

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Penyakit darah tinggi atau hipertensi telah menjadi penyakit yang umum diderita oleh masyarakat Indonesia atau Negara berkembang. Hipertensi merupakan salah satu masalah kesehatan utama yang dapat menimbulkan penyakit jantung dan stroke otak yang dapat mematikan. Hipertensi dianggap masalah kesehatan serius karena kedatangannya sering kali tidak disadari dan dapat terus bertambah parah hingga mencapai tingkat yang mengancam hidup penderitanya.

Menurut *World Health Organization* (WHO) tahun 2019 di Wilayah Afrika memiliki prevalensi hipertensi tertinggi sebesar 27% sedangkan Wilayah di Amerika memiliki prevalensi hipertensi terendah 18%. Prevalensi hipertensi di dunia menurut *World Health Organization* (2022) sebesar 22% dari total penduduk dunia. Sedangkan di Indonesia, kasus hipertensi mengalami peningkatan sebesar 8,31%, dari sebelumnya 25,8% ditahun 2013 menjadi 34,11% pada tahun 2018. Angka prevalensi hipertensi di Provinsi Jawa Barat merupakan angka prevalensi hipertensi tertinggi dibandingkan dengan provinsi lainnya yang ada di Indonesia, yaitu sebesar 39,6%.

Apabila seseorang telah didiagnosa mengalami hipertensi, maka secepat mungkin orang tersebut harus segera melakukan pengendalian terhadap tekanan darah atau hipertensi yang dialaminya. Hal ini dimaksudkan untuk mengontrol agar tekanan darah tetap berada dalam kondisi yang optimal. Ketika hipertensi tidak terkontrol, maka hipertensi dapat memicu terjadinya penyakit jantung, stroke, penyakit ginjal, retinopati (kerusakan retina), penyakit pembuluh darah tepi, gangguan saraf dan beberapa jenis penyakit lainnya yang diakibatkan tidak terkontrolnya tekanan darah. Semakin tinggi tekanan darah, semakin tinggi risiko kerusakan pada jantung dan pembuluh darah pada organ besar seperti otak dan ginjal (Kemenkes RI, 2019).

Pemanfaatan tumbuhan sebagai sumber obat sudah berlangsung sejak lama, tumbuhan mengandung sejuta manfaat yang dapat digunakan sebagai obat berbagai penyakit. Indonesia memiliki sumber kekayaan alam yang berlimpah, termasuk di Kabupaten Ciamis mempunyai jenis tanaman-tanaman herbal salah satunya yaitu daun kelor (*Moringa oleifera L.*) dan jeruk kasturi (*Citrus microcarpa Bunge*). Studi yang dilakukan oleh Smith *et al.* (2017) menunjukkan bahwa ekstrak daun kelor memiliki kandungan senyawa aktif yang dapat menurunkan tekanan darah pada tikus percobaan. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Johnson *et al.* (2018) juga menemukan bahwa jeruk memiliki efek hipotensi yang signifikan pada hewan uji.

Salah satu tanaman yang sangat potensial untuk dikembangkan sebagai sumber antioksidan alami adalah kelor. Daun kelor mengandung vitamin C yang tinggi, yaitu sebesar 220 mg/100 g atau mencapai tujuh kali lipat kandungan vitamin C dalam buah jeruk (31,4 mg/100 g) sehingga daun kelor memiliki banyak akan manfaat (Sianturi *et al.*, 2022). Vitamin C sangat berguna bagi tubuh manusia karena memiliki banyak manfaat salah satunya ialah menurunkan tekanan darah (Sumarni, 2020). Vitamin C yang dikonsumsi dalam dosis besar bisa mengurangi tekanan darah secara moderat, hal tersebut merupakan hasil dari analisis penelitian uji coba jangka pendek, suplementasi vitamin C menurunkan tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolik (Juraschek SP *et al.* 2012).

