

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Uraian Mengenai Tumbuhan

2.1.1 Nama Tanaman

Nama Ilmiah : *Centella asiatica*

Nama Daerah : Pegagan, daun kaki kuda, daun pengaga, atau pegago (Sumatera); antanan, cowet gompeng, gagan-gagan, panigowang, atau caling rambat (Jawa); bebela atau paiduh (Nusa Tenggara); wisu-wisu atau kisu-kisu (Sulawesi); dan dogauke (Papua) (Muhlisah, 2007).



Gambar 2.1 Tanaman Pegagan (Andhika, 2012)

2.1.2 Klasifikasi

Kingdom : *Plantae*

Divisi : *Spermatophyta*

Subdivisi : *Angiospermae*

Kelas : *Dicotyledoneae*

Ordo : *Umbellales*

Famili : *Umbelliferae (Apiaceae)*

Genus : *Centella*

Spesies : *Centella asiatica*.

2.1.3 Morfologi

Menurut (Andareto, 2015) morfologi dari pegagan berupa :

2.1.3.1 Akar

Rimpang pendek dan stolon-stolon berwarna kecoklatan yang merayap dengan panjang 10-80 cm.

2.1.3.2 Batang

Jenis tumbuhan tanpa batang yang lunak dan beruas, pada tiap ruas akan tumbuh akar dan daun dengan tangkai daun panjang dan akar berwarna putih.

2.1.3.3 Daun

Helai daun bersifat tunggal (satu), bertangkai panjang sekitar 5-15 cm dengan bentuk daun yang menyerupai ginjal manusia. Tepi daun agak bergerigi dengan penampang 1-7 cm tersusun dalam susunan yang terdiri dari 2-10 helai daun.

2.1.3.4 Bunga

Berwarna putih atau merah muda, bersusun seperti sebuah karangan bunga berbentuk payung yang tunggal atau 3-5 kuntum keluar dari ketiak daun pegagan.

2.1.3.5 Buah

Berbuah yang bentuknya panjang atau pipih yang berukuran 2-2,5 mm, berbau wangi dan rasanya pahit.

2.1.4 Habitat Penyebaran

Di daerah dengan ketinggian 0-2.500 m dpl dan lingkungan yang agak lembap, baik terkena sinar matahari penuh ataupun tempat terlindung. Berasal dari Asia, sering ditemukan tumbuh liar di padang rumput, tepi kebun, sawah bahkan tumbuh liar di pekarangan (Muhlisah, 2007).

Termasuk tanaman tahunan daerah tropis yang berbunga sepanjang tahun. Dengan berkembang biak secara vegetatif. Jika keadaan tanahnya bagus, tiap ruas yang menyentuh tanah akan tumbuh menjadi tanaman baru (Andareto, 2015).

2.1.5 Pembiakan

Dapat diperbanyak dengan memindahkan sebagian tanaman berikut akarnya yang masih dibalut tanah (Muhlisah, 2007).

2.1.6 Kandungan Senyawa

Seluruh herba pegagan mengandung *asiaticoside*, *thankuniside*, *isothankuniside*, *madecassoside*, *brahmoside*, *brahminoside*, *brahmic acid*, *madasiatic acid*, *meso-inositol*, *centellose*, *carotenoids*. Selain itu mengandung garam-garam mineral seperti garam kalium, natrium, magnesium, kalsium, besi, *vellarine*, zat samak, vitamin B1, B2, B3, dan C. Senyawa glikosida triterpenoida yang disebut *asiaticoside* dan senyawa sejenisnya (Wibowo, 2015).

2.1.7 Kegunaan dan Khasiat

Menurunkan tekanan darah, peluruh air seni, meningkatkan daya ingat, mengobati wasir, campak, bisul, mata merah dan bengkak, penurunan panas, lepra. Kandungan senyawa triterpenoida pada pegagan mampu meningkatkan sintesa kolagen yang dapat mempercepat proses penyembuhan kulit yang terluka juga mengurangi peradangan dan menghambat terjadinya keloid. Selain itu *asiaticoside* berfungsi menguatkan sel-sel pada kulit dan meningkatkan perbaikannya, serta kandungan antioksidan untuk penangkal radikal bebas.

