

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Bawang Merah

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) adalah tanaman tertua yang dibudidayakan oleh manusia. Dapat diketahui berdasarkan sejarah Mesir ketika dinasti pertama dan kedua berlangsung (3200– 2700 SM). Di Indonesia, daerah penghasil bawang merah utama adalah Brebes, Tegal, Cirebon, Pekalongan, Solo, dan Wates (Wayan, 2019).

Secara sistematis, tanaman ini diklasifikasikan sebagai berikut:

Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Liliopsida
Sub kelas	: Liliidae
Ordo	: Liliales
Famili	: Liliaceae
Genus	: <i>Allium</i>
Spesies	: <i>Allium ascalonicum</i> L.
Vern. Name	: <i>Allium carneum</i> Willd.

Bawang merah memiliki kandungan gizi yang berpotensi bermanfaat menambahkan dan menyempurnakan nutrisi menu utama yang dihidangkan. Kandungan mikronutrien yang terdiri dari protein, lemak, vitamin C, vitamin B, kalsium, posfor, zat besi dan komponen penting dengan efek antibiotik yang juga memberikan rasa dan aroma sedap pada

makanan. Serta terdapat kandungan metabolit sekunder seperti flavonoid, tanin, saponin, minyak atsiri, kaemferol, flavonglikosida, fluroglusin, dihidroaliin, sikloaliin, metialiin, kuersetin, polifenol, sulfur pada umbi bawang merah (Wayan, 2019).

Minyak atsiri dan flavonoid yang terkandung dalam bawang merah dapat digunakan sebagai antioksidan, dan antiinflamasi alami yang berpengaruh terhadap perkembangan metabolisme. Secara tradisional digunakan untuk membantu gangguan pencernaan dan berbagai macam penyakit lainnya, serta dapat digunakan untuk membantu meningkatkan daya tahan tubuh dan membantu memelihara kesehatan tubuh.

2.2 Daun Kelor

Kelor (*Moringa oleifera*) adalah tanaman yang menghasilkan biji dengan panjang 20-75 cm dan berat 90-150 g. Daun panjangnya 25-45 cm. Dikenal di seluruh dunia sebagai tanaman berkhasiat, WHO telah memperkenalkan kelor sebagai salah satu alternatif makanan untuk mengatasi masalah gizi (malnutrisi).

Klasifikasi tanaman kelor sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
Divisi : Spermatophyta
Subdivisi : Angiospermae
Klas : Dicotyledoneae

Ordo : Brassical
Familia : Moringaceae
Genus : Moringa
Spesies : *Moringa oleifera* Lamk (Marhaeni, 2021).

Kelor (*Moringa oleifera*) adalah salah satu pohon paling bermanfaat di dunia karena hampir setiap bagian dapat digunakan sebagai makanan. Selama masa pertumbuhan balita pada Makanan Pendamping Air Susu Ibu (MPASI), daun kelor dapat membantu melancarkan Air Susu Ibu (ASI) dan memberikan nutrisi (Hanif, 2022). Daun kelor juga digunakan sebagai makanan tambahan untuk membantu anak kekurangan gizi dan memperkuat sistem kekebalan tubuh.

Daun kelor mengandung kalori, kalsium, kolin, asam folat, dan zat besi yang baik untuk ibu hamil, dan dapat digunakan untuk membantu mencegah balita, ibu hamil, dan ibu menyusui mengalami malnutrisi atau kekurangan gizi. Manfaat daun kelor meliputi dapat digunakan sebagai bahan olahan untuk membuat makanan dan minuman sebagai pemanis atau sebagian, menjadi komponen farmasi (sereal, kapsul, tablet, minyak), atau tepung berkat teknologi baru dalam pengelolaan pangan (Marhaeni, 2021).

2.3 Sereal

Sereal adalah hidangan siap saji yang dapat dimakan dengan susu. Sereal sangat disukai karena mudah dan sederhana untuk disiapkan. Sereal

biasanya dibuat dari tepung dan biji-bijian yang telah diekstrusi menjadi strip, ekstrudat, atau serpihan kecil. Sereal, juga disebut sereal sarapan adalah makanan yang dibuat dari hasil ekstruksi *oat bran* dan *corn meal*. Biasanya dimakan pada pagi hari, sereal dimakan dengan menambahkan susu sapi, air, atau yogurt. Terkadang, sereal juga dimakan dalam keadaan kering. Salah satu alternatif sarapan yang mudah, cepat, dan praktis adalah sereal (Rani, 2019).

2.4 Uraian Bahan

2.4.1 Tepung Garut

Pati garut adalah salah satu komoditas lokal yang paling banyak dibudidayakan di Indonesia. Karena kandungan karbohidratnya yang tinggi, masyarakat sering mengonsumsinya sebagai subsidi beras (Rani, 2019).

Kerajaan : Plantae
Divisi : Spermatophyta
Kelas : Monocotyledoneae
Bangsa : Zingerbles
Suku : Marantaceae
Manga : Maranta
Jenis : *Maranta arundinaceae* Linn.

2.4.2 Sukrosa

Pemerian: Hablur putih atau tidak berwarna, masa hablur atau berbentuk kubus atau serbuk hablur putih, tidak berbau rasa manis, stabil udara, larutan netral terhadap lakmus.

Kelarutan: Sangat mudah larut dalam air, lebih mudah larut dalam air mendidih sukar larut dalam etanol tidak larut dalam kloroform dan eter.

Stabilitas: Stabilitas yang bagus pada temperature ruangan dan kelembaban sedang dapat menyerap 1% bau yang dilepaskan saat di panaskan pada suhu 90 derajat.