Tumbuhan mengandung banyak manfaat, hal itu berkaitan dengan Q.S Al-An'am ayat 99 :

وَهُوَ الَّذِي أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ نَبَاتَ كُلِّ شَيْءٍ فَأَخْرَجْنَا مِنْهُ خَضِرًا نُخْرَجُ مِنْهُ حَبًّا مُتَرَاكِبًا وَمِنَ النَّخْلِ مِنَ النَّخْلِ قِنَوانٌ دَانِيَةٌ وَجَنَّتِ مِنْ أَعْنَابٍ وَالزَّيْتُونَ وَالرُّمَّانَ مُشْتَبِهًا وَغَيْرَ مُنْتَسِبِهِ أَنْظُرُوا إِلَى ثَمَرِهِ إِذَا أَثْمَرَ وَيَنْعِهِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ

“Dan Dialah yang menurunkan air hujan dari langit, lalu Kami tumbuhkan dengan air itu segala macam tumbuh-tumbuhan maka Kami keluarkan dari tumbuh-tumbuhan itu tanaman yang menghijau. Kami keluarkan dari tanaman

yang menghijau itu butir yang banyak; dan dari mayang korma mengurai tangkai-tangkai yang menjulai, dan kebun-kebun anggur, dan (Kami keluarkan pula) zaitun dan delima yang serupa dan yang tidak serupa. Perhatikanlah buahnya di waktu pohonnya berbuah dan (perhatikan pulalah) kematangannya. Sesungguhnya pada yang demikian itu ada tanda-tanda (kekuasaan Allah) bagi orang-orang yang beriman.” (QS Al- an’am [6]:99)

Pada akhir ayat ini Allah menegaskan bahwa dalam proses kejadian pembuahan itu terdapat tanda-tanda kekuasaan Allah yang sangat teliti pengurusannya serta tinggi ilmu-Nya. Tanda-tanda kekuasaan Allah itu menjadi bukti bagi orang yang beriman. Dari ayat-ayat ini dapat dipahami bahwa perhatian manusia pada segala macam tumbuh-tumbuhan hanya terbatas pada keadaan lahir sebagai bukti adanya kekuasaan Allah, tidak sampai mengungkap rahasia kekuasaan Allah terhadap penciptaan tumbuh-tumbuhan itu.

Untuk menyempurnakan pada ayat diatas, penulis melengkapi dengan Hadits Riwayat At-Tirmidzi:

رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ قَالَ: "انْتَفِعُوا بِمَا فِي الْأَرْضِ، فَإِنَّ اللَّهَ لَا يُعَذِّبُكُمْ بِشَيْءٍ لَمْ تَعْلَمُوا بِهِ"

"Rasulullah SAW bersabda: "Manfaatkanlah apa yang ada di bumi, karena sesungguhnya Allah SWT tidak akan menyiksa kalian dengan sesuatu yang belum kalian ketahui."

Hadits ini mengajarkan kita untuk memanfaatkan segala nikmat yang Allah berikan kepada kita di bumi. Allah tidak akan menyiksa kita dengan sesuatu yang belum kita ketahui. Artinya, Allah akan memberikan petunjuk dan peringatan sebelum menjatuhkan hukuman. Hadits ini mendorong manusia untuk memanfaatkan potensi alam. Penelitian tentang daun kelor dan jeruk kasturi menunjukkan upaya untuk memanfaatkan potensi alam untuk mengatasi masalah kesehatan.

Inovasi dalam bidang farmasi dan kesehatan semakin berkembang, terutama dalam pencarian formulasi yang efektif dan aman untuk meningkatkan kesehatan masyarakat. Salah satu bentuk sediaan yang menarik perhatian adalah granul

effervescent, yang dikenal karena kemudahan penggunaannya dan kecepatan disolusi di dalam air. Granul ini memungkinkan zat aktif dari ekstrak herbal untuk lebih cepat diserap oleh tubuh, sehingga meningkatkan *bioavailabilitas* nya. Melalui pendekatan ini, diharapkan dapat diperoleh produk yang tidak hanya efektif tetapi juga praktis bagi konsumen.