2.2 Simplisia

2.2.1 Definisi Simplisia

Simplisia atau herbal adalah bahan alam yang telah dikeringkan yang digunakan untuk pengobatan dan belum mengalami pengolahan. Kecuali dinyatakan lain suhu pengeringan simplisia tidak lebih dari 60°C (Anonim, 2009). Simplisia tumbuhan obat merupakan bahan baku proses pembuatam ekstrak, baik sebagai bahan obat atau produk, kecuali dinyatakan lain umumnya simplisia berupa bahan yang telah dikeringkan. Berdasarkan hal tersebut simplisia dibagi menjadi :

2.2.1.1 Simplisia Segar

Simplisia segar adalah bahan alam segar yang belum dikeringkan (Anonim, 2009).

2.2.1.2 Simplisia Nabati

Simplisia nabati adalah simplisia yang berupa tumbuhan utuh, bagian tumbuhan atau eksudat tumbuhan. Eksudat tumbuhan adalah isi sel yang secara spontan keluar dari tumbuhan atau dengan cara tertentu dikeluarkan dari selnya atau zat nabati lain yang dengan cara tertentu dipisahkan dari tumbuhannya (Anonim, 2009).

2.2.1.3 Simplisia Hewani

Simplisia hewani adalah simplisia hewan utuh, bagian hewan atau belum berupa zat kimia murni.

2.2.1.4 Simplisia Mineral

Simplisia mineral adalah simplisia berasal dari bumi, baik telah diolah atau belum tidak berupa zat kimia murni.

2.2.2 Pengolahan Simplisia

Untuk menghasilkan simplisia yang bermutu dan terhindar dari cemaran industri obat tradisional dalam mengelola simplisia sebagai bahan baku pada umumnya melakukan tahapan kegiatan berikut ini :

2.2.2.1 Sortasi Basah

Sortasi basah dilakukan untuk memisahkan kotoran-kotoran atau bahan-bahan asing lainnya dari bahan simplisia. Misalnya simplisia yang dibuat dari akar suatu tanaman obat, bahan-bahan asing seperti tanah, kerikil, rumput, batang, daun, akar yang telah rusak, serta pengotoran lainnya harus dibuang. Tanah yang mengandung bermacam-macam mikroba dalam jumlah yang tinggi. Oleh karena itu pembersihan simplisia dari tanah yang terikut dapat mengurangi jumlah mikroba awal (Istiqomah, 2013).

2.2.2.2 Pencucian

Pencucian dilakukan untuk menghilangkan tanah dan pengotor lainnya yang melekat pada bahan simplisia. Pencucian dilakukan dengan air bersih, misalnya air dari mata air, air sumur dari PAM. Bahan simplisia yang mengandung zat yang mudah larut dalam air yang mengalir, pencucian hendaknya dilakukan dalam waktu yang sesingkat mungkin (Istiqomah, 2013).

2.2.2.3 Perajangan

Perajangan simplisia dilakukan untuk memperoleh proses pengeringan, pengepakan dan penggilingan. Semakin tipis bahan yang dikeringkan maka semakin cepat penguapan air, sehingga mempercepat proses pengeringan (Istiqomah, 2013).

2.2.2.4 Pengeringan

Tujuan dari pengeringan yaitu untuk mendapatkan simplisia yang tidak mudah rusak sehingga dapat disimpan dalam waktu yang lebih lama, dengan mengurangi kadar air dan menghentikan reaksi enzimatik akan dicegah penurunan mutu atau kerusakan simplisia. Air yang masih tersisa dalam simplisia pada kadar tertentu dapat merupakan media pertumbuhan kapang dan jasad renik lainnya. Proses pengeringan sudah dapat menghentikan proses enzimatik dalam sel bila kadar airnya dapat mencapai kurang dari 10%. Hal-hal yang perlu diperhatikan selama proses pengeringan adalah suhu pengeringan, kelembaban udara, aliran udara, waktu pengeringan dan luas permukaan bahan.

Suhu terbaik pada pengeringan adalah tidak melebihi 60°C, tetapi bahan aktif yang tidak tahan pemanasan atau mudah menguap harus dikeringkan pada suhu serendah mungkin, misalnya 30°C sampai 45°. Terdapat dua cara pengeringan

yaitu pengeringan alamiah (dengan sinar matahari langsung atau dengan diangin-anginkan) dan pengeringan buatan (menggunakan instrumen) (Istiqomah, 2013).

