BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Sediaan Farmasi

Sediaan Farmasi adalah obat, bahan obat, obat tradisional dan kosmetika (PP RI No. 51/2009:I:1(2)). Sediaan farmasi dan alat kesehatan yang diproduksi dan/atau diedarkan harus memenuhi persyaratan mutu, keamanan, dan kemanfaatan (PP RI No. 72/1998:II:2(I)).

1. Kosmetika

Kosmetik berasal dari kata Yunani "*kosmetikos*" yang berarti keterampilan menghias, mengatur (Tranggono dan Latifah, 1992:6). Kosmetika adalah bahan atau sediaan yang dimaksudkan untuk digunakan pada bagian luar tubuh manusia (epidermis, rambut, kuku, bibir dan organ genital bagian luar) atau gigi dan membran mukosa mulut terutama untuk membersihkan, mewangikan, mengubah penampilan dan/atau memperbaiki bau badan atau melindungi atau memelihara tubuh pada kondisi baik (BPOM No. 598/ 2010:I:1(1)).

Tujuan penggunaan kosmetik yaitu untuk membersihkan, memelihara,menambah daya tarik atau mengubah rupa, dan tidak termasuk obat. Kosmetika diharapkan menghasilkan perubahan baik dalam struktur maupun faal sel kulit, meskipun kosmetika bukan golongan obat. Kosmetik dapat dicampur dengan bahan-bahan yang berasal dari bahan obat yang dapat mempengaruhi struktur dan faal sel kulit seperti antijerawat, antiprespiran, plasenta atau hormon (Wasitaatmadja, 1997:27).

Berdasarkan sifat dan cara pembuatannya, kosmetika dibagimenjadi dua golongan, yaitu kosmetika modern dan tradisional. Kosmetika modern dibuat dari bahan-bahan sintetis (zat kimia) yang takarannyadiketahui dengan pasti dan diolah dengan cara yang modern. Sedangkan kosmetika tradisional dibuat dari bahan-bahan alam dan diolah menurut resep yang diturunkan dari nenek moyang (Tranggono dan Latifah, 1992:8).

Sedangkan berdasarkan kegunaanya, kosmetik dibagi menjadi dua golongan yaitu kosmetik riasan atau yang sering disebut make-up dan kosmetik perawatan kulit.kosmetik riasan atau make-up diperlukan sebagai dekorasi untuk memperindah kulit. Sedangkan kosmetik perawatan kulit digunakan untuk memelihara kesehatan kulit, kebersihan kulit dan bahkan digunakan untuk menghilangkan kelainan pada kulit (Tranggono dan Latifah, 1992:8).

B. Jerawat

Sumber : https://hellosehat.com/penyakit-kulit/jerawat/jenis-jerawat/ dan https://hot.liputan6.com/read/4887580/10

Gambar 2. 1 Jerawat punggung (*Acne Vulgaris)*

1. Pengertian jerawat

   Jerawat merupakan penyakit peradangan kronis dari folikel pilosebasea yang ditandai dengan adanya lesi polimorfik berup komedo, papul, pustule, nodus dan kista. Jerawt umumnya terjadi di wajah, leher, bahu, dan punggung atas. Jerawat dapat juga timbul di daerah lain yang mengandung kelenjar sebasea seperti pada paha dan bokong (Wasitaatmaja; dkk (Ed.), 2015:1).

2. Pathogenesis Jerawat

   Terdapat empat pathogenesis yang mempemgaruhi timbulnya jerawat, menurut Pedoman Tata Laksana Akne di Indonesia (2015), yaitu :

a. Peningakatan produksi sebum

Tempat pembentukan hormon androgen yang aktif terdapat di kulit khususnya pada kelenjar sebasea. Hormone androgen dapet memengaruhi produksi sebum melaluiproliferasi dan diferensiasi sel sebosit. Peranan utama androgen yaitu merubah sel sebosit dan sel keratinosit folikular yang menyebabkan terbentuknya mikrokomedo yang dapat berkembang menjadi komedo dan lesi inflamasi.

b. Hiperkornifikasi duktus pilosebasea

Pada keadaan normal, sel keratinosit folikular akan dilepaskan satu persatu ke dalam lumen dan kemudian diekskresi. Pada akne terjadi hiperproliferasi sel keratinosit, dan sel tidak dilepaskan secara tunggal sebagaimana keadaan normal.

c. Kolonisasi mikroflora kulit

Mikroflora kulit diduga berperan penting menimbulkan inflamasi pada jerawat dengan menghasilkan faktor kemotaktik dan enzim lipase yang akan mengubah trigliserida menjadi asam lemak bebas. Pada umumnya, bakteri penyebab jerawat adalah *Staphylococcus epidermidis, Staphylococcus aureus, dan Propionibacterium acnes* (Khan; et all, 2015: 121). *Propionibacterium acnes* merupakan bakteri gram positif yang berbentuk batang dan merupakan flora normal kulit yang ikut berperan dalam pembentukan jerawat. *Propionibacterium acnes* mengubah asam lemak tak jenuh menjadi asam lemak jenuh yang membuat sebum menjadi padat. Selain itu *Propionibacterium acnes* menyebabkan kerusakan folikel sebasea dan menghasilkan lipase, hialuronidase, protase, lesitinase, dan neurimidase yang memegang peranan penting pada proses peradangan (Harahap, 2000)

d. Proses inflamasi.

Proses inflamasi yang diperantarai sistem imun dapat melibatkan limfosit CD4 dan makrofag, yang menstimulasi vaskularisasi pilosebaseus dan memicu hiperkeratinisasi folikular.

3. Anti Jerawat

Anti jerawat dapat diperoleh dari bahan sintetik dan bahan alam. Anti jerawat yang beredar dipasaran saat ini banyak yang mengandung antibiotik

seperti klindamisin, eritromisin, tetrasiklin, dan doksisiklin. Namun, obat-obat bahan sintetis ini memiliki efek samping penggunaannya sebagai anti jerawat seperti iritasi kulit, penggunaan antibiotic pada jangka panjang dapat menimbulkan resistensi selain itu dapat menimbulkan kerusakan organ dan imunohipersensitifitas (Ina dan Kurniawan, 2018:3).

