

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Penelitian Terdahulu

1. Fiki Husna, Amilia Yuni Damayanti , Dianti Desita Sari 2019 Program Studi Gizi, Universitas Darussalam Gontor, Ponorogo, Indonesia yang berjudul “Perbandingan Efek Antihipertensi Jus Ciplukan, Mentimun, Dan Kombinasi Ciplukan Mentimun Terhadap Tekanan Darah Sistolik Tikus Yang Diinduksi Nacl 8%”. Penelitian ini merupakan penelitian true experimental dengan rancangan randomized controlled group dengan pre-post test design. Tikus dibagi menjadi 4 kelompok dengan 5 ekor/kelompok: K(+) Captopril 0.45 mg/200 g BB, jus goldenberry 1,8 ml/200 g BB (P1), jus mentimun 1,8 ml/200 g BB (P2) dan 1,8 ml/200 g BB jus kombinasi 50%;50% (P3) selama 7 hari. Tekanan darah sistolik diukur dengan blood pressure analyzer. Hasil pengukuran tekanan darah sistolik dianalisis dengan Paired t Test untuk mengetahui perbedaan tekanan darah sistolik sebelum dan sesudah pemberian NaCl 8%. Uji One Way ANOVA dengan Post Hoc Duncan untuk mengetahui perbedaan rerata penurunan tekanan darah sistolik antar kelompok sebelum dan sesudah perlakuan. Jus ciplukan, mentimun ataupun kombinasi menurunkan tekanan darah sistolik dengan  $p=0,000 (< 0.05)$ .
2. Pratiwi N.S, Sayekti Sri, Kristianingrum D.Y 2018, yang berjudul Gambaran Kadar Vitamin C Pada Buah Ciplukan (*Physalis Angulata L*) Tujuan dilakukannya penelitian ini untuk mengetahui kadar vitamin C pada buah ciplukan (*Physalis angulata L.*) di Desa Candi Mulyo.

metode pada penelitian ini menggunakan metode titrasi iodimetri, dengan menggunakan sampel buah ciplukan yang diambil di Desa Candi Mulyo Kabupaten Jombang dan lokasi penelitian sampel dilakukan di Ruang Laboratorium Kimia Prodi D-III Analisis Kesehatan. Teknik pengolahan data yang digunakan yaitu editing, coding, dan tabulating.

## **B. Landasan Teori**

### **1. Pengertian hipertensi**

Menurut *World Health Organization* (WHO) tahun 2018 menunjukkan sekitar 1,13 Miliar orang di dunia memiliki riwayat hipertensi, artinya 1 dari 3 orang di dunia terdiagnosis hipertensi. Jumlah orang yang mempunyai riwayat hipertensi terus mengalami peningkatan setiap tahunnya, diperkirakan pada tahun 2025 akan ada 1,5 Miliar orang yang terkena hipertensi dan diperkirakan setiap tahunnya sebanyak 10,44 juta orang meninggal akibat dari riwayat hipertensi serta komplikasinya (Kemenkes RI, 2019 dalam Hidayat & Agnesia, 2021).

Menurut Price (dalam Nurarif & Kusuma, 2016), Hipertensi adalah peningkatan tekanan darah sistolik sedikitnya 140 mmHg atau tekanan diastolik sedikitnya 90 mmHg. Hipertensi tidak hanya beresiko tinggi menderita penyakit jantung, tetapi juga menyebabkan penyakit lain seperti penyakit saraf, ginjal, dan stroke. Semakin tinggi tekanan darah, maka akan semakin beresiko untuk terkena penyakit yang lebih parah atau bahkan sampai menyebabkan kematian.

