

Kajian Formulasi Deodoran Berbahan Herbal Berdasarkan Karakteristik dan Keamanan terhadap Kulit

Rizky Amanda Putri & Budi Prabowo Soewondo & Gita Cahya Eka Darma

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

email: rizkyamanda1402@gmail.com, b.soewondo@unisba.ac.id, g.c.ekadarma@gmail.com

ABSTRACT: Body odor is a problem that can interfere with one's activities. Body odor is caused by the activity of bacteria that break down sweat into substances that smell bad. Deodorants and antiperspirants are cosmetics that are commonly used to treat body odor. Deodorant is used to cover up odors; while antiperspirants are used to reduce the amount of sweat. Antiperspirants work as deodorants, but deodorants don't always act as antiperspirants. The purpose of this study was to determine the concentration of the active substance and the variation of a good base for deodorant preparations and to determine its safety on the skin. The research was conducted using literature study methods from various research journals that have been published nationally and internationally on plants that have antibacterial activity and deodorant formulations. The results of the literature search obtained are discussed and conclusions are drawn in the form of continuous paragraphs. Based on the literature search that has been done, each preparation has a good formula. In the cream deodorant preparation, the best formula is with the active substance of beluntas leaf extract, stearic acid-base, and triethanolamine. In Roll-On deodorant, the best formula is with the active ingredients of waru leaf extract, carbopol base, and triethanolamine. In lotion preparation, the best formula is with the active substance potassium alum, xanthan gum base. In the bar deodorant preparation, the best formula is with the active substance Polyglyceryl-3-Caprylate, beeswax base. All preparations do not irritate.

Keywords: Deodorant, Deodorant Formulation, Body Odor

ABSTRAK: Bau badan merupakan permasalahan yang dapat mengganggu aktivitas seseorang. Bau badan disebabkan oleh aktivitas bakteri yang menguraikan keringat menjadi zat yang berbau kurang sedap. Deodoran dan antiperspiran merupakan kosmetik yang umum digunakan untuk mengatasi bau badan. Deodoran digunakan untuk menutupi bau; sedangkan antiperspiran digunakan untuk mengurangi jumlah keringat. Antiperspiran berfungsi sebagai deodoran, tetapi deodoran tidak selalu bertindak sebagai antiperspiran. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui konsentrasi zat aktif dan variasi basis yang baik untuk sediaan deodoran dan mengetahui keamanannya terhadap kulit. Penelitian dilakukan dengan metode studi literatur dari berbagai jurnal penelitian yang telah dipublikasikan nasional dan internasional tentang tanaman yang memiliki aktivitas antibakteri dan formulasi deodoran. Hasil penelusuran pustaka yang diperoleh dibahas dan ditarik kesimpulan dalam bentuk paragraf berkesinambungan. Berdasarkan penelusuran pustaka yang telah dilakukan, tiap-tiap sediaan memiliki formula yang baik. Pada sediaan deodoran krim formula terbaik yaitu dengan zat aktif ekstrak daun beluntas, basis asam stearate dan trietanolamin. Pada sediaan deodoran Roll-On formula terbaik yaitu dengan zat aktif ekstrak daun waru, basis karbopol dan trietanolamin. Pada sediaan lotion formula terbaik yaitu dengan zat aktif kalium tawas, basis xanthan gum. Pada sediaan deodoran batang formula yang terbaik yaitu dengan zat aktif Polyglyceryl-3-Caprylate, basis beeswax. Semua sediaan tidak menimbulkan efek iritasi.

Kata Kunci: Deodoran, Formulasi Deodoran, Bau Badan

1 PENDAHULUAN

Bau badan disebabkan oleh unsur-unsur dari ekskresi kelenjar keringat dan aktivitas bakteri. Bau badan juga terjadi karena kebersihan badan kurang terjaga dan terurainya keringat oleh bakteri yang menimbulkan zat berbau tidak enak (Lundström and Olsson, 2010). Ada dua genus bakteri yang terdapat di sekitar ketiak manusia yaitu *Staphylococcus* dan *Corynebacterium*, namun *Staphylococcus* lebih dominan (Callewaert *et al.*, 2013).

Untuk mengatasi masalah bau badan dapat dilakukan dengan menjaga kebersihan secara

teratur serta dapat memakai sediaan topical khusus seperti antiperspirant dan deodoran. Deodoran digunakan untuk menutupi bau; sedangkan antiperspiran digunakan untuk mengurangi jumlah keringat yang dihasilkan (Zirwas and Moennich, 2008). Kebanyakan antiperspiran berfungsi sebagai deodoran, tetapi deodoran tidak selalu bertindak sebagai antiperspiran (Callewaert *et al.*, 2014).