2.2.2.5 Sortasi Kering

Sortasi setelah pengeringan merupakan tahap akhir pembuatan simplisia. Tujuan dari sortasi kering adalah untuk memisahkan benda-benda asing seperti bagian-bagian tanaman yang tidak diinginkan dan pengotor-pengotor lainnya yang masih ada dan tertinggal pada simplisia kering (Istiqomah, 2013).

2.3 Ekstrak

2.3.1 Pengertian Ekstrak

Ekstrak adalah suatu produk hasil pengambilan zat aktif melalui proses ekstraksi menggunakan pelarut, dimana pelarut yang digunakan diuapkan kembali sehingga zat aktif ekstrak menjadi pekat. Ekstraksi adalah suatu cara untuk memperoleh sediaan yang mengandung senyawa aktif dari suatu bahan alam menggunakan pelarut yang sesuai (Marjoni, 2016).

2.3.2 Metode Pembuatan Ekstrak

Menurut Marjoni (2016) metode pembuatan ekstrak meliputi :

2.3.2.1 Ekstraksi Cara Dingin

a. Maserasi

Maserasi adalah proses ekstraksi sederhana yang dilakukan hanya dengan cara merendam simplisia dalam satu campuran pelarut selama waktu tertentu pada temperatur kamar dan terlindung dari cahaya.

b. Perkolasi

Perkolasi adalah proses penyarian zat aktif secara dingin dengan cara mengalirkan pelarut secara kontinu pada simplisia selama waktu tertentu.

2.3.2.2 Ekstraksi Cara Panas

Metode panas digunakan apabila senyawa-senyawa yang terkandung dalam simplisia sudah dipastikan tahan panas.

a. Seduhan

Seduhan merupakan ekstraksi metode panas paling sederhana dengan merendam simplisia dengan air panas selama waktu tertentu (5-10 menit).

b. Infusa

Infusa adalah sediaan cair yang dibuat dengan cara menyari simplisia nabati dengan air pada suhu 90°C selama 15 menit. Kecuali dinyatakan lain, infusa dilakukan dengan cara sebagai berikut :

Simplisia dengan derajat kehalusan tertentu dimasukkan ke dalam panci infusa, kemudian ditambahkan air secukupnya. Panaskan campuran di atas penangas air selama 15 menit, dihitung mulai suhu 90°C sambil sekali-sekali diaduk. Serkai selagi panas menggunakan kain flanel, tambahkan air panas secukupnya melalui ampas sehingga diperoleh volume infus yang dikehendaki.

c. Digesti

Digesti adalah proses ekstraksi yang cara kerjanya hampir sama dengan maserasi, hanya saja digesti menggunakan pemanasan rendah pada suhu 30-40°C.

d. Dekokta

Dekokta adalah proses penyarian yang cara kerjanya hampir sama dengan infusa, perbedaannya hanya terletak pada lamanya waktu pemanasan. Waktu pemanasan pada dekokta lebih lama dibanding metoda infusa, yaitu 30 menit dihitung setelah suhu mencapai 90°C.

e. Refluks

Refluks adalah proses ekstraksi dengan pelarut pada titik didih pelarut selama waktu dan jumlah pelarut tertentu dengan adanya pendingin balik (kondensor). Refluks umumnya dilakukan berulang-ulang (3-6 kali) terhadap residu pertama, sehingga zat yang tersari lebih sempurna (Marjoni, 2016).

f. Soxhletasi

Soxhletasi adalah cara ekstraksi menggunakan pelarut organik pada suhu didih dengan alat khusus berupa ekstraktor soxhlet. Pemanasan pada soxhletasi mengakibatkan pelarut menguap dan uap masuk dalam labu pendingin. Hasil kondensasi jatuh ke bagian simplisia sehingga proses ekstraksi berlangsung secara terus-menerus dengan jumlah pelarut yang relatif konstan.

g. Destilasi

Destilasi atau penyulingan adalah metode ekstraksi berdasarkan perbedaan kecepatan atau kemudahan menguap (volatilitas) bahan. Pada proses destilasi campuran zat dididihkan hingga menguap dan uap ini kemudian didinginkan kembali kedalam bentuk cairan, pada proses pendinginan senyawa dan uap air akan terkondensasi dan terpisah menjadi destilat air dan senyawa ekstrak (Hanani, 2016).

