

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kulit

Kulit merupakan organ yang menutupi seluruh tubuh manusia dan mempunyai fungsi untuk melindungi dari pengaruh luar. Kerusakan pada kulit akan mengganggu kesehatan manusia maupun penampilan, sehingga kulit perlu dilindungi dan dijaga kesehatannya. Proses kerusakan kulit ditandai dengan munculnya keriput, sisik, kering, dan pecah-pecah (Haerani et al.2018). Selain itu Kulit adalah salah satu panca indera, Kulit merupakan bagian tubuh yang pertama kali terkena dampak buruk polusi, kulit melindungi seluruh tubuh dari berbagai gangguan dari luar tubuh dan paparan sinar ultraviolet yang dapat merusak kulit. Aktivitas sehari-hari dapat menimbulkan masalah pada kulit (N Rasuani,2019) Berikut disajikan ilustrasi pengikatan kotoran oleh detergen pada Gambar 2.1



BeautyJurnal.id, 2019

Gambar 2.1 Ilustrasi Masalah pada Kulit Wajah

Pada gambar diatas memperlihatkan adanya masalah pada kulit wajah yang di sebabkan oleh suatu kotoran yang menempel pada permukaan kulit ketika sedang beraktifitas,dan juga masalah yang terjadi ketika seseorang kelelahan dan tidur larut malam,masalah lain terjadi juga karena kurangnya mengkonsumsi jumlah air yang sedikit, Hal ini terjadi pada kondisi kulit wajah yang berbeda-beda.

2.1.1. Jenis-Jenis Kulit Wajah

Menurut (Noormindhawati, 2013), kulit dapat dibagi dalam beberapa jenis, yaitu:

- a) Kulit normal: memiliki pH normal, kadar air dan kadar minyak seimbang, tekstur kulit kenyal, halus dan lembut, pori-pori kulit kecil.
- b) Kulit berminyak: kadar minyak berlebihan, bahkan bisa mencapai 60%, kulit wajah tampak mengkilap, memiliki pori-pori besar, cenderung mudah berjerawat.
- c) Kulit kering: kulit kasar dan kusam, mudah bersisik, pori-pori tidak kelihatan, dan mulai tampak kerutan-kerutan.
- d) Kulit kombinasi: merupakan kombinasi antara kulit wajah kering dan berminyak, pada area T cenderung berminyak, sedangkan area pipi berkulit kering.
- e) Kulit sensitif: mudah iritasi, kulit wajah lebih tipis, sangat sensitif.

2.2 Masker

Masker merupakan salah satu kosmetik yang memiliki manfaat memperlancar peredaran darah. Merangsang kembali kegiatan sel-sel kulit dan mengangkat sel-sel tanduk yang telah mati (Pratiwi & Wahdaningsih, 2018). Selain itu Masker wajah juga dapat membersihkan kulit dari bintik hitam, mengencangkan pori-pori pada kulit berminyak, menenangkan kulit sensitif, merevitalisasi kulit kering dan bahkan membantu menghidupkan kembali kulit tua (Buck,2014). Masker termasuk kosmetik yang bekerja secara mendalam (*depth cleansing*) karena dapat mengangkat sel-sel tanduk yang sudah mati. (Windyati,2019). Selain dapat membersihkan (*cleansing*), masker wajah juga memberi dampak menyegarkan (*toning*), dan dapat memberi nutrisi (*nourishing*) pada kulit wajah. Masker di bagi menjadi beberapa tipe yaitu : Tipe *wash-off*, Tipe *sheet*, dan jenis Masker yang digunakan Tipe gel *peel-off*.

