

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian yang diambil dengan judul “Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Gambir Terhadap Sifat Fisikokimia Permen Keras Fungsional” merujuk pada penelitian terdahulu yang memiliki kesamaan terhadap bahan berupa konsentrasi ekstrak gambir dan jenis produk yang sama yaitu permen. Hal ini digunakan sebagai referensi serta pembandingan antara penelitian terdahulu dengan penelitian ini sehingga menghasilkan inovasi terbaru pada produk pangan.

Penelitian terdahulu yang memiliki keterkaitan terhadap judul pada penelitian ini tersaji pada Tabel 2.1 sebagai berikut:

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

No	Penelitian	Tujuan	Hasil	Kebaruan
1	“pengaruh Permen Mengandung Gambir (<i>Uncaria Gambir</i> <i>Roxb</i>) Terhadap Penurunan Koloni Bakteri dan Pembentukan Plak Gigi” (Dewi et al., 2023)	Untuk mengetahui pengaruh permen kunyah yang mengandung gambir terhadap penurunan koloni bakteri dan pembentukan plak gigi	Permen yang mengandung ekstrak gambir mampu menurunkan pembentukan plak gigi dan menurunkan koloni bakteri pada saliva.	Pada penelitian ini tidak hanya ditambahkan ekstrak gambir tetapi juga isomalt sebagai bahan baku untuk membuat permen keras fungsional yang tidak menyebabkan karies gigi atau gigi berlubang
2	“Pengaruh Variasi Substitusi Ekstrak Kulit Buah Mangga Terhadap	Untuk mengetahui pengaruh variasi proporsi	Substitusi isomalt terhadap permen jelly kulit mangga	Pada penelitian ini penggunaan isomalt dan gula pasir sama

	Sifat Organoleptik Permen Jelly” (Nepsy Onphing & Tonggak Equator, 2023)	isomalt dalam permen kulit mangga terhadap karakteristik sensori atau organoleptiknya a.	berpengaruh nyata pada warna, dan tekstur namun tidak berpengaruh nyata terhadap aroma dan rasa.	beratnya yaitu 250gr, kemudian ditambahkan konsentrasi ekstrak gambir agar terdapat perbedaan karakteristik dari setiap konsentrasinya
3	“Pengaruh Penggunaan Ekstrak Gambir Sebagai Antimikroba Terhadap Mutu dan Ketahanan Simpan Cake Bengkuang (<i>Pachyrrhizus Erosus</i>)” (Kamsina & Firdausni, 2018)	Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan ekstrak gambir terhadap nilai gizi dan ketahanan simpan terhadap cake bengkuang.	Pemberian ekstrak gambir sebagai katekin dengan konsentrasi 0,020% (D) memberikan hasil yang optimal terhadap pengujian kimia berupa kadar air, abu, gula, antioksidan, dan total fenolik produk cake bengkuang, serta terhadap uji organoleptik warna, rasa, tekstur, dan aroma.	Penggunaan ekstrak gambir pada premen keras bukan hanya sebagai antimikroba tetapi sebagai permen dengan antioksidan tinggi sehingga permen keras fungsional yang memiliki banyak manfaat dari kandungan antioksidan tersebut

4	<p>“Pemanfaatan Ekstrak Gambir (<i>Uncaria Gambir Roxb</i>) Pada Pembuatan Permen <i>Jelly</i> Fungsional” (Santoso et al., 2021)</p>	<p>Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membentuk permen jelly yang bersifat fungsional yaitu bersifat antioksidan dan antibakteri</p>	<p>Perlakuan interaksi ekstrak gambir dengan gelatin berpengaruh nyata terhadap tekstur, daya larut, total fenol, dan diameter daya hambat (DDH) bakteri <i>Streptococcus mutans</i></p>	<p>Pada penelitian ini menghasilkan permen keras fungsional dengan kandungan Antioksidan yang tinggi dan rendahnya kadar gula sehingga aman untuk dikonsumsi oleh penderita diabetes dan anak-anak.</p>
5	<p>“Pengaruh Proporsi Sukrosa dan Isomalt Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik <i>Soft Candy</i> Susu Kedelai” (Indra Sutejo et al., 2015)</p>	<p>Untuk mengetahui proporsi sukrosa dan isomalt yang akan menghasilkan <i>soft candy</i> susu kedelai dengan sifat fisikokimia dan organoleptik yang baik</p>	<p>Proporsi sukrosa dan isomalt pada <i>soft candy</i> susu kedelai berpengaruh nyata terhadap kadar air, kadar gula reduksi, <i>hardness</i> (obyektif), dan sifat organoleptik (rasa, kelengketan dan mudah dikunyah) <i>soft candy</i>, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap</p>	<p>Pada penelitian ini proporsi isomalt dan sukrosa yang digunakan sebagai bahan baku adalah sama dengan perbandingan 50% :50%. Kemudian ditambahkan dengan konsentrasi ekstrak gambir sehingga diharapkan kadar</p>