C. **Belunt**as (***Pluchea indica*** **L.)**

Sumber : https:www.greeners.co/flora-fauna/daun-beluntas

Gambar 2. 2 Beluntas (*Pluchea indica* L.).

Beluntas merupakan tumbuhan semak yang memiliki banyak cabang, berusuk halus dan berbulu lembut. Biasanya ditanam sebagai tanaman pagar atau tumbuh liar, dengan tinggi mencapai dua hingga tiga meter jika tidak dipagkas. Beluntas dapat tumbuh di daerah kering dengan tanah keras dan berbatu, di daerah dataran rendah hingga dataran tinggi pada ketinggian 1000 meter di atas permukaan laut,memerlukan cukup cahaya matahari. Beluntas memiliki akar tunggang, akarnya bercabang dan berwarna putih kotor. Batangnya berambut halus, berkayu, bulat, bercabang, pada tumbuhan yang masih muda berwarna ungu setelah tua berwarna putih kotor (Dalimartha, 1999; Anonim, 2010).

Tangkai daun beluntas pendek, letaknya berseling, tunggal dan berbentuk bulat telur dengan ukuran 2.5 – 8 cm x 1 – 5 cm. Pangkal daun menirus, ujung daun meruncing,tepi daun bergerigi, tangkai daun semi duduk tidak ada penumpu dengan warna hijau terang dan berbau harum jika dihancurkan. Bunganya memiliki banyak bongkol pada terminal hemisferikal atau gundungan askiler.

Bentuk bunga tabung dengan panjang mahkota 3.5 – 5 mm. buahnya berbentuk silinder dengan panjang 1 mm dengan biji yang kecil berwarna coklat keputih-putihan (Dalimartha, 1999; Anonim, 2010).

Klasifikasi beluntas (Ferdian, 2008):

Kingdom	: Plantae
Phylum	: Magnoliaphyta
Class	: Magnoliopsida
Ordo	: Asterales
Family	: Asteraceae
Genus	: Pluchea
Species	: *Pluchea indica* (L.)Less

1. Sifat senyawa aktif daun beluntas

Daun beluntas berbau khas aromatik dan rasa getir, banyak mengandung zat berkhasiat yang sering digunakan untuk menghilangkan bau badan, bau mulut, mengatasi kurang nafsu makan, gangguan pencernaan, mengobati TBC, pereda nyeri pada rematik, nyeri tulang dan nyeri pinggang, menurunkan demam, mengatasi keputihan dan haid tidak teratur (Dalimartha, 1999).

Kandungan kimia dalam daun beluntas adalah: Alkaloid, flavonoid, tannin, minyak atsiri, asam chlorogenik, natrium, kalium, aluminium, kalsium, magnesium dan fosfor. Sedangkan akar beluntas mengandung tannin dan flavonoid (Dalimartha, 2005). Hasil uji fitokimia yang dilakukan pada tanggal 22 November 2011 di UPT Laboratorium Pengembangan Sumber daya Genetik Kelautan dan Rekayasa Genetik (Marine Biology) Universitas Udayana Denpasar, menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun beluntas mengandung beberapa metabolit sekunder yaitu: Tannin, Alkaloid, Flavonoid, Steroid dan Fenolat. Wang et al. (2010), mengatakan bahwa senyawa dengan struktur kimia yang hampir sama akan mempunyai profil farmakokinetik yang sama pula. Sedangkan menurut Dalimartha (2005), pada daun beluntas terkandung senyawa kimia berupa alkaloid, flavonoid, tannin, minyak atsiri, asam chlorogenik,

natrium, kalium, aluminium, kalsium, magnesium dan fosfor. Sedangkan akar beluntas mengandung tannin dan flavonoid (Dalimartha, 2005).

Ekstrak daun beluntas memiliki efek sebagai antibakteri karena mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, steroid, tannin dan saponin. Flavonoid memiliki aktivitas antibakteri melalui hambatan fungsi DNA *gyrase* sehingga kemampuan replikasi bakteri dihambat. Senyawa ini akan melakukan kontak dengan DNA pada inti sel bakteri. Adanya perbedaan kepolaran antara lipid penyusun DNA dengan gugus alkohol pada senyawa flavonoid menyebabkan kerusakan struktur lipid DNA bakteri sehingga bakteri akan lisis dan mati. Sedangkan Tannin akan menginaktivasi adhesi sel mikroba yang terdapat pada permukaan sel dan enzim yang terikat pada membran sel dan polipeptida dinding sel sehingga akan menyebabkan kerusakan pada dinding sel (Andi Ulfah, 2020).

D. Sabun

Sumber : https://journal.sociolla.com/beauty/sabun-batangan-brand-lokal

Gambar 2. 3 Sabun Natural.

1. Pengertian Sabun

Sabun adalah sediaan pembersih kulit yang dibuat dari proses saponifikasi atau netralisasi dari lemak, minyak, wax, rosin atau asam dengan basa organik atau anorganik tanpa menimbulkan iritasi pada kulit (SNI 3532-2016).

