# BAB II

# TINJAUAN PUSTAKA

## 2.1 Uraian Tumbuhan

### 2.1.1 Klasifikasi Buah tomat

Klasifikasi buah tomat ini dari hasil identifikasi tumbuhan di laboratorium *Herbarium Medanense* (MEDA) Universitas sumatera utara adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae

Divisi : Spermatophyta

Sub divisio : Angiospermae

Kelas : Dicotyledoneae

Ordo : Solanales

Famili : Solanaceae

Genus : Solanum

Spesies : *Solanum lycopersicum* L.

Nama Lokal : Tomat

****

Gambar 2.1 Tomat

### 2.1.2 Nama Daerah

 Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) memiliki nama daerah terong kaluwat (Sumatera), tomat ranti (Jawa), kemantes (Sulawesi), dan nama asing tomato (Inggris) dan tomate (Jerman) (Ndima, 2020)

### 2.1.3 Ciri ciri Umum Tomat

Tomat merupakan tanaman buah yang termasuk tanaman tahunan, dan tomat merupakan sayuran yang sangat populer dan memiliki nilai gizi yang sangat tinggi. Tomat mengandung banyak vitamin dan mineral. Tomat sangat populer karena rasanya enak jika dimakan segar, enak di salad atau sebagai bumbu, dan kaya akan vitamin C, vitamin A dan mineral, masing-masing dengan sifat fisik, kimia dan biologi yang berbeda. Kondisi tanah yang baik untuk pertumbuhan tanaman tomat adalah tanah yang kaya humus dan gembur dengan pH tanah 5-6. Masalah utama budidaya tomat di Indonesia adalah tersedianya varietas yang lebih baik dari segi hama dan penyakit utama seperti layu bakteri, penyakit busuk daun dan hama larva tomat (Sumanto, 2010).

### 2.1.4 Jenis – Jenis Tomat

Beberapa varietas tomat dikenal berdasarkan bentuk buahnya, dan tanaman tomat komersial dapat dibagi menjadi beberapa jenis:

1. Tomat biasa (Lycopersicum commune) Bentuk buahnya bulat, pipih, tidak beraturan, sedikit beralur terutama di dekat batang. Varietas tomat ini sangat cocok ditanam di dataran rendah
2. Tomat apel (Lycopersicum pyriforme) Bentuk buahnya bulat, kuat, agak keras seperti buah apel (Peer). Tanaman ini cocok ditanam di dataran pegunungan.
3. Tomat kentang (Lycopersicum grandifolium) Buahnya bulat, besar, padat, mirip apel, hanya sedikit lebih kecil, dan daunnya lebar.
4. Tomat keriting (Lycopersicum validum) Buah yang agak memanjang, keras seperti alpukat atau pepaya, disebut tomat gondola, yang populer karena kulitnya yang tebal dan tahan pengangkutan yang lama. Daunnya keriting rapat, seolah-olah terserang penyakit virus keriting, dan berwarna hijau tua (Mugiyanto, 2000).

### 2.1.5 Morfologi Tumbuhan Tomat

**Akar**

Akar tanaman tomat diawali dengan akar tunggang, akar tunggang dan akar serabut yang berwarna putih dan memiliki bau yang khas. Akarnya tidak terlalu dalam dan menjalar ke segala arah dengan kedalaman rata-rata 30-40 cm, tetapi bisa juga mencapai 60-70 cm. Akar tanaman tomat memiliki tugas untuk menunjang pertumbuhan tanaman serta menyerap air dan unsur hara yang terkandung di dalam tanah. Dengan demikian, kesuburan tanah pada lapisan atas sangat berperan penting dalam pertumbuhan tanaman dan produksi buah, serta bibit tanaman (Sutapa, 2016).

**Batang**

Batang tanaman tomat berbentuk bulat dan bercabang dari ketiak daun di dekat tanah. Tipe percabangan bawah bersifat monopodial, artinya batang tanaman dapat dipisahkan dari cabang atau ranting lain seperti batang utama. Tinggi batang utama tanaman tomat bisa mencapai 2-3 meter, namun ada juga yang berhenti tumbuh setelah munculnya deretan bunga. Batang dan cabangnya tidak berkayu, dan bagian dalam batang hingga cabang memiliki empelur (batang terdalam dari tumbuhan berpembuluh) yang berwarna hijau pucat. Kulitnya berwarna hijau dan berbulu. Ketika masih muda, batang tanaman mudah patah, tetapi ketika sudah tua menjadi kuat dan tidak mudah patah (Sutapa, 2016).

