

**OPTIMASI FORMULA PEMBUATAN SABUN PADAT ANTISEPTIK ALAMI DENGAN
PENAMBAHAN EKSTRAK DAUN SIRIH HIJAU
(*Piper betle L*)**

**OPTIMIZING THE FORMULA FOR MAKING NATURAL ANTISEPTIC SOAP WITH THE ADDITION
OF GREEN BETEL LEAF (*Piper betle L*)**

Martha Aznury*¹, Ibnu Hajar¹, Ayu Serlina¹
Jurusan Teknik Kimia, Politeknik Negeri Sriwijaya

Srijaya Negara Bukit Besar Palembang 30139, Telp +62711353414/fax+62711355918
Email: martha_aznury@polsri.ac.id

ABSTRACT

*Green betel leaf (*Piper betle L*) is a natural antiseptic with phenol (carvacrol) and phenylpropane (eugenol and kavikol) which functions as an antiseptic (very strong bactericide and fungicide). phenol which is a toxic compound resulting in disrupted three-dimensional protein structure causing damage to the bacterial cell wall. So that soap containing natural antiseptic from betel leaf can kill bacteria. The purpose of this study was to determine the benefits of green betel leaf and to obtain the best formulation of natural antiseptic solid soap with the addition of green betel leaf extract. The composition of the oils used in making solid soap is palm oil, coconut oil and olive oil. Tests carried out on solid soap include pH test, water content test, free fatty acid content, free alkaline content, and mineral oil based on SNI 06-3532-1994 as well as testing for many bacteria. Based on the analysis, it is known that the soap formula with the best oil composition variations is the composition of palm oil, coconut oil and olive oil with a ratio of 1: 2: 2 and the addition of green betel leaf extract as a natural antiseptic is 3gr.*

Keywords: Solid soap, Green Betel leaf extract, Antiseptic

1. PENDAHULUAN

Banyak sabun yang dijual di pasaran merupakan sabun yang menggunakan bahan aditif sintetis sebagai zat antiseptik yang dapat mengganggu kesehatan kulit bagi mereka yang memiliki kulit sensitif, selain itu masih jarang juga sabun antiseptik yang beredar di pasaran. Padahal antiseptik pada sabun berfungsi sebagai penangkal radikal bebas pada kulit akibat lingkungan yang tidak sehat lagi oleh polusi terutama polusi udara. Salah satu bahan yang banyak mengandung antiseptik alami adalah daun sirih. Sehingga daun sirih dimanfaatkan sebagai zat antiseptik alami dalam pembuatan sabun.

Mekanisme kerja senyawa *fenol* pada daun sirih hijau adalah mendenaturasi protein. Interaksi antar mikroorganisme dengan senyawa *fenol* mengakibatkan perubahan keseimbangan muatan dalam molekul protein bakteri, sehingga terjadi perubahan struktur protein dan menyebabkan terjadinya koagulasi. Protein yang mengalami denaturasi dan koagulasi akan kehilangan aktivitas fisiologis sehingga tidak dapat berfungsi dengan baik. Perubahan struktur protein pada dinding sel bakteri akan mengakibatkan pertumbuhan sel terhambat dan rusak. Sedangkan senyawa *fenilpropana* bersifat antiseptik dan analgesik topikal (Maytasari, 2010).

Syarat kualitas sabun mandi dapat meliputi penetapan kadar air, jumlah asam lemak, alkali bebas yang dihitung berdasarkan NaOH atau KOH, asam lemak bebas atau lemak netral yang tidak tersabunkan oleh alkali, dan yang terakhir adalah minyak mineral.

Sabun dapat beredar di pasaran bebas apabila memiliki karakteristik standar seperti yang telah ditetapkan dalam Dewan Standarisasi Nasional (DSN). Syarat mutu dibuat untuk memberi acuan kepada pihak industri besar ataupun industri rumah tangga yang memproduksi sabun mandi untuk menghasilkan sabun dengan mutu yang baik dan dapat bersaing di pasaran lokal. Sifat mutu yang paling penting pada sabun adalah total asam lemak, asam lemak bebas, dan alkali bebas. Pengujian parameter tersebut dapat dilakukan sesuai dengan acuan prosedur standar yang ditetapkan SNI. Begitu juga dengan semua sifat mutu pada sabuny yang dapat dipasarkan, harus memenuhi standar mutu sabun yang ditetapkan yaitu SNI 06-3532-1994.

Panjang rantai yang kurang dari 12 atom karbon dihindari penggunaannya karena dapat membuat iritasi pada kulit, sebaliknya panjang rantai yang lebih dari 18 atom karbon membentuk sabun yang sukar larut dan sulit menimbulkan busa. Asam lemak tak jenuh (rantai karbon) yang terlalu besar menghasilkan sabun yang mudah teroksidasi bila terkena

udara. Bila asam lemak dimasak dengan basa alkali, maka akan terbentuk garam dari asam lemak yang disebut sabun dan *gliserol*.

