

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penyakit jantung dan pembuluh darah (kardiovaskuler) merupakan masalah kesehatan utama di negara maju maupun negara berkembang. Hipertensi merupakan salah satu penyakit kardiovaskular yang paling umum dan paling banyak disandang masyarakat juga menjadi penyebab kematian nomor satu di dunia. Data World Health Organization (WHO) tahun 2015 menunjukkan sekitar 1,13 Miliar orang di dunia menyandang hipertensi, artinya 1 dari 3 orang di dunia terdiagnosis hipertensi (Kemenkes, 2019). Jumlah penyandang hipertensi terus meningkat setiap tahunnya, diperkirakan pada tahun 2025 akan ada 1,5 Miliar orang yang terkena hipertensi, dan diperkirakan setiap tahunnya 9,4 juta orang meninggal akibat hipertensi dan komplikasinya (WHO,2015). Dari hasil riskesdas yang terbaru tahun 2018, prevalensi kejadian hipertensi sebesar 34.1%. Angka ini meningkat cukup tinggi dibandingkan hasil riskesdas tahun 2013 yang menyampaikan kejadian hipertensi berdasarkan hasil pengukuran tekanan darah pada masyarakat Indonesia berusia 18 tahun ke atas adalah 25.8% (Riskesdas, 2018).

Hipertensi disebabkan oleh berbagai faktor yang sangat mempengaruhi satu sama lain. Kondisi masing-masing orang tidak sama sehingga faktor penyebab hipertensi pada setiap orang sangat berlainan. Faktor - faktor yang menyebabkan terjadinya hipertensi antara lain toksin, faktor genetik, umur, jenis kelamin, kegemukan, nutrisi, kolesterol tinggi dan kafein (Susilo & Wulandari, 2013). Mengonsumsi kafein berlebihan dapat menyebabkan gugup, gelisah, insomnia, hipertensi, mual, dan kejang. Kafein merupakan senyawa yang banyak dikonsumsi dalam bentuk kopi sehingga kopi sering dikaitkan dengan sejumlah faktor risiko penyakit peningkatan tekanan darah karena kandungan kafein tersebut (Kurniawati dkk, 2016).

Di Indonesia, usia penikmat kopi hampir tidak pandang usia mulai dari remaja hingga orang dewasa bahkan manula. Bagi para penikmatnya, tiada hari yang tidak diawali dengan menyeruput secangkir kopi (Hasrullah, 2012). Prevalensi penduduk dalam mengonsumsi kafein berdasarkan prevalensi nasional sebesar 45,6% (Ernita, 2012). Sebagai negara penghasil kopi terbesar

ketiga di dunia setelah Brasil dan Vietnam, Indonesia mampu memproduksi sedikitnya 748 ribu ton atau 6,6 % dari produksi kopi dunia pada tahun 2012 (Kemenperin, 2013). Menurut data USDA, di antara negara-negara kawasan ASEAN, Indonesia dikenal sebagai produsen dan eksportir kopi terbesar kedua setelah Vietnam. Jenis kopi robusta mendominasi produksi kopi Indonesia yaitu sebesar 81,87% dari total jumlah produksi biji kopi pada tahun 2016, sementara sisanya sebesar 18,13% adalah kopi jenis arabika (BPS, 2018).

Penikmat kopi biasanya mengonsumsi kopi hingga 3-4 cangkir setiap hari yang menyebabkan seseorang dapat kecanduan minum kopi. Kecanduan tersebut disebabkan oleh kandungan kafein dalam kopi (Maramis dkk, 2013). Konsumsi 200-300 mg kafein atau setara 2-3 cangkir kopi dapat meningkatkan TD sistolik sebesar 8,1 mmHg dan diastolik 5,7 mmHg. Sedangkan menurut SNI 01-7152-2006 batas maksimum kafein yang diperbolehkan dikonsumsi dalam satu hari adalah 150 mg. Kopi robusta merupakan kopi yang cukup banyak digemari oleh masyarakat dimana kandungan kafein yang terdapat pada kopi robusta berkisar antara 1,6-2,4% (Wijaya dkk, 2015).

Kopi menjadi suatu hal yang unik khususnya di Indonesia. Ada keterkaitan antara kopi dan budaya, sama halnya dengan rokok. Kedua produk tersebut menjadi salah satu faktor pemicu masalah kesehatan di Indonesia dan disaat yang bersamaan, masyarakat sulit meninggalkan karena faktor budaya. Menurut Setiawan (2013), dalam buku berjudul Mereka yang Melampaui Waktu mengatakan bahwa kopi sudah menjadi produk budaya yang menguasai hajat hidup sebagian besar masyarakat di Indonesia sehingga upaya preventif sebagai pengendalian kejadian hipertensi ditinjau dari factor penyebab salah satunya adalah konsumsi kopi menjadi tantangan tersendiri.

