

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Daya Terima

1. Definisi Daya Terima

Daya terima merujuk pada sejauh mana panelis menerima produk makanan berdasarkan aspek sensorik seperti rasa, tekstur, aroma, dan warna. Ini penting dalam pengembangan makanan dan minuman; produk bergizi tinggi tidak akan berhasil jika tidak disukai panelis. Aspek ini sangat krusial untuk minuman instan yang ditujukan mengatasi obesitas pada remaja. Penelitian menunjukkan bahwa kombinasi bahan yang tepat dapat menghasilkan produk dengan daya terima tinggi, mendukung pola makan sehat. Pemilihan bahan untuk minuman trislim dilakukan berdasarkan penelitian, dengan cara pengolahan yang berbeda untuk menciptakan kebaruan. Fokus utama adalah menciptakan olahan menarik agar produk diterima oleh panelis (Septiani dkk., 2022).

Dalam penelitian tersebut, sebanyak 33 responden berusia 17–50 tahun dengan status overweight. Selama 56 hari, mereka diberikan kapsul herbal yang mengandung daun *Guazuma ulmifolia* (jati belanda), *Murraya paniculata* (kemuning), *Rheum officinale* (kelembak), dan *Sonchus arvensis* (tempuyung) untuk mengevaluasi khasiatnya. Hasilnya, rata-rata berat badan peserta menurun sebesar 6,7 kg dan terjadi penurunan signifikan pada Indeks Massa Tubuh (IMT), meskipun peserta tetap dalam kategori overweight. Daun tempuyung dan daun jati belanda menjadi bahan utama inovasi produk kapsul yang akan dimodifikasi dengan menambahkan kunyit dan gula batu sebagai pemanis. Tujuannya adalah menciptakan rasa yang disukai panelis dengan mengubah kapsul menjadi minuman trislim. Bahan-bahan segar ini akan dikeringkan, dihaluskan menjadi bubuk, dan dimasukkan ke dalam kantung celup untuk diseduh dengan air panas. Ketiga bahan ini dianjurkan sebagai pengganti camilan untuk penderita obesitas di pagi dan sore hari (Pamadyo *et al.*, 2021).

B. Minuman Sehat

1. Pengertian Minuman Sehat

Minuman sehat adalah minuman yang memiliki manfaat bagi kesehatan baik dalam hidrasi maupun nutrisi. Selain menghilangkan rasa haus, minuman ini juga harus kaya akan vitamin, mineral, dan zat gizi bermanfaat, Jus buah yang kaya akan vitamin C serta susu yang kaya akan kalsium dan protein adalah dua contohnya. Agar dapat dianggap sehat, minuman sebaiknya rendah kalori dan rendah gula tambahan, karena asupan yang berlebihan dapat menyebabkan kondisi seperti diabetes dan obesitas. Jika ingin menambah gula, sebaiknya dalam takaran yang sangat terbatas (Halim dkk., 2023).

Minuman sehat sebaiknya tidak mengandung bahan tambahan yang berpotensi membahayakan kesehatan, seperti bahan pengawet maupun pewarna sintetis, dengan penekanan pada bahan alami untuk menjaga kualitas dan keamanan. Salah satu fungsi utama minuman sehat adalah menjaga hidrasi tubuh, dengan air putih sebagai pilihan terbaik. Selain itu, minuman kaya antioksidan, seperti teh hijau, membantu mencegah penyakit kronis seperti diabetes, hipertensi, dan penyakit jantung. Oleh karena itu, minuman sehat merupakan bagian penting dari pola makan sehari-hari, khususnya bagi mereka yang ingin mengelola kondisi kesehatan tertentu atau menjaga kondisi kesehatan mereka saat ini, seperti obesitas (Halim dkk., 2023).

2. Ciri Ciri Minuman Sehat

- a. Mengandung sedikit atau tanpa tambahan gula.
- b. Mengandung vitamin, mineral, dan antioksidan yang bermanfaat bagi kesehatan.
- c. Dibuat tanpa pewarna atau pengawet buatan, hanya menggunakan bahan-bahan alami.
- d. Menyediakan hidrasi yang efektif (Halim *et al.*, 2023).

3. Ciri Ciri Minuman Tidak Sehat

- a. Mengandung banyak gula tambahan, yang dapat meningkatkan risiko obesitas dan diabetes.

- b. Mengandung bahan pengawet, pewarna, atau perasa buatan yang tidak baik untuk kesehatan.
- c. Memiliki kandungan kalori yang tinggi tanpa memberikan manfaat nutrisi yang seimbang.
- d. Minuman berkafein yang dikonsumsi secara berlebihan dapat menyebabkan masalah kesehatan.
- e. Tidak mengandung vitamin atau mineral yang diperlukan oleh tubuh (Annafilah *et al.*, 2025).

Menurut penelitian, kombinasi komponen yang tepat dapat meningkatkan penerimaan dan manfaat kesehatan, mendukung pola makan sehat di masyarakat. Dalam penurunan berat badan, minuman sehat berperan penting, terutama bagi penderita obesitas. Minuman rendah kalori menciptakan defisit kalori, sedangkan minuman kaya serat, seperti teh herbal dan jus sayuran, meningkatkan rasa kenyang dan mengurangi asupan berlebih. Minuman trislum yang mengandung kunyit, daun tempuyung, dan jati belanda memiliki sifat diuretik dan mempercepat metabolisme. Selain itu, minuman kaya antioksidan mengurangi peradangan dan meningkatkan kesehatan. Dengan demikian, memasukkan minuman Trislum ke dalam pola makan rutin Anda akan mendukung upaya penurunan berat badan dan membantu Anda tetap sehat (Setyaningrum & Nissa, 2021).

