

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Uraian Tumbuhan

Uraian tumbuhan meliputi, morfologi tumbuhan, klasifikasi tumbuhan, zat-zat yang dikandung dan khasiat tumbuhan.

2.1.1. Morfologi Tumbuhan



Gambar 2.1 Rimpang Kunyit

Kunyit merupakan salah satu jenis tanaman obat yang banyak memiliki manfaat dan banyak ditemukan di wilayah Indonesia (Hartati & Balitro, 2013). Tinggi tanaman kunyit antara 40 sampai 100 cm.

Batangnya merupakan batang semu yang tersusun dari kelopak atau pelepah daun yang saling menutupi. Batang kunyit bersifat basah karena mampu menyimpan air dengan baik, berbentuk bulat dan berwarna hijau keunguan. Tinggi batangnya mencapai 0.75 – 1 m (Winarto, 2004).

Daun kunyit tersusun dari pelepah daun, gagang daun dan helai daun. Panjang helai daun antara 31-83 cm. Lebar daun antara 10-18 cm. Daun kunyit berbentuk bulat telur memanjang dengan permukaan agak kasar. Pertulangan daun rata dan ujung meruncing atau melengkung menyerupai ekor. Permukaan daun berwarna hijau muda. Satu tanaman mempunyai 6-10 daun (Winarto, 2004).

Bunga kunyit berbentuk kerucut runcing berwarna putih atau kuning dengan pangkal berwarna putih. Setiap bunga mempunyai tiga lembar kelopak bunga, tiga lembar tajuk bunga dan empat helai benang sari. Salah satu dari keempat benang sari itu berfungsi sebagai alat pembiakan. Sementara itu, ketiga benang sari lainnya berubah bentuk menjadi heli mahkota bunga (Winarto, 2004).

Rimpang kunyit bercabang-cabang sehingga membentuk rimpun. Rimpang berbentuk bulat panjang dan membentuk cabang rimpang berupa batang yang berada didalam tanah. Rimpang kunyit terdiri dari rimpang induk dan umbi kunyit dan tunas yang tumbuh kearah samping, mendatar, atau melengkung. Tunas berbuku-buku pendek, lurus atau melengkung. Jumlah tunas umumnya banyak. Tinggi anakan mencapai 10.85 cm (Winarto, 2004)

Warna kulit rimpang jingga kecoklatan atau berwarna terang agak kuning kehitaman. Warna daging rimpangnya jingga kekuningan dilengkapi dengan bau khas yang rasanya agak pahit dan pedas. Rimpang cabang tanaman kunyit akan berkembang secara terus menerus membentuk cabang-cabang baru dan batang semu, sehingga berbentuk sebuah rumpun. Lebar rumpun mencapai 24.10 cm. Panjang rimpang bisa mencapai 22.5 cm, tebal rimpang yang tua 4.06 cm dan rimpang muda 1.61 cm. rimpang kunyit yang sudah besar dan tua merupakan bagian yang dominan sebagai obat (Winarto, 2004).

2.1.2. Klasifikasi Tumbuhan

Klasifikasi tumbuhan kunyit sebagai berikut (Warsana, 2019) :

Divisio	: Spermatophyta
Sub Divisio	: Angiospermae
Kelas	: Monocotyledonae
Ordo	: Zingiberales
Familia	: Zingiberaceae
Genus	: Curcuma
Spesies	: <i>Curcuma domestica</i> Val

2.1.3. Nama Daerah dan Nama Asing Tumbuhan

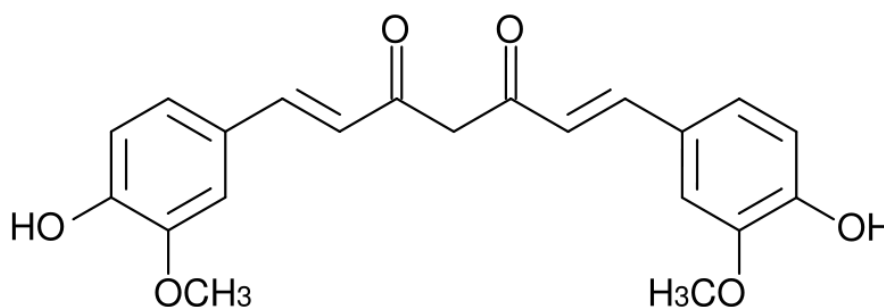
Adapun nama daerah dan nama asing tumbuhan kunyit sebagai berikut (Hapsoh dan Hasanah, 2011):

Nama Daerah : *Temu Kuning* (Jawa), *Koneng* (Sunda), *Temu Koneng* (Madura), *Hunik* (Batak), *Kumino* (Ambon), *Kunidi* (Sulaawesi Utara), *Tunin* (Maluku), *Kandeifu* (Irian), *Cekuh* (Bali), *Humo Poto* (Gorontalo).

