

## I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan mengenai : 1) Latar Belakang Penelitian, 2) Identifikasi Masalah, 3) Maksud dan Tujuan Penelitian, 4) Manfaat Penelitian, 5) Kerangka Pemikiran, 6) Hipotesis dan 7) Waktu dan Tempat Penelitian.

### 1.1. Latar Belakang Penelitian

Ilmu pengetahuan yang berkembang membuat konsumen pangan kini semakin kritis terhadap konsumsi makanan dan minuman untuk menunjang kesehatan, sehingga masyarakat akan lebih selektif dalam memilih suatu produk pangan. Kesibukan dan aktivitas dari masyarakat di era modern menuntut produsen produk pangan menciptakan suatu inovasi produk pangan yang dapat disajikan dengan cepat dan praktis namun tetap memperhatikan kecukupan nilai gizi dan manfaatnya. Salah satu produk pangan yang saat ini banyak dikembangkan adalah minuman herbal dan minuman kesehatan (Kumalaningsih, 2006).

Sifat sensori, khususnya aspek cita rasa dan warna suatu bahan pangan menjadi faktor utama yang menentukan penerimaan konsumen. Oleh karena itu nilai palatabilitas menjadi faktor penting dalam formulasi pangan fungsional selain aspek nutrisi dan fisiologikal yang mampu memberi pengaruh kesehatan terhadap tubuh (Ichikawa, 1994). Fenomena menunjukkan bahwa semakin banyak konsumen sadar akan pentingnya kesehatan, menempatkan produk pangan fungsional menjadi tren pangan masa kini (Hariyadi, 2006).

Kecenderungan minuman fungsional sedang diminati oleh konsumen karena dipercaya berkhasiat bagi kesehatan. Sebagian besar minuman fungsional tersebut dibuat dari kombinasi bahan rempah-rempah tradisional. Hasil kajian formulasi

minuman fungsional tradisional yang terbukti memiliki khasiat bagi kesehatan antara lain : bir pletok, minuman madai, minuman *Cinna-Ale* , serta minuman tradisional berbasis jahe seperti wedang jahe, bajigur, sekoteng, bandrek dan serbat (Herold, 2007).

Tren gaya hidup yang mengarah kembali ke alam atau *back to nature* membuktikan bahwa hal-hal yang alami bukan hal yang ketinggalan zaman. Dalam hal ini, tanaman-tanaman berkhasiat obat ditelaah dan dipelajari secara ilmiah. Hasilnya menunjukkan bahwa tanaman obat memang memiliki kandungan zat-zat atau senyawa yang secara klinis terbukti bermanfaat bagi kesehatan.(Furnawanthi, 2002).

Salah satu tanaman obat yang berpotensi untuk dikembangkan adalah lidah buaya. Lidah buaya merupakan tanaman fungsional karena semua bagian dari tanaman dapat dimanfaatkan, baik untuk perawatan tubuh maupun untuk mengobati berbagai penyakit (Furnawanthi, 2002).

Di Indonesia sendiri pemanfaatan *Aloe vera* sebagai obat dan produk makanan belum banyak dikenal masyarakat. Umumnya tanaman ini hanya dijadikan sebagai tanaman pekarangan atau sebagai penyubur rambut tanpa mengetahui manfaatnya lebih jauh. Pengembangan dan penelitian lidah buaya masih sangat terbatas padahal jaringan industri pengolahan lidah buaya cukup luas melibatkan beberapa industri antara lain kosmetika, farmasi, kimia, makanan dan minuman (Suryowidodo, 1988).

Menurut Hamman (2008), komponen nutrisi yang terkandung dalam lidah buaya terutama bagian gel nya adalah asam amino, enzim-enzim, vitamin diantaranya vitamin C, mineral, karbohidrat dan komponen spesifik senyawa antrakinon berupa aloin, barbaloin, asam aloetat dan emodin dalam kadar yang sangat kecil.

Lidah buaya dikenal memiliki banyak manfaat dan dikenal memiliki fungsi yang baik bagi kesehatan yaitu sebagai antiinflamasi, antijamur, antibakteri, membantu proses regenerasi sel, menurunkan kadar gula bagi penderita diabetes, mengontrol tekanan darah, menstimulasi kekebalan tubuh terhadap serangan penyakit kanker. Lidah buaya mempunyai kandungan zat gizi, vitamin dan mineral yang dapat berfungsi sebagai pembentuk antioksidan alami, seperti vitamin C, vitamin A, magnesium, dan zinc. Antioksidan ini berguna untuk mencegah penuaan dini, serangan jantung, dan berbagai penyakit degeneratif (Hadi, 2013).