Reaksi penyabunan (*saponifikasi*) dengan menggunakan alkali adalah reaksi trigliserida dengan alkali (NaOH atau KOH) yang menghasilkan sabun dan gliserin. Sabun dibuat melalui proses *saponifikasi* lemak atau minyak menggunakan larutan alkali. Pembuat kondisi basa yang biasa digunakan adalah Natrium Hidroksida (NaOH) dan Kalium Hidroksida (KOH). Jika basa yang digunakan adalah NaOH, maka produk reaksi berupa sabun keras (padat), sedangkan basa yang digunakan adalah KOH, maka produk reaksi berupa sabun cair.

Sirih di Indonesia sudah dikenal sejak tahun 600 SM. Pada pengobatan tradisional, daun sirih dikenal sebagai zat aromatik yang menghangatkan, dan bersifat antiseptik. Kandungan tannin pada daun sirih dipercaya memiliki khasiat mengurangi sekresi cairan pada vagina, melindungi fungsi hati, dan mencegah diare. Sirih juga mengandung *arecoline* di seluruh bagian tanaman yang bermanfaat untuk merangsang saraf pusat dan daya pikir, meningkatkan gerakan peristaltik,

2. METODE PENELITIAN

Daun sirih (*Piper betel Linn.*) yang diambil dari daerah Palembang dengan karakteristik daun yang muda sebanyak ± 200 gram. Perlakuan yang dilakukan terhadap daun sirih yaitu pertama mencuci daun sirih lalu memotong halus, setelah itu mengekstraksi 50 gram daun sirih halus dengan pelarut etanol 96%.

Formulasi Sabun Antiseptik Daun Sirih Hijau

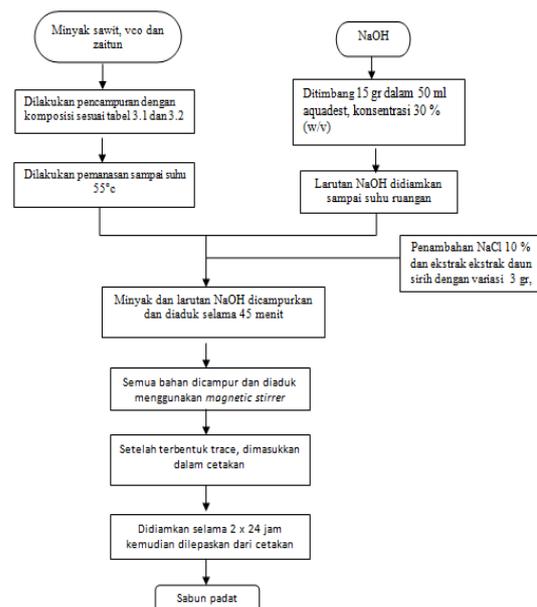
Tabel 1. Formulasi Sabun Mandi Padat Variasi Ekstrak daun sirih

Bahan	Sampel A ₁ ¹	Sampel A ₂ ²	Sampel A ₃ ³	Sampel A ₄ ⁴	Sampel A ₅ ⁵	
Eks.d sirih	ml	3	5	7	9	11
M. Sawit	gr	10	10	10	10	10
M. zaitun	gr	20	20	20	20	20
VCO	gr	20	20	20	20	20
NaOH(30%)	ml	15	15	15	15	15
NaCl (10%)	ml	5	5	5	5	5
Aquad est	ml	50	50	50	50	50

dan meredakan dengkur. Kandungan euganol pada daun sirih mampu membunuh jamur *Candida albicans*, mencegah ejakulasi dini, dan bersifat analgesik. Daun sirih juga sering digunakan oleh masyarakat untuk menghilangkan bau mulut, mengobati luka, menghentikan gusi berdarah, sariawan, dan menghilangkan bau badan (Retnosari dkk, 2006).

Daun sirih mengandung minyak atsiri sebesar 1 – 4,2%, dan senyawa fenol beserta turunannya seperti dari hidroksi kavikol, kavibetol, estargiol, eugenol, metileugenol, karvakrol, terpen, seskuiterpen, fenilpropan dan tanin. Kavikol yang memiliki aktivitas sebagai bakterisida lima kali lebih kuat dibandingkan dengan fenol (Agusta, 2010). Daun sirih hijau juga diketahui memiliki efek antibakteri terhadap beberapa jenis bakteri. Beberapa bakteri yang dapat dihambat pertumbuhannya oleh senyawa yang terdapat di dalam daun sirih hijau adalah *Escherichia coli*, *Salmonella sp*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella*, *Pasteurella*, dan dapat mematikan *Candidaalbicans* (Arambewela dkk, 2005).

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen (percobaan) pengumpulan dan menggunakan metode observasi (pengamatan) serta analisa secara pengolahan data dilakukan dengan statistika. Pembuatan sabun antiseptik daun sirih dilakukan dengan memvariasikan volume ekstrak daun sirih.



3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Ekstraksi dan Identifikasi Kandungan Daun Sirih Hijau

Ekstraksi daun sirih hijau menggunakan etanol 96%, digunakan karena memiliki dua gugus fungsi yang berbeda tingkat kepolarannya, yaitu gugus hidroksil (OH) yang bersifat polar dan gugus alkil (-R) yang bersifat non polar. Adanya kedua gugus tersebut diharapkan agar senyawa-senyawa kimia dengan tingkat kepolaran yang berbeda dalam simplisia sampel akan terekstrak kedalam etanol. Sama halnya dengan senyawa flavonoid dalam daun sirih. Menurut Harborne (1987) dalam flavonoid adalah golongan fenol yang merupakan senyawa polar karena mempunyai sejumlah gugus hidroksil yang tak tersuling atau suatu gula, sehingga akan larut dalam pelarut polar seperti metanol, etanol, butanol, aseton, dan dimetilsulfoksida.

