

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara agraris yang mempunyai hasil panen buah dan sayuran yang sangat melimpah salah satunya wortel (*Daucus carota L.*). Wortel (*Daucus carota L.*) adalah tumbuhan yang ditanam di daerah pegunungan dengan ketinggian kurang lebih 1200 meter di atas permukaan laut yang memiliki suhu udara lembab dan dingin. Tanaman wortel ditanam sepanjang tahun yang tumbuh di semua musim dan membutuhkan sinar matahari. Wortel (*Daucus carota L.*) termasuk jenis sayuran umbi yang berwarna orange memiliki tekstur serupa kayu. Bagian yang dapat digunakan dari wortel adalah bagian umbi atau akarnya (Rita Lidiyati et al., 2013).

Tanaman wortel (*Daucus carota L.*) memiliki kandungan vitamin A yang tinggi. Selain vitamin A wortel juga mengandung vitamin B dan vitamin E. Vitamin A pada wortel dapat membantu menjaga kesehatan mata (Rita Lidiyati et al., 2013). Menurut Siti Wahidah (2012), wortel mengandung beta karoten yang mampu meningkatkan penglihatan karena wortel kaya akan vitamin A. Kandungan vitamin A pada wortel dapat membantu mencegah kerusakan mata yang disebabkan oleh radikal bebas.

Kesadaran masyarakat Indonesia terhadap menjaga kesehatan mata masih rendah. Hal ini bisa dilihat dari banyaknya anak yang main gadget dan di usia muda banyak yang menggunakan alat bantu membaca, itu menunjukkan bahwa anak-

anak tidak mementingkan kesehatan mata dan kurang mengkonsumsi sayuran yang mengandung vitamin A.

Kekurangan vitamin A merupakan salah satu penyebab utama penyakit mata, kekurangan vitamin A lebih banyak diderita oleh anak-anak karena tidak suka mengkonsumsi sayuran terutama wortel. Anak-anak kurang menyukai wortel sebab rasanya kurang manis atau pahit. Oleh karena itu, perlu adanya cara untuk menarik minat anak-anak dalam mengkonsumsi wortel. Selain diolah menjadi sayur, wortel juga dapat diolah menjadi permen jeli.

Pemanfaatan wortel yang diolah menjadi permen jeli dapat dijadikan suatu inovasi dan alternatif untuk anak-anak mengkonsumsi wortel supaya tidak kekurangan vitamin A. Permen jeli merupakan salah satu makanan ringan yang populer dan digemari banyak kalangan terutama anak-anak. Hal ini dikarenakan permen jeli memiliki tekstur kenyal, warna yang bervariasi dan memiliki rasa manis. Permen jeli diproses dengan penambahan komponen seperti sirup glukosa dan gelatin yang digunakan untuk membentuk tekstur sehingga menghasilkan produk yang kenyal.

Sirup glukosa merupakan salah satu bahan utama pada pembuatan permen karena sirup glukosa berfungsi untuk mencegah terjadinya kristalisasi yang dapat merusak tekstur permen jeli. Penggunaan sirup glukosa terlalu banyak akan menghasilkan permen jeli yang terlalu liat, sedangkan menggunakan sirup glukosa terlalu sedikit akan menghasilkan permen jeli yang mudah putus (Putri A *et al.*, 2017).

Gelling agent pada pembuatan permen jeli sangat penting karena bertujuan untuk membentuk tekstur kenyal dan bisa digunakan untuk bahan pengawet alami. Dalam pembuatan permen jeli terdapat beberapa jenis *gelling agent* antara lain agar, gelatin, pektin, dan karagenan (Vibrian Mustika *et al.*, 2019). Menurut Putri (2019) konsentrasi gelatin sangat penting dalam pembuatan permen jeli. Jika konsentrasi terlalu banyak permen jeli akan berbentuk kaku, tetapi bila terlalu sedikit konsentrasi gelatin maka permen tidak akan berbentuk gel.

Berdasarkan penelitian Zahwa (2021), jus daun singkong dapat diformulasikan menjadi permen jeli dengan variasi konsentrasi gelatin. Dari hasil uji hedonic sirup glukosa dan gelatin dengan perbandingan 15%:15% memiliki tingkat kemanisan yang paling disukai sedangkan formula yang mengandung sirup glukosa dan gelatin dengan perbandingan 20%:10% memiliki tingkat kekenyalan terbaik.