**Daun**

Tanaman tomat memiliki daun menyirip, daunnya tersusun teratur di batang dan membentuk spiral 2/5. Daun hijau memiliki panjang 15-30 cm dan lebar 10-25 cm. Tangkai daunnya bulat panjang 3-6 cm, jumlah daun antara 7-9 tersusun berselang-seling. Sirip daun bergerigi tidak beraturan. Sirip besar terkadang bersirip tunggal atau ganda panjang daunnya 5-10 cm agak bengkok dan daun tomat mengeluarkan aroma khas saat diremas (Sutapa, 2016).

**Bunga**

Munculnya bunga tomat tidak tergantung pada fotoperiod (waktu paparan atau paparan sinar matahari setiap hari). Bunga tomat merupakan bunga majemuk yang terletak dalam perbungaan yang terdiri dari 4-14 kuntum bunga yang bergelantungan di batang bunga. Letak susunan bunganya bermacam-macam, ada yang di antara ruas-ruas, di ujung batang atau di ujung cabang. Jumlah kelopak 6, runcing dan hijau, jumlah mahkotanya 6. Bunga tomat merupakan bunga sempurna, memiliki benang sari, bakal buah, putik dan putik. putik nomor 6 (Sutapa, 2016).

**Buah**

Tomat termasuk jenis buah buni, muda berwarna hijau berbulu dan relatif keras, tetapi bila sudah tua berwarna merah atau kuning muda dan mengkilat serta relatif lunak. Ada beberapa jenis tomat diantaranya oval, datar, oval, berbentuk kerucut dan bulat. Diameternya bervariasi antara 2 dan 15 cm tergantung varietasnya. Jumlah dalam buah juga bervariasi seperti tomat cheery hanya memiliki 2. Pada buah masih terdapat tangkai bunga yang beralih fungsi menjadi tangkai buah serta kelopak bunga yang beralih fungsi menjadi kelopak buah (Sutapa, 2016).

**Biji**

Setiap buah tomat mengandung 250-1000 biji. Dari jumlah tersebut yang dapat berkembang menjadi biji sekitar 20-50% dapat masuk ke dalam biji, tergantung pada teknik pertumbuhan dan lingkungan tanaman. Biji tomat berbentuk ginjal, berbulu, lebar 2-4 mm dan panjang 3-5 mm, serta berwarna coklat muda. Jumlah biji pada setiap tomat berbeda-beda menurut varietas dan ukurannya. Pada umumnya 1 kg tomat mengandung sekitar 4 g biji. Sedangkan setiap 1 g biji mengandung 200-500 biji tomat. Benih kering yang disimpan dengan benar dapat bertahan 3-4 tahun (Sutapa, 2016).

### 2.1.6 Daerah tumbuh tomat

Tomat (*Solanum lycopersicon* L.) merupakan tanaman asli Amerika Tengah dan Selatan. Tanaman ini dapat tumbuh optimal pada suhu 200C dan kelembaban 65% sampai 80° serta curah hujan sekitar 750-1250 mg pertahun. Umumnya tomat tumbuh pada ketinggian 1-1500 m diatas permukaan laut (Sutapa, 2016).

### 2.1.7 Kandungan Kimia Tomat

Tomat adalah salah satu makanan yang mengandung antioksidan cukup tinggi. Tomat mengandung senyawa polifenol, karotenoid, asam askorbat, kalium, vitamin A dan C yang dapat berperan sebagai antioksidan. Untuk mengetahui kandungan yang terdapat dalam ekstrak tomat, dilakukan uji fitokimia, hasil uji fitokimia ekstrak tomat menyatakan bahwa ekstrak tomat yang di uji mengandung flavonoid, alkaloid, dan saponin. Polifenol tomat terutama terdiri dari flavonoid, sedangkan jenis karotenoid yang dominan adalah likopen pewarna. Senyawa yang terkandung dalam tomat antara lain solanin (0,007%), saponin, asam folat, asam malat, asam sitrat, bioflavonoid (termasuk likopen, α- dan ß-karoten), protein, lemak, vitamin dan mineral. Buah tomat dalam bentuk ekstrak tomat lebih banyak mengandung likopen yaitu 50-116 µg/g berat basah. Mengolah tomat meningkatkan kandungan likopen. Manfaat likopen dalam tubuh termasuk fakta bahwa ia dapat mencegah stres oksidatif, meningkatkan aktivitas antioksidan dan berpartisipasi dalam proses non-oksidatif (termasuk mengatur respon imun dan mengatur metabolisme). Oleh karena itu, tomat memiliki peran kemopreventif (Junnaeni, 2019).