Khasiat: Pemanis dan Pengental

2.4.3 Natrium Benzoat

Pemerian: Granul putih atau kristaline, bersifat higroskopik dalam bentuk serbuknya, tidak berbau atau memiliki bau seperti benzoatnya, memiliki rasa yang tidak manis.

Kelarutan: Mudah larut dalam air, agak sukar larut dalam etanol dan lebih mudah larut dalam etanol 90%

Stabilitas: Larutan yang mengandung air dapat disterilkan dengan autoclaving atau penyaringan.

Khasiat: Antioksidan dan sebagai pengawet.

2.4.4 Coklat

- Nama lain: Oleum Cacao
- Pemerian: Lemak padat, putih kekuningan, bau khas aromatic, rasa khas lemak, agak rapuh.
- Kelarutan: Sukar larut dalam etanol 95% P, mudah larut dalam kloroform P, dalam eter P, dan dalam minyak tanah P.
- Stabilitas: Melebur pada suhu 310 dan 400 derajat
- Khasiat: Analgetikum, antipiretikum.

2.4.5 Manitol

- Pemerian: Serbuk hablur putih atau granul mengalir bebas, tidak berbau, rasa manis.
- Kelarutan: Mudah larut dalam air, larut dalam larutan alkali, sukar larut dalam piridin, sangat sukar larut dalam alcohol dan praktis tidak larut dalam eter.

2.4.6 Povinil Pirolidon (PVP)

- Nama lain: Povinil Pirolidon, Povidon.
- Pemerian: Serbuk sangat halus, berwarna putih sampai krem, tidak berbau, higroskopik.
- Kelarutan: Larut dalam asam kloroform, etanol, keton, methanol, dan air. Praktis tidak larut dalam eter, hidrokarbon dan minyak.

Stabilitas: Stabil pada suhu 110 – 130 derajat, mudah terurai dengan adanya udara dari luar, dapat bercampur dengan air, stabil bila disimpan ditempat kering.

Khasiat: Lubrikan (pelicin).

2.5 Evaluasi Sediaan Granul

2.5.1 Uji Fitokimia Minyak Atsiri

Metode pengujian awal untuk menentukan kandungan senyawa aktif yang terkandung dalam tanaman sehingga dapat digunakan sebagai obat (Rani, 2019).

2.5.2 Uji Fitokimia Flavonoid

Metode pengujian untuk mengetahui kandungan antioksidan pada minyak bawang merah dengan terjadinya perubahan warna fitrat menjadi jingga hingga merah dan muncul sedikit busa (Rani, 2019).

2.5.3 Uji Organoleptis

Uji organoleptis sangat penting untuk menentukan kualitas produk. Hasilnya dapat menunjukkan kebusukan, penurunan kualitas, dan kerusakan lainnya pada produk. Evaluasi uji organoleptis granul dilakukan dengan mengamati warna, rasa, dan bau granul sereal daun kelor yang dihasilkan (Rani, 2019).

2.5.4 Uji pH

Uji pH dilakukan untuk menentukan apakah suatu larutan bersifat asam, basa, atau netral. Ini dilakukan dengan menggunakan pH meter atau pH stick untuk mengukur tingkat keasaman atau

kebiasaan suatu sampel. Kualitas makanan dapat ditentukan oleh pH karena merupakan tolak ukur penghalang bakteri, jamur, dan mikroorganisme (Rani, 2019).

2.5.5 Uji Waktu Alir

Sifat alir adalah waktu yang dibutuhkan untuk sejumlah granul untuk mengalir melalui suatu alat. Untuk mengetahui seberapa efektif bahan pelicin, di mana bahan pelicin mungkin mengoptimalkan sifat alir granulat sekitar 100 gram. Kecepatan alir granul diukur dalam gram/detik dan granul mengalir tidak lebih dari 10 menit (Husni *et al.*, 2020).

2.5.6 Uji Sudut Diam

Sudut diam yang baik berkisar antara 25 dan 40 derajat jika sejumlah serbuk dimasukkan ke dalam alat pengukur. Sudut ini terjadi antara timbunan partikel kerucut dengan bidang horizontal. Sudut diam ditentukan dengan persamaan $\tan \alpha = h/r$ dimana α adalah sudut diam, h adalah tinggi kerucut dan r adalah jari-jari kerucut (Husni *et al.*, 2020).

2.5.7 Uji Kadar Air

Uji ini menggunakan keseimbangan air. Satu gram granul dimasukkan ke dalam aluminium foil kemudian ditara. Diukur tingkat lembabnya dengan menekan tombol start maka akan didapat persen kandungan lembab. Tingkat kelembab ideal adalah 1-5 persen (Husni *et al.*, 2020).

2.5.8 Uji Indeks Kompresibilitas

Volume sampel (V_0) diukur setelah 25gram sampel dimasukkan ke dalam gelas ukur 100 mililiter. Alat pengukur yang kemudian berisi sampel tersebut dijalankan sampai ketukan tiga ratus kali dalam waktu 4 menit sehingga menghasilkan volume mampat (V) (Husni *et al.*, 2020).

Dengan rumus

$$I = \frac{V_0 - V}{V_0} * 100\%$$

Keterangan:

I = Indeks kompresibilitas (%)

V_0 = Volume granul sebelum dimampatkan (mL)

V = Volume granul setelah dimampatkan (mL)

2.6 Hipotesis

Hipotesis penelitian ini adalah

1. Formulasi minyak bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) dan daun kelor (*Moringa oleifera*) dapat dijadikan sebagai formulasi produk nutrasetikal yang terstandar karena memiliki kandungan kaya akan nutrisi.
2. Perbedaan konsentrasi minyak bawang merah memiliki pengaruh terhadap stabilitas fisik sediaan granul sereal.