

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Minuman Herbal

1. Defenisi Minuman Herbal

Konsumen yang sadar akan kesehatan telah menyukai minuman herbal, yang biasanya disebut teh. Mereka telah masuk ke pasar yang sedang berkembang bersama dengan minuman populer lainnya seperti teh, kopi, dan coklat yang juga dibuat dengan bahan tanaman. Selain itu, sebagian besar orang menggunakan minuman herbal untuk berbagai tujuan kosmetik, seperti melangsingkan tubuh dan menurunkan berat badan. Minuman herbal biasanya terbuat dari bagian-bagian alami tumbuhan, seperti daun, batang, akar, buah, pucuk, dan bunga. Sumber alami dari senyawa bioaktif adalah teh dan minuman herbal, seperti karotenoid, asam fenolik, flavonoid, kumarin, alkaloid, poliasetilen, saponin, dan terpenoid. Bukti ilmiah menunjukkan bahwa senyawa bioaktif ini memiliki berbagai efek biologis, termasuk antioksidan, antibakteri, antivirus, antiinflamasi, antialergi, antitrombotik, dan antiinflamasi (Chandrasekara & Shahidi, 2018).

2. Ciri-ciri Minuman Herbal

Sifat-sifat minuman herbal terdiri dari sifat fisik dan kimia. Sifat fisik minuman dapat diukur dengan ukuran seperti warna, kekeruhan, suhu, rasa, bau, dan jumlah padatan, sedangkan sifat kimia dapat diukur dengan jumlah mineral yang ada dalam minuman (Rahmanian et al., 2015).

3. Jenis-jenis Minuman Herbal

Beberapa jenis minuman herbal dan manfaatnya adalah sebagai berikut (Chandini Ravikumar, 2014):

- a. Teh hijau adalah salah satu teh herbal yang paling sehat untuk diminum. Manfaatnya yaitu membantu mencegah beberapa jenis

kanker, melawan kerusakan gigi dan penyakit gusi, membantu menurunkan dan berat badan.

- b. Teh hijau dalam bentuk matcha yaitu teh hijau yang digiling. Minuman teh matcha hijau, sebenarnya adalah konsumsi daun teh utuh yang digiling menjadi bubuk halus sehingga memberi orang yang minumannya daftar lengkap efek samping teh yang baik.
- c. Teh hitam yang sangat rendah kandungan natrium, lemak dan kalornya, dikenal kaya akan antioksidan. Ini juga dapat menyembuhkan penyakit parkinson dan masalah kardiovaskular.
- d. Oolong sepuluh, teh Asia yang dikenal dapat menyembuhkan Diabetes Tipe II bila dikonsumsi setiap hari. Selain itu, dapat juga membantu menurunkan berat badan bila diminum secara teratur.
- e. Teh verba mette, yaitu mempunyai efek samping yang baik antara lain : mengurangi risiko kanker tertentu dan penyakit jantung. Ini penuh dengan vitamin A, B1, B2, C dan mineral magnesium, potasium, kalsium, tron, dan nboflavin yang banyak orang dewasa kekurangan dalam makanan sehari-hari mereka.
- f. Chamomile adalah salah satu teh herbal yang paling umum diminum orang. Ini memiliki efek sedatif ringan, jadi sangat cocok digunakan sebagai obat tidur. Ini juga meredakan sakit perut dan bertindak sebagai pencahar yang lembut dan juga dapat membantu meringankan kram menstruasi.
- g. Teh daun raspberry merah baik untuk wanita yang sedang hamil atau mencoba untuk hamil. Dikatakan dapat mengurangi nyeri persalinan. Ini mengncangkan otot rahim dan panggul, tetapi tidak merangsang kontraksi, sehingga tidak menyebabkan persalinan atau keguguran.
- h. Teh astragalus diketahui dapat menyembuhkan HIV dan AIDS
- i. Teh jahe juga baik untuk segala jenis mual, mulai dari mual di pagi hari hingga mabuk perjalanan dan apapun diantaranya.
- j. Teh kapulaga membantu mengatasi gangguan pencernaan, mencegah sakit perut, dan meredakan perut kembung.

- k. Teh peppermint baik untuk mengobati sakit perut, terutama bila dikombinasikan dengan kamomi.
- l. Teh herbal umumnya dapat menenangkan perut dan menurunkan tekanan darah serta kemungkinan kanker.

Berikut Jenis-jenis minuman herbal yang populer di berbagai Negara yaitu sebagai berikut (Chandrasekara & Shahidi, 2018):

- a. Teh Herbal Asia : *Centella asiatica* adalah teh herbal yang biasa digunakan oleh penduduk Asia. Ramuan utuh kering sebagai bahan tunggal atau dicampur dengan produk lain seperti bawang putih, ketumbar atau jahe yang digunakan.
- b. Teh Herbal populer di Afrika : Rooibos Afrika (*Aspalathus linearis*), borututu (*Cochlospermum angolensis*) dan tisane semak madu adalah teh herbal Afrika Selatan yang populer.
- c. Teh Herbal populer di Amerika Selatan : Yerba mate (*Ilex paraguariensis*) banyak dikonsumsi oleh penduduk asli sebagai minuman sosial dan pengobatan di Amerika Selatan selama berabad-abad dan tidak seperti minuman herbal lainnya yang mengandung kafein.
- d. Teh Herbal populer di Eropa : Chamomile adalah anggota keluarga Asteraceae atau Compositae dan diwakili oleh beberapa varietas, yaitu *Chamomilla recutita*, *Matricaria chamomilla* dan *Bangsawan Chamaemelum*.

B. Tinuktuk

1. Defenisi Tinuktuk

Tinuktuk berasal dari kata "ti", yang berarti "yang", dan "nuktuk", yang berarti "tumbuk". Oleh karena itu, artinya adalah halus. Tambartinuktuk, atau obat tinuktuk, adalah obat tradisional Simalungun yang sudah ada sejak lama. Pada masa lalu, tinuktuk ini sering terlihat dalam kehidupan sehari-hari orang Simalungun. Tinuktuk biasanya disarankan untuk dikonsumsi oleh setiap wanita yang baru melahirkan,

karena dianggap dapat membantu mengurangi dingin dan kelelahan setelah melahirkan. Bukan berarti etnis Simalungun tidak lagi percaya pada khasiat pengobatan tinuktuk. Semua orang tahu bahwa tinuktuk sangat baik untuk kesehatan. Hanya karena sedikitnya orang yang dapat membuat pernyataan ini dan etnis (Saragih & Pasaribu, 2021).

2. Sejarah Tinuktuk

Tinuktuk ini sendiri tidak memiliki bukti sejarah yang tertulis dalam pengobatan tradisional etnis Simalungun atau yang ada di Indonesia. Tinuktuk ini digunakan untuk mengobati penyakit, terutama wanita yang baru melahirkan, dan telah diwariskan dari generasi ke generasi. Wanita yang baru melahirkan sangat dianjurkan oleh orang tua untuk mengonsumsi tinuktuk ini karena kondisi tubuh mereka yang dingin dan lelah membuat mereka merasa hangat dan sistem kekebalan mereka meningkat (Saragih & Pasaribu, 2021).

3. Manfaat Tinuktuk

Salah satu makanan khas Simalungun adalah tinuktuk, yang terbuat dari jahe dan kencur. Rasanya pedas dan panas, seperti sambal biasa, dan sedikit "menggigit". Tinuktuk memiliki manfaat berikut: Menjaga kebugaran fisik, terutama bagi mereka yang sering bekerja keras, tinuktuk dapat membantu membersihkan darah kotor bagi ibu-ibu yang baru melahirkan, menghangatkan badan, membuat tidur lebih nyenyak, dan meningkatkan nafsu makan (Sianipar & Sihotang, 2010)

4. Bahan-bahan Pembuat Tinuktuk

1. Jahe Merah (*Zingiber ooficanale var rubrum*)

Jahe, tanaman rempah-rempah yang berasal dari Asia Selatan, sekarang tumbuh di seluruh dunia, termasuk Indonesia. Terdapat tiga varietas jahe: jahe sunti atau merah (*Z. officinale var. rubrum*), jahe gajah (*Z. officinarum*), dan jahe emprit (*Z. officinale var. amarum*). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempelajari sifat botani dari berbagai varietas

jahe, kandungan zat gizi, fitokimia, dan kemungkinan penggunaan jahe sebagai obat tradisional. Jahe termasuk dalam divisi Magnoliophyta, kelas Monocotyledoneae, ordo Zingiberales, dan famili Zingiberaceae (SARI & NASUHA, 2021).

