

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Uraian Mengenai Tumbuhan

2.1.1 Nama Tanaman

Nama asing : Thailand : Paetumpung, Malaysia: Mollucan spinach, Sambung Nyawa, Indonesia: Sambung Nyawa, beluntas cina, ngokilo Chinese: Akar Sebiak, Kelemai Mearh, Nan fei Ye, Bai Bing Ca, United States: Longevity spinach (Mou & Dash, 2016).



Gambar. 2.1 Daun Sambung Nyawa

(Sumber. Tata gunawan, 2015)

2.1.2 Klasifikasi

Klasifikasi tanaman sambung nyawa *Gynura procumbens* (Lour.)Merr.) adalah sebagai berikut :

Divisio	:	Spermatophyta
Subdivisio	:	Angiospermae
Klassis	:	Dicotyledonae
Ordo	:	Asterales
Familia	:	Compositae
Genus	:	Gynura
Species	:	<i>Gynura procumbens</i> (Lour.) Merr.

(Backer and Van den Brink, 1965).

2.1.3 Morfologi Tanaman

Sambung nyawa adalah suatu tumbuhan yang berbatang basah dan sepiantas menyerupai rumput berbatang tegak. Di daerah Jawa tanaman ini banyak terdapat di pedesaan yang tumbuh sebagai semak. Batang pohonnya berdiameter antara 0,2-0,7 cm. Kulit luar berwarna ungu dengan bintik-bintik hijau dan apabila tua berubah menjadi coklat. Daun sambung nyawa berbentuk bulat telur pada tepinya bergigi dengan jarak agak jarang, berbulu halus hampir tak kelihatan. Panjang helaian daun (tanpa tangkai) berkisar antara 2-5 cm tumbuhan ini mudah berkembang baik pada tanah subur, agak terlindungi dan ditempat terbuka (Wijayanti, 2012).

Sambung nyawa (*Gynura procumbens* (Lour.) Merr.) memiliki daun tunggal, tersebar mengelilingi batang helaian daun berwarna hijau, bentuk bulat telur, panjang sampai 6 cm, lebar sampai 3,5 cm, ujungnya runcing, pangkal dan membulat, tepi daun rata sedikit bergelombang, letak berseling, panjang tangkai daun 1,5 cm atau lebih, kedua permukaannya berambut halus, pertulangan menyirip. Tumbuhan sambung nyawa berakar serabut dan tidak berbunga (Wijayanti, 2012).

2.1.4 Habitat dan Penyebaran

Tanaman ini ditemukan berabad-abad yang lalu benua Afrika Genus *Gynura procumbens* (terdiri dari 44 spesies dan didistribusikan dari Afrika tropis ke selatan dan timur Asia dan Australasia dengan satu spesies di daerah tropis Australia Keanekaragaman spesifik tertinggi ditemukan di Asia Tenggara. *Gynura procumbens* (GP) tanaman herba yang tumbuh dengan cepat, banyak ditemukan di Kalimantan, Jawa, Filipina dan Semenanjung Malaysia. Sambung nyawa adalah tanaman asli dari China dan dikenal sebagai 'baibingca'. Hal ini juga ditemukan di Myanmar dan beberapa negara Asia seperti Indonesia dan Thailand (Mou & Dash, 2016).

2.1.5 Kandungan Kimia

Tanaman sambung nyawa terbukti mengandung flavonoid, sterol tak jenuh, triterpenoid, polifenol, saponin, steroid, asam klorogenat, asam kafeat, asam vanilat, asam para kumarat, asam para hidroksi benzoat, dan minyak atsiri. Lebih spesifik lagi, dari hasil uji isolasi flavonoid dilaporkan keberadaan 2 macam senyawa flavonoid, yaitu kaemferol (suatu flavonol), flavonol, dan auron diduga juga keberadaan isoflavon dengan gugus hidroksil pada posisi 6 atau 7, 8 (cincin A) tanpa gugus hidroksil pada cincin B pada kandungan daun sambung nyawa. Secara *in vivo*, flavonoid yang terabsorpsi akan aktif menghambat radikal bebas yang diakibatkan oleh sitotoksitas oleh peroksidasi. Senyawa yang terkandung dalam sambung nyawa mempunyai aktivitas yang dapat digunakan sebagai antioksidan (Fadli, 2015).