4. Syarat Mutu Minuman Bubuk

Tabel 1 Syarat Mutu Minuman

No	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
1.	Keadaan :		
	1.1. Warna normal		normal
	1.2. Bau normal, khas rempah-rempah		normal, khas rempah-rempah
	1.3. Rasa		normal, khas rempah-rempah
2.	Air (b/b)	%	maks. 3.0
3.	Abu (b/b)	%	maks. 1,5

Tabel 1 (Lanjutan)

No	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
4.	Jumlah gula (dihitung sebagai sukrosa), (b/b)	%	maks. 85,0
5.	Bahan tambahan makanan:		
5.1.	Pemanis buatan	-	
	- Sakarin		tidak boleh ada
	- Iklamat		tidak boleh ada
5.2.	Pewarna tambahan	-	sesuai SNI 01-0222-1995
6.	Cemaran logam		
6.1.	Timbal (Pb)	mg/kg	maks.0,2
6.2.	Tembaga (Cu)	mg/kg	maks.2,0
6.3.	Seng (Sn)	mg/kg	maks.50
6.4.	Timah (Sn)	mg/kg	maks.40
7.	Cemaran arsen (As)	mg/kg	maks.0,1
8.	Cemaran mikroba :		
8.1.	Angka Lempeng Total	Koloni/g	3 x 10
8.2.	Coliform	APM/g	< 3

Sumber: Standar Nasional Indonesia (SNI) 01-4320-2015

5. Proses Pembuatan Minuman

Menurut penelitian yang digunakan oleh Danang Ardiyanto Komposisi bahan pembuatan minuman trislum:

- 10 gram daun jati belanda
- Daun Kemuning 10 gram
- 4 gram Akar kelembak

d. Daun tempuyung 10 gram Proses Pembuatan:

- 1) Formulasi jamu ini dibuat dari 10 g daun jati belanda (*Guazuma ulmifolia*), 10 g daun kemuning (*Murraya panikulata*), 4 g akar kelembak (*Rheum officinale*), dan 10 g daun tempuyung (*Sonchus arvensis*).

- 2) Keempat bahan segar tersebut dicuci bersih untuk menghilangkan kotoran dan residu.
- 3) Campuran herbal tersebut direbus selama 15 menit dalam 800 cc air mendidih.
- 4) Setelah proses perebusan, ramuan didinginkan dan disaring untuk memisahkan ampas dari cairan.
- 5) Cairan hasil penyaringan sebaiknya dikonsumsi dua kali sehari, pada pagi dan malam hari, untuk mendapatkan manfaat kesehatan yang optimal (Nasution dkk., 2021).

Penelitian terbaru mengeksplorasi variasi daun tempuyung dan daun jati belanda dalam pembuatan minuman trislim, dengan kunyit menggantikan daun kemuning dan akar kelembak, serta menggunakan jumlah yang lebih sedikit dibandingkan penelitian sebelumnya. Bahan utama terdiri dari kunyit, daun tempuyung, dan daun jati belanda. Kunyit segar seberat 1,5 kg diolah melalui pengeringan pada suhu 47°C hingga 63°C selama 12 jam, menghasilkan 276 gram kunyit kering yang kemudian digiling menjadi 241 gram bubuk kunyit, daun tempuyung yang dibeli kering seberat 250 gram digiling menjadi 206 gram bubuk, sementara daun jati belanda tersedia dalam bentuk bubuk seberat 200 gram. Gula batu seberat 300 gram ditambahkan, digiling menjadi 220 gram bubuk, dan dicampurkan dengan bahan lainnya. Semua bahan dihomogenkan sesuai takaran perlakuan dan dimasukkan ke dalam kantung bubuk teh untuk memudahkan panelis, terutama penderita obesitas. Minuman Trislim disiapkan dengan menyeduh bubuk menggunakan 200 ml air panas bersuhu sekitar 90°C. Produk ini juga masih dapat diseduh kembali hingga dua kali untuk dikonsumsi (Ardiyanto, 2018).

C. Kunyit

1. Pengertian Kunyit

Kunyit (*Curcuma longa*) adalah rimpang dari tanaman keluarga Zingiberaceae yang terkenal dengan warna kuning cerahnya. Tanaman ini umumnya ditanam di daerah tropis, dengan Indonesia sebagai penghasil

utama di Jawa, Bali, dan Sumatera. Kunyit tumbuh baik di tanah subur dengan drainase yang baik dan banyak digunakan sebagai bumbu dalam masakan, terutama di Asia, karena aromanya yang khas dan rasa hangat yang ditambahkan pada hidangan seperti kari dan sup (Citra dkk., 2024).

Selain sebagai bumbu, kunyit juga memiliki peranan penting dalam pengobatan tradisional. Kunyit mengandung berbagai senyawa bioaktif, dengan kurkumin sebagai yang paling terkenal. Warna kuning kunyit berasal dari polifenol yang disebut kurkumin, yang memiliki sifat antibakteri, antiinflamasi, dan antioksidan. Selain kurkumin, kunyit juga mengandung minyak-minyak penting, zingiberene, dan flavonoid yang mendukung efek terapeutiknya (Citra dkk., 2024).

Kunyit memiliki banyak manfaat, khususnya dalam mengelola obesitas, berkat sifat anti-inflamasi, kemampuannya meningkatkan metabolisme, dan dukungan untuk kesehatan pencernaan. Kunyit juga sering diolah menjadi jamu, minuman herbal yang populer di Indonesia. Namun, perlu diingat bahwa penggunaannya harus dibarengi dengan olahraga teratur dan pola makan bergizi. Sebelum memulai terapi kunyit, disarankan untuk berkonsultasi dengan tenaga medis, terutama bagi mereka yang memiliki kondisi kesehatan tertentu (Citra dkk., 2024).



Gambar 1 Induk Kunyit (*Curcuma longa*)

2. Kandungan Zat Gizi Dan Manfaat Kunyit Dalam Mengatasi Obesitas

Kunyit memiliki berbagai manfaat dalam mengatasi obesitas, terutama berkat kandungan kurkumin yang memiliki efek anti-inflamasi. Obesitas sering dikaitkan dengan peradangan kronis yang dapat memengaruhi metabolisme dan meningkatkan risiko penyakit. Dengan mengurangi peradangan, kunyit dapat memperbaiki kesehatan metabolik

dan mencegah komplikasi terkait obesitas. Penelitian menunjukkan bahwa kurkumin memengaruhi metabolisme lipid, mengurangi penumpukan lemak di jaringan adiposa, dan meningkatkan oksidasi lemak, semua berkontribusi pada pengelolaan berat badan. Sudah diketahui secara luas bahwa kunyit dapat meningkatkan sensitivitas insulin, yang dapat membantu mengatur kadar gula darah. Pencegahan diabetes melitus tipe 2 dapat memperoleh manfaat dari dampak ini yang sering dikaitkan dengan obesitas.. Selain itu, kunyit dapat mengurangi nafsu makan, membuat Anda merasa kenyang lebih lama dan mengonsumsi lebih sedikit kalori secara keseluruhan (Citra *et al.*, 2024).