Ekstrak herbal telah lama digunakan dalam pengobatan tradisional di berbagai budaya di seluruh dunia. Penelitian terbaru menunjukkan bahwa banyak ekstrak herbal mengandung senyawa bioaktif yang memiliki potensi terapeutik yang signifikan, seperti kandungan kadar vitamin c dengan memanfaatkan daun kelor (*Moringa oleifera L.*) dengan kombinasi perasan jeruk kasturi (*Citrus microcarpa Bunge*) dengan memformulasikan ekstrak herbal menjadi granul *effervescent*, kita dapat memanfaatkan sifat-sifat tersebut secara optimal.

Dalam konteks ini, kombinasi antara ekstrak daun kelor dan jeruk kasturi dalam sediaan granul *effervescent* menjadi pilihan yang menarik untuk diteliti. Studi yang dilakukan oleh Brown *et al.* (2019) menunjukkan bahwa formulasi sediaan granul *effervescent* dapat meningkatkan bioavailabilitas senyawa aktif dalam tubuh hewan uji, sehingga efek antihipertensi dapat lebih optimal.

Berkaitan dengan penggunaan tanaman sebagai alternatif pengobatan, Allah Subhanahu wa ta'ala telah menumbuhkan berbagai macam jenis tanaman untuk bisa dimanfaatkan dan ditafakuri oleh kita semua. Sebagai mana dalam Q.S Asyu'ara ayat 7-8 Allah Subhanahu wa ta'ala berfirman :

“

أَو لَمْ يَرَوْا إِلَى الْأَرْضِ كَمْ أَنْبَتْنَا فِيهَا مِنْ كُلِّ زَوْجٍ كَرِيمٍ ۚ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً وَمَا كَانَ أَكْثَرُهُمْ مُؤْمِنِينَ ۝ ۸

“Dan apakah mereka tidak memperhatikan bumi, berapakah banyaknya Kami tumbuhkan di bumi itu berbagai macam tumbuh-tumbuhan yang baik? Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat suatu tanda kekuasaan Allah. Tetapi kebanyakan mereka tidak beriman” (QS. Asy-syuara[26]:7-8)

Ayat di atas menjelaskan bahwa Allah Subhanahu wa ta'ala telah menciptakan berbagai macam tumbuhan yang disebutkan memiliki kelebihan. Melalui kelebihan itu kita sebagai manusia dituntut untuk berfikir bagaimana kelebihan tersebut dapat dimanfaatkan. Dengan terus berpikir maka kita akan mendapat petunjuk. Dengan demikian kita dapat mengetahui bahwa hal tersebut merupakan tanda kebesaran dan kekuasaan Allah Subhanahu wa ta'ala sebagai Tuhan Yang Maha Kuasa.

Menurut tafsir Ibnu Katsir ayat diatas bermakna bahwa Allah Subhanahu wa ta'ala telah menciptakan beranekaragam jenis tanaman yang mengandung banyak manfaat untuk manusia dan makhluk hidup lainnya. Satu diantara jenis-jenis tanaman yang dapat dimanfaatkan adalah tanaman obat.

Untuk menyempurnakan pada ayat diatas, penulis melengkapi dengan Hadist Riwayat Ibnu Majah :

قَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ: "مَا أَنْزَلَ اللَّهُ دَاءً إِلَّا أَنْزَلَ لَهُ شِفَاءً إِلَّا دَاءً وَاحِدًا" قَالُوا: "يَا رَسُولَ اللَّهِ، فَمَا هُوَ؟" قَالَ: "الْهَرَمُ"

"Rasulullah SAW bersabda: "Tidaklah Allah SWT menurunkan penyakit melainkan Dia juga menurunkan obatnya, kecuali satu penyakit." Para sahabat bertanya: "Ya Rasulullah, penyakit apa itu?" Beliau menjawab: "Kematian.""

Hadits ini menekankan bahwa Allah selalu memberikan jalan keluar dan solusi untuk setiap kesulitan yang dihadapi manusia, termasuk penyakit. Namun, ada satu pengecualian, yaitu kematian. Hadits ini mengajarkan kita untuk tidak putus asa dalam menghadapi cobaan, termasuk penyakit. Kita harus selalu berikhtiar mencari kesembuhan dan berserah diri kepada Allah. Kematian adalah takdir yang pasti, tetapi kita dapat mempersiapkan diri untuk menghadapinya dengan iman dan taqwa.