2.1.6 Kegunaan dan Khasiat

Menurut Dalimarta (2006) Tanaman ini berkhasiat antara lain sebagai pengobatan tekanan darah tinggi, kencing manis, kolesterol darah tinggi, antibakteri, demam, radang tenggorokan, antioksidan, fungsi ginjal menurun, kista, benjolan, tumor jinak, dan disentri. Daun sambung nyawa memiliki kandungan senyawa kimia yakni saponin, polifenol serta flavonoid (Uthia, *et al* (2017).

2.2 Ekstrak

2.2.1 Pengertian Ekstrak

Ekstrak merupakan suatu produk hasil pengambilan dari zat aktif melalui proses ekstraksi dengan menggunakan pelarut yang sesuai. Kemudian pelarut itu diuapkan kembali sehingga zat aktif ekstrak menjadi kental atau pekat. Bentuk dari ekstrak itu sendiri berupa ekstrak kental atau kering tergantung dari jumlah pelarut yang diuapkan (Marjoni, 2016).

2.2.2 Metode Pembuatan Ekstrak

Ekstrak Menurut Marjoni (2016) ada beberapa metode ekstraksi yaitu:

2.2.2.1 Cara Dingin

- a. Maserasi adalah proses ekstraksi sederhana yang dilakukan hanya dengan cara merendam simplisia dalam satu atau campuran pelarut selama waktu tertentu pada temperatur kamar dan terlindung dari sinar atau cahaya.
- b. Perkolasi Perkolasi adalah proses penyarian zat aktif secara dingin dengan cara mengalirkan pelarut secara kontinu pada simplisia selama waktu tertentu.

2.2.2.2 Cara Panas

- a. Refluks Refluks merupakan proses ekstraksi dengan pelarut pada titik didih pelarut selama waktu dan jumlah pelarut tertentu dengan adanya pendingin balik (kondensor). Proses ini umumnya dilakukan 3-5 kali pengulangan pada residu pertama, sehingga termasuk proses ekstraksi yang cukup sempurna.

b. Soxhlet

Soxhlet merupakan proses ekstraksi panas menggunakan alat khusus berupa ekstraktor soxhlet. Suhu yang digunakan lebih rendah dibandingkan dengan suhu pada metode refluks.

c. Digesti

Digesti adalah proses ekstraksi yang cara kerjanya hampir sama dengan maserasi, hanya saja digesti menggunakan pemanasan rendah pada suhu 30-400°C. Metode ini biasanya digunakan untuk simplisia yang tersari baik pada suhu biasa.

d. Infus

Infus merupakan sediaan cair yang dibuat dengan cara menyari simplisia nabati dengan air pada suhu 90°C selama 15 menit kecuali dinyatakan lain.

e. Dekok

Dekok merupakan proses penyarian yang hampir sama dengan infusa. Perbedaan hanya terletak pada lama waktu pemanasan. Waktu pemanasan pada dekokta yaitu 30 menit dihitung setelah suhu mencapai 90°C.

2.2.3 Macam – Macam Ekstrak

Menurut Marjoni (2016), ekstrak dapat dibedakan berdasarkan konsistensinya yaitu:

2.2.3.1 Ekstrak Cair

Ekstrak cair adalah hasil penyarian bahan alam dan masih mengandung pelarut.

2.2.3.2 Ekstrak Kental

Sediaan kental adalah ekstrak yang telah mengalami proses penguapan dan sudah tidak mengandung cairan pelarut lagi, tetapi konsistensinya tetap cair pada suhu kamar.

2.2.4.3 Ekstrak Kering

Ekstrak kering adalah ekstrak yang telah mengalami proses penguapan dan tidak lagi mengandung pelarut dan berbentuk padat (kering).

2.3 Gel

Gel merupakan suatu sistem setengah padat yang terdiri dari suatu dispersi yang tersusun baik dari partikel anorganik yang kecil atau molekul organik yang besar dan saling diresapi cairan (Ansel, 1989). Gel menggunakan makromolekul yang terdispersi ke seluruh cairan sampai terbentuk massa kental yang homogen massa seperti ini disebut sebagai gel satu fase (Anwar, 2012).

Bentuk gel mempunyai beberapa keuntungan diantaranya tidak lengket, gel mempunyai aliran tiksotropik dan pseudoplastik yaitu gel berbentuk padat apabila disimpan dan akan segera mencair bila dikocok, konsentrasi bahan pembentuk gel yang dibutuhkan hanya sedikit untuk membentuk massa gel yang baik, viskositas gel tidak mengalami perubahan yang berarti pada suhu penyimpanan (Syarifah *et al.*, 2015).