			<i>adhesiveness</i> (obyektif) <i>soft candy</i> dengan perlakuan terbaik yaitu proporsi sukrosa:isomalt = 30:70% (b/b).	gula reduksi permen keras tetap rendah akan tetapi permen keras juga mengandung antioksidan yang tinggi.
--	--	--	---	--

2.2 Dasar Teori

2.2.1 Permen

Permen merupakan salah satu olahan pangan yang terbuat dari proses pendidihan campuran gula dan sari buah atau bahan tambahan pangan seperti flavor. Dalam proses pembuatan permen perlu memperhatikan kelarutan sukrosa, hal ini dikarenakan permen yang menggunakan sukrosa murni sangat mudah untuk mengalami kristalisasi. Berdasarkan jenisnya permen dibedakan menjadi dua macam yaitu permen kristalin (*krim*) memiliki rasa *krim* yang mencolok saat dimakan, dan permen non kristalin (*amorphous*) yang dikenal dengan sebutan *without form* (Henny et al., 2014). Sedangkan berdasarkan bentuknya permen dibedakan menjadi beberapa macam yaitu:

a. Permen lunak (*soft candy*)

Permen lunak merupakan salah satu jenis permen yang terbuat dengan bahan dasar gula yang dicampur dengan bahan tambahan pangan yang diijinkan sehingga memiliki tekstur lunak (Mufida et al., 2020). Permen jelly merupakan salah satu jenis permen lunak yang diolah dengan berbagai macam bentuk menarik, warna dan varian rasa (Nursakinah & Verawati, 2021).

Permen lunak (*soft candy*) yang disajikan pada Gambar 2.1



Gambar 2.1 Contoh Permen Lunak (Soft Candy)

b. Permen kunyah (*chewy candy*)

Permen kunyah adalah permen bertekstur kenyal yang dikonsumsi dengan cara dikunyah. Permen kunyah memiliki berbagai macam ada yang bisa ditelan contohnya permen dengan merek mentos, dan permen kunyah yang tidak dapat ditelan contohnya permen karet dengan merek *big babol* yang disajikan pada Gambar 2.2



Gambar 2.2 Contoh Permen Kunyah (*Chewy Candy*)

Permen karet atau yang sering disebut dengan kembang gula karet merupakan produk permen yang terbuat dari berbagai macam komponen yang terdiri dari bahan baku dan bahan tambahan pangan. Bahan baku yang digunakan dalam pembuatan permen karet terdiri dari bahan kunyah (*masticatory/chewable*), terpena resin, pemlastis (*softener*), dan pengisi (*filler*). Kemudian bahan tambahan pangan yang digunakan adalah bahan yang termasuk golongan antioksidan (Jeklin, 2016).

c. Permen keras (*hard candy*)

Permen keras *Hard Candy* adalah permen yang diproses melalui pemanasan dengan suhu tinggi sekitar 140 sampai 150°C yang kemudian dimasukkan kedalam

cetakan lalu dinginkan hingga menjadi kristal permen. Permen keras (*hard candy*) yang disajikan pada Gambar 2.3



Gambar 2.3 Contoh Permen Keras (*Hard Candy*)

Masalah terbesar dalam pembuatan permen adalah penambahan ekstrak yang terlalu banyak atau terlalu sedikit sehingga menghasilkan permen yang tidak bagus. Oleh karena itu dilakukan optimasi dalam penambahan ekstrak gambir sebagai perasa pada permen keras (Pujilestari & Agustin, 2017).

