

SKRIPSI

**PENGARUH TEKNIK PENYEDUHAN MINUMAN HERBAL TINUKTUK
MENGUNAKAN TEA BAG DAN TEKO SEDUH PADA WAKTU
SEDUH YANG BERBEDA TERHADAP pH, VISKOSITAS
DAN TOTAL PADATAN TERLARUT**



WENNA OKTARIANA PURBA

P01031221052

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN JURUSAN GIZI
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN GIZI DAN DIETETIKA
2025**

**PENGARUH TEKNIK PENYEDUHAN MINUMAN HERBAL TINUKTUK
MENGUNAKAN TEA BAG DAN TEKO SEDUH PADA WAKTU
SEDUH YANG BERBEDA TERHADAP pH, VISKOSITAS
DAN TOTAL PADATAN TERLARUT**

Skripsi Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan
Program Studi Sarjana Terapan Gizi Dan Dietetika Di Jurusan Gizi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



**WENNA OKTARIANA PURBA
P01031221052**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN JURUSAN GIZI
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN GIZI DAN DIETETIKA
2025**

PERNYATAAN PERSETUJUAN

PERNYATAAN PERSETUJUAN

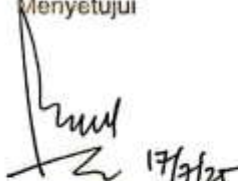
Judul : Pengaruh Teknik Penyeduhan Minuman Herbal Tinuktuk Menggunakan Tea Bag Dan Teko Seduh Pada Waktu Seduh Yang Berbeda Terhadap pH, Viskositas Dan Total Padatan Terlarut


Nama Mahasiswa : Wenna Oktariana Purba


NIM : P01031221052

Program Studi : Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika

Menyetujui


Novriani Tarigan, DCN, M. Kes
Pembimbing Utama/Ketua Penguji


Tiara Linda Bakara, SP, M.Si
Anggota Penguji


Yenni Zuraidah, SP, M.Kes
Anggota Penguji

Mengetahui

Ketua Jurusan Gizi



Rina Supriyanti, S.Pd, M.Kes
NIP : 196906231990032001

Tanggal Lulus : 22 April 2025

ABSTRAK

WENNA OKTARIANA PURBA “**PENGARUH TEKNIK PENYEDUHAN MINUMAN HERBAL TINUKTUK MENGGUNAKAN TEA BAG DAN TEKO SEDUH PADA WAKTU SEDUH YANG BERBEDA TERHADAP PH, VISKOSITAS DAN TOTAL PADATAN TERLARUT**” (DIBAWAH BIMBINGAN NOVRIANI TARIGAN)

Minuman herbal merupakan minuman terpopuler kedua setelah air mineral dan terus menunjukkan peningkatan minat di masyarakat. Salah satu minuman herbal potensial adalah Tinuktuk, makanan khas Simalungun yang telah diadaptasi menjadi minuman.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh teknik penyeduhan (tea bag dan teko seduh) serta waktu penyeduhan (10 dan 15 menit) terhadap pH, viskositas, dan total padatan terlarut (TPT) minuman herbal Tinuktuk.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Pengukuran pH dilakukan menggunakan pH meter, viskositas menggunakan viscometer Brookfield, dan TPT menggunakan refraktometer.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pH minuman herbal Tinuktuk bersifat sedikit asam, yaitu berkisar antara 5,22–5,78, dengan perbedaan signifikan antar perlakuan. Viskositas berada pada kisaran 1,29–1,42 cP, menunjukkan tekstur yang relatif encer dan mudah diminum. Teknik penyeduhan menggunakan teko seduh selama 15 menit menghasilkan viskositas tertinggi. Sementara itu, TPT berkisar antara 1,80–2,25 °Brix, dengan nilai tertinggi juga ditemukan pada penyeduhan menggunakan teko selama 15 menit.

Dengan demikian, teknik dan waktu penyeduhan berpengaruh terhadap karakteristik fisikokimia minuman Herbal Tinuktuk. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengetahui variasi waktu seduhan yang lebih dari 15 menit dari minuman Herbal Tinuktuk.

Kata Kunci : Teknik Penyeduhan, Minuman Herbal, Tinuktuk, TeaBag, Teko Seduh, pH, Viskositas, Total Padatan Terlarut

ABSTRACT

WENNA OKTARIANA PURBA "THE EFFECT OF BREWING TECHNIQUE OF HERBAL BEVERAGE *TINUKTUK* USING TEA BAG AND BREWING POT AT DIFFERENT BREWING TIMES ON PH, VISCOSITY AND TOTAL DISSOLVED SOLIDS" (CONSULTANT: NOVRIANI TARIGAN)

Herbal drinks are the second most popular drinks after mineral water and continue to show increasing interest in the community. One of the potential herbal drinks is *Tinuktuk*, a typical Simalungun food that has been adapted into a drink.

This study aims to determine the effect of brewing techniques (tea bag and brewing pot) and brewing time (10 and 15 minutes) on pH, viscosity, and total dissolved solids of *Tinuktuk* herbal drink.

This study was an experimental study using a Completely Randomized Design (CRD). pH measurements were carried out using a pH meter, viscosity using a Brookfield viscometer, and TPT using a refractometer.

The results showed that the pH of the *Tinuktuk* herbal drink was slightly acidic, ranging from 5.22–5.78, with significant differences between treatments. Viscosity was in the range of 1.29–1.42 cP, indicating a relatively thin and easy-to-drink texture. The brewing technique using a teapot for 15 minutes produced the highest viscosity. Meanwhile, TPT ranged from 1.80–2.25 °Brix, with the highest value also found in brewing using a teapot for 15 minutes.

Thus, the brewing technique and time affect the physicochemical characteristics of the *Tinuktuk* Herbal drink. Further research is needed to determine the variation in brewing time of more than 15 minutes of the *Tinuktuk* Herbal drink.

Keywords: Brewing Technique, Herbal Drink, *Tinuktuk*, TeaBag, Brewing Pot, pH, Viscosity, Total Dissolved Solids



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan berkat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Teknik Penyeduhan Minuman Herbal Tinuktuk Menggunakan Tea Bag Dan Teko Seduh Pada Waktu Seduh Yang Berbeda Terhadap pH, Viskositas Dan Total Padatan Terlarut”**.

Dalam penulisan skripsi ini penulis banyak mendapat bantuan dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu melalui kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih banyak yang sebesar-besarnya kepada Bapak/Ibu yaitu:

1. Riris Oppusunggu, S.Pd, M.Kes selaku Ketua Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Medan.
2. Novriani Tarigan, DCN, M.Kes selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu dalam memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam penyempurnaan skripsi ini.
3. Tiar Lince Bakara, SP, M.Si selaku dosen penguji I.
4. Yenni Zuraidah, SP, M.Kes selaku dosen penguji II.
5. Kepada orang tua saya Robert Purba dan Lisdur Rajagukguk, saudara kandung saya, abang Johan Martogi Purba dan Michael Purba serta kembaran saya Wenni Oktariani Purba yang senantiasa memberikan support, doa serta dorongan baik secara moril, materi ataupun tenaga untuk menyelesaikan proposal ini.
6. Teman-teman seperjuangan Poltekkes Medan Jurusan Gizi Lubuk Pakam stambuk 2021 yang telah memberikan semangat dan dukungan dalam pembuatan skripsi.
7. Kpop grup 'SEVENTEEN' yang secara tidak langsung menemani penulis dalam penulisan skripsi ini melalui karya-karyanya.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran positif guna perbaikan dan penyempurnaan skripsi ini. Atas perhatiannya penulis mengucapkan terimakasih.

Penulis

DAFTAR ISI

PERNYATAAN PERSETUJUAN	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan	4
D. Manfaat	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Minuman Herbal	6
1. Pengertian Minuman Herbal	6
2. Jenis-jenis Minuman Herbal di Seluruh Dunia	7
B. Tinuktuk	8
1. Pengertian Tinuktuk	8
2. Sejarah Tinuktuk.....	8
3. Manfaat Tinuktuk	9
4. Bahan-bahan Pembuat Tinuktuk.....	9
5. Prosedur Pembuatan Tinuktuk	15
C. Teknik dan Waktu Penyeduhan Minuman Herbal Tinuktuk	15
1. Teknik Tea Bag	15
2. Teknik Teko	16
3. Waktu Seduh	16
D. Parameter Minuman Herbal	17
1. pH.....	17
2. Viskositas	17
3. Total Padatan Terlarut (TPT)	18
E. Penelitian Terdahulu	20
F. Kerangka Teori	20
G. Kerangka Konsep	22
H. Definisi Operasional	23

I. Hipotesis	24
BAB III METODE PENELITIAN	25
A. Lokasi dan Waktu	25
B. Jenis dan Rancangan Penelitian	25
C. Bahan dan Alat	26
D. Prosedur	27
1. Prosedur Pembuatan Tinuktuk	27
2. Prosedur Penyeduhan Minuman Herbal Tinuktuk.....	29
E. Jenis Data dan Cara Pengumpulan Data.....	30
F. Pengolahan dan Analisis Data	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	32
A. Hasil	32
1. Minuman Herbal Tinuktuk	32
2. pH.....	33
3. Viskositas	34
4. Total Padatan Terlarut (TPT)	35
B. Pembahasan	36
1. pH.....	36
2. Viskositas	38
3. Total Padatan Terlarut (TPT)	39
BAB V PENUTUP	42
A. Kesimpulan	42
B. Saran	42
DAFTAR PUSTAKA.....	43
LAMPIRAN	51

DAFTAR TABEL

No	Halaman
1. Penelitian Terdahulu	20
2. Definisi Operasional.....	23
3. Bahan Pembuat Tinuktuk.....	26
4. Hasil Uji pH Minuman Herbal Tinuktuk	33
5. Hasil Uji Viskositas Minuman Herbal Tinuktuk.....	34
6. Hasil Uji Total Padatan Terlarut Minuman Herbal Tinuktuk	35

DAFTAR GAMBAR

No	Halaman
1. Kerangka Teori	21
2. Kerangka Konsep	22
3. Diagram Alur Pembuatan tinuktuk	28
4. Diagram Alur Pembuatan Minuman Herbal Tinuktuk	29
5. Visual Tinuktuk Basah menjadi Tinuktuk Kering menjadi Minuman Herbal Tinuktuk.....	32

DAFTAR LAMPIRAN

No	Halaman
1. Hasil Analisis.....	51
2. Hasil Uji Ph	54
3. Hasil Lab Uji Viskositas.....	56
4. Hasil Uji Lab Total Padatan Terlarut	60
5. Berkas EC.....	64
6. Dokumentasi Pembuatan Tinuktuk	65
7. Dokumentasi Penyeduhan Minuman Herbal Tinuktuk	67
8. Lembar Bukti Bimbingan Skripsi	68
9. Surat Pernyataan	70
10. Data Riwayat Hidup	71

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Teh merupakan salah satu minuman paling populer dan menjadi minuman peringkat kedua yang paling banyak dikonsumsi di seluruh dunia setelah air mineral. Secara keseluruhan, konsumsi teh global mencapai 6,63 juta ton pada tahun 2021 dan diproyeksikan akan terus meningkat hingga 7,74 juta ton pada tahun 2025. Pasar teh global diproyeksikan terus tumbuh dengan rata-rata kenaikan 6,75% per tahun (Statista, 2021). Indonesia termasuk dalam salah satu produsen utama teh dunia dengan produksi teh mencapai 138,3 ribu MT pada 2020. Dengan jumlah produksi tersebut, Indonesia menduduki peringkat ke-8 dunia (ITC Trademap, 2022). Selain jadi produsen, Indonesia juga memiliki persebaran 2% dari total ekspor teh dunia (Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian Republik Indonesia, 2023).

Teh dapat dikelompokkan menjadi dua golongan yaitu, teh non-herbal dan teh herbal. Teh non-herbal terbuat dari pucuk tanaman teh (*Camellia sinensis*) melalui proses pengolahan tertentu (Patala, Maramis and Makatang, 2022). Sedangkan teh herbal atau biasa disebut minuman herbal dibuat dari daun, akar, ranting, bunga, dan buah berbagai jenis tanaman (Ravikumar, 2018). Di Indonesia minuman herbal beragam variasinya contohnya adalah *le Seureubet*, *le Seureubet* adalah minuman khas Nusantara berasal dari Aceh. Terbuat dari lada, kayu manis, jahe, pandan, cengkeh, dan gula merah (Kemenparekraf/Baparekraf, 2023). Sedangkan di dunia contohnya di India minuman herbal yang terkenal adalah chai masala. Chai masala merupakan teh hitam manis dan susu digunakan untuk membuat chai dan dibumbui dengan campuran "masala", biasanya terdiri dari berbagai rempah, seperti kapulaga, jahe bubuk, cengkeh, kayu manis, dan merica hitam (Bellboy, 2023).