Jahe adalah tanaman herbaceus dengan rhizoma perenial yang berbau kuning pucat. Tinggi tanaman dapat mencapai 90 cm di atas tanah. Daun ini berbentuk lanset-lonjong, sempit, panjang, dan lebar 2-3 cm. Helaian berangsur-angsur meruncing menuju ujung daun, dan pelepah dan tangkai daunnya pendek. Daun duduk selang-seling. Perbungaan soliter, dengan tangkai silindris Kelopak atas, gamosepalus, memiliki tiga cuping bergigi dan salah satu sisi membelah terbuka. Mahkota terdiri dari tiga helaian, masing-masing berbentuk lonjong sepanjang lanset (Rehman et al., 2011).

Jahe adalah anggota suku Zingiberaceae, atau temu-temuan, yang memiliki manfaat medis. Jahe adalah analgesik, antioksidan, antibakteri, antivirus, dan antiinflamasi. Selain itu, jahe mengandung fitokimia seperti lakaloid, flavonoid, fenolik, triterpenoid, dan saponin (SARI & NASUHA, 2021).

2. Kencur

Kaempferia galanga (KG), juga dikenal sebagai kencur, telah lama digunakan sebagai obat tradisional dan bumbu masak di masyarakat Asia, termasuk Indonesia. Untuk mengembangkannya sebagai obat tradisional dan mengurangi efek sampingnya, informasi tentang botani, metabolit sekunder, dan bioaktivitas KG sangat penting. Kencur adalah tanaman herbal aromatis yang daunnya biasanya 2-3 (-5) dengan seludang 1,5-5 cm. Daunnya sering menutupi tanah secara horizontal. Oleh karena ethyl-trans-p-mrthoxy cinnamate dan trans-ethyl cinnamate adalah komponen utama yang sangat penting dalam kencur dan memiliki sifat farmakologi, sangat penting untuk memilih lokasi yang memiliki kandungan senyawa bioaktif yang tinggi (Silalahi, 2019).

Secara etnobotani, kencur digunakan sebagai obat ekspektorat, karminatif, batuk, rematik, kanker, kolera, vasorelaksasi, anti mikroba, antioksidan, dan anti alergi untuk menyembuhkan luka. Namun, bioaktivitas kencur menunjukkan bahwa itu adalah anti kanker, anti oksidan, anti infalamasi, analgesik, dan anti bakteri (Silalahi, 2019).

3. Lada hitam

Salah satu produk ekspor utama dari Provinsi Lampung adalah lada hitam, yang disebut King of Spices. Lada hitam memiliki rasa pedas dan bau khas. Senyawa volatile yang ada pada minyak atsiri lada hitam memberikan aromanya. Minyak atsiri lada hitam diperoleh melalui hidrodistilasi menggunakan microwave, distilasi fluida super kritis, distilasi uap, ekstraksi pelarut, dan hidrodistilasi. Model kinetika dapat digunakan untuk memprediksi nilai konsentrasi minyak atsiri selama ekstraksi dan laju ekstraksi (Shintawati et al., 2020).

Lada hitam digunakan sebagai rempah-rempah dan mengandung bioaktif yang bermanfaat bagi kesehatan, seperti meningkatkan kemampuan cerna terhadap makanan, mengobati batuk, memperbaiki masalah pernafasan, masalah otot jantung, diabetes, dan anemia. Selain itu, lada hitam dapat digunakan sebagai obar herbal untuk mengurangi rasa sakit, menghentikan peradangan, dan memiliki sifat anti inflamasi dan anti piretik (Mohammed et al., 2016).

4. Bawang Merah

Bawang merah (*Allium ascalonicum*, juga dikenal sebagai shallot) biasanya digunakan sebagai bumbu untuk menambah rasa pada masakan. Selain itu, bawang merah juga digunakan sebagai obat tradisional. Usada Bali mengatakan bawang merah secara tradisional digunakan untuk mengobati berbagai penyakit, termasuk pusing (vertigo atau vengeng), bisul, batuk, batuk kering (cekehan), batuk sesak (dekah), disentri (mejen), sembelit, susah tidur (insomnia), dan pilek (untuk bayi dan anak-anak). Secara umum, bawang merah memiliki kandungan gizi dan senyawa aktif

(senyawa sulfur) yang berfungsi sebagai pencegahan dan kuratif. Senyawa aktif ini termasuk alliin, allisin, adenosin, dialil-disulfida, dialil-trisulfida, ajoene, prostaglandin A-1, dialil-sulfida, floriglusinol, kaempferol, dan sikolali (Aryanta, 2019).

Di Indonesia dan di beberapa negara lain, pengobatan dengan bawang merah telah lama digunakan untuk mencegah dan mengobati berbagai penyakit seperti ambeien, asma, batuk, bisul, cacingan, demam, diabetes mellitus, disentri, hipertensi, infeksi kulit kepala, kutil (papiloma), kutu air, masuk angin, mata ikan (kalus), gangguan buang air kecil, mimisan, perut kembung, rematik, sakit perut (mulas), sariawan, sesak, sembelit, sengatan serangga, gangguan jantung, kolesterol LDL tinggi, aterosklerosis, tuberkulosis, gangguan pencernaan, obesitas, eksim, luka memar, radang akut telinga, kanker, impotensi, daya tahan tubuh yang lemah, dan rambut rontok adalah semua contoh gangguan jantung dan penyakit tonsil (Aryanta, 2019).

5. Bawang putih

Senyawa yang dikenal sebagai antioksidan memiliki kemampuan untuk menghentikan reaksi oksidasi dengan mengikat radikal bebas. Bawang putih (*Allium sativum* L.) adalah salah satu tanaman yang digunakan dalam pengobatan tradisional karena banyak manfaatnya. Salah satu efek farmakologi yang diketahui adalah antioksidan, anti-hipertensi, anti-kolesterol, dan anti-mikroba. Pemanasan bawang putih menyebabkan bawang putih menjadi hitam, yang menyebabkan banyak reaksi kimia, termasuk pembentukan fenol sebagai antioksidan, karamelisasi, reaksi Maillard yang menghasilkan senyawa antibakteri, dan perubahan warna dari putih kekuningan menjadi coklat tua atau hitam (Azhar et al., 2021).

Karena bawang putih selalu tersedia dan dapat dibeli di pasar sebagai bumbu dapur, itu adalah salah satu ramuan herbal yang dapat dimanfaatkan. Karena kandungan zat alisin dan hidrogen sulfidanya, bawang putih memiliki efek antihipertensi. Efek obat darah tingginya membuat pembuluh darah tidak kaku, menurunkan tekanan darah,

menyebabkan kanal tertutup dan terbuka, menyebabkan hiperpolarisasi. Oleh karena itu, otot akan merelaksasi, yang menghasilkan peningkatan konsentrasi ion intraseluler, yang menyebabkan vasokonstriksi, yang pada gilirannya menyebabkan hipertensi. Untuk menurunkan tekanan darah dan menghancurkan pembekuan darah dalam arteri, bawang putih mengandung senyawa alisin (Amir et al., 2022).

6. Kemiri

Masyarakat sering menggunakan kemiri sebagai obat tradisional karena banyak manfaatnya (Anaba et al., 2021). Kemiri (*Aleurites moluccana*) adalah tanaman yang memiliki banyak manfaat. Biasanya digunakan sebagai rempah-rempah, tetapi kulitnya memiliki nilai kalor yang tinggi sehingga dapat digunakan sebagai bahan bakar. Kulit kemiri, limbah organik dari kemiri, memiliki tekstur keras dan mengandung banyak karbon. Sebagian besar digunakan sebagai bahan bakar, dan hanya sebagian kecil digunakan sebagai bahan baku pembuatan karbon. Kulit kemiri memiliki sifat fisik dan kimia yang baik sebagai bahan baku karbon aktif, yang dapat digunakan untuk berbagai tujuan (Mudaim & Hidayat, 2021).