2.2.1 Jenis-jenis Masker

Menurut (Lee, 2013), jenis-jenis masker adalah sebagai berikut:

a) Tipe *peel-off*

Prinsip masker gel *peel-off* yaitu dengan memanfaatkan *filming agent* yang melekat pada kulit sehingga saat masker kering akan terbentuk lapisan film tipis. Ketika dilepaskan, sel-sel kulit mati dan kotoran pada pori akan ikut terlepas bersama dengan lapisan film tersebut.

b) Tipe *wash-off*

- Tipe *mud pack*, kegunaan utama tipe ini adalah membersihkan dan melembabkan. Bahan yang digunakan adalah kaolin, bentonite, lumpur alami, serbuk kacangkacangan, dan sebagainya. Keuntungan: mengandung surfaktan dan air sehingga mampu melunakkan dan membersihkan sebum kulit yang telah mengeras. Kerugian: dapat terkontaminasi bakteri dan sulit untuk dibersihkan.
- Tipe *krim* Merupakan tipe krim emulsi minyak dalam air. Kegunaan utamanya adalah untuk melembabkan kulit karena kandungan minyak tumbuhan serta mampu melunakkan sel kulit mati dan komedo. Keuntungan: dapat digunakan pada semua bagian kulit dan cocok digunakan untuk kulit yang berkeriput. Kerugian: penggunaan kurang praktis, perlu dicuci dan penggunaan yang kurang tepat dapat menimbulkan masalah jerawat karena penimbunan minyak pada kulit.

c) Tipe *sheet*

Umumnya menggunakan bahan non woven yang diresapi dengan losion atau essence. Keuntungan dari tipe *sheet* yaitu memberikan efek dingin, melembapkan, merevitalisasi, memutihkan, sebagai anti-aging dan nyaman digunakan serta pemakaiannya praktis, tetapi kurang mampu membersihkan dan mengangkat sel kulit mati.

2.3 Masker gel peel-off

Alasan pemilihan tipe masker gel peel-off adalah masker dapat digunakan langsung pada kulit wajah dengan cara mengoleskannya secara merata dan dapat dibersihkan dengan cara melepaskan lapisan film dari kulit wajah sehingga lebih praktis dalam pemakaian dan cocok untuk pemakai dengan tingkat mobilitas tinggi. Masker wajah gel peel off memiliki beberapa manfaat, diantaranya mampu merilekskan otot-otot wajah, membersihkan, menyegarkan, melembabkan, dan melembutkan kulit wajah. Penggunaan masker wajah tipe ini akan memberikan rasa lembut dan kencang pada kulit wajah (Tresna, 2010). Prinsip masker gel peel-off yaitu dengan memanfaatkan filming agent yang melekat pada kulit sehingga saat masker kering akan terbentuk lapisan film tipis. Ketika dilepaskan, sel-sel kulit mati dan kotoran pada pori akan ikut terlepas bersama dengan lapisan film tersebut. Ketika lapisan masker dilepaskan yaitu terlihat keriput pada kulit menjadi berkurang dan kulit wajah tidak saja menjadi lebih halus tetapi juga menjadi lebih kencang. Setelah masker dilepaskan, bagian cairan yang telah diserap oleh lapisan tanduk akan menguap akibatnya akan terjadi penurunan suhu kulit wajah sehingga memiliki efek menyegarkan kulit (Lee, 2013).

2.3.1 Karakteristik Fisikokimia Masker *Gel Peel-Off*

Fisikokimia mengacu pada hal-hal yang melibatkan prinsip-prinsip fisika dan kimia, yang berarti bahwa mereka bergantung pada, atau dihasilkan oleh, tindakan gabungan dari komponen fisik dan kimia. Sifat fisikokimia merupakan parameter yang menentukan kualitas system emulsi (Octarina, 2017). Karakteristik fisikokimia masker *Gel Peel-Off* adalah :

1. Organoleptik

Uji organoleptik produk masker bubuk dilakukan dengan metode uji kesukaan (Hedonic test). Uji kesukaan bertujuan untuk mengetahui daya penerimaan mengenai disukai atau tidak sukainya suatu produk. Uji kesukaan dilakukan menggunakan indera manusia seperti penglihatan, penciuman, dan peraba sebagai alat utama untuk mengukur, menilai, atau menguji mutu suatu produk (Setyaningsih et al, 2010).