Nama Asing : *Chiang Huang* (China), *Safron* (India), *Turmeric* (Inggris), *Kurkuma* (Italia), *Acafrao da India* (Portugis).

2.1.4. Zat-zat yang dikandung dan khasiat

Komponen utama yang terpenting dalam rimpang kunyit adalah “*kurkuminoid*” dan minyak atsiri. Hasil penelitian Balai Tanaman Rempah dan Obat (Balitro) bahwa kandungan kurkumin rimpang kunyit rata-rata 10.92%. Kandungan *kurkuminoid* terdiri atas senyawa kurkumin dan turunannya, yang mempunyai aktivitas biologis berspektrum luas, di antaranya antibakteri, antijamur, antioksidan dan antihepatotoksik. Kurkumin diduga merupakan penyebab berkhasiatnya rimpang kunyit sebagai obat-obatan (Rukmana, R. 2010).



Gambar 2.2 Struktur Kimia Kurkumin

Rimpang Kunyit digunakan sebagai bumbu dapur dan sebagai obat yang berkhasiat sebagai antikoagulan, menurunkan tekanan darah tinggi, sebagai obat malaria, obat cacing, bakterisida, obat sakit perut, peluruh ASI, fungisida, stimulant, mengobati keseleo, memar, rematik, obat asma, diabetes mellitus, usus buntu, amandel, sariawan, tambah darah, menghilangkan jerawat, penurunan

panas, menghilangkan rasa gatal, menyembuhkan kejang dan mengobati luka-luka (Syukur dan Hernani, 2011).

Kunyit mempunyai khasiat sebagai jamu dan obat tradisional untuk berbagai jenis penyakit, senyawa yang terkandung dalam kunyit (kurkumin dan minyak atsiri) mempunyai peranan sebagai antioksidan, antitumor dan antikanker, antipikun, menurunkan kadar lemak dan kolesterol dalam darah dan hati, antimikroba, antiseptik dan antiinflamasi (Hartati & Balittro, 2013).

2.2. Simplisia

Menurut Farmakope Indonesia Edisi III, Simplisia adalah bahan alamiah yang dipergunakan sebagai obat yang belum mengalami pengolahan apapun juga dan kecuali dinyatakan lain, berupa bahan yang telah dikeringkan. Simplisia adalah bentuk sajian tanaman obat yang belum tercampur dan belum diolah. Namun, wujudnya sudah dalam keadaan bersih dan telah dikeringkan. Selain itu, bentuk seperti ini telah siap direbus sesuai dengan kebutuhan. Bentuk simplisia lebih banyak dipakai dalam pengobatan daripada bentuk tanaman obat yang segar atau kering. Hasil pengobatan dengan simplisia yang berkhasiat obat ini tampak lambat. Namun sebenarnya simplisia ini sedang merekonstruksi atau membangun jaringan tubuh yang rusak menjadi normal kembali (Utami, P. 2005).

Menurut Herbie (2015), simplisia dibagi menjadi tiga golongan yaitu:

a. Simplisia Nabati

Simplisia yang dapat berupa tanaman utuh, bagian tanaman, eksudat tanaman, atau gabungan antara ketiganya. *Eksudat* tanaman adalah isi sel yang secara spontan keluar dari tanaman atau dengan cara tertentu sengaja dikeluarkan dari selnya. *Eksudat* tanaman dapat berupa zat-zat atau bahan-bahan nabati lainnya yang dengan cara tertentu dipisahkan/diisolasi dari tanamannya.

b. Simplisia Hewani

Simplisia yang dapat berupa hewan utuh atau zat-zat berguna yang dihasilkan oleh hewan dan belum berupa bahan kimia murni, misalnya minyak ikan dan madu.

c. **Simplisia Pelikan atau Mineral**

Simplisia berupa bahan pelikan atau mineral yang belum diolah dengan cara sederhana dan belum berupa bahan kimia murni, contoh serbuk seng dan serbuk tembaga.