Penelitian ini dilakukan dalam bentuk *systematic literature review* tentang pengaruh variasi zat aktif dan variasi basis terhadap karakteristik deodoran. Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka perumusan masalah

pada penelitian ini sebagai berikut: “Bagaimana pengaruh variasi konsentrasi zat aktif dan variasi basis terhadap karakteristik deodoran?” serta “Apakah zat aktif dan basis aman untuk digunakan?”

Selanjutnya, tujuan dalam penelitian ini diuraikan sbb.

1. Untuk mengetahui konsentrasi zat aktif dan variasi yang baik untuk sediaan deodoran
2. Untuk mengetahui keamanan zat aktif dan basis terhadap kulit.

2 METODOLOGI

Penelitian mengenai pengaruh variasi konsentrasi zat aktif dan variasi basis terhadap sifat karakteristik dan fisik deodoran ini dilakukan dengan metode studi literatur. Sumber data yang digunakan pada penelitian ini dari berbagai jurnal penelitian telah dipublikasikan baik nasional maupun internasional tentang beberapa basis untuk formulasi deodoran. Data yang diperoleh merupakan data yang bersifat kualitatif dan kuantitatif, kemudian dibahas dan ditarik kesimpulan dalam bentuk paragraf berkesinambungan. Pada proses pencarian data yang digunakan dengan mencari langsung jurnal melalui situs web pencari jurnal *online*.

Strategi pencarian jurnal didapatkan melalui situs web penyedia jurnal resmi. Pada penelusuran pustaka jurnal menuliskan kata kunci “*Deodorant*”, “*Formulation deodorant*” dan dipilih bentuk *text pdf*. Setiap jurnal dianalisis dari tujuan penelitian, kesesuaian dari tema penelitian, pengujian penelitiannya yang dilihat dari formulasi basis, evaluasi, dan hasil penelitian dari jurnal penelitian.

3 PEMBAHASAN DAN DISKUSI

Pengaruh zat aktif dan basis terhadap karakteristik deodoran krim

Penelitian pertama yaitu tentang formulasi deodoran bentuk krim dengan zat aktif tawas dan minyak kayu cendana yang dilakukan oleh Timur and Latifah (2019). Tawas merupakan zat yang dapat digunakan untuk menghilangkan bau badan (Matthew *et al.*, 2017). Minyak atsiri kayu cendana digunakan sebagai antiseptik, antibakteri dan antijamur (Misra and Dey, 2012). Kemudian dilakukan pengujian daya sebar pada krim untuk melihat kemampuan menyebar pada kulit. Syarat

daya sebar untuk sediaan topikal adalah 5-7 cm² (Garg *et al.*, 2002). Sedangkan pada penelitian daya sebar formula optimum yaitu 4,01 cm², belum memenuhi persyaratan yang telah ditentukan. Selanjutnya dilakukan pengujian daya lekat. Syarat daya lekat untuk sediaan topikal yaitu kurang dari 4 detik (Ulaen, Banne and Suatan, 2012). Sedangkan pada penelitian daya lekat formula optimum yaitu 1,558 detik. Setelah itu, pengujian pH. pH kulit manusia berkisar dari 4,0 sampai 7,0 (Lambers *et al.*, 2006). Sedangkan pada penelitian nilai pH formula optimumnya yaitu 4,4. Kemudian dilakukan uji iritasi. Dapat dilihat dari hasil bahwa sediaan krim tidak menimbulkan iritasi.

Tabel 1. Hasil studi literatur variasi zat aktif dan variasi basis deodoran krim

Ekstrak tanaman/ Zat aktif	Formulasi		Waktu Evaluasi	Evaluasi	Syarat	Pustaka
	Bahan	Kons (%)				
Tawas dan minyak atsiri kayu cendana	Vaselin album	20	-	Daya sebar: 4,01 cm	5-7 cm	(Timur and Latifah, 2019)
	Na lauril sulfat	1,5		Daya lekat: 1,588 detik	< 4 detik	
	Propilenglikol	18		pH: 4,4	4 s/d 7	
	Setil alkohol	4		Homogen	Homogen	
	Metil paraben	0,02		Tidak mengiritasi	Tidak mengiritasi	
	Profil paraben	0,18				
	Aquadest	ad 100				
Ekstrak daun beluntas	Asam stearat	12	28 hari	Viskositas: 6875-9877 cPs	2000-50.000 cPs	(Meila <i>et al.</i> , 2017)
	Trietanolamin	0,24		pH: 4,97-6,09	4 s/d 7	
	Setil alkohol	2		Homogen	Homogen	
	Asam benzoate	0,2		Tidak mengiritasi	Tidak mengiritasi	
	Natrium benzoate	0,2				
	Gliserin	8				
	Aquadest	ad 100				

Keterangan: kons = konsentrasi

Pada penelitian yang dilakukan oleh (Meila *et al.*, 2017) tentang formulasi deodoran bentuk krim dengan zat aktif daun beluntas. Kandungan flavonoid yang ada di dalam daun beluntas membuat daun ini memiliki aktivitas antibakteri (Widyawati *et al.*, 2014).