Di wilayah pedalaman, beberapa bagian dari tanaman ini sudah digunakan sebagai obat tradisional. Minyak digunakan dalam produk perawatan rambut untuk menyuburkan rambut. Bijinya bisa digunakan untuk pencahar. Kulit kayunya telah digunakan untuk pengobatan tumor di Jepang. Bijinya dibakar dengan arang di Sumatera, lalu dioleskan di sekitar pusar untuk menyembuhkan diare. Di Jawa, kulit batangnya digunakan untuk menyembuhkan disentri atau diare.

7. Buah kecombrang

Bagian buah tanaman kecombrang atau rias disebut buah kecombrang atau kincung. Dalam menggunakan semua bagian kecombrang, mulai dari batang, bunga, hingga buah, untuk menambah rasa pada masakan. Tanaman ini memberikan rasa dan aroma masakan yang unik. Sering

digunakan dalam masakan Batak dan beberapa makanan Sunda (Hadiati & Surbakti, 2021)

Beberapa manfaat buah cikala yaitu sebagai berikut:

1. Penambah nafsu makan
2. Sumber kalium
3. Sumber kalsium
4. Sumber zat besi
5. Sumber serat
6. Sumber fosfor
7. Sumber magnesium
8. Mencegah dehidrasi
9. Menghilangkan bau amis

8. Andaliman

Andaliman, juga dikenal sebagai *Zanthoxylum acanthopodium*, adalah rempah khas yang banyak ditemukan di daerah Utara Sumatera dan Aceh, Indonesia. Masyarakat Batak di Sumatera Utara biasanya menggunakan buahnya untuk membuat masakan Batak seperti arsik, tombur, dan naniura. Ini juga digunakan untuk membuat sambal, saus pedas Indonesia. Buah andaliman dilaporkan dapat menghilangkan bau tak sedap pada ikan dan daging mentah. Selain hal itu, hal ini dapat juga mengurangi kandungan nitrogen biasa volatil total pada ikan sehingga membantu mencegah pembusukan (Natasutedja et al., 2020). Andaliman mengandung senyawa bioaktif yang bersifat antioksidan, antimikroba, anti inflamasi, anti penuaan, anti jerawat, dan anti halitosis (Natasutedja et al., 2020)

9. Kunyit

Kunyit, atau *curcuma domestica*, adalah salah satu tanaman herbal yang dapat digunakan sebagai pengobatan alternatif untuk demam. Curcumin, senyawa aktif kunyit, telah banyak diteliti karena potensinya untuk menghambat protein. Cyclooxygenase-2 (COX-2) adalah enzim yang memiliki kemampuan untuk mengontrol peningkatan suhu yang terjadi selama demam. Oleh karena itu, curcumin yang ada di dalam kunyit memiliki sifat antipiretik. efek yang mungkin ini, yang dapat membantu dalam pengobatan demam (Azis, 2019).

Dewasa ini, penyakit infeksi terus berkembang. Di antara gejalanya adalah demam. Peningkatan suhu tubuh yang ditandai oleh peningkatan titik ambang regulasi panas hipotalamus dikenal sebagai demam. Penanganan yang baik untuk demam penting karena penyakit ini dapat menyebabkan komplikasi. Parasetamol, salah satu obat antipiretik yang paling umum, dapat memiliki efek samping pada pencernaan dan sistem kardiovaskular. Dimungkinkan untuk mengembangkan tanaman berkhasiat obat sebagai obat antipiretik dengan efek samping yang lebih rendah karena efek sampingnya yang menurunkan temperatur tubuh. Kunyit adalah tanaman yang dapat berfungsi sebagai antipiretik (Azis, 2019).

10. Lengkuas

Tumbuhan umbi-umbian seperti lengkuas, laos, atau kelawas dapat hidup di dataran tinggi dan dataran rendah. Tumbuh biasanya dalam rumpun yang rapat. Batangnya tegak dan berwarna hijau agak keputih-putihan, dengan pelapah daun yang bersatu membentuk batang semu.(Aprilyanti et al., 2022). Lengkuas dapat meredakan nyeri sendi, seperti osteoarthritis atau RA (Aprilyanti et al., 2022).

11. Jeruk Nipis

Jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* Swingle) sangat berpotensi untuk dikembangkan sebagai tanaman berkhasiat karena kandungan kimianya yang antimikroba, seperti flavonoid, alkaloid, tanin, minyak atsiri, dan

saponin (Lestari et al., 2018). Jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* S) adalah salah satu tanaman keluarga yang paling berkhasiat dan banyak digunakan sebagai obat tradisional di wilayah tengah. Air perasannya adalah bagian yang digunakan. Ini dapat digunakan untuk menghilangkan jerawat dan menyembuhkan luka agar abses tidak muncul (Razak et al., 2013)

12. Biji Labu

Tanaman labu kuning, juga dikenal sebagai *Curcubita moschata*, banyak dikonsumsi sebagai makanan. Di Indonesia, biji labu hanya digunakan untuk membuat kuaci, tetapi biji labu kuning memiliki beberapa senyawa yang dapat berfungsi sebagai antiaging. Ini termasuk inhibitor tripsin, asam amino, karotenoid, asam lemak utama, dan vitamin E (R. Panjaitan et al., 2015)

Pangan memengaruhi kesehatan tubuh seseorang, sehingga dapat mencegah dan mengobati penyakit seperti diabetes melitus. Biji labu kuning (*Curcubita moschata* Duch) dapat digunakan untuk mencegah dan mengobati diabetes melitus. Biji labu kuning tinggi protein, rendah lemak, dan kalori, sehingga sangat baik untuk diet hipoglikemik (Suwanto & Rahmawati, 2019).

13. Garam

Dalam ilmu kimia, garam didefinisikan sebagai senyawa ionik yang terdiri dari ion positif (kation) dan ion negatif (anion), yang membentuk senyawa netral. Garam dibuat dari reaksi asam-basa. Garam tidak hanya digunakan untuk menambah rasa, tetapi juga untuk meningkatkan tekstur makanan, mendinginkan es, dan membuatnya tetap dingin.

5. Teknik Pengolahan Tinuktuk

KBBI mendefinisikan "olah" sebagai kegiatan memasak, mengerjakan, atau mengusahakan sesuatu, seperti barang, agar menjadi lebih baik atau berharga. Dalam hal ini, "pengolahan" berarti suatu proses atau tindakan untuk mengolah sesuatu. Istilah "pengelolaan" berbeda

dengan istilah "pengolahan" karena yang pertama merujuk pada proses pembuatan sesuatu, sedangkan yang kedua merujuk pada proses seperti penyelenggaraan, pengendalian, pengurusan (hal yang telah diolah) dan lain-lain.

Ditumbuk yang memiliki arti melakukan tindakan memukul atau menekan sesuatu dengan kuat menggunakan tangan atau alat seperti tumbukan. Tindakan ini umumnya dilakukan untuk meremukkan atau meratakan sesuatu, seperti bahan untuk membuat minuman herbal tinuktuk ini. Proses ini biasanya dilakukan dengan menggunakan tenaga yang cukup besar untuk mencapai hasil yang diinginkan dan lumpang terbuat dari batu mengandung mineral. Sedangkan blender adalah sebuah alat dapur yang digunakan untuk menghaluskan atau mencampur bahan makanan menjadi tekstur yang lebih halus. Alat ini biasanya terdiri dari wadah transparan yang bantu oleh tenaga listrik, dengan menggunakan pisau tajam yang terbuat dari logam dan berputar dengan kecepatan tinggi, blender dapat menghancurkan dan mencampur semua bahan-bahan minuman herbal tersebut.

