

# BAB I

## PENDAHULUAN

### I.1 Latar Belakang

Kanker adalah salah satu penyakit utama yang menyebabkan kematian di dunia (Pangribo, 2019). Berdasarkan hasil data yang dipublikasikan *The American Cancer Society* (2020) diperkirakan kasus kanker akan mencapai kurang lebih 1.8 juta kasus baru. Sedangkan kematian akibat kanker diperkirakan mencapai 606,520 di Amerika. Kasus kanker tidak hanya diderita oleh golongan lansia, di Amerika kasus kanker pada remaja dan dewasa muda juga mengambil kedudukan yang cukup besar sekitar 89.500 kasus dan 9.270 kematian akibat kanker pada tahun 2020. Menurut data WHO pada tahun 2018 berdasarkan profil negara, Indonesia menduduki peringkat ke-delapan di Asia Tenggara pada kasus kanker. Berdasarkan hasil data Riset Kesehatan Dasar Riskesdas (2018) kasus kanker meningkat dari 1,4 pada tahun 2013 menjadi 1,79 per seribu penduduk pada tahun 2018. Kanker payudara dan kanker serviks adalah kasus yang paling banyak diderita dan paling banyak menyebabkan kematian di Indonesia (Rasjidi, 2009).

Terdapat banyak faktor risiko yang menjadi penyebab terjadinya kanker, diantaranya adalah faktor genetik, peranan hormon, serta gaya hidup dan pola makan yang kurang sehat serta tingginya jumlah radikal bebas di dalam tubuh (Rasjidi, 2009). Akumulasi dari radikal bebas di dalam tubuh oleh senyawa *reactive oxygene species* (ROS) mengarahkan senyawa radikal bebas menjadi karsinogen di dalam tubuh yang disebut stress oksidatif (Arnanda dan Nurwarda, 2019). Stress oksidatif di dalam tubuh menjadi penyebab awal mula pertumbuhan sel normal kearah abnormal menjadi sel kanker (Khaira Kuntum., 2010). Stress oksidatif terjadi jika keadaan radikal bebas dengan antioksidan tidak seimbang (Hanifa, 2016). Salah satu cara untuk menetralkan radikal bebas adalah dengan menghadirkan jumlah antioksidan yang seimbang di dalam tubuh. Radikal bebas adalah senyawa yang reaktif karena kehilangan satu elektron dan antioksidan adalah senyawa yang dapat menyumbangkan elektron kepada senyawa yang

Regina Aulia Ramadhani, 2021

AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN VITAMIN C PADA MINUMAN INFUSED

WATER LEMON-ALANG-ALANG SEBAGAI UPAYA PENCEGAHAN PENYAKIT KANKER

UPN Veteran Jakarta, Fakultas Ilmu Kesehatan, Gizi Program Sarjana

[www.upnvj.ac.id – www.library.upnvj.ac.id – www.repository.upnvj.ac.id]

kekurangan. Sehingga keduanya bekerja secara sinergis dalam mengatasi stress oksidatif (Asri Werdhasari, 2014). Oleh karena itu, asupan tambahan dari makanan sangat dibutuhkan untuk membantu meningkatkan senyawa antioksidan di dalam tubuh. Antioksidan alami terdapat pada sayuran, buah-buahan, dan juga rempah-rempah yang dapat ditemukan dengan mudah di pasar maupun supermarket (kumalaningsih, 2007). Penelitian sebelumnya menjelaskan bahwa risiko kanker yang disebabkan oleh radikal bebas dapat dikurangi dengan adanya antioksidan, vitamin C, E, polifenol, flavonoid, dan karoten (Malo, 2017). Arsova-Sarafinovska (2013) meneliti terkait antioksidan alami dalam upaya pencegahan kanker dan menunjukkan bahwa buah-buahan, khususnya buah jeruk, merupakan sumber utama vitamin C dan flavonoid. Antioksidan dalam buah jeruk dapat menurunkan tingkat ROS dan RNS, untuk melindungi dari kerusakan akibat radikal bebas.