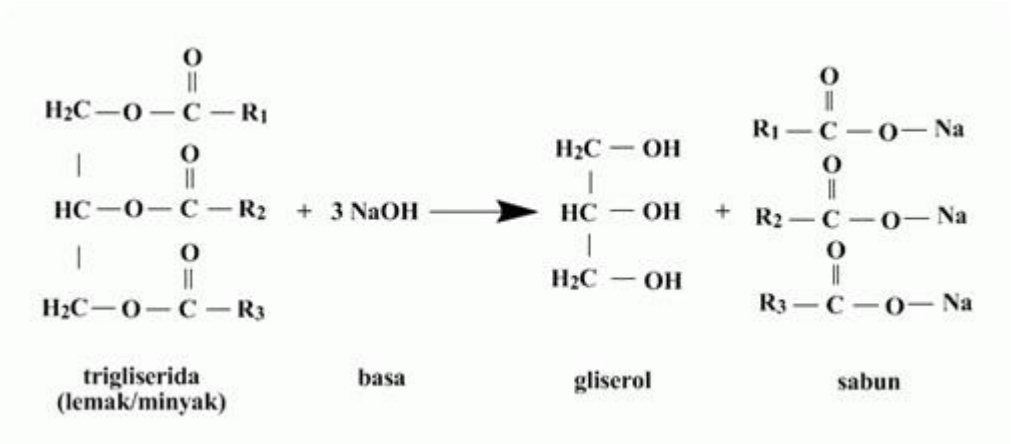
Sabun terdiri dari dua komponen yang utama yaitu lemak dan sodium atau kalium. Sabun dapat dibuat dengan dua proses yaitu saponifikasi yang merupakan

reaksi antara trigliserida dan alkali serta netralisasi yang merupakan reaksi antara asam lemak bebas dan alkali. Sabun bekerja mengangkat kotoran dengan menurunkan tegangan permukaan. Bagian kepala sabun yang bersifat polar dapat mengangkat air yang bersifat polar dan bagian ekornya yang bersifat non polar dapat mengangkat kotoran dan lemak yang bersifat non polar. Kotoran yang telah terikat bagian non polar dari molekul sabun akan tersuspensi dan terbawa saat dibilas dengan air (Pratiwi, 2014:12).

Sabun dibuat berdasarkan reaksi kimia dari pencampuran minyak dengan larutan yang sifatnya basa. Minyak dan larutan alkali ini disebut bahan baku utama pembuat sabun. Minyak yang umum digunakan adalah minyak sawit, minyak kelapa, dan minyak zaitun. Sedangkan bahan alkali yang umum digunakan adalah kalium hidroksida dan natrium hidroksida (Muliyawan dan Suriana, 2013:253).

Kata saponifikasi atau *saponify* berarti membuat sabun (Latin sapon, = sabun dan –fy adalah akhiran yang berarti membuat). Bangsa romawi kuno mulai membuat sabun sejak 2300 tahun yang lalu dengan memanaskan campuran lemak hewan dengan abu kayu. Pada abad ke-16 dan ke-17 di Eropa sabun hanya digunakan dalam bidang pengobatan. Penggunaan sabun meluas menjelang abad ke-19.

Trigliserida akan direaksikan dengan alkali (sodium hidroksida), maka ikatan antara atom oksigen pada gugus karboksilat dan atom karbon pada gliserol akan terpisah. Proses ini disebut “saponifikasi”. Atom oksigen mengikat sodium yang berasal dari sodium hidroksida sehingga ujung dari rantai asam karboksilat akan larut dalam air. Garam sodium dari asam lemak inilah yang kemudian disebut sabun, sedagkan gugus OH dalam hidroksida akan berkaitan dengan molekul gliserol, apabila ketiga gugus asam lemak tersebut lepas maka reaksi saponifikasi dinyatakan selesai.



Sumber : http://jejaringkimia.blogspot.com

Gambar 2. 4 Reaksi Saponifikasi.

Sabun harus mampu membersihkan kotoran pada kulit. Salah satu parameter penting yang perlu diperhatikan dalam penentuan mutu sabun mandi adalah banyaknya busa yang dihasilkan. Busa mempunyai peranan penting dalam proses pembersihan kulit dan menghantarkan wangi dari sabun (Hernani et al., 2010). Surfaktan diperlukan untuk meningkatkan kualitas busa pada sabun (Wijana et al., 2005). Kelemahan sabun padat yang selama ini beredar di pasaran adalah relatif menyebabkan kulit kering akibat kandungan surfaktannya. Oleh karena itu dibutuhkan sebuah formulasi sabun padat yang mampu membersihkan, menghaluskan kulit dan tidak menyebabkan kulit kering (Hanifa Iif, 2019).

2. Formula Sabun Padat

Formula 1

Umbi bawang tiwai	1%
Minyak zaitun	10 g
Minyak kelapa	20 g
Minyak sawit	30 g
NaOH	8,9 g
Aquadest	20 g

(Yualia Sukawaty, 2016)

Formula 2

Minyak kelapa sawit	30 g
Minyak zaitun	5 g
NaOH	8 g
Akuades	20 g
Cocoamid DEA	22 g
Gliserin	10 g
Vitamin C	2 g
Akuades	3 g

(Anita sukmawati,2017)

Formula 3

Ekstrak rimpang temugiring		20 g
Minyak kelapa		40 g
Minyak zaitun		20 g
NaOH		9 g
Cocoamide DEA		10 g
Aquadest	ad	100 g

(Hanifa Iif, 2019)

Formula 4

Minyak kelapa	40 g
NaOH	10 g
Ekstrak daun kelor	0,2%
Fragrance	qs
Aquadest	10 g

(Ade irma fitria, 2017)

3. Komponen Penyusun Sabun

a. Natrium Hidroksida (NaOH)

Natrium hidroksida merupakan suatu senyawa yang berwarna putih, keras, rapuh, dan menunjukkan pecahan hablur. Jika terpapar di udara akan mudah menyerap karbon dioksida dan lembab. Natrium hidroksida mudah larut dalam air dan dalam etanol (Depkes RI, 2014:911-912). Dalam formulasi sabun, NaOH berfungsi sebagai sumber alkali (Daud, dkk 2016:16)