2.3.3 Macam-Macam Ekstrak

2.2.3.1 Ekstrak Cair

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

2.2.3.2 Ekstrak Kental

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

2.2.3.3 Ekstrak Kering

Ekstrak kering adalah ekstrak yang telah mengalami proses penguapan, tidak lagi mengandung pelarut dan berbentuk padat (kering) (Marjoni, 2016).

2.4 Masker *Peel Off*

2.4.1 Definisi

Masker *peel off* adalah masker yang dipakai pada kulit wajah kemudian dikelupas kembali setelah kering.

2.4.2 Kelebihan

Kelebihannya yaitu dalam penggunaannya praktis, dapat dengan mudah dilepas atau diangkat seperti membran elastis setelah kering, juga dapat meningkatkan hidrasi pada kulit atau melembabkan kulit (Rahmawanty dkk., 2015).

2.4.3 Cara Pembuatan

Masker gel *peel off* dapat dibuat dengan cara mengembangkan PVA dalam aquadestilat panas suhu 80°C, kemudian diaduk hingga homogen. Dikembangkan pula HPMC dalam aquadest dingin hingga mengembang. Selanjutnya ditambahkan HPMC yang telah mengembang, humektan dan bahan pengawet yang telah dilarutkan dalam aquadest panas ke dalam basis PVA, lalu diaduk hingga homogen. Setelah itu ditambahkan zat aktif ke dalam basis sedikit demi sedikit sambil diaduk hingga homogen (Septiani dkk., 2012).

2.4.4 Kandungan dan Basis

2.4.4.1 PVA (*Polyvinyl alcohol*)

Polivinil alkohol (PVA) merupakan basis dalam masker wajah *peel off*. PVA berperan dalam memberikan efek *peel*

off karena memiliki sifat *adhesive*, dimana setelah pengolesan akan membentuk lapisan film yang mudah dikelupas setelah kering. Konsentrasi PVA yang mempengaruhi kinerja pembentukan *film* dalam masker wajah *peel off* (Sulastri & Anis, 2017).

Menurut Sulastri dan Anis (2017) PVA sebagai pembentuk lapisan *film* wajah *peel off* digunakan dalam rentang konsentrasi 10-16%.

2.4.4.2 HPMC (*Hidroksipropil metilselulose*)

HPMC digunakan sebagai *suspending agent*, *emulsifier*, dan *stabilizing agent* pada gel dan salep (Anwar, 2012). HPMC digunakan sebagai *gelling agent* yang sering digunakan dalam kosmetik, karena dapat menghasilkan gel yang jernih, tidak berwarna, stabil pada pH 3-11, mempunyai resistensi yang baik terhadap serangan mikroba (Ardana dkk., 2015).

2.4.4.3 Propilenglikol

Propilenglikol di dalam formulasi sediaan masker gel *peel off* berfungsi sebagai humektan yang akan menjaga kestabilan kandungan air sediaan melalui absorpsi lembab dari lingkungan dan pengurangan penguapan air dari sediaan, sehingga selain menjaga kestabilan, humektan juga berperan dalam menjaga kelembaban kulit (Rahmawanty dkk., 2015). Merupakan cairan jernih, tidak berwarna, kental, cairan tidak berbau dengan rasa manis, sedikit tajam seperti gliserin. Propilenglikol stabil secara kimia ketika dicampur dengan etanol (95%) , gliserin atau air (Anwar, 2012).

2.4.4.4 Madu

Madu sebagai humektan alami yang dapat mengikat uap air dari udara sehingga akan membantu kulit tetap terhidrasi.

2.4.4.5 Paraben – (Metil, Etil, Butil dan Propil)

Metil paraben dan propil paraben digunakan sebagai pengawet karena adanya kandungan air pada sediaan yang dapat menjadi media pertumbuhan mikroba. Metil paraben mempunyai aktivitas yang paling kecil, sedangkan propil paraben lebih aktif terhadap ragi dan jamur daripada terhadap bakteri. Pada metil paraben aktivitas antimikroba meningkat dengan meningkatnya panjang rantai alkil, maka dari itu digunakan kombinasi pengawet agar terjadi efek sinergis sehingga diharapkan aktivitas antimikrobanya meningkat (Izzati, 2014). Kombinasi konsentrasi 0,02% propil paraben dengan 0,18% metil paraben akan menghasilkan kombinasi pengawet dengan aktivitas antimikroba yang kuat (Sulastri & Anis, 2017).