Menurut penelitian (Sianipar & Sihotang, 2010), Menurut Sianipar dan Sihotang (2010), tinuktuk dibuat dari rempah-rempah yang mudah ditemukan di pasar tradisional dan biasanya dibuat dengan menumbuknya bersamaan pada lesung kayu atau batu. Jika diproses menggunakan mesin (blender), hasilnya akan lebih encer dan cita rasanya akan berbeda.

Dari dahulu tinuktuk ini diolah hanya dengan ditumbuk di lumpang, karena pada saat itu alat yang mudah dicari dan yang biasa digunakan adalah lumpang atau bisa disebut teknologi tepat guna yang berarti menggunakan alat yang ada pada saat itu. Dan pada penelitian ini penulis membandingkan pengolahan dengan cara diblender karena dengan perkembangan zaman alat-alat sekarang semakin canggih dan memudahkan pekerjaan kita. Sebelum diolah menggunakan blender dan tumbuk ada sebagian bahan-bahan yang disangrai terlebih dahulu, setelah semua bahan-bahan ditumbuk tinuktuk biasanya dikeringkan menggunakan cabinet dryer dengan suhu 65 °C selama 5 jam

C. Penelitian Terdahulu Tentang Minuman Herbal

Berbagai penelitian tentang minuman herbal yang sudah pernah dilakukan adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Penelitian terdahulu tentang minuman

No	Nama Minuman	Ph	TPT	Viskositas	Persen Inhibisi	Sember
1.	Minuman sirop jeruk siam	0.54%	11.09 ⁰ Brix	7.121 Cp	18.542 mg/L (IC ₅₀)	Journal of Food Security and Agroindustry
2.	Powder drink	6-7%		0,72-0,89 poise	18590753 ppm	Jurnal Ilmiah Farmasi Imelda
3.	Sirup herbal bunga rosela	3,15%	65,50 ⁰ brix	55,86 mPa.s	64,97%	Skripsi Universitas Jambi
4.	Minuman teh dari formulasi daun pohpohan dan teh hitam	6,64%	8,33 ⁰ brix		106,45%	Jurnal Teknologi Pangan dan Kesehatan

D. Mutu minuman herbal

Minuman herbal adalah salah satu jenis minuman yang terbuat dari tumbuhan dan bermanfaat bagi tubuh. Minuman herbal dibuat dengan dasar rempah-rempah, akar, batang, daun, umbi, dan buah. Minuman herbal dipercaya memiliki khasiat yang bermanfaat bagi tubuh. Sebuah

minuman herbal yang baik harus memiliki kualitas bahan baku yang baik, proses pengolahan yang tepat, pengemasan yang tepat, dan dipasarkan sesuai dengan standar kesehatan. Mutu fisik minuman herbal dapat dilihat dari kadar Ph dan Viskositas suatu minuman. Mutu kimia minuman herbal dapat dilihat dari total padatan terlarut dan persen inhibisi (Sianipar & Sihotang, 2010)

1. Definisi pH

pH (Energi Hidrogen) adalah derajat keasaman yang menunjukkan tingkat kebasaan atau keasaman suatu larutan. Itu adalah kologaritma aktivitas ion hidrogen (H^+) yang terlarut. Tidak mungkin untuk mengukur koefisien aktivitas ion hidrogen secara eksperimental, jadi nilainya didasarkan pada perhitungan teoretis. pH skala diukur dengan cara yang relatif terhadap sekumpulan larutan standar yang pH-nya ditetapkan berdasarkan persetujuan internasional dan bukanlah skala absolut.

pH, yang dapat mempengaruhi jumlah mikroba, reaksi kimia yang mungkin terjadi, dan karakter sensori minuman herbal tinuktuk, adalah salah satu parameter penting yang menggambarkan stabilitas kualitas suatu produk, termasuk minuman herbal tinuktuk. Perubahan warna juga dipengaruhi oleh pH minuman (A'yunin et al., 2019).

pH, juga dikenal sebagai derajat keasaman, adalah ukuran yang menunjukkan seberapa asam atau basa suatu zat, larutan, atau benda. Nilai pH normal adalah 7, dan nilai yang lebih tinggi dari 7 menunjukkan bahwa zat memiliki sifat basa, sedangkan nilai yang lebih rendah dari 7 menunjukkan bahwa zat memiliki keasaman. pH 0 menunjukkan kadar asam yang tinggi, dan pH 14 menunjukkan kadar kebasaan yang paling tinggi. Oleh karena itu, pH yang aman untuk diminum, yang ditetapkan oleh Peraturan Menteri Kesehatan No.492/Menkes/Per/IV/2010 tentang kualitas air minum dengan pH anatar 6 dan 8, telah dipenuhi oleh sediaan ini. Kisaran pH minuman berbasis Curcuma adalah antara 3,37 dan 3,46, pH campuran berada kisaran 3,37-3,42 yang termasuk dalam kategori makanan asam. Makanan dengan $pH < 4,5$ stabil terhadap mikroorganisme seperti ragi, jamur dan bakteri. Ph asam (pH 3-6) juga ditemukan sebagai

kondisi yang cocok untuk menjaga stabilisasi dan warna Curcumin dalam ekstrak air bahkan dalam waktu penyimpanan yang lebih lama (Abd Rashid et al., 2022).

Cara pengukuran pH (AOAC 2005) adalah sebagai berikut:

- a. Timbang 10 gram sampel yang dihaluskan dan campurkan dengan mortar dengan 20 mililiter aquades selama satu menit.
- b. Gunakan larutan buffer dengan pH 4 dan pH 7 untuk kalibrasi pH meter.
- c. Tuangkan 10 mililiter air ke dalam beaker kaca dan ukur pHnya.
- d. Sebelum pH meter digunakan, jarum penunjuk harus dipanaskan dengan larutan buffer. Tingkat pH dapat diukur dengan menggunakan jarum skala konstan kedudukannya.

2. Definisi Viskositas

Viskositas suatu cairan mengalir adalah ukuran daya tahannya. "Rheologi" berasal dari kata-kata Yunani "rheo", yang berarti "mengalir", dan "logos", yang berarti "ilmu." Karena rheologi adalah bidang yang menyelidiki aliran zat cair dan deformasi zat padat, itu sangat terkait dengan viskositas. Cairan dengan viskositas yang lebih tinggi memiliki lebih banyak ketahanan untuk mengalir. Pada zat cair, η menunjukkan viskositas; jarak antar molekul lebih kecil dibandingkan gas, sehingga ada kohesi molekuler yang kuat. Kadar pH dan viskositas minuman herbal bervariasi dari 43,20 cP hingga 56,40 cP, dengan nilai kualitas terbaik 56,40 cP. Semakin tinggi viskositas, semakin banyak terpenoid dan monoterpenoid (Abd Rashid et al., 2022)

Elcometer 2300 adalah viskometer putar yang digunakan untuk mengukur viskositas. Spindle dicelupkan ke dalam contoh yang diukur setelah sampel 60 mililiter dimasukkan ke dalam wadah. Pemilihan spindle disesuaikan dengan tingkat kekentalan sampel. Ketinggian viskometer disesuaikan hingga tanda garis tercelup, lalu mesin dihidupkan. Nilai viskositas dalam centipoise (cP) ditunjukkan pada viscometer (Wenno & Leiwakabessy, 2023)

3. Definisi Total Padatan Terlarut (TPT)

Total padatan terlarut (TPT) adalah total elemen atau mineral yang terlarut dalam suatu larutan. TPT juga disebut sebagai kadar gula total, karena kualitas rasa manis buah diukur dengan mengukur kadar gula. Pengukuran TPT dapat dilakukan dengan menggunakan alat refractometer (Rivaldi et al., 2019).

Pengamatan total padatan terlarut diukur menggunakan hand refractometer, teteskan larutan minuman herbal pada prisma hand refractometer, lalu ditutup dengan perlahan agar cairan tidak tumpah. Hand refractometer diarahkan ke sumber cahaya, lalu angka yang terlihat pada skala pengukuran merupakan nilai total padatan terlarut. Nilai padatan terlarut dinyatakan dengan skala °Brix (Reiza Mutia, Rahil Ade Rifqah, 2014). Angka total padatan terlarut pada minuman herbal yang terbuat dari bahan dasar rempah temulawak dan kunyit adalah 8,67 °Brix sampai 11,43 °Brix. Efisiensi difusi dan kelarutan bahan padat meningkat seiring dengan jumlah total padatan terlarut (Abd Rashid et al., 2022).