Keanekaragaman hayati Indonesia berada di posisi kedua di dunia setelah Brazil. Melalui pemanfaatan yang bijak dan cerdas, kekayaan sumber daya alam Indonesia memiliki potensi dan peluang untuk

meningkatkan kesejahteraan masyarakat (Khalish, 2023). Salah satu olahan rempah-rempah di Indonesia adalah Tinuktuk. Tinuktuk merupakan warisan lokal Simalungun yang biasanya diberikan kepada wanita Simalungun yang baru melahirkan karena tinuktuk dianggap dapat meredakan dingin dan kelelahan setelah melahirkan. Tinuktuk berasal dari kata "ti", yang berarti "yang", dan "nuktuk", yang berarti "tumbuk". Oleh karena itu, tinuktuk itu sendiri berarti yang dihaluskan. Tinuktuk biasanya dikonsumsi dengan dicampur ke dalam sup, dicampur dengan minuman panas seperti teh, atau dimakan bersama nasi dan makanan sampingan lainnya (Saragih and Pasaribu, 2021).

Secara umum, pembuatan tinuktuk sering dikaitkan dengan masa persalinan atau nifas. Namun, tinuktuk tidak hanya dikonsumsi oleh perempuan yang melahirkan saja, tetapi juga dapat dinikmati oleh semua usia dan jenis kelamin. Anak-anak, remaja, dewasa, hingga orang tua, baik laki-laki maupun perempuan, bebas mengonsumsi tinuktuk. Bagi ibu dan anak selama masa nifas, beberapa rempah yang digunakan dalam pembuatan tinuktuk membantu meningkatkan produksi ASI sehingga mencukupi kebutuhan bayi (Damanik, Hasairin, Baduri, *et al.*, 2021).

Selain keterikatan budaya, minuman teh saat ini juga telah divariasikan ke berbagai jenis, bentuk dan kemasan yang lebih modern seperti dalam bentuk tea bag. Di era modern ini, produksi saji menjadi sangat penting. Dengan aktivitas harian yang meningkat, asupan nutrisi, terutama antioksidan, sangat penting. Sediaan teh adalah salah satu produk olahan pangan siap saji. Keunggulannya termasuk mudah dilarutkan dalam air, praktis dalam penyajian, tahan lama, mudah dikonsumsi, dan tidak membutuhkan waktu yang lama untuk disiapkan (Sukohar *et al.*, 2022).

Penelitian pembuatan minuman herbal telah dilakukan oleh (Nasir, Sari and Hidayat, 2020) dengan menggunakan kulit buah naga dan penambahan kayu manis sebagai teh celup. Penelitian lain juga dilakukan oleh (Bela Wawo, Mushollaeni and Rahmawati, 2023) tentang pembuatan minuman herbal berupa teh celup dari kombinasi kulit kayu akway dan jahe

putih. Pembuatan tinuktuk sebagai minuman herbal dilakukan karena tinuktuk terbuat dari belasan macam rempah yang masing-masing memiliki manfaat bagi kesehatan tubuh (Saragih and Pasaribu, 2021), sehingga dapat diubah menjadi minuman herbal yang dapat dengan mudah diakses dan dikonsumsi. Namun, hingga saat ini, pembuatan tinuktuk sebagai minuman herbal masih belum banyak dikaji, terutama dalam hal teknik penyeduhan dan waktu seduh berbeda yang mempengaruhi sifat fisik dan kimia minuman tersebut.

Pada penelitian ini ada dua teknik penyeduhan yang digunakan yaitu tea bag dan teko seduh. Penyeduhan dengan tea bag digunakan karena teh bag hanya perlu dicelup, didiamkan sebentar lalu diangkat, sehingga dalam hal penyajian tea bag memerlukan waktu yang singkat. Sedangkan penyeduhan dengan teko seduh digunakan karena teh yang dihasilkan oleh teko seduh memiliki kuantitas yang lebih baik. Tetapi penyeduhan dengan teko seduh memerlukan waktu yang lebih lama untuk menghasilkan kualitas yang lebih baik daripada teh celup (Rahastine, 2018).

Pengujian pH merupakan salah satu parameter penting yang menunjukkan stabilitas kualitas suatu produk, termasuk minuman herbal tinuktuk, pH yang optimal dapat membantu memperpanjang daya simpan dengan mencegah perkembangan mikroorganisme yang merusak (A'yunin, Santoso and Harmayani, 2019). Pengujian viskositas dilakukan untuk mengetahui konsistensi dan nilai kekentalannya dari minuman herbal tinuktuk karena dapat memengaruhi stabilitasnya. Viskositas yang tinggi dapat meningkatkan daya simpan dengan memperlambat reaksi kimia dan mikrobiologis. Mikroorganisme lebih sulit menembus cairan yang lebih kental, yang dapat menghambat perkembangan bakteri dan jamur (Arifin, Jummah and Arifuddin, 2022). Kandungan padatan yang tinggi dapat meningkatkan stabilitas dan viskositas minuman. Total Padatan Terlarut yang tinggi dapat bertindak sebagai pengawet alami dengan mengurangi aktivitas air dalam produk. Dengan aktivitas air yang rendah, daya simpan minuman herbal tinuktuk akan bertambah (Farikha, Anam and Widowati, 2013).

Penelitian ini diadakan untuk mengevaluasi pengaruh teknik penyeduhan minuman herbal tinuktuk dengan menggunakan tea bag dan teko seduh pada waktu seduh yang berbeda terhadap pH, viskositas, dan total padatan terlarut. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang lebih jelas mengenai teknik penyeduhan yang paling efektif untuk menghasilkan minuman herbal tinuktuk dengan kualitas terbaik.

B. Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh perbedaan waktu seduh pada minuman herbal tinuktuk yang diseduh menggunakan tea bag dan teko seduh terhadap pH, viskositas dan total padatan terlarut.

C. Tujuan

1. Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh teknik penyeduhan minuman herbal tinuktuk dengan menggunakan tea bag dan teko seduh pada waktu seduh yang berbeda terhadap pH, viskositas dan total padatan terlarut.

2. Tujuan Khusus

- a. Menilai kadar pH minuman herbal tinuktuk yang diseduh dengan menggunakan tea bag dan teko seduh pada waktu seduh yang berbeda.
- b. Menilai kadar viskositas minuman herbal tinuktuk yang diseduh dengan menggunakan tea bag dan teko seduh pada waktu seduh yang berbeda.
- c. Menilai kadar total padatan terlarut dalam minuman herbal tinuktuk yang diseduh dengan menggunakan tea bag dan teko seduh pada waktu seduh yang berbeda.

D. Manfaat

1. Penelitian ini dapat memberikan pemahaman yang lebih baik tentang pengaruh teknik penyeduhan terhadap karakteristik fisikokimia minuman herbal, seperti pH, viskositas dan total padatan terlarut.

2. Penelitian dapat digunakan sebagai dasar untuk pengembangan produk minuman herbal tinuktuk yang lebih baik, dengan memperhatikan teknik dan waktu penyeduhan yang optimal untuk mempertahankan kualitasnya.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Minuman Herbal

1. Pengertian Minuman Herbal

Menurut Badan Pengawas Obat dan Makanan Amerika (FDA) (2004). Minuman herbal atau teh herbal merupakan produk yang berasal dari bagian tumbuhan yang dikonsumsi dengan cara diseduh dengan air. Minuman herbal juga tidak berasal dari tanaman teh atau *Camelia sinensis L. Kuntze*; dan bisa berupa campuran beberapa herbal atau buah. Minuman herbal adalah minuman alami yang berasal dari berbagai bagian tumbuhan antara lain daun, batang, akar, buah, kuncup, dan bunga. Minuman herbal dapat berupa ramuan dari tanaman tunggal atau kombinasi tanaman (Shaik, Hamdi and Sarbon, 2023).

Teh atau minuman herbal kaya akan sumber senyawa bioaktif alami seperti karotenoid, asam fenolik, flavonoid, kumarin, alkaloid, poliasetilen, saponin, dan terpenoid. Bukti ilmiah menunjukkan bahwa senyawa bioaktif ini memberikan segudang efek biologis, antara lain sebagai antioksidan, antibakteri, antivirus, antiinflamasi, antialergi, antitrombotik dan vasodilatasi, serta efek antimutagenisitas, antikarsinogenisitas, dan antipenuaan. Teh herbal terdiri dari satu atau lebih bahan herbal yang ditujukan untuk konsumsi oral dan dibuat melalui rebusan, infus atau maserasi. Bahan-bahan herbal yang digunakan dalam formulasi teh dapat diproses terlebih dahulu dengan cara dikeringkan, dihaluskan dan dihancurkan. Oleh karena itu, produk yang tersedia secara komersial dapat berbentuk berbeda seperti bagian tanaman yang dikeringkan utuh, bubuk kering, partikel kering dalam kantong teh, serta butiran, dan larutan yang dapat dikonsumsi langsung. (Chandrasekara and Shahidi, 2018).

Berikut ini adalah beberapa jenis tanaman herbal atau rempah yang sering digunakan untuk membuat minuman herbal (Nugraha, 2023):

- Rimpang makanan seperti jahe, kunyit, kencur, dan temulawak
- Daun seperti daun lidah buaya dan sirih
- Batang menyerupai sereh

- Kulit kayu yang mirip dengan kayu manis
- Bunga yang mirip dengan krisan (*chrysanthemum*)

2. Jenis-jenis Minuman Herbal di Seluruh Dunia

Menurut (Chandrasekara and Shahidi, 2018) minuman herbal yang populer di seluruh dunia adalah sebagai berikut:

- a) Teh herbal Amerika Selatan : Yerba mate (*Ilex paraguariensis*)
Yerba mate telah dikonsumsi secara luas sebagai minuman sosial dan medis oleh penduduk asli Amerika Selatan selama bertahun-tahun. Teh ini mengandung caffeine, yang membedakannya dari jenis minuman herbal lainnya. Beberapa khasiat yang meningkatkan kesehatan seperti efek hepatoprotektif, diuretik, serta merangsang sistem saraf pusat telah dilaporkan untuk yerba mate.
- b) Teh herbal Asia : *Centella asiatica*
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 digunakan. Tanaman ini diketahui dapat meningkatkan aktivitas enzim antioksidan, yaitu superoksida dismutase, katalase, dan glutathione peroksidase.
- c) Teh herbal Afrika selatan : African rooibos (*Aspalathus linearis*), borututu (*Cochlospermum angolensis*) dan honeybush tisanes
Afrika rooibos (*Aspalathus linearis*), borututu (*Cochlospermum angolensis*), dan honeybush tisanes adalah tea herbal yang populer di Afrika Selatan. Rooibos digunakan secara tradisional untuk mengobati colic pada bayi, alergi, asthma, dan masalah kulit. Selain itu, cuka honeybush digunakan sebagai pengobatan pemulihan dan obat kumur untuk tuberkulosis paru-paru dan catarrh yang berlangsung lama.
- d) Teh herbal Eropa : *Chamomile*
Beberapa varietas *chamomile*, seperti Bangsaawan *Chamaemelum*, *Matricaria chamomilla*, dan *Chamomilla recutita*, termasuk dalam

keluarga *Asteraceae* atau *Compositae*. Di Eropa, teh *chamomile* sangat populer. Kepala bunga kering yang diseduh dengan teh *chamomile* Komponen utamanya adalah senyawa fenolik, seperti apigenin, quercetin, patuletin, dan luteolin.

B. Tinuktuk

1. Pengertian Tinuktuk

Tinuktuk adalah jamu ramuan tradisional dari Simalungun yang berupa sambal tawar dan paranggietek yang dikonsumsi setelah ibu melahirkan atau selama nifas. Tinuktuk adalah produk makanan berupa sambal yang dibuat melalui proses pengolahan kecil yang dilakukan secara manual dengan menggunakan lesung dan alat pendukung lainnya. (Damanik, Hasairin, Baduri, *et al.*, 2021). Tinuktuk berasal dari kata "ti", yang berarti "yang", dan "nuktuk", yang berarti "tumbuk". Oleh karena itu, artinya adalah halus. Tambar tinuktuk, atau obat tinuktuk, sudah ada sejak lama dan sering digunakan dalam pengobatan tradisional Simalungun (Saragih and Pasaribu, 2021).

2. Sejarah Tinuktuk

Tinuktuk ini sudah turun temurun dan diwariskan dari generasi ke generasi hingga saat ini masih digunakan untuk mengobati suatu penyakit khususnya bagi wanita pasca melahirkan. Awalnya tinuktuk hanya disajikan sebagai lauk makan masyarakat suku Simalungun, namun ketika mengkonsumsi tinuktuk membawa dampak dan manfaat bagi tubuh. Selain menambah nafsu makan tinuktuk saat dikonsumsi, rasa lelah dan keringat di badan hilang seketika begitu juga dengan rasa hangat yang dirasakan setelah mengkonsumsinya. Setelah mengetahui tinuktuk mempunyai dampak terhadap kesehatan, maka tinuktuk dijadikan sebagai obat oleh suku Simalungun (Damanik, Hasairin, Baduri, *et al.*, 2021).

