

Formulasi Sediaan Masker *Clay Peel Off Ekstrak Daun Sirsak (Annona muricata L.)* sebagai Antijerawat

Desi Waliasih*, Ratih Aryani, Mentari Luthfika Dewi

Prodi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Bandung, Indonesia.

*desiw9@gmail.com, ratih_aryani@ymail.com, mentariluthfikadewi19@gmail.com

Abstract. Acne is a health problem that is often found on the skin and bothers both physically and psychologically. Based on previous research, soursop leaves have activity against the bacteria *Propionibacterium acnes* which is the bacteria that causes acne. The purpose of this study was to make a clay peel off mask formulation containing ethanolic extract of soursop leaves as an anti-acne. In this study, soursop leaf extract was made with 95% ethanol solvent using the maceration method. Extract activity test against *P. acnes* was carried out using the diffusion method so that the well method produced a MIC value at a concentration of 0.06% with an inhibitory diameter of 8.81 mm. The manufacture of clay peel off masks from soursop leaf ethanol extract was made based on the gelation reaction between sodium alginate and calcium sulfate. Clay peel off mask with a concentration of 15% ethanolic extract of soursop leaves is the most optimum formulation based on pharmaceutical evaluation and is known to have antibacterial activity against *P. acnes*.

Keywords: *Soursop leaf, Acne, Antibacterial activity test, Clay mask, Peel off mask.*

Abstrak. Jerawat merupakan masalah kesehatan yang sering ditemukan pada kulit dan mengganggu baik secara fisik maupun psikis. Berdasarkan penelitian sebelumnya, daun sirsak memiliki aktivitas terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* yang merupakan bakteri penyebab jerawat. Tujuan dari penelitian ini untuk membuat formulasi sediaan masker clay peel off mengandung ekstrak etanol daun sirsak sebagai antijerawat. Pada penelitian ini dilakukan pembuatan ekstrak daun sirsak dengan pelarut etanol 95% menggunakan metode maserasi. Uji aktivitas ekstrak terhadap *P. acnes* dilakukan dengan metode difusi agar cara sumuran menghasilkan nilai KHM pada konsentrasi 0,06% dengan diameter hambat sebesar 8,81 mm. Pembuatan masker clay peel off ekstrak etanol daun sirsak dibuat berdasarkan reaksi gelasi antara natrium alginat dan kalsium sulfat. Masker clay peel off dengan konsentrasi 15% ekstrak etanol daun sirsak merupakan formulasi yang paling optimum berdasarkan evaluasi farmasetik dan diketahui memiliki aktivitas antibakteri terhadap *P. acnes*.

Kata Kunci: *Daun sirsak, Jerawat, Uji aktivitas antibakteri, Masker clay, Masker peel off.*

A. Pendahuluan

Jerawat atau *acne vulgaris* merupakan kelainan atau penyakit pada kulit yang ditandai dengan timbulnya nodul, kista, pustul dan komedo di wajah, dada, bahu, lengan atas, serta punggung atas (Wasitaatmadja, 2018: 24). Kondisi ini dapat disebabkan oleh meningkatnya produksi minyak (sebum) oleh kelenjar sebaceous yang mencapai permukaan kulit. Ketika melewati saluran pilosebaceous, sebum akan memasok asam linoleat dari folikel rambut ke keratinosit, menyebabkan terbentuknya asam lemak bebas yang merangsang produksi sitokin inflamasi seperti IL-6, IL-8, IL-1 β dan TNF- α sehingga terjadi peradangan serta hiperkeratosis, kondisi ini dapat menimbulkan komedo dan akan berkembang menjadi jerawat (Prasad, 2015; Tuchayi *et al.*, 2015). Hal ini dapat diperparah oleh infeksi bakteri penyebab patogenesis jerawat, bakteri tersebut akan menyebabkan peradangan pada kulit wajah. Diantara berbagai jenis bakteri yang menyebabkan patogenesis jerawat, *Propionibacterium acnes* merupakan bakteri yang paling dominan (Lova dkk., 2018).