Untuk mengukur total padatan terlarut, gunakan tombol on refractometer dan kemudian tekan tombol zero untuk kalibrasi. Selanjutnya, tiga tetes sampel ditetaskan pada prisma; jumlah total padatan terlarut dalam satuan Brix dihitung. Sampel pada prisma dibersihkan dengan tisu, kemudian ditetaskan aquades, dan dibersihkan lagi. Untuk pengujian dan kalibrasi sampel tambahan (Ikhsan et al., 2019).

4. Definisi Persen Inhibisi

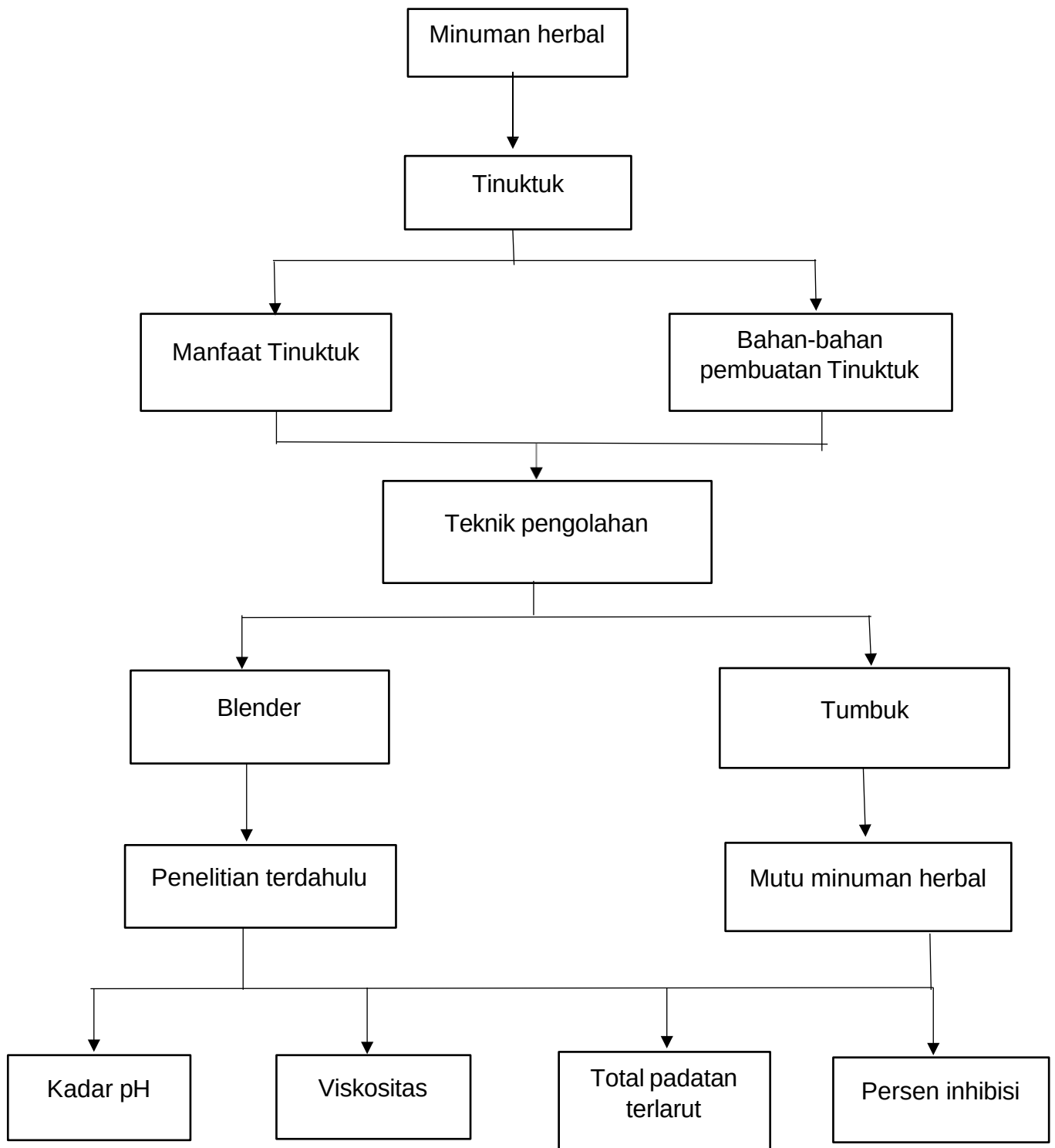
Antioksidan dikenal karena kemampuannya untuk menghambat atau menunda oksidasi molekul lain dalam makanan dan sistem biologis. Mereka melindungi terhadap stres oksidatif melalui berbagai mekanisme dan mode aksi yang seringkali tidak bergantung pada efek antioksidannya dan dapat membuat efeknya bekerja sama melalui beberapa mekanisme. Modus tindakan ini termasuk pemulungan radikal bebas, pendinginan oksigen singlet, inaktivasi peroksida dan ROS lainnya, khelasi ion logam,

pendinginan produk oksidasi sekunder, dan penghambatan enzim pro-oksidatif, antara lain.

Antioksidan secara alami hadir dalam banyak makanan. Selanjutnya, mereka dapat disintesis, mirip dengan rekan alaminya, seperti vitamin C dan E sintetis. Antioksidan sintetis umumnya mengandung cincin fenolik dan satu atau lebih substituen hidroksi. Industri pangan masih menggunakan antioksidan sintetis seperti butylated hydroxyanisole (BHA), butylated hydroxytoluene (BHT), propyl gallate (PG), dan tert-butylhidrokuinon (TBHQ). Namun, ada kekhawatiran yang terkait dengan efek karsinogenik potensial dari beberapa antioksidan sintetis ini pada konsentrasi tinggi pada model hewan yang membatasi penggunaannya dalam aplikasi makanan dan keinginan konsumen untuk memiliki produk berlabel hijau tanpa aditif sintetis (Chandrasekara & Shahidi, 2018). Nilai aktivitas antioksidan suatu bahan dianggap sangat kuat ketika nilainya kurang dari 50 g/ml, kuat ketika nilainya 50-100 g/ml, dan sedang ketika nilainya 151-200 g/ml (Setyowati et al., 2023)

Pengujian persen inhibisi dapat dilakukan dengan metode DPPH, pertama larutan DPPH dibuat dengan menimbang 7,89 mg DPPH menggunakan timbangan analitik, dilarutkan dengan 100 ml etanol 99,5%, kemudian disimpan dalam tempat gelap selama 2 jam. Untuk menghasilkan larutan uji, 200 µl sampel dicampur dengan 1 µl metanol dan kemudian disentrifugasi hingga terbentuk endapan. Selanjutnya, larutan sampel sebanyak 1 µl dimasukkan ke dalam tabung yang terlindung dari cahaya (dengan melapisi tabung dengan foil aluminium), dan kemudian larutan diinkubasi dalam ruangan gelap selama 30 menit pada suhu 37°C. Larutan radikal DPPH berubah warna dari ungu menjadi kuning pucat selama proses reduksi oleh antioksidan. Dengan menggunakan spektrofotometer pada panjang gelombang 517 nm (As), penurunan serapan ini diukur. Larutan blanko terdiri dari satu mililiter metanol dalam satu mililiter DPPH, yang diukur pada panjang gelombang yang sama (Ab) (Xiao et al., 2020)