Simplisia tanaman obat termasuk kedalam golongan simplisia nabati. Secara umum pemberian nama atau penyebutan nama simplisia didasarkan atas gabungan nama spesies diikuti dengan nama tanaman.

2.3. Ekstrak

Menurut Farmakope Indonesia ed. III (1979), ekstrak adalah sediaan kering, kental atau cair dibuat dengan menyari simplisia nabati atau hewani menurut cara yang cocok, di luar pengaruh cahaya matahari langsung. Ekstrak kering harus mudah digerus menjadi serbuk.

Berdasarkan sifatnya ekstrak dapat dibagi menjadi empat, yaitu ekstrak encer, ekstrak kental, ekstrak kering, dan ekstrak cair. Ekstrak encer merupakan sediaan yang memiliki konsistensi seperti cairan madu yang mudah mengalir. Ekstrak kental merupakan sediaan kental yang apabila dalam keadaan dingin dan kecil kemungkinan bisa dituang. Kandungan airnya berjumlah sampai dengan 30%. Ekstrak kering merupakan sediaan yang memiliki konsistensi kering dan mudah dihancurkan dengan tangan. Ekstrak cair merupakan sediaan dari simplisia nabati yang mengandung etanol sebagai pelarut atau sebagai pengawet atau sebagai pelarut dan pengawet. (Depkes RI, 2014).

Metode – metode ekstraksi, yaitu

a. Maserasi

Maserasi adalah proses penyarian simplisia menggunakan pelarut dengan beberapa kali pengocokan atau pengadukan pada temperatur kamar. Keuntungan ekstraksi dengan cara maserasi adalah pengerjaan dan peralatan yang digunakan sederhana, sedangkan kerugiannya yakni cara pengerjaannya lama, membutuhkan pelarut yang banyak dan penyarian kurang sempurna. Dalam maserasi (untuk ekstrak cairan), serbuk halus atau kasar dari tumbuhan obat yang kontak dengan pelarut disimpan dalam wadah tertutup untuk periode

tertentu dengan pengadukan sering, sampai zat tertentu dapat terlarut. Metode ini cocok digunakan untuk senyawa yang termolabil (Tiwari dkk, 2011).

b. Sokletasi

Sokletasi merupakan salah satu jenis ekstraksi menggunakan alat soklet. Pada ekstraksi ini pelarut dan sampel ditempatkan secara terpisah. Sokletasi dilakukan dengan cara pemanasan pelarut. Uap pelarut yang dihasilkan mengalami pendinginan dalam kondensor dan secara kontinu akan membasahi sampel dan secara teratur pelarut tersebut dimasukkan kembali ke dalam labu dengan membawa analit. Proses ini berlangsung secara kontinu. Pelarut yang digunakan dapat diuapkan kembali dan dipisahkan dari analit. Sokletasi dapat dihentikan dengan cara menghentikan pemanasan (Aloisia, M, 2017).

c. Rebusan

Secara tradisional di masyarakat, teknik rebusan adalah cara ekstraksi yang umum dilakukan untuk mengolah tanaman obat. Rebusan ada 2 yaitu Infus dan Dekokta. Infus adalah ekstraksi dengan pelarut air pada temperatur penangas air (bejana infus tercelup dalam penangas air mendidih) selama waktu tertentu yaitu 15 menit. Dekokta adalah perebusan simplisia halus dicampur dengan air bersuhu kamar atau dengan air bersuhu $>90^{\circ}\text{C}$ sambil diaduk berulang-ulang dalam pemanasan air selama 30 menit (Syamsuni, 2006).

2.4. Fungi

Fungi adalah sebutan bagi kerajaan dari sekelompok besar makhluk hidup eukariotik heterotrof yang mencerna makanannya diluar tubuh, kemudian menyerap molekul nutrisi ke dalam sel-selnya. Fungi memiliki bermacam-macam bentuk. Bentuk tubuh fungi, mulai dari yang sederhana, yaitu satu sel atau uniseluler, bentuk serat sampai dengan bentuk lengkap berupa tubuh buah. Kelompok jamur uniseluler memiliki ukuran tubuh yang berbeda-beda. Berdiameter sekitar 1-5 mikrometer dan memiliki panjang 5-30 mikrometer. Sedangkan kelompok jamur multiseluler memiliki tubuh yang tersusun dari benang-benang yang disebut hifa (Ahmad, M, Mugiono, Arlianti, T, dan Azmi, C, 2011).