3. Manfaat Tinuktuk

Menurut pengalaman masyarakat, tinuktuk dianggap baik untuk kesehatan karena:

- a) Meningkatkan daya tahan tubuh;
- b) Melindungi dari masuk angin;
- c) Meningkatkan suhu tubuh;
- d) Menghilangkan darah kotor setelah melahirkan dan menstruasi;
- e) Meningkatkan ASI untuk ibu menyusui;
- f) Meningkatkan selera makan;
- g) Memperlancar peredaran darah; dan
- h) Meningkatkan kebugaran.

4. Bahan-bahan Pembuat Tinuktuk

Bahan-bahan pembuatan tinuktuk yang dimodifikasi berdasarkan (Tarigan, Silalahi and Sihotang, 2024) adalah sebagai berikut:

a) Jahe merah

Jahe Merah, juga dikenal sebagai *Zingiber Officinale*, adalah obat yang bermanfaat untuk mengatasi mual dan muntah, merangsang nafsu makan, memperkuat otot usus, membantu mengeluarkan gas usus, membantu fungsi jantung, mengobati salesma, batuk, diare, mengatasi radang sendi, mencegah penggumpalan darah, dan bertindak sebagai antioksidan alami. Oleresin, shogaol, gingerol, zingeron, dan minyak atsiri ditemukan dalam jahe merah. 4% jahe merah mengandung minyak atsiri. Semakin tua jahe merah, semakin banyak kandungan minyak atsirinya. Secara umum, konsumsi jahe merah dapat meningkatkan sistem kekebalan tubuh, membuat tubuh lebih hangat, melawan penyakit, dan meningkatkan nafsu makan. Wanita yang sedang menstruasi juga dapat mengonsumsi jahe merah. Pemanfaatan jahe merah untuk pembuatan tinuktuk adalah karena jahe merah jika dikonsumsi terasa hangat di tubuh, hal itu sangat berguna jika dikonsumsi oleh wanita pasca melahirkan karena jahe bisa menghangatkan tubuh mereka (Damanik, Hasairin, Baduri, *et al.*, 2021).

b) Kencur

Kencur, juga dikenal sebagai *Hasihor* atau *Kaempferia galanga L.*, adalah obat untuk radang lambung, mengatasi masuk angin, radang telinga, flu, sakit kepala, diare, mata lelah karena banyak membaca, memperlancar haid, menghilangkan darah kotor, menghilangkan kelelahan, dan menyembuhkan batuk. Rimpang kencur mengandung berbagai senyawa kimia penting yang berfungsi sebagai obat herbal. Kencur adalah jenis empon yang kaya dengan minyak atsiri dan alkaloid yang berkhasiat obat (Damanik, Hasairin, Baduri, *et al.*, 2021).

c) Bawang merah

Bawang merah adalah sumber antioksidan, menurut studi phytotherapy. Bawang merah memiliki banyak manfaat kesehatan lainnya, seperti (1) kesehatan jantung, (2) efek antialergi, (3) meningkatkan sistem kekebalan tubuh, (4) memperbaiki sistem pencernaan, (5) mengatur gula darah, (6) mengatur kepadatan tulang, (7) mencegah kanker, (8) menurunkan demam, dan (9) menyembuhkan sariawan (Garcia, 2024).

d) Bawang putih

Bawang putih (*Allium Sativum*) baik untuk ibu hamil karena mencegah kanker, mencegah penyakit jantung, mengatasi batuk dan flu, meningkatkan daya tahan tubuh, mengontrol gula darah, menurunkan kolesterol, dan menyembuhkan wasir. Beberapa catatan medis menunjukkan bahwa bawang putih telah digunakan saat membangun piramida Gizi lima ribu tahun yang lalu (Jati, 2021). Bawang putih sangat cocok untuk menjadi salah satu bahan pembuatan tinuktuk karena bawang putih dapat meningkatkan daya tahan tubuh.

e) Lada hitam

Lada Hitam digunakan sebagai bumbu atau bahan masakan untuk menambah rasa pada makanan tertentu, seperti daging panggang. Lada hitam, jika digunakan bersama garam, membantu meningkatkan rasa

makanan yang dimasak atau dimakan. Lada hitam, yang kaya akan vitamin dan mineral, memperkuat berbagai sistem tubuh. Lada hitam mengandung banyak metabolit sekunder yang baik untuk kesehatan dan penyembuhan penyakit. Lada memiliki kandungan kimia seperti alkaloid, flavonoid jenis quarcetin, fenol, antrakuinon, amida fenolat, asam fenolat, tannin, karbohidrat, dan protein. Lada hitam sering digunakan sebagai obat herbal untuk diare, anti inflamasi, dan perut mulas. Lada hitam juga digunakan untuk menambah cita rasa masakan. Lada hitam adalah sumber zat besi, mangan, kalsium, kalium, vitamin C, dan sedikit vitamin K (Damanik *et al.*, 2020). Dalam pembuatan tinuktuk, lada hitam sangat penting. Karena lada hitam adalah salah satu bahan yang diperlukan untuk membuat tinuktuk, jika tidak digunakan, rasanya akan menjadi hambar. Penggunaan lada hitam memiliki karakteristik unik, dan tidak dibenarkan untuk menggunakan lada putih karena khawatir akan memberi rasa pahit. Lada hitam lebih sering digunakan untuk membuat obat tradisional, seperti jahe merah untuk membuat tinuktuk (Damanik, Hasairin, Baduri, *et al.*, 2021).

f) Kemiri

Kemiri, juga dikenal sebagai *Aleurites Moluccana*, adalah rempah yang digunakan untuk makanan dan pengobatan. *Candlenut*, *indian nut*, *kukui nut*, dan *candle berry* adalah beberapa nama lain untuk kemiri. Kemiri disebut dengan nama-nama yang berbeda di beberapa daerah di Indonesia, seperti sapiri (Makasar), ampiri (Bugis), bintalo dudula (Gorontalo), sakete (Ternate), dan hagi (Buru). Selanjutnya, kereh (Aceh), hambiri (Toba), gambiri (Simalungun), buah kareh (Minangkabau), muncang (Sunda), komere (Madura), kameri (Bali), dan kemiri (Jawa). Kandungan lemak kemiri sekitar 60%. Hal itulah yang memberikan rasa gurih kemiri (Damanik, Hasairin, Baduri, *et al.*, 2021). Selain mengandung nutrisi, kemiri memiliki racun yang bersifat lemah. Kandungan asam hidrosianik dalam biji kemiri menyebabkan racun. Konsumsi kemiri mentah dapat menyebabkan efek racun. Sangat berbahaya jika dikonsumsi dalam jumlah besar. Beberapa keluhan seperti mual, muntah, dan diare. Masak

kemiri sebelum digunakan. Seperti yang disebutkan sebelumnya, biji kemiri mengandung racun. Oleh karena itu, kemiri harus dimasak terlebih dulu sebelum digunakan. Ini dapat dicapai dengan menyangrai biji kemiri sampai warnanya kecoklatan (Damanik, Hasairin, Baduri, *et al.*, 2021).

g) Biji Labu Kuning Kering

Labu kuning adalah makanan lokal yang kaya gizi dan dapat digunakan sebagai pengganti pengembangan makanan. Daging labu kuning biasanya digunakan sebagai bahan baku pengembangan makanan, sehingga biji labu kuning dibuang dan digunakan sebagai kuwaci. 100 gram biji labu kuning mengandung 574 kcal energi, 29,84 gram protein, dan 8,07 mg zat besi (Aditiya and Ismawati, 2023). Biji labu kuning berasal dari sayur buah labu kuning yang dikenal juga dengan nama "*Cucurbita sp.*" Biji labu (*pepita*) adalah sumber nutrisi yang baik. Terdiri dari berbagai unsur dan merupakan sumber nutrisi yang sempurna, termasuk sterol, asam lemak, tokoferol, selenium, karotenoid, garam magnesium, 4 cucurbitin, fitosterol, asam amino, β -tokoferol, squalene, dan fitoestrogen. Karena kemampuannya sebagai antioksidan dan sangat bergizi serta nutraceutical, mereka disebut sebagai senyawa fenolik atau metabolit sekunder (Arora *et al.*, 2023).

h) Kunyit

Salah satu rempah berwarna oranye adalah *curcuma longa*, juga dikenal sebagai kunyit. Rimpang kunyit sering digunakan untuk membuat bumbu masak dan jamu. Ketika digunakan sebagai obat tradisional, kunyit biasanya digunakan dalam bentuk campuran ramuan atau dalam kombinasi dengan komposisi empon-empon lainnya. Minyak asiri, phellandrene, sabinene, cineol, borneol, zingiberence, curcumene, turmeron, camphene, camphor, sesquiterpene, caprilic acid, methozinnamic acid, tholymethy carbinol, dan pewarna kuning yang mengandung alkaloid curcumid termasuk dalam rimpang kunyit (Damanik, Hasairin, Baduri, *et al.*, 2021).

i) Lengkuas

Menurut buku Tanaman Obat Tradisional Volume 2 (1992), lengkuas tidak hanya mengandung minyak atsiri. Lengkuas juga mengandung senyawa kimia seperti kristal kuning, galangan, kaemferida, metil sinamat, seskuiterpen, pinen, eugenol, dan minyak terbang. Adapun manfaat lengkuas adalah sebagai berikut: (1) meningkatkan gairah seksual, (2) meningkatkan nafsu makan, (3) mengobati rematik, (4) mengobati bronkitis, (5) mengatasi campak, (6) mengobati sakit limpa, (7) antibakteri dan antijamur, (8) obat panu dan kutu air, (9) mengobati demam, dan (10) mengurangi bekas luka pasca melahirkan (Damanik, Hasairin, Baduri, *et al.*, 2021).

j) Andaliman

Andaliman, juga dikenal sebagai *Zanthoxylum acanthopodium*, digunakan sebagai bumbu masakan. Di kalangan etnik Toba di Sumatra Utara, masakan gulai (arsik) ikan mas, cincang, natinombur, dan mie gomak sangat populer. Aroma jeruk andaliman membuatnya "menggigit", tetapi berubah sedikit saat dimasak. Andaliman banyak digunakan dalam pengolahan ikan untuk mengurangi bau amis. Kulit luar buah andaliman mengandung bumbu yang tajam, tetapi tidak setajam cabai atau merica. Saat pertama kali dicicipi, rasanya mirip dengan wasabi, bumbu khas sushi. Buahnya berbentuk bulat kecil dan bergerombol, sebesar buah lada. Rasa unik meninggalkan kesan. membuat lidah kelu sesaat. Andaliman banyak digunakan di seluruh Asia, meskipun terkenal di Indonesia sebagai bumbu Tapanuli Utara. Andaliman banyak digunakan sebagai bumbu masak karena rasanya yang tajam dan khasnya, serta kandungan vitamin C dan Enya yang tinggi. Andaliman juga mengandung alkaloid dan minyak atsiri yang berfungsi sebagai antioksidan dan antimikroba, yang membantu tubuh mempertahankan daya tahan terhadap radikal bebas, menambah aliran darah, menyehatkan mata, menjernihkan penglihatan, dan mengurangi tekanan pada arteri (Damanik, Hasairin, Baduri, *et al.*, 2021).

k) Buah Kecombrang

Asam Sihala atau Cikala, juga dikenal sebagai *Etilingera Elatior* dalam bahasa Latin, Di Pulau Jawa, kecombrang disebut honje, dan di Sumatra Utara disebut cikala. Di Bali dikenal sebagai bongkot. Kentang adalah nama bunga yang sama di Malaysia. Dalam bahasa Inggris, ini dikenal sebagai *ginger torch*. Tanaman ini hampir mirip jahe, tetapi bunganya lebih merah muda dan indah. Cikala atau kecombrang banyak digunakan dalam masakan Nusantara. Di beberapa tempat, buah cikala, yang menyerupai nenas, digunakan untuk membuat asam. Cikala biasanya digunakan untuk menambah rasa pada masakan. Aromanya kuat dan unik sehingga dapat digunakan untuk mengurangi bau anyir pada ikan. Cikala enak dibuat dengan sambal dan tumis. Dengan menggunakan campuran cikala, sambal menghasilkan rasa yang nikmat (Damanik, Hasairin, Baduri, *et al.*, 2021).

l) Jeruk nipis

Buah jeruk merupakan sumber vitamin C yang sangat baik, sebagai antioksidan. Jeruk dapat membantu mencegah kerusakan sel. Konsumsi buah jeruk secara teratur dapat menjadi bagian penting dari pola makan yang bertujuan untuk mengurangi risiko penyakit kronis. Hanya 10 mg vitamin C per hari yang diperlukan untuk mencegah kekurangan vitamin C dan penyakit kudis yang mematikan yang umumnya terlihat dengan suplementasi tingkat tinggi, mungkin berbahaya, terutama bagi mereka yang berisiko mengalami kelebihan zat besi. Senyawa bioaktif pada buah jeruk yang mempunyai sifat antioksidan. Antioksidan adalah zat yang diketahui dapat menunda atau menghambat oksidasi. Komponen tumbuhan pada buah jeruk mempunyai komponen antioksidan yang mampu menurunkan stres oksidatif (Jayadev, 2017).

m) Garam

Garam atau natrium klorida tidak hanya dapat digunakan untuk menyedapkan makanan, tetapi juga dapat diubah menjadi "ramuan" yang

memiliki banyak manfaat kesehatan. Heidyana (2020) mengatakan bahwa garam membantu tubuh manusia dengan beberapa hal, seperti membantu sistem pencernaan, membersihkan tubuh, membuat tidur lebih nyenyak, menurunkan berat badan, memperbaiki kulit, mempertahankan keseimbangan elektrolit, meredakan sariawan, dan mengurangi nyeri tenggorokan. Dalam proses pembuatan tinuktuk, garam digunakan untuk memberikan rasa gurih dan menjadi bumbu pelengkap untuk setiap masakan. Tanpa garam, setiap masakan akan terasa hambar (Damanik, Hasairin, Baduri, *et al.*, 2021).