2.2.2 Komposisi Permen

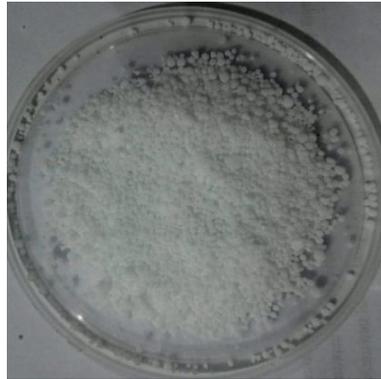
a) Gula Pasir

Gula pasir adalah salah satu jenis bahan pangan yang terbuat dari tebu digunakan sebagai pelengkap untuk menimbulkan rasa manis pada makanan. Gula merupakan bahan pangan yang sudah banyak beredar di pasaran dan sangat mudah dijumpai. Terdapat dua jenis gula berdasarkan kemasannya yang beredar di pasaran dan sering dijumpai masyarakat yaitu gula dengan kemasan plastik bermerek dan gula dengan kemasan plastik polos atau yang disebut dengan gula curah.

Perbedaan dari dua jenis gula tersebut adalah dari segi warna, menurut masyarakat gula bermerek memiliki warna lebih putih dan bersih serta memiliki tingkat kemanisan sedikit rendah, sedangkan gula curah memiliki warna yang cenderung lebih kecoklatan dan memiliki tingkat kemanisan lebih tinggi dibandingkan gula bermerek (Kurniawati, 2017). Salah satu produk pangan yang dibuat dengan bahan dasar gula adalah permen, sehingga permen memiliki rasa manis yang sangat tinggi. Dalam penelitian ini penggunaan gula pasir dicampur dengan isomalt sehingga kadar gula dalam permen tidak terlalu tinggi serta tidak menghilangkan cita rasa pada produk permen.

b) Isomalt

Isomalt adalah gula alkohol yang berasal dari campuran *disakarida alkohol* yaitu *gluco-manitol* dan *gluco-sorbitol*. Isomalt merupakan gula buatan dengan bentuk bubuk seperti tepung atau ada juga yang berbentuk kristal kecil seperti gula kristal yang disajikan pada Gambar 2.4



Gambar 2.4 Isomalt

Selain itu, isomalt juga tidak dapat difermentasi oleh bakteri mulut dan tidak dapat diubah menjadi poliglukan yang dapat menyebabkan plak gigi (Juliani et al, 2022). Isomalt tahan terhadap hilangnya rasa manis selama pemanasan oleh karena itu isomalt dapat digunakan untuk produk yang prosesnya melalui tahap pemanasan dengan suhu tinggi. Rasa manis yang ditimbulkan pada produk tergantung pada konsentrasi, suhu, dan bentuk produk yang digunakan biasanya memiliki rata-rata sekitar 45-65% (Galih, 2022).

Tingkat kemanisan dan nilai kalori yang terkandung di dalam isomalt sangat rendah sehingga dapat mengurangi jumlah sukrosa pada proses pembuatan permen keras. Isomalt ini merupakan pemanis alternatif yang mengandung kalori rendah sehingga aman digunakan untuk penyandang diabetes mellitus tetapi tetap harus diperhitungkan kebutuhan kalori setiap harinya (Simatupang et al., 2020). Pada produk permen jika penggunaan konsentrasi isomalt lebih tinggi dari 50% akan menyebabkan kerusakan pada organoleptik dan ketidaksukaan dari panelis sedangkan penggunaan isomalt kurang dari 50% lebih disukai panelis. (Susilo et al., 2017)

c) Ekstrak Gambir

Ekstrak Gambir merupakan sari getah yang dikeringkan umumnya ekstrak gambir berupa padatan kecil dengan bentuk bulat menyerupai bola kecil dan bentuk persegi



panjang menyerupai kayu dengan warna coklat kehitaman yang disajikan pada Gambar 2.5

Gambar 2.5 Ekstrak Gambir

Ekstrak Gambir merupakan hasil dari ekstraksi daun dan batang yang diambil dari tanaman gambir (*Uncaria Gambir Roxb*). Tanaman gambir merupakan tanaman yang tumbuh di daerah tropis yang sering digunakan sebagai antidiare dan astringen di Asia. Indonesia merupakan Negara pemasok 80% gambir di dunia, hal ini dikarenakan tanaman gambir banyak tumbuh di Indonesia terutama pulau Sumatera (Aditya & Ria Ariyanti, 2016). Namun, hasil dari tanaman gambir selama ini hanya diekstrak secara kasar saja kemudian di ekspor ke negara lain terutama India.