Tomat sama halnya dengan sayuran dan buah-buahan yang kaya gizi, berikut Tabel 2.1 gizi tomat (Handrian, 2013)

Tabel 2 1Kandungan Gizi Tomat

|  |  |
| --- | --- |
| Kandungan gizi |  Jumlah  |
| Protein (g) | 1  |
| Karbohidrat (g) | 4,2 |
| Lemak (g) | 0,3 |
| Kalsium (mg) | 5 |
| Fosfor (mg) | 27 |
| Serat (g) | 0,5 |
| Besi (mg) | 0,5 |
| Vitamin A (SI) | 1500 |
| Vitamin B (ug) | 60 |
| Vitamin C (mg) | 40 |

### 2.1.8 Kegunaan Tomat

 Tomat memiliki aktivitas antioksidan, semakin tinggi sari tomat maka semakin tinggi pula aktivitas antioksidannya. Antioksidan berguna untuk melawan radikal bebas penyebab penuaan dini pada kulit yang ditandai dengan kulit kering, bersisik, kasar disertai dengan munculnya kerutan dan komedo atau flek. Pada pengabdian pada masyarakat dijelaskan bahwa tomat dapat dimanfaatkan sebagai kosmetik antioksidan alami, dan salah satu zat yang terkandung dalam tomat adalah likopen (Syahara, 2020).

Sedangkan likopen merupakan antioksidan kuat yang bermanfaat melawan radikal bebas penyebab kanker. Untuk mendapatkan manfaat likopen tomat harus dimakan mentah, jadi tomat bisa dijadikan semacam kosmetik alami, misalnya tomat dibuat jus, dimakan langsung, dan yang sering digunakan dalam kosmetik sebagai masker wajah, seperti memutihkan kulit , Mengatasi jerawat wajah, merawat pori-pori wajah dan lain sebagainya, tomat bisa digunakan dengan cara dipotong-potong tomatnya, lalu oleskan potongan tomat tersebut secara merata pada wajah, lalu tunggu sekitar 15 menit, bersihkan dengan. air bersih (Syahara, 2020).

Likopen adalah satu dari antioksidan alami yang merupakan karotenoid utama dengan kadar 80- 90% pada buah tomat.Likopen sebagai antioksidan berperanan cukup penting bagi kesehatan manusia yang diketahui aktivitas antioksidannya dua kali lebih kuat dibandingkan dengan alfa tokoferol atau vitamin E, beberapa studi in vitro menunjukkan bahwa likopen memiliki aktivitas antioksidan yang paten. Hal ini membuat tomat berfungsi sebagai pelindung dari efek perusakan radikal bebasdan likopen dari buah tomat memiliki aktivitas antiaging lebih tinggi dibandingkan ekstrak etanol buah tomat (236,74±9,74 μg /mL) terutama sebagai inhibitor kolagenase. Likopen dari dari buah tomat yang memiliki aktivitas antioksidan sehingga berpotensi sebagai antiaging untuk merawat kesehatan kulit (Sujana, 2020)

Selain untuk kulit, tomat juga memiliki banyak manfaat seperti melancarkan dan menyehatkan saluran pencernaan, pencegahan kanker, mempertajam penglihatan serta mempercantik dan menguatkan rambut.Tomat juga merupakan sumber vitamin K yang dapat mencegah pengeroposan tulang. Banyak sekali kegunaan tomat sehingga pengabdian kepada masyarakat dapat meningkatkan pengetahuan umum tentang kegunaan tomat (Syahara, 2020).

### 2.1.9 Manfaat Tomat

Jus tomat segar sangat membantu pembentukan glikogen dalam hati, menurut penelitian ditemukan bahwa jus tomat menyeimbangkan fungsi hati dengan cepat dan dengan demikian berarti menjaga stamina tubuh dan menyehatkan badan. Garam mineral yang kaya dalam tomat meningkatkan nafsu makan dan aliran aliran liur. Konsumsi tomat yang membantu penyakit anoreksia (Suryana, 2018).

## 2.2 Uraian Metabolit Sekunder di Dalam Tanaman

### 2.2.1 Alkaloid

Alkaloid merupakan golongan senyawa metabolit sekunder terbesar dalam tumbuhan, berupa senyawa yang bersifat basa mengandung satu atau lebih atom nitrogen, umumnya terdapat dalam cincin heterosiklik. Alkaloida sering bersifat racun bagi manusia tetapi banyak juga alkaloida yang mempunyai kegiatan fisiologi yang bermanfaat dan digunakan secara luas dalam bidang pengobatan (Harborne, 1987).