2. pH

Pengukuran pH dilakukan untuk menentukan pH formula yang sesuai dengan pH kulit agar meminimalkan reaksi iritasi pada saat pemakaian. Nilai pH kesepuluh sediaan masker gel *peel off* masih berada pada rentang pH yang diperbolehkan oleh Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) yaitu $pH > 3,5$. pH pada masker sebaiknya memiliki pH yang sesuai dengan pH kulit yaitu 4 - 7. Pengukuran pH ini bertujuan untuk mengetahui bahwa jika sediaan memiliki pH yang terlalu basa maka dapat menyebabkan kulit menjadi kering, sedangkan jika pH terlalu asam akan menimbulkan iritasi kulit (Gozali, 2009)

3. Daya Sebar

Uji daya sebar bertujuan untuk menentukan kemampuan menyebar sediaan masker gel ketika diaplikasikan pada kulit, semakin besar permukaan kontak sediaan, maka semakin baik penyerapan zat ke dalam kulit. Uji daya sebar dilakukan untuk melihat kemampuan menyebar pada masker *gel peel-off* diatas permukaan kulit saat pemakaian sediaan. Gel yang baik membutuhkan waktu yang lebih sedikit untuk tersebar dan memiliki nilai daya sebar yang tinggi (Garg et al, 2002).

4. Daya lekat

Uji daya lekat bertujuan untuk mengetahui atau mengukur lamanya waktu kontak masker gel *peel-off* dengan permukaan kulit, masker gel *peel-off* dapat dikatakan baik apabila mempunyai daya lekat yang besar. Kemampuan melekat suatu masker yang rendah akan mengakibatkan masker mudah lepas dari kulit dan efek yang diberikan pada kulit tidak maksimal. Daya melekat sediaan yang baik adalah lebih dari 4 detik (Susanti dan Kusmiyarsih, 2011).

5. Waktu Mengering

Pengujian waktu mengering dilakukan dengan cara mengoleskan masker gel *peel-off* ke punggung tangan dan amati waktu yang diperlukan sediaan untuk mengering, yaitu waktu dari saat mulai dioleskannya masker gel *peel-off* hingga benar-benar terbentuk lapisan yang kering. Persyaratan untuk waktu sediaan mengering yaitu selama 15 – 30 menit (Slavtcheff, 2000).

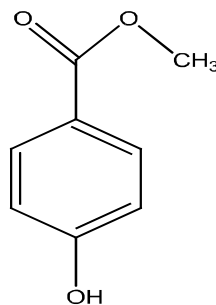
2.3.2 Syarat mutu sediaan masker

Tabel 2.1 Formula standar (Rieger, 2000),(SNI 16-6070-1999)

Uraian	Persyaratan	
	Satuan	Jumlah produk
R/ Polivinil alkohol	%	5 - 10%
Humektan	%	2 - 10%
Surfaktan	%	2 - 5%
Alkohol	%	10 - 30%
pH		4 - 7
Pengawet	%	➤ 0,4
Parfum	%	q.s
Pewarna		q.s
Air suling ad		100
Waktu Pengeringan	Menit	15-30 Menit
Daya Sebar	Cm	3-5 Cm
Daya Lekat	Detik	➤ 4

2.3.3 Bahan Pembuatan Masker Gel *Peel-Off*

a. Metil Paraben

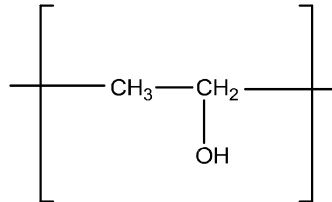


Gambar 2.2 Metil Parabe

Metil paraben banyak digunakan sebagai pengawet antimikroba dalam kosmetik, produk makanan, dan formulasi sediaan farmasi, diperlukan dalam formulasi sediaan gel untuk mencegah kontaminasi mikroba karena tingginya kandungan air pada sediaan. Badan Pengawasan Obat dan Makanan Republik Indonesia nomor HK.03.1.23.08.11.07517 yaitu tidak lebih dari 0,4 % sehingga masker wajah masih aman dari bahaya nipagin. Metil paraben dapat digunakan sendiri atau dikombinasikan dengan paraben lainnya dengan zat antimikroba lainnya. Dalam kosmetik, metil paraben merupakan pengawet yang paling

