

## BAB II KAJIAN PUSTAKA

### A. Kajian Teori

#### 1. Tomat (*Solanum Lycopersicum*)

##### a. Taksonomi



**Gambar 2. 1 Buah Tomat (*Solanum Lycopersicum*)**

Buah tomat merupakan salah satu komoditas pertanian yang ada di Indonesia. Berdasarkan taksonomi buah tomat dalam (Ismalia N & Zuraida R, 2016) diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom : Plantae  
Divisi : Spermatophyta  
Kelas : Dicotyledoneae  
Ordo : Polemoniales  
Family : Solanaceae  
Genus : Solanum  
Spesies : Lycopersicum

##### b. Karakteristik Buah Tomat

Karakteristik fisik tomat bersifat subjektif. Parameter yang sering digunakan adalah warna, tekstur dan bentuk. Buah tomat memiliki bentuk dan ukuran yang bervariasi bergantung varietasnya. Buah tomat yang masih muda umumnya berwarna hijau. Buah berwarna hijau ini

dapat dibedakan menjadi dua yaitu memiliki bahu dan tanpa bahu. Bahu buah umumnya berwarna hijau muda atau hijau tua. Buah tomat yang matang umumnya berwarna merah atau kuning. Perbedaan ini menunjukkan perbedaan kandungan nutrisi yang dimiliki, buah dengan warna merah menunjukkan kandungan lycopene yang tinggi, sedangkan buah berwarna kuning menunjukkan kandungan vitamin c yang tinggi (Hibrida Et Al., 2022)

#### **c. Kandungan Kimia/Gizi**

Tomat merupakan tanaman, sayuran dan buah yang sangat dibutuhkan oleh manusia untuk memenuhi kebutuhan manusia. Hal tersebut dikarenakan kandungan gizi buah tomat yang terdiri dari vitamin, dan mineral yang sangat berguna untuk mempertahankan kesehatan dan mencegah penyakit. Kandungan dalam buah tomat telah diketahui berperan dalam menurunkan tekanan darah adalah likopen, bioflavonoid dan kalium. Likopen merupakan senyawa karotenoid yang terdapat pada sayuran dan buah-buahan berwarna merah kekuningan (Hibrida Et Al., 2022).

#### **d. Pemanfaatan**

Kandungan likopen, bioflavonoid dan kalium dalam buah tomat dapat menurunkan tekanan darah. Likopen pada tomat berfungsi sebagai antioksidan, sehingga dapat melumpuhkan radikal bebas, menyeimbangkan kadar kolesterol dan tekanan darah serta melenturkan sel-sel saraf jantung yang kaku akibat endapan kolesterol dan gula darah dengan cara menghambat penyerapan oksigen reaktif terhadap endotel yang mengganggu dilatasi pembuluh darah, hal tersebut yang menjadikan tomat sebagai patofisiologi yang dapat menurunkan darah,

Bioflavonoid yang terdapat dalam tomat dapat mengurangi bahaya kolesterol dan mencegah penggumpalan darah. Kalium yang juga terkandung dalam tomat dapat mempengaruhi system renin angiotensin dengan menghambat pengeluaran. Renin yang bertugas mengubah angiotensinogen menjadi angiotensin I. Kalium juga menurunkan potensial membrane pada dinding pembuluh darah sehingga terjadi relaksasi pada dinding pembuluh darah dan akhirnya menurunkan tekanan darah. Efek kalium pada tekanan darah tergantung pada asupan bersamaan garam (Fisik et al., 2014).

## **2. Pengawetan Bahan Makanan**

### **a. Pengertian**

Kebutuhan pangan akan terus meningkat seiring berjalannya waktu dan berbanding lurus dengan laju pertumbuhan penduduk. Bahan pangan akan mengalami perubahan struktur kimia maupun fisik yang disebabkan oleh aktivitas mikroorganisme. Kerusakan bahan pangan yang disebabkan aktivitas mikroorganisme ataupun proses oksidasi yang sering kita jumpai. Kerusakan tersebut dapat dikurangi dengan pemberian pengawet alami maupun sintesis. Bahan pengawet dan antioksidan alami dapat ditemukan pada alam seperti sayur dan buah.