Kandungan antioksidan kunyit yang kuat melindungi sel-sel tubuh dari kerusakan oksidatif, yang umum terjadi pada orang gemuk dan dapat berkontribusi pada perkembangan penyakit kronis. Kunyit juga mendukung kesehatan pencernaan dengan meningkatkan produksi empedu dan memperbaiki fungsi hati, penting untuk metabolisme dan pengelolaan berat badan secara keseluruhan. Dalam penelitian ini, kunyit sering dijadikan minuman sebagai obat tradisional. Kunyit (*Curcuma longa*) adalah rempah yang memiliki kandungan gizi tinggi dan berpotensi besar dalam pengelolaan obesitas. Senyawa utama dalam kunyit adalah (Citra *et al.*, 2024).

Kurkumin diketahui memiliki sifat antioksidan dan anti-inflamasi, terdapat dalam 100 gram kunyit segar sekitar 2-5 gram, meskipun jumlah ini bervariasi tergantung pada jenis dan metode pengolahan. Kurkumin berperan penting dalam mengurangi peradangan yang sering dikaitkan dengan obesitas dan peningkatan sensitivitas insulin, yang menurunkan risiko diabetes tipe 2 serta membantu mengontrol kadar gula darah. Selain kurkumin, kunyit juga mengandung asam hidroksisitat (HCA), yang berfungsi menghambat enzim lipase, sehingga mengurangi penumpukan lemak dalam tubuh. Meskipun kandungan HCA dalam kunyit tidak selalu diukur secara spesifik, senyawa ini berkontribusi pada pengurangan nafsu makan dan peningkatan rasa kenyang. Kunyit juga mengandung serat, meskipun dalam jumlah lebih sedikit, yang membantu meningkatkan kesehatan pencernaan dan mendukung pengelolaan berat badan. Akibatnya,

menambahkan kunyit ke dalam pola makan untuk menurunkan berat badan bisa jadi bermanfaat dan mengelola obesitas, berkat kombinasi kurkumin, HCA, dan seratnya (Kaban & Sinaga, 2020).

3. Rendemen

Rasio antara berat kering produk akhir dan berat bahan baku yang digunakan dikenal sebagai rendemen. Nilai ini dihitung dengan membagi berat akhir (berat tepung yang dihasilkan) dengan berat awal (berat bahan baku yang digunakan) lalu mengalikannya dengan 100%; angka rendemen yang lebih tinggi menunjukkan jumlah produk yang lebih besar yang dihasilkan dari bahan baku tersebut. Berdasarkan proses pembuatan tepung kacang merah yang telah dilakukan, rendemen yang dihasilkan dapat dihitung dengan rumus berikut:

$$\text{Rendemen} = \frac{\text{Berat tepung kacang merah}}{\text{Berat bahan baku (kacang merah)}} \times 100\%$$

Tabel 2 Kandungan Gizi Kunyit

Kandungan Gizi	Kunyit Segar (100 g)	Kunyit Kering (100 g)
Kalori	73 kcal	354 kcal
Karbohidrat	15,1 g	65,4 g
Protein	1,83 g	7,8 g
Lemak	0,4 g	9,9 g
Serat	2,1 g	23 g
Vitamin C	24 mg	0,7 mg
Kalsium	83 mg	183 mg
Zat Besi	0,2 mg	5,4 mg
Magnesium	193 mg	193 mg
Kalium	525 mg	1.268

Sumber: (Tabel Komposisi Pangan Indonesia 2019)

D. Daun Tempuyung

1. Pengertian Daun Tempuyung

Tempuyung, yang dikenal dengan nama ilmiah (*Sonchus arvensis* L.) Tanaman ini tumbuh subur di iklim tropis dan subtropis.

Tanaman ini dapat berkembang di berbagai ketinggian, dari area rendah hingga 2.400 mdpl, tetapi paling umum ditemukan pada ketinggian 700-1.500 mdpl. Di Indonesia, tempuyung dapat dijumpai di Jawa, Kalimantan, Sulawesi, dan Papua, serta di beberapa negara Asia Tenggara, Afrika, Amerika, dan Eropa. Sebagai sayuran liar, tempuyung tidak hanya dapat dikonsumsi, tetapi juga memiliki manfaat kesehatan yang penting. Tanaman ini menarik perhatian karena potensi manfaatnya sebagai agen antidiabetes dan kemampuannya dalam mendukung pengelolaan berat badan (Devi *et al.*, 2020).

Tempuyung biasanya tumbuh di area terbuka, seperti ladang dan pinggir jalan. Daunnya berwarna hijau tua, oval, tepi bergerigi, dan tanaman ini dapat mencapai tinggi hingga 1 meter dengan bunga kuning di batangnya. Tempuyung kaya nutrisi dan memiliki sifat diuretik yang meningkatkan produksi urine. Berbagai zat bioaktif, termasuk flavonoid, saponin, dan senyawa fenolik, memiliki sifat antiinflamasi dan antioksidan. Senyawa-senyawa ini berkontribusi dalam mengurangi risiko penyakit, termasuk diabetes dan gangguan metabolisme yang sering terkait dengan obesitas (Devi *et al.*, 2020).



Gambar 2 Daun Tempuyung (*Sonchus Arvensis* L.)

2. Kandungan Zat Gizi dan Manfaat Daun Tempuyung Dalam Mengatasi Obesitas

Tempuyung memiliki sejumlah khasiat yang sangat bermanfaat untuk mengontrol berat badan dan menjaga kesehatan secara keseluruhan. Salah satu karakteristik utamanya adalah sifat diuretik yang membantu mengurangi retensi cairan tubuh. Ini berkontribusi pada penurunan berat badan sementara dan pengurangan pembengkakan, terutama pada individu yang mengalami penumpukan cairan. Penelitian menunjukkan bahwa ekstrak tempuyung dapat menghambat aktivitas enzim α -glukosidase, yang

berperan penting dalam pencernaan karbohidrat. Dengan menghambat enzim ini, Untuk mencegah diabetes tipe 2 suatu gangguan yang sering dikaitkan dengan obesitas tempuyung membantu mengendalikan kadar gula darah (Devi *et al.*, 2020).

