

BAB II

TINJAUAN PUSAKA DAN HIPOTESIS

2.1 Tinjauan Pustaka

2.1.1 Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.)

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan tumbuhan terlama dalam keturunan tanaman yang dikembangkan oleh orang-orang. Zat gizi umbi bawang merah membantu proses peredaran darah dan proses pencernaan tubuh, menjadikan jaringan dan organ tubuh bekerja yang tertaur (Wayan, 2019).

Secara sistematis, tanaman ini diklasifikasikan sebagai berikut:

Divisi	:	<i>Magnoliophyta</i>
Kelas	:	<i>Liliopsida</i>
Sub kelas	:	<i>Liliidae</i>
Ordo	:	<i>Liliales</i>
Famili	:	<i>Liliaceae</i>
Genus	:	<i>Allium</i>
Spesies	:	<i>Allium ascalonicum</i> L
Vern. Name	:	<i>Allium carneum</i> Willd (Wayan, 2019).

Bawang merah pada Gambar 2.1, merupakan salah satu anggota family *Liliaceae*, tumbuhan herbal tahunan yang berkembang nyaris di seluruh dunia. Bawang merah, yang termasuk dalam genus *Alium*, memiliki umbi yang sering digunakan sebagai bumbu atau penyedap

rasa dan memiliki banyak manfaat obat. Selain itu, bagian kulit bawang merah yang sering dibuang diketahui memiliki sifat antimikroba. Bawang merah tersebar di seluruh Indonesia, tersebar di Jawa Tengah, Jawa Timur, Jawa Barat, Nusa Tenggara Barat, D. I. Yogyakarta, Sumatera Barat, Sumatera Utara, Sulawesi Selatan, Bali dan Nusa Tenggara Timur (Octaviani, 2019).



Gambar 2. 1 Foto Pribadi Bawang Merah

(*Allium ascalonicum* L.)

Ketersediaan stok sangat dipengaruhi oleh tempat penyimpanan yang baik. Umbi lapisnya mengalami kekeringan di bagian paling luar maka mudah mengikis, dan unggas muda sekali merasakan penurunan berat sekitar 25%. Selama waktu tumbuh dari bulan April sampai Oktober.

Pembuatan bawang merah cukup melimpah ruah, namun setelah waktu tumbuh dari bulan Januari hingga Maret, pembuatan bawang merah menurun. Kondisi ini menyebabkan ketersediaan bawang

merah tidak merata sepanjang tahun, ini menyebabkan perubahan tarif di pasaran (Nurmalia *et al.* 2021).

2.1.2 Morfologi Bawang Merah

Bawang merah berisi dari beragam segmen, seperti akar, batang, daun, bunga, buah, dan biji, menurut morfologinya. Daun bawang merah berwarna hijau muda dengan bentuk silindris berlubang berukuran antara 50 dan 70 cm dan terletak pada batang yang agak pendek. Bunga tampak bentuk payung dan memiliki warna putih keluar dari titik tumbuh . Umbi bawang merah berbentuk oval, berwarna ungu atau putih, dengan akar serabut yang pendek, bercabang, dan tersebar. Batang sejati atau discus, seperti cakram, tipis, pendek, dengan pelepah daun dan batang semu di dalam tanah yang kemudian berubah bentuk dan berfungsi sebagai umbi lapis (Hikmahwati *et al.* 2020).

Warna yang mencolok, tidak hancur disebabkan oleh gangguan yang berongga dan rapuh. Tidak terjangkau gangguan yang buruk, tanda umbi bawang merah yang baik. Berat umbi yang diinginkan untuk bibit sekitar tiga hingga 4 gram. Sehari sebelum ditanam, bibit terlebih dahulu direndam dengan Hormon Organik selama 10 menit. Setelah memilih bibit, tanah harus diolah sampai panen. Ini berarti memotong bibit dari ujung bawang merah terlebih dahulu. Sebelum penanaman, bawang merah diberikan obat, denson, untuk memastikan pertumbuhan dan perkembangan yang baik dan hasil yang

memuaskan. Setelah penanaman 10 (sepuluh) hari, tanaman bawang merah mulai dipupuk dengan campuran Pusri dan Urea. Selama musim kemarau, tanah dibingkai dengan pupuk (Permana *et al.* 2021).

