

1. Pendahuluan

1.1. Latar Belakang

Ditengah pandemi Covid-19 diketahui penyakit yang mengenai sistem imun merupakan salah satu penyakit yang memiliki tingkat perhatian yang cukup tinggi. Hal ini mendorong produksi produk imunodulator yang memiliki kemampuan untuk meningkatkan sistem imun mengalami peningkatan, hal ini dikarenakan kebanyakan produk imunodulator memiliki efek samping terapi obat yang kurang poten dengan efek samping yang merugikan maka tanaman herbal merupakan salah satu alternatif yang cukup banyak digunakan sebagai produk peningkat imunitas. Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki sumber daya alam terutama tanaman herbal yang cukup beragam, tetapi di tengah pandemi covid-19 ini tanaman herbal terutama minuman seduhan dari tanaman herbal tidaklah optimal. Hal ini dikarenakan adanya permasalahan baik dari suhu penyeduhan dan juga suhu pengeringan yang beragam dan belum tentu menghasilkan minuman seduhan dari tanaman herbal yang memiliki fungsi yang optimal. Hal ini dikarenakan penyajian yang tidak tepat akan menyebabkan minuman seduhan dari tanaman herbal tidak akan menghasilkan minuman dengan senyawa fungsional yang baik, dikarenakan suhu yang terlalu tinggi terutama akan menghancurkan senyawa fungsional yang terdapat di dalam tanaman herbal tersebut sehingga tidak akan menghasilkan minuman herbal yang memiliki fungsi yang baik untuk tubuh.

Cukup banyak hal yang telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya untuk menghasilkan minuman seduhan dari tanaman herbal, beberapa penelitian dilakukan dalam membuat minuman seduh baik dari tanaman herbal meniran, kelor dan juga ciplukan. Diketahui adanya keberagaman dalam suhu pengeringan dan juga penyeduhan dalam pembuatan minuman seduhan meniran, kelor dan ciplukan sehingga belum adanya pembahasan mengenai suhu yang tepat dalam menghasilkan minuman seduhan dari tanaman herbal yang menghasilkan khasiat yang optimal sehingga senyawa aktif yang terdapat di dalam tanaman herbal tersebut tidak hilang. Tanaman herbal baik meniran, kelor dan ciplukan merupakan contoh tiga tanaman herbal yang memiliki komponen bioaktif yang cukup banyak dan memiliki fungsi yang baik bagi kesehatan tubuh serta peningkat imunitas. Di dalam tanaman herbal meniran terdapat senyawa aktif flavonoid. Senyawa flavonoid sendiri memiliki fungsi sebagai antioksidan yang memiliki peran sebagai imunodulator bagi tubuh. Sedangkan untuk tanaman herbal daun kelor diketahui memiliki

kemampuan untuk meningkatkan imunitas dikarenakan adanya senyawa aktif seperti flavonoid dan juga saponin, dimana kedua senyawa aktif diketahui memiliki kemampuan untuk meningkatkan sekresi sitokin (Fathir *et al.*, 2014)). Sedangkan daun herbal ciplukan memiliki kandungan yang hampir sama yaitu flavonoid dan juga saponin yang mampu meningkatkan kemampuan untuk fagositosis pada sel limfosit (Aldi *et al.*, 2016). Tetapi, jika dilakukan teknik penyajian yang tidak tepat tidak akan berguna, sehingga penyeduhan merupakan salah satu teknik penyajian yang tepat.