Viskositas yang didapatkan kisaran antara 6875-9877 cps, formulasi tersebut memiliki viskositas yang diinginkan untuk formulasi semipadat (2000-50000 cps, SNI 16-4399-1996) (Djalil *et al.*, 2019). Selanjutnya pengujian pH, pH yang didapatkan yaitu 4,97-6,09. Penggunaan TEA dan asam stearat umumnya 1:2,2 atau 2-4% dari jumlah asam stearat (Rowe *et al.*, 2009). pH sediaan ini memenuhi persyaratan karena pH kulit berkisar dari 4,0 sampai 7,0 (Lambers *et al.*, 2006). Selanjutnya pengujian homogenitas dengan menggunakan mikroskop. Sediaan memiliki

homogenitas yang baik selama penyimpanan 28 hari. Dan pengujian terakhir yaitu uji iritasi. Uji iritasi dilakukan terhadap 5 responden yang dilakukan dengan cara mengoleskan sediaan ke kulit area punggung tangan selama 24 jam. Selama pengujian, semua responden menyatakan bahwa tidak merasakan gejala iritasi kulit ringan, sedang, atau berat.

Pengaruh zat aktif dan basis terhadap karakteristik deodoran Roll-On

Penelitian pertama yaitu tentang formulasi deodoran bentuk Roll-On dengan zat aktif ekstrak daun waru yang dilakukan oleh Lailiyah, Sukmana and Yudha P (2019). Daun waru (*Hibiscus tiliaceus* L.) memiliki kandungan senyawa fitokimia yaitu saponin, flavonoid, polifenol dan tanin. Polifenol dan turunannya banyak dikenal memiliki efek antibakteri (Lusiana et al., 2013). Pengujian homogenitas dengan menggunakan gelas objek. Sediaan tidak ditemukan adanya butiran kasar.

Kemudian pengujian pH, dengan rentang 6,48-6,56. pH sediaan ini memenuhi pH kulit manusia berkisar dari 4,0 sampai 7,0 (Lambers et al., 2006). Setelah itu, pengujian viskositas. Viskositas mendekati pembanding yang ada dipasaran. Selanjutnya pengujian iritasi terhadap kulit, untuk memenuhi faktor keamanan dan kenyamanan pada saat digunakan. Sediaan tidak menimbulkan efek iritasi terhadap responden sehingga sediaan aman untuk digunakan.

Penelitian selanjutnya yaitu tentang formulasi deodoran bentuk Roll-On dengan zat aktif minyak sirih (*Piper betle* L.) yang bertujuan untuk melihat kestabilan sediaan selama 3 bulan dengan interval waktu 1 bulan. Minyak sirih mengandung kavikol sebagai kandungan utama yang memiliki fungsi sebagai antiseptik, kemudian diformulasikan menjadi sediaan deodoran bentuk Roll-On dengan basis etanol 96%. Kavikol yang ada dalam minyak atsiri memiliki potensi daya bunuh terhadap bakteri lima kali lebih baik dari pada fenol biasa (Zahara, 2018).

Tabel 2. Hasil studi literatur variasi zat aktif dan variasi basis deodoran Roll-On

Ekstrak tanaman/ Zat aktif	Formulasi		Waktu Evaluasi	Evaluasi	Syarat	Pustaka
	Bahan	Kons (%)				
Ekstrak daun waru	Karbopol	1	-	Homogen pH: 6,48-6,56	Homogen 4 s/d 7	(Lailiyah, Sukmana and Yudha P, 2019)
	Trietanolamin	0,25				
	Etanol 96%	40		Viskositas mendekati deodoran yang ada dipasaran		
	BHT	0,01				
	Natrium metabisulfat	0,1		Tidak mengiritasi		
	Propilen glikol	15				
Aquadest	ad 100					
Minyak sirih	Aluminium sulfat	2	3 bulan interval 1 bulan	Homogen pH: 3,93-3,98	Homogen 4 s/d 7	(Rangkuti, Sari and Karsono, 2018)
	Karbomer 940	1,5				
	BHT	0,1		Viskositas: 230-300 cPs		
	Etanol 96%	25				
	Aquadest	ad 100		Tidak mengiritasi		
Minyak Atsiri Kulit Buah Jeruk Purut	HPC-m	4	3 bulan	Homogen Viskositas 25°C: 5200 cPs 40°C: 5940 cPs	Homogen 2000-50.000 cPs	(Rusli, 2016)
	BHA	0,1				
	Propilenglikol	15		pH: 4,55-6,25		
	Etanol 96%	40				
	Tween 80	1,5		Tidak mengiritasi		
	Aquadest	ad 100				
Ekstrak etanol mentimun	Hidroxypropil media selulose (HPCM)	2	35 hari	Homogen pH: 5,40-5,59	Homogen 4 s/d 7	(Susanti et al., 2017)
	Propilen glikol	15				
	Natrium bisulfat	0,1		Viskositas menurun		
	Parfum	5 tts				
	Oleum rosae	5 tts				
	Aquadest	ad 100				