5. Prosedur Pembuatan Tinuktuk

Pada tahap pertama, bahan-bahan seperti jahe merah, kencur, lengkuas, lempuyang, bungle, dan kunyit diiris tipis agar lebih cepat mengering. Setelah mengering, bahan-bahan kemudian dihaluskan dengan lesung; pengeringan ini membantu membuat tinuktuk bertahan lama. Pada tahap kedua, bawang merah, bawang putih, bawang batak, kemiri, serai, lada hitam, wijen hitam, garam, dan bawang merah digongseng untuk memastikan bahwa bahan-bahan tersebut dapat disimpan lebih lama. Setelah digongseng, bahan-bahan tersebut kemudian dihaluskan dengan lesung. Setelah itu, masukkan buah kecombrang yang telah ditumbuk kemudian diperas ke dalam bahan-bahan dan campurkan dengan air. Kemudian, masukkan andaliman ke dalam lesung dan tumbuk hingga halus (Saragih and Pasaribu, 2021).

C. Teknik dan Waktu Penyeduhan Minuman Herbal Tinuktuk

Pada penelitian ini proses penyeduhan minuman herbal tinuktuk dilakukan dengan dua teknik dan dua waktu seduh, berikut penjelasannya:

1. Teknik Tea Bag

Minuman teh saat ini juga telah divariasikan ke berbagai jenis, bentuk dan kemasan yang lebih modern seperti dalam bentuk tea bag. Di era modern ini, produksi saji menjadi sangat penting. Kantong teh atau teh celup adalah kantong atau bungkusan kecil, berpori, tertutup rapat,

biasanya berisi daun teh atau daun herba lainnya, yang direndam dalam air hingga terendam dan dijadikan infus. Awalnya hanya digunakan untuk teh (*Camellia sinensis*), kini dibuat dengan tisan lain ("teh herbal") juga.

Kantong teh biasanya terbuat dari kertas saring atau plastik food grade, atau terkadang dari katun sutra atau sutra. Kantong teh memiliki fungsi yang sama seperti pembuat teh. Kantong teh dapat digunakan berkali-kali hingga tidak ada sisa ekstraksi. Beberapa kantong teh memiliki seutas tali dengan label kertas di bagian atas yang membantu mengeluarkan kantongnya, sekaligus menampilkan merek atau variasi teh. Ada juga filter teh khusus yang dapat digunakan untuk menuangkan teh bubuk dan menyeduhnya dalam kantong di dalam cangkir (Wikipedia, 2024). Pada penelitian ini tea bag yang digunakan adalah berukuran 7 cm x 5,5 cm yang mengacu pada penelitian oleh (Filianty, Ilmi and Yarlina, 2022).

2. Teknik Teko

Teko seduh adalah alat yang digunakan untuk menyeduh minuman seperti teh atau kopi. Biasanya, teko seduh terbuat dari berbagai bahan seperti kaca, keramik, atau stainless steel, dan memiliki berbagai desain serta ukuran. Beberapa jenis teko seduh dilengkapi dengan saringan untuk memisahkan daun teh atau bubuk kopi dari minuman yang sudah diseduh. Sajian teh seduh mempunyai jumlah kuantitas yang lebih banyak dan lebih harum namun memerlukan proses yang lebih lama dalam pelepasan aroma daripada teh celup (Phonda *et al.*, 2016).

3. Waktu Seduh

Waktu seduh adalah waktu yang dibutuhkan untuk menyeduh teh dari awal hingga akhir. Waktu awal adalah saat air dan teh bersentuhan satu sama lain dan waktu akhir adalah saat teh telah diseduh sepenuhnya (Portfolio Coffee, 2021). Berdasarkan penelitian (Muhammad Fauzan, Sulmartiwi and Saputra, 2022) yang meneliti tentang waktu dan suhu penyeduhan teh herbal dari Ekstrak Kulit Buah Pedada didapatkan hasil

bahwa waktu penyeduhan selama 10 menit tidak berbeda hasil antioksidannya dengan perlakuan penyeduhan selama 15 menit.

D. Parameter Minuman Herbal

1. pH

pH atau *Power of hidrogen*, adalah sebutan untuk tingkat keasaman atau kebasaan suatu larutan. Kisarannya mulai dari 0 - 14, dengan 7 berarti netral. pH kurang dari 7 menunjukkan keasaman, sedangkan pH lebih besar dari 7 menunjukkan basa. Tingkat keasaman larutan ditentukan oleh konsentrasi ion H⁺ dalam larutan; konsentrasi ion H⁺ yang lebih tinggi menunjukkan bahwa larutan lebih asam.

pH merupakan salah satu parameter penting yang menggambarkan stabilitas kualitas suatu produk, termasuk minuman herbal tinuktuk. pH juga dapat mempengaruhi jumlah mikroba, reaksi kimia yang memungkinkan terjadi, dan karakter sensori dari minuman herbal tinuktuk (A'yunin, Santoso and Harmayani, 2019).

Minuman dengan tingkat keasaman di bawah 4 dapat merusak gigi lebih cepat daripada minuman dengan tingkat keasaman lebih tinggi (Hamrun and Kartika, 2018). Ini karena kondisi asam pada makanan atau minuman yang dikonsumsi menyebabkan demineralisasi enamel gigi (Zahara, Niakurniawati and Mufizarni, 2023).

2. Viskositas

Viskositas adalah ukuran yang menyatakan kekentalan suatu fluida yang menyatakan besar kecilnya gesekan dalam fluida. Semakin besar viskositas fluida, maka semakin sulit suatu fluida untuk mengalir dan juga menunjukkan semakin sulit suatu benda bergerak dalam fluida tersebut (Lumbantoruan and Yulianti, 2019).

Viskositas yang tinggi dapat meningkatkan stabilitas minuman herbal karena partikel-partikel dalam suspensi cenderung mengendap lebih lambat. Ini mengurangi kemungkinan sedimentasi dan memastikan bahwa bahan aktif tetap tersebar merata dalam larutan. Viskositas yang tinggi juga

dapat membantu memperpanjang daya simpan dengan mengurangi laju reaksi kimia dan mikrobiologis. Cairan yang lebih kental lebih sulit ditembus oleh mikroorganisme, yang dapat memperlambat pertumbuhan bakteri dan jamur. Dalam sistem unit poise sentimeter gram sekon (CGS), sentipoise (cP) adalah pecahan desimal dari unit viskositas dinamis (mutlak).

Minuman herbal biasanya memiliki viskositas antara 1 dan 10 cP, yang membuatnya mudah diminum, tidak mengganggu pencernaan, dan tetap nyaman secara sensoris (Masniati, Tamrin and Rejeki, 2024).

3. Total Padatan Terlarut (TPT)

Total padatan terlarut (TPT) adalah ukuran jumlah total zat anorganik dan organik yang terlarut dalam cairan dalam bentuk mikrogranular (sol koloidal), terionisasi, atau tersuspensi molekuler. TDS biasanya dihitung dalam bagian per juta (ppm). Meter digital dapat digunakan untuk mengukur TDS dalam air (Nazava, 2021). °Bx atau °Brix adalah derajat satuan untuk menunjukkan jumlah atau kadar gula (zat padat) yang terlarut dalam larutan air.

Total Dissolve Solid menunjukkan tingkat TDS dalam air minum yang mengandung zat padat terlarut atau jumlah partikel atau zat senyawa organik dan non-organik. Partikel padat yang memiliki ukuran di bawah 1 nanometer di dalam air didefinisikan sebagai terlarut. Untuk mengukur konsentrasi massa kimiawi, biasanya digunakan ppm (part per million) atau miligram per liter (mg/l), yang menunjukkan berapa banyak gram zat yang ada dalam satu liter cairan. Dalam air, zat atau partikel padat terlarut seperti natrium (garam), kalsium, magnesium, kalium, karbonat, nitrat, bikarbonat, klorida, dan sulfat dapat ditemukan (Nazava, 2021).

TDS yang tinggi menunjukkan adanya banyak bahan terlarut dalam minuman, yang bisa mencakup gula, mineral, dan bahan aktif herbal. Kandungan padatan yang tinggi dapat meningkatkan viskositas dan, secara tidak langsung, stabilitas minuman. TDS yang tinggi, terutama jika didominasi oleh gula atau garam, dapat berfungsi sebagai pengawet alami dengan menurunkan aktivitas air dalam produk. Aktivitas air yang rendah

membuat kondisi kurang ideal bagi pertumbuhan mikroorganisme, sehingga memperpanjang daya simpan.

Menurut penelitian, nilai total padatan terlarut 1,80–10,09 °Brix memastikan bahwa produk memiliki cita rasa yang baik, stabilitas mikroba, dan aman untuk dikonsumsi tanpa mengandung gula berlebihan atau kekentalan (Pratiwi, Rizqiaty and Nurwantoro, 2022).

E. Penelitian Terdahulu

Berbagai penelitian tentang teh herbal yang sudah pernah dilakukan adalah seperti berikut:

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu

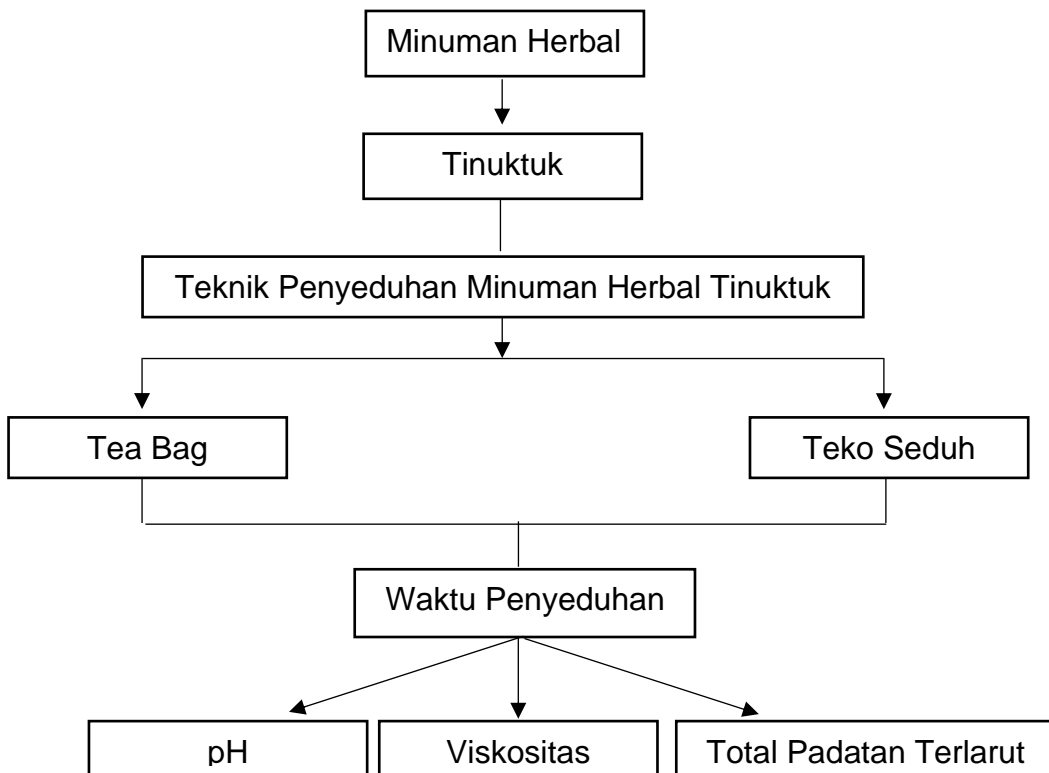
No	Nama Minuman	pH	TPT	Viskositas	Sumber
1.	Minuman ekstrak bayam merah dengan penambahan ekstra jahe dan gula aren	7,2	15,5 °Brix	-	(Kurniawan, Novidahlia and Irawanti, 2021)
2.	Minuman herbal jahe merah	5,8	-	-	(Fizriani <i>et al.</i> , 2021)
3.	Formulation and characterization of the physicochemical, antioxidant activity and sensory attributes of curcuma-based herbal drink	3,37 - 3,46	11.43° Brix.	44.34 cP - 59.34 cP.	(Abd Rashid <i>et al.</i> , 2022)
4.	Kombucha Temulawak	3.32	11.22 °Brix	0.97 cP	(Lengths <i>et al.</i> , 2023)
5.	Teh dari Pohpohan dan teh hitam	6,64	8,33 °Brix	-	(Basriman and Pandari, 2021)

F. Kerangka Teori

Di era modern ini, kebutuhan akan pangan fungsional yang praktis, bergizi, dan siap saji semakin meningkat. Dengan aktivitas harian yang meningkat, asupan nutrisi terutama antioksidan menjadi sangat penting. Sediaan teh adalah salah satu produk olahan pangan siap saji. Keunggulannya termasuk mudah dilarutkan dalam air, praktis dalam penyajian, tahan lama, mudah dikonsumsi, dan tidak membutuhkan waktu yang lama untuk disiapkan (Sukohar *et al.*, 2022). Minuman herbal Tinuktuk, sebagai salah satu minuman tradisional khas yang berbahan

dasar rempah-rempah, berpotensi dikembangkan menjadi minuman fungsional siap saji. Agar lebih praktis dan modern, minuman herbal tinuktuk dapat dikemas dalam bentuk seduhan menggunakan tea bag atau teko seduh. Kedua teknik ini memiliki karakteristik yang berbeda dalam hal proses ekstraksi zat aktif, waktu penyeduhan dan hasil penyeduhannya.