2.4.1. Bentuk fungi

Fungi memiliki bermacam-macam bentuk. Bentuk tubuh fungi mulai dari yang sederhana, yaitu satu sel atau uniseluler, bentuk filamen atau serat, sampai dengan bentuk lengkap berupa tubuh buah. Sering kali awam mengenal sebagian anggota fungi hanya dari penampilan luar yang tampak, seperti jamur, kapang dan khamir.

Jamur adalah salah satu kelompok jasad hidup dalam reginum fungi. Jamur merupakan istilah bagi fungi filum basidiomycota yang memiliki tubuh buah seperti payung. Kapang merupakan anggota reginum Fungi. Biasanya kapang tumbuh pada permukaan makanan basi, terlalu lama tidak diolah. Sebagian besar kapang merupakan anggota dari kelas Ascomycota.

Khamir adalah fungi uniseluler yang beberapa jenis digunakan dalam pembuatan roti atau fermentasi minuman beralkohol. Umumnya khamir merupakan anggota divisi Ascomycota tetapi ada juga yang digolongkan dalam basidiomycota (Ahmad, M, Mugiono, Arlianti, T, dan Azmi, C, 2011).

2.4.2. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan Fungi

Menurut Charisma (2019), faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan fungi yaitu :

a. Oksigen

Oksigen (O_2) adalah salah satu komponen gas dan unsur vital dalam proses metabolisme. Oksigen memegang peranan penting dalam semua proses tubuh secara fungsional serta kebutuhan oksigen merupakan kebutuhan yang paling utama dan sangat vital bagi tubuh (Imelda, 2009).

b. Cahaya

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, Cahaya adalah sinar atau terang (dari sesuatu yang bersinar seperti matahari, bulan, lampu) yang memungkinkan mata menangkap bayangan benda-benda di sekitarnya.

c. Kelembapan

Kelembaban adalah kandungan total uap air diudara, biasanya diukur dengan alat hygrometer dan atuannya persen (%). Kelembaban udara berpengaruh terhadap penguapan air. Penguapan air pada makhluk hidup akan berpengaruh terhadap ketersediaan dalam tubuh makhluk hidup.

d. Kadar air

Kadar air adalah presentase kandungan air suatu bahan yang dapat dinyatakan berdasarkan berat basah atau berdasarkan berat kering. Kadar air berat basah mempunyai batas maksimum teoritis sebesar 100 persen (Syarif dan Halid, 1993).

e. Temperatur

Temperatur adalah suatu ukuran panas atau dinginnya keadaan atau sesuatu lainnya. Satuan ukur dari temperatur yang banyak digunakan di Indonesia adalah °C (derajat celcius). Sementara di luar negeri adalah derajat Fahrenheit (Ir. Sarsinta, 2008)

f. pH

pH merupakan ukuran atau derajat keasaman suatu larutan, dapat pula suatu zat padat (Fajar, C, 2008).

2.4.3. Media Pertumbuhan Jamur

Media pertumbuhan adalah campuran bahan yang berfungsi untuk mengisolasi, menumbuhkan, memperbanyak dan menghitung jumlah mikroorganisme (Safitri, 2010). Media pertumbuhan dapat menumbuhkan mikroorganisme jika mengandung cukup nutrisi, suhu, pH yang sesuai, harus steril dan tidak mengandung zat penghambat (Putri, 2016). Jamur memerlukan nutrisi seperti air, sumber energy, karbon, mineral factor pertumbuhan dan nitrogen untuk mendukung pertumbuhannya (Waluyo, 2012).

Media agar yang ocock dan mendukung untuk pertumbuhan jamur adalah SDA (*Saburoud Dextrose Agar*) dan PDA (*Potato Dextrose Agar*). PDA mengandung dextrosa dan ekstrak kentang sebagai sumber nutrisi yang baik untuk pertumbuhan jamur (Putri, 2016). Dextrosa merupakan sumber karbon, sedangkan kentang menjadi sumber karbohidrat (Gandjar, 2006). Agar digunakan sebagai pematat (Waluyo, 2012).