Komponen penyusun minyak sirih dapat digolongkan menjadi kelompok fenol (32,36%). Fenol termasuk alkohol, bersifat lebih asam daripada alkali dan dapat mematikan semua jenis sel. Etanol memiliki kepolaran yang mirip dengan fenol sehingga cocok digunakan sebagai pelarut dalam proses ekstraksi daun sirih hijau.

Setelah proses ekstraksi diperoleh ekstrak sebanyak 250 ml dengan pH netral yaitu 7 dari 200gr daun sirih hijau diperoleh % rendemen sebanyak 77,33% dan kadar air sebesar 40%. Kadar air yang tinggi disebabkan karena sebelum daun sirih hijau di ekstraksi dengan etanol, daun sirih hijau tidak dikeringkan dibawah sinar matahari.

Dari uji pendahuluan diketahui bahwa ekstrak yang di dapatkan berwarna kuning kecoklatan, berbau wangi, serta mengandung tannin, flavonoid, triterpenoid, mengandung minyak atsiri dan fenol yang bersifat seperti alkohol sehingga sering digunakan sebagai desinfektan. Efek antibakteri daun sirih disebabkan karena adanya senyawa seperti fenol yang bekerja mengubah sifat protein sel bakteri sehingga permeabilitas dinding sel bakteri meningkat dan bakteri menjadi lisis. Flavonoid mengganggu integritas membran sel bakteri (Harapini dkk 1996).

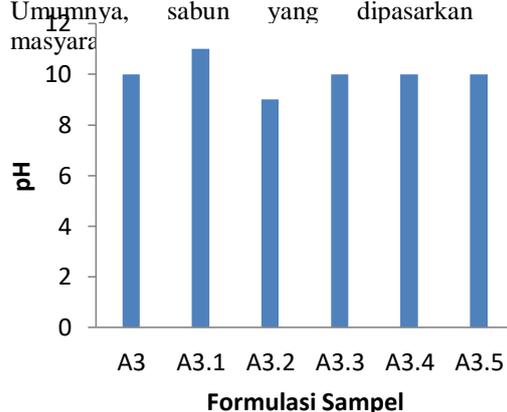
3.2 Analisa Kualitas Sabun Padat Antiseptik Alami Ekstrak Daun Sirih Hijau

Setelah pembuatan sabun padat antiseptik alami dengan penambahan ekstrak daun sirih hijau. Langkah selanjutnya yaitu melakukan analisa terhadap sabun yang

Gambar 1. Diagram Alir Pembuatan Sabun Padat Ekstrak Daun Sirih Hijau dihasilkan agar sesuai dengan SNI 1994 yang meliputi :

3.2.1. Pengujian pH

Derajat keasaman (pH) bertujuan untuk mengetahui nilai pH sabun agar sesuai dengan standar dan tidak mengiritasi kulit. Berdasarkan SNI 06-3532-1994, pH sabun mandi tidak ditetapkan standarnya. Walaupun demikian, tingkat keasaman (pH) sabun sangat berpengaruh terhadap kulit pemakainya. Umumnya, sabun yang dipasarkan di



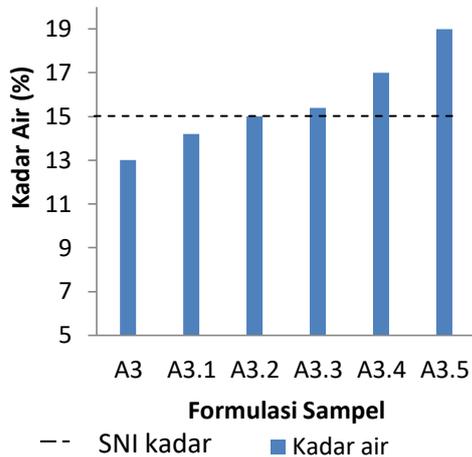
Gambar 2. Pengaruh Variasi Penambahan Ekstrak Daun Sirih Hijau Terhadap pH

Dari gambar dapat dilihat bahwa sabun padat dengan penambahan ekstrak daun sirih hijau memiliki pH yang sesuai dibawah standar maksimal SNI 1994. Tingginya nilai pH pada formulasi kedua disebabkan karena pada saat pembuatan sabun NaOH yang di tambahkan lebih banyak dari formulasi lainnya yaitu 20 ml sedangkan formulasi lain 15 ml. Sabun yang memiliki pH tinggi dapat meningkatkan pertumbuhan bakteri *Propionibacterium* dan membuat kering kulit. Hal ini terjadi karena sabun dengan pH tinggi dapat membengkakkan keratin sehingga memudahkan masuknya bakteri yang menyebabkan kulit menjadi kering dan pecah-pecah, sedangkan sabun dengan pH terlalu rendah dapat menyebabkan iritasi pada kulit (Utami, 2012).