Selain itu, beberapa senyawa aktif dalam tempuyung diketahui berpotensi mendukung peningkatan metabolisme lemak sehingga tubuh dapat membakar kalori dan lemak secara lebih efektif, sehingga mendorong inisiatif penurunan berat badan yang lebih berhasil. Sifat anti-inflamasi senyawa fenolik dan flavonoid dalam tempuyung juga sangat penting. Peradangan kronis sering kali menjadi faktor risiko utama dalam perkembangan obesitas dan diabetes, agar khasiat anti-inflamasi tanaman tersebut dapat membantu meningkatkan pengendalian berat badan (Devi *et al.*, 2020).

Tempuyung juga mendukung kesehatan pencernaan dengan meningkatkan fungsi saluran pencernaan, membantu tubuh menyerap nutrisi secara lebih efisien hal yang sangat penting untuk menjaga metabolisme yang sehat. Secara keseluruhan, berbagai sifat ini menjadikan tempuyung sebagai tanaman yang memiliki potensi mendukung pengelolaan berat badan dan meningkatkan kesehatan (Devi *et al.*, 2020).

Peradangan tubuh, yang sering kali berujung pada obesitas dan gangguan metabolisme, dapat diredakan oleh kandungan flavonoid dalam Tempuyung . Dalam 100 gram daun tempuyung, terdapat sekitar 0,5-1,5 gram flavonoid, meskipun jumlah ini dapat bervariasi tergantung pada kondisi pertumbuhan dan cara pengolahan. Selain flavonoid, tempuyung juga kaya akan serat, dengan kandungan serat kasar sekitar 2-3 gram per 100 gram daun. Serat sangat penting untuk meningkatkan rasa kenyang dan memperbaiki kesehatan pencernaan, yang membantu mengendalikan asupan kalori. Tempuyung juga mengandung senyawa bioaktif lainnya, seperti asam fenolat, yang berkontribusi pada efek anti-obesitas. Dengan kombinasi flavonoid, serat, dan senyawa bioaktif lainnya, Tempuyung dapat menjadi suplemen yang bermanfaat dalam pola makan untuk mengatasi obesitas dan menurunkan berat badan (Kaban & Sinaga, 2020).

E. Jati Belanda

1. Pengertian Jati Belanda

Jati belanda, yang dikenal dengan nama ilmiah (*Guazuma ulmifolia Lamk*) dikenal sebagai alternatif pengobatan untuk mengatasi obesitas, Suatu gangguan yang ditandai dengan penumpukan lemak tubuh yang berlebihan yang dapat mengakibatkan penyakit jantung, diabetes, dan beberapa jenis kanker, di antara masalah kesehatan lainnya. Meningkatkan kesehatan umum dan kualitas hidup membutuhkan penanganan obesitas. Pohon jati, yang dikenal secara lokal sebagai jati londo atau jatos landi, banyak ditanam dan dibudidayakan di Indonesia, terutama di Jawa Tengah dan Timur. Tanaman ini berkembang sebagai pohon atau semak di wilayah tropis dan subtropis, memiliki daun lebar dan bunga berwarna putih atau kuning (Sari *et al.*, 2021).

Daun jati belanda sering digunakan dalam pengobatan tradisional, terutama sebagai bahan dalam jamu pelangsing tubuh, dan Selain itu, tanaman ini dapat digunakan untuk mengobati berbagai penyakit, termasuk infeksi, diare, dan batuk. Daunnya sering diolah menjadi teh yang dipercaya dapat meningkatkan kesehatan dan membantu penurunan berat badan. Flavonoid yang memiliki sifat antiinflamasi dan antioksidan serta saponin yang dapat menurunkan kadar kolesterol merupakan beberapa dari sekian banyak senyawa bioaktif yang terkandung dalam daun jati belanda., tanin yang dapat mengurangi penyerapan lemak dan gula, serta alkaloid dan asam fenolik yang berperan dalam mengatur metabolisme tubuh dan menurunkan kadar gula darah. Dengan kombinasi senyawa ini, jati belanda menjadi pilihan menarik dalam pengelolaan obesitas dan peningkatan kesehatan secara keseluruhan (Sari *et al.*, 2021).



Gambar 3 Daun Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia Lamk*)

2. Kandungan Zat Gizi dan Manfaat Jati Belanda Dalam Mengatasi Obesitas

Jati belanda memiliki berbagai manfaat dalam mengatasi obesitas, termasuk kemampuannya dalam mengurangi rasa lapar, yang sangat penting untuk menurunkan berat badan. Tanaman ini dapat meningkatkan kesehatan jantung, menurunkan kolesterol “jahat” (LDL), serta mempercepat metabolisme tubuh untuk membakar kalori secara lebih efektif. Selain itu, daun jati belanda membantu mengatur kadar gula darah, hal yang krusial untuk mencegah diabetes tipe 2. Selain itu, daun ini memperlancar buang air besar, menjaga kesehatan pencernaan. Senyawa mucilage dalam jati belanda membantu mengurangi penyerapan lemak dan meningkatkan rasa kenyang. Dalam 100 gram daun, mucilage mencapai 2-3 gram (Kaban & Sinaga, 2020).

Flavonoid seperti kuersetin, yang memiliki sifat antiinflamasi dan dapat mengurangi peradangan terkait obesitas, juga terkandung dalam jati belanda. Ekstrak daun dapat menurunkan aktivitas enzim lipase, mengurangi akumulasi lemak. Dengan kandungan serat sekitar 3-4 gram per 100 gram, jati belanda mendukung kesehatan pencernaan dan pengendalian nafsu makan, menjadikannya tambahan bermanfaat dalam diet untuk menurunkan berat badan (Kaban & Sinaga, 2020).

F. Bahan Tambahan Minuman Trislim

1. Pengertian Gula Batu

Gula batu (*Saccharum officinarum*) adalah pemanis yang umum digunakan dalam makanan dan minuman, terbuat dari larutan gula yang dikristalisasi. Kandungan utamanya adalah sukrosa, dengan sekitar 99,70 gram karbohidrat dalam setiap 100 gram. Dalam konteks obesitas, gula batu dapat meningkatkan asupan kalori tinggi, yang dapat meningkatkan risiko terjadinya penambahan berat badan serta obesitas. Mengonsumsi terlalu banyak gula tambahan dapat meningkatkan risiko penyakit jantung dan kondisi terkait lainnya, termasuk diabetes tipe 2 (Laswati, 2022).