sering digunakan Metil paraben (C₈H₈O) berbentuk kristal tak berwarna atau bubuk kristal putih. Zat ini tidak berbau atau hampir tidak berbau (Rowe,2009)

b. Polivinil alkohol (PVA)



Gambar 2.3 Struktur polivinil alkohol

Polyvinil alkohol memiliki sinonim alkoteks, lemol, gelvatol, polivinilalkohol polimer dan airvol. Polivinil alkohol berupa serbuk granul berwarna putih dan tidak berbau. Larut dalam air panas, sedikit larut dalam etanol 95% dan tidak larut dalam pelarut organik (Rowe, 2009).

Polivinil alkohol merupakan polimer sintetis terutama digunakan untuk sediaan topikal berfungsi sebagai zat peningkat viskositas. Polivinil alkohol umumnya dianggap sebagai bahan yang tidak beracun. Salah satu keunggulan PVA diantaranya dapat membuat gel yang dapat mengering secara cepat. Selain itu film yang terbentuk sangat kuat dan plastis sehingga memberikan kontak yang baik antar obat dan kulit (Rowe, 2009).

c. Carbomer 940

Carbomer membentuk gel pada konsentrasi 0,5%. Dalam formulasi gel carbomer 940 merupakan gelling agent kuat sehingga hanya diperlukan dalam konsentrasi kecil yaitu sebesar 0,5- 2% (Rowe et al, 2009). Carbomer 940 dipilih karena memiliki bentuk basis yang bening serta transparan memiliki struktur yang baik, dan stabilitas yang baik seperti dapat mengikat air dengan cepat sedangkan pada pelepasan cairan carbomer 940 bekerja lambat, namun tidak mengiritasi kulit, memiliki karakteristik serta stabilitas fisik yang terbaik.

d. Propilen Glikol.

Glikol disebut juga sebagai alkanadiol karena memiliki rantai karbon alkana ligan dua gugus hidrogen. Salah satu jenis glikol yaitu propilen glikol yang memiliki tiga pasang rantai C. Propilen glikol merupakan salah satu emulsi yang mengandung humektan yang berfungsi untuk mencegah kekeringan (Murlistyarini dkk,2018). Cairan propilen glikol bening dan tidak berwarna, tental, hampir tidak memiliki bau, serta memiliki rasa manis yang sedikit tajam menyerupai gliserol. Dalam kondisi normal, propilen glikol bersifat stabil dalam wadah tertutup baik dan cukup stabil bila dicampurkan dengan gliserin, air, atau alkohol. Data klinis menunjukkan bahwa reaksi kulit yang terjadi pada pemakaian propilen glikol dibawah 10% dan dermatitis dibawah 2% (Loden, 2009).

2.4 Metode Maserasi

Maserasi merupakan metode ekstraksi dengan proses perendaman bahan dengan pelarut yang sesuai dengan senyawa aktif yang akan diambil dengan pemanasan rendah atau tanpa adanya proses pemanasan. Faktor-faktor yang mempengaruhi ekstraksi antara lain waktu, suhu, jenis pelarut, perbandingan bahan dan pelarut, dan ukuran partikel. Senyawa aktif saponin yang terkandung pada daun bidara akan lebih banyak dihasilkan jika diekstraksi menggunakan pelarut metanol, karena metanol bersifat polar sehingga akan lebih mudah larut dibandingkan pelarut lain (Suharto et al., 2016). Proses ini sangat menguntungkan Ekstraksi dengan metode maserasi memiliki kelebihan yaitu terjaminnya zat aktif yang diekstrak tidak akan rusak (Pratiwi, 2010).