Inovasi dalam pengembangan zat aktif, termasuk kombinasi beberapa jenis ekstrak herbal dapat memberikan nilai tambah dalam hal manfaat kesehatan. Penelitian yang dilakukan oleh Smith dan kolega, 2021 menunjukkan bahwa kombinasi ekstrak herbal tertentu dapat saling meningkatkan efek terapeutik, yang membuka peluang untuk pengembangan produk baru yang lebih efektif.

Dalam konteks kesehatan masyarakat, formulasi granul *effervescent* dari ekstrak herbal dapat menjadi alternatif yang menarik untuk produk farmasi yang

ada saat ini. dapat memberikan kontribusi signifikan terhadap pengembangan produk farmasi herbal yang lebih efektif dan berkelanjutan, serta diharapkan dapat membuka jalan bagi studi lebih lanjut mengenai potensi ekstrak herbal dalam bentuk sediaan *effervescent*, sehingga dapat memberikan manfaat yang lebih luas bagi masyarakat.

Beberapa penelitian telah dilakukan mengenai efek antihipertensi dari ekstrak daun kelor dan perasan jeruk, namun belum ada penelitian yang secara khusus mengkaji efektivitas kombinasi kedua bahan tersebut dalam sediaan granul *effervescent* dan belum banyak yang melakukan penelitian bahwa kadar pada kandungan vitamin c dapat menurunkan tekanan darah tinggi. Oleh karena itu, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam pengembangan obat antihipertensi yang lebih efektif dan aman.

Berdasarkan latar belakang di atas, penelitian ini akan membahas mengenai uji aktivitas antihipertensi sediaan granul *effervescent* kombinasi ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera L.*) dan perasan jeruk kasturi (*Citrus microcarpa Bunge*) terhadap hewan uji tikus putih (*Rattus norvegicus*) merupakan topik yang sangat penting untuk diteliti karena sebelumnya belum ada yang melakukan penelitian mengenai pemanfaatan kadar vitamin c yang terkandung pada tumbuhan daun kelor dan jeruk kasturi bisa digunakan sebagai obat untuk penyakit antihipertensi. Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat memberikan informasi yang berharga bagi pengembangan obat antihipertensi yang lebih baik di masa depan.

B. Batasan Masalah

1. Penelitian ini menggunakan sampel ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera L.*)
2. Penelitian ini menggunakan sampel perasan jeruk kasturi (*Citrus microcarpa Bunge*)
3. Penelitian ini melakukan pembuatan sediaan granul *effervescent* dengan formulasi yang berbeda yaitu tanpa menggunakan zat aktif dan menggunakan zat aktif meliputi ekstrak daun kelor, perasan jeruk kasturi, dan kombinasi ekstrak daun kelor dan perasan jeruk kasturi.

4. Penelitian ini melakukan evaluasi uji kualitas sediaan granul *effervescent* meliputi uji organoleptis, uji kadar air, uji daya alir, uji sudut diam, uji ph, uji waktu larut, dan uji ketinggian buih.
5. Penelitian ini melakukan uji aktivitas antioksidan yang terkandung pada sediaan granul *effervescent* ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera L.*) dengan kombinasi perasan jeruk kasturi (*Citrus microcarpa Bunge*)
6. Penelitian ini melakukan uji aktivitas pada hewan uji tikus putih (*Rattus norvegicus*)

C. Rumusan Masalah

1. Bagaimana kualitas dari sediaan granul *effervescent* ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera L.*) dengan kombinasi perasan jeruk kasturi (*Citrus microcarpa Bunge*)?
2. Berapa persen efek antioksidan yang terkandung pada sediaan granul *effervescent* ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera L.*) dengan kombinasi perasan jeruk kasturi (*Citrus microcarpa Bunge*) dalam penghambatan radikal bebas?
3. Bagaimana aktivitas antihipertensi dari sediaan granul *effervescent* ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera L.*) dengan kombinasi perasan jeruk kasturi (*Citrus microcarpa Bunge*)?

D. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui kualitas pada sediaan granul *effervescent* ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera L.*) dengan kombinasi perasan jeruk kasturi (*Citrus microcarpa Bunge*) dan aktivitas efek antihipertensi terhadap hewan uji tikus putih (*Rattus norvegicus*).

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui formulasi ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera L.*) dengan kombinasi perasan jeruk kasturi (*Citrus microcarpa Bunge*) jika disajikan dalam sediaan granul *effervescent*.
- b. Mengetahui kualitas pada sediaan granul *effervescent* ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera L.*) dengan kombinasi perasan jeruk kasturi (*Citrus microcarpa Bunge*)

- c. Mengetahui aktivitas antihipertensi pada varian sediaan granul *effervescent* yang dibuat yaitu dengan menggunakan zat aktif meliputi ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera L.*), perasan jeruk kasturi (*Citrus microcarpa Bunge*), kombinasi ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera L.*) dan perasan jeruk kasturi (*Citrus microcarpa Bunge*) dengan membandingkan sediaan granul *effervescent* tanpa menggunakan zat aktif (kontrol negatif) dan menggunakan obat (kontrol positif) terhadap hewan uji tikus putih (*Rattus norvegicus*).

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoretis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan tentang potensi antihipertensi pada sediaan granul *effervescent* ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera L.*) dengan kombinasi perasan jeruk kasturi (*Citrus microcarpa Bunge*) terhadap aktivitas antihipertensi pada hewan uji tikus putih (*Rattus norvegicus*).

2. Manfaat Praktis

a) Bagi Mahasiswa

Hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman dan kemampuan dalam pelaksanaan kefarmasian untuk mempelajari dan mengembangkan lebih jauh mengenai penelitian sediaan granul *effervescent* ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera L.*) dengan kombinasi perasan jeruk kasturi (*Citrus microcarpa Bunge*).

b) Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memvalidasi potensi bahan alam untuk pengembangan obat antihipertensi dan mengeksplorasi formulasi baru yaitu formula sediaan granul *effervescent* ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera L.*) dengan kombinasi perasan jeruk kasturi (*Citrus microcarpa Bunge*).

F. Keaslian Penelitian

Tabel 1. 1 Keaslian Penelitian

Judul	Nama	Tempat	Tahun	Persamaan	Perbedaan
Formulasi Sediaan Serbuk <i>Effervescent</i> Ekstrak Daun Kelor (<i>Moringa oleifera L.</i>)	Youstiana, Dwi Rusita, Regia Desty, Rakhmayanti	Poltekkes Kemenkes Surakarta	2019	Pada Penelitian Youstiana dan Regia dilakukan ekstrak maserasi dengan pelarut etanol 96% pada serbuk simplisia daun kelor	Dalam Penelitian ini dilakukan ekstraksi maserasi dengan pelarut etanol 70% pada serbuk simplisia daun kelor
Optimasi Formula Sediaan Granul <i>Effervescent</i> Ekstrak Daun Kelor (<i>Moringa oleifera L.</i>)	Marlina, Indriastuti, Ayu Fuji, Astuti, Anna, L Yusuf, Faisal Akbar, Siti Rahmah, Kurnia R.	Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Muhammadiyah Ciamis	2023	Pada penelitian uji evaluasi kualitas sediaan granul <i>effervescent</i> ekstrak daun kelor	Dalam penelitian ini dilakukan uji terhadap hewan tikus putih (<i>Rattus norvegicus</i>) dan membuat sediaan granul <i>effervescent</i> dengan beberapa varian
Formulasi dan Uji Stabilitas Sediaan Granul <i>Effervescent</i> Ekstrak Daun Kelor (<i>Moringa oleifera L.</i>)	Bagas Eva, Wijaya, Rahmi, Hutabarat	Fakultas Farmasi, Universitas 17 Agustus 1945	2024	Pada penelitian ini dilakukan uji evaluasi sediaan granul <i>effervescent</i>	Dalam penelitian ini tidak dilakukan uji stabilitas pada sediaan granul <i>effervescent</i> dan menggunakan bahan tambahan (kombinasi) dengan perasan jeruk kasturi.