Produk yang bisa dihasilkan dari ketiga herbal ini salah satunya adalah dengan cara diseduh untuk menjadi minuman seduhan tanaman herbal. minuman seduhan tanaman herbal merupakan salah satu minuman fungsional yang populer di masyarakat khususnya Indonesia. Stabilitas komponen aktif daun meniran, kelor dan ciplukan perlu ditelaah lebih lanjut melalui studi literatur. Beberapa penelitian yang terdapat di dalam jurnal yang akan direview, belum menunjukkan hubungan dari suhu seduhan dan juga pengeringan dengan titik evaporasi dari senyawa aktif yang terkandung di dalam tanaman herbal meniran, kelor dan ciplukan. Hal ini menyebabkan bisa saja pada saat penyeduhan ataupun pengeringan dapat menghancurkan senyawa aktif yang terkandung di dalam tanaman herbal tersebut. Sehingga perlu dihubungkan antara suhu seduhan dan juga pengeringan dengan titik evaporasi sehingga dapat dihasilkan minuman seduhan yang memiliki khasiat yang efektif. Hal ini dikarenakan senyawa flavonoid, alkaloid, tannin dan saponin terutama yang terkandung di dalam tanaman herbal merupakan metabolit sekunder yang terdapat di dalam vakuola tumbuhan, sehingga diperlukan suhu yang lebih tinggi untuk menghancurkan dinding sel yang ada di dalam tanaman tersebut sehingga bisa membuat senyawa fungsional yang terdapat di dalam tanaman herbal tersebut tersedia untuk bisa dikonsumsi.

Review jurnal ini bertujuan untuk mengkaji cara pengolahan minuman seduhan tanaman herbal dan menjawab dilihat dari karakteristik senyawa aktifnya sehingga menghasilkan suhu penyeduhan yang baik dan mampu menghasilkan minuman seduhan yang memiliki khasiat yang optimal dan efektif sebagai peningkat imunitas. Pengeringan yang dilakukan juga perlu dilakukan dengan suhu yang tepat untuk menurunkan kadar air yang terdapat di dalam tanaman herbal sehingga dapat memperpanjang umur simpan dari bahan minuman seduhan tersebut.

1.2. Tinjauan Pustaka

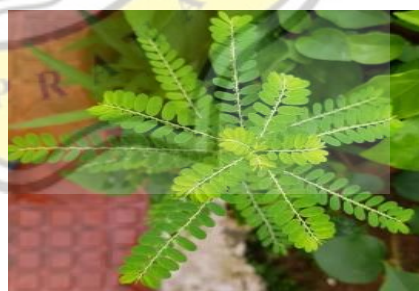
1.2.1. Tanaman Herbal

1.2.1.1. Meniran

Indonesia secara geografis merupakan salah satu negara yang mengembangkan herbal meniran. Dimana herbal meniran merupakan tanaman liar yang dapat hidup sebagai tanaman liar dan dapat hidup disetiap musim dan merupakan tanaman herbal dengan khasiat yang cukup banyak (Sulaksana, 2004 dalam Handayani *et al.*, 2009). Meniran merupakan salah satu herbal yang mengandung flavonoid, filantin, alkaloid, tanin dan juga saponin. Meniran merupakan salah satu tumbuhan herbal yang dibedakan menjadi dua yaitu, meniran hijau dan meniran merah. Ekstrak dari meniran memiliki aktivitas untuk melindungi hati dari zat toksik baik dari parasit, obat-obatan, virus dan bakteri (Mathur, 2011 dalam Ibrahim *et al.*, 2013). Sedangkan terdapat senyawa flavonoid dan juga vitamin yang memiliki kemampuan untuk mengurangi kerusakan oksidatif terhadap penderita diabetes (Widowati, 2018). Selain itu tanaman herbal meniran terutama di bagian daunnya memiliki kandungan bioaktif flavonoid, dimana flavonoid memiliki sifat antivirus, dan anti inflamasi (Arifin *et al.*, 2018) dan juga memiliki kemampuan untuk meningkatkan proteksi hati (Kardinan *et al.*, 2004 dalam Ervina *et al.*, 2019). Ekstrak daun meniran memiliki kemampuan untuk memodulasi sistem imun, meniran mampu mengaktifasi sel fagositik dan mampu mengurang kerja sistem imun sehingga terjadi penyeimbang

1.2.1.2. Taksonomi Meniran

Kerajaan : Plantae
Divisi : Spermatophyta
Subdivisi : Angiospermae
Kelas : Dicotyledoneae
Ordo : Euphorbiales
Famili : Euphorbiaceae
Genus : *Phyllanthus*
Jenis : *Phyllanthus niruri L.*



Gambar 1 Tanaman Meniran

(Kardinan, 2004 dalam Ervina *et al.*, 2019).