2.4.4.6 Etanol

Etanol digunakan untuk melarutkan zat-zat pada sediaan, juga sebagai cairan penyari. Etanol menyebabkan enzim-enzim tidak bekerja termasuk peragian dan menghalangi pertumbuhan jamur dan kebanyakan bakteri (Anonim, 2012).

2.4.5 Persyaratan Masker *Pell Off* yang Baik

Tidak terdapat partikel yang kasar, tidak toksik, tidak menimbulkan iritasi dan dapat membersihkan kulit. Mampu memberikan efek lembab pada kulit, membentuk lapisan *film* tipis yang seragam, memberikan efek mengencangkan kulit, dapat kering pada waktu 5-30 menit. Masker *peel off* harus mudah digunakan dan tidak menimbulkan rasa sakit (Sulastri & Anis, 2017).

2.5 Evaluasi Sediaan

2.5.1 Uji Organoleptis

2.5.1.1 Tujuan

Evaluasi organoleptis dilakukan untuk mengamati tampilan fisik sediaan menggunakan panca indra secara langsung mulai dari bau, warna, tekstur sediaan, konsistensi (Widana, 2014).

2.5.1.2 Syarat

Dilakukan untuk mengetahui sediaan yang dibuat sesuai dengan bentuk, warna dan bau ekstrak yang digunakan.

2.5.2 Uji Homogenitas

2.5.2.1 Tujuan

Uji homogenitas bertujuan untuk melihat dan mengetahui ketercampuran bahan aktif dan bahan tambahan lain dalam sediaan.

2.5.2.2 Syarat

Homogenitas sediaan ditunjukkan dengan tidak ada partikel padat, serta tidak ada bahan pembuat sediaan yang masih menggumpal atau tidak merata dan tidak adanya butiran kasar.

2.5.3 Uji pH

2.5.3.1 Tujuan

Uji pH dilakukan untuk mengetahui tingkat keasaman sediaan untuk menjamin sediaan tidak mengiritasi kulit pada saat pemakaian.

2.5.3.2 Syarat

Sediaan masker wajah gel *peel off* harus memiliki pH yang sesuai dengan pH kulit yaitu 4,5-6,5. Untuk sediaan topikal yang akan digunakan pada kulit jika memiliki pH lebih kecil dari 4,5 dapat menimbulkan iritasi pada kulit sedangkan jika

pH lebih besar dari 6,5 dapat menyebabkan kulit bersisik atau kering (Rahmawanty dkk, 2015).

2.5.4 Uji Daya Sebar

2.5.4.1 Tujuan

Pengujian daya sebar menggambarkan kemampuan sediaan menyebar ketika dioleskan di kulit. Daya sebar adalah karakteristik yang berhubungan dengan kemudahan pemakaian sediaan dalam formulasi.

2.5.4.2 Syarat

Sediaan masker wajah *peel off* yang baik memiliki daya sebar dalam rentang 5-7 cm (Rahmawanty dkk., 2015). Dengan cara sejumlah zat tertentu diletakkan di atas kaca yang berskala. Kemudian bagian atasnya di beri kaca yang sama, dan ditingkatkan bebannya, dan di beri rentang waktu 1-2 menit, kemudian diameter penyebaran diukur pada setiap penambahan beban, saat sediaan berhenti menyebar dengan waktu tertentu secara teratur (Widana, 2014).

2.5.5 Uji Daya Lekat

2.5.5.1 Tujuan

Pengujian daya lekat dilakukan untuk mengetahui kemampuan melekat sediaan, dengan daya lekat yang baik maka kontak antara sediaan dengan kulit akan lebih lama sehingga memberikan efek terapi yang lebih lama pula dan zat aktifnya dapat diabsorpsi secara merata.

2.5.5.2 Syarat

Syarat waktu daya lekat yang baik adalah tidak kurang dari 4 detik.

2.5.6 Uji Waktu Sediaan Mengering

2.5.6.1 Tujuan

Pengujian waktu sediaan mengering bertujuan untuk mengetahui berapa lama gel mengering ketika diaplikasikan

pada permukaan kulit dan membentuk lapisan *film*. Formulasi dengan waktu pengeringan yang cepat akan memungkinkan proses pengelupasan yang cepat pula.