Prinsip metode maserasi adalah cairan penyari akan menembus dinding sel, zat aktif akan terlarut karena adanya perbedaan konsentrasi antara larutan zat aktif di dalam sel dan di luar sel, sehingga larutan dengan konsentrasi tinggi akan terdesak ke luar sel. (Salamah, dkk,2017). Setelah dilakukan proses maserasi, campuran ini kemudian disaring dan ampas yang diperoleh diperas untuk memperoleh bagian cairannya saja. Cairan yang diperoleh kemudian dijernihkan dengan penyaringan setelah dibiarkan selama waktu tertentu. Larutan dipekat kandungan menggunakan *rotary vacuum evaporator* sehingga diperoleh ekstrak pekat. Proses evaporasi ini dilakukan untuk memekatkan ekstrak dan memisahkan

antara pelarut dan senyawa aktif dalam bahan. Pemekatan dengan menggunakan bantuan *rotary vacuum evaporator* akan menurunkan tekanan uap pelarut, sehingga pelarut akan menguap dibawah titik didih normalnya.

a. Rotary Vacuum Evaporator

Rotary Evaporator adalah alat yang digunakan untuk melakukan ekstraksi, penguapan pelarut yang efisien dan lembut. Prinsip alat ini adalah proses pemisahan ekstrak dari cairan penyarinya (etanol) dengan pemanasan yang dipercepat oleh putaran dari labu, cairan penyarinya dapat menguap 5-10°C dibawah titik didih pelarutnya disebabkan oleh karena adanya penurunan tekanan. Dengan bantuan pompa vakum, uap larutan penyari akan menguap naik ke kondensor dan mengalami kondensasi menjadi molekul-molekul cairan pelarut murni yang ditampung dalam labu penampung. Prinsip ini membuat pelarut dapat dipisahkan dari zat terlarut didalamnya tanpa pemanasan yang tinggi (Pangestu & Handa- yani, 2011).

b. Metanol

Metanol adalah sebuah bahan kimia yang tergolong dalam senyawa alkohol dengan rumus senyawa yang mencakup satu atom karbon dan empat atom hidrogen dan satu oksigen atau digambarkan dengan rumus kimianya adalah metil alkohol, (CH₃OH). Metanol memiliki berat sangat ringan, mudah menguap, tidak berwarna, hambar, mudah terbakar, cairan beracun dengan bau yang sangat samar. Digunakan sebagai zat pelarut dan juga sebagai bahan bakar alternatif. (Putra dkk,2014)

2.5 Sarang burung walet

Walet merupakan burung pemakan serangga yang bersifat aerial dan suka meluncur. Burung ini berwarna coklat tua kehitaman dengan bagian dada berwarna coklat muda, terbangnya cepat dengan ukuran tubuh sedang atau kecil. Sayapnya berbentuk sabit yang sempit dan runcing. Sayap walet ini sangat kuat. Kakinya sangat kecil dan lemah sehingga burung jenis ini tidak pernah hinggap di pohon, dan Paruhnya sangat kecil Walet merupakan burung yang dapat membuat sarang menggunakan air liurnya. Sarang yang dihasilkan tersebut bersifat edible nest atau sarang yang dapat dimakan dan bisa disebut dengan

edible bird's nest (EBN) (Nuroini, 2013). EBN memiliki kandungan glikoprotein yang tinggi, kaya akan asam amino, karbohidrat, kalsium, natrium, dan kalium (Norhayati et al., 2010).