2.3.1 Pengelompokkan Gel

Gel dikelompokkan ke dalam gel fase tunggal dan fase ganda (Yanhendri & Yenny, 2012).

2.3.1.1 Gel Fase Tunggal

Terdiri dari makromolekul organik yang tersebar dalam suatu cairan sedemikian hingga tidak terlihat adanya ikatan antara molekul besar yang terdispersi dan cairan. Gel fase tunggal

dapat dibuat dari makromolekul sintetik (misalnya karbomer) atau dari gom alam (seperti tragakan). Karbomer membuat gel menjadi sangat jernih dan halus.

2.3.1.2 Gel Fase Ganda

Gel fase ganda yaitu gel yang terdiri dari jaringan partikel yang terpisah misalnya gel alumunium hidroksida. Gel ini merupakan suatu suspensi yang terdiri dari alumunium hidroksida yang tidak larut dan alumunium oksida hidrat. Sediaan ini berbentuk kental, berwarna putih, yang efektif untuk menetralkan asam klorida dalam lambung. Gel segera mencair jika berkontak dengan kulit dan membentuk satu lapisan. Absorpsi pada kulit lebih baik daripada krim. Gel juga baik di-pakai pada lesi di kulit yang berambut.

2.3.2 Sifat-Sifat Gel

2.3.2.1 Gel dapat mengembang karena komponen pembentuk gel dapat mengabsorpsi larutan yang menyebabkan terjadinya penambahan volume. Pelarut akan berpenetrasi di antara matriks gel dan terjadi interaksi antara pelarut dengan gel.

2.3.2.2 Sineresis, yaitu proses yang terjadi akibat adanya kontraksi di dalam massa gel. Cairan yang terjat akan ke luar dan akan berada di atas permukaan gel. Pada saat pembentukan gel terjadi tekanan yang elastik sehingga terbentuk massa gel yang tegar. Adanya perubahan pada ketegaran gel akan mengakibatkan karakter antar matriks berubah, sehingga memungkinkan cairan bergerak menuju permukaan, sineresis dapat terjadi pada hidrogel maupun organogel.

2.3.2.3 Pembentuk gel yang ideal untuk farmasi dan kosmetik ialah inert, aman dan tidak bereaksi dengan komponen lain, pemilihan bahan pembentuk gel harus dapat memberikan bentuk padatan yang baik selama penyimpanan.

2.3.2.4 Penggunaan bahan pembentuk gel yang konsentrasinya sangat tinggi dapat menghasilkan gel yang sulit untuk dikeluarkan atau digunakan. Gel dapat terbentuk melalui penurunan temperatur, tapi dapat juga pembentukan gel terjadi setelah pemanasan hingga suhu tertentu (Ofner & Klech-Gellote, 2007).

2.3.3 Keuntungan dan Kerugian Sediaan Gel

2.3.3.1 Keuntungan Sediaan Gel

- a. Mudah merata jika dioleskan pada kulit tanpa penekanan, memberikan sensasi yang dingin dan tidak menimbulkan bekas dikulit, dan mudah untuk digunakan.
- b. Mempunyai waktu kontak lama, kulit mempunyai barrier yang cukup tebal, sehingga dibutuhkan waktu yang cukup lama untuk zat aktif dapat berpenetrasi.
- c. Untuk hidrogel : Pada pemakaian di kulit setelah kering meninggalkan film yang tembus pandang, elastis, daya lekat tinggi yang tidak menyumbat pori sehingga pernapasan pori tidak terganggu, mudah untuk dicuci dengan air, kemampuan penyebarannya pada kulit baik (Anggraeni *et al.*, 2012).

2.3.3.2 Kerugian Sediaan Gel

- a. Untuk hidrogel : harus menggunakan zat aktif yang larut di dalam air sehingga diperlukan penggunaan peningkat kelarutan seperti surfaktan agar gel tetap

jernih pada berbagai perubahan temperatur, tetapi gel tersebut sangat mudah dicuci atau hilang ketika berkeringat, kandungan surfaktan yang tinggi dapat menyebabkan iritasi dan harga lebih mahal.