Saat ini pemanfaatan ekstrak gambir dalam teknologi pangan telah berkembang dengan diolah menjadi cake, keripik, dan juga permen yang mana permen adalah produk yang dikonsumsi setiap hari dan sangat populer dikalangan anak-anak serta produk yang dapat merusak gigi pada anak-anak karena mudah menempel pada permukaan gigi (Dewi et al., 2023). Ekstrak Gambir mengandung beberapa komponen yaitu catechin, asam catechu tannat, quersetin, catechu merah, gambir flouresin, abu, lemak, dan lilin. Sedangkan catechin dan asam catechu tannat merupakan kandungan utama dari ekstrak gambir. Kandungan ekstrak gambir disajikan dalam Tabel 2.2

Tabel 2.2 Kandungan Kimia Gambir

No	Nama Komponen	Presentase (%)
1	<i>Cathechin</i>	7 – 33
2	Tanin	20 - 55
3	<i>Asam Catechu Tannat</i>	20 – 55
4	<i>Pyrocatechol</i>	20 – 30
5	<i>Gambir Flouresensi</i>	1 – 3
6	<i>Catechu Merah</i>	3 – 5
7	<i>Quersetin</i>	2 – 4
8	<i>Fixed Oil</i>	1 – 2
9	Lilin	1 – 2
10	<i>Alkaloid</i>	< 2

Sumber : Sabarni. S., 2015

2.2.3 Variabel Permen Ekstrak Gambir

c. Kadar Air

Kadar air merupakan banyaknya air yang terkandung di dalam bahan pangan maupun produk pangan serta dinyatakan dalam persen. Kadar air yang terkandung di dalam bahan pangan menjadi parameter penting untuk menentukan kualitas dan masa simpan (Aditya, 2021). Pengujian kadar air dengan metode oven atau pengeringan ini adalah salah satu cara yang digunakan untuk mengukur kandungan air yang ada di dalam suatu produk pangan dengan prinsip yaitu air yang terkandung dalam suatu produk pangan akan menguap bila dipanaskan pada suhu 105°C selama waktu tertentu kemudian dihitung perbedaan berat sebelum dioven dan sesudah dioven (Prasetyo et al., 2019).

b. Gula Reduksi

Gula Reduksi adalah gula yang dapat mereduksi karena adanya gugus aldehid, keton bebas, atau gugus hidroksi yang bebas dan reaktif. Gula reduksi merupakan zat gizi makro yang sangat penting bagi tubuh karena berfungsi sebagai energi dan penyediaan kalori (Klau H. F, Ngginak. J, 2019). Gula reduksi ini dapat mengalami reaksi yang dipengaruhi oleh suhu dan lama penyimpanan, contohnya fruktosa dan glukosa.

a. Antioksidan

Antioksidan merupakan zat yang dapat menghambat reaksi oksidasi, sehingga dapat melindungi sel dari radikal bebas yang dihasilkan dari metabolisme tubuh. Antioksidan berasal dari tumbuhan dan bahan pangan yang termasuk golongan senyawa turunan fenol seperti flavonoid (Maesaroh. 2018). Menurut Aditya & Ria Ariyanti, 2016 antioksidan dapat diproduksi secara alami di dalam tubuh yang berfungsi sebagai pertahanan terhadap radikal bebas, tetapi antioksidan juga dapat diperoleh di luar tubuh dalam bentuk sintetis dan alami. Namun antioksidan sintesis sudah dilarang penggunaannya oleh pemerintah karena dapat menimbulkan racun di dalam tubuh. Sedangkan antioksidan alami dapat diperoleh dari tumbuhan dan bahan pangan lainnya yang mengandung senyawa fenolik. Salah satu tumbuhan yang memiliki kandungan senyawa fenolik adalah gambir. Katekin merupakan salah satu zat kimia yang terkandung di dalam ekstrak gambir dan tergolong dalam senyawa fenolik yang memiliki aktivitas antioksidan dan antibakteri serta berfungsi sebagai anti plak (Dewi et al., 2023). Pada getah gambir murni mengandung *D-Catechin* dan bermutu farmasi dikenal dengan nama *Cyanidol-3* yang digunakan sebagai bahan baku untuk pembuatan obat-obatan antihepatitis B, antidiare, dan obat kumur (Aditya & Ria Ariyanti, 2016).

2.3 Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran yang telah diuraikan di atas dapat disimpulkan bahwa diduga permen keras fungsional dengan konsentrasi ekstrak gambir paling tinggi (5%) memiliki antioksidan tinggi dan baik untuk kesehatan.