Walet mempunyai kebiasaan berdiam di gua-gua atau rumah-rumah yang cukup lembap, remang-remang sampai gelap. Walet menggunakan langit-langit untuk menempelkan sarang sebagai tempat beristirahat dan berkembang biak (Budiman dkk, 2009)



Dok. Pribadi 2022

Gambar 2.5 Sarang Burung Walet

Adapun Burung walet sarang putih memiliki klasifikasi zoologis sebagai berikut (Thunberg, 1812) :

Kerajaan	: Animal
Filum	: Chordata
Kelas	: Aves
Ordo	: Apodiformes
Famili	: Apodidae
Genus	: Collocalia
Spesies	: Aerodramus fuciphaga

Spesies walet umumnya di bedakan berdasarkan ukuran tubuh, warna bulu, dan bahan yang di pakai untuk membuat sarang. Indonesia dengan kondisi lingkungan yang ideal untuk habitat walet. Walet terbagi menjadi beberapa spesies yaitu:

1. Aerodramus fuciphagus (walet putih)
2. Aerodramus gigas (walet besar)

3. *Aerodramus maximus/lowi* (walet sarang hitam)
4. *Aerodramus brevirostris* (walet gunung)
5. *Aerodramus vanikorensis* (walet sarang lumut)
6. *Aerodramus esculata* (walet sapi)
7. *Aerodramus germanicus/vestitus*
8. *Aerodramus unicolor* (of indian origin)

2.5.1 *Aerodramus fuciphagus* (walet putih)

Sarang walet putih (*Aerodramus fuciphagus*) adalah bahan alam yang telah lama dimanfaatkan untuk merawat kecantikan kulit. Didalam sarang burung walet (*Aerodramus fuciphagus*) memiliki beberapa protein dan asam amino yang memiliki aktifitas antioksidan yang memfasilitasi perbaikan jaringan dan imunitas (Apriani et al., 2013).

Ekstrak sarang burung walet juga mempunyai aktivitas sebagai hepatoprotektor (Aiman, 2015), anti inflamasi dan antioksidan (Yida, et al., 2015). Berdasarkan hasil tersebut, protein diperkirakan sebagai faktor utama, karena protein merupakan senyawa utama yang berperan dalam aktivitas kehidupan. Selain itu, protein merupakan komponen utama dari sarang burung walet, dimana kandungannya lebih dari 60% dari masa sarang burung walet (Liu, et al, 2012) (Aiman, 2015). Menurut (Hamzah et al, 2013) sarang burung walet dari Indonesia memiliki kandungan protein yang tinggi, yaitu sekitar 59,8%-65,8%. Salah satunya adalah peptida yang dihasilkan dari pencernaan makanan yang mengandung protein telah terbukti memiliki aktivitas antioksidan (Power, et al., 2012).

Tabel 2.2 Kandungan gizi dalam 100 gram sarang burung walet

Kandungan Gizi	Jumlah
Kalori (kal)	281
Protein (g)	37,5
Lemak (g)	0,3
Karbohidrat (g)	32,1
Kalsium (mg)	485
Fosfor (mg)	18
Zat besi (mg)	3
Air	24,5

2.6 Lidah Buaya

Lidah buaya (*Aloe vera*) adalah salah satu tanaman obat tradisional yang termasuk dalam suku Liliaceae, sering ditanam dipot atau halaman rumah. Hanya saja khasiatnya belum digunakan secara optimal, padahal lidah buaya ini mengandung berbagai zat aktif yang dapat menyembuhkan berbagai penyakit, khasiat yang sudah dikenal dari tanaman ini yaitu hanya sebagai penyubur rambut dan memperhalus kulit. (Furnawanthi, 2002).