- b. Penggunaan emolien golongan ester harus diminimalkan atau dihilangkan untuk mencapai kejernihan yang tinggi.
- c. Untuk hidro alkoholik : gel dengan kandungan alkohol yang tinggi dapat menyebabkan pedih pada wajah dan mata, penampilan yang buruk pada kulit bila terkena pemaparan cahaya matahari, alkohol akan menguap dengan cepat dan meninggalkan film yang berpori atau pecah-pecah sehingga tidak semua area tertutupi atau kontak dengan zat aktif.

2.4 Masker Gel *Peel-Off*

Masker gel *peel-off* merupakan sediaan kosmetik perawatan kulit wajah yang diaplikasikan ke kulit wajah dalam waktu tertentu hingga mengering, sediaan ini akan membentuk lapisan film transparan yang elastis, sehingga dapat dikelupaskan (Ariani & Wigati, 2016).

Masker gel *peel-off* umumnya terbuat dari basis vinil seperti polivinil alkohol atau damar vinil asetat. Ketika dioleskan pada kulit wajah, alkohol yang terkandung dalam masker akan menguap dan membentuk lapisan film tipis dan transparan. Pembentukan lapisan film tersebut dapat berlangsung setelah 15-30 menit. Lapisan tersebut dapat diangkat dari permukaan kulit wajah dengan cara dikelupas atau dilepaskan seperti membran elastik.

Bentuk sediaan masker gel termasuk salah satu bentuk masker yang praktis dan mudah digunakan karena setelah kering masker tersebut dapat langsung diangkat tanpa perlu dibilas. Masker gel *peel-off* bermanfaat

dalam membersihkan, menyegarkan, melembabkan, dan melembutkan kulit wajah karena dapat mengangkat kotoran dan sel kulit mati. Dengan pemakaian teratur, masker *peel-off* dapat merileksasi otot-otot wajah dan mengurangi kerutan halus pada wajah (Yulin, 2015).

2.4.1 Bentuk Masker

Berdasarkan bentuknya, masker dapat dibagi menjadi :

2.4.1.1 Masker bentuk pasta (masker dengan viskositas tinggi)

Masker bentuk pasta yang mengandung persentase tinggi dari zat padat yang digunakan yang terdispersi dalam suatu cairan. Konsentrasi padatan sangat bervariasi tergantung pada sifat padatan tersebut dan komposisi dari cairan, kekentalan yang diinginkan pada hasil akhir menentukan konsentrasi dari padatan (Syarifah *et al.*, 2015).

2.4.1.2 Masker bentuk cair (masker dengan viskositas rendah)

Masker bentuk cair mengandung sedikit zat padat, tetapi dapat membersihkan dengan cukup baik karena mempunyai sifat absorpsi yang tinggi. Ciri khas dari masker bentuk cair yaitu dapat membentuk lapisan tipis, karena memiliki viskositas yang dapat diatur atau divariasikan dengan jumlah koloid sebagai pembentuk lapisan tipis. Koloid yang terdispersi dengan viskositas rendah, dari setiap unit padatannya akan menghasilkan lapisan tipis yang lebih kuat jika dioleskan (Syarifah *et al.*, 2015).

2.4.2 Formulasi Masker Gel *Peel-Off*

Formulasi masker gel *Peel-off* menurut Ansel, H *et al.*, (2011) Gel dapat mengandung zat aktif atau bahan berkhasiat sebagai obat dan dapat juga berupa bahan aktif sebagai pembersih atau penyegar seperti pada kosmetik masker gel *peel-off*. Formulasi sediaan gel masker gel *peel-off* menggunakan beberapa bahan seperti zat aktif dan basis gel yang dapat membentuk lapisan film tipis sebagai bahan utama. Selain mengandung bahan-bahan pembentuk gel atau yang disebut *gelling agents*, terdapat pula bahan-bahan tambahan lainnya seperti humektan, pengawet, *chelating agents* (pengikat logam), pewarna, dan pewangi. Secara umum, bahan-bahan yang digunakan dalam formulasi sediaan masker gel *peel-off* antara lain :

2.4.2.1 Bahan aktif

Bahan aktif yang digunakan umumnya zat yang dapat berfungsi membersihkan, mencerahkan, dan menyegarkan kulit.

