

BAB II

KAJIAN PUSTAKA DAN KERANGKA PEMIKIRAN

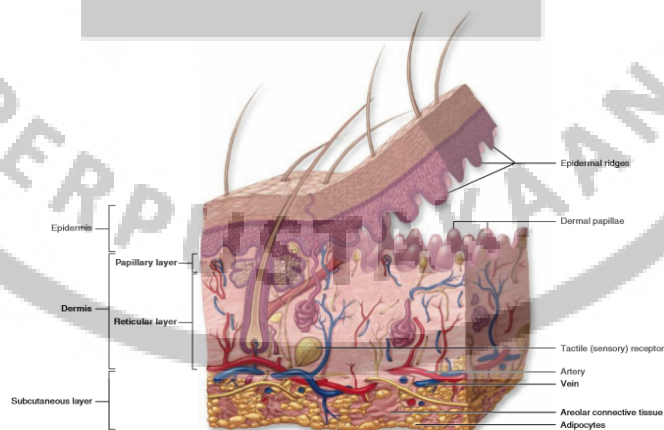
2.1 Kajian Pustaka

2.1.1 Kulit

Kulit merupakan organ terbesar dan terberat pada tubuh manusia, kulit pada manusia dewasa memiliki luas permukaan sebesar 15,2m² yang terpapar dengan dunia luar. Selain itu kulit tersusun oleh banyak jaringan termasuk pembuluh darah, kelenjar keringat, kelenjar sebacea, dan lemak.¹

2.1.2 Struktur Mikroskopik Kulit

Kulit terdiri atas beberapa lapisan diantaranya adalah epidermis, dermis, hipodermis atau subkutan terlihat pada gambar 2.1.¹



Gambar 2.1 Histologi Kulit

Dikutip dari: Mescher,2016¹

1) Epidermis

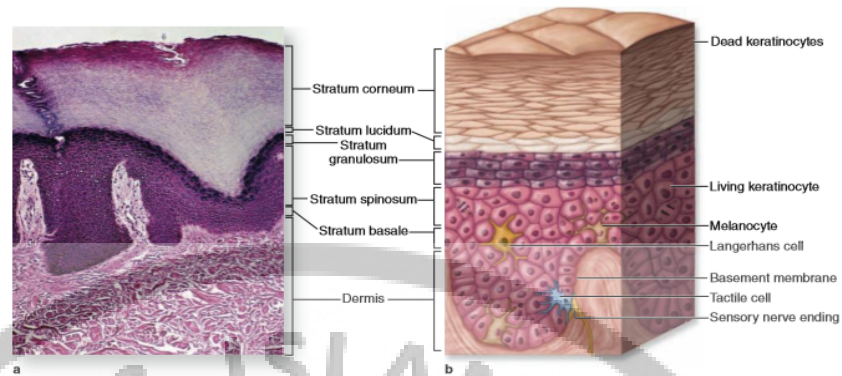
Epidermis terdiri atas epitel berlapis gepeng berkeratin yang disebut keratinosit. Tiga jenis sel epidermis yang jumlahnya lebih sedikit juga ditemukan yaitu sel melanosit, sel Langerhans, sel Merkel.¹

Epidermis menimbulkan perbedaan antara kulit tebal yang berada pada telapak tangan dan kaki, dengan kulit tipis yang terdapat ada bagian tubuh lainnya. Pemakaian kata tebal dan tipis merujuk pada ketebalan lapisan epidermis, yang bervariasi antara 75 sampai 150 μm untuk kulit tipis dan 400 sampai 1400 μm untuk kulit tebal. Epidermis terdiri atas 5 lapisan yaitu:

A. Lapisan basal (*stratum basale*)

Terdiri atas selapis sel kuboid atau kolumnar basofilik yang terletak pada *basement membran* pada perbatasan epidermis-dermis. Hemidesmosom, yang terdapat di plasma basal membantu mengikat sel-sel ini dan desmosome mengikat sel-sel di lapisan ini bersama-sama di permukaan atas dan lateralnya. *Stratum basale* ditandai dengan tingginya aktivitas mitosis.