Gula batu diserap dengan cepat, kadar gula darah akan naik lalu turun dengan cepat; hal ini meningkatkan nafsu makan dan mendorong

konsumsi kalori yang lebih banyak. Selain itu, konsumsi gula yang berlebihan dapat menyebabkan resistensi insulin, yang memperparah obesitas dan penumpukan lemak. Asupan gula batu yang tinggi juga dapat memicu berbagai masalah kesehatan, seperti gangguan metabolisme dan penyakit kardiovaskular. Hasil penelitian menunjukkan bahwa individu yang memperoleh lebih dari 10% total Mengonsumsi energi dari gula tambahan sering kali dikaitkan dengan peningkatan risiko masalah kesehatan serius. Meskipun dianggap lebih “alami” dibandingkan gula pasir, konsumsi berlebihan gula batu tetap berdampak negatif pada kesehatan, terutama terkait obesitas (Laswati, 2022).



Gambar 4 Gula Batu (*Saccharum Officinarum*)

2. Kandungan Zat Gizi dan Manfaat Gula Batu Dalam Mengatasi Obesitas

Salah satu jenis pemanis yang terbuat dari larutan gula yang dikristalkan disebut gula batu, memiliki bentuk keras dan besar. Kandungan utamanya adalah sukrosa, dengan sekitar 99,7 gram karbohidrat dalam setiap 100 gram. Meskipun sering dianggap lebih alami dibandingkan gula pasir, penting untuk memahami efeknya terhadap kesehatan, terutama dalam hal obesitas. Salah satu keuntungan gula batu adalah kemampuannya memberikan rasa manis tanpa menambah banyak kalori jika digunakan dengan bijak. Namun, konsumsi berlebihan dapat meningkatkan asupan kalori harian, berkontribusi pada penambahan berat badan dan meningkatkan risiko obesitas (Azizah *et al.*, 2021).

Penelitian menunjukkan bahwa asupan gula tambahan yang berlebihan dapat meningkatkan risiko kondisi terkait, seperti penyakit jantung dan diabetes tipe 2. Gula batu juga dapat mempercepat rasa lapar karena cepat dicerna, menyebabkan lonjakan kadar gula darah yang memicu

rasa lapar kembali dan mendorong konsumsi kalori lebih banyak. Meskipun memiliki beberapa manfaat, Untuk mencegah dampak buruk bagi kesehatan, sangat penting untuk mengonsumsinya secara hati-hati dan dalam jumlah yang wajar. Dengan demikian, meskipun gula batu tampak sebagai pilihan lebih sehat, perhatian terhadap jumlah konsumsi sangat diperlukan untuk mengelola berat badan dan kesehatan secara keseluruhan (Azizah *et al.*, 2021).

G. Uji Mutu Fisik

Pengujian kualitas fisik minuman mencakup sejumlah uji yang bertujuan untuk untuk mengevaluasi kualitas fisik produk minuman. Pengujian organoleptik Hal ini dilakukan dengan menilai sejumlah karakteristik sensoris, seperti tekstur, rasa, warna, dan aroma. Hasil pengujian tersebut digunakan untuk mengetahui apakah mutu minuman telah memenuhi standar yang ditetapkan sehingga produk aman dan layak untuk dikonsumsi (Formulasi *et al.*, 2022).

1. Warna

Uji warna dilakukan untuk mengevaluasi penampilan visual minuman, yang dapat memengaruhi daya tarik bagi panelis. Pengukuran warna dilakukan dengan menggunakan alat seperti colorimeter untuk memperoleh nilai (Formulasi dkk., 2022).

2. Aroma

Uji aroma bertujuan untuk menilai bau yang dihasilkan oleh minuman. Aroma yang menarik dapat meningkatkan pengalaman panelis dan biasanya diuji menggunakan metode hedonik, di mana panelis memberikan penilaian terhadap intensitas dan kesukaan aroma tersebut (Formulasi dkk., 2022).

3. Tekstur

Uji tekstur mengukur sifat fisik seperti viskositas dan kekenyalan, yang dapat mempengaruhi mulut dan pengalaman keseluruhan saat mengonsumsi minuman (Formulasi dkk., 2022).

4. Rasa

Uji rasa dilakukan untuk menilai cita rasa minuman, termasuk tingkat keasaman, manis, pahit, dan rasa lainnya. Penilaian rasa juga sering dilakukan dengan metode hedonik, di mana panelis memberikan skor berdasarkan preferensi mereka (Formulasi dkk., 2022).

H. Uji Panelis

Panelis adalah orang Panelis berperan penting dalam pengujian organoleptik, menilai kualitas sensoris suatu produk, termasuk warna, tekstur, rasa, dan aromanya. Tingkat pelatihan mereka yang bervariasi mulai dari tanpa pelatihan hingga terlatih menjadi faktor pembeda di antara mereka., dengan kepekaan yang bervariasi. Tujuan utama uji panelis adalah mendapatkan data akurat tentang sifat sensorik produk. Agar hasil valid, panelis tidak boleh dalam keadaan lapar, tidak boleh buta warna, dan harus dalam kondisi fisik yang baik. Mereka harus mampu mendeteksi dan membedakan atribut sensorik dengan baik (Anonim, 2020).

Bagi panelis terlatih, seleksi dan pelatihan penting, termasuk pengenalan produk dan pengujian kemampuan dasar. Fasilitas pengujian juga harus memenuhi standar agar proses tidak mengganggu konsentrasi panelis. Dengan demikian, pemilihan dan pelatihan panelis yang tepat sangat krusial untuk menjamin keakuratan hasil uji organoleptic (Anonim, 2020).

1. Panelis Perseorangan

Seseorang dengan kemampuan sensorik yang luar biasa adalah seorang panelis individu, baik karena bakat maupun hasil pelatihan secara intensif. Selain peka dalam membedakan karakteristik suatu produk, panelis juga memahami sifat bahan, proses pengolahan, serta mampu menerapkan berbagai metode penilaian organoleptik dengan tepat. Keunggulan dari panel perseorangan terletak pada sensitivitasnya yang tinggi, kemampuan untuk menghindari bias, serta kecepatan dan efisiensi dalam melakukan penilaian (Formulasi *et al.*, 2022).