2.4.2.2 Basis Gel (*Gelling Agent*)

Basis gel atau *gelling agent* adalah suatu polimer penyusun matriks tiga dimensi yang akan mengikat air dan zat-zat pengisi gel yang lain di dalamnya. Berdasarkan cara memperolehnya, basis gel yang dibedakan menjadi :

a. Bahan-bahan yang berasal dari alam

Bahan-bahan (polisakarida) yang berasal dari alam antara lain karaginan, tragakan, pektin, agar, dan asam alginat. Bahan-bahan yang berasal dari alam ini, karena rantai cabang polisakarida yang dimilikinya, memiliki karakteristik fisik yang bervariasi tergantung dari sumbernya. Bahan-bahan ini ditambahkan kedalam formulasi pada konsentrasi 0,5 sampai 10 persen tergantung dari viskositas yang diinginkan. Viskositasnya

dapat ditingkatkan secara sinergis dengan penambahan bahan pensuspensi anorganik seperti magnesium aluminat silikat. Kebanyakan gom menjadi tidak efektif pada gel hidroalkoholik yang mengandung alkohol lebih dari 5%. Walaupun demikian etanol atau gliserin sering digunakan sebagai pembasah untuk memudahkan dispersi larutan dari gom.

b. Bahan-bahan Semisintetik

Selain bahan-bahan dari alam, ada berbagai jenis selulosa sintesis yang digunakan sebagai basis (*gelling agent*) pada formulasi gel. Bahan-bahan tersebut adalah polisakarida yang secara struktur merupakan turunan selulosa (dengan beberapa substitusi kimia). Bahan-bahan tersebut antara lain Metilselulosa (MC), Karboksi metilselulosa (CMC), Hidroksi etil selulosa (HEC), Hidroksi propil selulosa (HPC), dan Hidroksi propil metil selulosa (HPMC). Selulosa ini terdapat dalam tingkatan berat molekul yang bervariasi, dan selulosa dengan berat molekul yang tinggi digunakan sebanyak 1-5% (b/b) sebagai *gelling agent*. Keberadaan bahan-bahan oksidatif (peroksida atau bahan-bahan lain yang mengandung residu peroksida) dalam formulasi gel berbasis selulosa harus dihindari karena degradasi oksidatif dari rantai polimer dapat menurunkan kekentalan formulasi.

c. Bahan-bahan Sintetik

Bahan-bahan sintesis yang digunakan sebagai basis gel (*gelling agent*) dalam industri farmasetika dan kosmetik adalah polimek karboksivinil yang dikenal sebagai karbomer, PVA, PVC.

d. Bahan-bahan Tanah Liat Alami

Bahan-bahan dari tanah liat alam, seperti bentonit dan magnesium aluminium silikat, berguna sebagai *gelling agent* untuk gel yang mengandung kosolven seperti etanol, isopropanol, gliserin dan propilen glikol. Bahan-bahan ini memiliki stuktur lamelar yang dapat dihidrasi secara ekstensif.

Basis Gel			
Polimer Alam	Polimer Semisintetik	Polimer Sintetik	Zat Anorganik
Tragakan	Metilselulosa	Karbomer	Bentonit
Pektin	Karboksimetil selulosa-	Natrium Poloxamer	Laponit
Karagenan	Hidroksietil selulosa	Poliakrilamid	
Alginat		Polivinil Alkohol	
Xanthan Gum			

(Andreaz, 2017)

Tabel 2.1 Penggolongan basis gel berdasarkan cara memperolehnya.

Penggolongan basis gel berdasarkan cara memperolehnya pada formulasi masker gel *peel-off*, basis gel yang sering digunakan adalah polimer sintetik polivinil alkohol atau polimer semisintetik hidroksi propil metil selulosa (HPMC) yang berperan penting

dalam pembentukan lapisan film tipis ketika masker digunakan.

2.4.2.3 Pembawa/Pelarut

Air murni adalah pelarut/pembawa yang umum digunakan dalam formulasi gel. Namun, pembawa lain seperti campuran pelarut (kosolven) juga dapat digunakan, misalnya alkohol, propilen glikol, gliserol, polietilen glikol (biasanya polietilen glikol 400) untuk meningkatkan kelarutan bahan aktif dalam sediaan dan juga dapat meningkatkan permeasi zat aktif di kulit (khusus etanol). Jika zat aktif memiliki stabilitas kimia yang buruk atau kurang larut dalam air atau pembawa berbasis air, gel dapat diformulasikan menggunakan pelarut polihidroksi, misalnya propilen glikol, gliserol, polietilen glikol 400 dan polimer polyacidic seperti asam poliakrilat (Andreaz, 2017).