Ekstrak etanol 95% daun sirsak pada konsentrasi 0,1% mampu menghambat pertumbuhan bakteri *P. acnes* dengan diameter hambat sebesar 10 mm (Mulyanti dkk., 2015). Senyawa yang memiliki aktivitas antibakteri diantaranya adalah alkaloid, flavonoid, saponin dan tanin (Zai, 2019).

Masker *clay peel off* merupakan salah satu bentuk sediaan topikal yang dapat digunakan untuk perawatan wajah berjerawat. Masker *clay* sangat cocok digunakan untuk mengatasi kulit berjerawat, karena masker *clay* memiliki keuntungan seperti mampu melunakkan dan membersihkan sebum pada kulit wajah yang telah mengeras (jerawat) (Agoes, 2015). Adanya efek *peel off*, masker hanya perlu dilepas seperti membran plastis setelah pemakaian tanpa harus dibilas dengan air (Rahmawanty dkk., 2015).

Pada penelitian ini akan dilakukan formulasi ekstrak etanol 95% daun sirsak dalam bentuk sediaan masker *clay peel off* sebagai antijerawat. Adapun rumusan masalah dari penelitian ini adalah bagaimana aktivitas ekstrak etanol 95% daun sirsak dalam menghambat pertumbuhan bakteri *P. acnes*, bagaimana formulasi sediaan masker *clay peel off* mengandung ekstrak etanol 95% daun sirsak yang paling optimal berdasarkan evaluasi fisik, dan bagaimana aktivitas sediaan masker *clay peel off* ekstrak etanol 95% daun sirsak dalam menghambat pertumbuhan bakteri *P. acnes*.

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak etanol 95% daun sirsak terhadap bakteri *P. acnes*, menghasilkan formula masker *clay peel off* mengandung ekstrak etanol 95% daun sirsak yang paling optimal berdasarkan evaluasi fisik, dan menghasilkan sediaan masker *clay peel off* ekstrak etanol 95% daun sirsak yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri *P. acnes*. Dengan dilakukannya penelitian ini, diharapkan dapat memberikan informasi mengenai formulasi dan evaluasi sediaan masker *clay peel off* ekstrak daun sirsak, dan juga manfaatnya sebagai antijerawat.

B. Metodologi Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental yang dilakukan di Laboratorium Riset Universitas Islam Bandung menggunakan bahan utama yaitu daun sirsak (*Annona muricata* L.) yang diperoleh dari perkebunan Manoko, Lembang, Jawa Barat. Tahapan penelitian dimulai dari determinasi, pembuatan simplisia dan ekstrak daun sirsak, penetapan parameter standar simplisia serta skrining fitokimia simplisia dan ekstrak.

Daun sirsak diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan etanol 95% dan dilakukan uji aktivitas antibakteri menggunakan metode difusi agar cara sumuran.

Tahapan awal pembuatan masker dilakukan dengan optimasi basis masker *clay peel off* dan dievaluasi hingga diperoleh basis optimum. Basis optimum yang terpilih ditambahkan ekstrak daun sirsak yang kemudian dilakukan evaluasi dan uji aktivitas antibakteri sediaan akhir.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Determinasi, Penetapan Parameter Standar, Skrining Fitokimia

Determinasi tanaman dilakukan di Herbarium Bandungnese SITH ITB yang bertujuan untuk

memastikan kebenaran identitas suatu tanaman. Selanjutnya dilakukan penetapan parameter standar simplisia yang meliputi pengujian kadar air, susut pengeringan, kadar abu total, kadar abu tidak larut asam, kadar sari larut air dan kadar sari larut etanol.