Kristal NaOH merupakan zat yang bersifat hidroskopis sehingga harus disimpan pada tempat yang tertutup rapat untuk mengurangi konsentrasi basa yang diperlukan (Kamikaze, 2002). NaOH merupakan salah satu jenis alkali, baik KOH ataupun NaOH harus dilakukan dengan takaran yang tepat. Apabila terlalu pekat atau lebih, maka alkali bebas tidak berikatan dengan trigliserida atau asam lemak akan terlalu tinggi sehingga dapat menyebabkan iritasi pada kulit. Sebaiknya apabila terlalu encer atau jumlahnya terlalu sedikit, maka sabun yang dihasilkan akan mengandung asam lemak bebas yang tinggi, asam lemak bebas pada sabun dapat mengganggu proses emulsi sabun dan kotoran pada saat sabun digunakan (Kamikaze, 2002).

b. Gliserin

Gliserin merupakan cairan seperti sirup, jernih, tidak berwarna, rasa manis, berbau khas lemah, higroskopik, dan netral terhadap lakmus (Depkes RI, 2014: 507- 508). Dalam formulasi sabun, gliserin berfungsi sebagai humektan (Daud, Musdalipah, Ibrahim, 2016:16). Humektan merupakan suatu bahan yang dapat mempertahankan air pada sediaan. Gliserin digunakan sebagai humektan karena gliserin merupakan komponen higroskopis yang dapat mengikat air dan mengurangi jumlah air yang meninggalkan kulit. Efektifitas gliserin tergantung pada kelembaban lingkungan di sekitarnya. Humektan dapat melembabkan kulit pada kondisi kelembaban tinggi. Gliserin dengan konsentrasi 10% dapat meningkatkan kehalusan dan kelembutan kulit (Anita,2017).

c. Minyak

1) Minyak kelapa

Minyak kelapa adalah minyak lemak yang diperoleh dengan pemerasan endosperm kering *Cocos nucifera* L. Secara fisik minyak kelapa berwujud cairan jernih, tidak berwarna atau kuning pucat, bau khas, dan tidak tengik. Minyak kelapa larut dalam 2 bagian etanol (95%) P, mudah larut dalam kloroform P dan dalam eter P. Minyak kelapa melebur pada suhu 23°C sampai 26° C. Bilangan

penyabunan sebesar 250 sampai 264, dan zat yang tak tersabunkan tidak lebih dari 0,8% (Depkes RI,1979: 456).

Minyak kelapa memiliki kandungan asam lemak jenuh yang tinggi, terutama asam laurat sekitar 44-52%, sehingga minyak kelapa tahan terhadap oksidasi yang menimbulkan bau tengik. Minyak kelapa juga memiliki kandungan asam lemak miristat 13-19%, asam palmitat 8-11%, asam kaprat 6- 10%, asam kaprilat 5-9%, asam oleat 5-8%, asam stearat 1-3%, dan asam linoleat 2%. Minyak ini berfungsi sebagai penghasil kestabilan busa dan juga kekerasan pada sabun. Minyak kelapa merupakan agen pembersih sehingga terkadang dapat menimbulkan kulit kering (Izhar, 2009)

2) Minyak Zaitun

Minyak zaitun merupakan minyak lemak yang diperoleh dari buah masak *Olea europea Linne (Familia Oleaceae*). Secara fisik minyak zaitun berwarna kuning pucat atau kuning kehijauan terang, bau dan rasa khas lemah diikuti rasa pedas. Minyak zaitun sukar larut dalam etanol, bercampur dengan eter, kloroform, dan disulfida (Depkes RI, 2014: 882). Dalam sediaan sabun, minyak zaitun berfungsi sebagai fase minyak dan emolien (Daud, dkk 2016:16).

Minyak zaitun mengandung triasilgliserol yang sebagian besar diantaranya berupa asam lemak tidak jenuh tunggal jenis oleat. Minyak zaitun mengandung asam lemak seperti asam palmiat, asam palmitoleat, asam hepatodecenoat, asam steareat, asam oleat, asam lonilenat, asam miristat dan asam linoleat.

3) Minyak Sawit

Minyak kelapa sawit diperoleh dari pemasakan buah kelapa sawit. Sabun yang terbuat dari 100% minyak kelapa sawit akan bersifat keras dan sulit berbusa. Maka dari itu, jika akan digunakan sebagai bahan baku pembuatan sabun, minyak kelapa sawit harus dicampur dengan bahan lain (Rohman, 2009). Kekerasan ini disebakan kandungan asam palmiat yang cukup besar (Anggaraeni, 2014). Kandungan asam lemaknya yaitu asam palmitat 42-44%, asam oleat 35- 40%, asam linoleat 10%, asam linolenat 0,3%, asam arachidonat 0,3%, asam laurat 0,3%, dan asam miristat 0,5-1% (Dana, 2016).

Setiap jenis asam lemak memberikan sifat yang berbeda dalam sabun yang terbentuk. Asam laurat dan palmitat dapat ditemukan pada minyak kelapa dan minyak kelapa sawit yang merupakan bahan baku yang biasa digunakan dalam pembuatan sabun. Asam oleat dan stearat yang ditemukan dominan pada minyak atau lemak hewani, dan memberikan sifat melembabkan (*moisturizing).* Asam palmitat dan stearat memberikan sifat mengeraskan atau memadatkan sabun dan menghasilkan busa yang stabil dan lembut (Kamikaze, 2002).

4. Metode Pembuatan Sabun

Metode pembuatan sabun padat sebenarnya bermacam-macam. Ada beberapa teknik sederhana yang mudah dilakukan dalam pembuatan sabun padat. Perbedaan teknik pembuatan sabun hanya terletak pada suhu yang digunakan (Dana, 2016).

a. Metode *Cold Process* (CP)

Metode ini merupakan yang cukup sederhana dan mudah, tidak membutuhkan suhu yang tinggi. Pencampuran minyak dengan alkali dilakukan saat temperatur keduanya berada pada suhu 32 – 35°C. Kemudian dilakukan pengadukan hingga tercampur sempurna dan mengental. Setelah itu campuran tersebut dimasukkan ke dalam cetakan dan memasuki fase *curring*. Biasanya memakan waktu kurang lebih 3 – 4 minggu untuk benar-benar siap digunakan dan proses saponifikasi sudah selesai. Metode ini menghasilkan sabun dengan tekstur yang halus. Sabun yang dihasilkan oleh metode *cold process* hanya berupa sabun batang.

b. Metode *Hot Process* (HP)

Metode *hot process* merupakan variasi dari metode *cold process*. Pada saat campuran sudah sempurna dan mengental, campuran tidak langsung dimasukkan ke cetakan. Tetapi dipanaskan terlebih dahulu untuk memaksa proses saponifikasi. Biasanya memakan waktu 1-3 jam untuk memanaskan. Kelebihan dari metode ini yaitu sabun sudah aman untuk langsung digunakan. Fase *curring* tidak berlangsung lama hanya sekitar 1 – 2 minggu. Menghasilkan sabun yang

memiliki tekstur agak kasar. Untuk menghasilkan sabun cair, sabun padat transparan dan sabun cream biasanya menggunakan metode *hot process*.