Mereka juga tidak mudah merasa lelah, sehingga mampu mendeteksi perbedaan kecil dan mengidentifikasi penyebabnya secara tepat. Berdasarkan berbagai sumber, termasuk modul dari Universitas Terbuka

dan Universitas Muhammadiyah Semarang, panel perseorangan merupakan salah satu kategori panel dalam evaluasi sensori yang sangat spesifik, biasanya digunakan ketika tingkat kepekaan tinggi sangat diperlukan untuk mendapatkan hasil analisis yang akurat (Formulasi *et al.*, 2022).

2. Panelis Terbatas

Tiga hingga lima orang dengan kemampuan sensorik membentuk panel terbatas yang baik sehingga hasil penilaian lebih konsisten dan potensi bias dapat diminimalkan. Panelis dalam kelompok ini memahami karakteristik bahan, proses pengolahan, serta berbagai faktor yang memengaruhi hasil penilaian organoleptik. Penentuan hasil akhir umumnya dilakukan melalui kesepakatan yang diperoleh dari diskusi bersama antaranggota panel (Formulasi *et al.*, 2022).

3. Panelis Terlatih

Panel terlatih sering kali terdiri dari 15 hingga 25 orang yang telah dipilih dan dilatih untuk memiliki kemampuan sensorik yang sangat terlatih. Dengan kemampuan tersebut, panelis dapat mengevaluasi berbagai karakteristik produk secara menyeluruh, tidak hanya berfokus pada satu atribut tertentu. Hasil penilaian setiap panelis kemudian dikumpulkan dan dianalisis secara bersama untuk memperoleh keputusan akhir (Formulasi *et al.*, 2022).

4. Panelis Agak Terlatih

Panel semi-terlatih terdiri dari sekelompok 15 hingga 25 orang yang telah menerima pelatihan untuk memahami karakteristik tertentu dari bahan atau produk yang sedang dinilai. Anggota panel dapat dipilih dari kelompok kecil melalui penyaringan awal data; titik data yang sangat tidak wajar dapat disingkirkan dan diabaikan selama proses pengambilan keputusan (Formulasi *et al.*, 2022).

5. Panelis Tidak Terlatih

Sebanyak dua puluh lima orang awam yang dipilih berdasarkan latar belakang pendidikan, sosial, dan etnis membentuk panel yang tidak terlatih. Panel ini hanya dapat menilai karakteristik organoleptik dasar, seperti tingkat preferensi terhadap produk; evaluasi yang lebih mendalam tidak

diperbolehkan. Panel yang tidak terlatih ini sering kali terdiri dari orang dewasa dengan komposisi pria dan wanita yang seimbang (Formulasi *et al.*, 2022).

I. Uji Mutu Kimia

1. Serat

Serat adalah Serat adalah komponen penting dalam pola makan yang mendukung kesehatan pencernaan dan pengendalian berat badan. Pengujian serat melibatkan analisis kimia untuk mengukur jumlah serat larut dan tidak larut dalam makanan. Meningkatkan rasa kenyang, melancarkan pencernaan, mengatur kadar gula darah, dan mendukung kesehatan jantung merupakan beberapa manfaat serat untuk penurunan berat badan. Makanan tinggi serat dapat memberikan rasa kenyang lebih lama, yang membantu mengendalikan nafsu makan dan mengurangi asupan kalori berlebih. Serat juga menurunkan risiko diabetes tipe 2 dengan cara memperlambat penyerapan glukosa (Zaki dkk., 2022).

Metode gravimetri, kimia, dan enzimatis semuanya dapat digunakan untuk menganalisis kandungan serat. Metode gravimetri digunakan dengan menghitung berat serat yang diperoleh setelah proses ekstraksi, sedangkan metode kimia memanfaatkan reagen tertentu untuk mengidentifikasi kandungan serat dalam sampel. Mengetahui kadar serat dalam makanan dapat membantu merencanakan diet sehat dan mendukung penurunan berat badan. Penelitian lebih lanjut tentang hubungan serat dan penurunan berat badan dapat memberikan wawasan berharga untuk program nutrisi yang efektif (Zaki dkk., 2022).

Presentase kadar serat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Kadar Serat (\%)} = \frac{\text{Berat Serat}}{\text{Berat Sampel}} \times 100$$

2. Kadar Air

Salah satu tolok ukur penting untuk menilai kualitas produk pangan adalah kadar airnya. Mengingat kadar air yang tinggi dapat mempercepat pertumbuhan mikroba dan aktivitas biologis lainnya, pengujian kadar air dilakukan untuk mengetahui seberapa banyak kandungan air dalam produk

tersebut yang berpotensi menyebabkan kerusakan pangan. Masa simpan produk pangan dapat diperpanjang dengan menurunkan kadar airnya, yang dapat mencegah pertumbuhan mikroba serta reaksi fisikokimia. Dalam teknologi pangan, pengendalian kadar air merupakan hal yang sangat penting, dan beberapa metode untuk mengukur kadar air meliputi metode pengeringan (thermogravimetri), proses distilasi (termovolumetri); prosedur fisik menggunakan peralatan fisik; dan pengeringan bahan di dalam oven pada suhu 105–110°C selama tiga jam hingga diperoleh berat konstan; dan metode kimia (metode Karl Fischer) yang mengukur kadar air melalui reaksi kimia. Metode pengeringan adalah yang paling umum dan sesuai dengan SNI 01-2891-1992. Dengan mengukur kadar air, kita dapat memastikan ketahanan dan kualitas bahan pangan (Daud, n.d.).

Rumus berikut dapat digunakan untuk menentukan persentase kadar air:

$$\text{Kadar Air (\%)} = \frac{\text{Berat sampel awal} - \text{Berat sampel akhir}}{\text{Berat sampel}} \times 100 \%$$

3. Kadar Abu

Kombinasi unsur anorganik atau mineral yang terdapat dalam bahan pangan disebut sebagai “kadar abu.” Sebagian besar produk pangan terdiri dari 96% bahan organik dan air, sedangkan unsur mineral yang juga disebut sebagai kadar abu membentuk bagian sisanya, kandungan mineral yaitu kalsium, magnesium, kalium, natrium, fosfor, besi dan klorida total dalam produk yang berpengaruh terhadap mutu dan stabilitas produk. Untuk menentukan kadar abu, cawan porselen terlebih dahulu dikeringkan di dalam oven yang diatur pada suhu 550°C selama 25 menit. Sebelum ditimbang, cawan didinginkan di dalam desikator untuk menstabilkan suhunya dan mencegah penyerapan kelembapan udara. Prosedur pemanasan dan penimbangan diulangi hingga diperoleh berat cawan yang konstan. Selanjutnya, sampel seberat 3 gram dimasukkan ke dalam cawan porselen dan dibakar hingga tidak ada lagi asap yang keluar. Setelah itu, cawan berisi sampel tersebut dipanaskan dalam tanur (furnace) pada suhu 550°C selama dua hingga tiga jam untuk proses pengabuan. Usai proses pengabuan, cawan beserta abunya dikeluarkan, didinginkan di dalam desikator, lalu ditimbang

untuk keperluan analisis. Metode gravimetri digunakan untuk mengukur jumlah residu anorganik yang dihasilkan dengan menghitung selisih berat sebelum dan sesudah pengabuan (Tuapattinaya *et al.*, 2021a).