Tabel 1. Hasil Penetapan Parameter Standar Simplisia Daun Sirsak

Pengujian	$\bar{X} \pm SD$	Pustaka (Kemenkes RI, 2017:455)	Hasil
Kadar air	4,75% $\pm$ 0,011	<10%	Memenuhi syarat
Susut pengeringan	7,88% $\pm$ 0,007	<10%	Memenuhi syarat
Kadar abu total	4,45% $\pm$ 0,004	<4,5%	Memenuhi syarat
Kadar abu tidak larut asam	0,68% $\pm$ 0,000	<0,7%	Memenuhi syarat
Kadar sari larut air	26,60%	>19,5%	Memenuhi syarat
Kadar sari larut etanol	18,72%	>14,5%	Memenuhi syarat

Simplisia yang akan digunakan harus memenuhi persyaratan mutu yang tercantum pada literatur sehingga perlu dilakukan standarisasi, hal tersebut bertujuan untuk menjain keseragaman mutu simplisia dan menghasilkan simplisia dengan efikasi yang terukur secara farmakologis dan keamanannya terjamin. Parameter standarisasi simplisia terdiri dari parameter spesifik dan non spesifik. Parameter spesifik merupakan parameter khusus yang hanya ada pada simplisia tertentu. Seperti penetapan kadar sari larut air dan larut etanol. Sedangkan parameter non spesifik merupakan parameter umum yang berlaku pada semua jenis simplisia, parameter non spesifik meliputi penetapan kadar air, susut pengeringan, kadar abu total dan kadar abu tidak larut asam (Maulana, 2021: 222-233). Hasil penetapan parameter standar simplisia daun sirsak semua parameter memenuhi persyaratan, selanjutnya dilakukan skrining fitokimia simplisia dan ekstrak daun sirsak.

Tabel 2. Hasil Skrining Fitokimia Simplisia dan Ekstrak Daun Sirsak

Senyawa	Simplisia	Ekstrak
Alkaloid	+	+
Flavonoid	+	+
Tanin	+	+
Kuionon	+	+
Saponin	+	-
Monoterpen/Seskuiterpen	+	+
Triterpenoid/Steroid	+	-
Polifenol	+	+

Keterangan: (+) = Terdeteksi (-) = Tidak terdeteksi

Skrining fitokimia dilakukan bertujuan untuk mengidentifikasi kandungan golongan senyawa metabolit sekunder pada simplisia. Perbedaan kandungan metabolit sekunder pada simplisia dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti kondisi lingkungan tempat tumbuh, iklim, pH tanah, perlakuan selama masa tumbuh, kondisi seperti umur dan cara panen (Setyorini dkk., 2016).

Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Sirsak

Tabel 3. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Sirsak

Konsentrasi	Diameter hambat (mm) $\bar{X} \pm SD$
EEDS 10%	12,68 $\pm$ 0,34
EEDS 5%	12,14 $\pm$ 0,07
EEDS 1%	11,68 $\pm$ 0,08
EEDS 0,5%	10,94 $\pm$ 0,56
EEDS 0,1%	10,13 $\pm$ 0,04
EEDS 0,09%	10,08 $\pm$ 0,03
EEDS 0,08%	9,51 $\pm$ 0,25
EEDS 0,07%	9,14 $\pm$ 0,08
EEDS 0,06%	8,81 $\pm$ 0,22
EEDS 0,05%	-
Kontrol positif klindamisin 0,1%	35,40
Kontrol negatif etanol 95%	-

