

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Kosmetik

##### 1. Definisi

Kosmetik merupakan bahan atau sediaan yang digunakan dan di aplikasikan ke seluruh bagian luar tubuh manusia seperti kulit, rambut, kuku, bibir, organ genital bagian luar, gigi, dan membran mukosa sekitar mulut yang bertujuan untuk membersihkan, mewangikan, mengubah penampilan, memperbaiki bau badan, dan melindungi atau merawat tubuh menjadi lebih baik namun tidak untuk menyembuhkan penyakit atau sebagai obat.<sup>3,33</sup>

##### 2. Bahan

Bahan baku setiap kosmetik berbeda tergantung kemanfaatannya, namun dalam pembuatan kosmetik ada 5 bahan baku yang ada pada kosmetik yaitu:

###### a. *Waxes* atau *oils*

*Waxes* merupakan sejenis material plastis yang berguna untuk kosmetik sebagai lapisan penahan air, lapisan emolien, bekerja sebagai emulsi, zat penebal, memperbaiki tekstur, zat pelembut, dan membentuk lapisan berkilau.<sup>23</sup>

###### b. Pengawet

Kosmetik yang terdapat berbagai bahan yang mengandung minyak dan lemak sangat berpotensi timbul pertumbuhan mikroba baik jamur maupun bakteri sehingga dapat merusak bahan kosmetik yang dapat mengganggu kesehatan.<sup>23</sup> Bahan pengawet yang sering digunakan di berbagai kosmetik yaitu paraben seperti etilparaben, metil paraben, propilparaben dan butil paraben dan formalin atau yang dapat melepaskan formalin yaitu quaternium-15, dimetilol dimetil hydantoin, imidazolidinyl urea dan diazolidinyl urea.<sup>23,34,35</sup>

a. Anti oksidan

Produk kosmetik terdapat kandungan yang mudah terjadi reaksi oksidasi sehingga perlu bahan anti oksidan untuk mencegah terjadinya pengrusakan bentuk, bahan dan bau kosmetik seperti progalin.<sup>23</sup>

b. Pewarna

Bahan pewarna merupakan bahan yang dicampurkan dalam pembuatan kosmetik dengan tujuan memberi warna agar lebih indah dengan bahan yang diperbolehkan yang sudah di atur oleh Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM). Ada beberapa bahan pewarna yang dilarang digunakan dalam kosmetik yaitu rodamin B.<sup>21</sup>

c. Pewangi

Bahan yang digunakan untuk menambah rasa harum yang di dapat dari bahan alam seperti bunga, daun dan kulit pohon sebagai pengaharum kosmetik sudah diproduksi dari bahan sintesis. *Linalol dan limonen* merupakan bahan pengawet yang sering digunakan pada kosmetik seperti sampo, deterjen, krim, lotion dan lain-lain.<sup>22,23,35</sup>

3. Klasifikasi

Klasifikasi kosmetik sebagai berikut :

a. *Kosmetik berdasarkan bahan dan penggunaannya:*<sup>36</sup>

1) Kosmetik golongan I

a) Kosmetik yang digunakan untuk bayi

b) Kosmetik yang digunakan di sekitar mata, rongga mulut, dan mukosa lainnya

c) Kosmetik yang mengandung bahan dengan kadar dan penandaan

d) Kosmetik yang mengandung bahan dan fungsi belum lazim serta belum diketahui keamanan dan kemanfaatannya.

2) Kosmetik golongan II adalah kosmetik yang tidak tergolong pada golongan I.

b. *Kosmetik berdasarkan penggunaannya pada tubuh:*<sup>37</sup>

1) Kosmetik digunakan untuk rambut, bibir, kulit, kuku, organ kelamin luar

- 2) Kosmetik digunakan untuk gigi
- 3) Kosmetik digunakan untuk selaput lendir rongga mulut.

c. Kosmetik dibedakan menjadi 6 kategori:<sup>38</sup>

- 1) Kosmetik parfum
- 2) Kosmetik rias seperti krim wajah, lipstik, riasan mata dan lain-lain
- 3) Kosmetik perawatan kulit seperti lotion kulit, esensial, krim kulit, pembersih dan lain-lain
- 4) Kosmetik perawatan rambut seperti sampo, kondisioner, pewarna rambut, dan lain-lain
- 5) Kosmetik untuk tujuan khusus seperti krim cukur, tabir surya, dan lain-lain
- 6) Kosmetik sabun seperti sabun tubuh, sabun wajah, sabun toilet dan lain-lain.