Adanya keterkaitan antara kopi dan budaya kemudian dikaji dari segi ekonomi dan kesehatan, ternyata kopi memiliki banyak keuntungan. Maka dari itu, kelemahan kopi yaitu kadar kafein yang tinggi sehingga perlu diminimalisasi. Salah satu cara untuk mengatasi dampak dari efek kafein yang berlebih dalam kopi yaitu dengan dilakukan proses dekafeinasi. Dekafeinasi adalah proses penurunan bahkan menghilangkan kadar kafein pada suatu produk pangan baik secara alami maupun menggunakan bahan kimia (Rosalinda dkk, 2021). Proses dekafeinasi

disini diperuntukkan pada kopi. Dekafeinasi dapat dilakukan dengan beberapa metode, diantaranya yaitu dengan air, pelarut kimia, karbondioksida superkritik, minyak bunga matahari dan metode yang sedang berkembang saat ini dengan bakteri dan enzim (Gokulakhrisnan *et al.*,2005). Dekafeinasi yang dilakukan menggunakan pelarut air yang berupa air panas merupakan metode yang mudah dilakukan. Pada proses tersebut diperoleh kopi bebas kafein 97%, akan tetapi menyebabkan kopi kehilangan flavor. Dekafeinasi pelarut organik -anorganik (*solvent decaffeination*) dengan pelarut etil asetat lebih mudah pengendaliannya akan tetapi relative tinggi (harga, potensi polusi lingkungan dan pengaruh negative terhadap kesehatan). Dekafeinasi super kritikal CO₂ (*Carbon dioxide decaffeination*) adalah senyawa karbondioksida yang berada diantara fase gas dan fase cair karbondioksida sehingga karbondioksida ini mampu melarutkan atau membawa bahan lain seperti kafein, kelebihan dari metode ini adalah karbondioksida sebagai pelarut tidak dapat teroksidasi, akan tetapi kekurangan dari metode ini membutuhkan biaya yang relative tinggi. Dekafeinasi dengan bunga matahari ini digunakan dikarenakan pelarut ini tidak menyebabkan toksik, lebih murah dibandingkan pelarut lain dan ramah lingkungan (Widyotomo, 2012). Masalah yang sering dialami proses ini adalah mahal nya biaya, penggunaan pelarut kimia berbahaya, dan citarasa kopi menjadi hilang setelah mengalami proses ini. Pengembangan dekafeinasi dengan melibatkan proses enzimatis dapat menjadi solusi masalah ini. Kelebihan menggunakan metode ini yaitu biaya yang digunakan lebih murah, non toksis, dan tentu saja kualitas kopi akan terjaga karena proses yang alamiah (Gokulakhrisnan *et al.*,2005).

Kadar kafein pada biji kopi robusta akan diturunkan dengan metode dekafeinasi enzimatis. Kafein pada kopi terdapat pada membran sel, membran sel mengandung 40% lemak, 52% protein, dan 8% karbohidrat (Yatim, 2003). Untuk menurunkan kadar kafein pada kopi diperlukan pemecahan komponen terbesar pada membran yaitu protein. Protein dalam biji kopi dapat dihidrolisis oleh suatu enzim yang disebut dengan enzim proteolitik. Enzim proteolitik membantu melunakkan serta memecahkan komponen dalam membran sel sehingga memudahkan proses pelarutan kafein. Ada beberapa jenis enzim proteolitik yang digunakan untuk dekafeinasi kopi yaitu enzim bromelin yang berasal dari nanas dan enzim papain yang berasal dari pepaya. Penelitian yang dilakukan Oktadina

dkk (2013) melakukan fermentasi sebagai bentuk metode dekafeinasi menggunakan enzim bromelin dari buah nanas dimana kadar kafein pada kopi menurun dari 2,27% menjadi 1,15% dengan lama fermentasi terbaik yaitu 36 jam. Hasil penelitian lain dari Putri dan Komang (2017) melakukan dekafeinasi dengan proses fermentasi selama 2 jam menggunakan enzim papain dari buah pepaya dimana kadar kafein menurun dari 1,53% menjadi 0,24% dengan konsentrasi getah pepaya terbaik sebanyak 6%. Berdasarkan kedua penelitian tersebut mendakan bahwa enzim bromelin dan enzim papain dapat menurunkan kadar kafein pada kopi. Enzim yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah enzim papain. Kandungan enzim papain pada 100 gram bagian buah yang berbeda juga berbeda, pada biji didapatkan kandungan enzim papain sebesar 78,79 g, 120,86 g pada daun, dan 125,88 g pada kulit buah pepaya (Nuryati *dkk* (2018)). Enzim papain yang akan digunakan pada penelitian ini didapatkan dari kulit buah pepaya.