2.1.3 Manfaat Bawang Merah

Bawang merupakan tanaman khas Kalimantan Tengah. Masyarakat memanfaatkan tanaman ini sebagai tanaman obat secara turun-temurun. Dengan iklimnya yang tropis Indonesia memiliki kurang lebih 65% perairan dan 35% daratan ini memungkinkan pertumbuhan berbagai tanaman yang berguna untuk pengobatan. Salah satu tanaman yang dimaksud adalah bawang merah (*Allium ascalonicum* L.), sejenis herbal tahunan yang tersebar hampir seluruh dunia. Bawang merah memiliki berbagai macam manfaat kesehatan dan seringkali dipakai dalam rasa tambahan pada makanan atau bumbu masak. Umbi bawang merah mengandung metabolit sekunder seperti flavonoid, tannin, saponin, minyak atsiri, kaempferol, flavonglikosida, fluroglusin, dihidroalilin, sikloalilin, metilalilin, kuersetin, polifenol, dan sulfur. Setiap senyawa memiliki fungsi farmakologinya (Hasibuan, 2020).

2.1.4 Daun Kelor (*Moringa oleifera* L.)

Tanaman kelor atau biasa disebut daun kelor dengan nama ilmiah *Moringa oleifera*. Daun kelor merupakan salah satu makanan yang mengandung zat besi yang telah dilakukan berbagai penelitian. Selain itu, bahan makanan ini mudah didapat dan tidak dilarang oleh

orang-orang di Sulawesi Selatan, terutama di Kabupaten Maros nyrais setiap masyarakat, terutama di daerah pedesaan,

Tumbuhan kelor disandingkan pada macam tumbuhan dataran tinggi lainnya seperti kubis dan sawi, tanaman kelor aman dari pestisida karena gampang dikembangkan dan tidak diserbu oleh gangguan penyakit. Tumbuhan kelor sering diuji karena manfaatnya yang dapat digunakan dalam berbagai industry. Tanaman kelor dapat tumbuh pada lingkungan yang berbeda. Tanaman kelor dapat tumbuh dengan baik pada suhu 25-35°, tetapi mampu mentoleransi lingkungan dengan suhu 28° (Sumiaty, 2021).

Klasifikasi tanaman kelor adalah sebagai berikut:

Kingdom	:	<i>Plantae</i>
Divison	:	<i>Spermatophyta</i>
Sub divison	:	<i>Angiospermae</i>
Class	:	<i>Dicotyledonae</i>
Ordo	:	<i>Brassicales</i>
Family	:	<i>Moringaceae</i>
Genus	:	<i>Moringa</i>
Spesies	:	<i>Moringa oleifera</i> (Sumiaty,2019).



Gambar 2. 2 Foto Pribadi Daun Kelor (*Moringa oleifera*)

2.1.5 Morfologi Daun Kelor

Morfologi tumbuhan daun kelor terdiri dari daun gabungan serupa sama yang tersebar dalam posisi 2-3, bukan daun penyangga, atau daun penyangga sudah berubah menjadi kelenjar pada asal gagang daun. Bunga banci berbentuk zigomorf dengan rangkaian yang terletak di aksila daun, dasar daun berbentuk mangkuk, kelopak terdiri dari lima daun kelopak, mahkota terdiri dari lima daun mahkota, lima benang sari, bakal buah, dan bakal biji banyak. Buahnya adalah buah kendaga yang membuka dengan tiga katup, panjangnya sekitar 30 cm, dan bijinya besar, bersayap, tanpa endosperm. Kulit batang dan cabang memiliki buluh gom dan sel mirosin, yang menjadikannya unik dari segi anatomi. Daunnya dapat gugur pada musim tertentu. Daun majemuk berbentuk bulat telur

sebesar ujung jari gugur pada musim kemarau. Kulit batang dan cabang memiliki buluh gom dan sel mirosin, yang menjadikannya unik dari segi anatomi. Bisa menggugurkan daunnya di beberapa musim. Pohon dapat mencapai tinggi 5-12 meter, dengan daun yang teratur majemuk dan jatuh di waktu musim kering. Batangnya lurus (diameter 10-30 cm) dan menggarpu, berbunga putih atau krem sepanjang tahun, dan buahnya tipis dan lunak. Tumbuh dengan baik dari dataran rendah hingga ketinggian 700 meter di atas permukaan laut (Kimia *et al.* 2015).