Tabel 1 Karakteristik Makroskopik Tanaman Herbal Meniran

Berdasarkan Handayani *et al.*, (2014) diketahui makroskopik dari tanaman meniran sebagai berikut,

No	Karakteristik Makroskopik	Pengamatan	
		Meniran Hijau	Meniran Merah
1	Tumbuhan	Terna semusim (tanaman yang hidup disetiap musim), tumbuh tegak dengan tinggi 38 cm, tidak berbulu, tangkai berwarna hijau dan tumbuh liar di tempat yang lembab.	Terna semusim (tanaman yang hidup disetiap musim), tumbuh tegak dengan tinggi 20,7 cm, tida berbulu, pada bagian pangkal agak berkayu dengan tangkai berwarna merah, tumbuh liar di tempat yang lembab.
2	Daun (<i>Folium</i>)	Tunggal, berbentuk jorong (<i>ovalis</i>), ujung (<i>apex</i>) tumpul (<i>obtusus</i>), pangkal membulat dan susunan tulang daunnya menyirip dengan tepi rata, dengan panjang daun 9 mm dan lebar 4 mm, dan berwarna hijau muda	Tunggal, berbentuk jorong (<i>ovalis</i>), ujung (<i>apex</i>) tumpul (<i>obtusus</i>), pangkal membulat, tepi daun rata dan licin, panjang daun 9 mm dan lebar 3 mm, berwarna hijau muda.
3	Batang (<i>Caulis</i>)	Basah, berbentuk bulat (<i>teres</i>), memiliki permukaan batang tegak lurus, percabangan monopodial dan berwarna hijau muda dengan tinggi 24 cm.	Basah, berbentuk bulat (<i>teres</i>), memiliki permukaan batang tegak lurus dengan percabangan simpodial, berwarna merah dengan tinggi 7,2 cm.
4	Akar (<i>Radix</i>)	Sistem perakaran tunggang, bercabang dengan warna putih kekuningan.	Sistem perakaran tunggang, bercabang dengan warna putih kekuningan
Handayani		<i>et</i>	<i>al.</i> , (2014).

1.2.1.3. Kelor

Tanaman Kelor merupakan salah satu tanaman yang berasal dari dataran sepanjang Himalaya yaitu India, Pakistan, Bangladesh, dan Afghanistan. Kelor merupakan tanaman herbal yang mengandung 539 senyawa yang bertindak menjadi stimulan jantung hingga antibakteri (Toripah *et al.*, 2014). Daun kelor memiliki kandungan bahan aktif seperti flavonoid, saponin, tanin, dan alkaloid (Sally *et al.*, 2014 *dalam* Veronika *et al.*, 2017). Daun kelor sebagai sumber antioksidan alami yang baik karena kandungan berbagai jenis senyawa antioksidan pada daun kelor seperti asam askorbat, flavonoid, fenolik, dan karotenoid. Selain itu komponen bioaktif flavonoid di dalam ekstrak daun kelor memiliki kemampuan untuk meningkatkan limfosit yang berperan sebagai peningkat imunitas di dalam tubuh (Sashidara *et al.*, 2009 *dalam* Sulistyawati *et al.*, 2015) Selain itu komponen bioaktif saponin berfungsi sebagai imunostimulan (Bamishaiye *et al.*, 2011 *dalam* Subryana *et al.*, 2020), Diketahui senyawa ekstrak daun kelor mampu meningkatkan aktivitas fagositosis dikarenakan memiliki aktivitas antibakteri (Pratama *et al.*, 2018).