3.2.2 Pengaruh Komposisi Minyak dan Variabel Penambahan Ekstrak Daun Sirih Hijau Terhadap Kadar Air Sabun Padat

Kadar air yang bervariasi pada masing-masing formulasi disebabkan karena adanya reaksi oksidasi antara minyak dan oksigen.

Menurut (Ketaren, 1986) proses oksidasi dapat berlangsung bila terjadi kontak antara sejumlah oksigen dengan minyak atau lemak. Pembentukan Hidroperoksida yang dihasilkan dari proses oksidasi minyak menyebabkan terputusnya gugus H_2O maka sabun yang dihasilkan akan tengik, dan menyebabkan kadar air pada sabun meningkat.



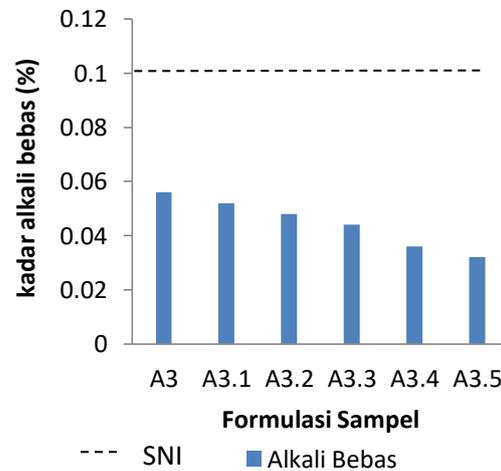
Gambar 3. Pengaruh Variasi Penambahan Ekstrak Daun Sirih Hijau Terhadap Kadar Air

Pada Gambar 3.2 dengan variasi penambahan ekstrak daun sirih hijau kadar air berbanding lurus dengan banyaknya penambahan ekstrak, semakin banyak penambahan ekstrak semakin tinggi kadar air pada sabun padat. Penambahan ekstrak daun sirih hijau yaitu 3gr, 5gr, 7gr, 9gr dan 11gr. Dari grafik dapat dilihat bahwa sabun padat dengan penambahan ekstrak daun sirih hijau sebanyak 3gr, dan 5gr memiliki kadar air yang sesuai dibawah standar maksimal SNI 1994 yaitu 14,2% dan 15%. Sedangkan pada penambahan 7gr, 9gr, dan 1 gr memiliki kadar air di atas standar SNI yaitu sebesar 15,4%, 17% dan 19% yang tidak memenuhi standar kadar air SNI pada sabun padat. Tingginya kandungan air pada sabun akan mempengaruhi kelarutan sabun dalam air, pada saat digunakan semakin banyak kandungan air dalam sabun maka sabun akan mudah menyusut atau habis dan semakin pendek daya simpan sabun (Spitz, 1996).

3.2.3 .Pengaruh Komposisi Minyak dan Variasi Penambahan Ekstrak Daun Sirih Hijau Terhadap Kadar Alkali Bebas Sabun Padat

Alkali bebas di dalam sabun tidak terikat sebagai senyawa. Kelebihan alkali bebas dalam sabun tidak boleh lebih dari 0,1% untuk

sabun Na, dan 0,14% untuk sabun KOH. Alkali mempunyai sifat yang keras dan menyebabkan iritasi pada kulit. Kelebihan alkali bebas pada sabun dapat disebabkan karena konsentrasi alkali yang pekat atau berlebih pada proses penyabunan (Rozi, 2013).



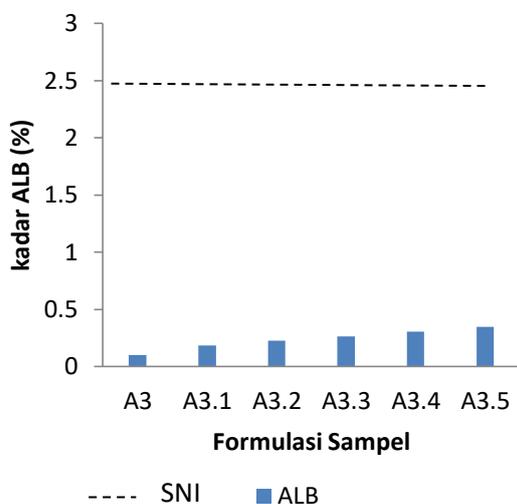
Gambar 4. Pengaruh Penambahan Ekstrak Daun Sirih Hijau Terhadap Kadar Alkali Bebas

Pada variasi penambahan ekstrak daun sirih hijau semakin tinggi penambahan ekstrak daun sirih hijau maka kadar alkali semakin menurun. Hal ini disebabkan karena ekstrak daun sirih mengandung fenol, fenol dalam ekstrak daun sirih hijau merupakan senyawa alkohol yang berfungsi sebagai antioksidan alami yang larut dalam aseton, alkohol, asam asetat glacial dan alkali hidroksida (Rozi, 2013). Karena fenol larut dalam alkali hidroksida inilah yang menyebabkan penambahan ekstrak daun sirih hijau pada pembuatan sabun padat dapat menyebabkan semakin berkurangnya alkali pada sabun, dalam setiap formulasi sampel A_3^1 , A_3^2 , A_3^3 , A_3^4 , dan A_3^5 kadar alkali bebas memenuhi standar SNI sabun padat.