SDA mengandung *Mycological peptone* 10 g, Glukosa 40 g dan agar 15 g. *Mycological peptone* berfungsi menyediakan nitrogen dan sumber vitamin yang diperlukan untuk pertumbuhan mikroorganisme dalam media SDA, glukosa sebagai sumber energi dan agar berfungsi sebagai bahan pematat (Kustyawati, 2009). Perbedaan dari kedua media ini adalah pada komposisinya. Media SDA (*Saburoud Dextrose Agar*) tersusun dari bahan sintesis yaitu pepton (Kustyawati,

2009). Dan media PDA (*Potato Dextrose Agar*) tersusun dari bahan semi sintesis yaitu ekstrak kentang (Hiaranya dkk, 2017).

2.5. *Candida albicans*



Gambar 2.3 Jamur *Candida albicans*

Candida albicans adalah sel ragi bertulang tipis, gram positif, tidak memiliki kapsul, berbentuk oval hingga bulat dengan ukuran 3-4 μm . *Candida albicans* juga membentuk pseudohifa ketika tunas-tunasnya terus bertumbuh, tetapi gagal melepaskan diri sehingga menghasilkan rantai-rantai sel panjang yang bertakik atau menyempit pada lokasi penyekatan diantara sel. *Candida albicans* bersifat dimorfik, selain ragi dan pseudohifa *Candida albicans* juga dapat menghasilkan hifa sejati (Brooks et al., 2013). *Candida albicans* berkembang biak dengan cara memperbanyak diri dengan spora yang tumbuh dari tunas yang disebut dengan Blastospora (Siregar, 2004).

Organisme *Candida albicans* tumbuh dengan mudah dalam botol kultur darah dan plat agar. Pada kultur media, spesies *Candida* berbentuk halus, berwarna putih krem, dengan koloni berkilau. Banyak spesies *Candida* mudah diidentifikasi berdasarkan karakteristik pertumbuhan dan kit komersial yang mengevaluasi asimilasi karbohidrat dan reaksi fermentasi serta memberikan identifikasi spesies dari isolat *Candida* selama 2-4 hari (Dismukes, Pappas and Sobel, 2003).

Spesies *Candida* salah satunya *Candida albicans* merupakan flora normal yang hidup pada mukosa oral, saluran pencernaan dan vagina (Sardi *et al.*, 2013). Infeksi vagina dan oral candidiasis diperkirakan terjadi sebanyak 40 juta infeksi per tahunnya (Naglik *et al.*, 2014). *Candida albicans* merupakan jamur yang pertumbuhannya yaitu sekitar 44 – 52 jam (Farmakope Indonesia Edisi V).

2.5.1. Sistematika *Candida albicans*

Klasifikasi *Candida albicans* yaitu sebagai berikut (Maharani, 2012):

Kingdom	: Fungi
Filum	: Ascomycota
Kelas	: Saccharomycetes
Ordo	: Saccharomycetales
Familia	: Saccharomycetaceae
Genus	: <i>Candida</i>
Spesies	: <i>Candida albicans</i>

2.5.2. Penyakit yang disebabkan oleh *Candida albicans*

Menurut Simatupang (2009), *Candida albicans* dapat menimbulkan serangkaian penyakit pada beberapa tempat, antara lain:

a. Mulut

i. Thrush

Penyakit ini bisa terjadi pada bayi yang dapat mengenai selaput mukosa pipi bagian dalam lidah, *palatum mole* dan permukaan rongga mulut yang tampak sebagai bercak-bercak (pseudomembran). Pseudomembran yang terlepas dari dasarnya akan tampa daerah yang basah dan merah.

ii. Ferleche

Penyakit ini ditandai dengan adanya lesi berupa fisur pada sudut mulut, basah dan dasarnya entematosa.

b. Genitalia Wanita

Candida albicans penyebab yang paling umum dari vulvovaginitis. Hilangnya pH asam merupakan predisposisi timbulnya penyakit tersebut. Keadaan pH normal yang asam akan dipertahankan oleh bakteri vagina.