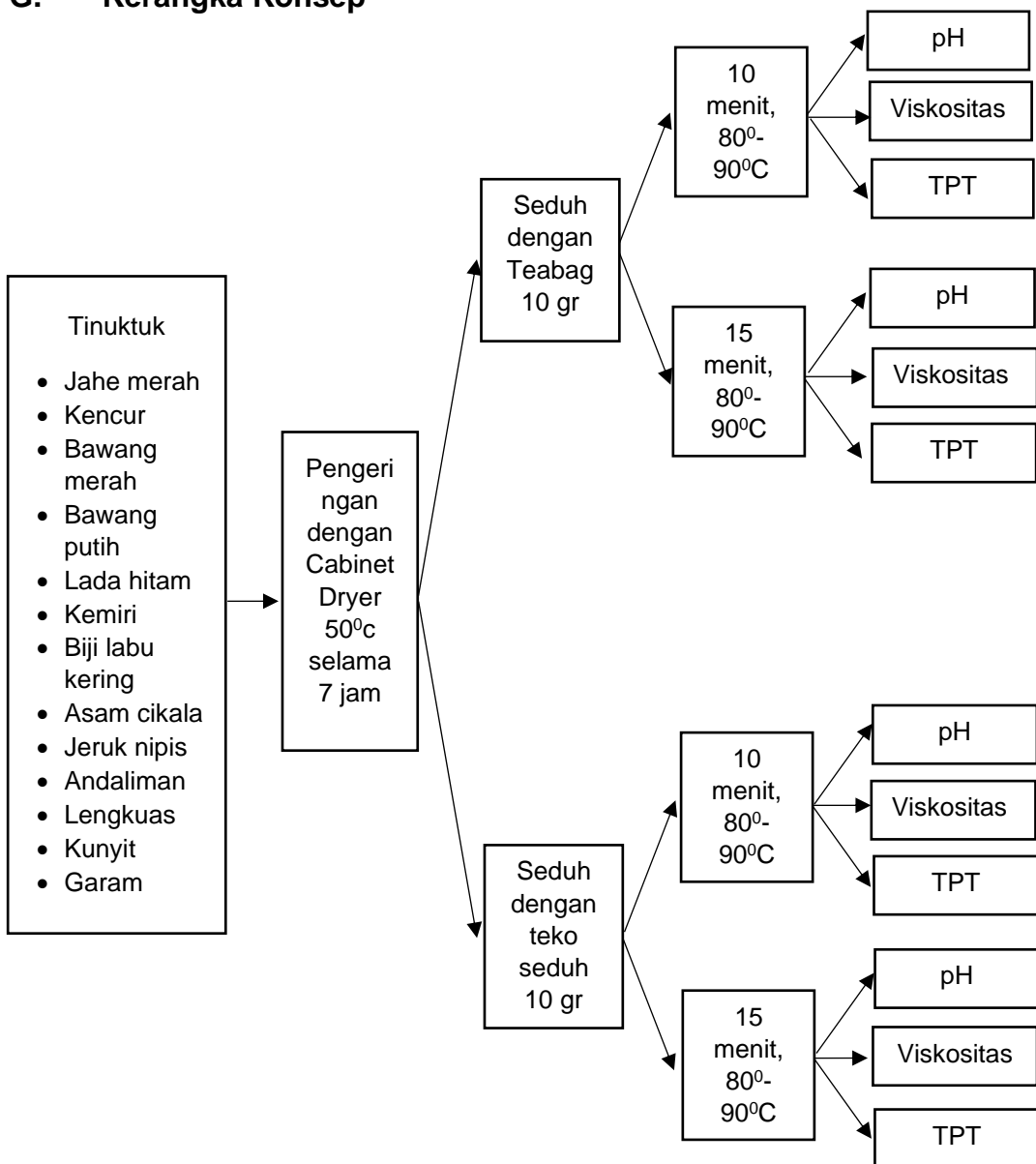
Teknik penyeduhan menggunakan tea bag memiliki keunggulan dalam hal kepraktisan, kemudahan dalam penggunaan serta higienitas. Sedangkan penyeduhan menggunakan teko seduh cenderung memungkinkan ekstraksi yang lebih maksimal karena bahan herbal bersentuhan langsung dengan air dalam jumlah lebih besar dan lebih bebas bergerak, sehingga memungkinkan pelepasan senyawa aktif lebih optimal.



Gambar 2. 1 Kerangka Teori

Sumber: (Chandrasekara and Shahidi, 2018); (Damanik, Hasairin, Baduri, et al., 2021); (Tarigan, Silalahi and Sihotang, 2024)

G. Kerangka Konsep



Gambar 2. 2 Kerangka Konsep

H. Definisi Operasional

Tabel 2. 2. Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Skala
1.	Tinuktuk	Tinuktuk merupakan olahan rempah-rempah khas simalungun yang terkenal karena berfungsi sebagai obat-obatan yang sering diberikan kepada ibu melahirkan atau nifas. Tinuktuk terbuat dari jahe merah, kencur, bawang merah, bawang putih, lada hitam, kemiri, biji labu kering, asam cikala, andaliman, kunyit, lengkuas, jeruk nipis dan garam yang diolah dengan cara ditumbuk.	Rasio
2.	Minuman Herbal Tinuktuk	Minuman herbal tinuktuk merupakan minuman herbal yang dibuat dari tinuktuk yang dikeringkan dengan cabinet dryer dengan suhu 50°C selama 7 jam, lalu diseduh menggunakan teabag dan teko seduh dengan suhu 80°C-90°C dan air 100 ml.	Rasio
3.	pH	Kandungan pH yang ada pada minuman herbal tinuktuk yang diseduh menggunakan tea bag dan teko seduh pada waktu seduh yang berbeda.	Rasio
4.	Viskositas	Uji viskositas dilakukan untuk melihat kekentalan pada minuman herbal tinuktuk yang diseduh dengan tea bag dan teko seduh pada waktu seduh yang berbeda, yang dinyatakan dalam satuan cp.	Rasio
5.	Total Padatan Terlarut	Total padatan terlarut menunjukkan kandungan bahan-bahan yang terlarut dalam minuman herbal tinuktuk, yang dinyatakan dalam satuan °Brix.	Rasio

I. Hipotesis

- Ha 1 : Ada perbedaan teknik penyeduhan minuman herbal tinuktuk menggunakan tea bag dan teko seduh dengan waktu seduh yang berbeda.
- Ha 2 : Ada perbedaan teknik penyeduhan minuman herbal tinuktuk menggunakan tea bag dan teko seduh dengan waktu seduh yang berbeda terhadap pH, Viskositas dan Total Padatan Terlarut.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu

Penelitian dilakukan di Laboratorium Ilmu Teknologi Pangan dan Kimia Pangan Jurusan Gizi Politeknik Kemenkes Medan pada bulan April 2024 hingga April 2025. Uji Viskositas dan Total Padatan Terlarut minuman herbal tinuktuk dilaksanakan di PT Saraswanti Indo Genetech (SIG). Sampel dikirim menggunakan ekspedisi Tiki dengan waktu pengiriman 1 hari pada tanggal 21 Desember 2024, hasil lab keluar pada tanggal 07 Januari 2025.

B. Jenis dan Rancangan Penelitian

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimental dengan desain rancangan acak lengkap (RAL). Penelitian dilakukan dengan 4 (dua) perlakuan 2 (dua) kali pengulangan.

2. Jumlah Unit Percobaan

a. Perlakuan

Penelitian ini merupakan pengembangan produk dengan perlakuan yang didasari oleh penelitian (Ita Fatkhur Romadhoni *et al.*, 2023)

- i. Perlakuan MTV1 menggunakan teabag dengan waktu seduh 10 menit
- ii. Perlakuan MTV2 menggunakan teabag dengan waktu seduh 15 menit
- iii. Perlakuan MTP1 menggunakan teko dengan waktu seduh 10 menit
- iv. Perlakuan MTP2 menggunakan teko dengan waktu seduh 15 menit

b. Pengulangan

Jumlah unit percobaan (n) dalam penelitian dihitung dengan rumus:

Σ unit percobaan

$$n = r \times t$$

$$= 2 \times 4$$

$$= 8 \text{ unit percobaan}$$

Ket : n = jumlah unit percobaan

r = Jumlah pengulangan (replikasi)

t = Jumlah perlakuan (treatment)

C. Bahan dan Alat

a. Bahan

Tabel 3. 1 Bahan Pembuat Tinuktuk

No	Bahan	Perlakuan		Total
		MTV	MTP	
1.	Bawang Merah	100 gr	100 gr	200 gr
2.	Bawang Putih	100 gr	100 gr	200 gr
3.	Kencur	100 gr	100 gr	200 gr
4.	Jahe Merah	100 gr	100 gr	200 gr
5.	Lengkuas	25 gr	25 gr	50 gr
6.	Kunyit	25 gr	25 gr	50 gr
7.	Kemiri	100 gr	100 gr	200 gr
8.	Andaliman	50 gr	50 gr	100 gr
9.	Biji Labu Kuning kering	100 gr	100 gr	200 gr
10.	Lada Hitam	100 gr	100 gr	200 gr
11.	Jeruk Nipis	100 gr	100 gr	200 gr
12.	Buah Kecombrang	150 gr	150 gr	300 gr
13.	Garam	25 gr	25 gr	50 gr

Setelah dilakukan pengolahan didapatkan hasil:

- Berat basah sebanyak 744 gr.
- Berat kering sebanyak 441 gr.
- Rendeman = Berat Kering : Berat Basah x 100%
= 441 gr : 744 gr x 100%
= 59%

b. Alat

Alat yang digunakan adalah lumpang, baskom, pisau, blender, piring, tampi, cabinet drier, pH meter, viskometer Brookefiled dan hand-refraktometer.