Keterangan: kons = konsentrasi

Selanjutnya dilakukan pemeriksaan evaluasi farmasetika, yang pertama yaitu uji homogenitas formula yang menunjukkan kehomogenan sediaan dari bulan ke-0 sampai bulan ke-3 tidak terjadi pemisahan antara komponen pada sediaan. Selanjutnya pengujian terhadap pH sediaan, pH dari bulan ke-0 sampai dengan bulan ke-3 mengalami perubahan yang tidak signifikan. pH sediaan selama 3 bulan berada pada kisaran 3,93-3,98, sedangkan pH kulit 4-7. Selanjutnya pengujian viskositas sediaan yang dibandingkan dengan suatu produk pembanding. Berdasarkan hasil maka viskositas sediaan deodoran Roll-On hampir mendekati produk yang berada di pasaran. Viskositas mengalami penurunan saat diukur setiap bulannya. Selanjutnya uji iritasi yang dilakukan kepada 20 orang responden menunjukkan bahwa tidak ada reaksi iritasi pada kulit (Zahara, 2018).

Penelitian selanjutnya yaitu mengenai

deodoran Roll-On dengan zat aktif minyak atsiri kulit buah jeruk purut (*Citrus hystrix* Dc) dengan tujuan menghasilkan formula yang stabil secara fisik dan kimia serta keamanan produk dari 0 bulan sampai 3 bulan yang dilakukan oleh (Rusli, 2016). Minyak atsiri kulit buah jeruk purut memiliki aktivitas antiseptik terhadap bakteri yang menyebabkan bau badan yaitu bakteri *Staphylococcus aureus* (Tranggano, 2007). Dilakukan pemeriksaan organoleptis, sediaan deodoran Roll-On secara visual tidak mengalami perubahan warna maupun bau dari bulan ke-0 hingga bulan ke-3 baik pada suhu kamar maupun suhu 40°C. Selanjutnya uji homogenitas, pada suhu kamar sediaan stabil hingga bulan ke-3, sedangkan pada suhu 40°C stabil sampai bulan ke-2. Hal tersebut dikarenakan adanya pengaruh panas sehingga minyak atsiri memisah dengan basis sediaan. Kemudian pengujian viskositas, memiliki viskositas 5200 cPs pada suhu kamar dan 5940 cPs pada suhu 40°C formulasi tersebut memiliki viskositas yang diinginkan (2000-50000 cps, SNI 16-4399-1996) (Djalil *et al.*, 2019). Setelah itu uji pH, yang disarankan mendekati pH kulit manusia agar tidak mengiritasi. Dari bulan ke-0 sampai bulan ke-3 pH sediaan deodoran Roll-On berkisar 4,55-6,25. pH mendekati pH kulit manusia yang berkisar dari 4,0 sampai 7,0 (Lambers *et al.*, 2006). Uji selanjutnya yaitu uji iritasi yang dilakukan terhadap 20 responden, menunjukkan bahwa tidak ada efek samping atau iritasi pada kulit.

Penelitian selanjutnya mengenai deodoran Roll-On dengan zat aktif mentimun (*Cucumis sativus* L.) yang bertujuan untuk melihat kestabilan deodoran selama 35 hari pada suhu kamar (28°C) dan 40°C. Sediaan dilakukan pengujian homogenitas, pada suhu kamar di minggu pertama sampai minggu kelima homogenitas stabil, sedangkan pada suhu 40°C tingkat homogenitas menurun dan menghasilkan endapan sejak minggu pertama. Hasil ini menunjukkan bahwa sediaan deodoran tidak stabil pada suhu tinggi. Selanjutnya pengujian pH pada suhu kamar dan suhu 40°C selama 35 hari tidak mengalami perubahan yang signifikan, pH berkisar antara 5,40 hingga 5,59 yang masih dalam kisaran pH kulit. pH kulit manusia berkisar dari 4,0 sampai 7,0. Hendaknya dipilih sediaan yang memiliki pH mirip dengan pH kulit agar tidak mengiritasi (Lambers *et al.*, 2006).

Kemudian, pengujian stabilitas viskositas sediaan deodoran Roll-On di minggu pertama hingga minggu kelima pada suhu kamar dan suhu 40°C viskositas sediaan menurun setiap minggu menjadi sedikit berair (Martin, Swarbrick dan Cammarata, 2008).