2.4.2.4 pH *adjustment* dan pH *balancer*

Beberapa gel memerlukan rentang pH yang tepat agar dapat terbentuk sempurna. Karena itu, diperlukan pengatur pH untuk mengatur pH sediaan baik saat proses produksi maupun penyimpanan. Salah satu contoh pengatur pH adalah NaOH pada karbomer yang berfungsi menetralkan larutan sehingga gugus karboksil pada karbomer akan terionisasi. Hal ini akan menghasilkan pengembangan dari rantai polimer karena gaya tolak menolak antara grup terionisasi yang saling berhadapan (Andreaz, 2017).

2.4.2.5 Pengawet (*preservative*)

Tujuan penambahan pengawet yaitu menjaga kestabilan sediaan dari segi mikrobiologi yaitu mencegah mikroorganisme tumbuh pada sediaan. Pada sediaan dengan

kandungan air yang tinggi seperti gel, mikroorganisme dapat lebih mudah tumbuh dan merusak sediaan sehingga diperlukan pengawet untuk mencegah hal tersebut. Beberapa pengawet yang sering digunakan adalah pengawet golongan benzoat, nipagin dan nipasol, dan benzalkonium klorida (Andreaz, 2017).

2.4.2.1 Antioksidan

Salah satu hal yang dapat merusak kestabilan sediaan gel, terutama kestabilan zat aktif adalah adanya ion radikal bebas yang dapat berikatan dengan salah satu gugus di dalam zat aktif dan menyebabkan terjadinya degradasi oksidatif. Hal ini dapat menyebabkan sediaan menjadi tidak aman lagi untuk dikonsumsi. Untuk mencegah masalah tersebut, antioksidan biasanya ditambahkan pada sediaan gel. Antioksidan bekerja dengan menyediakan tempat untuk oksidasi sehingga senyawa tersebut akan teroksidasi terlebih dulu dibandingkan zat aktif. Pemilihan antioksidan disesuaikan dengan sifat dari pembawa gel, namun karena umumnya pembawa gel adalah suatu senyawa hidrokoloid, maka antioksidan yang digunakan adalah senyawa larut air seperti natrium metabisulfit dan natrium formaldehid sulfoksilat.

2.4.2.6 Pewarna dan Pewangi

Penggunaan pewarna dan pewangi pada sediaan gel masker *peel-off* bertujuan untuk meningkatkan kenyamanan dan estetika saat digunakan. Penggunaan pewarna biasanya digunakan pada gel dengan formulasi lipogel atau emulgel, sebab formulasi gel *aqueous* biasanya lebih disukai dengan warna jernih dan transparan agar tidak meninggalkan bekas

dikulit. Bahan yang digunakan umumnya disesuaikan dengan zat berkhasiat yang digunakan seperti pewangi *oleum citri* untuk penggunaan zat vitamin C (Ansel, H *et al.*, 2011).

2.4.3 Uraian Bahan Masker Gel *Peel-Off*

2.4.3.1 Hidroksi Propil Metilselulosa (HPMC)

Menurut Rowe, *et.al.*, (1994:326) pada jurnal Syarifah *et al.*, (2015) HPMC merupakan serbuk hablur putih, tidak berbau, tidak berasa. Kelarutan sangat sukar larut dalam eter, etanol atau aseton. Dapat mudah larut dalam air panas dan akan segera menggumpal dan membentuk koloid. Mampu menjaga penguapan air sehingga secara luas banyak digunakan dalam aplikasi produk kosmetik dan aplikasi lainnya. HPMC digunakan sebagai agen pengemulsi, agen pengsuspendi, dan sebagai agen penstabil pada sediaan topikal seperti gel dan salep.

2.4.3.2 Polivinil alkohol (PVA)

Menurut Rowe *et.al.*, (1994:326) pada jurnal Syarifah *et al.*, (2015) PVA merupakan serbuk granul berwarna putih hingga krem, tidak berbau, memiliki kelarutan larut dalam air, sedikit larut dalam etanol, praktis tidak larut dalam aseton. Mengalami degradasi lambat pada suhu 100°C dan sangat cepat pada 200°C dan terhidrolisis total pada 228°C dan sebagian pada 180-190°C, disimpan pada tempat tertutup rapat ditempat yang sejuk dan kering. Fungsinya adalah sebagai stabilizing agents, peningkat viskositas, lubricant, coating agent.