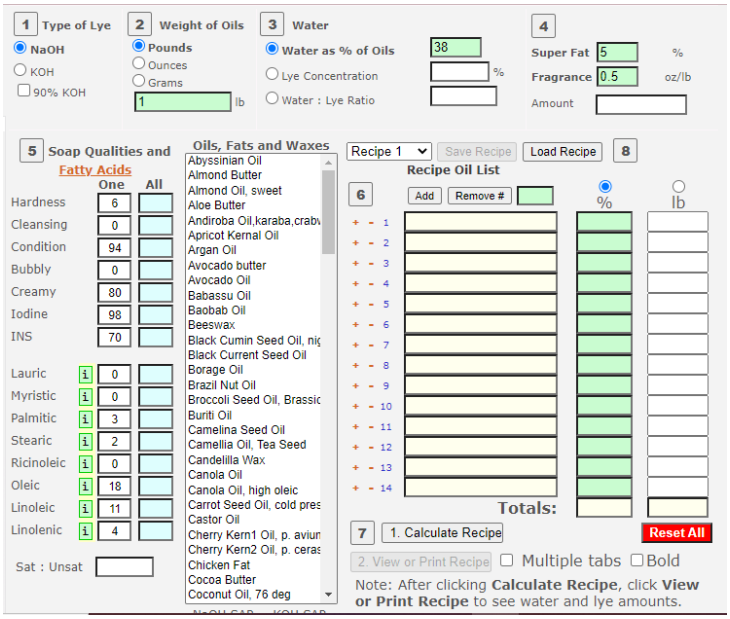
c. Metode *Melt & Pour* (MP)

Metode ini merupakan cara membuat sabun mandi menggunakan *soap base* atau sabun yang hampir jadi, kemudian dilelehkan dan dicampur dengan bahan-bahan tambahan seperti pewangi, pewarna, dll. Setelah itu dimasukkan ke dalam cetakan. *Soap base* adalah sabun hasil reaksi saponifikasi tanpa tambahan zat pewarna, dan pewangi atau *parfume*, *soap base* disimpan pada bentuk padat dan dapat digunakan dengan ditambahkan pewangi, pewarna dan zat aktif lainnya (Dana,2016).

E. Kalkulator Sabun

Dengan perkembangan teknologi saat ini memudahkan kita dalam perhitungan pembuatan sabun menggunakan aplikasi atau website kalkulator sabun. Salah satu website untuk kalkulator sabun yaitu Soapcalc.net kelebihan meenggunakan website ini selain menghitung jumlah lye (NaOH atau KOH) juga dapat mengetahui estimasi sabun yang akan dibuat.

Cara menggunakan Soapcalc.net yaitu dengan mengetikan Soapcalc.net pada browser lalu akan muncul tampilan awal.



Sumber : Dokumentasi pribadi

Gambar 2. 5 Tampilan awal halaman website soapcalc.net

1. *Type of Lye*. Pada bagian ini digunakan untuk menentukan lye yang akan digunakan. Jika ingin membuat sabun padat, pilih NaOH, jika sabun cair pilih KOH.
2. *Weight of Oils*. Untuk memilih satuan berat yang sesuai dengan timbangan. Biasanya digunakan satuan gram yang paling sering digunakan di Indonesia. Setelah memilih satuan, masukkan jumlah berat keseluruhan minyak dalam kotak kecil dibawahnya.
3. *Water*. Ada tiga pilihan. Disini dapat memilih *Lye Concentration*. Kemudian isikan konsentrasi larutan lye yang akan digunakan. Biasanya dipakai dalam konsentrasi 30%.
4. *Superfat* dan *Fragrance*. *Super fat* biasanya 5%. Maksudnya adalah 5% dari total massa minyak nanti diharapkan tidak berubah menjadi sabun. Hal ini penting karena apabila lye yang digunakan terlalu banyak akan terdapat lye yang masih tersisa ketika sabun sudah jadi. Akibatnya lye tersebut akan membuat sabun bersifat keras untuk kulit. *Super fat* digunakan untuk berjaga-jaga dan

menyisakan minyak akan membuat sabun terasa lebih lembut. Sedangkan *fragrance* adalah pewangi yang akan di gunakan.

5. *Soap qualities and fatty acids*. Menunjukkan estimasi kualitas sabun yang dihasilkan dari resep.
6. *Recipe Oil List*. Lihat daftar jenis minyak di sebelah kiri angka 6. Pilih minyak yang akan digunakan. Kemudian klik *Add*. Jika menggunakan beberapa jenis minyak, ulangi langkah nomor 6 ini. Kemudian jangan lupa memasukkan berat masing-masing minyak pada kotak kecil di sebelah kanannya. (pilih gm untuk gram atau % untuk persentase).
7. Klik *Calculate Recipe*. Kemudian klik *View or Print Recipe*. Kemudian akan muncul tampilan seperti di bawah ini.