Tanaman lidah buaya ini mengandung berbagai komposisi yang bermanfaat sebagai penjaga kelembaban kulit, penyubur rambut, antiseptik, antibiotik, antioksidan, anti penuaan dan berbagai fungsi lainnya. Lidah buaya mengandung beberapa vitamin dan mineral, seperti, vitamin C, vitamin E, vitamin A, magnesium, dan senyawa metabolit sekunder, seperti antrakuinon, lignin, tanin, saponin, sterol, flavonoid yang berperan sebagai antioksidan alami. (Miranda dkk, 2009)

Tabel 2.3 nutrisi lidah buaya (Nurmalina, 2012)

No.	Bahan	Nutrisi
1.	Vitamin	A, B1, B2, B12, C, dan E.
2.	Mineral	Kolin, Inositol, Asam folat, Kalsium, Magnesium, Potasium, Sodium, Manganase, Cooper, Chloride, Iron, Zinc dan Chromium.
3.	Enzym	Amylase, Catalase, Cellulose, Carboxypedidas, dan Carboxyphelolase.
4.	Asam	Amino, Arginine, Asparagin, Asam Aspartat, Analine, Serine, Glutamic, Theorine, Valine, Glycine, Lycine, Tyroszine, Phenylalanine, Proline, Histidine, Leucine, dan Isoleucine

Tabel 2.4 Kandungan lidah buaya berdasarkan manfaatnya (Nurmalina, 2012).

No	Zat	Manfaat
1.	Lignin	Mempunyai kemampuan penyerapan yang tinggi sehingga memudahkan peresapan gel ke dalam kulit.
2.	Saponin	Mempunyai kemampuan membersihkan dan bersifat antiseptik, serta dapat menjadi bahan pencuci yang baik
3.	Complex Antrakuinone	Sebagai bahan laksatif, penghilang rasa sakit, mengurangi racun, dan antibakteri.
4.	Antibiotik Acemannan	Sebagai antivirus, antibakteri, antijamur, dapat menghancurkan sel tumor, serta meningkatkan daya tahan tubuh.
5.	Enzim Bradykinase, Karboksipeptidase	Mengurangi inflamasi, antialergi, dan dapat mengurangi rasa sakit.
6.	Glukomannan, Mukopolysakarida	Memberi efek imomodulasi.
7.	Tennin, Aloctin A	Sebagai anti inflamasi.
8.	Salisilat	Menghilangkan rasa sakit dan antiinflamasi
9.	Asam Amino	Bahan untuk pertumbuhan dan perbaikan serta sebagai sumber energi. Lidah buaya menyediakan 20 dari 22 asam amino yang dibutuhkan oleh tubuh.
10.	Mineral	Memberikan ketahanan tubuh terhadap penyakit dan berinteraksi dengan vitamin untuk melancarkan fungsi tubuh
11.	Vitamin A,B1,B2, B6, B12, C, E, dan Asam Folat	Bahan penting untuk menjalankan fungsi tubuh secara normal dan sehat.

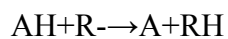
2.7 Antioksidan

Senyawa antioksidan merupakan senyawa yang mampu menangkal atau neredam dampak negatif dari oksidan yang ada di dalam tubuh. Antioksidan bekerja dengan cara mendonorkan salah satu elektronnya kepada senyawa yang bersifat oksidan sehingga aktivitas senyawa oksidan tersebut dapat dihambat (Winarsi, 2010). Antioksidan dapat melindungi kulit dari kerusakan oksidasi sehingga dapat mencegah penuaan dini. Tubuh manusia sebenarnya dapat menghasilkan antioksidan tetapi jumlahnya tidak mencukupi untuk menetralkan radikal bebas yang menumpuk di dalam tubuh, oleh karena itu tubuh memerlukan antioksidan dari luar yaitu berupa makanan atau suplemen (Parkash and Girish, 2013).

Radikal bebas adalah suatu senyawa atau molekul yang mengandung satu atau lebih elektron yang tidak berpasangan pada orbital luarnya. radikal bebas akan bereaksi dengan molekul sel tubuh dengan cara mengikat elektron tersebut. Adanya elektron tidak berpasangan menyebabkan senyawa tersebut sangat reaktif mencari pasangan, dengan cara menyerang dan mengikat elektron yang berada di sekitarnya sehingga dapat memicu timbulnya penyakit (Sunarni, et al, 2007).

