutan (*Eleutherine palmifolia* L. Merr.). *Online Jurnal of Natural Science*, 2013, 2(3), 111-122.
- Sujana, D., Suwandi, DW., Rusdiana, T., dan Subarnas, A. Acute Toxicity Test of Ethanol Extract of Pakis Tangkur (*Polypodium feei* MEET) Root from Talaga Bodas Mountain on Swiss Webster Mice. *Jurnal Ilmiah Farmako Bahari*, 2020, 1(2): 167-179.
- Yanhendri, dan Yeni, SW. Berbagai Bentuk Sediaan Topikal dalam Dermatological. *Cermin Dunia Kedokteran*, 2012, 39(6): 423-430.
- Zulfa, E., Lailatunnida, L., dan Murukmihadi, M. Formulasi Sediaan Krim Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis): Kajian Karakteristik Fisika Kimia dan Uji Iritasi Kulit. *Jurnal Inovasi Teknik Kimia*, 2018, 3(1): 46-52.
- Zulfa, E., Prasetyo, TB., dan Murukmihadi, M. Formulasi Salep Ekstrak Etanolik Daun Binahong (*Anrederacordifolia* (Ten.) Steenis) Dengan Variasi Basis Salep. *Jurnal Ilmu Farmasi dan Farmasi Klinik*, 2014, 2(1): 41-48.