Bahan pengawet alami menjadi alternatif terbaik karena bahan pengawet sintesis tidak dianjurkan oleh Badan Pengawas Obat Dan Makanan (BPOM) karena dapat bersifat karsinogenik (Perissinotto, 2013). Menurut pengaturan peraturan menteri kesehatan republik indonesia nomor: 033 tahun 2012 tentang bahan tambahan pangan, pengawet merupakan zat aditif pangan untuk mencegah atau menghambat fermentasi,

pengasaman, peruraian bahan pangan akibat mikroorganisme (Wariyah & Candra Dewi, 2013).

## **b. Metode Pengawetan Makanan**

Bahan makanan akan memerlukan waktu selama proses pengiriman atau penyimpanan, tidak semua jenis bahan pangan memiliki ketahanan pada masa simpannya. Salah satu jenis bahan pangan yang memiliki masa simpan pendek adalah buah tomat. Aktivitas fisiologis menyebabkan bahan pangan terus mengalami perubahan yang tidak dapat dihentikan, namun aktivitas tersebut dapat diperlambat sampai batas waktu tertentu. Terdapat beberapa metode yang dapat dilakukan untuk memperlambat aktivitas tersebut. Metode pengawetan bahan makanan terbagi menjadi 3 yaitu alami, biologis dan kimiawi. (Kristianingrum, 2007).

### **1) Pengawetan Secara Alami**

Proses pengawetan alami meliputi pemanasan dan pendinginan. Keduanya dapat dilakukan secara modern maupun tradisional. Cara pengawetan makanan secara alami yang modern adalah radiasi dan cara tradisionalnya seperti pengeringan.

### **2) Pengawetan Secara Biologis**

Sedangkan metode pengawetan biologi tentu berhubungan dengan makhluk hidup dalam hal ini adalah mikroorganisme. Pengawetan dengan metode biologi terdiri dari 3 jenis yaitu fermentasi, peragian dan fermentasi enzim. Zat-zat yang berperan dalam proses fermentasi ini adalah enzim yang dihasilkan oleh sel-sel ragi itu sendiri. Waktu fermentasi makanan bergantung dari bahan makanan yang difermentasikan atau diragikan. Contoh pengawetan biologi seperti pembuatan keju, youghurt, tape dan tempe.

### 3) Pengawetan secara kimiawi

Cara pengawetan kimia tentu menggunakan bahan tambahan berupa zat kimiawi seperti gula, garam dan zat sintesis seperti asam benzoate, asam propionate dan semisalnya, contoh pengawetan kimiawi yakni seperti pembuatan ikan asin dan asinan buah. Dengan jumlah pemakaian yang tepat, pengawetan dengan cara kimia pada makanan akan lebih praktis.

Metode pengawetan terutama untuk buah segar dalam penelitian (Koswara, 2009) tentu sedikit berbeda dengan mengawetkan ikan dan daging. Beberapa cara yang dapat diterapkan antara lain dengan pendinginan. Penyimpanan buah dan sayur perlu temperature optimum untuk mempertahankan mutu, temperature optimum juga dapat menyebabkan kerusakan karena pendinginan. Pendinginan tidak mempengaruhi kualitas bahan jika buah tidak didinginkan secara berlebihan dan menghentikan proses pematangan. Selain itu, pelapisan buah dengan polietilen ataupun lilin juga dapat mengurangi laju kehilangan air pada buah

### **c. Bahan Pengawet Pada Makanan**

Pengawet makanan dalam penelitian (Reny & Rosmaeni, 2019) terbagi menjadi dua kelas, dengan kelas i dikenal sebagai bahan pengawet alami sedangkan kelas ii adalah pengawet buatan.

#### 1) Pengawet makanan alami

Pengawet makanan alami berasal dari tumbuhan seperti bawang putih, gula dan asam atau yang berasal dari air laut seperti garam. Bahan pengawet alami yang sering digunakan adalah gula dan garam berperan sebagai pengawet makanan dengan menarik

air agar keluar dari makanan, sehingga mikroba yang menempel di makanan tidak dapat tumbuh. Selain itu, asam juga dapat mengawetkan makanan dengan cara merusak protein pada bakteri