Berdasarkan mekanisme kerjanya. antioksidan digolongkan menjadi antioksidan primer dan antioksidan sekunder

- 1) Antioksidan primer bekerja dengan memberikan ion hidrogen atau elektron pada radikal bebas dan memutus rantai reaksi dengan mengubahnya menjadi stabil. Selain memberikan ion hidrogen, antioksidan primer juga bereaksi dengan lipid radikal bebas dengan membentuk kompleks lipid-antioksidan.



(Antioksidan memberikan ion hidrogen pada lipid radikal bebas)

Senyawa yang termasuk antioksidan primer adalah kelompok senyawa polifenol, asam askorbat (vitamin C), BHT, BHA, TBHQ, tokoferol, dan PG.

- 2) Antioksidan sekunder bekerja dengan mencegah terbentuknya radikal bebas dengan menyerap radiasi sinar ultraviolet. menginaktivasi singlet oksigen, dan bekerja sinergis dengan antioksidan primer. Senyawa yang termasuk golongan antioksidan sekunder adalah asam triodipropionat, dilauril, dan distearil ester.

2.7.1 Adapun penjelasan terhadap kandungan antioksidan yang terdapat pada ekstrak sarang walet dan lidah buaya adalah:

➤ Antioksidan dalam Sarang Burung Walet

Sarang burung walet atau yang termasuk edible bird's nest (EBN) dapat berkhasiat sebagai antioksidan, anti-inflamasi, dan dapat memperkuat tulang. EBN mengandung banyak senyawa bioaktif yang bertanggung jawab atas efek kesehatan, termasuk glukosamin, laktoferin, asam sialik, asam amino, asam lemak, triasilgliserol, vitamin, mineral dan antioksidan lainnya. Pengujian aktivitas antioksidan dilakukan dengan memakai Metode Dpph menggunakan spectometer UV-Vis. (Yida et al 2014).

➤ Antioksidan dalam Lidah Buaya

Lidah buaya (*Aloe vera*) adalah salah satu tanaman yang mengandung antioksidan yang dapat digunakan sebagai bahan dasar masker wajah untuk perawatan. Lidah buaya dapat berperan sebagai antioksidan alami karena mengandung beberapa vitamin dan mineral, seperti, vitamin C, vitamin E, vitamin A, magnesium, dan Zinc, senyawa metabolit sekunder, seperti antrakuinon, lignin, tanin, saponin, sterol, flavonoid (Miranda dkk, 2009). Selain polisakarida, lidah buaya juga mengandung polifenol alami atau flavonoid yang dapat berperan sebagai antioksidan. Terdapat berbagai senyawa fenolik yang terdapat pada lidah buaya, seperti kaempferol, quercetin, dan merycerin, dan sebagainya. Antioksidan ini berguna untuk mencegah penuaan dini, serangan jantung, dan berbagai penyakit degenerative. Pengujian aktivitas antioksidan ini dilakukan dengan memakai Metode Dpph menggunakan spectometer UV-Vis. (Nurmalina, 2012)

2.7.2 Spectrometer UV-Vis

Spektrofotometri UV-Vis adalah alat yang digunakan untuk mengukur serapan yang dihasilkan dari interaksi kimia antara radiasi elektromagnetik dengan molekul atau atom dari suatu zat kimia pada daerah UV-Vis. Salah satu alat ukur untuk analisa unsur-unsur berkadar rendah secara kuantitatif maupun secara kualitatif. Penentuan secara kualitatif berdasarkan puncak-puncak yang dihasilkan pada spektrum suatu unsure tertentu pada panjang gelombang tertentu, sedangkan penentuan secara kuantitatif berdasarkan nilai absorbansi yang dihasilkan dari spektrum senyawa kompleks unsure yang dianalisa dengan pengompleks yang sesuai. Pembentukan warna dilakukan dengan cara menambahkan bahan pengompleks yang selektif terhadap unsur yang ditentukan. (FI edisi IV, 1995).