Rosalinda *dkk* (2021) melakukan dekafeinasi dengan cara melakukan fermentasi menggunakan kulit buah pepaya sebagai sumber enzim papain dimana kadar kafein menurun dari 1,40% menjadi 1,07% dengan lama fermentasi terbaik yaitu 36 jam. Hal tersebut terjadi karena papain merupakan salah satu jenis enzim hidrolase yang bersifat proteolitik (Sumarlin et al., 2011). Menurut Poedjadi (2006), papain tergolong ke dalam endopeptidase, dimana papain dapat menghidrolisis protein pada tempat-tempat tertentu dalam molekul protein. Enzim papain mampu menghidrolisis protein pada biji kopi. Selama proses fermentasi, terjadi hidrolisis protein yang dihasilkan enzim proteolitik seperti papain. Hidrolisis protein pada vakuola biji kopi mengakibatkan kafein keluar dan tercuci pada proses pencucian kopi setelah fermentasi dilakukan. Sehingga penambahan enzim proteolitik dapat menurunkan kadar kafein pada kopi (Oktadina *dkk*, 2013).

Kopi hasil dekafeinasi akan ditambahkan dengan bahan pangan yang memiliki kandungan aktif yaitu kalium dimana dapat menurunkan tekanan darah. Bahan tersebut adalah kelor (*Moringa oleifera*). *Moringa oleifera* termasuk tanaman herbal yang tumbuh di Indonesia, merupakan sumber daya alam yang sering digunakan bagi kesehatan. Daun kelor memiliki kandungan kalium lebih tinggi daripada pisang dibuktikan dengan hasil penelitian Widjiatmoko (2012) dimana dalam 100 gram kelor mengandung kalium sebesar 2402,36 mg sedangkan dalam 100 gram pisang mengandung kalium sebesar 358 mg. Pemanfaatan

secara tradisional atau non farmakologi, pengobatan hipertensi dapat menggunakan ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) (Krisnadi, 2015). Hal tersebut didukung oleh penelitian (Nurlaela dkk, 2015) dengan judul efek anti hipertensi ekstrak etanol daun kelor pada tikus putih jantan galur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun kelor dapat menurunkan hipertensi dengan nilai $p < 0,05$. Dosis terbaik dari ekstrak etanol adalah dosis ekstrak etanol III 337,9 mg/200 g bb. setelah pemberian selama 21 hari berturut-turut.

Berdasarkan latar belakang tersebut, diperlukan kajian penelitian tentang dekafeinasi kopi robusta (*Coffea canephora*) metode enzimatis (*Papain*) dengan penambahan bubuk kelor (*Moringa oleifera*) pada pengolahan *D-MORISTA* sebagai produk alternatif bagi penderita hipertensi.

B. Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh dekafeinasi kopi robusta (*Coffea canephora*) metode enzimatis (*Papain*) dengan penambahan bubuk kelor (*Moringa oleifera*) pada pengolahan *D-MORISTA* sebagai produk alternatif bagi penderita hipertensi.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Menganalisis pengaruh dekafeinasi kopi robusta (*Coffea canephora*) metode enzimatis (*Papain*) dengan penambahan bubuk kelor (*Moringa oleifera*) pada pengolahan *D-MORISTA* sebagai produk alternatif bagi penderita hipertensi.

2. Tujuan Khusus

- a. Menganalisis rendemen kopi robusta bubuk dekafeinasi dan kelor bubuk sebagai bahan baku *D-MORISTA*.
- b. Menganalisis mutu organoleptik kopi robusta bubuk dekafeinasi yang ditambahkan kelor bubuk.
- c. Menganalisis kandungan kalium kopi robusta bubuk dekafeinasi yang ditambahkan kelor bubuk.
- d. Menganalisis kadar air kopi robusta bubuk dekafeinasi yang ditambahkan kelor bubuk.
- e. Menganalisis kandungan kafein kopi robusta bubuk dekafeinasi yang ditambahkan kelor bubuk.

- f. Menentukan taraf perlakuan terbaik terhadap kopi robusta bubuk dekafeinasi yang ditambahkan kelor bubuk.