4. Sediaan kosmetik rambut

a. Sampo

Sampo merupakan perawatan rambut dan kulit kepala yang sering digunakan oleh manusia. Manfaat sampo yang utama adalah melembabkan, penetrasi rambut, pembersihan rambut, pengangkatan minyak dan sebagai pertumbuhan pada rambut.<sup>39</sup> Komposisi dasar pada setiap sampo adalah bahan yang bersifat surfaktan. Surfaktan merupakan agen yang dapat membersihkan dan mengangkat kotoran dari rambut dan kulit kepala.<sup>40</sup> Ada dua jenis surfaktan yang berperan penting dalam bahan sampo adalah surfaktan anionik yaitu alkohol sulfat, alkil sulfat, analog polietetoksilasi, alkil eter sulfat dan surfaktan amfoterik yaitu *betaine*, *sulfonate benaone*, *amfoterat astet/diasetat*.

Bahan aktif untuk sampo khusus ketombe yaitu selenium *disulfida*, *seng pyrithione*, *piroctone olamine*, dan *ciclopirox olamine*, dan ekstrak tumbuhan.<sup>39,41</sup> Sampo juga mengandung beberapa bahan aktif yang bertujuan untuk mengobati kondisi medis terutama dermatitis atau

alergi seperti *ciclopirox olamine*, *zinc pyrithione*, *piroctone olamine*, derivat tar, asam salisilat, selenium sulfida, poli-vinil-pirolidon, kompleks yodium, mentol dan koloid belerang.<sup>40</sup>

Komposisi sampo menurut kegunaannya ada 3 yaitu:<sup>42</sup>

- 1) Bahan modifikasi surfaktan untuk melembabkan yaitu :  
Alkanolamid yaitu minyak alami, humektan seperti propilen glikol, polietilen glikol, gliserin, sorbitol dan gen kontrol yaitu *polyacrylate*
- 2) Produk stabilisasi sebagai pengawet yaitu paraben, chelators (EDTA), peredam ultra violet, antioksidan, buffer (misalnya natrium sitrat), agen penyebab, pelarut dan *formaldehyde*.
- 3) Bahan daya tarik yaitu methanol, minyak zaitun, parfum, pewarna, konsentrasi kristal cair.

#### b. Kondisioner

kondisioner digunakan setelah keramas atau mencuci rambut kepala menggunakan sampo walaupun hampir setiap sampo mengandung zat yang termasuk kondisioner namun penggunaan kondisioner beranekaragam. Kondisioner yang dioleskan ke rambut setelah mencuci rambut kepala dan ditunggu beberapa menit kemudian dibilas ada juga di gunakan sebagai krim pada rambut.<sup>40</sup> Kondisioner digunakan untuk meminimalkan kerusakan kerontokan rambut, menetralsir pH, menjaga kelembaban, melindungi dari bakteri seperti *Malassezia spp*, *Propi-onibacterium spp*, membantu aktivitas enzim kulit kepala, membantu sirkulasi kulit kepala dan meningkatkan perlindungan rambut agar tetap sehat dan tumbuh.<sup>39,40</sup>

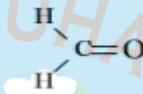
Bahan utama kondisioner meliputi surfaktan kationik, seperti setiletrimetilamoniumklorida behentrimonium, propiltrimonium, dan stearamidopropil dimetilamina.<sup>39,40</sup> Bahan lain dari kondisioner adalah minyak sayur, lilin, lesitin dan turunan lanolin, protein, hidrolisat

(kolagen, sutra, protein hewani), *amonimum kartener compound*, *dimerics dan silicon*.<sup>39,42,43</sup>