Rumus berikut digunakan untuk menentukan persentase kadar abu:

$$\text{Kadar Air (\%)} = \frac{\text{Berat sampel awal} - \text{Berat sampel akhir}}{\text{Berat sampel}} \times 100 \%$$

J. Penelitian terdahulu

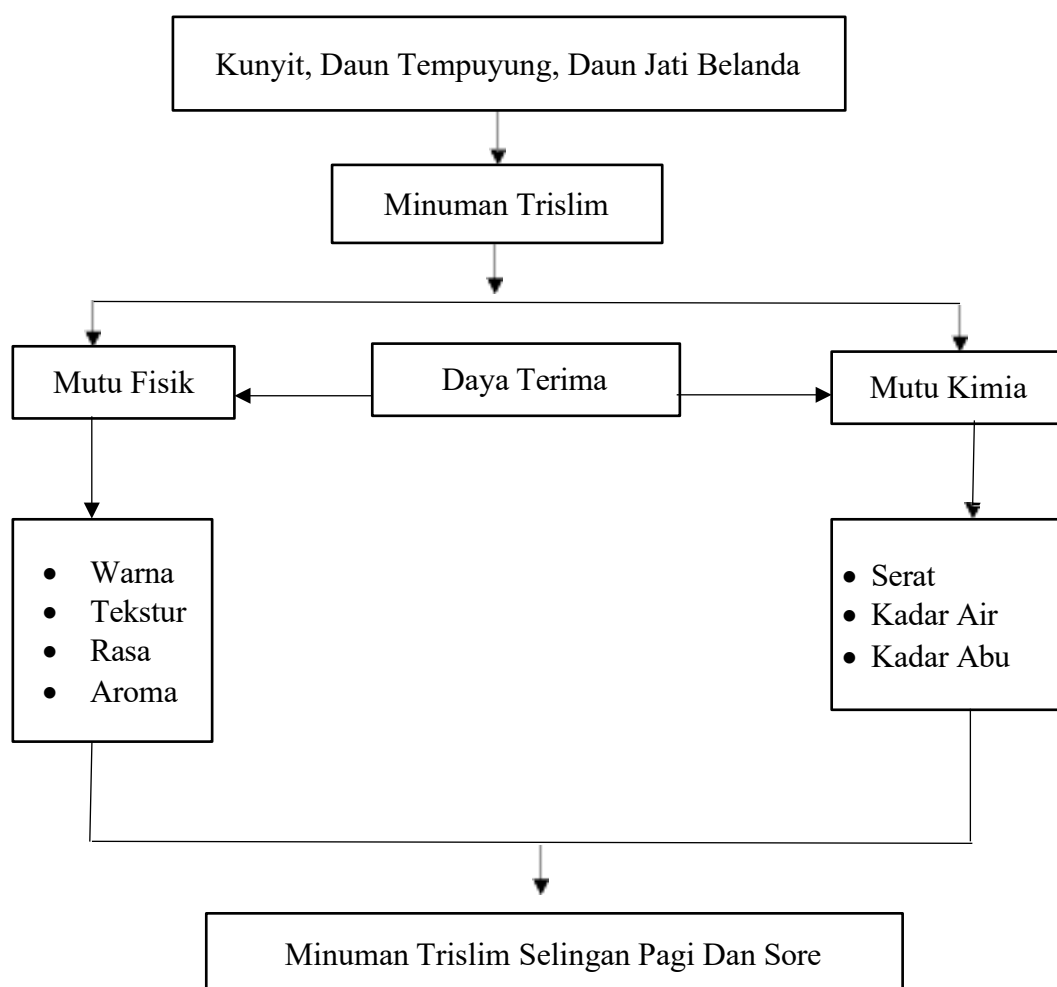
Penelitian Danang Ardiyanto menunjukkan bahwa penurunan berat badan pada obesitas berlangsung 8 hingga 12 minggu, dengan penurunan 5% hingga 10%. Misalnya, berat badan 80 kg dapat turun 4 kg hingga 8 kg. Efek negatif pengobatan obesitas meliputi gangguan pencernaan, tetapi penurunan berat badan mengurangi risiko diabetes, hipertensi, dan penyakit jantung. Ramuan jamu dari daun tempuyung dan daun jati belanda dapat membantu.

Untuk membuatnya, rebus 800 cc air bersama 10 g daun jati belanda, 10 g daun kemuning, 4 g akar kelembak, dan 10 g daun tempuyung selama 15 menit. Kemudian, saring dan minum dua kali sehari. Ramuan ini menurunkan indeks massa tubuh dan lebih aman dibandingkan orlistat (Ardiyanto, 2020).

Penelitian Zuraida Zulkarnain tentang penurunan berat badan pada obesitas berlangsung 8 hingga 12 minggu, dengan penurunan 3 kg hingga 5 kg. Ardiyanto menemukan bahwa ramuan jamu selama 56 hari dapat menurunkan berat badan rata-rata 3,6 kg dan IMT 1,36 kg/m². Efek negatif termasuk gangguan pencernaan dan risiko alergi, tetapi mayoritas subjek mengalami penurunan berat badan, yang juga meningkatkan kesehatan. Ramuan jamu dari daun tempuyung dan Untuk menyiapkan daun jati belanda, rebuslah 10 g daun jati belanda, 10 g daun kemuning, 4 g akar kelembak, dan 10 g daun tempuyung dalam 800 cc air selama 15 menit., lalu saring. Serbuk jamu juga bisa diseduh dengan 200 cc air. Kedua bentuk ramuan efektif menurunkan berat badan dan IMT secara signifikan (Zulkarnain *et al.*, 2021). Penelitian Sunu Pamadyo tentang penurunan berat badan pada obesitas berlangsung 8 hingga 12 minggu, dengan penurunan 5% hingga 10% dari total berat badan. Contohnya, individu 80 kg bisa turun 4 kg hingga 8 kg. Efek samping pengobatan obesitas termasuk gangguan pencernaan, kembung, dan diare, tetapi penurunan berat badan meningkatkan kesehatan, menurunkan