Epidermis pada manusia diperbarui setiap 15-30 hari, yang bergantung pada usia, bagian tubuh, dan faktor lain. Semua keratinosit dalam *stratum basale* mengandung *filament* keratin intermediet berdiameter 10 μm yang terdiri atas keratin terlihat pada gambar 2.2.¹



Gambar 2.2 Lapisan Epidermis

Dikutip dari: Mescher, 2016¹

B. Lapisan spinosa (*stratum spinosum*)

Normalnya merupakan lapisan paling tebal pada epidermis, terdiri atas sel-sel kuboid atau agak gepeng dengan inti di tengah dengan nukleolus dan sitoplasma yang aktif mensintesis filamen keratin, filamen keratin membentuk berkas yang tampak konvergen dan berakhir pada sejumlah desmosom yang menggabungkan sel bersama-sama secara kuat untuk menghindari gesekan. Epidermis di area yang rentan mengalami gesekan dan tekanan secara terus-menerus memiliki stratum spinosum yang lebih tebal dengan lebih banyak tonofibril dan desmosom.¹

C. Lapisan granular (*stratum granulosum*)

Lapisan granular terdiri atas 3-5 lapis sel poligonal gepeng yang mengalami diferensiasi terminal. Sitoplasmanya berisikan massa basofilik intens yang disebut granula keratohialin. Struktur tersebut tidak berikatan dengan membran dan terdiri atas massa filaggrin dan protein lain yang berhubungan dengan keratin tonofibril yang menghubungkan dengan struktur sitoplasma besar pada proses keratinisasi yang penting. Pada sel-

sel lapisan granular yaitu granula lamela berselubung-membran suatu struktur lonjong (0,1-0,3 μ m) yang mengandung banyak lamel yang dibentuk oleh berbagai lipid.¹

Granula lamela mengalami eksositosis dan mencurahkan isinya ke dalam ruang antar sel di stratum granulosum di tempat ini materi yang kaya lipid membentuk lembaran-lembaran yang melapisi sel, yang terisi dengan keratin dan protein terkait. Lapisan selubung lipid merupakan komponen utama sawar epidermis terhadap kehilangan air dari kulit.¹

D. Stratum lusidum

Lapisan ini hanya dijumpai pada kulit tebal, dan terdiri atas lapisan tipis translusen sel eusinofilik yang sangat pipih. Organel dan inti menghilang dan sitoplasma hampir sepenuhnya terdiri atas filamen keratin padat yang berhimpitan dalam matriks pada elektron. Desmosom masih tampak di antara sel-sel yang bersebelahan.

E. Stratum korneum

Lapisan ini terdiri atas 15-20 lapis sel gepeng berkeratin tanpa inti dengan sitoplasma yang dipenuhi keratin filamentosa. filamen keratin sekurang-kurangnya mengandung enam macam polipeptida dengan massa molekul antara 40 kDa samai 70 kDa. Komposisi tonofilamen berubah sewaktu sel epidermis berdiferensiasi dan ketika massa tonofibril bertambah dengan protein lain dari granula keratohialin. Setelah mengalami keratinisasi, sel-sel tersebut terdiri atas protein amori, fibrilar dan membrane plasma yang menebal dan disebut sisik atau sel bertanduk. Sel-

sel tersebut secara terus-menerus dilepaskan pada permukaan startum korneum.¹

2) Dermis

Dermis merupakan lapisan yang menyokong epidermis dan subkutan atau hipodermis. Dermis memiliki ketebalan yang berbeda pada setiap bagianya tergantung dari lokasi daerah tubuh, maksimal dari ketebalan dermis adalah 4 mm di daerah punggung. Dermis memiliki dua lapisan yaitu lapisan retikular dan lapisan papilar. Lapisan papilar terdiri atas jaringan ikat longgar dan kolagen tipe IV, memiliki dua sel yaitu sel makrofag dan sel mast. Lapisan retikular terdiri atas kolagen tipe I dan memiliki lebih banyak serat dan jumlah sel lebih sedikit daripada sel yang terdapat pada lapisan papilar.¹