## B. Formalin

### 1. Definisi

Formalin merupakan gas yang tidak berwarna, berbau, mudah larut dalam air dan mudah terbakar di suhu kamar sehingga dapat menyebabkan sensasi terbakar pada mata, hidung dan paru-paru pada konsentrasi tinggi.<sup>43,44</sup> Struktur kimia formalin adalah



Gambar 2.1 struktur kimia formalin

### 2. Sifat<sup>45,46</sup>

Penampilan dan bau : cairan bening dengan bau menyengat

Kelarutan dalam Air (g / l) : larut sepenuhnya

Stabilitas dan Reaktivitas : bahan pereduksi kuat, terutama larutan alkalin.

Nilai pH : 3,5

Flashpoint (C) : 70

Batas Mudah Terbakar (%) : tidak ada

Gravity spesifik : 1.09

Titik didih / Titik lebur (C) : -92 (-133,5 F), -15(5 F) dari 37%

*formaldehyde*

Tekanan uap : 55 mm Hg pada 37° C

Densitas uap (udara:1 titik penahan zat dari formaldehyde: 10.7

Suhu pengapian otomatis : 430° C (37% formaldehyde dalam bebas metanol)

*Formaldehyde* merupakan bahan kimia yang mudah larut dalam air, alkohol dan pelarut polar lainnya dan terurai pada suhu di atas 150 ° C. formalin pada suhu kamar mempunyai senyawa yang berbau menyengat, tidak berwarna dan sangat reaktif sehingga mudah mengalami

polimerasi, mudah terbakar bahkan sebagai pembentuk bahan peledak di udara.<sup>47</sup>

*Formaldehydemurni* 100% sulit di temukan dan diperdagangkan di masyarakat namun biasanya diperdagangkan sudah dalam pengenceran dengan konsentrasi 10%, 20%, 30%, 40 % dan berbentuk tablet yaitu 5 gram. Formalin yang diperdagangkan di masyarakat yaitu formalin dengan konsentrasi 37% yang mengandung 37 gram *formaldehyde*, 100 ml larutan air dan 10 – 15% *methanol*.<sup>48</sup> Secara alami formalin terdapat di udara, di pedesaan 0,2 ppm (*part per million*), di dekat perkotaan 2-6 ppm (*part per million*) dan di perkotaan 10-20 ppm (*part per million*).<sup>43</sup>

### 3. Sumber asal

*Formaldehyde* berasal dari alam dan buatan yaitu *Formaldehyde* yang di produksi secara alami oleh tubuh manusia dalam bentuk asam format dan dipecah menjadi karbon monoksida sehingga kurang lebih sepertiga di serap oleh tubuh seperti sel mulut, hidung, tenggorokan dan saluran udara.<sup>44</sup> Selain itu *Formaldehyde* juga banyak di produksi oleh industri-industri yang memproduksi formalin untuk kebutuhan sehari-hari yaitu pengawet dan desinfektan jamur, bakteri dan virus.<sup>9</sup> *Formaldehyde* tersebut digunakan untuk produk kosmetik, produk pembersih, produk pakaian dan tekstil, bahan makanan, produksi pupuk, produk material, kertas dan lain-lain.<sup>44,48</sup>

### 4. Nama lain *formaldehyde*

Nama lain *Formaldehyde* yang biasanya di cantumkan dalam label produk yaitu *formalin*, *aldehid formal*, *methanadiol*, *methanol*, *metal aldehida*, *metilen glikol*, *metilena oksida*.<sup>43,44</sup> Sedangkan bahan kimia yang digunakan di suatu produk sebagai pengawet yang dapat melepaskan formalin adalah *benzylhemiformal*, *2-bromo-2-nitropropane-1,3-diol*, *5-bromo-5-nitro-1,3-dioxane*, *diazolidinyl urea*, *1,3-dimethylol-5,5-dimethylhydantoin (or dmdm hydantoin)*, *imidazolidinyl urea*, *sodium hydroxymethylglycinate*, *quaternium-15*.<sup>44,47</sup>