1.2.1.4. Taksonomi Kelor

Kerajaan	: Plantae
Sub kerajaan	: Tracheobionta
Superdivisi	: Spermatophyta
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Subkelas	: Dilleniidae
Bangsa	: Capparales
Suku	: Moringaceae
Genus	: <i>Moringa</i>
Spesies	: <i>Moringa oleifer</i> Lamk.



Gambar 2 Tanaman Kelor

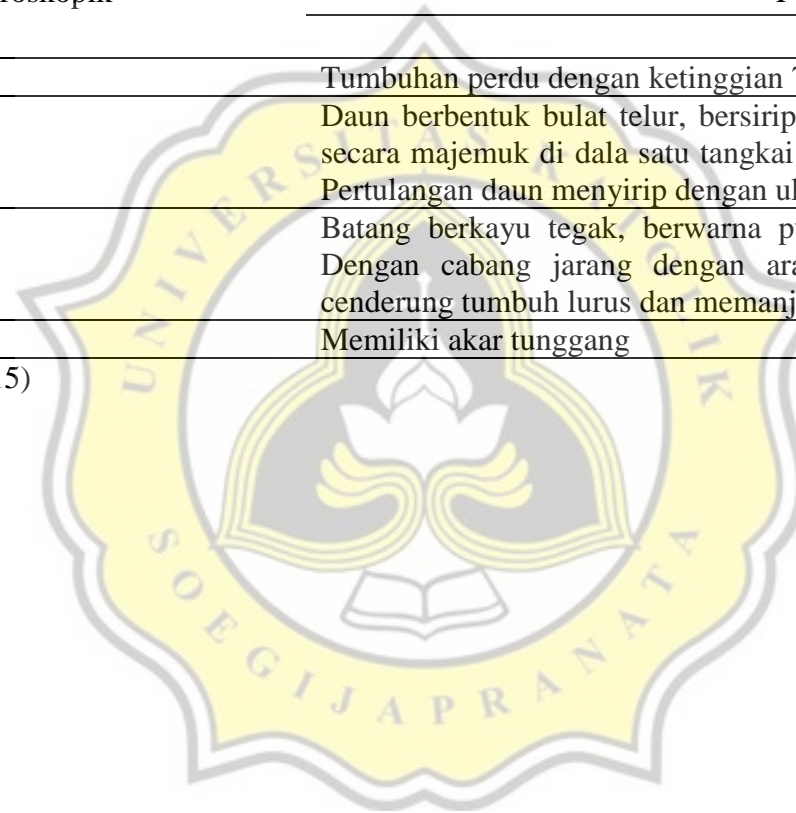
(Tilong, 2012 *dalam* Aminah *et al.*, 2015)

Tabel 2 Karakteristik Makroskopik Tanaman Herbal Kelor

Berdasarkan Tilong (2012) dan Yulianti (2018) diketahui makroskopik dari tanaman kelor sebagai berikut,

No	Karakteristik Makroskopik	Pengamatan
1	Tumbuhan	Tumbuhan perdu dengan ketinggian 7-12 meter
2	Daun (<i>Folium</i>)	Daun berbentuk bulat telur, bersirip tak sempurna, beranak daun gasal, tersusun secara majemuk di dala satu tangkai dan memiliki besar hanya sebesar ujung jari. Pertulangan daun menyirip dengan ukuran 1-2 cm.
3	Batang (<i>Caulis</i>)	Batang berkayu tegak, berwarna putih kotor, berkulit tipis dan mudah patah. Dengan cabang jarang dengan arah percabangan tegak atau miring dengan cenderung tumbuh lurus dan memanjang.
4	Akar (<i>Radix</i>)	Memiliki akar tunggang

(Tilong, 2012 dalam Aminah *et al.*, 2015)