Radikal bebas dapat dicegah menggunakan antioksidan, hal ini terjadi karena antioksidan dapat memberikan elektronnya dengan cuma-cuma. Antioksidan bekerja dalam dua cara, yaitu pemutusan rantai dan pencegahan. Antioksidan banyak ditemukan pada bahan pangan diantaranya buah-buahan, sayuran dan biji-bijian adalah sumber antioksidan yang baik dan bisa meredam reaksi berantai radikal bebas dalam tubuh, yang pada akhirnya dapat menekan proses penuaan dini (Hernani, 2005).

Data produksi tanaman lidah buaya di Jawa Barat pada tahun 2013 yaitu 200.367 kg. Kota Bandung sendiri merupakan produsen lidah buaya terbesar di Jawa Barat yaitu sebesar 106.767 kg (Diperta Jabar).

Tomat merupakan salah satu jenis sayuran yang sangat dikenal masyarakat. Rasa dan buahnya yang manis-manis asam dapat memberikan kesegaran pada tubuh dan cita rasanya yang berbeda dengan buah-buah lainnya merupakan ciri khas yang digemari oleh hampir seluruh lapisan masyarakat (Cahyono, 1998).

Tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum*) merupakan salah satu tanaman hortikultura yang banyak dijumpai di Indonesia. Buah tomat mempunyai peranan

penting dalam pemenuhan gizi masyarakat. Komposisi zat gizi yang terkandung di dalamnya cukup lengkap. Vitamin A dan C merupakan zat gizi yang jumlahnya cukup menonjol dalam buah tomat (Fitrotin, 2005).

Vitamin A yang dikandung dalam buah tomat dapat membantu penyembuhan penyakit buta malam. Selain itu tomat juga dapat membangun sel darah merah. Mengonsumsi tomat setiap hari bisa menyembuhkan penyakit lever, encok, sakit kulit tertentu, tuberculosis dan asma. Buah tomat kaya garam kalium dan beberapa vitamin dan dianjurkan untuk dikonsumsi oleh penderita gangguan metabolisme dan sakit jantung (Tugiono, 2005).

Untuk pembuatan minuman fungsional dari sari buah dikehendaki sifat sari buah yang stabil (tidak terjadi pengendapan). Untuk mempertahankan kestabilan sari buah dapat dilakukan dengan penambahan zat penstabil salah satunya CMC (*Carboxyl Methyl Cellulose*). Dengan adanya penambahan bahan penstabil diharapkan sari buah akan menjadi stabil dan disukai oleh konsumen.

Dilihat dari kandungan gizi yang cukup lengkap dari kedua bahan tersebut diatas serta memiliki manfaat bagi kesehatan tubuh maka peneliti memilih kombinasi lidah buaya dan tomat sebagai bahan baku pembuatan minuman fungsional.

## **1.2. Identifikasi Masalah**

Masalah yang dapat diidentifikasi berdasarkan latar belakang diatas adalah :

1. Apakah perbandingan sari lidah buaya dan sari tomat berpengaruh terhadap karakteristik minuman fungsional lidah buaya - tomat.
2. Apakah konsentrasi CMC dapat berpengaruh terhadap karakteristik minuman fungsional lidah buaya - tomat.

3. Bagaimana interaksi antara perbandingan sari lidah buaya dan sari tomat serta konsentrasi CMC terhadap karakteristik minuman fungsional lidah buaya - tomat.

### **1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian**

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan perbandingan sari lidah buaya dan sari tomat yang tepat untuk membuat minuman fungsional lidah buaya, dan untuk mendapatkan konsentrasi CMC yang tepat dalam pembuatan minuman fungsional lidah buaya-tomat.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memanfaatkan tanaman lidah buaya dan buah tomat sebagai bahan baku minuman fungsional, mengetahui pengaruh perbandingan sari lidah buaya dengan sari tomat dan konsentrasi CMC terhadap karakteristik minuman fungsional lidah buaya-tomat.

### **1.4. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Memanfaatkan lidah buaya dan tomat yang mempunyai kandungan nutrisi yang cukup lengkap sebagai alternatif minuman fungsional yang dapat memberikan manfaat bagi kesehatan tubuh.
2. Salah satu penganekaragaman produk pangan (diversifikasi).
3. Meningkatkan nilai ekonomis lidah buaya dan tomat.

### **1.5. Kerangka Pemikiran**

Menurut Muchtadi (1996), minuman fungsional adalah minuman yang mengandung unsur-unsur zat gizi atau non zat gizi baik dalam bentuk cair, serbuk maupun tablet, dapat diminum dan memberikan efek/pengaruh terhadap satu atau

sejumlah terbatas fungsi dalam tubuh tetapi yang bersifat positif, sehingga dapat menyehatkan pada tubuh.