Menurut *American Heart Association* atau AHA (Kemenkes RI, 2018 dalam Nurarif & Kusuma, 2016), hipertensi merupakan *silent killer* dimana gejalanya sangat bermacam-macam pada setiap individu dan hampir sama dengan penyakit lain. Tanda gejala yang dapat dirasakan oleh penderita hipertensi adalah sakit kepala atau rasa berat ditenguk, vertigo, jantung berdebar-debar, mudah lelah, penglihatan kabur, telinga berdenging atau tinnitus dan mimisan.

Hipertensi dapat terjadi karena berbagai faktor terkait dengan genetik atau keturunan, pola hidup tidak sehat seperti aktivitas fisik yang kurang, terlalu banya mengkonsumsi makanan yang terlalu asin dan berlemak, kebiasaan merokok dan mengkonsumsi alkohol (Rikesdas, 2018 dalam Hidayat & Agnesia, 2021).

## 2. Klasifikasi Hipertensi

Menurut WHO 2018 batas normal dari tekanan darah sistolik kurang dari 120 mmHg dan untuk tekanan darah diastolik kurang dari 80 mmHg. Seseorang dikatakan hipertensi apabila tekanan darah sistolik lebih dari 140 mmHg dan diastolik lebih dari 90 mmHg. Menurut (INASH 2019 dalam Priska, 2020) hipertensi dapat diklasifikasikan dalam beberapa kategori yaitu :

**Tabel 2. 1 Klasifikasi Hipertensi**

Kategori	Sistolic	Diastolic
Optimal	<120 mmHg	<80 mmHg
Normal	120 -129 mmHg	80 – 84 mmHg
Normal Tinggi	130 – 139 mmHg	85 – 89 mmHg
Hipertensi Derajat 1	140 – 159 mHg	90 – 99 mmHg
Hipertensi Derajat 2	160 – 179 mmHg	100 – 109 mmHg
Hipertensi Derajat 3	>180 mmHg	>110 mmHg

### 3. Ciplukan (*Physalis*)

*Physalis* termasuk dalam *Kingdom Plantae*, *Divisi Spermatophyta*, *Sub divisi Angiospermae*, *Kelas Dicotyledonae*, *Ordo Solanales*, *Famili Solanaceae*, *Marga Physalis*. Tanaman spesies ini termasuk dalam genus hortikultura yang mempunyai nilai ekonomi penting karena kaya akan nilai nutrisi yang tinggi pada kandungan vitamin, mineral dan antioksidan (Silva et al, 2017 dalam Pratiwi, 2018).

### 4. Jenis Ciplukan

#### a. *Physalis Angulata L.*

*Physalis Angulata L.* merupakan tanaman tropis asli dari Amerika utara dan Selatan dan merupakan spesies dari *Solanaceae*, memiliki buah yang dapat dimakan di beberapa negara wilayah tropis dan subtropis di dunia sebagai pohon obat dan buah, (Hermin, U., Nawangsih. et al., 2016 dalam Augustine & Ufuoma, 2012)).

Banyak tumbuh bercabang di semak yang secara tahunan dan bisa tumbuh mencapai 1,0 m. Bunganya berbentuk lonceng, namun bentuk yang paling khas adalah kelopak yang berbuah membesar untuk menutupi buah dan menggantung ke bawah seperti lentera. Buah *Physalis angulata L.* berbentuk telur, panjangnya sampai 14 mm, hijau sampai kuning jika masak, berurat lembayung, memiliki kelopak buah (Agrawal, R.P. et al., 2006 dalam Augustine & Ufuoma, 2012)

b. *Physalis Peruviana*

*Physalis Peruviana* atau ciplukan badak merupakan tanaman tropis asli dari Mexico dan merupakan spesies dari *Solanaceae*. *Physalis Peruviana* berasal dari dataran tinggi Andes di Amerika Selatan bagian Utara yaitu Kolombia dan Mexico. *Physalis Peruviana* tumbuh pada zona 1.500 dan 3.000 hingga 3.300 mdpl. *Physalis peruviana* memiliki ciri-ciri tanaman herba perennial yang tumbuh baik di daerah sub-tropis dan dapat tumbuh hingga 1,8 m. Bunga dapat diserbuki oleh insekta, angin dan autopolinasi. Buah merupakan buah berry dengan bentuk oval berwarna kuning ke oranye, dengan diameter 1,25- 2,50 cm, dengan berat 4-10 g, mengandung sekitar 100 - 200 biji di dalam buah (Silalahi, 2018).