## 2) Pengawet makanan buatan

Bahan pengawet buatan dapat memberikan dampak negative terhadap tubuh manusia. Penggunaan pengawet buatan yang melebihi asupan harian dapat menjadi zat toksin bagi tubuh. Pengawet buatan yang biasanya digunakan adalah benzoate, propionate, nitrit, nitrat, sorbat dan sulfit. Namun jika bahan tersebut digunakan dalam waktu yang lama akan rawan menimbulkan gangguan kesehatan (Oktarina et al., 2017). Selain itu ada beberapa pengawet yang tidak diperbolehkan untuk mengawetkan makanan dan minuman seperti formalin dan boraks dimana bahan tersebut juga dapat membuat tekstur makana menjadi lebih kenyal. Penggunaan formalin sebagai bahan pengawet makanan buatan dan dikonsumsi dalam jangka panjang, akan menjadi zat karsinogenik dalam tubuh (Farmasi & Kristen, 2023)

## 3. Edible Coating Pada Pengawetan Bahan Makanan

### a. Pengertian

Edible coating merupakan lapisan tipis yang terbuat dari bahan yang dapat dikonsumsi dan berfungsi sebagai penghalang untuk menjaga kelembaban. Penggunaan edible coating dapat diterapkan dengan cara dikuas, penyemprotan, pencelupan atau pencairan yang langsung dibentuk pada produknya. Edible coating merupakan salah satu teknik pengaweta yang relative baru (Christina Winarti, Miskiyah, 2012). Edible coating bisa dibuat dari pati jagung yang dapat membentuk lapisan yang tahan

lecet dan tahan lemak. Produk yang dilapisi dengan edible coating dapat terhindar dari kerusakan akibat mikroorganisme dan aktivitas air pada permukaan produk dapat diminimalisir (Maflahah, 2015). Bahan baku yang dapat dijadikan edible film selain pati yaitu protein (polipeptida), karbohidrat (polisakarida) dan lemak (lipida). Ketiga bahan tersebut bersifat termoplastik sehingga mudah dicetak dan mudah terurai (Widodo et al., 2019).

#### **b. Manfaat**

Edible coating dapat mempertahankan parameter kualitas fisik bahan makanan. Pada penelitian yang dilakukan oleh (Megasari, 2019) dapat mempertahankan mutu fisik dari buah cabai keriting dan berpengaruh terhadap susut bobot, warna, kecerahan, vitamin c dan tingkat kerusakan. Selain itu, penggunaan edible pada bahan makanan dapat mengurangi banyaknya sampah plastic sehingga pencemaran lingkungan akibat plastic dapat diminimalisir (Syarifuddin et al., 2019).

#### **4. Daun Sirih**

Pengawet alami yang diambil dari bahan alam lebih aman untuk bahan pangan, bahan alam yang berpotensi digunakan sebagai pengawet alami adalah filtrat daun sirih karena mengandung senyawa aktif yaitu flavonoid dan tanin yang memiliki aktivitas antibakteri. Daun sirih mengandung komponen yang telah diketahui sebagai senyawa antibakteri (Wahyuni, 2019).

Daun sirih dengan kandungan antibakterinya, sangat cocok digunakan sebagai bahan tambahan untuk pembuatan edible coating. Pati jagung dalam edible coating dapat membantu mempertahankan struktur fisik sedangkan filtrat daun sirih dapat membantu mempertahankan struktur kimia

dan mengontrol mikroorganisme yang ada. Sehingga, penggunaan edible coating yang ditambah dengan bahan aktif salah satunya filtrat daun sirih ini dapat memperpanjang masa simpan bahan pangan dan memperluas manfaat edible coating (Priyanti, 2019).

## **5. Media Edukasi Masyarakat**

Media edukasi merupakan alat penunjang untuk kegiatan belajar mengajar dan berfungsi dalam menyampaikan pesan atau informasi dari sumber kepada penerima. Media sebagai alat bantu dapat mempermudah akses dan aktivitas bagi semua khalayak.

Terdapat beberapa jenis media edukasi, diantaranya: media visual, media audio dan media audio visual.

Media visual adalah media yang mengandalkan indra penglihatan sehingga pesan yang disampaikan dituangkan dalam bentuk visual. Media visual biasanya memanfaatkan proyektor sebagai perantara. Media audio berkaitan erat dengan indra pendengaran, media audio dapat menyampaikan pesan verbal maupun non verbal. Contoh media audio yaitu radio . Media audio visual merupakan gabungan dari 2 media sebelumnya karena dapat menampilkan gambar dan suara. Salah satu contoh media audio visual yaitu televisi, youtube dan semisalnya (Dewi et al., 2021).