SoapCalc © Recipe Name: Print Recipe

Total oil weight	750 gm	Sat : Unsat Ratio	51 : 49
Water as percent of oil weight	Infinity %	Iodine	50
Super Fat/Discount	5 %	INS	164
Lye Concentration	**0.000 %**	Fragrance Ratio	0.5
Water : Lye Ratio	Infinity:1	Fragrance Weight	0.38 gm

	Pounds	Ounces	Grams
Water	Infinity	Infinity	Infinity
Lye - **NaOH**	0.238	3.800	107.734
Oils	1.653	26.455	750.000
Fragrance	0.001	0.013	0.380
Soap weight before CP cure or HP cook	Infinity	Infinity	Infinity

#	√	Oil/Fat	%	Pounds	Ounces	Grams
1		Coconut Oil, 76 deg	26.667	0.441	7.055	200.000
2		Palm Oil	46.667	0.772	12.346	350.000
3		Olive Oil	26.667	0.441	7.055	200.000
		Totals	100	1.653	26.455	750.000

Soap Bar Quality	Range	Your Recipe		
Hardness	29 - 54	49	Lauric	13
Cleansing	12 - 22	18	Myristic	6
Conditioning	44 - 69	47	Palmitic	27
Bubbly	14 - 46	18	Stearic	4
Creamy	16 - 48	31	Ricinoleic	0
Iodine	41 - 70	50	Oleic	39
INS	136 - 165	164	Linoleic	8
			Linolenic	0

Sumber : Dokumentasi pribadi

Gambar 2. 6 tampilan resep pada soapcalc.net

Hal yang penting perhatikan dari hasil perhitungan resep adalah:

1. Perhatikan tabel warna-warni.
2. *Water* menunjukkan massa air yang dibutuhkan untuk membuat larutan lye dalam gram.

3. *Lye - NaOH* menunjukkan massa lye yang dibutuhkan untuk membuat larutan lye dalam satuan gram.
4. Kemudian perhatikan tabel paling bawah sebelah kiri.
5. Lihat *Soap Bar Quality*. Ada tujuh indikator kualitas sabun di situ. Ada juga *range* untuk masing-masing indikator. Di kanannya ada juga kolom *Your Recipe* yang menunjukkan estimasi kualitas sabun yang dihasilkan dari resep yang dibuat. Apabila angka pada kolom *Your Recipe* di luar rentang atau *range* maka kualitas sabun diperkirakan akan di luar standar.
6. *Hardness* atau tingkat kekerasan sabun. Rentangnya 29-54. Dibawah 29 sabun akan terlalu lembek. Diatas 54 sabun akan terlalu keras seperti batu.
7. *Cleansing* atau daya bersih. Jika dibawah rentang sabun memiliki daya bersih rendah. Diatas rentang sabun akan bersifat keras untuk kulit.
8. *Conditioning* menunjukkan daya melembabkan.
9. *Bubbly* menunjukkan volume busa buih yang akan dihasilkan sabun.
10. *Creamy* menunjukkan volume busa krim.
11. *Iodine* menunjukkan bahwa semakin besar angkanya akan semakin lunak sabunnya.
12. *INS* menunjukkan simpulan tingkat kualitas sabun yang dihasilkan. Semakin besar angkanya biasanya teksturnya semakin keras.

F. Evaluasi Mutu Sabun Padat Transparan

1. Uji Organoleptik

Uji organoleptik merupakan cara pengujian dengan menggunakan alat indra manusia sebagai alat ukur terhadap penilaian suatu produk. Indra manusia adalah instrumen yang digunakan dalam analisis sensori, terdiri dari indra penglihatan, penciuman, pencicipan, perabaan, dan pendengaran. Proses pengindraan terdiri dari tiga tahap, yaitu rangsangan terhadap indra oleh sutu benda, kemudian akan diteruskan oleh sel-sel saraf dan datanya diproses otak, sehingga akan diperoleh kesan tertentu terhadap benda tersebut (Setyaningsih; dkk, 2010:7).

a. Penglihatan

Penilaian kualitas sensori produk bisa dilakukan dengan melihat bentuk, ukuran, transparansi (kejernihan), kekeruhan, warna dan sifat-sifat permukaan seperti kasar-halus, suram, mengilap, dan homogen-heterogen (Setyaningsih; dkk, 2010:8). Penilaian transparansi dilakukan dengan pancaindera penglihatan dengan melihat sabun dengan jarak 20-25 cm mengarah pada sumber cahaya.

b. Penciuman

Bau dan aroma merupakan sensori yang paling sulit untuk diklasifikasikan dan dijelaskan karena ragamnya yang begitu besar (Setyaningsih; dkk, 2010:9).

c. Perabaan

Indra peraba terdapat pada hampir seluruh permukaan tubuh, beberapa bagian seperti rongga mulut, bibir, dan tangan lebih peka terhadap sentuhan. Untuk menilai tekstur prodeuk dapat dilakukan perabaan menggunakan ujung jari tangan (Setyaningsih; dkk, 2010:11).

2. Uji pH

Pengukuran keasaman sabun dilakukan dengan menggunakan pH meter dengan nilai pH sabun antara 8-11 (SNI 06- 4085, 1996:3). pH fisiologi kulit yaitu antara 4,5-6,5. Semakin alkalis atau semakin asam bahan yang mengenai kulit, maka akan semakin sulit untuk menetralisirnya. Kulit dapat menjadi kering, pecah-pecah, sensitif dan mudah terkena infeksi (Tranggono dan Latifah, 2003:21). Mencuci dengan sabun akan membuat pH kulit meningkat untuk sementara. Akan tetapi kenaikan nilai pH pada kulit tidak akan melebihi 7 (Hambali, dkk., 2004:77).

Pemeriksaan ini dilakukan dengan pH meter yang telah dikalibrasi, pengukuran pH sediaan dilakukan dengan cara, 1 gram sabun dari masing-masing formula dilarutkan dengan air suling hingga 10 ml. Elektroda dicelupkan dalam wadah, dibiarkan jarum bergerak sampai posisi konstan. Angka yang ditunjukkan oleh pH meter merupakan nilai pH dari sabun (Febriyenti, Sari, Novita, 2018:63).