Pengaruh zat aktif dan basis terhadap karakteristik deodoran lotion

Penelitian pertama yaitu tentang formulasi deodoran bentuk lotion dengan zat aktif tawas yang dilakukan oleh (Alzomor, Moharram and Al Absi, 2014) dengan tujuan menghasilkan formula yang stabil selama 3 bulan pada suhu 25°C dan pada suhu 40°C selama 1 bulan. Tawas (Aluminium kalium sulfat) digunakan sebagai astringen dan antiseptik, dalam makanan digunakan sebagai pengawet dan fermentasi serta digunakan sebagai penjernih air (Bestoon, 2012).

Pengujian fisik deodoran lotion menunjukkan warna yang transparan, tidak berbau. pH yang dihasilkan pada sediaan yaitu 4, sudah memenuhi persyaratan pH kulit. Hasil dari uji stabilitas menunjukkan bahwa tidak ada perubahan bau, penampilan, warna dan transparansi selama satu bulan pengujian. Selanjutnya ada perbedaan yang tidak signifikan pada pH, viskositas, daya sebar dan kandungan obat melalui uji stabilitas. Formulasi deodoran lotion cukup stabil. Penelitian selanjutnya yaitu mengenai deodoran lotion yang dilakukan oleh Ervianingsih (2019) dengan zat aktif minyak atsiri nilam (*Pogostemon cablin* Benth) dengan tujuan menghasilkan formula yang stabil selama 4 minggu. Minyak atsiri nilam mengandung senyawa golongan terpenoid seperti seychellen, norpatchoulenol, nortetrapatcoulol, pogostol dan pogostone yang mempunyai aktivitas sebagai antibakteri dan antijamur. Pada industri parfum biasanya minyak atsiri nilam digunakan sebagai zat pengikat, juga dapat dijadikan sebagai campuran untuk pembuatan produk kosmetika salah satunya yaitu deodoran (Kardinan, 2005).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Dzakwan (2012), kandungan minyak atsiri yang terdapat pada tanaman nilam terbukti memiliki aktivitas untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 10%.

Tabel 3. Hasil studi literatur variasi zat aktif dan variasi basis deodoran krim

Ekstrak tanaman/ Zat aktif	Formulasi		Waktu evaluasi	Evaluasi	Syarat	Pustaka
	Bahan	Kons (g)				
Kalium tawas	Xanthan gum	0,5	3 bulan	Transparan	pH: 4 s/d 7	(Alzomor, Moharram and Al Absi, 2014)
	Natrium metilparaben	0,18		Tidak berbau		
	Natrium propilparaben	0,02		pH: 4		
	Asam sitrat monohidrat	1,5		tidak ada perbedaan signifikan pada pH, viskositas, daya sebar		
	Tri natrium sitrat dihidrat	3,5				
	Aquadest	add 100				
Minyak atsiri nilam	Asam stearat	1,25	4 minggu	Homogen	Homogen	(Ervinging sih, 2019)
	α -tocoferol	0,0125		pH: 6	4 s/d 7	
	Cetyl alkohol	0,75		Tidak mengiritasi	Tidak mengiritasi	
	TEA	0,75				
	Metil paraben	0,025				
	Propil paraben	0,025				
	Gliserin	1,25				
	Aquadest	add 100				

Keterangan: kons = konsentrasi

Selanjutnya dilakukan pengujian pertama yaitu uji organoleptik. Dimana pengujian ini bertujuan untuk mengamati kestabilan fisik yang meliputi perubahan warna, tekstur dan aroma. Tekstur, warna dan aroma tidak menunjukkan perubahan selama 4 minggu, hal ini menunjukkan bahwa hasil uji organoleptik stabil selama waktu penyimpanan. Kemudian uji homogentias yang bertujuan agar sediaan tidak mengandung partikel-partikel kasar. Hasil menunjukkan bahwa sediaan terdispersi dan membentuk massa lotion yang baik karena tidak mengandung partikel-partikel kasar selama penyimpanan. Setelah itu dilakukan pengujian pH, sediaan memiliki pH 6 yang sesuai dengan pH kulit, pH sediaan akan berpengaruh terhadap kulit. Apakah sediaan mengiritasi atau tidak. pH kulit manusia berkisar dari 4,0 sampai 7,0 (Lambers *et al.*, 2006). Langkah selanjutnya dilakukan uji iritasi terhadap 10 responden yang dilakukan sebanyak sehari 3 kali selama 2 hari berturut-turut dengan hasil yang tidak mengiritasi. Dimana tidak menimbulkan eritema (kemerahan pada kulit yang disebabkan oleh pembesaran pembuluh darah) serta tidak menimbulkan edema (pembengkakan yang disebabkan adanya kelebihan cairan dalam jaringan tubuh pada responden).

Penelitian pertama yaitu tentang formulasi deodoran bentuk batang dengan basis DHSA (asam 9,10-dihidroksistearat) yang dilakukan oleh Ismail, Awang and Hazimah (2015) untuk

mengetahui karakteristik deodoran batang yang dibandingkan dengan sediaan komersial sebagai standar.