### 2.2.2 Tanin

Tanin adalah senyawa alami yang mempunyai bobot molekul 500-3000 tersusun berupa polimer dari polifenol yang dapat membentuk ikatan silang yang stabil dengan protein dan bipolimer lain seperti selulosa dan pectin. Pada tumbuhan tanin, dianggap memiliki fungsi utama sebagai penolak hewan pemakan tumbuhan karena rasa sepat. Bidang industri menggunakan tanin untuk mengubah kulit hewan yang mentah menjadi siap pakai karena kemampuan membentuk ikatan silang stabil dengan protein dan dalam bidang farmasi digunakan sebagai astringen, antioksidan, serta dapat menghambat pertumbuhan tumor (Robinson, 1995).

### 2.2.3 Flavonoid

Flavonoid merupakan golongan polifenol terbesar dan sering ditemukan diberbagai macam tumbuhan dalam bentuk glikosida atau gugusan gula bersenyawa pada satu atau lebih grup hidroksil fenolik. Flavonoid merupakan golongan metabolit sekunder yang disintesis dari asam piruvat melalui metabolisme asam amino. Warna flavonoid dapat berubah bila ditambah basa. Terdapat sekitar 10 jenis flavonoid yaitu antosianin, proantosianidin, flavonol, flavon, glikoflavon, biflavonil, flavanon, dan isoflavone (Harborne, 1987).

### 2.2.4 Steroid/triterpenoid

Steroid adalah triterpenoid yang kerangka dasarya berupa cincin siklopentana perhidrofenantren. Uji yang biasa digunakan adalah reaksi Lieberman-Bouchard yang dengan kebanyakan triterpen dan steroid membarikan warna hijau biru (Harborne, 1987).

Triterpenoid adalah senyawa molekul kompleks yang larut di dalam lemak, tersusun dengan 4 cincin yang saling bergabung yang kerangka karbonnya berasal dari 6 satuan isoprene dan secara biosintesis diturunkan dari hidrokarbon C30 asiklik, yaitu skualena. Berupa senyawa tanpa warna, berbentuk kristal, sering kali mempunyai titik leleh tinggi dan aktif optik (Harborne, 1987).

### 2.2.5 Saponin

Saponin adalah glikosida triterpena dan sterol, telah terdeteksi lebih dari 90 suku tumbuhan, mempunyai sifat aktif permukaan yang kuat menimbulkan busa jika dikocok dalam air dan dapat menyebabkan hemolisis darah. Berdasarkan strukturnya saponin dapat dibedakan menjadi dua macam yaitu saponin yang mempunyai rangka glikosida triterpeniod dan glikosida steroid. Saponin mempunyai rasa pahit yang 12 menusuk, dan dapat menyebabkan bersin dan bersifat racun bagi hewan berdarah dingin, banyak diantaranya digunakan sebagai racun ikan (Harborne, 1987).

### 2.2.6 Glikosida

Glikosida adalah senyawa yang terdiri atas gabungan dua bagian yaitu gula disebut glikon dan bukan gula disebut aglikon. Jika dihidrolisis akan menghasilkan satu atau lebih gula dan komponen non-gula. Secara kimia glikosida adalah asetal, yaitu gugus hidroksil dari komponen non-gulanya dan gugus hidroksil yang lain berkondensasi kedalam gulanya membentuk cincin oksida. Sebagai senyawa hidroksil, karbohidrat mampu membentuk eter dengan alkohol lain. Sifat yang paling penting dari eter tersebut adalah mudah dihidrolisis bagian gula dan melepaskannya dari bagian aglikon. Hampir semua glikosida alam mempunyai konfigurasi beta. Secara kimia, glikosida dibagi berdasarkan aglikonnya, yaitu: kardioaktif, fenol, alkohol, aldehid, lakton, saponin, antrakinon, isotiosinat, sianogenik, dan flavonol (Robinson, 1995).

## 2.3 Sabun

Sabun mandi adalah senyawa natrium atau kalium dengan asam lemak dari minyak nabati dan atau lemak hewani berbentuk padat, lunak atau cair digunakan sebagai pembersih dengan menambahkan zat pewangi dan bahan lainnya yang tidak membahayakan kesehatan. Di pasaran sabun memiliki berbagai aroma yang menjadikan produk sabun tersebut menarik dan digunakan masyarakat untuk kebutuhan kulit tubuh. Kulit merupakan bagian terpenting dari tubuh yang melindungi bagian dalam tubuh dari gangguan panas atau dingin dan gangguan kuman (Fitriani, 2020).