2.1.6 Manfaat Daun Kelor

Menurut penelitian yang dilakukan di Afrika untuk balita stunting, formulasi tumbuhan kelor diberikan, dan masyarakatnya dikembangkan untuk menanamnya karena daun kelor mudah diperoleh. Daun kelor, baik segar maupun yang belum dikeringkan, mengandung asam amino lengkap, antioksidan yang kuat, dan antimikroba. Studi lain menunjukkan bahwa daun kelor memiliki banyak gizi, termasuk protein 22,7%, lemak 4,65%, karbohidrat 7,92%, dan kalsium 350–50 mg (African Community, 2016). Meskipun pohon kelor banyak ditemukan di Aceh dan dapat tumbuh dengan mudah dan sering digunakan sebagai tanaman pagar, masyarakat belum banyak mengetahui manfaat dari daun kelor (Nuraina *et al.* 2021).

2.1.7 Tepung Pati Garut

Umbi garut (*Maranta arundinacea* L.) merupakan salah satu umbi-umbian yang banyak tumbuh di Indonesia. Tumbuhan ini termasuk dalam Kingdom *Plantae*, Divisi *Magnoliophyta*, Kelas *Liliopsida*, Ordo *Zingiberales*, Famili *Marantaceae*, Genus *Maranta*, dan Spesies *Maranta arundinacea* Linn. Umbi garut ditanam untuk bagian umbinya. Tanaman garut memiliki banyak karakteristik, termasuk berbentuk herba berumpun, tingginya antara 1 hingga 1,5 meter, dan perakaran rhizoma yang dangkal yang menuju ke dalam tanah. Daun tanaman garut biasanya berwarna hijau dan memiliki pangka melengkung setengah lingkaran dan ujung memanjang yang meruncing. Tulang daun berbentuk menyirip dan berwarna hijau muda. Tangkai daun berukuran 14,2-21,8 cm panjang dan terdiri dari dua bagian: pelepah daun dan tangkai atas. Ada sekitar enam hingga dua belas helai daun di bagian batang utama (Oyeyinka, 2018).

Batang utama berwarna hijau dan sedikit pipih. Rhizoma yang membesar adalah sumber ubi garut. Umbi berbentuk silinder, panjang, dan agak lurus, dengan daging putih dan sisik coklat muda di atasnya. formulasi makanan yang memanfaatkan umbi garut sebagai bahan uji coba salah satunya patigarut pada konsentrasi 10% 20% dapat digunakan sebagai bahan pengikat. Pati garut memiliki manfaat sebagai bahan terugi dalam pengolahan pangan. Diketahui bahwa tepung garut mengandung karbohidrat sebesar 85,20 persen serta zat

kimia seperti protein dan lemak. Pati adalah cadangan karbohidrat tumbuhan yang terdiri dari polimer α -D-glukosa glukosa monomer. Pati biasanya mengandung amilosa antara 15 dan 35 persen, tetapi tepung garut mengandung 25,94 persen amilosa (Oyeyinka, 2018).

2.1.8 Granul Sereal

Formulasi granul sereal daun kelor dapat dilakukan dengan metode granulasi basah dengan suhu pengeringan 50-60 derajat Celsius. Granul sereal daun kelor diharapkan memiliki ukuran yang sama dan karakteristik alir yang baik. Granul Sereal populer karena sederhana dan mudah untuk disiapkan. Granul sereal pada penelitian ini dibuat dari tepung garut yang telah diekstrusi menjadi serpihan, strip, atau ekstrudat. Sereal merupakan makanan yang terbuat dari hasil ekstruksi oat bran dan corn meal, biasanya granul sereal dikonsumsi pada pagi hari sehingga disebut juga granul sereal sarapan atau breakfast (Ambarsari *et al.* 2020).