D. Prosedur

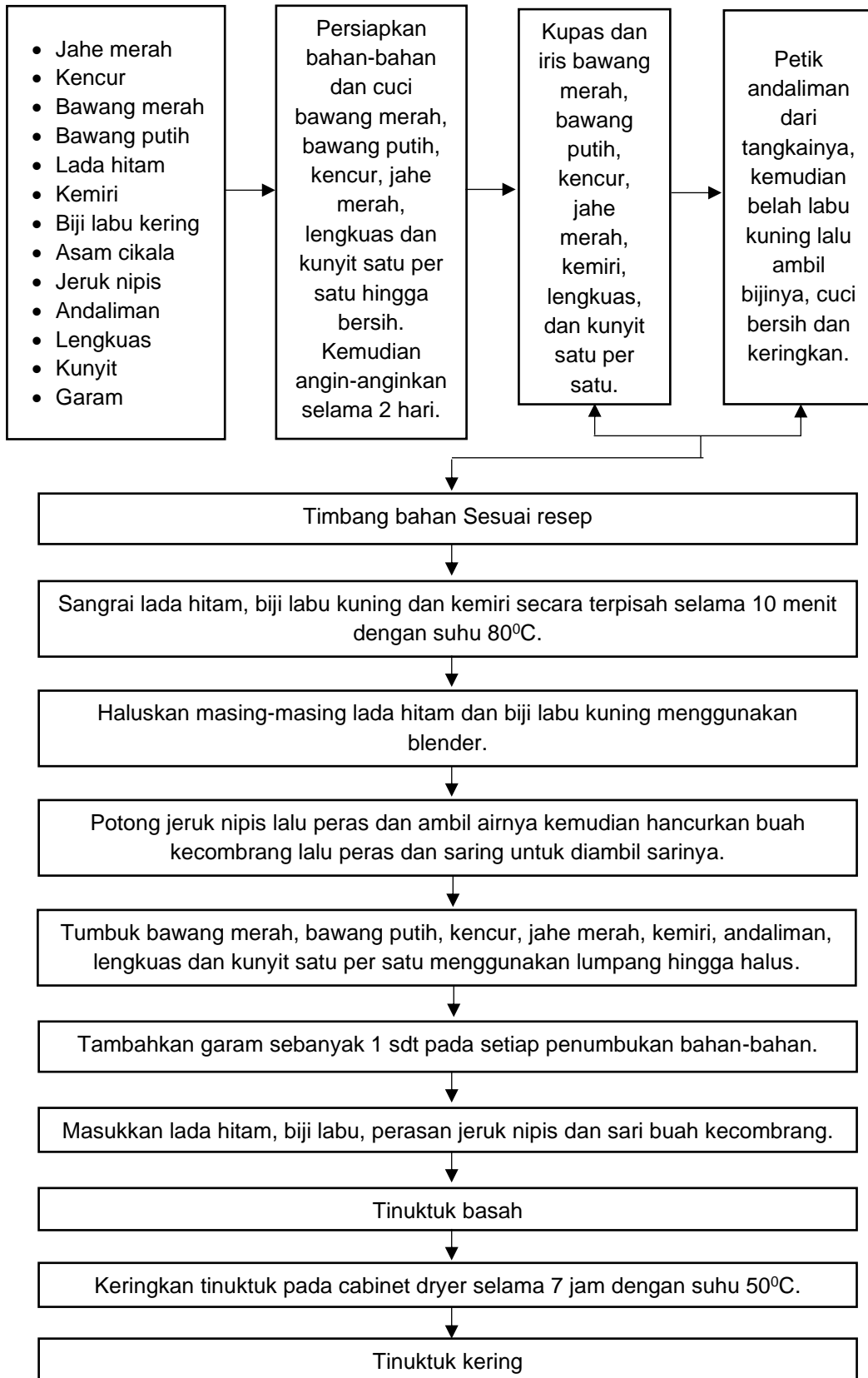
1. Prosedur Pembuatan Tinuktuk

Prosedur pembuatan tinuktuk dimodifikasi berdasarkan (Tarigan, Silalahi and Sihotang, 2024) sebagai berikut:

a. Prosedur

- a) Persiapkan bahan-bahan dan cuci bawang merah, bawang putih, kencur, jahe merah, lengkuas dan kunyit satu per satu hingga bersih. Kemudian angin-anginkan selama 2 hari.
- b) Kupas dan iris bawang merah, bawang putih, kencur, jahe merah, lengkuas, kunyit dan kemiri satu per satu.
- c) Petik andaliman dari tangkainya kemudian belah labu kuning lalu ambil bijinya, cuci bersih dan keringkan.
- d) Timbang bahan sesuai perlakuan.
- e) Sangrai lada hitam, biji labu kuning dan kemiri secara terpisah selama 10 menit dengan suhu 80⁰C.
- f) Haluskan masing-masing lada hitam dan biji labu kuning menggunakan blender.
- g) Potong jeruk nipis lalu peras dan ambil airnya kemudian hancurkan buah kecombrang lalu peras dan saring untuk diambil sarinya.
- h) Tumbuk bawang merah, bawang putih, kencur, jahe merah, kemiri, andaliman, lengkuas dan kunyit satu per satu menggunakan lumpang hingga halus.
- i) Tambahkan garam sebanyak 1 sdt pada setiap penumbukan bahan-bahan.
- j) Masukkan lada hitam, biji labu kuning, perasan jeruk nipis dan perasan buah kecombrang.
- k) Tumbuk seluruh bahan hingga tercampur rata.
- l) Selanjutnya keringkan tinuktuk basah pada cabinet dryer selama 7 jam dengan suhu 50⁰C.

b. Diagram alur pembuatan tinuktuk



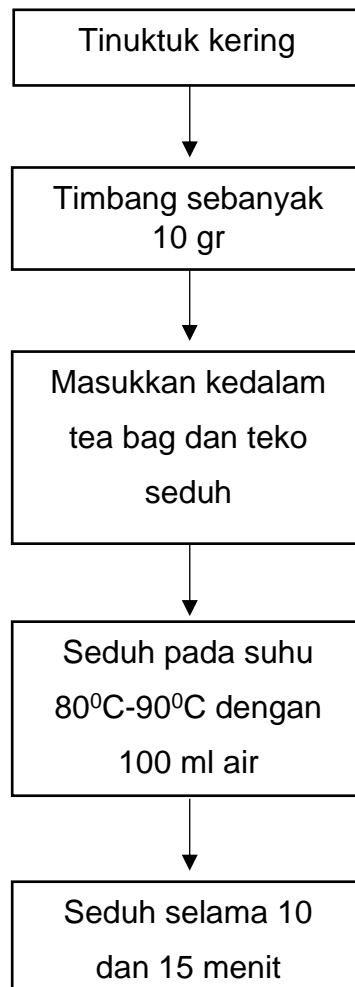
Gambar 3. 1 Diagram Alur Pembuatan tinuktuk

2. Prosedur Penyeduhan Minuman Herbal Tinuktuk

a. Prosedur

- a) Timbang tinuktuk kering sebanyak 10 gr
- b) Masukkan kedalam tea bag dan teko seduh
- c) Seduh tinuktuk dengan suhu 80°C - 90°C menggunakan air 100 ml
- d) Seduh selama 10 dan 15 menit

b. Diagram alur penyeduhan minuman herbal tinuktuk



Gambar 3. 2 Diagram Alur Pembuatan Minuman Herbal Tinuktuk

E. Jenis Data dan Cara Pengumpulan Data

1. Jenis data

Jenis data pada penelitian ini adalah data primer meliputi uji kadar pH, uji viskositas dan uji Total Padatan Terlarut. Data yang diperoleh kemudian diolah menggunakan computer dengan program SPSS. Dilakukan uji sidikgram (Anova) kemudian dilakukannya uji Duncan untuk mengetahui jenis perlakuan mana yang saling berbeda.

2. Cara pengumpulan data

Data pada penelitian ini meliputi data kadar pH, viskositas dan Total Padatan Terlarut minuman herbal tinuktuk, dilakukan dengan menyiapkan sampel yang akan diuji, lalu melakukan pengemasan dan akan dikirimkan ke Labolarotium SIG.

a. pH

Uji pH dilakukan dengan menggunakan pH meter. Sampel minuman tinuktuk dimasukkan ke dalam wadah dan tombol on pada pH meter dinyalakan. Setelah dinyalakan, sampel minuman tinuktuk dan produk minuman tinuktuk di celupkan satu sama lain. Tunggu hingga angka berhenti. Kemudian, catat pH pada layar pH meter digital (Nasution and Syamira, 2020).

b. Viskositas

Untuk mengukur viskositas minuman herbal tinuktuk, alat yang digunakan adalah viscometer Brookefiled menggunakan metode 18-11-11/MU/SMMSIG. Sampel minuman herbal tinuktuk sebanyak 100 mL dimasukkan ke dalam wadah viscometer, dan kemudian jarum skala penunjuk dicelupkan hingga berhenti pada titik tertentu (Handayani *et al.*, 2021).

c. Total Padatan Terlarut (TPT)

Metode yang digunakan untuk menghitung total padatan terlarut ialah dengan menggunakan alat refraktometer portabel T1-RBX0032A oleh Meikapasa dan Seventilofa (2016), yang telah dimodifikasi dengan

melewatkan cahaya pada larutan. Nilai indeks bias cahaya terhadap larutan diukur, dan nilai indeks bias yang lebih tinggi menunjukkan bahwa lebih banyak padatan terlarut dalam suatu larutan. Satu tetes sample diteteskan pada refraktometer yang telah dikalibrasi sebelumnya. Saat refraktometer diarahkan pada sumber cahaya, nilai derajat brix ditampilkan, yang menunjukkan besarnya total padatan terlarut (Bahtiar *et al.*, 2020).

F. Pengolahan dan Analisis Data

Data yang sudah terkumpul akan diperiksa dan dilakukan pengolahan menggunakan computer dengan program SPSS. Dilakukan uji sidikgram (Anova) dengan tingkat kepercayaan 5% untuk menguji hipotesis. Jika $p \leq 5\%$, artinya ada perbedaan pH, viskositas dan TPT minuman herbal tinuktuk yang signifikan diantara jenis perlakuan, kemudian dilakukannya uji Duncan untuk mengetahui jenis perlakuan mana yang saling berbeda.

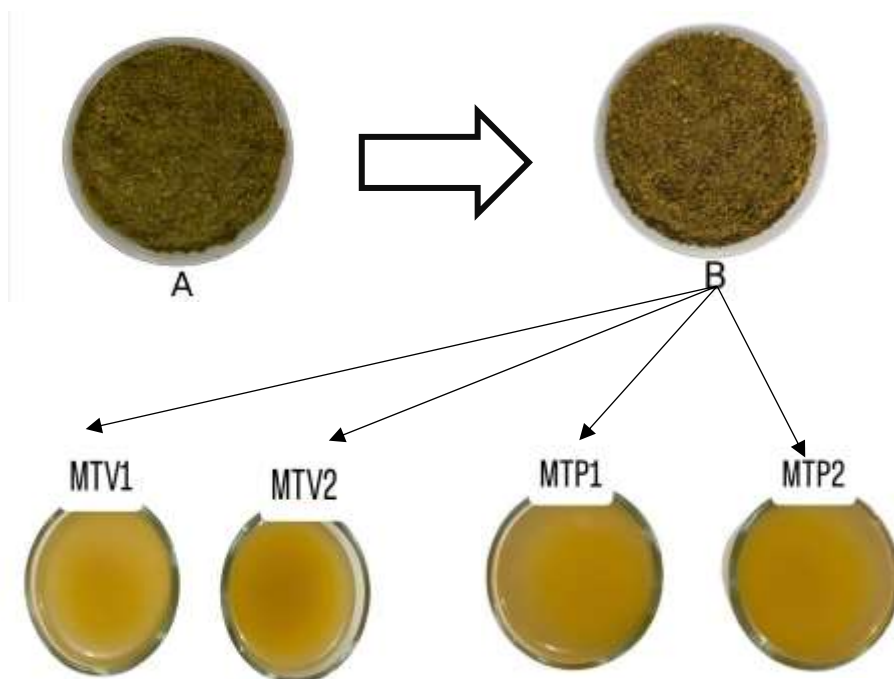
BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

1. Minuman Herbal Tinuktuk

Minuman herbal Tinuktuk dibuat dari Tinuktuk kering yang diseduh, menghasilkan minuman berwarna kuning kecokelatan dengan aroma segar, rasa getir, dan sedikit asam. Tinuktuk kering sendiri diperoleh dari pengeringan Tinuktuk basah menggunakan kabinet drier, yang menghasilkan warna lebih terang dan aroma rempah yang lebih lembut dibandingkan Tinuktuk basah. Tinuktuk basah memiliki tekstur pasta kasar, warna coklat tua khas, dan aroma rempah yang kuat, serta rasa pedas dan hangat dari andaliman, dan sedikit asam dari kecombrang. Aroma kuat Tinuktuk basah, terutama dari jahe (dengan senyawa gingerol dan shogaol) dan lada hitam, berperan penting dalam meningkatkan selera makan (Damanik, Hasairin, Baiduri, *et al.*, 2022; Damanik *et al.*, 2020).



(A) Tinuktuk Basah (B) Tinuktuk Kering

Gambar 4. 1 Visual Tinuktuk Basah menjadi Tinuktuk Kering menjadi Minuman Herbal Tinuktuk

- (A) MTV1: Minuman Herbal tinuktuk yang diseduh menggunakan teabag dengan waktu seduh 10 menit
- (B) MTV2: Minuman Herbal tinuktuk yang diseduh menggunakan teabag dengan waktu seduh 15 menit
- (C) MTP1: Minuman Herbal tinuktuk yang diseduh menggunakan teko seduh dengan waktu seduh 10 menit
- (D) MTP2: Minuman Herbal tinuktuk yang diseduh menggunakan teko seduh dengan waktu seduh 15 menit

Penyeduhan menggunakan tea bag selama 10 menit (MTV1) menghasilkan minuman herbal tinuktuk berwarna kuning cerah dengan tekstur encer dan sedikit endapan. Sementara itu, penyeduhan dengan metode yang sama, selama 15 menit (MTV2) menghasilkan minuman berwarna kuning keruh dengan tekstur encer dan endapan yang lebih banyak. Selanjutnya, penyeduhan menggunakan teko selama 10 menit (MTP1) menghasilkan minuman berwarna kuning kecokelatan dengan tekstur encer dan sedikit endapan. Penyeduhan selama 15 menit (MTP2) menghasilkan minuman berwarna kuning kecokelatan keruh dengan endapan yang lebih banyak dibandingkan penyeduhan selama 10 menit.