Keterangan: EEDS = Ekstrak etanol daun sirsak (-) = Tidak ada zona hambat

Hasil pengujian uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol 95% daun sirsak dengan metode difusi agar cara sumuran menunjukkan bahwa senyawa pada ekstrak daun sirsak mampu menghambat bakteri *P. acnes* yang ditunjukkan dengan adanya zona hambat pada media. Pada konsentrasi 0,05% sudah tidak menghasilkan zona hambat yang artinya pada konsentrasi 0,05% ekstrak etanol 95% daun sirsak tidak dapat menghambat pertumbuhan *P. acnes* sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai KHM ekstrak etanol 95% daun sirsak adalah 0,06%. Berdasarkan Davis and Stout (1971), penggolongan kekuatan daya hambat bakteri kurang dari 5 mm dikategorikan lemah, 6-10 mm sedang, 11-20 mm kuat dan lebih dari 20 mm sangat kuat. Untuk hasil KHM ekstrak etanol daun sirsak pada konsentrasi 0,06% dengan diameter hambat 8,81 mm termasuk ke dalam kategori sedang. Adanya aktivitas antibakteri pada ekstrak daun sirsak dapat dipengaruhi karena adanya kandungan kimia seperti alkaloid, flavonoid, saponin dan tanin (Zai, 2019).

Optimasi Basis Masker Clay Peel Off

Tabel 4. Formula Optimasi Basis Masker Clay Peel Off

Nama bahan	Formula (%)				
	1	2	3	4	5
Natrium alginat	25	30	45	50	60
Kalsium sulfat	10	10	10	10	10
Bentonit	1	1	1	1	1
Allantoin	2	2	2	2	2
Trisodium fosfat	2	2	2	2	2
Diatomaceous earth	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

Formulasi basis dibuat dengan variasi konsentrasi natrium alginat, yang kemudian dievaluasi fisik yang meliputi parameter organoleptis, homogenitas, pH, viskositas, daya sebar, daya lekat dan waktu mengering.

Tabel 5. Evaluasi Basis Masker *Clay Peel Off*

Evaluasi	Formula						Syarat	Pustaka
	1	2	3	4	5	Produk <i>brand</i>		
Organoleptis serbuk								
• Wama	Putih	Putih	Putih	Putih	Putih	Merah muda		
• Bentuk	Serbuk	Serbuk	Serbuk	Serbuk	Serbuk	Serbuk		
• Bau	Tidak berbau	Tidak berbau	Tidak berbau	Tidak berbau	Tidak berbau	Bau khas rose		
Organoleptis basis								
• Wama	Putih	Putih	Putih	Putih	Putih	Merah muda		
• Bentuk	Semi padat, tidak membentuk peel off (+)	Semi padat, tidak membentuk peel off (+)	Semi padat, membentuk peel off (++)	Semi padat, membentuk peel off (++)	Semi padat, membentuk peel off (+++)	Semi padat, membentuk peel off (++)		
• Bau	Tidak berbau	Tidak berbau	Tidak berbau	Tidak berbau	Tidak berbau	Bau khas rose		
Homogenitas	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen		
pH	8	8	8	8	8	9	4-8	(Danimayostu dkk., 2017)
Viskositas (Cps)	168333,33 ± 577,35	169666,67 ± 577,35	174000,00 ± 816,30	177333,33 ± 1154,70	207333,33 ± 577,35	171666,67 ± 1154,70	100.000 - 296.000	(Santoso, 2018)
Daya sebar (cm)	3,81 ± 0,06	3,69 ± 0,08	3,46 ± 0,03	3,06 ± 0,09	2,02 ± 0,04	3,57 ± 0,04	3-5	(Juliantori, 2020)
Daya lekat (detik)	3,38 ± 0,09	3,97 ± 0,05	4,19 ± 0,02	4,26 ± 0,05	4,44 ± 0,03	4,26 ± 0,24	> 1	(Afianti dkk., 2015)
Waktu meringering (menit)	>30	>30	21,32 ± 0,00	20,43 ± 0,00	20,19 ± 0,00	17,03 ± 0,00	15-30	(Andika, 2019)

Keterangan: Jumlah (+) menunjukkan tingkat konsistensi sediaan

(+) = agak cair

(++) = kental

(+++) = sangat kental

Basis terpilih adalah formula 3 dengan konsentrasi natrium alginat 45%, karena hasil evaluasi memenuhi persyaratan dan hampir mendekati evaluasi produk *brand*. Semakin tinggi konsentrasi natrium alginat yang digunakan semakin tinggi nilai viskositas sediaan, dimana nilai viskositas ini akan mempengaruhi daya sebar sediaan, dimana daya sebar akan semakin menurun, konsistensi akan semakin padat sehingga akan menyulitkan pengaplikasian masker diwajah (Sulastri, 2016; Santoso, 2018).