D. Manfaat Penelitian

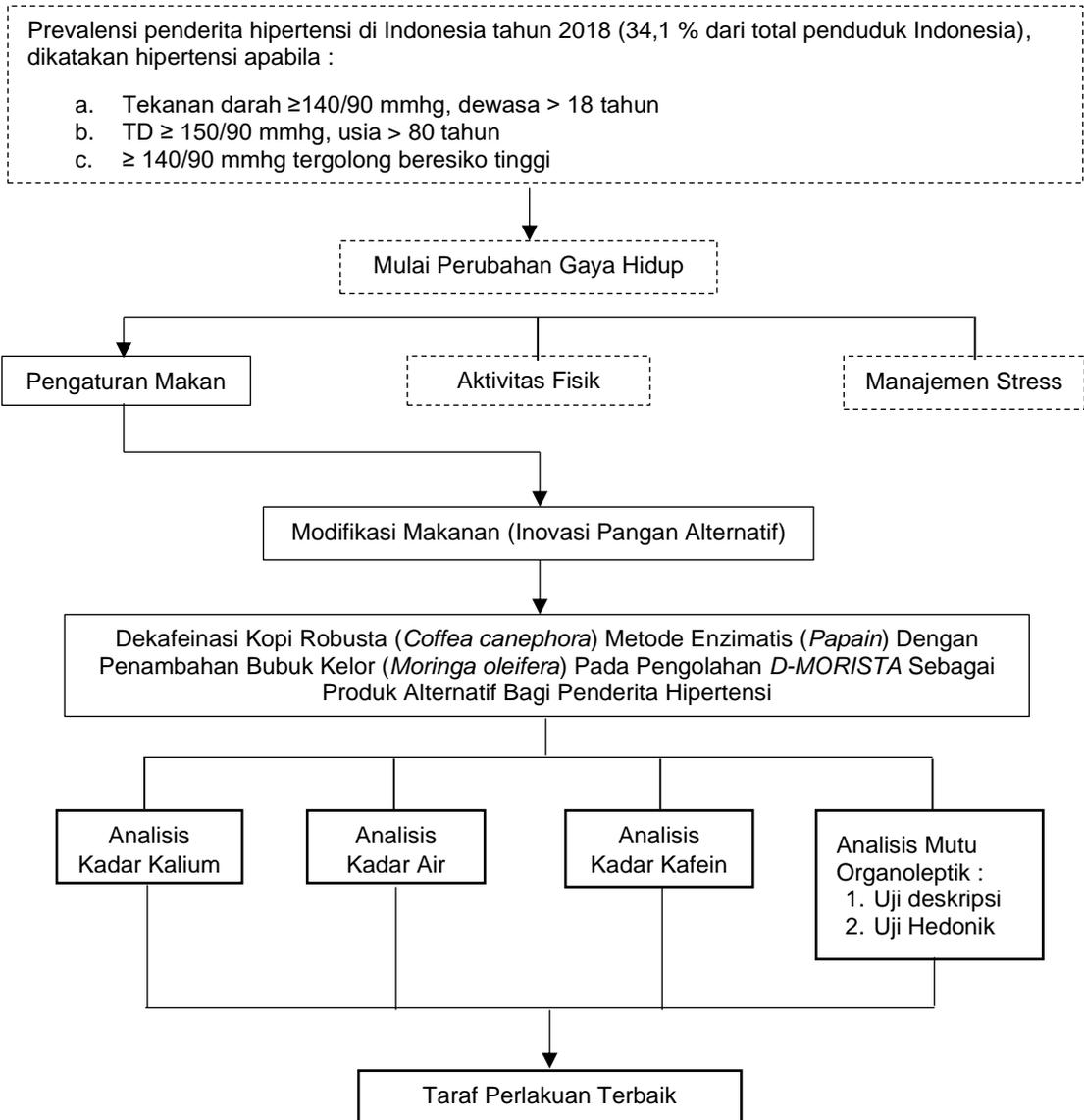
1. Manfaat Keilmuan

Hasil penelitian pengaruh dekafeinasi kopi robusta (*Coffea canephora*) metode enzimatis (*Papain*) dengan penambahan bubuk kelor (*Moringa oleifera*) pada pengolahan *D-MORISTA* sebagai produk alternatif bagi penderita hipertensi diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengetahuan pangan dan gizi serta dapat menjadi salah satu alternatif cara dalam menekan prevalensi penderita hipertensi maupun menjadi alternatif cara pencegahan hipertensi.

2. Manfaat Praktis

Hasil penelitian pengaruh dekafeinasi kopi robusta (*Coffea canephora*) metode enzimatis (*Papain*) dengan penambahan bubuk kelor (*Moringa oleifera*) pada pengolahan *D-MORISTA* sebagai produk alternatif bagi penderita hipertensi diharapkan dapat menjadi pilihan produk bagi konsumen penderita hipertensi maupun *non*-hipertensi.

E. Kerangka Konsep



KETERANGAN

_____ : Variabel yang diteliti

..... : Variabel yang tidak diteliti