3.2.4. Pengaruh Komposisi Minyak dan Variasi Penambahan Ekstrak Daun Sirih Hijau Terhadap Kadar Asam Lemak Bebas Sabun Padat

Tingginya asam lemak bebas pada sabun akan mengurangi daya membersihkan sabun karena sabun yang seharusnya mengemulsi kotoran akan mengemulsi asam lemak bebas terlebih dahulu sehingga pemakaian sabun menjadi kurang efektif (Qisti, 2009). Reaksi hidrolisa dapat menyebabkan kerusakan minyak atau lemak mengakibatkan kerusakan minyak atau lemak ini terjadi karena adanya kandungan

air dalam minyak atau lemak, yang pada akhirnya menyebabkan ketengikan dengan perubahan rasa dan bau ada minyak tersebut.



Gambar 5. Pengaruh Variasi Penambahan Ekstrak Daun Sirih Hijau Terhadap Kadar Asam Lemak Bebas

Sedangkan pada variasi penambahan ekstrak daun sirih hijau semakin tinggi penambahan ekstrak daun sirih hijau maka kadar asam lemak bebas semakin tinggi. Menurut Hernani (2010) penambahan ekstrak yang baik pada sediaan sabun untuk mengatasi kelebihan asam lemak bebas yaitu pada penambahan ekstrak 1, 2, dan 3%. Pada penambahan ekstrak daun sirih hijau dapat dianalisa bahwa semakin tinggi penambahan ekstrak yaitu 5% - 11% pada sampel A_3^2 , A_3^3 , A_3^4 dan A_3^5 kadar asam lemak bebas semakin tinggi, hal ini terjadi karena adanya proses hidrolisis antara trigliserida dengan air yang menghasilkan gliserol dan asam lemak bebas. Sehingga semakin tinggi penambahan ekstrak pada sampel sabun semakin tinggi juga kadar asam lemak bebasnya.

Kadar asam lemak bebas pada formulasi A_3^1 dan A_3^2 masih memenuhi standar sabun berdasarkan SNI berarti sabun yang diperoleh efektif digunakan. Sedangkan untuk sampel A_3^3 , A_3^4 , dan A_3^5 kadar asam lemak bebasnya diatas standar SNI dan tidak efektif untuk digunakan karena sabun yang dihasilkan memiliki bau tengik karena adanya reaksi oksidasi pada sabun.

3.2.5. Pengaruh Komposisi Minyak dan Variasi Penambahan Ekstrak Daun Sirih Hijau Terhadap Kandungan Minyak Mineral Sabun Padat

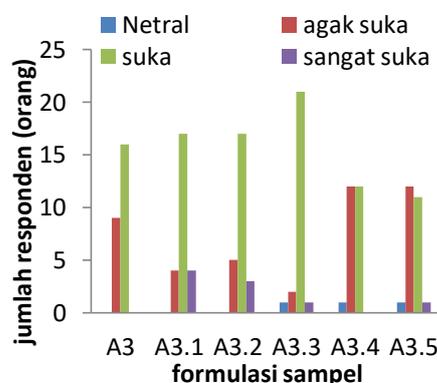
Minyak mineral merupakan zat atau bahan tetap sebagai minyak, namun pada saat penambahan air akan terjadi emulsi antara air dan minyak yang ditandai dengan kekeruhan (Qisti, 2006). Pada penambahan ekstrak daun sirih hijau pada sampel A_3^1 , A_3^2 , A_3^3 , A_3^4 , dan A_3^5 minyak mineral negatif. Ditandai dengan saat pengujian sampel, sampel tidak menunjukkan kekeruhan pada saat di titrasi dengan air sehingga sampel tersebut negatif minyak mineral.

Minyak mineral negatif menunjukkan bahwa dalam sabun padat tidak terdapat lagi kandungan minyak yang berbahaya sisa hasil penyulingan minyak bumi seperti solar, bensin dan minyak tanah yang tidak boleh ada pada kosmetik dan batas kandungan minyak mineral dalam sabun padat yaitu 0,05% (Idrus, 2013). Apabila pada sabun tersebut terdapat minyak mineral maka daya emulsi dari sabun tersebut akan menurun dan akan menimbulkan iritasi pada kulit.

3.2.6 Uji Kesukaan Penambahan Ekstrak Daun Sirih Hijau Terhadap Organoleptik Sabun Padat

Uji kesukaan (*hedonic test*) merupakan uji penerimaan konsumen untuk mengukur tingkat kesukaan terhadap suatu produk. Hasil pengujian organoleptik yang diamati dari sabun antiseptik alami dengan penambahan ekstrak daun sirih hijau yaitu warna, aroma dan bentuk. Pengujian dilakukan oleh 25 orang yang terdiri dari mahasiswa Politeknik Negeri Sriwijaya yang memberikan tanggapan pribadinya tentang kesukaan terhadap warna, aroma dan bentuk dari sabun ekstrak daun sirih. Didapat tiga grafik yang menunjukkan jumlah penilaian panelis terhadap produk sabun.