2.5.6.2 Syarat

Masker *peel off* yang ideal mampu mengering pada rentang waktu 15-30 menit.

2.5.7 Uji Viskositas

2.5.7.1 Tujuan

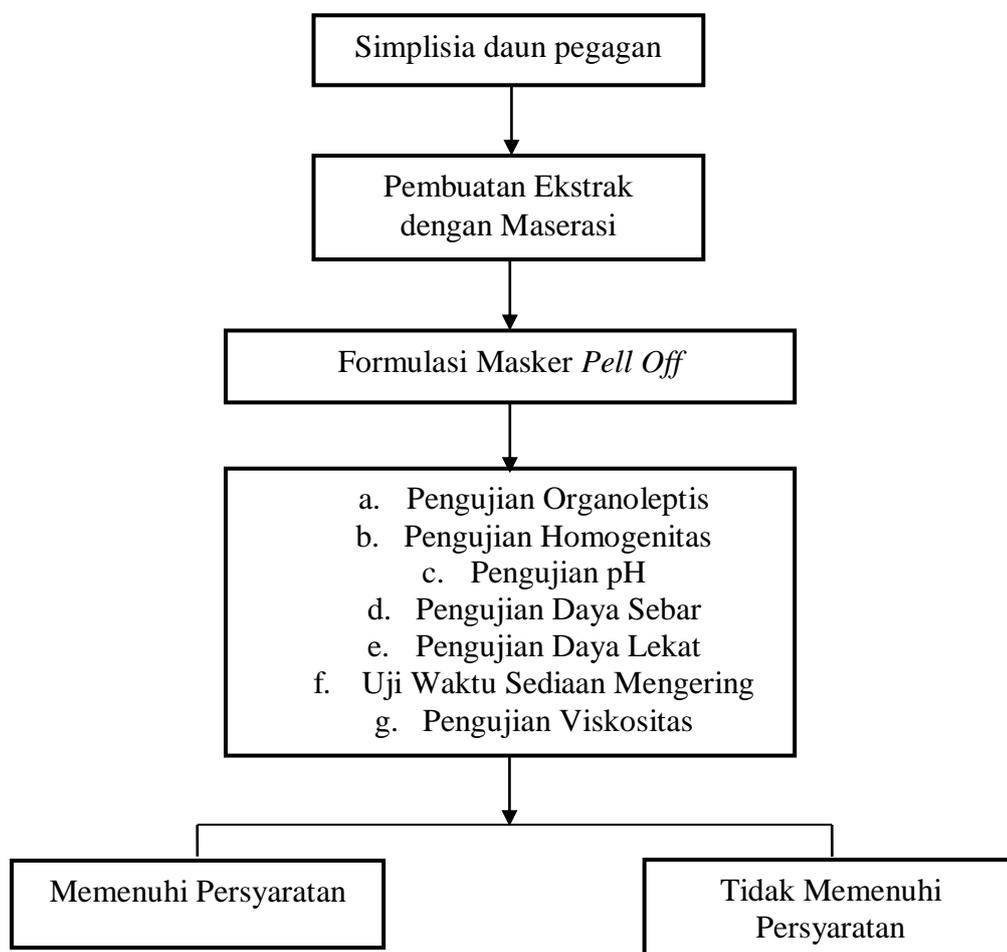
Pengujian viskositas bertujuan untuk mengukur tingkat kekentalan pada suatu zat, karena menurut Sulastri & Anis (2017) viskositas dapat mempengaruhi parameter daya sebar dari gel masker.

2.5.7.2 Syarat

Viskositas sediaan gel sebaiknya berada pada range 7100-83144 cps (Sulastri & Anis, 2017).

2.6 Kerangka Konsep

Kerangka konsep merupakan kerangka hubungan antara konsep-konsep atau variabel-variabel yang akan diamati (diukur melalui penelitian), menggambarkan aspek-aspek yang telah dipilih dari kerangka teori untuk dijadikan dasar masalah penelitian. Bagian ini menghubungkan beberapa teori sehingga membentuk suatu pola pikir penelitian yang akan dilakukan (Syahdrajat, 2015).



Skema 2.1 Kerangka Konsep