1.2.1.5. Ciplukan

Ciplukan merupakan tanaman semusim yang tumbuh dari dataran rendah yang memiliki ketinggian kurang lebih 1550 m di atas permukaan laut, di lapangan yang tidak berair, yang ternaungi ringan dan biasanya tumbuh sebagai gulma di semak-semak (Oktavia *et al.*, 2016). Tanaman ciplukan mengandung senyawa aktif meliputi flavonoid, alkaloid dan beberapa tipe steroid. Komponen bioaktif alkaloid, polifenol dan flavonoid diketahui memiliki kemampuan sebagai immunostimulator (Wagner, 1991 dalam Aldi *et al.*, 2014). Komponen bioaktif yang terdapat di dalam ciplukan seperti flavonoid memiliki kemampuan makrofag dan juga terdapat senyawa fisalin yang diketahui mampu meningkatkan efek penghambat aktivasi sel makrofag (Sunarno, 2007 dalam Darmawan, 2017).

1.2.1.6. Taksonomi Ciplukan

Kerajaan	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Sub-divisi	: Angiospermae
Kelas	: Dicotyledonae
Subkelas	: Rosidace
Ordo	: Solanales
Keluarga	: Solanaceae
Genus	: Physalis
Spesies	: <i>Physalis angulata</i> L.

(Steenis, 1997 dalam Riastiwi *et al.*, 2018)



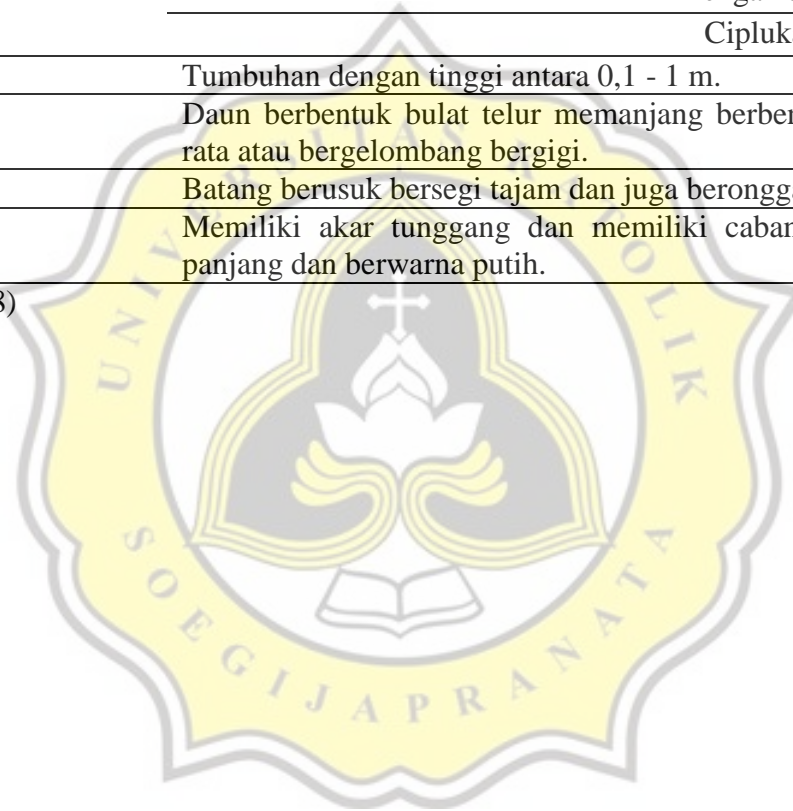
Gambar 3 Tanaman Ciplukan

Tabel 3 Karakteristik Makroskopik Tanaman Herbal Ciplukan

Berdasarkan Steenis (1997) diketahui makroskopik dari tanaman ciplukan sebagai berikut,

No	Karakteristik Makroskopik	Pengamatan Ciplukan
1	Tumbuhan	Tumbuhan dengan tinggi antara 0,1 - 1 m.
2	Daun (<i>Folium</i>)	Daun berbentuk bulat telur memanjang berbentuk lanset, dengan ujung runcing bertepi rata atau bergelombang bergigi.
3	Batang (<i>Caulis</i>)	Batang berusuk bersegi tajam dan juga berongga..
4	Akar (<i>Radix</i>)	Memiliki akar tunggang dan memiliki cabang sedikit demi sedikit. Berbentuk bulat panjang dan berwarna putih.