2. pH

Tabel 4. 1 Hasil Uji pH Minuman Herbal Tinuktuk

No	Perlakuan	Rerata ± Std.Dev	Nilai standar	Nilai P
1.	MTV1	5,30 ± 0,05	4* (Reddy <i>et al.</i> , 2016)	0,002
2.	MTV2	5,22 ± 0,05		
3.	MTP1	5,22 ± 0,05		
4.	MTP2	5,78 ± 0,05		

* Menurut studi yang dilakukan, minuman dengan tingkat keasaman (pH) di bawah 4,0 berpotensi meningkatkan erosi gigi, yang dapat menyebabkan kerusakan gigi jika dikonsumsi secara teratur.

Ket: MTV1: Penyeduhan menggunakan teabag dengan waktu 10 menit
 MTV2: Penyeduhan menggunakan teabag dengan waktu 15 menit

MTP1: Penyeduhan menggunakan teko seduh dengan waktu 10 menit

MTP2: Penyeduhan menggunakan teko seduh dengan waktu 15 menit

Tabel 4.1 menyajikan hasil uji pH minuman herbal Tinuktuk dari empat perlakuan yang berbeda. Secara keseluruhan, minuman herbal Tinuktuk memiliki pH yang sedikit asam, berkisar antara 5,22 hingga 5,78. Dari dua teknik penyeduhan yang berbeda, penyeduhan menggunakan teko seduh menghasilkan nilai pH yang tinggi dibandingkan dengan penyeduhan menggunakan tea bag. Jika meneliti berdasarkan waktu penyeduhannya, penyeduhan menggunakan teabag selama 15 menit menghasilkan nilai pH yang lebih rendah dibandingkan penyeduhan selama 10 menit. Hal itu berbanding terbalik pada penyeduhan menggunakan teko seduh, pada teknik penyeduhan ini nilai pH yang dihasilkan dari penyeduhan selama 15 menit menghasilkan nilai yang lebih tinggi dibandingkan penyeduhan selama 10 menit.

Hasil uji Anova menunjukkan bahwa nilai $P < 0.05$, artinya ada perbedaan nyata perlakuan (MTV1, MTV2, MTP1, dan MTP2) terhadap kadar pH Minuman herbal tinuktuk. Untuk menelusuri lebih lanjut perlakuan mana yang signifikan, dilakukan uji Duncan. Hasil dari uji Duncan menunjukkan bahwa kadar pH MTV1, MTV2 dan MTP1 berbeda nyata dengan kadar pH MTP2.

3. Viskositas

Tabel 4. 2 Hasil Uji Viskositas Minuman Herbal Tinuktuk

No	Perlakuan	Rerata \pm Std.Dev (cP)	Nilai standar (cP)	Nilai P
1.	MTV1	1,29 \pm 0,02	1-10 cP*	0,002
2.	MTV2	1,30 \pm 0,00		
3.	MTP1	1,41 \pm 0,01	(Masniati, Tamrin and Rejeki, 2024)	
4.	MTP2	1,42 \pm 0,00		

* Nilai viskositas minuman herbal yang dilaporkan dalam penelitian biasanya berkisar antara 1–10 cP. Minuman dengan viskositas pada rentang ini mudah diminum, tidak mengganggu pencernaan, dan tetap

nyaman secara sensoris.

Ket: MTV1: Penyeduhan menggunakan teabag dengan waktu 10 menit

MTV2: Penyeduhan menggunakan teabag dengan waktu 15 menit

MTP1: Penyeduhan menggunakan teko seduh dengan waktu 10 menit

MTP2: Penyeduhan menggunakan teko seduh dengan waktu 15 menit

Tabel 4.2 menyajikan data viskositas minuman herbal Tinuktuk yang diuji dengan empat perlakuan yang berbeda. Secara umum, viskositas minuman herbal Tinuktuk berada di kisaran 1,29 hingga 1,42 cP, menunjukkan bahwa minuman ini memiliki tekstur yang relatif cair dan mudah dikonsumsi. Dilihat dari kedua teknik penyeduhannya, penyeduhan menggunakan teko seduh cenderung menghasilkan kadar viskositas yang lebih tinggi dibandingkan penyeduhan menggunakan teabag. Namun jika diteliti berdasarkan waktu penyeduhannya, pada kedua teknik penyeduhan tersebut dengan waktu yang lebih lama yaitu 15 menit kadar viskositas yang dihasilkan lebih tinggi dibandingkan penyeduhan selama 10 menit.

Hasil uji Anova menunjukkan bahwa nilai $P < 0.05$, artinya ada perbedaan nyata perlakuan (MTV1, MTV2, MTP1, dan MTP2) terhadap kadar Viskositas Minuman herbal tinuktuk. Untuk menelusuri lebih lanjut perlakuan mana yang signifikan, dilakukan uji Duncan. Hasil dari uji Duncan menunjukkan bahwa kadar viskositas MTV1 dan MTV2 berbeda nyata dengan kadar viskositas MTP1 dan MTP2.

4. Total Padatan Terlarut (TPT)

Tabel 4. 3 Hasil Uji Total Padatan Terlarut Minuman Herbal Tinuktuk

No	Perlakuan	Rerata \pm Std.Dev ($^{\circ}$ Brix)	Nilai standar ($^{\circ}$ Brix)	Nilai P
1.	MTV1	1,80 \pm 0,00	1,80-10,09 $^{\circ}$ Brix*	0,000
2.	MTV2	1,85 \pm 0,00		
3.	MTP1	1,80 \pm 0,00	(Pratiwi, Rizqiyati and Nurwantoro, 2022)	
4.	MTP2	2,25 \pm 0,00		

* Berdasarkan penelitian yang dilakukan, nilai total Padatan Terlarut antara 1,80-10,09 °Brix memastikan produk memiliki cita rasa yang baik, stabilitas mikroba, dan aman untuk dikonsumsi tanpa risiko kelebihan gula atau kekentalan berlebihan.

Ket: MTV1: Penyeduhan menggunakan teabag dengan waktu 10 menit

MTV2: Penyeduhan menggunakan teabag dengan waktu 15 menit

MTP1: Penyeduhan menggunakan teko seduh dengan waktu 10 menit

MTP2: Penyeduhan menggunakan teko seduh dengan waktu 15 menit

Tabel 4.3 menyajikan data total padatan terlarut (TPT) minuman herbal Tinuktuk yang diuji dengan empat perlakuan yang berbeda. Berdasarkan teknik penyeduhannya, penyeduhan menggunakan teabag menghasilkan kadar TPT yang lebih rendah dibandingkan penyeduhan menggunakan teko seduh. Jika diteliti berdasarkan waktu penyeduhannya, penyeduhan selama 15 menit atau yang lebih lama akan menghasilkan kadar TPT yang lebih tinggi dibandingkan dengan penyeduhan yang lebih singkat, atau 10 menit.

Hasil uji Anova menunjukkan bahwa nilai $P < 0.05$, artinya ada perbedaan nyata perlakuan (MTV1, MTV2, MTP1, dan MTP2) terhadap kadar Total Padatan Terlarut Minuman herbal tinuktuk. Untuk menelusuri lebih lanjut perlakuan mana yang signifikan, dilakukan uji Duncan.

Hasil dari uji Duncan menunjukkan bahwa kadar Total Padatan Terlarut MTV1 dan MTP1 berbeda nyata dengan kadar Total Padatan Terlarut MTV2 dan MTP2. Kadar Total Padatan Terlarut MTV2 berbeda nyata dengan kadar Total Padatan Terlarut MTV1, MTP1 dan MTP2. Kadar Total Padatan Terlarut MTP2 berbeda nyata dengan kadar Total Padatan Terlarut MTV1, MTP1 dan MTV2.

B. Pembahasan

1. pH

pH merupakan salah satu parameter penting yang menggambarkan stabilitas kualitas suatu produk. pH adalah tingkat keasaman atau kebasaaan

suatu larutan. Kadar pH kurang dari 7 menunjukkan bahwa produk tersebut basa sedangkan lebih dari 7 menunjukkan asam dan pH dengan nilai 7 menunjukkan produk tersebut netral. Banyak minuman ringan dan makanan asam memiliki tingkat keasaman di bawah 4, sehingga konsumsi berlebihan dapat berkontribusi pada kerusakan gigi. Penelitian menunjukkan bahwa minuman dengan tingkat keasaman rendah dapat mengakibatkan hilangnya mineral gigi lebih cepat dibandingkan minuman dengan tingkat keasaman lebih tinggi (Hamrun and Kartika, 2018). Tingkat keasaman di bawah 4 dapat merusak gigi hal itu terjadi karena kondisi asam pada makanan atau Minuman yang dikonsumsi memicu proses demineralisasi enamel gigi (Zahara, Niakurniawati and Mufizarni, 2023).

Pada penelitian ini menunjukkan bahwa minuman herbal Tinuktuk memiliki kadar pH yang sedikit asam berkisar antara 5,22 hingga 5,78. Rentang pH ini menunjukkan bahwa minuman herbal Tinuktuk memiliki tingkat keasaman yang lebih tinggi dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nalurita *et al.* (2023) tentang minuman celup dengan penambahan jahe merah yang menghasilkan nilai pH sebesar 5,05. Di sisi kadar pH minuman herbal Tinuktuk dalam penelitian ini lebih rendah dibandingkan dengan penelitian Fizriani *et al.*, (2021) tentang minuman herbal jahe merah, yang mencatat kadar pH sebesar 5,8. Secara umum semua perlakuan yang diuji menghasilkan minuman herbal Tinuktuk dengan pH yang sesuai dengan standar dan yang aman dikonsumsi. Perlakuan MTP2 menghasilkan pH tertinggi, dan MTV2 dan MTP1 menghasilkan pH terendah.

Salah satu faktor yang mungkin menjadi penyebab perbedaan kadar pH ini adalah jenis bahan baku yang digunakan, metode pengolahan, dan waktu penyeduhan. Dalam penelitian ini, metode penyeduhan dan waktu penyeduhan terbukti mempengaruhi kadar pH minuman herbal Tinuktuk. Penyeduhan selama 15 menit, baik menggunakan teko maupun teabag, cenderung menghasilkan pH yang lebih tinggi dibandingkan penyeduhan selama 10 menit. Hal ini menunjukkan bahwa waktu penyeduhan yang lebih lama dapat meningkatkan keasaman minuman, hal itu berbanding terbalik

pada penelitian oleh Chotimah et al. (2024) yang menyatakan bahwa waktu penyeduhan yang lebih lama cenderung menghasilkan pH yang lebih rendah karena meningkatnya ekstraksi senyawa asam, seperti tannin, yang dapat menurunkan pH seduhan. Selain itu, metode penyeduhan juga mempengaruhi pH, meskipun perbedaannya tidak terlalu signifikan. Penyeduhan menggunakan teko cenderung menghasilkan pH yang sedikit lebih tinggi dibandingkan dengan teabag, terutama pada waktu penyeduhan 15 menit.

2. Viskositas

Viskositas adalah ukuran kekentalan suatu cairan, semakin besar viskositas cairan akan semakin sulit juga cairan tersebut bergerak. Viskositas yang tinggi dapat meningkatkan daya simpan sebuah cairan, viskositas juga dapat membantu mengurangi pertumbuhan bakteri dan jamur. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa viskositas minuman herbal Tinuktuk berkisar antara 1,29 cP hingga 1,42 cP. Rentang viskositas ini menunjukkan karakteristik kekentalan minuman yang relatif encer, namun masih memberikan sensasi tekstur yang cukup pada saat dikonsumsi. Secara umum semua perlakuan yang diuji menghasilkan minuman herbal Tinuktuk dengan viskositas yang sesuai dengan standar. Perlakuan MTP2 menghasilkan viskositas tertinggi, dan MTV1 menghasilkan viskositas terendah.

Jika dibandingkan dengan penelitian terdahulu oleh Pudiastutiningtyas, Mubin and Kusumayanti (2015) yang meneliti tentang minuman herbal serbuk siap saji dari kunyit dan kencur, viskositas minuman herbal Tinuktuk berada di antara nilai viskositas minuman herbal serbuk dari kunyit (1,268 cP) dan kencur (1,999 cP). Penelitian tersebut menunjukkan bahwa jenis bahan baku dan metode pengolahan sangat mempengaruhi viskositas minuman herbal. Kunyit, dengan kandungan serat dan senyawa tertentu, cenderung menghasilkan minuman dengan viskositas yang lebih rendah, sementara kencur, dengan kandungan senyawa polisakarida yang lebih tinggi, menghasilkan minuman dengan viskositas yang lebih tinggi

(Pudiastutiningtyas, Mubin and Kusumayanti 2015).