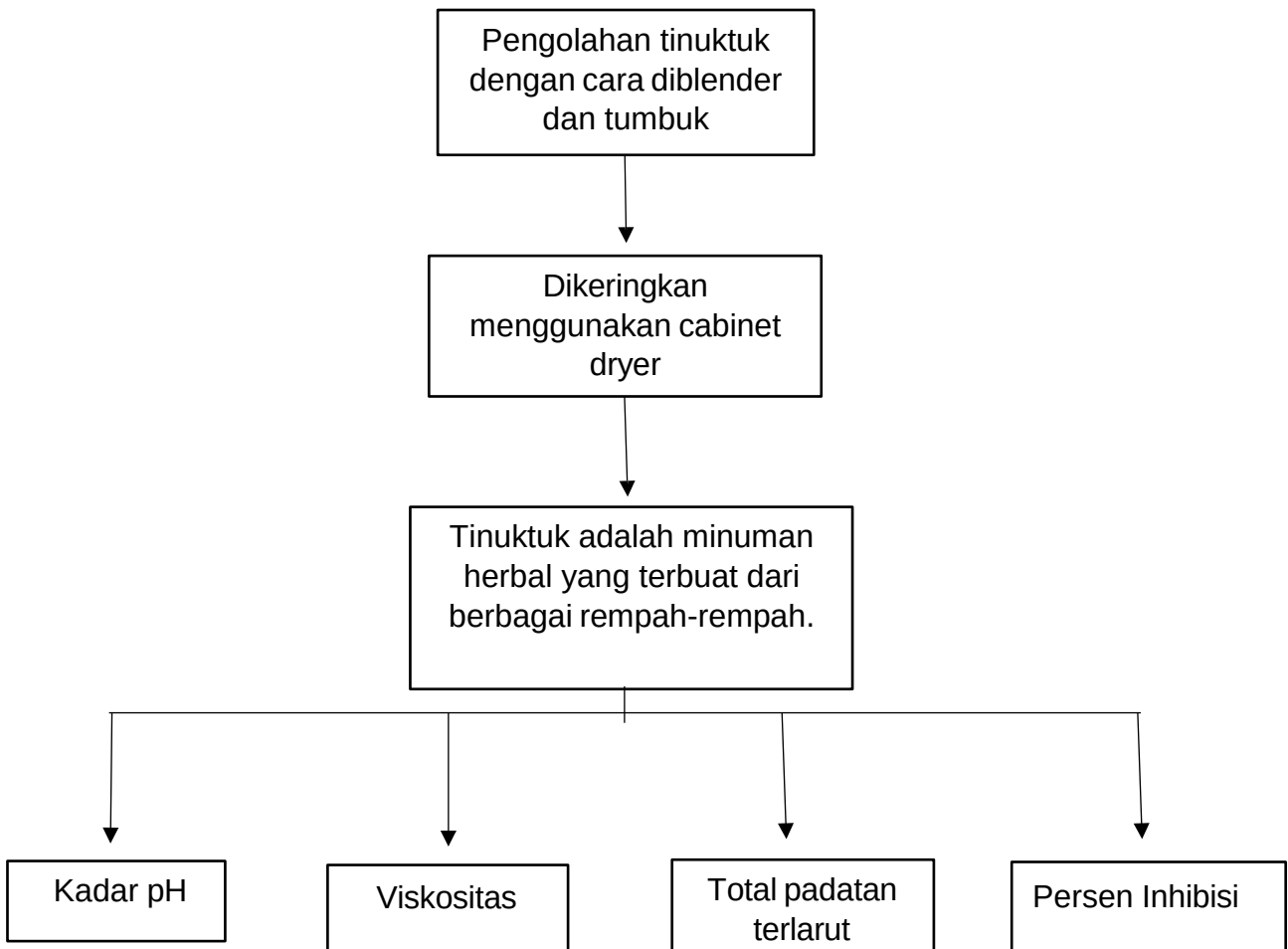
E. Kerangka Teori



Gambar 1.Kerangka Teori

Sumber : (Sianipar & Sihotang, 2010),(Saragih & Pasaribu, 2021)

F. Kerangka Konsep



Gambar 2.Kerangka Konsep

G. Defenisi Operasional

No	Variabel	Definis Operasional	Skala Pengukuran
1.	Tinuktuk	Tinuktuk adalah makanan tradisional yang dibuat dengan menumbuk dan menumbuk bahan-bahan berikut: jahe merah, kencur, bawang putih, bawang merah, lada hitam, kemiri, andaliman, lengkuas, biji labu, buah kecombrang, jeruk nipis, dan kunyit.	
2.	Minuman herbal tinuktuk	Tinuktuk adalah minuman herbal yang dibuat dengan menumbuk dan menumbuk bahan-bahan berikut: jahe merah, kencur, bawang putih, bawang merah, lada hitam, kemiri, andaliman, lengkuas, biji labu, buah kecombrang, jeruk nipis, dan kunyit. Kemudian dikeringkan selama tujuh jam dalam pengering kabinet pada suhu 50 °C.	
3.	Kadar pH	pH merupakan penunjuk suasana suatu minuman herbal tinuktuk yang diolah dengan blender dan tumbuk	Rasio

		itu asam atau basa dengan metode pH meter dan akan dikirim sebanyak 100 ml	
4.	Kadar viskositas	Viskositas merupakan penunjuk kekentalan pada minuman herbal tinuktuk yang diolah dengan tumbuk dan blender dengan metode viscometer dan akan dikirim sebanyak 100 ml	Rasio
5.	Kadar total padatan terlarut	Gabungan terlarut dari semua zat anorganik dan organik yang ada dalam minuman herbal tinuktuk, yang diolah dengan blender dan tumbuk menggunakan refraktometer dan dikirim dalam jumlah 100 mililiter, dikenal sebagai total padatan terlarut.	Rasio
6.	Persen inhibisi	Aktivitas antioksidan dari minuman herbal yang diolah dengan cara blender dan tumbuk lalu dikeringkan menggunakan cabinet dryer dengan metode DPPH dan akan dikirim sebanyak 100 ml.	Rasio

H. Hipotesis

Ha1 : Ada perbedaan pengaruh teknik pengolahan minuman herbal tinuktuk menggunakan blender dan tumbuk.

Ha2 : Ada perbedaan kadar Ph, viskisitas, total padatan terlarut dan persen inhibisi tinuktuk yang keringkan menggunakan cabinet dryer

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu

Penelitian ini dimulai pada bulan April 2024 di Labolatorium Ilmu Teknologi Pangan Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Medan untuk pengolahan minuman herbal tinuktuk dengan bahan dasar jahe merah, kencur, bawang putih, bawang merah, lada hitam, kemiri, andaliman, lengkuas, biji labu, buah kecombrang, jeruk nipis, dan kunyit. Uji kimia pH, viskositas, total padatan terlarut dan persen inhibisi minuman herbal tinuktuk diujikan di Lab Farmasi USU dan PT.Saraswanti Indo Genetech Labolatorium SIG.

B. Jenis dan Rancangan Penelitian

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini yang digunakan adalah eksperimental dengan desain rancangan acak lengkap (RAL). Penelitian ini dilakukan dengan 2 (dua) perlakuan dengan 2 kali pengulangan.

2. Jumlah Unit Percobaan

a. Perlakuan

Penelitian ini merupakan pengembangan produk dengan perlakuan yang didasari oleh penelitian (Tarigan et al., 2024). Berdasarkan penelitian tersebut didapati perlakuan sebanyak 2 perlakuan, yaitu:

- i. Perlakuan MT1 jahe merah 100 gr + kencur 100 gr + bawang putih 100 gr + bawang merah 100 gr + lada hitam 100 gr + kemiri 100 gr + andaliman 50 gr + lengkuas 50 gr + biji labu 100 gr + buah kecombrang 10 ml + jeruk nipis 40 ml + kunyit 25 gr + garam 25 gr dengan teknik pengolahan diblender dan dikeringkan menggunakan cabinet dryer

- i. Perlakuan MT2 jahe merah 100 gr + kencur 100 gr + bawang putih 100 gr + bawang merah 100 gr + lada hitam 100 gr + kemiri 100 gr + andaliman 50 gr + lengkuas 50 gr + biji labu 100 gr + buah kecombrang 10 ml + jeruk nipis 40 ml + kunyit 25 gr + garam 25 gr dengan teknik pengolahan ditumbuk dan dikeringkan menggunakan cabinet dryer

b. Pengulangan

Jumlah unit percobaan (n) dalam penelitian dihitung dengan rumus

Σ unit percobaan

$$n = r \times t$$

$$= 2 \times 2$$

$$= 4 \text{ unit percobaan}$$

Ket: n = Jumlah unit percobaan

r = Jumlah pengulangan (replikasi)

t = Jumlah perlakuan (treatment)

C. Penentuan bilangan acak

Penentuan bilangan acak dengan menggunakan microsoft excel dengan menekan tombol '=RAND()' pada sel MT1, kemudian untuk memperoleh 4 bilangan acak, maka dilakukan dengan mengcopy dan menempatkan isi sel lain sebanyak 4 sel. Tiap angka yang terendah diurutkan berdasarkan nilai terendah hingga nilai tertinggi.