Dua komponen utama penyusun sabun adalah asam lemak dan alkali, pemilihan asam lemak menentukan karakteristik sabun yang dihasilkan karena setiap jenis asam lemak akan memberikan sifat yang berbeda pada sabun Asam lemak merupakan komponen utama lemak dan minyak, sehingga pemilihan jenis minyak yang akan digunakan sebagai bahan baku pembuatan sabun sangatlah penting. Untuk membuat sabun berkualitas maka perlu menggunakan bahan baku yang berkualitas baik, bahan baku yang digunakan untuk pembuatan sabun pada penelitian ini adalah minyak kelapa sawit, minyak kelapa, dan minyak zaitun. Selain bahan-bahan tersebut bahan pendukung dan ditambahkan zat aditif untuk meningkatkan kualitas sabun. Misalnya tambahkan parfum agar aroma sabun lebih harum menambahkan parfum atau wewangian dengan aroma tertentu memberikan efek relaksasi pada sabun agar setelah mandi terasa bersih, segar dan wangi (Widyasanti, 2016).

Proses pembuatan sabun melalui reaksi saponifikasi terbagi menjadi dua bagian yaitu proses panas dan proses dingin. Perbedaan kedua metode tersebut adalah sabun dingin dibuat pada suhu ruangan atau tanpa pemanasan, sedangkan metode panas melibatkan reaksi saponifikasi dengan panas yang dilakukan pada suhu 70-80 °C (Sukeksi, 2018).

### 2.3.1 Fungsi Sabun

Sabun merupakan pembersih tubuh sehari-hari yang berfungsi mengangkat kotoran, minyak, sel kulit mati, keringat, dan juga sisa kosmetik di permukaan kulit. sabun bertindak sebagai suatu zat pengemulsi untuk mendispersikan minyak atau lemak dan sabun teradsorpsi pada butiran kotoran (Manggau, 2017).

### 2.3.2 Jenis – Jenis Sabun

Sabun mandi terbagi menjadi dua jenis yaitu sabun cair dan sabun padat. Sabun cair adalah sabun yang dibuat dengan reaksi saponifikasi antara asam lemak atau karboksilat dan kalium hidroksida (KOH) yang bersifat basa, sedangkan sabun padat dibuat dari natrium hidroksida (NaOH) yang bersifat basa. Sabun padat terdiri dari tiga jenis yaitu sabun opaque, translucent dan transparan. Sabun opaque (sabun padat biasa) merupakan sabun yang digunakan setiap hari, sabun translucent  tampak cerah dan tembus cahaya, tetapi tidak terlalu bening dan agak berkabut.  sedangkan sabun transparan memiliki tingkat transparasi paling tinggi, sehingga sisi belakang sabun jelas terlihat dari sisi depannya. Tetapi sabun yang sangat sering digunakan yaitu sabun *opaque* lebih disarankan untuk dibuat didaerah perdesaan, terutama untuk industri kecil dan menengah, bahkan industri rumah tangga (Agustiani, 2020).

#### **2.3.2.1 Jenis – jenis sabun berdasarkan bentuk**

Berdasarkan bentuknya, sabun dibagi menjadi beberapa jenis:

1. Sabun cair. sabun cair memiliki kekentalann yang bervariasi. Tergantung bahan yang digunakan sabun bisa cair atau kental sabun wajah biasanya lebih encer dibandingkan sabun badan, saat ini yang paling diminati adalah sabun cair karena sabun cair lebih higienis sabun ini dapat disimpan dalam wadah tertutup, jika ingin menggunakannyabisa langsung menggunakan pompa yang tersedia pada wadah.
2. Sabun batangan. Sabun jenis ini harus disimpan dengan baik, jika wadah terkena air maka sabun akan cepat habis. Penggunaan sabun batangan secara bergantian tidak dianjurkan karena tidak sehat, sabun batangan biasanya lebih murah dibandingkan jenis sabun lainnya.
3. Sabun gel. Bentuk sabun lainnya adalah gel, foam atau scrub. Sabun gel biasanya dikemas dalam bentuk tube. Sabun gel banyak digunakan untuk sabun wajah atau jenis sabun lainnya sabun jenis ini sama higienisnya dengan sabun cair karena dikemas khusus untuk menghindari kontak langsung dengan pengguna (Mulyawan dan Suryana, 2013).