Komponen bioaktif adalah senyawa aktif dalam pangan fungsional yang bertanggung jawab atas berlangsungnya reaksi-reaksi metabolisme yang menguntungkan kesehatan (Subroto, 2008). Di Jepang pada tahun 1991 *The Japanese of Health and Welfare* telah mengidentifikasi *ingredien* yang memperbaiki kesehatan yaitu: serat pangan, oligosakarida, gula alkohol, asam-asam amino, peptida dan protein, glikosida, alkohol, isoprenoid dan vitamin, kolin, bakteri asam laktat (BAL), mineral, polyunsaturated fatty acids (PUFA), fitokemikal dan antioksidan (Goldberg, 1994 dalam Suter, 2013).

Tanaman obat mengandung senyawa-senyawa yang berfungsi sebagai antioksidasi dan dapat diformulasi menjadi minuman fungsional sebagai menu untuk sehari-hari. Menurut Manoi (2010), formula produk antioksidan dapat dalam bentuk sirup dan instan, dan formulanya lebih baik dikombinasi dari pada tunggal karena dapat terjadi sinergisme dari kedua zat antioksidan sehingga aktivitas antioksidannya menjadi lebih baik.

Menurut Astawan (2011), para ilmuwan Jepang menekankan pada tiga fungsi dasar pangan fungsional, yaitu *sensory* (warna dan penampilannya yang menarik dan cita rasanya yang enak), *nutritional* (bernilai gizi tinggi) dan *physiological* (memberikan pengaruh fisiologis yang menguntungkan bagi tubuh). Beberapa fungsi fisiologis yang diharapkan dari pangan fungsional antara lain pencegahan dari timbulnya penyakit, meningkatnya daya tahan tubuh, regulasi kondisi ritme fisik tubuh, memperlambat proses penuaan dan menyehatkan kembali (*recovery*).

Pengembangan formulasi minuman menjadi penting untuk keperluan *manufacturing* sehingga dapat menghasilkan pangan fungsional yang bisa diterima oleh masyarakat dari segi sensorinya (Herold, 2007).

Menurut Chang, dkk (2006) dalam Riyanto (2012), tanaman lidah buaya banyak digunakan sebagai makanan kesehatan, kosmetik, dan obat-obatan, dan dipercaya dapat berfungsi sebagai antitumor, antidiabetes dan pelembab. Lidah buaya mengandung polisakarida (*acylated manan*) yang disebut aloin (barbaloin) yaitu C-glukosida aloe emodin sebanyak 30% (bk) dan terdapat pada bagian kulit. Aloin dipercaya sebagai zat *antiinflamantory* (anti radang). Daun lidah buaya juga mengandung zat gizi seperti vitamin C, E dan A serta kaya akan serat (Miranda dkk, 2009 dalam Riyanto 2012). Namun penggunaan dalam bentuk segar kurang diterima karena cita rasanya kurang disukai. Oleh karena itu perlu dilakukan proses pengolahan menjadi produk yang lebih awet dan akseptabel seperti minuman lidah buaya (Riyanto, 2006).

Di Amerika dan Australia, lidah buaya sudah dikonsumsi sebagai minuman diet. Hal ini terutama dikarenakan lidah buaya memiliki nilai kalori yang rendah (4 kal/ 100 g bahan), serta mengandung bahan-bahan aktif seperti Niasin (vitamin B3), vitamin A, C, E, anthraquinon, serat, magnesium, zinc dan kromium (Anonim, 1980 ; Sudarto, 1997). Melihat manfaat lidah buaya yang baik untuk kesehatan, lidah buaya berpotensi untuk dijadikan pangan fungsional.

Gel lidah buaya juga telah dikembangkan dalam bentuk sediaan oral sebagai minuman kesehatan yang diklaim menyegarkan dan memberikan efek mendinginkan. Secara empiris lidah buaya digunakan sebagai obat luka bakar, panas dalam, asam urat serta afrodisiak dan malnutrisi karena kandungan asam amino dan vitaminnya. Gel lidah

buaya juga memperlihatkan aktivitas antipenuaan karena mampu menghambat proses penipisan kulit dan menahan kehilangan serat elastin serta menaikkan kandungan kolagen dermis yang larut air. Lidah buaya terbukti dapat menurunkan kadar gula darah pada penderita diabetes (Okyar *et al.* 2001 dalam Winarti *et al* 2005).

Hasil penelitian Riyanto (2012) menunjukkan aktivitas oksidasi ekstrak lidah buaya (1g bk) dibandingkan antioksidan sintetis BHT sebanyak 0,1 g bk atau sepersepuluh berat ekstrak lidah buaya berdasarkan kemampuan menangkap radikal adalah 35,17 % (ekstrak lidah buaya) dan 13,17 % (BHT atau setara 131,17 % per 100 gram BHT). Data tersebut menunjukkan bahwa ekstrak lidah buaya memiliki aktivitas oksidasi, walaupun lebih kecil dibandingkan BHT.