Formulasi Sediaan Akhir Masker *Clay Peel Off*

Formulasi sediaan akhir yang digunakan berdasarkan basis terpilih yaitu formula 3 dengan konsentrasi ekstrak daun sirsak 10% dan 15%.

Tabel 6. Formulasi Masker *Clay Peel Off* mengandung Ekstrak Daun Sirsak

Nama bahan	Formula (%)	
	3A	3B
Ekstrak daun sirsak	10	15
Natrium alginat	45	45
Kalsium sulfat	10	10
Bentonit	1	1
Allantoin	2	2
Trisodium fosfat	2	2
Diatomaceous earth	ad 100	ad 100

Untuk mengetahui apakah sediaan akhir masker *clay peel off* ekstrak daun sirsak memiliki aktivitas antibakteri terhadap *P. acnes*, maka dilakukan uji aktivitas antibakteri terhadap sediaan dengan menggunakan metode dilusi cair, dengan prinsip melihat kekeruhan

atau tumbuh tidaknya bakteri pada media cair (Etikasari dkk., 2017).

Uji Aktivitas Antibakteri dan Evaluasi Sediaan Akhir Masker *Clay Peel Off* Ekstrak Daun Sirsak

Tabel 7. Uji Aktivitas Antibakteri Masker *Clay Peel Off* Ekstrak Daun Sirsak

Sampel	Hasil	% Transmittan
Formula 3A (10%)	Ditumbuhi mikroba	32,07
Formula 3B (15%)	Tidak ditumbuhi mikroba	68,43
Kontrol positif klindamisin 0,1%	Tidak ditumbuhi mikroba	76,04
Kontrol negatif aquadest	Ditumbuhi mikroba	25,05

Dari hasil pengujian untuk formula 3A dengan konsentrasi ekstrak daun sirsak 10% tidak dapat menghambat pertumbuhan bakteri *P. acnes* karena ditandai dengan adanya pertumbuhan bakteri pada media. Sedangkan pada formula 3B tidak ditumbuhi bakteri. Sehingga ekstrak yang digunakan pada sediaan akhir masker *clay peel off* adalah ekstrak etanol daun sirsak dengan konsentrasi 15%. Aktivitas antibakteri pada sediaan dapat dihasilkan karena adanya senyawa pada ekstrak daun sirsak seperti alkaloid, flavonoid, polifenol dan tanin yang berperan sebagai antibakteri (Zai, 2019).

Selanjutnya formula akhir masker yaitu formula 3B dilakukan evaluasi sediaan akhir yang meliputi parameter organoleptis, homogenitas, pH, viskositas, daya sebar, daya lekat dan waktu mengering.

Tabel 7. Uji Aktivitas Antibakteri Masker *Clay Peel Off* Ekstrak Daun Sirsak

Evaluasi	Formula 3A	Hasil 3B	Syarat	Pustaka
Organoleptis serbuk				
• Warna	Hijau kecoklatan	Hijau kecoklatan		
• Bentuk	Serbuk	Serbuk		
• Bau	Bau khas	Bau khas		
Organoleptis basis				
• Warna	Hijau kecoklatan	Hijau kecoklatan		
• Bentuk	Semi padat, membentuk peel off (++)	Semi padat, membentuk peel off (++)		
• Bau	Bau khas	Bau khas		
Homogenitas	Homogen	Homogen		
pH	8	7	4-8	(Danimayostu dkk., 2017)
Viskositas (cps)	174000,00 ± 0,00	175666,67 ± 577,35	100000-296000	(Sartoso, 2018)
Daya sebar (cm)	3,49 ± 0,08	3,29 ± 0,04	3-5 cm	(Juliantoni, 2020)
Daya lekat (detik)	4,46 ± 0,06	4,70 ± 0,08	> 1 detik	(Afianti dkk., 2015)
Waktu mengering (menit)	19,21 ± 0,00	19,53 ± 0,00	15-30 menit	(Andika, 2019)
Kadar air (%)	-	4,201 ± 1,177	<10%	(KepMenKes No. 661)