a. Uji kesukaan terhadap warna



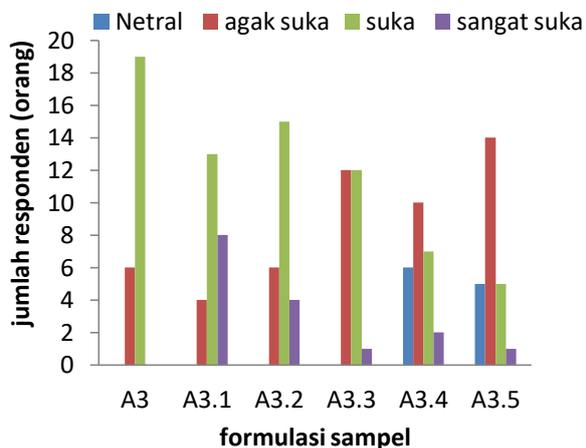
Gambar 6. Uji Kesukaan Terhadap Warna Sabun

Terlihat pada grafik tingkat kesukaan panelis terhadap warna sabun antiseptik alami daun sirih hijau paling banyak yaitu pada formulasi sampel A_3^3 dengan penambahan ekstrak daun sirih sebanyak 7gr dengan warna coklat kekuningan. Sedangkan untuk tingkat sangat suka paling tinggi yaitu pada formulasi sampel A_3^1 dengan penambahan ekstrak sebanyak 3 gr dengan warna kekuningan. Perbedaan warna pada sabun antara perlakuan tidak terlalu berbeda yaitu berwarna kuning pucat. Warna sabun padat tanpa penambahan ekstrak daun sirih adalah putih susu, sedangkan warna dari ekstrak daun sirih yaitu kuning kehijauan. Semakin banyak penambahan ekstrak daun sirih maka warna sabun akan semakin coklat atau semakin gelap (Sukawaty dkk, 2016).

b. Uji kesukaan terhadap aroma

Uji kesukaan terhadap aroma dilakukan selama dua minggu terhadap 25 orang panelis. Pengamatan aroma pada minggu pertama semua formula masih memiliki aroma khas ekstrak daun sirih hijau. Minggu kedua semua aroma mulai hilang, hal ini disebabkan karena wadah penyimpanan sampel sabun tidak tertutup rapat dan menyebabkan aroma ekstrak daun sirih menguap.

Uji kesukaan terhadap aroma dapat dilihat pada Gambar berikut:



Gambar 3.7. Uji Kesukaan Terhadap Aroma Sabun

Sedangkan untuk uji aroma sabun padat antiseptik alami dari ekstrak daun sirih formulasi dengan tingkat suka paling tinggi yaitu pada sampel A_3 dan sangat suka paling tinggi yaitu pada sampel A_3^1 dengan penambahan ekstrak daun sirih hijau sebanyak 3

gr. Dimana aroma yang dihasilkan tidak terlalu menyengat.

Dari uji organoleptik terhadap warna dan aroma dapat ditarik kesimpulan dari semua formula yang ada, formula yang paling diterima oleh khalayak umum adalah pada formula A_3^1 (penambahan ekstrak daun sirih hijau 3 gr). Hal ini disebabkan karna pada formula tersebut memiliki warna kekuningan yang menarik dan aroma daun sirih yang tidak terlalu menyengat.

3.3. Hasil Uji Bakteri Sabun Padat Antiseptik Dari Ekstrak Daun Sirih Hijau

Untuk mengetahui kemampuan ekstrak daun sirih hijau sebagai antiseptik alami pada sabun maka dilakukan uji bakteri dengan perbandingan antara tangan yang tidak dicuci dengan sabun sampel, tangan yang dicuci dengan sabun sampel, dan tangan yang dicuci dengan sampel sabun pembanding (sabun X). Pertumbuhan bakteri diamati selama tiga hari. Hasil uji bakteri dapat dilihat pada lampiran.

Tabel 2. Hasil Pengamatan Pertumbuhan Bakteri Sabun Antiseptik Alami Ekstrak Daun Sirih.

Tanpa sabun	Sabun daun sirih	SabunX (pembanding)
		

Dari data tersebut dapat dilihat secara kualitatif bahwa jumlah bakteri pada tangan yang dicuci dengan sampel sabun daun sirih jumlah bakteri yang tumbuh lebih sedikit dibandingkan dengan tidak mencuci tangan. Pada sabun pembanding (X) bakteri yang tumbuh berkurang lebih sedikit dibandingkan sabun sampel ekstrak daun sirih, sabun pembanding yang digunakan adalah sabun komersial yang umum sebagai sabun antiseptik terbaik pencuci tangan yang telah diuji secara klinis. Walaupun demikian sampel sabun ekstrak daun sirih juga cukup efektif membunuh bakteri hal ini dapat dilihat dengan berkurangnya jumlah koloni pada agar yang digores menggunakan tangan yang telah dicuci dengan sampel sabun. Hal ini diperkuat oleh

penelitian Inayatullah (2012) yang membuktikan bahwa ekstrak daun sirih mempunyai peran sebagai antibakteri terhadap bakteri *Stapylococcus aureus* dengan efektifitas kuat karena mengandung minyak atsiri dengan *bethel phenol* dan turunannya yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri sehingga dapat digunakan dalam produk kesehatan contohnya sabun antiseptik.