Penggunaan media edukasi memiliki pengaruh yang cukup signifikan dalam pengetahuan kelompok sasaran. Pemilihan media edukasi yang tepat untuk menyampaikan informasi juga berpengaruh terhadap signifikansi pengetahuan kelompok sasaran. Terdapat beberapa contoh media edukasi sebagai sarana penyampaian informasi, diantaranya yaitu pop up book, boneka wayang, papan putar, papan kuis, tebak kotak, katalog, leaflet dan semisalnya (Dewi et al., 2021).

Media edukasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah manual e-book atau buku panduan elektronik yang dibuat untuk menyampaikan informasi kepada konsumen. Manual e-book lebih ringkas jika dibaca dan dibawa saat menyampaikan informasi kepada konsumen. Manual e-book ini nantinya akan berisi bahan-bahan dalam pembuatan edible coating, cara penggunaan edible coating dan juga bagaimana cara menyimpan atau mengamati produk yang sudah diberi edible coating pati jagung dengan filtrat daun sirih.

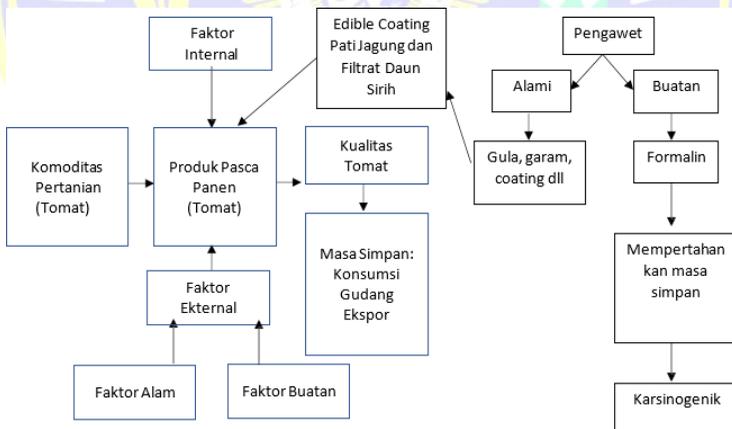
## **B. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan**

Penelitian sebelumnya yang relevan dilakukan oleh (Papuja, 2017) membuat edible coating pati jagung dengan penambahan ekstrak semanggi air terhadap mutu buah tomat (*Solanum Lycopersicum*). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh dari berbagai konsentrasi ekstrak semanggi air dalam mempertahankan mutu dan kualitas dari buah tomat (*Solanum Lycopersicum*). Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian yang saya lakukan sekarang terletak pada penggunaan pati jagung sebagai bahan baku edible coating dan buah tomat sebagai variable kontrolnya. Perbedaannya terletak pada penerapan bahan aktif untuk antibakteri, pada penelitian sebelumnya menggunakan ekstrak semanggi air sedangkan penelitian sekarang menggunakan filtrat daun sirih yang banyak tumbuh di pekarangan rumah warga

### C. Kerangka Berpikir

Tomat merupakan salah satu komoditas pertanian di Indonesia, namun tingginya produksi tomat belum seimbang dengan proses pengolahan dan penyimpanan yang dilakukan. Akibatnya, tomat tersebut dapat rusak sampai membusuk akibat faktor internal seperti metabolisme yang terus terjadi dan faktor internal yaitu mikroorganisme atau berupa bentura yang mempengaruhi fisik tomat. Oleh karena itu, tomat harus mengalami proses pengawetan untuk mempertahankan kualitas dan memperpanjang masa simpan.

Ada dua jenis pengawetan yaitu alami dan kimia, contoh pengawet kimia adalah formalin. Formalin memang dapat mempertahankan kualitas suatu barang, namun jika digunakan dalam jangka panjang akan menjadi zat karsinogenik dalam tubuh. Pengawet alami yang sering digunakan adalah gula dan garam, selain itu juga ada pengawetan dengan pelapisan atau coating. Salah satu bahan pengawetan dengan coating yaitu edible coating dari pati jagung dan filtrat daun sirih yang dapat mempertahankan kualitas meliputi warna dan kekerasan, dan juga masa simpan buah tomat.



Gambar 2. 1 Bagan Kerangka Berpikir Penelitian

#### **D. Hipotesis Penelitian**

Hipotesis dalam penelitian merupakan jawaban sementara terhadap permasalahan yang harus dibuktikan kebenarannya. Hipotesis dalam penelitian ini adalah edible coating pati jagung dan filtrat daun sirih berpengaruh terhadap kualitas komoditas tomat (*Solanum lycopersicum*) meliputi susut bobot, tekstur dan warna.