Berdasarkan evaluasi menunjukkan bahwa sediaan akhir masker *clay peel off* mengandung ekstrak etanol daun sirsak 15% yang meliputi parameter uji organoleptis, homogenitas, pH, viskositas, daya sebar, daya lekat, waktu mengering dan kadar air memenuhi persyaratan. Sediaan akhir serbuk masker *clay peel off* perlu dilakukan pengujian kadar air karena menurut KepMenKes no 661 tentang obat tradisional serbuk persyaratan kadar air harus kurang dari 10% hal tersebut dilakukan untuk menjaga mutu sediaan agar tidak ditumbuhi mikroba.

D. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan dalam penelitian ini, peneliti menyimpulkan beberapa hasil

penelitian sebagai berikut:

1. Ekstrak etanol 95% daun sirsak memiliki aktivitas sebagai antibakteri penyebab jerawat yaitu *Propionibacterium acnes* dengan nilai KHM 0,06% menghasilkan diameter hambat sebesar 8,81 mm yang termasuk kedalam kategori sedang.
2. Formula masker terbaik yang dipilih mengandung ekstrak etanol daun sirsak dengan konsentrasi 15% yang dinilai berdasarkan evaluasi farmasetik yang meliputi uji organoleptis, homogenitas, pH, viskositas, daya sebar, daya lekat, dan waktu mengering.
3. Uji aktivitas sediaan akhir masker *clay peel off* ekstrak etanol daun sirsak mampu menghambat pertumbuhan bakteri *P. acnes*.

Acknowledge

Penullis mengucapkan terimakasih kepada dosen pembimbing Ibu Apt. Ratih Aryani, M. Farm. Dan Ibu Apt. Mentari Luthfika Dewi, M. Farm atas segala arahan dan bimbingan sehingga penelitian ini dapat terlaksana, dan juga kepada keluarga serta teman atas dukungan dan semangat selama melakukan penelitian ini.