Menurut (Harapini dkk, 1996) daya anti bakteri minyak atsiri daun sirih hijau disebabkan oleh adanya senyawa fenol dan turunannya (kavikol) yang dapat mendenaturasi protein sel bakteri. Fenol mampu merusak membran sel, menonaktifkan enzim dan mendenaturasi protein sehingga dinding sel mengalami kerusakan karena penurunan. Hal ini menyebabkan bakteri tidak dapat

mempertahankan bentuk asalnya sehingga menyebabkan kerusakan pada dinding sel bakteri. Sehingga sabun yang mengandung antiseptik alami dari daun sirih dapat membunuh bakteri.

3.4. Perbandingan Hasil Formulasi Pembuatan Sabun Padat Antiseptik Alami

Optimasi formulasi Pembuatan sabun padat dengan penambahan zat antiseptik alami ekstrak daun sirih bertujuan untuk mengetahui formulasi pembuatan sabun antiseptik daun sirih yang sesuai dengan standar SNI 06-3532-1994. Perbandingan pembuatan sabun daun sirih dari penelitian terdahulu bisa dilihat pada Tabel 2.

Tabel 3. Perbandingan Pembuatan Sabun Daun Sirih

Formula Terbaik	Zat aditif	Uji Kualitas Sabun							Penelitian
		pH	Kadar air (%)	Alkali (%)	ALB (%)	Minyak mineral	Organoleptik	Uji bakteri	
VCO (30 ml)	Ekstrak daun sirih (2,5%)	10	TD	0,083	TD	TD	TD	Daya hambat	Agusta, 2016
Minyak kelapa: zaitun (30 ml : 30 ml)	Ekstrak Daun sirih dan bawang putih (1 gr : 1 gr)	10	10,12	TD	TD	TD	Warna dan Aroma	TD	Fitriana dkk, 2018
Minyak kelapa (50 ml)	Ekstrak daun sirih (2 gr)	9	11,32	0,079	TD	TD	Warna, Aroma dan bentuk	TD	Desmanova dkk, 2019
Minyak sawit: Minyak zaitun :VCO (10ml : 20ml :20ml)	Ekstrak Daun sirih (3gr)	11	14,2	0,052	0,1845	negatif	Warna dan Aroma	Daya hambat	Penelitian sekarang, 2020

Ket: TD = Tidak Diuji

Formulasi pembuatan sabun menggunakan antiseptik alami daun sirih meliputi beberapa uji kualitas. Untuk uji pH pada penelitian (Agusta, 2016) pH yang dihasilkan yaitu 10, Fitriana dkk, (2018) nilai pH 10, Desmanova dkk, (2019) nilai pH 9, dan untuk penelitian sekarang nilai pH yaitu 11. Tingginya nilai pH pada penelitian sekarang karena air yang digunakan bukan merupakan aquadest murni sehingga banyak kandungan-kandungan lain yang terkandung.

Uji kualitas selanjutnya yaitu kadar air, pada penelitian Fitriana dkk, (2018) nilai kadar air yang didapat yaitu 10,12%, Desmanova dkk, (2019) kadar air sebesar 11,32%, sedangkan untuk penelitian sekarang (2020) nilai kadar air yang didapat yaitu sebesar 14,2%. Tingginya kadar air pada penelitian sekarang dikarenakan tidak dilakukan treatment awal pada daun sirih yaitu pengeringan langsung dibawah sinar matahari.

Pada uji kadar alkali bebas penelitian Agusta, (2016) kadar alkali sebesar 0,083% dengan penambahan ekstrak 2,5%, Desmanova dkk, (2019) kadar alkali yang didapat yaitu 0,079% dengan penambahan ekstrak 2gr, dan untuk penelitian sekarang (2020), kadar alkali bebas yaitu 0,052 % hal ini karena ekstrak daun sirih yang ditambahkan sebanyak 3gr mampu bereaksi dengan alkali (NaOH) sehingga kadar alkali bebas (alkali yang tidak bereaksi) kecil dimana pada penelitian semakin banyak ekstrak yang ditambahkan kadar alkali semakin kecil.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil yang telah didapatkan dari penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa penambahan ekstrak daun sirih hijau pada sabun padat mempengaruhi bentuk fisik berupa aroma dan warna serta kualitas sabun yang dihasilkan dimana semakin tinggi penambahan ekstrak daun sirih hijau, maka kadar air dan asam lemak bebas meningkat. Ini dikarenakan kadar air berbanding lurus dengan ALB, kadar air yang tinggi disebabkan karna daun sirih sebelum di ekstrak tidak dilakukan treatment awal berupa proses pengeringan dibawah sinar matahari. Sedangkan, untuk alkali semakin tinggi penambahan ekstrak maka

kadarnya akan menurun. Ini karena ekstrak daun sirih mampu bereaksi dengan alkali dalam sabun (NaOH) sehingga alkali yang tak terikat (alkali bebas) kecil. Formula sabun dengan variasi komposisi minyak terbaik dan sesuai dengan standar kualitas SNI 06-3536-1994 adalah komposisi minyak kelapa sawit, minyak kelapa dan minyak zaitun dengan perbandingan 1:2:2 dan penambahan ekstrak daun sirih hijau sebagai antiseptik alami adalah sebanyak 3gr.