c. *Physalis Pruinosa*

*Physalis Pruinosa* adalah jenis tanaman ciplukan dari keluarga nightshade (ceri tanah atau tomat sekam). *Physalis Pruinosa* merupakan tumbuhan asli dari Mexico Utara hingga Amerika Tengah, memiliki batang tanaman rendah dan menyebar, buahnya memiliki kulit yang tipis. Sebagian tanaman beracun bagi manusia, buahnya dapat dimakan setelah matang. Tumbuhnya yang berkelompok dan tersebar di berbagai daerah dengan kondisi iklim yang bervariasi membuktikan bahwa *P. pruinosa* L. memiliki tingkat pertumbuhan yang tinggi dan kemampuan beradaptasi untuk

bertahan hidup di tempat yang beragam dengan kondisi lingkungan yang berbeda (Lakhan and Sikarwar, 2020)

d. *Physalis Minima*

*Physalis Minima* adalah jenis ciplukan dari keluarga *Solanaceae* Tumbuhan ini tumbuh liar di pekarangan rumah dan tempat-tempat yang kondisinya sedikit basah dan juga di tempat yang ke ring, bisa ditemukan pada ketinggian sam pai 1800m dari permukaan laut, mempunyai rasa pahit dan bersifat dingin (Isnietti, 2010)

e. *Physalis Heterophylla*

*Physalis Heterophylla* merupakan tumbuhan yang berasal dari Amerika Utara, dan masuk dalam keluarga *Nightshade*, *Physalis Heterophylla* adalah jenis tanaman ciplukan yang tingginya dapat mencapai 50cm, daunnya berselang seling, lebar batang dan daun 5cm berbentuk lonjong dan lancip. Tanaman ini dapat tumbuh liar seperti di padang rumput, bukit atau dataran tinggi, dan juga dapat tumbuh ditanah yang berbatu atau berpasir.

f. *Physalis Longifolia*

*Physalis Longifolia* merupakan jenis tanaman ciplukan dalam keluarga *Nightshade* yang berasal dari Amerika. *Physalis Longifolia* dapat tumbuh dengan tinggi 20 sampai 60 cm, dengan daun berbentuk lonjong 4 sampai 7 cm. *Physalis longifolia*, adalah ramuan abadi, yang tumbuh di seluruh benua AS dan ke Kanada selatan dan Meksiko utara. Habitatnya meliputi ladang tua, hutan

terbuka, dan padang rumput, tetapi tumbuh subur di lokasi yang terganggu, termasuk pinggir jalan. Tumbuhan membentuk koloni melalui penyebaran rimpang bawah tanah dan, karena tumbuhan ini sangat umum, sering dianggap sebagai gulma.

Kelopak tipis (sekam) yang membungkus buah *P. longifolia* adalah ciri khas genus *Physalis*, yang mencakup spesies budidaya seperti tomatillo (*P. philadelphica* Lam.) dan lentera Cina (*P. alkekengi* L.). Nama *Physalis* adalah bahasa Yunani untuk "kandung kemih," referensi ke kelopak yang mengembang. Genus *Physalis* adalah anggota dari keluarga *Nightshade*, *Solanaceae*, yang meliputi tomat, kentang, dan tembakau. Semua *nightshades* dianggap agak beracun dan mungkin mengandung racun di beberapa bagian tanaman. Banyak buah-buahan di *Solanaceae* dapat dimakan, termasuk buah matang dari *P. longifolia*, meskipun dedaunan dan buah hijau dianggap beracun (Kindscher *et al.*, 2012).