Tabel 3. Penentuan Bilangan Acak

No	Bilangan Acak	Ranking	Unit Percobaan
1.	0.1657	2	MT1A
2.	0.1814	1	MT2A
3.	0.6860	3	MT1B
4.	0.8284	4	MT2B

D. Bahan dan Alat

1. Minuman Herbal Tinuktuk

a. Bahan

1. Bahan pembuatan minuman herbal tinuktuk

Tabel 4. Bahan Pembuatan Tinuktuk

No	Bahan	Perlakuan		Total
		MT1	MT2	
1.	Jahe merah	100 gr	100 gr	200 gr
2.	Kencur	100 gr	100 gr	200 gr
3.	Bawang putih	100 gr	100 gr	200 gr
4.	Bawang merah	100 gr	100 gr	200 gr
5.	Lada hitam	100 gr	100 gr	200 gr
6.	Kemiri	100 gr	100 gr	200 gr
7.	Andaliman	50 gr	50 gr	100 gr
8.	Lengkuas	50 gr	50 gr	100 gr
9.	Biji labu	100 gr	100 gr	200 gr
10.	Buah kecombrang	10 ml	10 ml	20 ml
11.	Jeruk nipis	40 ml	40 ml	80 ml
12.	Kunyit	25 gr	25 gr	50 gr
13.	Garam	25 gr	25 gr	50 gr

Dari bahan diatas telah dilakukan uji pendahuluan pada tanggal 11 Mei 2024 didapat hasil sebagai berikut :

1. MT1 : Berat basah : 710 gram
Berat kering : 362 gram
Rendemen : 50%
2. MT1 : Berat basah : 742 gram
Berat kering : 441 gram
Rendemen : 59%

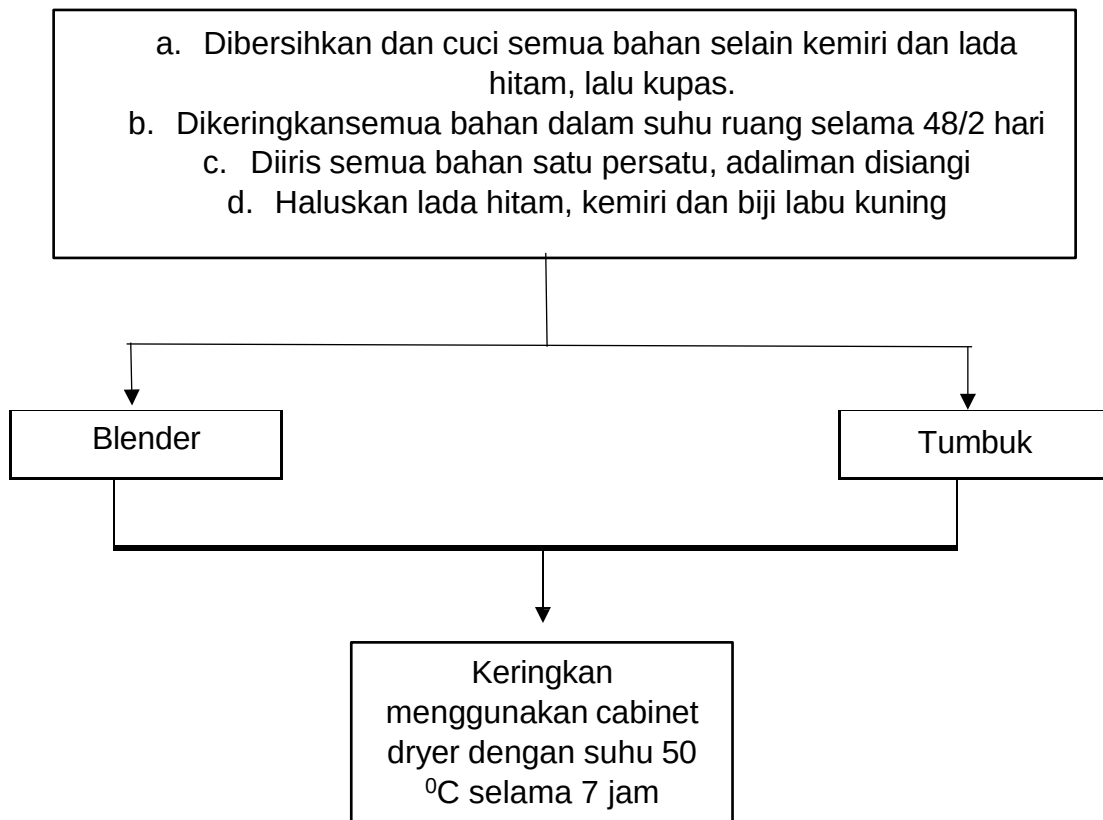
b. Alat

Alat dalam pembuatan minuman herbal tinuktuk ini ialah pisau, kuai, sutil, piring, cabinet dryer, lumpang, timbangan makanan, timbangan analitik, blender, pH meter, teko seduh.