DAFTAR PUSTAKA

- Agusta, Winditri. 2016. *Optimasi Formula Sabun Cair Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Sirih Merah (Piper Crocatum Ruiz & Pav) Dengan Variasi Konsentrasi Virgin Coconut Oil (Vco) Dan Kalium Hidroksida*. (Skripsi). Pontianak: Universitas Tanjung Pura. (Naskah publikasi).
- Cahyani, N. M. E. 2014. *Daun Kemangi (Ocimum cannum) Sebagai Alternatif Pembuatan Handsanitizer*. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 9(2), pp 136–142.
- Desmanova., Wulandari., dan Maya, S., 2019. *Pembuatan Sabun Dari Ekstrak Daun Sirih Merah (Piper Crocatum) Dengan Penambahan Tea (Tri Etil Amin)*. *Jurnal Innovation in Islamic Education*.
- Harapini M, A. Agusta dan R.D. Rahayu. 1996. *Analisis Komponen Kimia Minyak Atsiri Dari Dua Macam Sirih (Daun Kuning Dan Hijau)*. Bogor: Prosiding Simposium Nasional 1 Tumbuhan Obat Dan Aromatika Bogor.
- Inayatullah, sheila. 2012. *Efek Ekstrak Daun Sirih Hijau (Piper betle L) Terhadap Pertumbuhan bakteri Staphylococcus aureus*. (Skripsi). Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah.
- Maytasari. 2010. *Perbedaan Efek Antifungi Minyak Atsiri Daun Sirih Hijau, Minyak Atsiri Daun Sirih Merah dan Resik-V Sabun Sirih terhadap*

- Pertumbuhan Candida albicans Secara In Vitro. (Skripsi).* Solo: UNS.
- Kusuma, Ni putu Rahayu dan I Wayan Muderawan. (2016). Analisis Kandungan Kimia Ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper betle*) dengan GC-MS. *Jurnal MIPA*.
- Qisti, Rachmiati. 2009. *Sifat Kimia Sabun Transparan dengan penambahan Madu pada Konsentrasi yang Berbeda. (Skripsi).* Institut Pertanian Bogor. Bogor. (Tidak Diterbitkan).
- Ramdaniati, 2016. *Formulasi dan Evaluasi Sabun Transparan Ekstrak Daun Sirih (Piper betle L) dengan Menggunakan Basa NaOH dan KOH. (Karya Tulis Ilmiah).* Bandung: STIKES Ciamis.
- Ratih, Hasni Kesuma. 2016. *Pembuatan Sabun Padat Dari Minyak Sawit, Kelapa dan Minyak Zaitun Serta Pengaruh Penambahan Ekstrak Kunyit (Curcuma Longa L) Sebagai Antioksidan. (Laporan Akhir).* Palembang: Politeknik Negeri Sriwijaya. (Naskah publikasi).
- Rivai, Harrizul., Nanda, P.E., dan Fadhilah, A., 2014. *Pembuatan dan Karakterisasi Ekstrak Kering Daun Sirih Hijau (Piper Betle L).* *Jurnal Farmasi Higea*, Vol. 6, No. 2.
- Rohman, S. 2009. *Bahan Pembuatan Sabun (online).* <http://majarimagazine.com/2009/07/bahan-pembuatan-sabun>. Diakses pada tanggal 15 Juni 2020.
- Rosman, R dan S suhirman. 2006. *Sirih Tanaman Obat Yang Perlu Mendapat Sentuhan Teknologi Budaya.* *Warta Penelitian Dan Pengembangan Tanaman Industri*, Vol 12 (1):13-15.
- Rowe, R.C., P.J. Sheskey, S.O. Owen. 2009. *Handbook Of Pharmaceutical Excipients, 5th Ed, The Pharmaceutical Press*, London. Hal 98.
- Rozi, M. 2013. *Formulasi Sediaan Sabun Mandi Transparan Minyak Atsiri Jeruk Nipis (Citrus aurantifolia) dengan Cocamid DEA Sebagai Surfaktan. (Skripsi).* Universitas Muhammadiyah, Surakarta.
- Sukawaty, Yulia., Warnida, Husnul., Ananda Fernanda. 2016. *Formulasi Sediaan Sabun Mandi Padat Ekstrak Etanol Umbi Bawang Tiwai (Eleutherine bulbosa).* *Jurnal Media Farmasi* Vol. 13 No. 1 : 14-22.
- SNI. 1994. *Standar Mutu Sabun Mandi.* SNI 06-3532-1994. Jakarta: Dewan Standarisasi Nasional. https://jdih.bsn.go.id/public_asets/file/59d303117735a0c718e4874099f44151.pdf. Diakses pada tanggal 10 Agustus 2020
- Tuti. 2010. *Pembuatan Sabun Padat Dan Sabun Cair Dari Minyak Jarak. (Jurnal Teknik Kimia).* Universitas Sriwijaya.
- Utami, Putri. 2009. *Proses Pembuatan Sabun Cair dari Minyak Goreng Bekas. (Laporan Akhir).* Palembang: Politeknik Negeri Sriwijaya.