3) Subukutan (hipodermis)

Terdiri atas jaringan ikat longgar, memiliki sel-sel lemak yang jumlahnya berbeda sesuai dengan daerah tubuh dan status gizi.¹

2.1.1.2 Fisiologi kulit

1. Termoregulatori

Kulit memiliki dua mekanisme yang berperan terhadap termoregulatori. Dalam keadaan suhu rendah pembuluh darah akan melakukan vasodilatasi untuk meningkatkan suhu didalam tubuh. Dalam keadaan suhu tinggi kulit akan melakukan evaporasi atau

pengeluaran keringat sebagai bentuk dari meningkatnya suhu didalam tubuh.¹

2. Protektif

Kulit memiliki sawar fisik yang berfungsi sebagai penghindar dari gaya gesekan dan masuknya patogen kedalam kulit. Kulit juga memiliki pigmen melanin yang berfungsi sebagai pelindung dari paparan sinar ultraviolet.¹

3. Sensorik

Kulit memiliki reseptor sensorik yang tersebar di beberapa daerah kulit, sehingga memungkinkan kulit untuk dapat berinteraksi dengan tubuh yang tersentuh objek fisik.¹

4. Fungsi seksual

Kulit berperan dalam pertumbuhan rambut dan pigmentasi sehingga dapat menyebabkan ketertarikan pada lawan jenis semua spesies vertebrata.¹

5. Metabolisme

Kulit dapat mensintesis vitamin D3 yang diperlukan dalam beberapa metabolisme dalam tubuh seperti metabolisme kalsium dan pembentukan tulang.¹

2.1.1.3 Jenis-jenis kulit

Kulit memiliki beberapa tipe dan jenis kulit yang berbeda diantaranya adalah jenis kulit berminyak (*oily skin*), kulit kering (*dry skin*), kulit sensitif (*sensitive skin*).²

1. Kulit berminyak

berminyak adalah salah satu keluhan yang paling sering terjadi pada usia remaja. Secara klinis kulit berminyak hadir dengan sekresi lipid berlebih pada wajah terlebih pada daerah *T-zone* (dahi, hidung, dagu). Pembesaran dari kelenjar sebacea menjadi faktor utama dari kondisi tersebut, untuk karakteristik lain yaitu adanya papul dengan besar 0,5 sampai 1,5 mm pada *t-zone* area wajah. ⁽²⁾

2. Kulit kering

Kulit kering atau *xerosis* merupakan suatu kondisi kongenital atau didapatkan. Kondisi ini dapat bersifat ringan sampai dengan berat, pada kondisi berat sering diikuti dengan rasa gatal sampai dengan infeksi. Tanda dari kulit kering diikuti dengan adanya gambaran putih pucat dan peningkatan dari topografi kulit. ⁽²⁾

3. Kulit sensitif

Kulit sensitif adalah suatu kondisi karakteristik dari hiperaktifitas dari faktor lingkungan. Sekitar 50% dari pasien kulit sensitif memiliki gejala tidak nyaman pada wajah disertai tanda-tanda peradangan yang terlihat. ⁽²⁾

2.1.2 Kulit Kering

2.1.2.1 Definisi Kulit Kering

Kulit kering merupakan suatu keadaan penurunan kandungan air yang menyebabkan menurunnya kelembaban pada stratum korneum, kadar normal cairan pada kulit adalah 20% dan kulit kering nilai dibawah 10%^{7,8}

2.1.2.2 Epidemiologi Kulit Kering

Untuk prevalensi kulit kering atau *xerosis* di Indonesia adalah 50% - 80%, pada dunia lain seperti Turki, Australia dan Brazil mencapai 35% - 70%.