Tabel 4. Hasil studi literatur variasi zat aktif dan variasi basis deodoran batang

Ekstrak tanaman/ Zat aktif	Formulasi		Waktu evaluasi	Evaluasi	Syarat	Pustaka
	Bahan	Kons				
Dihydroxyste aric acid (DHSA)	NaOH	22%	-	Penetrasi tinggi		(Ismail, Awang and Hazimah, 2015)
	Propilen glikol	3%				
	Etanol	23%				
	Gliserol	23%				
	Fragrance	3%				
Minyak Cengkeh	Beeswax	7 g	2 minggu dengan membandingkan formula yang dipasaran	Waktu hancur: 2 jam	2 jam	(Debnath, Babu and Kusuma, 2011)
	Lemak kakao	3 g				
	Minyak kelapa	2 ml				
	Minyak jarak	2 tts				
	Lavender essential oil	1 ml		Waktu leleh: 60°C	63°C	
	Rosemary essential oil	1 ml				
Polyglyceryl-3Caprylate	Beeswax	6%	1 bulan	Uji dipercepat pada suhu kamar, 40°C dan 4°C. stabil secara organoleptik, warna, bau, dan pH.		(Borikar and Londase, 2019)
	Stearyl alcohol	7%				
	Aluminium	11,5%				
	Klorohidrat	0,5%				
	Minyak jarak	2%				
	Minyak kelapa	1%				
	Minyak lavender	1%				
	Talk	2%				
		Tidak mengiritasi	Tidak mengiritasi			

Keterangan: kons = konsentrasi

DHSA dan turunannya dapat digunakan sebagai surfaktan, bahan kosmetik dan masih banyak lagi. Bahan kosmetik dengan menggunakan DHSA dapat menambah nilai pada produk yang bernilai rendah seperti asam oleat (Awang, 2009). Kekerasan stik diukur dengan penetrometer seperti yang dijelaskan dalam DIN 5179, Metode Standar ASTM Uji D 1321-57 dan D927-58. Penetrasi sediaan tinggi, karena adanya kandungan etanol pada sediaan. Waktu hancur sediaan lebih singkat, waktu hancur adalah waktu yang diamati untuk kehancuran total sediaan yang ditempatkan dalam air suling yang cukup untuk membuat 8% b/b larutan massa sediaan, diukur pada 37°C. waktu hancur cocok untuk formula stik.

Pada penelitian selanjutnya yang dilakukan oleh (Debnath, Babu and Kusuma, 2011) tentang formulasi deodoran batang dengan zat aktif minyak cengkeh yang bertujuan untuk melihat kestabilan deodoran batang selama 2 minggu dengan membandingkan dengan formula yang telah

beredar dipasaran. Minyak cengkeh memiliki khasiat sebagai antibakteri, antioksidan, antijamur, dan pemberantas serangga. Komponen utama dari minyak atsiri cengkeh ini yaitu eugenol. Eugenol merupakan senyawa kimia aromatik, berbau, banyak didapat di butir cengkeh, sedikit larut dalam air dan larut pada pelarut organik (Andries, Gunawan and Supit, 2014). Selanjutnya dilakukan pengujian terhadap waktu hancur, waktu hancur formula yaitu 2 jam dimana waktu hancur ini sama dengan waktu hancur pembanding yaitu 2 jam. Kemudian pengujian waktu leleh, dimana waktu leleh sediaan pada suhu 63°C sedangkan pembanding 66°C. Waktu leleh formula uji lebih cepat dibandingkan formula pembanding. Setelah itu pengujian pH, pH yang dihasilkan yaitu 9,5 sedangkan pH formula pembanding yaitu 9,3. pH uji lebih basa dibandingkan pH pembanding. Langkah selanjutnya yaitu pengujian stabilitas selama 2 minggu pada suhu 28°C dan 45°C dimana dihasilkan sediaan stabil.

Pada penelitian selanjutnya yang dilakukan oleh Borikar and Londase (2019) tentang pembuatan deodoran batang dengan zat aktif Polyglyceryl-3Caprylate yang bertujuan untuk melihat kestabilan deodoran batang. Polyglyceryl-3caprylate adalah ester dari asam kaprilat dan poligliserin -3 yang merupakan bahan multifungsi yang digunakan dalam industri kosmetik sebagai agen antimikroba, co-emulsifier dan humektan (Lonza, 2014). Polyglyceryl-3Caprylate menunjukkan efek antimikroba yang baik. Dilakukan pengujian dipercepat dan disimpan pada suhu kamar, dalam oven pada suhu 45°C dan di lemari es pada suhu 4°C selama satu bulan. Polyglyceryl-3Caprylate stabil secara organoleptik, warna, bau, dan pH. Dilakukan analisis subjek kepada 20 responden, responden setuju dalam hal kesegaran, keharuman, tidak lengket dan tidak mengiritasi. 65% subjek sering menggunakan deodoran bentuk batang. Pengurangan bau keringat pada 75% subjek. 2% Polyglyceryl-3Caprylate memberikan hasil yang memuaskan pada sifat deodoran dan memiliki emolien yang baik.