Menurut Surtinah (2007), tomat merupakan tanaman sayuran buah yang sangat dibutuhkan oleh manusia untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Hal ini disebabkan oleh karena kandungan gizi buah tomat yang terdiri dari vitamin dan mineral sangat berguna untuk mempertahankan kesehatan dan mencegah penyakit.

Tomat juga mengandung berbagai phytochemical meliputi karotenoid dan polifenol. Dalam tomat dan produk tomat, likopen adalah karotenoid dengan konsentrasi tertinggi, tetapi tomat juga mengandung karotenoid lain, meliputi phytoene, phytofluene, dan provitamin A karotenoid beta-carotene. Likopen merupakan antioksidan yang potensial yang dapat menurunkan risiko kanker (Mataram dan Wahyuniari, 2013). Pigmen utama pada tomat adalah likopen. Pada pembentukan likopen, suhu mempunyai peranan yang penting, jika suhu naik maka likopen akan semakin banyak terbentuk. Tomat memiliki berbagai vitamin dan senyawa anti penyakit yang baik bagi kesehatan, terutama likopen.



Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsumsi saos tomat lebih efektif meningkatkan bioavailabilitas likopen dalam tubuh dibandingkan dengan mengkonsumsi tomat segar (Allen C., dkk., 2002 dalam Febriansyah). Likopen ditemukan dalam sel mukosa dalam jumlah yang lebih besar pada individu yang mengkonsumsi saos tomat, hal ini dapat mencerminkan kadar likopen dalam plasma (Allen C., dkk., 2003 dalam Febriansyah). Hal tersebut menunjukkan bahwa keberadaan likopen akan meningkat dalam produk olahan tomat dibandingkan dalam tomat segar.

Menurut Susanti (2007), produk *mix juice* lidah buaya dan jeruk nipis dengan jumlah sukrosa 15 % dan perbandingan sari lidah buaya dan jeruk nipis dengan perbandingan 3:1 menunjukkan hasil bahwa perbandingan tersebut paling disukai panelis.

Bahan penstabil yang biasa digunakan untuk pembuatan produk sirup adalah CMC. Menurut Sopandi (1989), penambahan CMC bertujuan untuk membentuk suatu cairan dengan kekentalan yang stabil dan homogen tetapi tidak mengendap dalam waktu yang relatif lama. Penggunaan CMC dengan konsentrasi 0,5-3% sering digunakan untuk mempertahankan kestabilan suspensi.

Menurut Manoi (2006), Pada umumnya sirup jambu mete yang disimpan sering mengalami pengendapan dan penurunan mutu. Untuk mencegah hal tersebut, perlu ditambahkan bahan untuk menstabilkan sirup jambu mete dengan menambahkan karboksil metil selulosa.

Menurut Saputro (2010), sari buah belimbing manis yang diperkaya CCM terbaik ditunjukkan oleh sari buah belimbing manis dengan penambahan konsentrasi CMC

sebesar 0,2% yang memiliki ciri-ciri organoleptik mutu hedonik berwarna kuning tua, beraroma belimbing kuat, memiliki rasa asam manis, dengan tingkat keenceran, encer.

Menurut Kamal (2010), Pengaruh konsentrasi CMC terhadap kestabilan sirup pada saat awal (hari ke 3) dan seterusnya mengalami kenaikan kekentalan tetapi pada akhirnya (hari ke 11 hingga hari ke 23) sampel mengalami penurunan nilai kekentalan. Semakin besar konsentrasi CMC dalam sampel larutan/sirup menunjukkan peningkatan kekentalan, kadar abu dan kekeruhan sedangkan kadar air semakin menurun /sedikit.

Menurut Rismawati (2015), hasil uji organoleptik terhadap sari buah salak bongkok didapatkan hasil perlakuan terbaik dengan penambahan sukrosa sebanyak 10%. Sedangkan perbandingan sari buah dan air didapatkan perlakuan terbaik yaitu perbandingan 1:1. Sedangkan menurut Suhartni (2002), penambahan air pada sari lidah buaya didapatkan hasil terbaik dengan perbandingan 1:2.

## **1.6. Hipotesa**

Berdasarkan kerangka pemikiran yang telah diuraikan tersebut, dapat ditarik hipotesis bahwa :

1. Diduga bahwa perbandingan sari lidah buaya dan sari tomat berpengaruh terhadap karakteristik minuman fungsional lidah buaya-tomat.
2. Diduga bahwa konsentrasi CMC berpengaruh terhadap karakteristik minuman fungsional lidah buaya-tomat.
3. Diduga bahwa interaksi antara perbandingan sari lidah buaya dengan tomat dan konsentrasi CMC berpengaruh terhadap karakteristik minuman fungsional lidah buaya-tomat.

### **1.7. Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilakukan mulai bulan September 2016 sampai dengan selesai di Laboratorium Penelitian Teknologi Pangan, Fakultas Teknik Universitas Pasundan, Bandung.