## 2.4 Sabun Transparan

Sabun transparan merupakan sabun yang memiliki tingkat transparansi yang paling tinggi, mampu menghasilkan busa lebih lembut di kulit. Sabun transparan sering disebut sebagai sabun gliserin, karena pada proses pembuatan sabun transparan ditambahkan sekitar 10-15 % gliserin. Tampilan sabun transparan yang menarik mewah dan berkelas menyebabkan sabun transparan dijual denganharga yang relatif lebih mahal. Sabun mandi transparan adalah salah satu produk inovasi sabun yang menjadikan sabun menjadi lebih menarik. Sabun transparan mempunyai busa yang lebih halus dibandingkan dengan sabun opaque (sabun yang tidak transparan) (Sukeksi, 2018).

### 2.4.1 Kelebihan dan Kekurangan Sabun Transparan

**Kelebihan**

1. Memiliki warna yang cenderung transparan sehingga membuat penampilannya lebih menarik.
2. Kandungan alkoholnya mampu membunuh kuman dan penyakit lebih efektif.
3. Cocok digunakan sebagai gift atau souvenir pada pesta pernikahan dll.

**Kekurangan**

1. Warna sabun yang terlihat seperti fox candy akan berbahaya bagi anak-anak jika dimakan.
2. Kandungan alkohol dalam sabun mungkin tidak cocok digunakan untuk kulit yang hipersensitif.
3. Harga relatif mahal dari pada sabun lain.

## 2.5 Mekanisme Kerja Sabun

 Kemampuan sabun untuk menghilangkan kotoran disebabkan karena kemampuannya dalam mengemulsi atau mendispersikan bahan-bahan yang tidak larut dalam air. Kemampuan tersebut dapat dilihat pada struktur molekul sabun. Saat sabun ditambahkan ke air yang mengandung minyak atau komponen yang tidak larut dalam air, molekul sabun mengelilingi tetesan minyak.

Surfaktan merupakan zat aktif permukaan yang mempunyai ujung yang berbeda, yaitu hidrofilik (suka air) dan lipofilik (suka lemak), yang menurunkan tegangan permukaan air, sehingga dapat menghilangkan kotoran yang melekat pada permukaan bahan, bagian non polar larut dalam minyak, sedangkan bagian kutub larut dalam air, memberi sabun kekuatan pembersihannya. Saat sabun mandi digunakan gugus non-polar menempel pada kotoran dan bagian sabun yang polar menempel pada air. Ini menurunkan tegangan permukaan air, sehingga air lebih mudah mengangkat kotoran dari kulit. Sabun cair dapat mengemulsi air dan minyak serta efektif mengikat kotoran yang melekat pada permukaan kulit, baik yang larut dalam air maupun larut dalam lemak (Susilowati, 2015).

## 2.6 Mekanisme Pembersih Sabun

Saat bersentuhan dengan air, sabun menembus antarmuka antara kulit dan kotoran, melemahkan daya rekat dan memudahkan kotoran untuk dihilangkan. Kotoran tersebut  kemudian dihilangkan dan didispersikan dalam larutan sabun melalui emulsifikasi molekul sabun. Beberapa jenis kotoran dapat dihilangkan dengan melarutkannya dalam misel yang dibentuk oleh sabun (Mitsui, 2007).

Pembilasan dengan air saja tidak cukup untuk menghilangkan kotoran berupa minyak. Zat lain diperlukan untuk mengurangi tegangan antarmuka antara minyak dan air. Jika sabun memiliki sifat aktif permukaan maka proses emulsifikasi terjadi sedemikian rupa sehingga bagian polar (hidrofilik) berikatan dengan air dan bagian non-polar (lipofilik) berikatan dengan minyak. Bagian sabun non-polar memutus ikatan antara molekul minyak dan dengan demikian dapat menurunkan tegangan permukaan. Hal ini memungkinkan air menyebar, membasahi seluruh permukaan dan mengangkat puing-puing (Wasitaatmadja, 1997).

## 2.7 Komposisi Sabun

1. Asam stearat

Asam stearat dapat berbentuk padatan atau cairan, asam stearat berfungsi untuk mengeraskan dan menstabilkan busa. Asam stearat bewrna putih kekuningan dan memiliki titik cair pada suhu 56ºc(Rowe,2009).

1. VCO

VCO memiliki beberapa manfaat salah satunya adalah sebagai bahan baku kosmetik. Hal ini dikarenakan VCO memiliki kandungan asam laurat yang tinggi yang bermanfaat untuk menghaluskan dan melembabkan kulit (Aziz, 2017).

1. NaOH

Merupakan salah satu jenis alkali (basa) kuat yang bersifat korosif serta mudah menghancurkan jaringan organik yang halus. NaOH berbentuk butiran padat bewarna putih dan memiliki sifat higroskopis, NaOH dapat berbentuk batang dan bubuk yang dengan cepat menyerap kelembaban permukaan kulit.