(Steenis, 1997 dalam Riastiwi *et al.*, 2018)



1.2.2. Komponen Bioaktif dalam Seduhan Tanaman Herbal Meniran, Kelor dan Ciplukan.

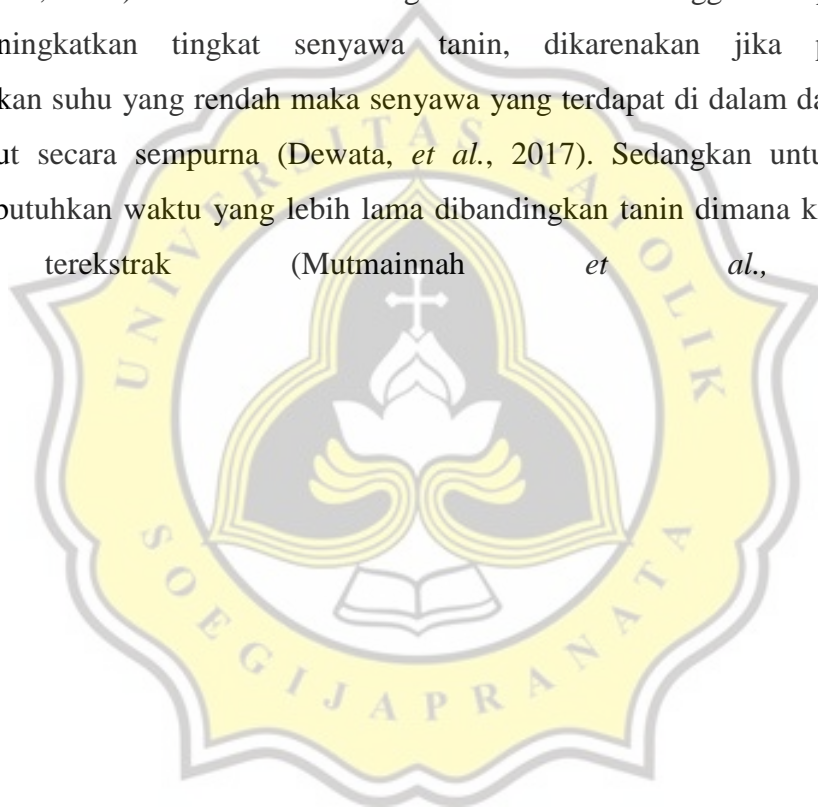
Meniran memiliki kandungan beberapa komponen zat aktif pada golongan flavonoid, tanin, dan juga kandungan fenol yang diketahui memiliki kemampuan untuk menunjang kesehatan manusia. Sedangkan untuk daun kelor diketahui bahwa mengandung flavonoid, alkaloid, saponin, terpenoid, antosianin, tanin, dan karetoid (Nkechinyere *et al.*, 2014), sedangkan untuk tanaman herbal daun ciplukan diketahui memiliki senyawa aktif seperti flavonoid, fisalin dan juga alkaloid yang terkandung di dalam tanaman herbal tersebut.

Minuman seduhan daun meniran memiliki rasa pahit yang dikarenakan adanya komponen bioaktif alkaloid (Atmadja *et al.*, 2019) Minuman seduhan herbal daun kelor memiliki rasa hambar, pahit dan sedikit rasa langu (Sayekti, 2016). Sedangkan untuk minuman seduhan daun ciplukan memiliki warna yang relatif coklat kehitaman, dengan rasa sepat yang terkandung di dalam minuman seduhan daun ciplukan tersebut. Minuman seduhan herbal daun meniran, kelor dan ciplukan memiliki senyawa aktif flavonoid yang diketahui dapat meningkatkan kemampuan fagositosis dari sel - sel fagosit sehingga akan meningkatkan kemampuan untuk meningkatkan imun tubuh (Nugroho, 2012). Selain itu flavonoid merupakan salah satu peningkat antioksidan yang mampu meningkatkan imunitas di dalam tubuh, hal ini dikarenakan antioksidan mampu meningkatkan perusakan radikal bebas yang masuk ke dalam tubuh.