Daftar Pustaka

- [1] Afianti, Hanum, P., Mimiek, M. (2015). 'Pengaruh Variasi Kadar Gelling Agent HPMC Terhadap Sifat Fisik dan Aktivitas Antibakteri Sediaan Gel Ekstrak Etanolik Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L. Forma *Citratum* Back.)', *Majalah Farmaseutik*, Vol. 11, No. 2, 307-315.
- [2] Agoes G. (2015). *Sediaan Kosmetik (SFI-9)*, ITB, Bandung. Andika, S. S., Lailiyah, M., Erivina, A. (2019). 'Formulasi dan Uji Aktivitas Antibakteri Masker Gel Peel Off ekstrak Daun Pacar Air (*Impatiens balsamina* Linn) dengan Kombinasi Variasi PVA dan HPMC', *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, Vol. 1, No. 2, 114-122.
- [3] Danimayostu, A. A., Nilna, M. S., Dahlia, P. (2017). 'Pengaruh Penggunaan Pati Kentang (*Solanum tuberosum*) Termodifikasi Asetilasi Oksidasi sebagai Gelling Agent Terhadap Stabilitas Gel Natrium Diklofenak', *Pharmaceutical Journal of Indonesia*, Vol. 3, No. 1, 25-32
- [4] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (2017). *Farmakope Herbal Indonesia ed II*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- [5] Etikasari, R., Murharyanti, R., Wiguna, A. S. (2017). 'Evaluasi Pigmen Karotenoid Karang Lunak *Sarcophyton* Sp. Sebagai Agen Antibakteri Potensial Masa Depan'. *Indonesia Jurnal Farmasi*, Vol.2, No. 1, 28-36.
- [6] Julianтони, Y., Hajrin, W., Subaidah, W. A. (2020). 'Formulasi Sediaan Gel Sari Buah Duwet (*Syzygium cumini*) dengan Basis Karbopol 950 sebagai Gelling Agent', *Sasambo Journal of Pharmacy*, Vol. 1, No. 2, 30-33.
- [7] Lova, I., dkk. (2018). 'Perbandingan Uji Aktivitas Antibakteri Minyak Atsiri Daun, Tangkai, Bunga Cengkeh Bali (*Syzygium aromaticum*) Terhadap Bakteri *P. Acnes* dengan Metode Difusi Disk', *Jurnal Kimia*, Vol. 12, No. 1, 30-35.
- [8] Maulana, I. T. (2021). *Buku Ajar Teknologi dan Pengembangan Bahan Alam*, CV. Sadari, Bandung.
- [9] Mulyanti, D., Rismawati, E., Maulana, I. T., Febriani, D., Dewi, Y. N. (2015). 'Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Sirsak (*Annona muricata* L.) pada Bakteri *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus epidermis*'. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian dan PKM Kesehatan*, Vol. 1, No. 1, 325–330.
- [10] Prasad, S. (2016). 'Acne vulgaris. A Review on Pathophysiology and Treatment'.
- [11] *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*. Vol. 9, No. 4, 54-59.
- [12] Rahmawanty, D., Yulianti, N., Fitriana, M. (2015). 'Formulasi dan Evaluasi Masker Wajah Peel Off Mengandung Kuersetin dengan Variasi Konsentrasi Gelatin dan

- Gliserin'. *Media Farmasi*. Vol. 12, No. 1, 17-32.
- [13] Santoso, C, C., Darsono, L, F., Hermanu, S, L. (2018). 'Formulasi Sediaan Masker Wajah Ekstrak Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) Bentuk Clay Mengandung Bentonit dan Kaolin Sebagai Clay Mineral', *J. Pharm & Pract*, Vol. 5, No. 2, 64-69.
 - [14] Setyorini, H. A., Kurniatri, A. A., Adelina, R., Winarsih. (2016). 'Karakterisasi
 - [15] MutuEkstrak Daun Sirsak (*Annona muricata* L.) dari Tiga Tempat Tumbuh', *Buletin Penelitian Kesehatan*, Vol. 44, No. 4, 279-286.
 - [16] Sulastri, A., Chaerunisaa, A. Y. (2016). 'Formulasi Masker Gel Peel Off untuk Perawatan Kulit Wajah', *Farmaka*, Vol. 14, No. 3, 17-26.
 - [17] Tuchayi, S., Makrantonaki, E., Ganceviciene, R., Dessinioti, C., Feldman, S., Zouboulis, C. (2015). *Acne vulgaris. Disease Primers*. Vol. 1, 1-20.
 - [18] Wasitaatmadja, S, M. (2018). *Akne*, Badan Penerbit FK UI, Jakarta, Hal. 24.
 - [19] Zai, Y., Kristino, A.Y., Nasution, Sri., L.R., dan Natali, O. (2019). 'Uji Aktifitas
 - [20] Antibakteri Ekstrak Daun Sirsak (*Annona Muricata* L.) Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes*'. *Jurnal Biologi Lingkungan Industri dan Kesehatan*, Vol. 6, No. 1, 59-64.
 - [21] R, Fathan Said, Darma, Gita cahya Eka. (2021). *Formulasi Sediaan Cuka Buah Kopi Menggunakan Ragi (*Saccharomyces cerevisiae*) dan Bakteri (*Acetobacter aceti*)*. *Jurnal Riset Farmasi*. 1(1). 38-45.