2.1.2.3 Etiologi Kulit Kering

A. Usia

Pada kulit usia lanjut biasanya terjadi penipisan epidermis, penurunan cairan, penurunan suplai darah dan sistem imun. terganggunya termoregulasi dan berkurangnya jumlah kelenjar minyak dan keringat dapat membuat kulit menjadi kering⁷

B. Hormon

Seiring bertambahnya usia kadar hormon estrogen mengalami penurunan dan dapat menyebabkan hipoestrogenin sehingga dapat menyebabkan perubahan pada system organ tubuh termasuk kulit, kelainan yang dapat terjadi kulit diantaranya adalah kulit kering, bersisik, mudah memar.⁹

C. Kebiasaan mandi dan berenang

Terlalu sering mandi dan berenang terlebih menggunakan air panas pada periode yang lama dapat merusak barier lipid yang terdapat dikulit.

10

D. Paparan sinar matahari

Paparan sinar matahari dalam jangka waktu lama dapat membuat reduksi dari filagrin, filagrin merupakan struktur penghasil komponen dari *natural moisture factor* (NFM) yang berfungsi sebagai pengatur dari *transepidermal water loss*, NFM dapat melakukan regulasi kadar air dengan cara melakukan absorpsi yang sangat kuat sehingga menghindari dari *transepidermal water loss* (TEFWL).²

E. Penyakit sistemik

Pada penyakit seperti kelainan ginjal, *hypotiroidisme*, kelainan neurologi dapat membuat penurunan aktivitaskelenjar keringat dan minyak.¹⁰

F. Penuaan

Kulit kering biasanya terjadi pada orang tua, disebabkan menurunnya aktivitas dari kelenjar sebacea dan kelenjar keringat, sehingga membuat lipid transepidermal berkurang.¹⁰

G. *Air conditioning* (AC)

Air conditioning (AC) dapat menghilangkan kelembapan udara dan membuat suhu menjadi lebih rendah sehingga memperburuk kelembapan kulit.

2.1.2.4 Klasifikasi Kulit Kering

Klasifikasi kulit kering dibagi menjadi tiga berdasarkan Guenther, 2012.

Tabel 2.1 Klasifikasi Kulit Kering

klasifikasi	Ciri-ciri
<i>Mild to dry skin</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Kasar dan/atau bersisik (+) - Tidak ada atau gatal ringan (- atau +) - Tidak nyeri (-) - Tidak ada atau sedikit kemerahan (- atau +) - Tidak ada retak/<i>fissure</i> (-)
<i>Moderate dry skin</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Kasar dan bersisik sedang (++) - gatal ringan atau sedang (+ atau ++) - nyeri ringan atau sedang (+ atau ++) - kemerahan ringan (++) - <i>fissure</i> (- atau +)
<i>Severe dry skin</i>	<ul style="list-style-type: none"> - kasar dan bersisik berat (+++) - gatal berat (+++) - nyeri berat (+++) - kemerahan ringan (++) - <i>fissure</i> (- atau + sampai ++)

Keterangan: - = negatif, + = ringan, ++ = sedang, +++ = berat.
Dikutip dari: *British Journal of Nursing*, 2013²²

2.1.2.5 Patogenesis Kulit Kering

1. Kadar *Natural Moisturizing factor* (NMF)

Natural Moisturizing Factor merupakan suatu substansi higroskopik yang hadir didalam *stratum corneum*, kadar dari NMF dihubungkan dengan keadaan kulit kering dan *acne vulgaris*, NMF terbentuk dari asam amino dan turunan asam amino yang berfungsi mengikat dan mempertahankan kadar air yang cukup.¹¹

2. Kadar lipid intra seluler

Lipid intraseluler memiliki peran untuk mencegah hilangnya air berlebih dan memerangkap air di dalam lapisan kulit, lipid intra seluler yang berperan adalah *sflngolipi*, sterol bebas dan *fosfolipid*.⁷

3. Efek *photoaging*

Paparan sinar matahari dengan sinar ultraviolet tinggi harus dihindari karna menyebabkan sel-sel kulit dapat menyerap radiasi dan *reactive oxygen species* (ROS) sehingga proses ini dapat menyebabkan kerusakan pada kolagen kulit.⁷

2.1.2.6 Penatalaksanaan Kulit Kering

1. Asupan cairan

Dehidrasi mempengaruhi keadaan air didalam kulit, jumlah cairan minimal yan direkomendasikan 1,5l iter atau 8-9 gelas per hari.¹⁰