2.4.3.3 Propilenglikol

Menurut Rowe, *et.al.*, 1994: 592 pada jurnal Syarifah *et al.*, (2015) Propilenglikol merupakan cairan jernih, tidak berwarna, kental, praktis tidak berbau, rasa sedikit tajam menyerupai gliserin. Kelarutan senyawa ini larut dengan aseton, kloroform, etanol (95%), gliserin dan air, larut pada 1 pada 6 bagian eter, tidak larut dengan minyak mineral ringan atau minyak tetap, tetapi akan melarutkan beberapa minyak esensial. Fungsinya sebagai humektan, antimikroba, desinfektan, pelarut dan stabilizing agent. Konsentrasi yang digunakan untuk pelarut topikal yaitu 5-80%.

2.4.3.4 Metil paraben

Metil paraben merupakan serbuk hablur putih, tidak berbau atau berbau khas lemah dan mempunyai sedikit rasa terbakar. Kelarutan senyawa ini larut dalam etanol, propilen glikol dan eter, tetapi sukar larut dalam air, serta praktis tidak larut dalam minyak mineral. Dapat mengalami perubahan warna karena terhidrolisis dengan adanya alkali lemah dan asam kuat. Metil paraben mempunyai fungsi sebagai zat pengawet dan zat tambahan. Konsentrasi yang digunakan untuk sediaan topikal yaitu 0,02-0,3% .

2.4.3.5 Propil paraben

Propil paraben merupakan serbuk hablur putih, tidak berasa, dan tidak berbau. Kelarutan senyawa ini larut dalam etanol dan eter, tetapi sukar larut dalam air mendidih dan sangat sukar larut dalam air. Propil paraben digunakan sebagai bahan pengawet pada sediaan topikal dengan konsentrasi 0,01-0,6%. Propil paraben dapat digunakan sendiri ataupun

dikombinasikan dengan metil paraben atau pengawet lainnya.

2.4.3.6 Aquadest

Aquadest merupakan cairan jernih, tidak berwarna, dan tidak berbau. Senyawa ini digunakan sebagai pelarut. Aquadest memiliki inkompatibilitas dengan bahan yang mudah terhidrolisis, dapat bereaksi dengan garam-garam anhidrat, serta material-material organik dan kalsium koloidal (Syarifah *et al.*, 2015).

2.5 Evaluasi Sediaan Masker Gel *Peel-Off* Ekstrak Daun Sambung Nyawa (*Gynura procumbens* (Lour.) Merr.)

Evaluasi fisik sediaan Masker gel *peel-off* (Zhelsiana *et al.*, 2016), meliputi :

2.4.1 Pengujian Organoleptis

Uji organoleptis dilakukan dengan melihat bentuk, bau, warna dan homogenitas sediaan yang dirasakan dengan indra peraba.

2.4.2 Pengujian Homogenitas

Dilakukan pemeriksaan secara visual dengan melihat penampakan atau bentuk gel. Syarat homogenitas tidak boleh mengandung bahan kasar yang bisa diraba.

2.4.3 Pengujian pH

Sediaan pH dari sediaan diuji dengan menggoreskan gel pada pH stik dan dilihat pH sediaan dari perubahan warna stick tersebut.

2.4.4 Pengujian Waktu Kering

Pengujian waktu sediaan mengering dilakukan dengan menggoreskan sejumlah sampel seperti saat mengaplikasikan

masker pada punggung telapak tangan salah satu probandus dan dihitung waktu yang dibutuhkan oleh sediaan untuk mengering hingga dapat dikelupas. Waktu kering sediaan diuji untuk mengetahui lama waktu sediaan mampu mengering pada kondisi teraplikasikan pada kulit. Masker *peel-off* idealnya mampu mengering pada rentang waktu 15-30 menit. Waktu tersebut merupakan waktu ideal mengaplikasikan masker secara umum (Zhelsiana *et al.*, 2016).

2.4.5 Pengujian Daya Sebar.

Pada pengujian daya sebar masker gel *peel-off* yaitu untuk melihat kemampuan menyebar diatas permukaan kulit pada saat pengaplikasian masker gel *peel-off* (Sunarmi & Yulianto, 2016).