5. Manfaat<sup>49,50</sup>

- a. Pembunuh kuman sehingga dimanfaatkan untuk pembersih lantai, kapaldan pakaian
- b. Pembasmi lalat dan serangga lainnya
- c. Bahan pada pembuatan sutra buatan, zat pewarna, cermin kaca, dan bahan peledak
- d. Dalam dunia fotografi biasanya digunakan untuk pengeras lapisan gelatin dan kertas
- e. Bahan pembuat pupuk dan dalam bentuk urea
- f. Bahan untuk pembuatan produk parfum
- g. Bahan pengawet produk kosmetik dan pengeras kuku
- h. Pencegahan korosi suatu sumur minyak
- i. Bahan untuk insulasi busa
- j. Cairan pembalsam (pengawet mayat)
- k. Bahan perekat untuk produk kayu lapis
- l. Dalam konsentrasi yang sangat kecil ( $< 1\%$ ) digunakan sebagai pengawet untuk berbagai barang konsumen seperti pembersih rumah tangga, cairan pencuci piring, pelembut, perawat sepatu, sampo mobil, lilin dan pembersih karpet.

6. Jalur *Formaldehyde* masuk dalam tubuh

- a. Oral atau mulut

Masuknya formalin pada tubuh dapat terjadi karena tertelan dari bentuk makanan yang berformalin atau secara langsung cairan formalin.<sup>46</sup> Seperti makanan tahu dan ikan yang berformalin jika dimakan oleh manusia secara otomatis formalin yang menempel pada daging makanan masuk dalam tubuh.<sup>51</sup> Pada hewan percobaan pajanan secara oral oleh formalin dapat merusak organ hati.<sup>52</sup>

b. Inhalasi atau pernafasan

Pajanan formalin yang masuk dalam tubuh dapat melalui pernafasan. Formalin dalam bentuk gas yang masuk ke peredaran darah sehingga dapat bercampur dengan darah. Pajanan secara terus menerus akan berdampak buruk terhadap kesehatan tubuh sehingga berpotensi menimbulkan beberapa penyakit seperti pusing, iritasi tenggorokan, mual, kejang, iritasi mulut, koma dan lain-lain.<sup>46</sup>

c. Dermal atau kulit

Masuknya formalin melalui kulit lebih mudah masuk ke peredaran darah dari pada melalui oral, karena setiap orang memiliki kulit dengan luas sekitar 2 m<sup>2</sup>. Hal ini yang membuat pajanan kulit juga berisiko mengganggu kesehatan. Efek pertama jika terpapar secara terus menerus yaitu iritasi kulit dan yang akut berisiko kanker.<sup>46</sup>

7. Dampak *formaldehde* bagi kesehatan

Produk kosmetik yang terdapat kandungan formalin dapat melepaskan *formaldehde* di atas ambang batas yang dapat mengganggu kesehatan manusia. Kadar formalin pada kosmetik khususnya kosmetik sampo dan kondisioner yaitu maksimal 0,2%.<sup>3</sup> Formalin jika masuk dalam tubuh dapat memecah sehingga dapat dikeluarkan oleh tubuh, dalam kadar yang sedikit tubuh secara otomatis memecah formalin menjadi kimia non-toksik yang disebut formet dan dikeluarkan melalui urin. Formalin di tubuh juga dapat dipecah menjadi karbon dioksida dan dikeluarkan oleh tubuh.<sup>43</sup> Namun jika tubuh terpapar formalin terus menerus sangat berisiko mengganggu kesehatan. Paparan formalin dengan kadar tinggi jangka pendek maupun jangka panjang secara inhalasi, oral dan kulit merupakan toksik sehingga dapat menimbulkan beberapa penyakit, yaitu :

a. Dampak akut

Dampak akut terhadap paparan formalin dapat menimbulkan gejala khas yaitu gejala pernafasan, alergi, iritasi kulit, mata, hidung

dan tenggorokan, kemerahan, mata berair, mual, muntah, rasa terbakar, sakit perut dan pusing.<sup>53-56</sup>