2. Pelembab

Sebagai proteksi terhadap hidrasi dari startum korneum, pelembab terdiri dari kombinasi humektan, emolien, *alpha-hydroxy acids*, asam glikolik, asam tartar dan gliseril.¹⁰

3. Menjaga Kelembapan udara

Kelembapan udara berperan pada kelembapan lapisan statum korneum dimana kelembapan udara yang dapat membuat kulit kering adalah dibawah 10%.⁷

4. Hindari penggunaan sabun dengan pH alkali.

Sabun dengan pH alkali dapat merusak ikatan antar komponen lipid menjadi komponen larut air sehingga membuat peningkatan *transepidermal water loss* (TEWL) sehingga kulit menjadi kering. ⁷

2.1.3 Air Zamzam

2.1.3.1 Definisi

Air Zamzam adalah air suci bagi umat Islam yang ditemukan pertama kali oleh istri Nabi Ibrahim yaitu Siti Hajar di sekitaran Makkah yang terletak di sebelah barat Saudi Arabia, sekitar 70 Km dari selatan Kota Jeddah.

2.1.3.2 Komposisi air Zamzam

Tabel 2.2 Komposisi Air Zamzam

<i>Major minerals</i>	konsentrasi	<i>Minor minerals</i>	konsentrasi
HCO ₃ ⁻	285 mg/L	Sr (<i>strontium</i>)	14,472 ppt
Ca ⁺²	114 mg/L	Mo (<i>molybdenum</i>)	2708 ppt
Na ⁺¹	121.90 mg/L	Rb (<i>rubidium</i>)	1311 ppt
Cl ⁻¹	147.50 mg/L	Ni (<i>nickel</i>)	882 ppt
TDS	1011 mg/L	Ba (<i>barium</i>)	650 ppt
SO ₄ ⁻²	187 mg/L	Zn (<i>zinc</i>)	1164 ppt
		Mn (<i>magnesium</i>)	361 ppt

2.1.3.3 Manfaat dan Khasiat air Zamzam

1. Stimulasi Aquaporin (AQP) untuk pertahanan tubuh

Studi menyatakan air Zamzam dapat meningkatkan Stimulasi terhadap AQP2, AQP3, AQP4, AQP7, AQP9 dan AQP10, dan hasilnya menunjukkan bahwa air Zamzam dapat memberikan pertahanan terhadap beberapa penyakit seperti katarak kongenital, diabetes, hasil ini dikonfirmasi melalui beberapa teknik seperti *radioimmunoassay*, nanoteknologi, indeks bias spesifik. ¹²

2. Pencegahan karies gigi

Air Zamzam memiliki kandungan fluorida dan kalsium ionik tinggi yang merupakan bentuk terbaik untuk penyerapan untuk tulang dan gigi sehingga dengan kandungan tersebut dapat mencegah karies gigi. ¹³

3. Perlawanan penyakit kronis

Air Zamzam memiliki sifat efek anti-inflamasi yang tinggi seperti *antitumor necrotic factor* (TNF α) dan interleukin I (IL1) sehingga dapat melawan beberapa penyakit kronis seperti kanker, diabetes, osteoporosis. ¹²