3. Uji Kadar Air

Prinsip uji kadar air adalah dengan pengukuran kekurangan berat setelah pemanasan pada suhu (105 ±2)°C. Prosedur kerjanya dilakukan dengan menimbang cawan petri yang telah dikeringkan dalam oven pada suhu (105 ±2)°C selama 30 menit, timbang (5 ±0,01) g contoh uji ke dalam cawan petri di atas, panaskan dalam oven suhu (105 ±2)°C selama 1 jam, dinginkan dalam desikator sampai suhu ruang lalu ditimbang dan ulangi sampai bobot tetap. (SNI 3532, 2016: 2)

4. Uji Alkali Bebas

Prinsip uji alkali bebas adalah filtrat hasil bahan tak larut dalam alkohol dititrasi dengan larutan standar asam jika dengan indikator *fenolftalein* ternyata larutan bersifat basa atau dititrasi dengan larutan standar alkali jika dengan indikator *fenolftalein* ternyata larutan bersifat asam. Penetapan kadar alkali bebas dilakukan dengan titrasi asidimetri. Uji alkali bebas dilakukan dengan mengetahui jumlah alkali bebas yang terdapat dalam sabun yang dihasilkan. Kelebihan alkali dapat disebabkan oleh penambahan alkali yang berlebih pada proses pembuatan sabun. Alkali bebas yang melebihi standar akan menyebabkan iritasi kulit dan kulit kering (Hambali; dkk, 2004:77).

5. Uji Asam Lemak Bebas

Asam lemak bebas merupakan asam lemak pada sabun yang tidak terikat sebagai senyawa natrium atau pun senyawa trigliserida (lemak netral). Tingginya asam lemak bebas pada sabun akan mengurangi daya membersihkan sabun, karena asam lemak bebas merupakan komponen yang tidak diinginkan dalam proses pembersihan. Sabun pada saat digunakan akan menarik komponen asam lemak bebas yang masih terdapat dalam sabun sehingga secara tidak langsung mengurangi kemampuannya untuk membesihkan minyak dari bahan yang berminyak (Qisti, 2009).

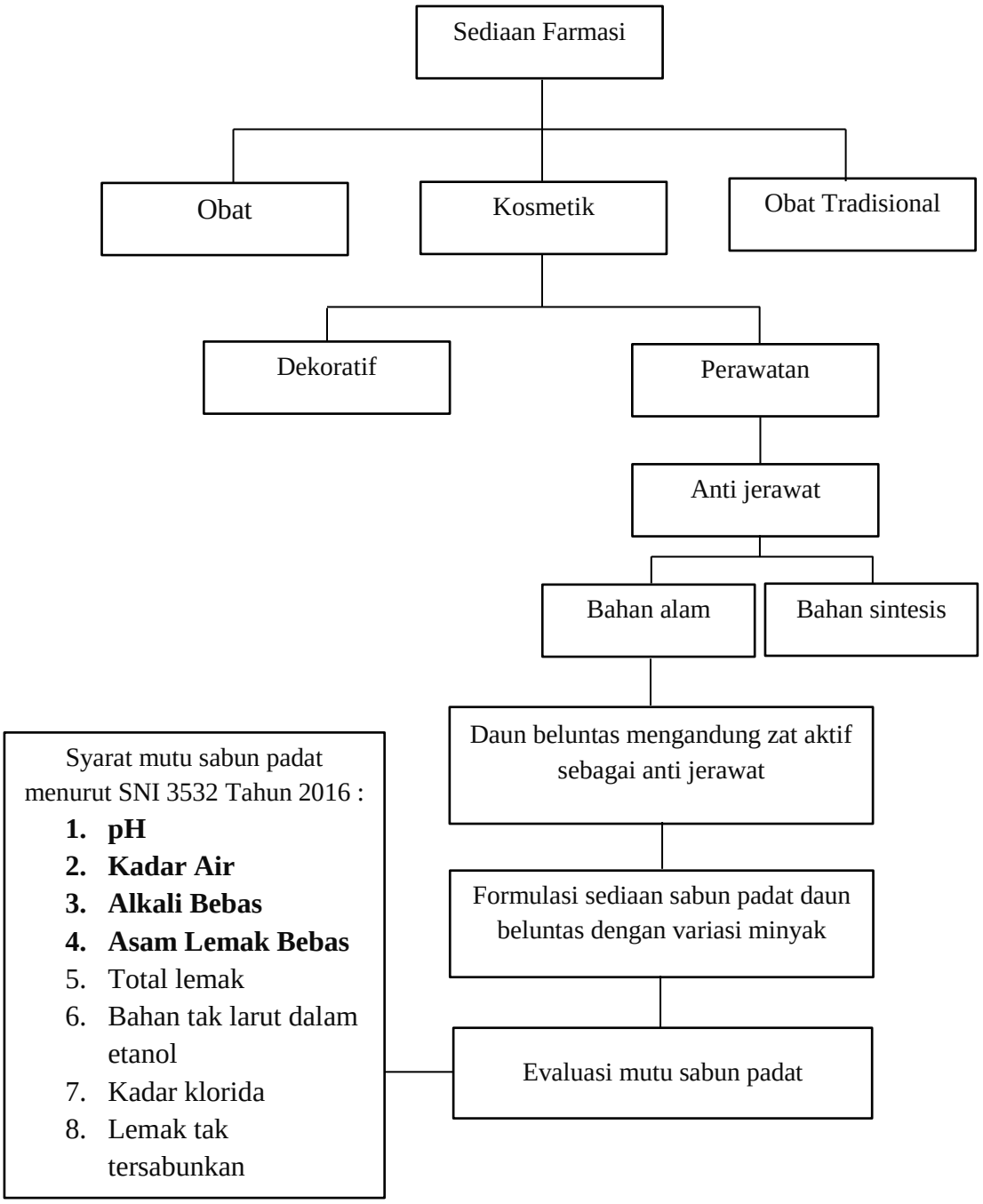
Tabel 2. 1 Syarat mutu sabun

No.	Kriteria uji	Satuan	Mutu
1	Kadar air	% fraksi massa	Maks. 15,0
2	Alkali bebas (Dihitung sebagai NaOH)	% fraksi massa	Maks. 0,1
3	Asam lemak bebas (Dihitung sebagai Asam Oleat)	% fraksi massa	Maks. 2,5
4	pH	-	8-11
5	Total lemak	% fraksi massa	Min. 65,0
6	Bahan tak larut dalam etanol	% fraksi massa	Maks. 5,0
7	Kadar klorida	% fraksi massa	Maks. 1,0
8	Lemak tak tersabunkan	% fraksi massa	Maks. 0,5