*Infused water* merupakan salah satu minuman yang populer saat ini karena manfaat, rasa, dan penampilannya yang menarik. *Infused water* dibuat dengan berbagai macam variasi buah, herbal, teh, atau pangan berbasis nabati lainnya. *Infused water* tidak sama dengan jus, jika jus dibuat dengan menghancurkan semua bahan dengan blender, *Infused water* dibuat dengan cara merendam isian dengan air selama kurang lebih 4-12 jam sesuai jenis dan rasa yang diinginkan (Harifah, 2015). Sari yang terkandung pada buah nantinya akan berdifusi dengan air, sehingga air rendaman *Infused water* memiliki kandungan vitamin dan mineral sesuai apa yang direndam didalamnya. *Infused water* bisa menjadi pilihan seseorang yang kurang menyukai buah atau rempah untuk merasakan rasa baru dalam meminum air putih dengan rasa buah atau rempah yang ringan *Infused water* secara tidak langsung mendorong seseorang untuk memenuhi kebutuhan cairan dalam satu hari dengan cara yang menyenangkan. Produk dibuat dalam bentuk *infused water* sebagai upaya untuk menjaga kandungan vitamin C yang mudah terdegradasi karena pengaruh pemanasan. *Infused water* dipilih karena dibuat tanpa adanya proses pemanasan sehingga dapat mencegah terjadinya penurunan kandungan vitamin C dari proses pembuatan produk (Trisnawati, 2019).

Penambahan buah lemon pada *Infused water* dapat menambahkan kesegaran (Muzaifa, 2020). Pertama, karena rasanya yang segar, kedua karena lemon sangat cocok untuk dipadu-padankan dengan berbagai buah maupun herbal lainnya untuk menutupi rasa langu atau kurang enak. Jeruk lemon memiliki kandungan vitamin C yang cukup tinggi sebanyak 40-50 mg / 100 g dan 3,7% asam sitrat (Kristanto, 2013). Vitamin C adalah vitamin larut air yang memiliki banyak manfaat diantaranya adalah sebagai daya tahan tubuh juga memiliki sifat antioksidan (Dwi dan Istikhomah, 2010). Penelitian yang dilakukan oleh Fernandez-Bedmar terkait buah lemon sebagai buah yang memiliki kandungan antioksidan yang kuat dan senyawa flavonoid. Berdasarkan uji in vitro berbasis sel kanker untuk mengetahui bahwa buah sitrus memiliki efek penghambatan pada sel leukemia HL-60 manusia, menunjukkan aktivitas IC 50 1,4 (Fernandez-Bedmar, 2011)

Saat ini banyak masyarakat Indonesia yang memilih hidup sehat dengan mengonsumsi tanaman dan obat herbal untuk meningkatkan kesehatan, alasannya karena efek samping yang lebih rendah dan harga yang lebih murah. Alang-alang atau ilalang (*Imperata cylindrica (L.) Beauv*) adalah salah satu tanaman yang mudah sekali ditemukan dan tumbuh liar tanpa perlu perawatan yang intensif. Keberadaannya seringkali dianggap negatif karena dianggap sebagai gulma bagi tanaman lainnya. Tanaman alang-alang biasanya dibasmi dan dibakar begitu saja. Pemanfaat alang-alang sejauh ini hanya digunakan untuk bahan baku kertas, pupuk, dan terapi obat, namun belum cukup populer. Berdasarkan hasil studi literatur yang dilakukan oleh Zulkarnain (2020) alang-alang memiliki kandungan fenol dan tanin yang bersifat antioksidan, senyawa anti-inflamasi, dan senyawa anti-mikroba. Akar alang-alang memiliki efek penghambatan yang cukup besar dalam menghambat jalur sel kanker baru pada kasus kanker payudara dan kanker kolon (Wang *et al.*, 2018)