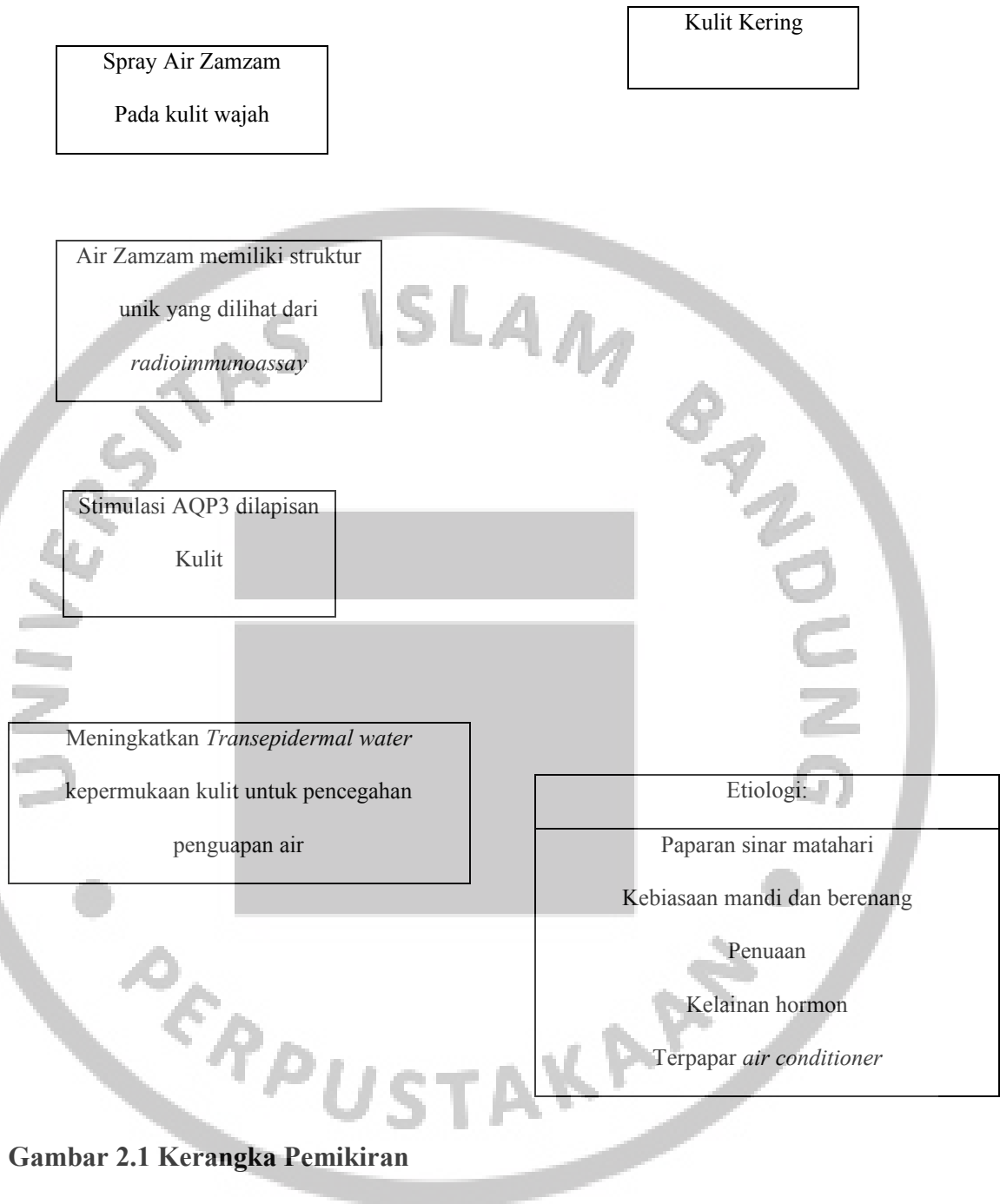
2.1.4 Kerangka Pemikiran

Kulit kering atau *xerosis* merupakan suatu keadaan penurunan kandungan air yang menyebabkan menurunnya kelembaban pada stratum korneum, kadar normal cairan pada kulit adalah 20% dan kulit kering nilainya berada dibawah dari 10%

Kulit kering bisa disebabkan oleh banyak etiologi yaitu paparan sinar matahari, kebiasaan mandi dan berenang, memiliki penyakit sistemik, penuaan, kelainan hormon dan paparan berulang dari *air conditioner*, untuk menghindari dari kekeringan pada kulit banyak pengobatan yang dapat dilakukan salah satunya adalah penggunaan bahan pelembab.

Untuk mencari bahan alternative dalam pengobatan kulit kering air Zamzam dipercaya dapat meningkatkan aktivitas dari AQP3, AQP3 sendiri banyak ditemukan pada lapisan kulit dimana AQP3 berfungsi dalam regulasi status hidrasi kulit.





Gambar 2.1 Kerangka Pemikiran