4 KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan dalam penelitian ini, peneliti menyimpulkan beberapa hasil penelitian sebagai berikut:

Tiap-tiap sediaan memiliki formula yang baik.

Pada sediaan deodoran krim formula terbaik yaitu dengan zat aktif ekstrak daun beluntas, basis asam stearate dan trietanolamin. Pada sediaan deodoran Roll-On formula terbaik yaitu dengan zat aktif ekstrak daun waru, basis karbopol dan trietanolamin. Pada sediaan lotion formula terbaik yaitu dengan zat aktif kalium tawas, basis xanthan gum. Pada sediaan deodoran batang formula yang terbaik yaitu dengan zat aktif Polyglyceryl-3-Caprylate, basis *beeswax*.

Semua sediaan aman dikulit karena tidak menimbulkan efek iritasi.

ACKNOWLEDGE

Terima kasih kepada Bapak Budi Prabowo Soewondo, S.Si., M. Sc. dan bapak apt. Gita Cahya Eka Darma, S.Farm., M.Si. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan kepada penulis selama penulisan artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Alzomor, A. K., Moharram, A. S. and Al Absi, N. M. (2014) 'Formulation and evaluation of potash alum as deodorant lotion and after shaving astringent as cream and gel', *International Current Pharmaceutical Journal*, 3(2), pp. 228–233.
- Andries, J. R., Gunawan, P. N. and Supit, A. (2014) 'Uji Efek Antibakteri Ekstrak Bunga Cengkeh Terhadap Bakteri *Streptococcus mutans* Secara In Vitro', *e-GIGI*, 2(2).
- Bestoon M. (2012) M.Sc. PhD. 'Evidence for feasibility of aluminum potassium sulfate (alum) solution as a root canal irrigant'. *J Bagh College Dentistry* Vol. 24 (special issue 1).
- Borikar, M. and Londase, P. (2019) 'Formulation and Evaluation of Deodorant Stick With Polyglyceryl-3-Caprylate', (6), pp. 2394–0697.
- Callewaert, C. *et al.* (2013) 'Characterization of Staphylococcus and Corynebacterium Clusters in the Human Axillary Region', *PLoS ONE*, 8(8).
- Callewaert, C. *et al.* (2014) 'Deodorants and antiperspirants affect the axillary bacterial community', *Archives of Dermatological Research*, 306(8), pp. 701–710.
- Debnath, S., Babu, M. N. and Kusuma, G. (2011) 'Formulation and Evaluation of Herbal