Pengujian daya sebar dilakukan dengan menggunakan beban 50 gram – 200 gram. Sediaan gel ditimbang sebanyak 1 gram dan diletakkan di atas kaca yang pada bagian sisi lainnya telah ditempel milimeter blok. Di atas kaca ditambahkan pemberat dan ditunggu 1 menit pada setiap penambahan untuk dilihat penambahan diameter dari gel. Menurut Garg *et., al* (2002), daya sebar gel yang baik antara 5 –7 cm.

2.4.6 Pengujian Daya lekat

Uji daya lekat digunakan untuk mengukur kemampuan masker. untuk melekat pada saat diaplikasikan yang sekaligus berfungsi untuk menunjukkan kemampuan masker melakukan aksinya selama proses menuju kering (Zhelsiana *et al.*, 2016).

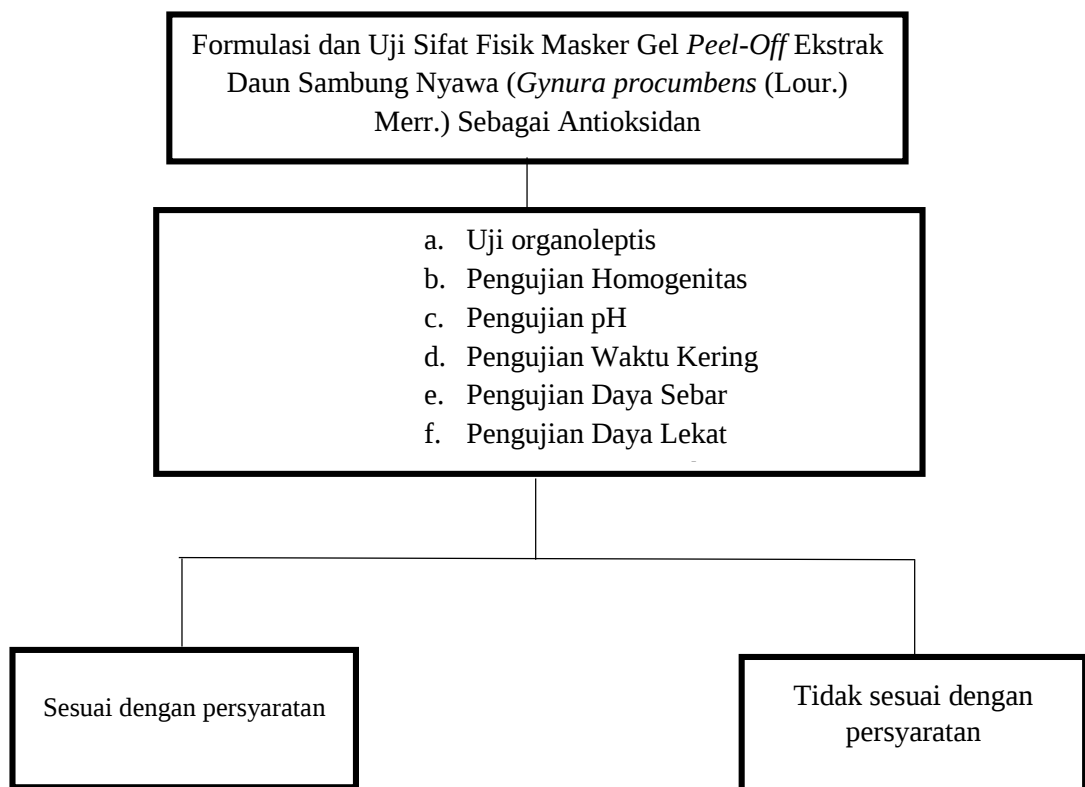
Syarat dari uji daya lekat yaitu tidak boleh kurang dari 4 detik (Ulaen *et al.*, 2012).

Semakin tinggi daya lekat gel, maka waktu yang memungkinkan gel untuk kontak dengan permukaan kulit lebih lama, sehingga memungkinkan gel bekerja lebih optimal (Sunarmi & Yulianto, 2016).

2.6 Kerangka Konsep

Kerangka konsep adalah suatu uraian dan visualisasi tentang hubungan atau kaitan antara konsep – konsep atau variabel – variabel yang akan diamati atau diukur melalui penelitian yang akan dilakukan (Notoatmodjo, 2010).

Kerangka konsep penelitian yang akan dijelaskan seperti pada gambar berikut :



Skema 2.1 Kerangka Konsep