1. Sukrosa

Sukrosa adalah gula yang diperoleh dari *Saccharum officinarum* L*.* (graminae), berupa hablur, masa atau gumpalan hablur bewarna putih, tidak berbau, rasa manis, sangat mudah latur dalam air, terlebih lagi di air mendidih(Rowe,2009).

1. Asam sitrat

Asam sitrat memiliki bentuk berupa kristal putih, asam sitrat berfungsi sebagai agen pengelat, asam sitrat juga berfungsi sebagai penurun nilai ph (Rowe,2009).

1. Etanol

Etanol merupakan senyawa organik, etanol digunakan sebagai pelarut pada proses pembuatan sabun transparan karena sifatnya yang udah larut dalam air dan lemak.

1. Triethanolamin

Triethanolamin adalah cairan kental bewarna jernih,tidah berwarna hingga pucat yang memiliki sedikit bau amoniak. Fungsinya sebagai zat alkali(Rowe,2009).

1. Gliserin

Gliserin berbentuk cairan jernih, tidak berbau dan memiliki rasa manis, serta bersofat humektan, gliserin bersama dengan sukrosa dan alcohol berfungsi dalam pembentukan struktur tansparan (Rowe,2009).

1. Pewangi

Pewangi adalah suatu zat tambahan yang ditujukan untuk memberikan aroma wangi pada suatu sediaan (Ratih,2016).

## 2.8 Kulit

Kulit merupakan lapisan terluar tubuh yang menutupi permukaan tubuh dan memiliki fungsi utama sebagai pelindung dari berbagai macam gangguan dan rangsangan luar. Tebalnya kulit bervariasi mulai 0,5 mm - 6mm tergantung letak dan umur. Stratum korneum pada lapisan epidermis berperan sebagai sawar yang memiliki fungsi proteksi. Sawar kulit mampu melindungi terhadap bahan kimia, fisik dan mekanik, serta pelindung terhadap infeksi bakteri, jamur, juga sebagai penyimpanan untuk obat-obatan topikal yang bersifatlipofilik.Fungsi proteksilainadalahmelindungi kulit dari kekeringan sehingga kelembaban kulit tetap terjaga. Adapun pada fungsi sekresi kulit mengeluarkan minyak yang disebut sebum untuk mempertahankan kelembaban dan kehalusan dari kulit, produksi sebum yang berlebihan pada kulit dapat menyebabkan kotoran atau debu menempel pada kulit dan menutupi pori-pori kulit yang bisa mengakibatkan timbulnya jerawat atau komedo, oleh karena itu dibutuhkan kosmetik pembersih yaitu sabun (Kalangi, 2013).



Gambar 2.2 Anatomi Kulit ( Kalangi, 2013)

### 2.8.1 Epidermis

Epidermis adalah lapisan kulit terluar yang tipis dan tidak memiliki pembuluh darah. Terdiri dari epitel berlapis yang mengandung sel melanosit, Langerhans dan Merkel. Ketebalan epidermis bervariasi di berbagai bagian tubuh dan paling tebal di telapak tangan dan kaki. Ketebalan epidermis hanya sekitar 5% dari total ketebalan kulit. Regenerasi terjadi setiap 4-6 minggu. Epidermis memperbaharui dirinya sendiri setiap 28 hari dan bermigrasi ke permukaan tergantung pada lokasi, usia dan faktor lainnya

Epidermis terdiri atas lima lapisan (dari lapisan yang paling atas sampai yang terdalam):

1. Stratum Korneum (lapis tanduk) : terdiri dari sel keratinosit yang bisa mengelupas dan berganti.
2. Stratum Lusidum(lapisan bening) : lapisan ini dibentuk oleh 2-3 lapisan sel gepeng yang tembus cahaya dan agak eosinofilik.
3. Stratum Granulosum (lapisan berbutir): ditandai oleh 2-3 lapis sel poligonal gepeng yang banyak mengandung granula basofilik kasar yang dinamakan granula keratohialin yang mengandung protein kaya akan histidin. Terdapat sel Langerhans.
4. Stratum Spinosum (lapis taju) : pada taju inilah terletak demosom yang melekatkan sel-sel satu sama lain pada lapisan ini, semakin keatas bentuk sel semakin gepeng.
5. Stratum Basal (lapis basal, lapis benih): terdapat aktifitas mitosis yang hebat dan bertanggung jawab dalam pembaharuan sel epidermis secara konstan.