g. *Physalis Acutifolia*

*Physalis acutifolia* adalah spesies tanaman berbunga yang dikenal masyarakat luar dengan nama *sharp leaf groundcherry* atau *Wright ground-cherry*. Terkadang jadi gulma saat tumbuh di kebun pertanian, tapi biasanya bukan gulma yang liar. Ini adalah herba tahunan yang dihasilkan tangkai bercabang dengan tinggi satu meter. Daunnya berupa tombak sampai lonjong dengan panjang sampai 12 cm dan pinggirnya dilapisi dengan selaput yang lembut. Bunga yang tumbuh di ketiak daun berupa bundar dan kadang lebarnya lebih dari

2 cm. Kelopak buahnya berwarna putih sampai kuning pucat. Masing-masing dari 5 benang sari mempunyai ujung kepala sari dengan panjang sekitar 3 mm. Kelopak sepal berupa bintang di pangkal bunga jadi membesar saat buah berkembang, jadi susunan berusuk yang lebam, berupa lentera, sejauh sekitaran 2 cm yang berisi buah berikan.

h. *Physalis Alkekengi*

*Physalis alkekengi* merupakan jenis tanaman ciplukan yang menyerupai buah cery namun pada bagian luar buah tersebut dibungkus oleh kelopak bunga berwarna oranye. Ciri-ciri tanaman ciplukan alkekengi yakni dapat tumbuh tinggi hingga mencapai 60 cm, warna bunga ketika masih muda berwarna putih dan ketika buah akan matang warna kelopak menjadi warna oranye. *Physalis alkekengi* *Physalis alkekengi*, adalah tanaman herba abadi, dari famili Solanaceae. Tanaman ini dapat mempercepat ekskresi asam urat dan digunakan untuk penyakit ginjal dan saluran kemih, asam urat, dan rematik. Khasiat lain dari tanaman ini termasuk anti asam urat, anti inflamasi, antibakteri, analgesik, pencahar, diuretik, antimitotik, dan sifat mengobati malaria. Selain itu, penyelidikan medis modern telah menunjukkan bahwa *P. alkekengi* efektif pada sistem kekebalan, kanker, hormon tiroid, enzim hati, dan hormon seksual dan reproduksi. Penyelidikan fitokimia menunjukkan bahwa tanaman ini mengandung alkaloid, glukokortikoid, likopen, senyawa etanol, dan vitamin C. efek terapeutik *P. alkekengi* yang

terkandung dalam senyawa antioksidan dalam tanaman ini (Bahmani *et al.*, 2016).

i. *Tomatolio*

*Tomatillo* (*Physalis philadelphica* dan *Physalis ixocarpa*), dikenal juga sebagai tomat sekam Meksiko, ialah tanaman dari keluarga *Solanaceae* yang hasilkan buah kecil, bundar, hijau atau hijau-ungu bernama yang serupa. Ciri-ciri tanaman ini adalah dapat tumbuh hingga panjang 60 cm dan memiliki sedikit bulu pada batangnya, daunnya memanjang dan memiliki lekukan yang lancip di ujung daun. Buahnya berwarna hijau kekuningan ketika mentah mempunyai rasa yang asam dan Pada saat sudah masak buah di dalam kelopak akan membesar dan pembungkus luar buahnya menjadi pecah, buah yang sudah matang mempunyai rasa yang manis. *Tomatillo* datang dari Meksiko dan dibudidayakan pada zaman pra-Columbus. Makanan dasar masakan Meksiko, mereka dikonsumsi mentah dan diolah dalam berbagai sajian.

j. *Physalis Coztomatl*

*Physalis coztomatl* merupakan salah satu jenis tumbuhan ciplukan keluarga *Physalis*. Ini hasilkan buah oranye-kuning yang bisa dikonsumsi, tapi jarang-jarang dibudidayakan. Daunnya berupa oval. Tumbuhan ini berasal dari Amerika Selatan, biasa digunakan oleh suku Aztec untuk pengobatan dan perawatan. Selain itu tanaman ini juga memiliki kandungan labdanum diterpenes.