risiko penyakit jantung, hipertensi, dan diabetes tipe 2. Ramuan jamu yang terbuat dari daun tempuyung dan daun jati belanda sering digunakan untuk membantu menurunkan berat badan. Ramuan ini dibuat dengan merebus 10 g daun jati belanda, 10 g daun kemuning, 4 g akar kelembak (rhubarb), dan 10 g daun tempuyung dalam 800 cc air selama 15 menit. Setelah itu, saring ramuan tersebut dan minumlah dua kali sehari. Ramuan ini lebih aman dibandingkan orlistat serta dapat menurunkan lingkar pinggang, lingkar lengan atas, dan indeks massa tubuh secara signifikan (Mardiana dkk., 2022).

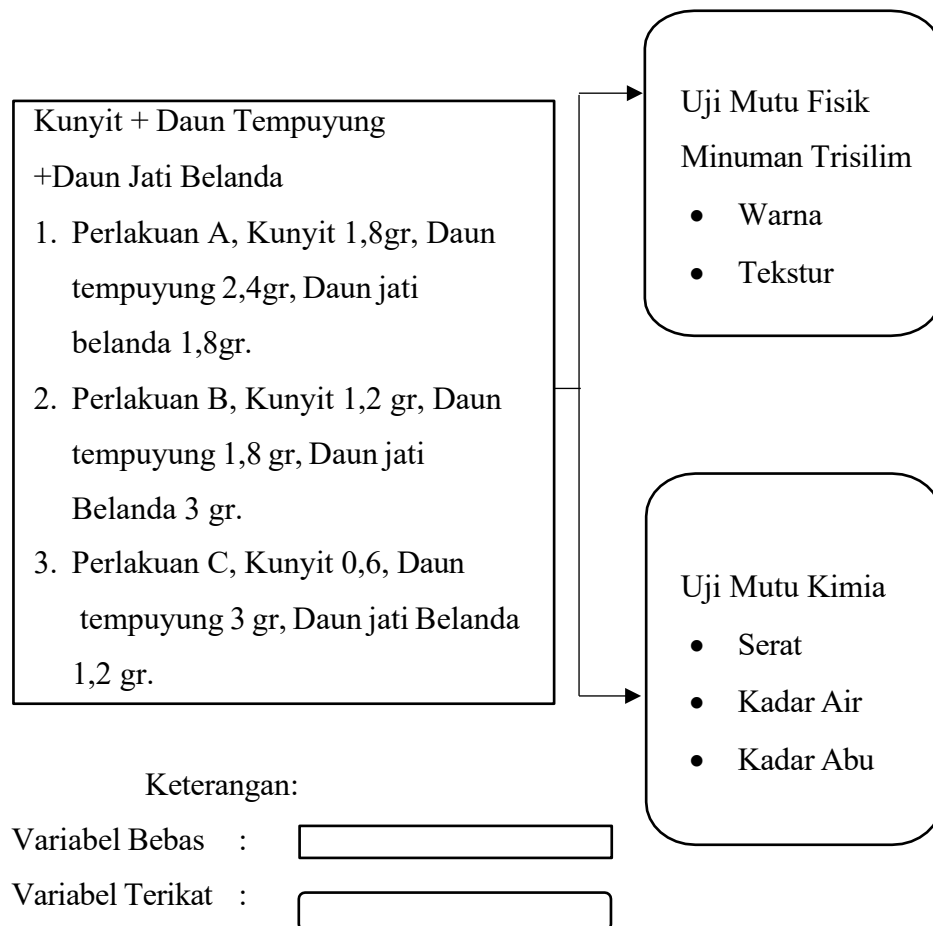
K. Kerangka Teori



Gambar 5 Kerangka Teori (Modifikasi Ayu Nurjannah, 2021)

L. Kerangka Konsep

Variabel terikat yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis uji organoleptic minuman trislum dan variabel bebas (independent) yaitu variasi Kunyit, daun jati tempuyung dan daun jati Belanda



Gambar 6 Kerangka Konsep

Kelima perlakuan yang dipilih menjalani uji mutu fisik yang mencakup aspek warna, tekstur, rasa, dan aroma.

M. Definisi Operasional

Tabel 3 Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi	Skala
1.	Daya Terima	Tingkat penerimaan suatu minuman ditentukan oleh rasa, tekstur, warna, dan aromanya. Semakin baik karakteristik sensorik suatu produk, semakin besar kemungkinan minuman tersebut diterima dan disukai oleh panelis.	Ordinal
2.	Uji Mutu Fisik	Warna, cita rasa, tekstur, dan aroma merupakan beberapa karakteristik minuman tersebut. Uji hedonik dengan skala preferensi 5 poin digunakan untuk menilai karakteristik fisik, khususnya: 1. Tidak suka 2. Kurang suka 3. Suka 4. Sangat suka 5. Amat sangat suka <i>Setyaningsih dkk. (2010).</i>	Ordinal
3.	Uji Mutu Kimia	Minuman Trislim, yang lebih disukai oleh panelis dalam uji organoleptik, menjalani analisis kimia untuk menentukan kandungan serat (metode gravimetri), kadar air (metode pengeringan), dan kadar abu (metode gravimetri). Pengujian tersebut dilakukan di laboratorium PT Saraswanti Indo Genetech (SIG) di Bogor, yang menerima sampel-sampel tersebut untuk keperluan analisis kimia.	Ordinal

N. Hipotesis

- Ha : Kualitas fisik dan kimia serta tingkat penerimaan minuman “Trislim” dipengaruhi oleh variasi kunyit (*Curcuma longa*), daun tempuyung (*Sonchus arvensis L.*), dan daun jati Belanda (*Guazuma ulmifolia Lamk*).
- Ho : Penerimaan mutu fisik dan kimia minuman anti-obesitas “Trislim” tidak dipengaruhi oleh variasi kandungan kunyit (*Curcuma longa*), daun tempuyung (*Sonchus arvensis L.*), dan daun jati Belanda (*Guazuma ulmifolia Lamk*).