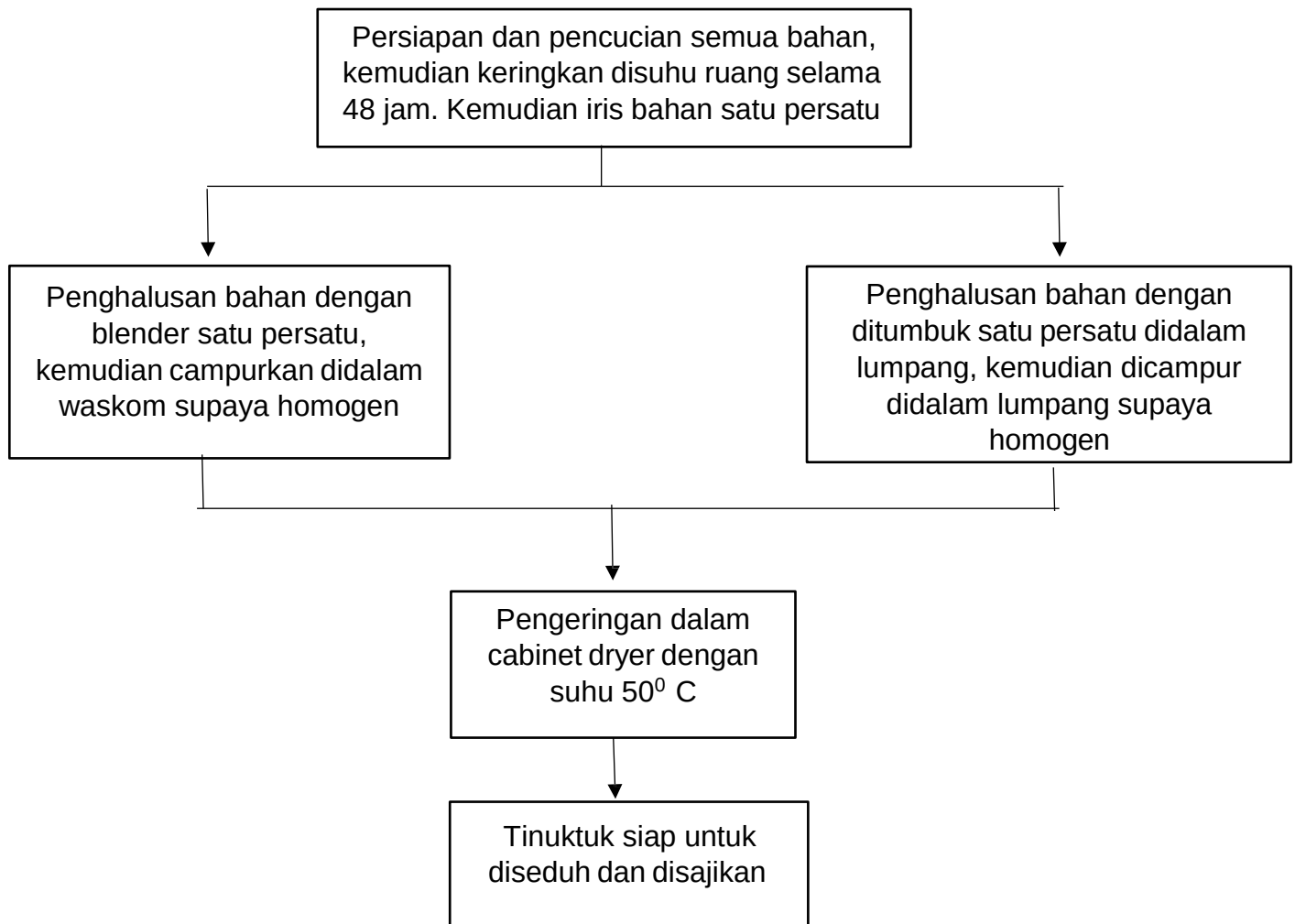
D. Prosedur

3. Prosedur Pembuatan Minuman Herbal

Prosedur pembuatan tinuktuk dimodifikasi berdasarkan (Tarigan et al., 2024) sebagai berikut :



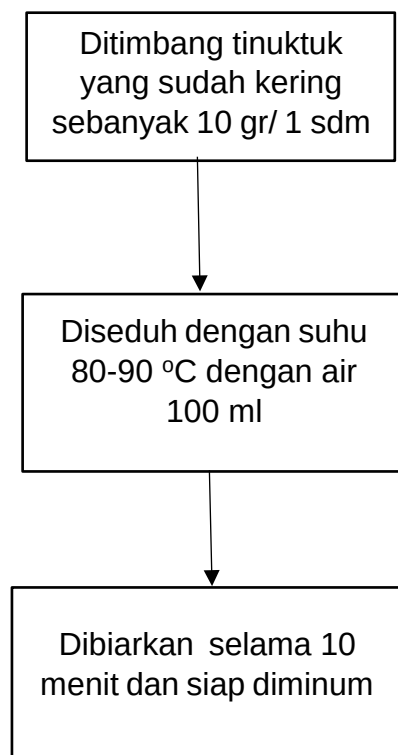
Gambar 3. Prosedur pembuatan minuman herbal tinuktuk



Gambar 4. Diagram Alir Pembuatan Tinuktuk

3. Prosedur pembuatan minuman herbal

1. Timbang tinuktuk yang sudah kering sebanyak 10 gr
2. Seduh tinuktuk dengan air sebanyak 100 ml dengan suhu 80-90 °C
3. Seduh selama 10 menit



Gambar 5. Diagram Alir Pembuatan Minuman Herbal Tinuktuk

E. Jenis Data dan Cara Pengumpulan Data

Pelaksanaan uji kadar pH, viskositas, total padatan terlarut, dan persen inhibisi ini dilakukan dengan mengisi formulir pendaftaran uji dan mengirim formulir ke admin PT. Saraswanti Indo Genetech untuk kadar pH, viskositas, total padatan terlarut, dan Laboratorium Farmasi USU persen inhibisi. Kemudian menyiapkan sampel sebanyak 100 ml sesuai perlakuan MT1 dan MT2. Masukkan sampel kedalam botol yang diberi label, tanggal pembuatan, pengemasan, kemudian diberikan selotip pada tutup botol agar

tidak bocor. Kemudian masukkan kedalam kotak styrofoam, lalu packing tulis alamat tujuan dan alamat pengirim lengkap. Cantumkan kontak yang dapat dihubungi lalu kirim menggunakan ekspedisi TIKI melalui jalur udara. Dalam perjalanan memakan waktu 1 hari. Hasil uji selesai ± 14 hari dan hasil uji akan dikirimkan ke kontak yang kita cantumkan.

Cara pengumpulan data :

- a. Pengujian pH dilakukan menggunakan pH meter. Pertama, sampel ditimbang sebanyak 10 gram, kemudian dihaluskan menggunakan mortar dan alu dengan menambahkan aquades sebanyak 100 mililiter selama satu menit. Sebelum pengukuran, bilas elektroda dengan aquades dan keringkan dengan kertas tissue. Sebelum mengukur pH, pH meter dikalibrasi dengan buffer pH 4 dan buffer pH 7. Sebelum mengukur pH, elektroda dibiarkan tercelup dalam air sampai pembacaan stabil. (Suantika et al., 2018).

Perhitungan kadar pH dapat dilakukan dengan cara :

$$pH = -\log[H^+]$$

- b. Untuk mengetahui viskositas, bersihkan dan keringkan viskometer Ostwald. Setelah menambahkan formulasi ke tabung A, hisap agar masuk ke tabung B tepat sampai ada tanda batas. Untuk mengukur waktu, gunakan stopwatch untuk menghitung berapa lama cairan harus turun sampai garis B. Kemudian, catat berapa lama cairan harus mengalir dari garis A ke tabung B. Setelah viskometer selesai dicuci dan keringkan, prosedur dapat diulangi untuk menguji percobaan lain. (Nasution & Syamira, 2020). Alat yang digunakan untuk menentukan viskositas pada penelitian ini adalah viscometer ostwald. Dengan menggunakan rumus viskositas cairan (Taufiq, 2022) :

$$n_{\text{Sampel}} = d_{\text{Sampel}} \times t_{\text{Sampel}} \div t_{\text{air}} \times n_{\text{air}}$$

Keterangan :

η = Viskositas

d = Densitas

t = Waktu alir

- c. Pengujian total kandungan padatan terlarut dimulai dengan kalibrasi refractometer dengan aquades. Kemudian, sampel ditetaskan sebanyak 1-2 mililiter pada prisma refractometer pada 25°C, dan derajat Brix diukur. Derajat Brix yang diukur menunjukkan kandungan padatan terlarut. (Ginting et al., 2019) Perhitungan kadar total padatan terlarut dapat diperoleh dengan cara:

$$\text{Kadar Total Padatan Terlarut (g/L)} = \text{Brix} \times F$$

- d. Analisa kadar persen inhibisi pertama Larutan DPPH dibuat dengan menimbang 7,89 mg DPPH menggunakan timbangan analitik, dilarutkan dengan 100 ml etanol 99,5%, dan kemudian disimpan dalam tempat gelap selama 2 jam. Untuk menghasilkan dua larutan uji, 200 μ l sampel dicampur dengan 1 μ l metanol dan kemudian disentrifugasi hingga terbentuk endapan. Untuk menguji aktivitas antioksidan, 1 μ l larutan sampel dimasukkan ke dalam tabung yang terlindung dari cahaya (dilapisi dengan aluminium foil), dan kemudian larutan diinkubasi selama 30 menit dalam ruangan gelap pada suhu 37°C. Larutan radikal DPPH berubah warna dari ungu menjadi kuning pucat selama proses reduksi oleh antioksidan. Untuk mengukur penurunan serapan ini, spektrofotometer digunakan pada panjang gelombang 517 nm (As). Satu mililiter metanol ditambahkan ke satu mililiter DPPH, yang diukur pada panjang gelombang yang sama (Ab).

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{Ab - As}{Ab} \times 100\%$$

F. Pengolahan dan Analisis Data

Hasil penelitian kemudian diuji kadar pH, viskositas, total padatan terlarut dan persen inhibisi menggunakan metode pH meter untuk mengetahui kadar pH nya, metode viscometer untuk mengetahui viskositasnya, metode refractometer untuk mengetahui total padatan terlarutnya, dan metode DPPH untuk mengetahui persen inhibisinya. Data tersebut kemudian ditabulasi dan dianalisis dengan deskriptif kuantitatif.