Pada pembuatan minuman seduhan tanaman herbal dilakukan dengan cara dipotong - potong kemudian disimpan di dalam suhu ruang dan dikeringkan di bawah sinar matahari. Lalu, daun herbal yang kering diseduh dengan air panas sebanyak 200 ml dengan suhu air 80°C (Heiss, 2006 *dalam* Atmadja *et al.*, 2019). Proses pembuatan minuman herbal dipengaruhi oleh suhu dan cahaya mempengaruhi kandungan gizi pada tanaman, dimana tumbuhan yang tumbuh subur di cuaca yang sejuk memiliki antioksidan yang rendah (Shi, 2015 *dalam* Atmadja *et al.*, 2019). Selain faktor suhu dan juga cahaya bergantung juga dengan penyimpanan saat ruangan gelap dapat mempertahankan senyawa aktif lebih baik dibandingkan dengan penyimpanan di ruang bercahaya. Suhu pengeringan sangat bergantung terhadap jenis herbal yang digunakan, tetapi herbal yang mengandung senyawa aktif sebaiknya dikeringkan dengan suhu tidak melebihi 60°C, sehingga lebih baik untuk dikeringkan menggunakan sinar matahari atau pengeringan secara vakum (Departemen Kesehatan

RI, 1985 *dalam* Rina *et al.*, 2014). Pada pembuatan minuman seduhan kelor yang dilakukan oleh Britany *et al.*, (2020) dilakukan dengan cara pengeringan daun kelor, lalu dihancurkan dan dilakukan penyeduhan dengan air panas, sedangkan pada pembuatan minuman seduhan daun ciplukan dilakukan hal yang sama dengan melakukan pengeringan dan penghancuran daun kering ciplukan dan dilakukan penyeduhan dengan air panas.

Diketahui senyawa yang terkandung di dalam minuman seduhan daun meniran, kelor dan ciplukan adalah flavonoid. Flavonoid merupakan komponen bioaktif yang memiliki ketahanan optimal dengan rentang suhu 0° - 100°C (Putri *et al.*, 2014 *dalam* Dewata *et al.*, 2017) Hal ini berlaku dengan tanin semakin tinggi suhu penyeduhan akan meningkatkan tingkat senyawa tanin, dikarenakan jika penyeduhan menggunakan suhu yang rendah maka senyawa yang terdapat di dalam daun tersebut belum larut secara sempurna (Dewata, *et al.*, 2017). Sedangkan untuk senyawa katekin dibutuhkan waktu yang lebih lama dibandingkan tanin dimana katekin lebih lama terekstrak (Mutmainnah *et al.*, 2018).



1.3. Identifikasi masalah

Berdasarkan latar belakang dan kajian pustaka yang sudah ada diketahui identifikasi masalah yang perlu diteliti sebagai berikut :

1. Apa saja komponen bioaktif yang terdapat dalam meniran, kelor dan ciplukan serta manfaatnya terhadap imunitas?
2. Apa karakteristik fisik dan kimia komponen bioaktif tersebut?
3. Bagaimana pengolahan dan penyajian tanaman herbal tersebut sehingga komponen bioaktifnya tidak mengalami kerusakan?

1.4. Tujuan Penelitian

Review jurnal ini bertujuan untuk eksplorasi lebih lanjut mengenai komponen bioaktif yang terdapat di dalam daun meniran, kelor dan ciplukan yang diolah dengan cara menjadi minuman herbal sehingga bertujuan untuk menjadi sesuatu yang fungsional bagi tubuh terutama dalam meningkatkan imunitas. Serta teknik penyajian yang tepat sehingga menghasilkan minuman dengan senyawa bioaktif yang paling kecil mengalami kerusakan sehingga dapat dipertahankan sifat – sifat fungsional.