Vulvovaginitis menyerupai sariawan akan tetapi menimbulkan iritasi, gatal yang hebat dan pengeluaran secret.

c. Genitalia pria

Penderita mendapatkan infeksi oleh karena kontak seksual dengan pasangannya yang menderita vulvovaginitis. Lesi berupa erosi dan pustule yang terdapat pada glandula penis.

d. Kulit

Infeksi ini terdapat pada lapisan kulit terluar dan merupakan bentuk palling sering dari infeksi *Candida*. Infeksi ini sering terjadi pada daerah tubuh yang basah, hangat seperti ketiak, lipat paha, skrotum, atau lipatan dibawah payudara.

e. Kuku

Lesi berupa kemerahan, pembengkakan yang tidak bernanah, kuku menjadi tebal, mengeras dan berlekuk-lekuk, kadang berwarna kecoklatan, rasa nyeri dan akhirnya kuku juga dapat tanggal. Infeksi ini biasa mengenai orang yang pekerjaannya berhubungan dengan air.

f. Paru dan organ lain

Infeksi *Candida albicans* dapat menyebabkan infeksi sekunder ke paru-paru, ginjal, jantung, meningen dan organ lainnya.

2.6. Antifungi

Antifungi atau antijamur adalah obat-obat yang digunakan untuk menghilangkan infeksi yang disebabkan oleh jamur. Infeksi oleh jamur dapat terjadi pada kulit oleh dermatofit dan selaput lendir mulut, bronchi, usus dan vagina oleh sejenis ragi yang disebut *Candida albicans* (Anggota IKAPI, 2019).

Antijamur mempunyai dua pengertian yaitu fungisidal dan fungistatik. Fungisidal adalah suatu senyawa yang dapat membunuh jamur, sedangkan fungistatik dapat menghambat pertumbuhan jamur tanpa mematikannya (Setiyani, A, 2010). Tujuan utama pengobatan infeksi jamur adalah membunuh organisme yang patogen dan memulihkan kembali flora normal kulit dengan cara memperbaiki membran mukosa yang merupakan tempat berkembangnya koloni jamur (Lubis, 2008).

2.6.1. Metode Uji Antifungi

Menurut Mozer (2015), penentuan Uji aktivitas antijamur dapat dilakukan dengan cara antara lain:

a. Uji dilusi

i. Metode dilusi cair

Metode ini digunakan untuk mengukur *Minimum Inhibitory Concentration* (MIC) atau Kadar Hambat Minimum (KHM). Dilakukan dengan cara membuat seri pengenceran agen antimikroba pada media cair yang ditambahkan dengan mikroba uji. Larutan uji Agen antimikroba pada kadar terkecil yang terlihat jernih tanpa adanya pertumbuhan mikroba uji ditetapkan sebagai KHM. Larutan yang ditetapkan sebagai KHM selanjutnya dikultur ulang pada media cair tanpa penambahan mikroba uji atau agen antimikroba dan diinkubasi sesuai dengan mikroba uji.

ii. Metode dilusi padat

Metode ini menggunakan media padat (solid). Keuntungan dari metode ini adalah satu konsentrasi agen antimikroba yang diuji dapat digunakan untuk menguji beberapa mikroba uji.

b. Uji difusi

Uji difusi merupakan metode dengan melihat kepekaan suatu organisme terhadap senyawa atau obat. Zat yang akan diuji aktivitasnya akan berdifusi menuju medium agar yang telah diinokulasi oleh mikroba. Diinkubasi pada waktu tertentu dan diamati adanya perkembangan dari penghambatan senyawa atau obat terhadap mikroba yang telah ada pada medium agar. Prinsip penetapannya yaitu dengan mengukur luas diameter daerah hambat pertumbuhan mikroba. Berbagai macam metode difusi yaitu metode lubang atau sumuran, metode gores silang, dan metode cakram kertas.

2.7. Studi Literatur

Studi Kepustakaan adalah teknik pengumpulan data dengan mengadakan studi penelaahan terhadap buku-buku, literatur-literatur, catatan-catatan dan laporan-laporan yang ada hubungannya dengan masalah yang dipecahkan. Studi kepustakaan merupakan langkah yang penting, dimana setelah seorang peneliti menetapkan topic penelitian, langkah selanjutnya adalah melakukan kajian yang

berkaitan dengan teori topik penelitian. Dalam pencarian teori, peneliti akan mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya dari kepustakaan yang berhubungan. Sumber-sumber kepustakaan dapat diperoleh dari buku, jurnal, majalah, hasil-hasil penelitian dan sumber-sumber yang lainnya yang sesuai (M.Nazir, 2014).