Berdasarkan paparan di atas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian pembuatan *Infused water* lemon dengan penambahan alang-alang yang diharapkan dapat memanfaatkan alang-alang lebih baik sebagai minuman yang memiliki nilai manfaat yang tinggi. Selain itu peneliti ingin memperkenalkan referensi olahan minuman alang-alang. Diharapkan konsumsi *Infused water* lemon – alang-alang dapat meningkatkan konsumsi antioksidan dan vitamin C

serta menjadi salah satu minuman sehat yang digemari dan diterima dikalangan masyarakat.

## **I.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan data Riskesdas tahun 2018 tingkat penderita kanker meningkat dari 1.4 pada tahun 2013 menjadi 1.8 per seribu penduduk di Indonesia. Peningkatan tersebut terus terjadi dikarenakan berbagai macam faktor salah satunya adalah gaya hidup dan pola konsumsi yang kurang baik. Paparan radikal bebas seperti polusi udara, radiasi dan juga zat karsinogenik dari asap rokok ataupun makanan dan minuman dapat menyebabkan stress oksidatif pada tubuh. Jika tidak diimbangi dengan kecukupan asupan antioksidan akan menyebabkan berbagai penyakit kronis. Maka dari itu, salah satu hal yang dapat dikontrol adalah asupan makanan dan minuman yang kaya akan antioksidan. Lemon adalah salah satu jenis buah dengan kadar vitamin C yang tinggi dan rasa yang segar dipadukan dengan akar alang-alang yang memiliki kandungan antioksidan yang cukup tinggi. Dalam penelitian sebelumnya telah dilakukan uji terkait alang-alang yang diketahui memiliki zat antioksidan dan antikanker serta senyawa bioaktif lainnya seperti tannin, saponin, flavonoid, alkaloid, kuinin, glikosida, terpenoid, fenol, kumarin dan steroid di semua ekstrak pelarut (Ravi, 2018). Maka dipilihlah kombinasi alang-alang dengan lemon yang dibuat dalam bentuk *Infused water* lemon - alang-alang. Peneliti tertarik untuk mengetahui aktivitas antioksidan total, vitamin C, dan daya terima terhadap minuman *Infused water* lemon dengan penambahan alang-alang.

## **I.3 Tujuan Penelitian**

### **I.3.1 Tujuan Umum**

Mengetahui aktivitas antioksidan, vitamin C, pada minuman *Infused water* lemon – alang-alang.

### **I.3.2 Tujuan Khusus**

- a. Melakukan formulasi minuman *Infused water* lemon dengan alang-alang

- b. Menghitung aktivitas antioksidan pada minuman *Infused water* lemon - alang-alang
- c. Menghitung kadar vitamin C pada minuman *Infused water* lemon - alang-alang
- d. Mengetahui karakteristik organoleptik berdasarkan uji hedonik dan uji mutu hedonik
- e. Mengetahui formula terpilih pada minuman *Infused water* lemon - alang-alang
- f. Menentukan takaran saji formula terpilih pada minuman *Infused water* lemon - alang-alang

#### **I.4 Manfaat Penelitian**

##### **I.4.1 Bagi Subjek Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat menambah informasi mengenai variasi pengolahan *Infused water* menggunakan alang-alang.

##### **I.4.2 Bagi Masyarakat**

Semakin meningkatnya pemanfaatan alang-alang di masyarakat bagi olahan minuman yang kaya akan manfaat serta memperkenalkan variasi baru *Infused water* dengan campuran lemon dan alang-alang.

##### **I.4.3 Bagi Institusi**

Memberikan tambahan ilmu pengetahuan dan informasi tentang ragam minuman yang memiliki manfaat kesehatan. *Infused water* lemon – alang-alang diharapkan dapat menjadi referensi untuk penelitian sejenis di masa yang akan datang.