b. Dampak kronis

Formalin merupakan karsinogen bagi tubuh sehingga dapat menjadi agen penyakit kanker, pada hewan percobaan *formaldehid* menyebabkan kanker.<sup>56-59</sup> Formalin yang masuk dalam tubuh manusia dapat meningkatkan kerusakan kromosom, penurunan sel darah putih, jumlah trombosit dan kadar haemoglobin abnormal. Formalin juga bertindak sebagai genotoksin dan metabolit C1 pada DNA sehingga berisiko terkena metabolisme lunak dan *mutagenic*.<sup>60,61</sup> Bahkan dalam penelitian pada tikus, formalin dapat merusak organ dalam tubuh yaitu nekrosis hati, ginjal, sistem pankreas, saraf pusat dan mengganggu siklus menstruasi.<sup>53,62</sup>

**C. Faktor penggunaan formalin pada produk kosmetik**

1. Peraturan pemerintah

Peraturan kepala badan pengawas obat dan makanan Republik Indonesia nomor 11 tahun 2016 tentang persyaratan teknis bahan kosmetik menyatakan bahwa bahan pengawet dalam mengatur kadar dan batas kondisi penggunaan. Bahan pengawet formalin dinyatakan sebagai formalin bebas dengan sediaan kebersihan mulut yaitu maksimal 0,1%, maksimal 0,2% sediaan selain kebersihan mulut dan formalin dilarang digunakan di produk kosmetik aerosol. Produk kosmetik yang melepaskan formalin dengan kadar lebih dari 0,05% harus diberi label “mengandung *formaldehid*”.<sup>22</sup> Penggunaan formalin pada kosmetik digunakan untuk menghambat pertumbuhan mikroorganisme sehingga kosmetik awet dan dapat digunakan dalam jangka waktu yang lama.<sup>10</sup>

Penggunaan formalin yang diperbolehkan walaupun dengan kadar yang ditentukan membuat produsen berbondong-bondong untuk menggunakannya. Namun memang tidak semua produk kosmetik menggunakannya tapi ada penggunaan yang bahkan di atas ambang batas.

Formalin dalam kosmetik ada yang mencantumkan dengan nama formalin atau dengan nama lain yang sama dapat melepaskan formalin. Beberapa produsen, importir ataupun distributor menggunakan nama lain dari formalin yaitu metilen glikol, formalin, metilen oksida, paraform, aldehid formik, metanal, oksometan, oksimetilen, asam timonasi. Sampo yang mengandung formalin dapat melepaskan formalin sehingga seseorang dapat menghirup dan menyerap lewat kulit.<sup>63</sup>

## 2. Ekonomi

Dorongan pelaku atau produsen berpotensi untuk melakukan praktik dengan mempertimbangkan keuntungan yang lebih besar dan didukung diperbolehkan penggunaan walaupun dengan batas tertentu.<sup>70</sup>

### **D. Faktor yang mempengaruhi konsumen dalam pembelian produk kosmetik**

#### 1. Jaminan kesehatan

Pemilihan produk kosmetik berdasarkan jaminan kesehatan berupa kebersihan, keamanan, kemanfaatan untuk digunakan pada manusia sehingga tidak berpotensi menimbulkan efek buruk pada tubuh.<sup>64</sup> Sekitar 36% konsumen sangat mementingkan jaminan kesehatan dalam pemilihan produk kosmetik rambut.<sup>65</sup>