## 5. Manfaat Ciplukan

Tanaman ciplukan bermanfaat sebagai tanaman herbal buah ini memiliki rasa manis dan segar dan memiliki kandungan kimia di dalamnya yang bermanfaat untuk kesehatan yaitu chlorogenik acid, asam sitrun, fisalin, asam malat, tanin, alkaloid, elaidic acid dan vitamin C, ciplukan dipercaya dapat menyembuhkan gangguan penyakit kencing manis, paru-paru, influenza, peluruh seni, dan penyakit bisul (Sutomo dan Kurnia, 2016 : 73 dalam Pratiwi, 2018).

Selain pada buah ciplukan pada akar ciplukan juga mengandung alkaloid, daun memiliki glikosida flavonoid (luteolin), tunas mengandung flavonoid dan sa-ponin, buah asam malat, alkaloid, tannin, kriptoxantin, vitamin C dan gula. *Goldenberry* atau ciplukan merupakan buah yang mengandung beberapa zat gizi seperti vitamin A, B dan C serta mineral esensial seperti magnesium, kalsium, potassium, sodium, fosfor, zat besi, dan zinc. Kandungan phytochemical dalam ciplukan antara lain physalins, flavonoid glikosida (3-O-neohesperidoside), withanolides, phytosterol, dan asam lemak rantai panjang (Sathyadevi et al. 2014). Pemberian diet tinggi flavonoid pada penderita hipertensi menunjukkan adanya penurunan tekanan darah, dengan memperbaiki fungsi sel endotelial pembuluh darah dengan cara meningkatkan produksi NO (Clark et al. 2015). Flavonoid akan mempengaruhi kinerja *Angiotensin Converting Enzym* (ACE) dengan cara mencegahnya untuk

merubah angiotensin I menjadi angiotensin II. Vasodilatasi akan terjadi jika angiotensin II tidak terbentuk akibat penghambatan kinerja ACE oleh antioksidan, sehingga tahanan resistensi perifer dan tekanan darah akan turun (Widiasari 2018 dalam Husna, Damayanti, 2019)

Manfaat mengkonsumsi *Physalis* terutama karena komposisi nutrisinya. Buah ciplukan mengandung komponen biologi aktif yang bermanfaat untuk kesehatan dan berfungsi untuk mengurangi risiko penyakit tertentu. Buah ciplukan memiliki kandungan utama yang baik bagi tubuh yaitu, jumlah asam lemak tak jenuh yang tinggi, karoten, vitamin A, B, dan C dan pitosterol, dan juga mengandung mineral penting seperti zat besi, vitamin seperti E dan K1, dan anolida. (Ahmed, 2014)

Ekstrak dari *Physalis* bermanfaat sebagai antioksidan yang baik bagi tubuh, antihepatotoksik, efek antiproliferasi pada sel hepatoma, dan anti inflamasi. Selain itu buah ciplukan juga sangat baik dikonsumsi sebagai solusi untuk antidiabetes dan antihipertensi (Ahmed, 2014)

Ciplukan merupakan sumber antioksidan kuat yang mempunyai nilai IC<sub>50</sub> 84,065 µg/mL dalam 70 gram ciplukan (Dewi et al. 2018). Total kandungan flavonoid dan fenolik dalam ciplukan antara lain 167,19 mg/100 g DW dan 71,22 mg/100 g DW. Kandungan dalam 100 gram buah ciplukan antara lain vitamin C 43 mg, fosfor 55,3 mg, kalsium 8 mg, zat besi 1,23 mg, vitamin A 1,46 IU, dan serat 4,9 mg (Ahmed 2014 dalam Husna, Damayanti, 2019).