Berdasarkan penelitian Khoizun Husna (2019), perbandingan konsentrasi sirup glukosa dan gelatin pada formulasi sediaan *soft candy* ekstrak rumput teki (*Cyperus rotundus*) dapat berpengaruh pada evaluasi mutu *soft candy*. Hasil dari evaluasi mutu didapatkan bahwa formulasi *soft candy* yang baik yaitu pada konsentrasi sirup glukosa dan gelatin 20%.

Berdasarkan penelitian Nelwan *et al.*, konsentrasi gelatin dan sirup glukosa dapat berpengaruh terhadap sifat fisik permen jeli sari buah pala (*Myristica fragrans*). Dari hasil uji sifat fisik didapatkan bahwa permen jeli pada konsentrasi gelatin 20% dan sirup glukosa 60% memiliki tekstur, warna, rasa, aroma yang paling baik.

Menurut Nutrisia (2015) penggunaan konsentrasi bahan yang berbeda akan mempengaruhi kestabilan fisik suatu sediaan sehingga perlu dilakukan uji stabilitas fisik. Berdasarkan penelitian Dewi (2019), uji stabilitas fisik permen jeli buah naga (*Hylocereus polyhizus*) dengan variasi konsentrasi gelatin dan karagenan dilakukan dengan meletakkan 6 permen untuk setiap formula pada wadah tertutup, disimpan selama 2 minggu pada suhu sejuk (8 °C - 15 °C) dan suhu kamar (15 °C - 30 °C). Data menunjukkan bahwa permen jeli stabil pada penyimpanan suhu sejuk (8 °C - 15 °C).

Berdasarkan penelitian Misna Rosalinda (2014), dari uji stabilitas fisik permen jeli sari herba pegagan (*Centella asiatica*) mendapatkan hasil bahwa pada penyimpanan permen jeli sari herba pegagan di suhu 8 °C - 15 °C stabil pada rasa, aroma, warna dan bentuk permen jeli. Sedangkan pada penyimpanan di suhu 25 °C - 30 °C, permen jeli stabil pada rasa, aroma, dan warna, tetapi bentuk permen jeli tidak stabil pada penyimpanan suhu 25 °C - 30 °C.

Berdasarkan latar belakang diatas peneliti tertarik untuk memformulasikan permen jeli ekstrak wortel (*Daucus carota L.*) dengan variasi konsentrasi gelatin yang terdiri dari tiga formulasi yaitu 15%, 20% dan 25% dengan dilanjutkan uji stabilitas fisik pada suhu sejuk (8 °C - 15 °C) dan suhu kamar (15 °C - 30 °C) selama 7 hari, dengan pengamatan pada hari ke-0, hari ke 7.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh variasi konsentrasi gelatin terhadap stabilitas fisik permen jeli ekstrak wortel (*Daucus carota L.*)?

2. Berapa variasi konsentrasi gelatin yang paling baik terhadap stabilitas fisik permen jeli ekstrak wortel ?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi gelatin pada permen jeli ekstrak wortel (*Daucus carota L.*).
2. Untuk mengetahui variasi konsentrasi gelatin yang paling baik terhadap stabilitas fisik permen jeli ekstrak wortel (*Daucus carota L.*).

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi peneliti

Dapat memberikan pengetahuan kepada peneliti tentang uji stabilitas fisik permen jeli ekstrak wortel (*Daucus carota L.*) dengan variasi konsentrasi gelatin.

2. Bagi pengetahuan

Peneliti berharap eksperimen ini dapat memberi pengetahuan tentang variasi konsentrasi terbaik sirup glukosa dan gelatin dengan stabilitas fisik permen jeli ekstrak wortel (*Daucus carota L.*).

3. Bagi Masyarakat

Dapat memberikan informasi kepada masyarakat bahwa selain dijadikan sayuran, wortel (*Daucus carota L.*) dapat dikembangkan menjadi permen jeli untuk menarik minat anak-anak mengkonsumsi wortel (*Daucus carota L.*).

E. Keaslian Peneliti

Penelitian dengan judul “Formulasi dan Uji Stabilitas fisik Permen jeli Ekstrak Wortel dengan Variasi konsentrasi gelatin” belum pernah dilakukan. Apapun penelitian sejenis antara lain:

1. Penelitian dilakukan oleh Sakliw Natalia Sofyane (2019) “Formulasi *Soft Candy* Ekstrak Wortel (*Daucus carota L.*) dengan Kombinasi Sirup Glukosa dan Gelatin Sebagai Antioksidan. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui uji stabilitas sediaan *soft candy* ekstrak wortel (*Daucus Carota L.*) dengan perbandingan konsentrasi sirup glukosa dan gelatin sebagai antioksidan selama 1 bulan. Uji stabilitas dilakukan menggunakan variasi konsentrasi yang berbeda dengan tiga formulasi yaitu 10%:20% (F1), 15%:15% (F2) dan 20%:10% (F3). Setiap formula diletakkan dalam wadah yang tertutup, kemudian disimpan pada suhu ruang. Uji dilakukan dengan jangka waktu 1 bulan, dengan pengambilan data terbagi menjadi 4 minggu yaitu 0,1, 2, 3, dan 4. Data yang diambil meliputi organoleptis dan ada atau tidak tumbuhnya jamur pada sediaan *soft candy*. Hasil penelitian dari tiga variasi konsentrasi menunjukkan bahwa formulasi 1 selama 1 bulan penyimpanan stabil dan tidak ditumbuhi jamur, sedangkan formulasi 2 dan 3 pada minggu ke 2 mulai tumbuh jamur pada permukaan *soft candy* ekstrak wortel.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan terletak pada variasi konsentrasi gelatin yang digunakan.

2. Penelitian dilakukan oleh Khoizun Husna Humba Kumala tahun 2022, “Perbandingan Konsentrasi Sirup Glukosa dan Gelatin Pada Formulasi Sediaan

Soft Candy Ekstrak Rumput Teki (*Cyperus rotundus*)". Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui mutu fisik sediaan *soft candy* ekstrak rumput teki (*Cyperus rotundus*) yang paling baik dari perbandingan konsentrasi sirup glukosa dan gelatin. Dari evaluasi mutu fisik *soft candy* menunjukkan bahwa formulasi yang baik yaitu dengan perbandingan gelatin dan sirup glukosa 10%:20%.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan terletak pada ekstrak yang digunakan dan evaluasi mutu fisik.

3. Penelitian dilakukan oleh Zahwa Anggita Putri tahun 2021, "Formulasi dan Uji Aktifitas Permen jeli Jus Daun Singkong (*Manihot esculenta*) dengan Metode 1,1-difenil-2-pikrillhidrazil". Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui skrining fitokimia dan uji fisik dari permen jeli jus daun singkong yang ditinjau dari organoleptis, keseragaman bobot, pH, stabilitas dan uji hedonic pada tiga variasi sirup glukosa dan gelatin yaitu 10%:10% (F1), 15%:15% (F2) dan 20%:10% (F3). Uji antioksidan dilakukan dengan menggunakan metode DPPH. Hasil dari skrining menunjukkan bahwa ada senyawa flavonoid dan saponin sedangkan pH permen jeli berkisar 4,01-5,36. Hasil dari uji antioksidan menunjukkan bahwa permen jeli jus singkong termasuk kategori lemah dengan nilai $IC_{50} = 2253,24 \mu\text{g/mL}$.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan terletak pada metode penelitian dan ekstrak yang digunakan.

4. Penelitian dilakukan oleh Dewi Rashati, Mikhania Christiningtyas (2019), "Formulasi dan Uji Stabilitas *Gummy Candies* Buah Naga (*Hylocereus*

polyrhizus) dengan variasi konsentrasi gelatin dan karagen sebagai *Gelling Agent*". Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui uji stabilitas dari *Gummy Candies* buah naga dengan tiga variasi konsentrasi gelatin dan karagenan yaitu 750 mg : 250 mg (F1), 500 mg : 500 mg (F2), dan 250 mg : 500 mg (F3). Uji stabilitas dilakukan dengan meletakkan 6 *gummy candies* untuk setiap formula pada wadah dan disimpan selama 2 minggu pada suhu sejuk (8°C-15 °C) dan suhu kamar (15 °C-30 °C). Hasil penelitian dari tiga variasi konsentrasi menunjukkan bahwa F3 yang stabil pada suhu sejuk (8°C-15 °C).

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan di lakukan terletak pada ekstrak yang digunakan dan variasi konsentrasinya.

5. Penelitian dilakukan oleh Ernawati, Harningsih Karim dan Ana Valeria Latupeirissa (2022) "Formulasi dan Uji stabilitas Fisik Serum Ekstrak Umbi Wortel (*Daucus caronta*) sebagai Antiaging. Penelitian ini menggunakan proses ekstraksi yaitu menggunakan metode maserasi selama 3 hari dengan tujuan memaksimalkan proses penarikan senyawa yang terkandung didalam wortel. Pada penelitian ini menggunakan serbuk wortel sebanyak 200 gram direndam dengan 2 liter etanol 96%. Kemudian hasil maserat di *waterbath* untuk menghasilkan ekstrak kental. Dari penelitian ini menghasilkan rendemen sebanyak 21,835%.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan terletak pada sediaan yang akan dibuat.