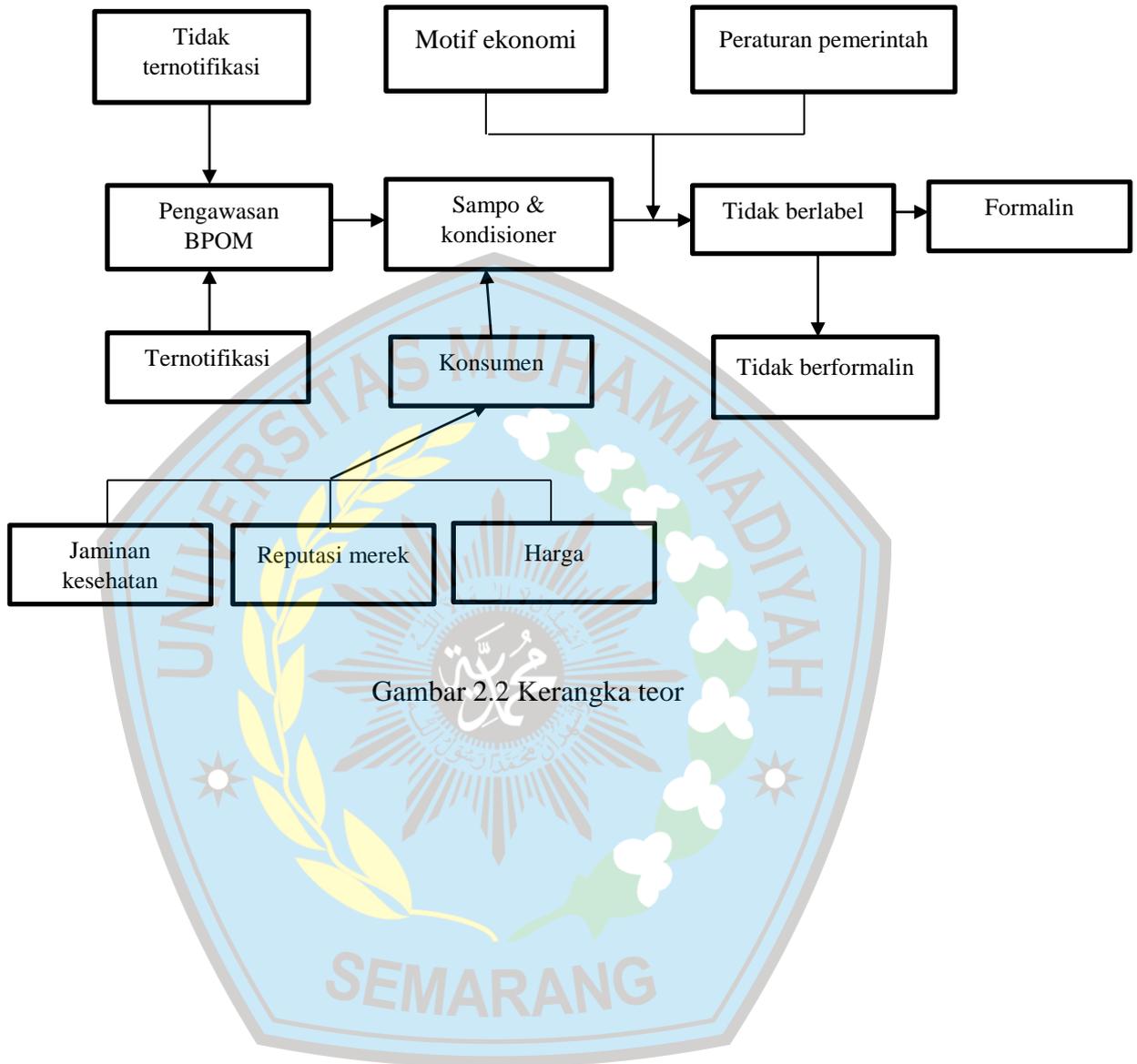
#### 2. Reputasi merek

Keterbatasan waktu untuk mencari informasi dan semakin banyaknya merek yang di jual sehingga konsumen memilih untuk pengambilan keputusan pembelian kosmetik berdasarkan reputasi merek.<sup>66</sup> Ada sekitar 47% konsumen berpengaruh terhadap pemilihan produk kosmetik rambut.<sup>65</sup>

#### 3. Harga produk

Ada sekitar 38% konsumen mementingkan harga produk dalam keputusan pemilihan dan pembelian kosmetik rambut. Harga produk yang terjangkau tergantung kemampuan pembeli.<sup>65</sup>

### E. Kerangka Teori



Gambar 2.2 Kerangka teor