Sarapan sangat penting bagi anak-anak Sarapan meningkatkan produktivitas kerja, mempertahankan ketahanan fisik, dan daya tahan tubuh. Sarapan bukan hanya mengonsumsi makanan di pagi hari, tetapi seharusnya dapat memenuhi 15-25% kebutuhan gizi harian 1,2. Konsumsi sarapan yang sehat dan bergizi juga dapat menekan risiko terkena obesitas dan diabetes tipe 23. Pola konsumsi makanan juga berubah seiring dengan kemajuan teknologi dan perubahan gaya hidup. Sebagian besar masyarakat modern memilih produk makanan

yang praktis dan mudah disajikan. Makanan instan seperti sereal sarapan menjadi salah satu opsi yang cukup populer dan disukai oleh berbagai kelompok masyarakat (Ambarsari *et al.* 2020).

2.1.9 Uji Evaluasi Granul Sereal

a. Uji organoleptis

Dilakukan untuk mengetahui warna, rasa, bau, dan tekstur sediaan granul sereal yang dihasilkan. Pengulangan 3 kali dilakukan untuk mendapatkan hasil yang pasti (Jayantini *et al.* 2021).

b. Uji kompresibilitas

Uji kompresibilitas dilakukan dengan cara memasukan granul sereal kedalam gelas ukur hingga volume 100ml, kemudian lakukan pengamatan pada alat hingga volume akhir diketahui, syarat kompresibilitas yang baik 12-15%. Pengulangan 3 kali dilakukan untuk mendapatkan hasil yang pasti (Syaputri *et al.* 2023).

c. Uji kadar lembab

Uji kadar lembab dilakukan dengan cara meletakkan granul sereal ke wadah kertas, kemudian alat diletakkan menempel pada granul sereal. Persyaratan kadar air adalah kurang dari 2 – 4 % . Pengulangan 3 kali dilakukan untuk mendapatkan hasil yang pasti (Syaputri *et al.* 2023).

d. Uji sudut diam

Uji sudut diam dikerjakan dengan cara menimbang granul sereal sebanyak 100 gram, dimasukkan ke dalam corong alat bagian bawahnya ditutup hingga rapat. Kemudian corong dibuka dan granul ditampung pada bidang datar. Diukur tinggi dan diameter kerucut granul yang terbentuk. Waktu alir yang dipersyaratkan dengan sudut diam antar 25 derajat – 30 derajat. Pengulangan 3 kali dilakukan untuk mendapatkan hasil yang pasti (Hamsinah, 2016).

e. Uji waktu alir

Uji waktu alir dikerjakan dengan menimbang granul sebanyak 100gram dan memasukan ke dalam corong alat yang ujung tangkainya tertutup. Menghitung waktu alirnya. Syarat yang ditetapkan untuk 10gram massa, massa tidak lebih dari 1 detik . Pengulangan 3 kali dilakukan untuk mendapatkan hasil yang pasti (Hamsinah, 2016).

f. Uji Minyak Atsiri

Uji minyak atsiri dikerjakan dengan mengambil larutan uji di pipet secukupnya lalu diuapkan diatas cawan poerselin hingga diperoleh residu. Hasil positif minyak atsiri ditandai dengan perubahan warna. Manfaat uji minyak atsiri sebagai antimikroba (Istiqomah *et al.* 2021).

g. Uji Flavonoid

Uji Flavonoid dikerjakan mengambil 0,5gram granul sereal dilarutkan 2 ml etanol 95% menambahkan magnesium dan tambahkan 5 tetes Hcl pekat. Mencatat perubahan warna yang terjadi. Manfaat uji flavonoid sebagai antioksidasi (Istiqomah *et al.* 2021).

h. Uji pH

Uji pH untuk mengetahui tingkat keasamaan dari sediaan agar tidak menyebabkan iritasi pada lambung. Pengulangan 3 kali dilakukan untuk mendapatkan hasil yang pasti (Jayantini *et al.* 2021).

2.2 Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah pada penelitian ini maka dapat disimpulkan bahwa hipotesis sebagai berikut formulasi minyak bawang merah, daun kelor dan tepung garut dapat dijadikan granul sereal yang baik dan pada formulasi granul sereal dengan konsentrasi tepung garut 20% memiliki uji sifat fisik yang baik dapat dilihat dari pengujian uji organoleptik, uji waktu alir, uji sudut diam, uji kompresibilitas dan uji pH.