- Antimicrobial Deodorant Stick', *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*, 11(June), pp. 8–10.
- Djalil, A. D. et al. (2019) 'Antioxidant potentials of virgin olive oil and virgin coconut oil and its cream formulation', *Journal of Physics: Conference Series*, 1402(5).
- Delgado-Rodríguez, M. and Sillero-Arenas, M. (2018). 'Systematic review and meta-analysis'. *Medicina Intensiva*, 42(7), pp. 444–453.
- Ervianingsih, A. R. (2019) 'Formulasi Sediaan Deodorant Lotion Dari Minyak Atsiri Nilam (Pogostemon cablin Benth)', *Jurnal Fenomena Kesehatan*, 02(01), pp. 188–196.
- Garg, A. et al. (2002) 'Spreading of semisolid formulations: An update.' *Pharmaceutical technology* 26: 84-105.
- Gasparri, F. (2017) "'On demand" deodorant: mechanism of action and efficacy', *Household and Personal Care Today*, 12(2), pp. 36–40.
- Ismail, R., Awang, R. and Hazimah, A. H. (2015) 'Palm dihydroxystearic acid (DHSA): A multifunctional ingredient for various applications', *Journal of Oil Palm Research*, 27(3), pp. 195–211.
- Kardinan, A. (2005) 'Tanaman Penghasil Minyak Atsiri Komoditas Wangi Penuh Potensi'. Cetakan I. Agro Media Pustaka. Jakarta. Hal. 40-66.
- Lailiyah, M., Sukmana, P. H. and Yudha P, E. (2019) 'Formulasi Deodoran Roll On Ekstrak Daun Waru (*Hibiscus Tiliaceus* L.) Pada Konsentrasi 3 %; 5 %; 8 % Dan Uji Aktivitas Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*', *Cendekia Journal of Pharmacy*, 3(2), pp. 106–114.
- Lambers, H. et al. (2006) 'Natural skin surface pH is on average below 5, which is beneficial for its resident flora', *International Journal of Cosmetic Science*, 28(5), pp. 359–370.
- Lundström, J. N. and Olsson, M. J. (2010) 'Functional neuronal processing of human body odors', *Vitamins and Hormones*, 83(C), pp. 1–23.
- Lusiana, K., Soejipto, H., & Hastuti, D. K. (2013) 'Aktivitas Antibakteri Dan Kandungan Fitokimia Ekstrak Daun Waru Lengis (*Hibiscus tiliaceus* L.) Sebagai Bahan Dasar Pembuatan Sampo'. Surakarta: Universitas Kristen Satya Wacana.
- Martin, A., Swarbrick, J. & Cammarata, A. (2008) 'Farmasi Fisik' Edisi Ketiga, Penerbit UI Press, Jakarta.
- Matthew Tingchi Liu, IpKin Anthony Wong, Ting-Hsiang Tseng, Angela Wen-Yu Chang, & Ian Phau. (2017) 'Applying consumer-based brand equity in luxury hotel branding'. *Journal of Business Research*, Vol.81, pp. 192-202.
- McLafferty, E., Hendry, C., & Farley, A. (2012) 'The integumentary system: anatomy, physiology and function of skin'. *Nursing Standard*, 27(3), 35–42.
- Meila, O. et al. (2017) 'Formulasi Krim Ekstrak Etanol Daun Beluntas (*Pluchea indica* (L.) Less) dan Uji Kestabilan Fisiknya', *Indonesia Natural Research Pharmaceutical Journal*, 1(2), pp. 95–106.
- Mescher AL. (2010) 'Junqueira's Basic Histology Text & Atlas'. New York: McGraw Hill Medical.
- Misra, B. B. and Dey, S. (2012) 'Comparative phytochemical analysis and antibacterial efficacy of in vitro and in vivo extracts from East Indian sandalwood tree (*Santalum album* L.)', *Letters in Applied Microbiology*, 55(6), pp. 476–486.
- Nicol, N. H. (2011) 'Anatomy and physiology of the skin.', *Dermatology nursing / Dermatology Nurses' Association*, 17(1), p. 62.
- Rusli, T. R. (2016) 'Pengaruh Pengental terhadap Mutu Minyak Atsiri Kulit Buah Jeruk Purut (*Citrus hystrix* Dc) dalam Sediaan Deodoran (Thickening Agent Effect on The Essential Oil of Rind Lime (*Citrus hystrix* Dc) in Deodorant)', *Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 14(1), pp. 80–85.
- Rowe, R. C., Sheskey, P. J. and Quinn, M. E. (2009) 'Handbook of Pharmaceutical Excipients', *Pharmaceutical Press and American Pharmacists Association*.
- Timur, W. W. and Latifah, F. (2019) 'Formulasi Sediaan Deodoran dalam Bentuk Krim Menggunakan Kombinasi Aluminium Sulfat dan Minyak Kayu Cendana Formulation of Deodorant Cream Dosage Form Using a Combination of Aluminum Sulfate and Sandalwood Oil', *ad-*

Dawaa' J. Pharm. Sci., 2(1).

- Tranggano RI. (2007) 'Buku pegangan ilmu pengetahuan kosmetik'. Jakarta: Gramedia pustaka utama.
- Schaller M, Plewig G (2003) 'Structure and function of eccrine, apocrine, apoecrine and sebaceous glands'. In: Bologna JL, Jorizzo JL, Rapini R Horn TD, Mascaro JM, Mancini AJ, *et al* editors. *Dermatology. Edinburgh: Mosby*. 525-43.
- Ulaen, S., Banne, Y. and Suatan, R. (2012) 'Pembuatan Salep Anti Jerawat Dari Ekstrak Rimpang Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.)', *Jurnal Ilmiah Farmasi Poltekkes Manado*, 3(2), p. 96587.
- Widyawati, P.S, Budianta T.D, Kusuma F.A dan Wijaya. (2014) 'Difference of Solvent Polarity To Phytochemical Content and Antioxidant Activity of *Pluchea indicia* Less Leaves Extracts'. *International Journal of Pharmacognosy and Phytochemical Research (IJJPR)*. Vol 6(4): 850-855.
- Zahara, I. (2018) 'Formulation of Roll On Deodorant Preparations with Betle Oils (*Piper betle* Linn.) as Antiseptic', *Farmagazine*, 5(1), pp. 31–39.
- Zirwas, J. and Moennich, J. (2008) 'Antiperspirant and Deodorant Allergy', *The Journal of Clinical and Aesthetic Dermatology*, 1(3), pp. 38–43.
- Nurmilla Ani, Kurniaty Nety, W Hilda Aprillia. (2021). *Karakteristik Edible Film Berbahan Dasar Ekstrak Karagenan dari Alga Merah (*Eucheuma Spinosum*)*. *Jurnal Riset Farmasi*, 1(1), 24-32.