Catatan : Alkali bebas atau asam lemak bebas merupakan pilihan bergantung pada sifat asam atau basa

Sumber : SNI 3532,2016:1; SNI 06-4085,1996:2

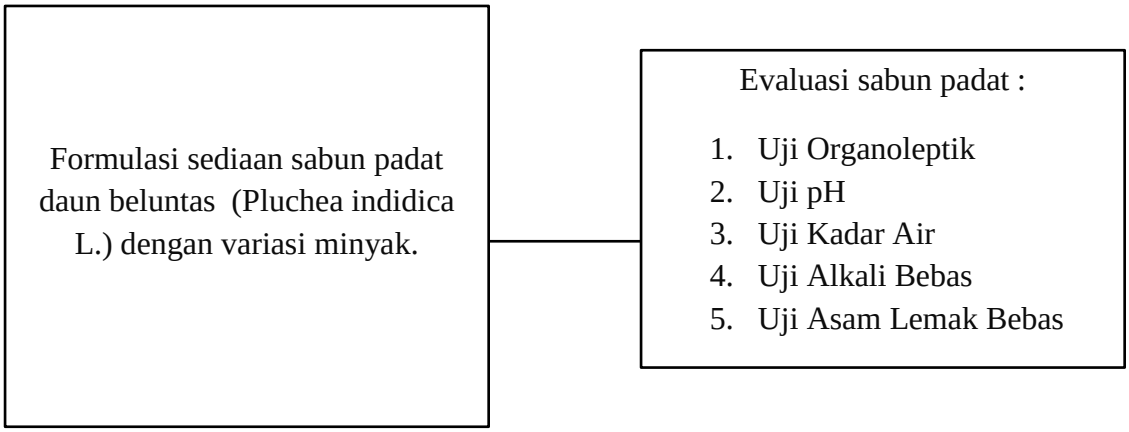
G. Kerangka Teori



Sumber : SNI 3532,2016

Gambar 2. 7 Kerangka Teori.

H. Kerangka Konsep



Gambar 2. 8 Kerangka konsep.

I. Definisi Oprasional

Tabel 2. 2 Definisi Oprasional

No.	Variabel penelitian	Definisi	Cara ukur	Alat ukur	Hasil ukur	Skala
1.	Formulasi sediaan sabun padat ekstrak daun beluntas (*Pluchea indica* L.)	Formulasi ekstrak daun beluntas (*Pluchea indica* L.) yang didapat dengan cara maserasi, lalu dijadikan sabun padat dengan variasi minyak.	Menimbang ekstrak daun beluntas dan minyak dengan neraca analitik lalu memformulasi kan ke dalam sabun padat dengan basis variasi minyak.	Neraca analitik	Formula sediaan sabun padat ekstrak daun beluntas (*Pluchea indica* L.) dengan variasi minyak.	Rasio
2.	Organoleptik	Penilaian sifat organoleptik dengan menggunakan pancaindra. Penilaian meliputi aroma, warna, dan konsistensi	Penilaian dilakukan oleh peneliti	*Checklist*	1. Warna 2. Aroma 3. Konsistensi	Nominal
	Warna	Warna dari sabun padat yang dibuat	Penilaian dengan pancaindra penglihatan dengan melihat warna yang dihasilkan	*Checklist*	1= Hijau muda 2= Hijau kehitaman 3 = Coklat	Nominal
	Aroma	Aroma yang dihasilkan dari sediaan sabun padat	Penilaian dengan pancaindra penciuman yaitu mencium bau yang dihasilkan	*Checklist*	1= Tidak beraroma 2= Aroma lemah 3= Aroma kuat	Nominal
	Konsistensi	Konsistensi sediaan sabun padat yang dibuat	Penilaian dengan pancaindra peraba dengan meraba tekstur sediaan sabun padat	*Checklist*	1= lunak 2= padat sedikit lunak 3= padat	Ordinal

No.	Variabel penelitian	Definisi	Cara ukur	Alat ukur	Hasil ukur	Skala
3.	Uji pH	Besarnya nilai keasam-basaan formulasi sediaan sabun padat	Melihat nilai pH sediaan sabun padat transparan dengan alat pH meter	pH meter	Nilai pH 1-14	Rasio
4.	Uji Kadar Air	Besarnya nilai kandungan air yang terkandung dalam formulasi sediaan sabun padat	Dilakukan penimbangan terhadap sabun sebelum dan sesudah pengeringan, pengeringan di oven dengan suhu 105°C selama 2 jam, dan dihitung dengan rumus: $\frac{b1-b2}{b1-b0}$ x 100%	Neraca analitik	Nilai angka hasil penimbangan	Rasio
5.	Alkali bebas	Besar nilai basa yang tidak terikat oleh asam lemak atau terikat dalam bentuk garam	Menggunakan rumus : $\frac{40\ x\ V\ x\ N}{b}$ x 100%	Buret, neraca analitik	Nilai (dalam angka)	Rasio
	Asam lemak bebas	Besar nilai asam lemak yang berada sebagai asam lemak bebas dan tidak terikat sebagai trigliserida	Menggunakan rumus: $\frac{282\ x\ V\ x\ N}{b}$$x$100%	Buret, neraca analitik	Nilai (dalam angka)	Rasio