### 2.8.2 Dermis

Merupakan bagian yang paling penting di kulit. Terdiri atas jaringan ikat yang menyokong epidermis dan menghubungkannya dengan jaringan subkutis. Tebalnya bervariasi, yang paling tebal pada telapak kaki sekitar 3 mm.

Dermis terdiri dari dua lapisan:

1. Lapisan papiler: lapisan ini tersusun lebih longgar, ditandai oleh adanya papila dermis yang jumlahnya bervariasi antara 50 – 250/mm2.
2. Lapisan retikuler: Lapisan ini lebih tebal dan dalam. Berkas-berkas kolagen kasar dan sejumlah kecil serat elastin membentuk jalinan yang padat ireguler.

### 2.8.3 Subkutis

Subkitis merupakan lapisan di bawah dermis atau hipodermis yang terdiri dari lapisan lemak. Lapisan ini mengandung jaringan ikat yang secara longgar mengikat kulit ke jaringan di bawahnya. Jumlah dan ukurannya bervariasi tergantung pada wilayah tubuh dan status gizi individu. Mendukung sirkulasi kulit untuk regenerasi. Fungsi jaringan subkutan / hipodermis adalah perlekatan pada struktur basal, insulasi termal, penyimpanan kalori, kontrol bentuk tubuh, dan penyerapan goncangan mekanis.

### 2.8.4 Vaskularisasi kulit

Arteri yang memberi nutrisi pada kulit membentuk pleksus yang terletak di antara lapisan papiler dan retikuler dermis dan antara dermis dan jaringan subkutan. Cabang-cabang kecil pleksus ini memberi makan dermis papiler, dan setiap papila memiliki arteri asenden dan cabang vena. Epidermis tidak memiliki pembuluh darah tetapi menerima nutrisi dari kulit melalui epidermis.

### 2.8.5 Fisiologi kulit

Kulit merupakan organ yang memiliki fungsi yang sangat penting bagi tubuh, antara lain memungkinkan untuk bertahan hidup dalam kondisi lingkungan yang berbeda, bertindak sebagai penghalang terhadap infeksi, mengatur suhu tubuh (thermoregulation), emosi, ekskresi dan metabolisme. Fungsi pelindung kulit adalah untuk melindungi dari dehidrasi yang disebabkan oleh elektrolit, trauma mekanis, radiasi ultraviolet dan sebagai penghalang penetrasi mikroorganisme patogen. Sensasi dikenal sebagai salah satu fungsi kulit dalam merespon rangsangan sentuhan karena banyaknya ujung saraf seperti bibir, puting dan ujung jari. Kulit berperan dalam pengaturan suhu dan keseimbangan cairan-elektrolit.

## 2.9 Sifat Fisika Kimia Pada Sabun Menurut SNI

1. Pengamatan Organoleptis

Pengamatan organoleptik berupa pengamatan secara visual yang meliputi bentuk, warna, aroma dari sabun. Tujuan pengamatan organoleptik untuk mengetahui perubahan bentuk fisik sediaan sabun.

1. Kadar Air

Kadar Air merupakan banyaknya air yang terdapat dalam suatu bahan. Kadar air maksimum pada sabun adalah 15% hal ini disebabkan agar sabun yang dihasilkan cukup keras sehingga lebih efisien dalam pemakaian dan tidak mudah larut dalam air. Kadar air akan mempengaruhi kekerasan dari sabun. Prinsip dari pengujian kadar air sabun adalah pengukuran kekurangan berat setelah pengeringan pada suhu 105⁰C. Tingkat kekerasan sabun sangat dipengaruhi oleh kadar air sabun. Semakin tinggi kadar air maka sabun akan semakin lunak.

1. pH

pH merupakan indikator potensi iritasi pada sabun. pH sabun yang relatif basa dapat membantu kulit untuk membuka pori-porinya kemudiaan busa dari sabun mengikat sabun dan kotoran lain yang menempel dikulit. pH yang terlalu tinggi dapt menimbulkan kerusakan kulit apabila kontak berlangsung lama. Apabila kulit terkena cairan sabun, pH kulit akan naik beberapa menit setelah pemakaian meskipun kulit telah dibilas dengan air. Pengemasan kembali terjadi setelah 5-10 menit dan setelah 30 menit pH kulit menjadi normal kembali.

1. Iritasi

uji iritasi dilakukan untuk menetukan potensi iritasi pada kulit setelah diberikan sediaan sabun, sehingga dapat diketahui tingkat keamanan dari sediaan sabun yang dihasilkan.