Dari data hasil pengujian terlihat bahwa waktu penyeduhan dan metode penyeduhan mempengaruhi viskositas minuman herbal Tinuktuk. Penyeduhan menggunakan teko cenderung menghasilkan viskositas yang lebih tinggi dibandingkan dengan teabag, baik pada waktu penyeduhan 10 menit maupun 15 menit. Hal ini menunjukkan bahwa metode penyeduhan menggunakan teko menghasilkan minuman yang lebih kental. Waktu penyeduhan juga mempengaruhi viskositas, meskipun perbedaannya tidak terlalu signifikan. Pada penyeduhan menggunakan teko dan tea bag waktu penyeduhan 15 menit menghasilkan viskositas yang sedikit lebih tinggi dibandingkan penyeduhan 10 menit, sehingga dapat disimpulkan bahwa semakin lama waktu penyeduhan maka semakin tinggi kadar viskositasnya (Yulia and Rahmi, 2024).

Viskositas minuman herbal yang relatif rendah dapat mempengaruhi stabilitas minuman, terutama dalam penyimpanan jangka panjang. Partikel-partikel rempah mungkin cenderung mengendap, sehingga perlu dilakukan pengocokan sebelum dikonsumsi. Menurut Winarno, (2008) penambahan gula meningkatkan viskositas. Konsentrasi gula yang tinggi mengandung derajat brix yang tinggi, yang menyebabkan peningkatan viskositas. Viskositas penting untuk rasa di mulut dan tekstur (ketebalan, kekentalan, dll.) dari suatu produk minuman (Reid, 2021).

3. Total Padatan Terlarut (TPT)

Total padatan terlarut (TPT) merupakan jumlah total zat padat yang terlarut dalam suatu larutan. Total padatan terlarut yang tinggi menunjukkan adanya banyak bahan terlarut dalam minuman. Kandungan padatan yang tinggi dapat meningkatkan viskositas dan secara tidak langsung meningkatkan stabilitas minuman. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa total padatan terlarut (TPT) minuman herbal Tinuktuk berkisar antara 1,80 °Brix hingga 2,25 °Brix. Rentang TPT ini mencerminkan variasi konsentrasi padatan terlarut dalam minuman, yang dapat dipengaruhi oleh metode penyeduhan dan durasi waktu penyeduhan. Secara umum semua

perlakuan yang diuji menghasilkan minuman herbal Tinuktuk dengan TPT yang sesuai dengan standar. Perlakuan MTP2 menghasilkan TPT tertinggi, dan MTV1 serta MTP1 menghasilkan TPT terendah.

Jika dibandingkan dengan penelitian lain, seperti yang dilakukan oleh Fibrianto, Putri and Regina (2025) yang meneliti beberapa tipe minuman herbal berupa jamu, minuman herbal tinuktuk memiliki TPT yang lebih tinggi. Penelitian oleh Fibrianto, Putri and Regina (2025) mencatat nilai TPT sebesar 1,00 °Brix untuk jamu 'Pahitan', yang menunjukkan konsentrasi padatan terlarut jamu tipe ini lebih rendah dibanding minuman herbal tinuktuk. Namun, ketika dibandingkan dengan tipe jamu 'Kunyit Asam' dalam penelitian yang sama oleh Fibrianto, Putri and Regina (2025) minuman herbal Tinuktuk memiliki TPT yang lebih rendah. Jamu 'Kunyit Asam' mencatat nilai TPT sebesar 5,37 °Brix, yang menunjukkan konsentrasi padatan terlarut yang lebih tinggi dari minuman herbal tinuktuk pada penelitian ini. Hal ini disebabkan oleh kandungan gula dan asam organik yang lebih tinggi dalam jamu 'Kunyit Asam', sehingga menghasilkan TPT yang lebih tinggi.

Dari data terlihat bahwa waktu penyeduhan dan metode penyeduhan mempengaruhi TPT minuman herbal Tinuktuk. Waktu penyeduhan yang lebih singkat, yaitu 10 menit, cenderung menghasilkan TPT yang lebih rendah, baik pada penyeduhan menggunakan teko maupun teabag. Hal ini menunjukkan bahwa penyeduhan yang terlalu singkat dapat menyebabkan ekstraksi padatan terlarut yang tidak optimal (Dewata, Wipradnyadewi and Widarta, 2017). Metode penyeduhan menggunakan teabag menghasilkan TPT yang lebih rendah dibandingkan dengan teko, terutama pada waktu penyeduhan 15 menit.

TPT mengukur berapa banyak zat yang terlarut dalam larutan, seperti gula (glukosa, fruktosa, dan sukrosa), asam organik, dan lainnya. Nilai TPT biasanya sebanding dengan kadar gula atau karbohidrat larut dalam makanan (Yoyanda *et al.*, 2022). Menurut Buckle *et al.* (2009), kualitas makanan ditentukan oleh total padatan terlarut. Gula reduksi, gula non-reduksi, asam organik, dan protein merupakan komponen total padatan

terlarut dari suatu bahan. Menurut pernyataan tersebut, dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi TPT suatu minuman, semakin banyak gula yang ada di dalamnya (Madhani, 2020).

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

1. Terdapat pengaruh teknik penyeduhan terhadap pH, viskositas, dan total padatan terlarut (TPT) minuman herbal tinuktuk. Teknik menggunakan tea bag dan teko seduh, serta variasi waktu seduh (10 dan 15 menit) menunjukkan hasil yang berbeda secara statistik terhadap ketiga parameter tersebut.
2. Kadar pH tertinggi terdapat pada teknik penyeduhan menggunakan teko selama 15 menit, sedangkan pH terendah ditemukan pada penyeduhan menggunakan teabag selama 15 menit dan teko selama 10 menit. Ini menunjukkan bahwa semakin lama waktu seduh, pH cenderung naik, terutama pada teknik teko.
3. Viskositas tertinggi diperoleh pada teknik penyeduhan menggunakan teko selama 15 menit, sedangkan viskositas terendah ditemukan pada penyeduhan menggunakan tea bag selama 10 menit. Ini menunjukkan bahwa teknik teko dengan waktu seduh lebih lama meningkatkan kekentalan minuman.
4. Total Padatan Terlarut (TPT) tertinggi ditemukan pada teknik penyeduhan menggunakan teko selama 15 menit, dan yang terendah pada teknik tea bag dan teko selama 10 menit. Artinya, semakin lama waktu seduh dan semakin terbuka metode ekstraksinya (seperti teko), semakin tinggi kadar zat padat terlarut yang dilepaskan dari bahan herbal.

B. Saran

1. Perlu adanya penelitian lanjutan untuk meneliti tentang variasi waktu seduhan yang lebih dari 15 menit dari minuman Herbal Tinuktuk.
2. Disarankan agar meneliti tentang daya simpan dari minuman Herbal Tinuktuk.

DAFTAR PUSTAKA

- A'yunin, N.A.Q., Santoso, U. and Harmayani, E. (2019) 'Kajian kualitas dan aktivitas antioksidan berbagai formula minuman jamu kunyit asam', *J. Teknologi Pertanian Andalas*, 23(1), pp. 37–48. Available at: <http://tpa.fateta.unand.ac.id/index.php/JTPA/article/view/184>.
- Abd Rashid, S.N.A. *et al.* (2022) 'Formulation and characterization of the physicochemical, antioxidant activity and sensory attributes of curcuma-based herbal drink', *Materials Today: Proceedings*, 57, pp. 1061–1066. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2021.09.272>.
- Aditiya, A.P. and Ismawati, R. (2023) 'Uji Sensori, Kandungan Gizi, dan Nilai Ekonomi Cookies yang Disubstitusi Tepung Kacang Merah dan Tepung Biji Labu Kuning sebagai Snack Tinggi Zat Besi', *Jurnal Gizi Universitas Negeri Surabaya*, 3(2), pp. 297–305.
- Arifin, A., Jummah, N. and Arifuddin, M. (2022) 'Formulasi dan Evaluasi Krim Daun Teh Hijau (*Camellia sinensis* (L.) Kuntze) dengan Kombinasi Emulgator', *PHARMACY: Jurnal Farmasi Indonesia (Pharmaceutical Journal of Indonesia)*, 19(1), p. 56. Available at: <https://doi.org/10.30595/pharmacy.v19i1.10841>.
- Arora, A. *et al.* (2023) 'The Nutraceutical Role of Pumpkin Seed and its Health Effect: A Review', *International Journal of Pharmaceutical Quality Assurance*, 14(1), pp. 233–238. Available at: <https://doi.org/10.25258/ijpqa.14.1.40>.
- Bahtiar, D.E. *et al.* (2020) 'Potensi Tepung Umbi Gembili Pada Yoghurt Sinbiotik Terhadap Total Padatan Terlarut dan Total Asam The potential of tuber gembili in yoghurt sinbiotik for total dissolved solids and total acid', *Jurnal Teknologi Pangan*, 4(2), pp. 123–126. Available at: www.ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/tekpangan.
- Basriman, I. and Pandari, A.A. (2021) 'Mutu Minuman Teh Dari Formulasi Daun Popohan (*Pilea trinervia* Wight) Dan Teh Hitam (*Camellia sinensis*)', *Jurnal Teknologi Pangan dan Kesehatan (The Journal of Food Technology and Health)*, 2(1), pp. 63–75. Available at:

<https://doi.org/10.36441/jtepakes.v2i1.501>.

- Bela Wawo, D., Mushollaeni, W. and Rahmawati, A. (2023) 'Karakteristik Minuman Celup Dari Kombinasi Kulit Kayu Akway (*Drimys spp.*) Dan Jahe Putih (*Zingiber officinale var. amarum*)', *Journal Of Industrial Engineering & Technology Innovation*, 1(2), pp. 33–41. Available at: <https://doi.org/10.61105/jjeti.v1i2.56>.
- Bellboy, M. (2023) *Minuman Khas Berbagai Negara, Traveloka*. Available at: <https://www.traveloka.com/id-id/explore/culinary/minuman-khas-dari-berbagai-negara-bercita-rasa-unik-acc/273740> (Accessed: 9 May 2024).
- Buckle, K.A. *et al.* (2009) 'Food Science (Purnomo, H. and Adiono, Trans.)'. UI Press, Jakarta.
- Chandrasekara, A. and Shahidi, F. (2018) 'Herbal beverages: Bioactive compounds and their role in disease risk reduction - A review', *Journal of Traditional and Complementary Medicine*, 8(4), pp. 451–458. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jtcme.2017.08.006>.
- Chotimah, H. *et al.* (2024) 'Pengaruh Suhu dan Waktu Penyeduhan Teh Daun Kelakai (*Stenochlarna Palutris*) Dengan Treatmen Asam Lemon (*Citrus Limon*) Terhadap Kadar Besi (Fe)', *Jurnal Sylva Scienteeae*, 7(4), p. 662. Available at: <https://doi.org/10.20527/jss.v7i4.12675>.
- Damanik, A.D. *et al.* (2020) 'Peningkatan Kelarutan Ekstrak Lada (*Piper nigrum L.*) Dalam Air Dan Karakteristiknya', *Jurnal Sains dan Teknologi Farmasi Indonesia*, 9(1), pp. 61–74. Available at: <https://doi.org/10.58327/jstfi.v9i1.139>.
- Damanik, E.L., Hasairin, A., Baiduri, R., *et al.* (2021) 'Journal of Social and Political Sciences Exploration of Medicinal Plants: Tinuktuk Concoction', *Journal of Social and Political Sciences*, 4(4), pp. 24–37. Available at: <https://doi.org/10.31014/aior.1991.04.04.313>.
- Damanik, E.L., Hasairin, A., Baduri, R., *et al.* (2021) *Tinuktuk: Eksplorasi Olahan Etnobotani Rempah serta Prospek Pengembangannya di Simalungun*. 1st edn. Medan: Simetri Institute. Available at:

https://www.researchgate.net/publication/376856840_Tinuktuk_Eksplorasi_Olahan_Etnobotani_Rempah_serta_Prospek_Pengembangannya_di_Simalungun.

- Dewata, I.P., Wipradnyadewi, P.A.S. and Widarta, I.W.R. (2017) 'Pengaruh Suhu Dan Lama Penyeduhan Terhadap Aktivitas Antioksidan Dan Sifat Sensoris Teh Herbal Daun Alpukat (*Persea americana* Mill.)', 6(2), pp. 30–39.
- Farikha, I.N., Anam, C. and Widowati, E. (2013) 'Pengaruh Jenis Dan Konsentrasi Bahan Penstabil Alami Terhadap Karakteristik Fisikokimia Sari Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*) Selama Penyimpanan', *Jurnal Teknosains Pangan*, 2(1), pp. 30–38.
- Fibrianto, K., Putri, V.D. and Regina, G.M. (2025) 'Consumer Sensory Perception of Jamu Gendong: The Traditional Javanese Herbal Drink', 07003.
- Filianty, F., Ilmi, I.N. and Yarlina, V.P. (2022) 'Kajian Proses Penyeduhan Teh Herbal Daun Kelor (*Moringa oleifera*) dan Kayu Manis (*Cinnamomum cassia*) sebagai Minuman Fungsional', *Teknotan*, 16(3), p. 155. Available at: <https://doi.org/10.24198/jt.vol16n3.4>.
- Fizriani, R. *et al.* (2021) 'Formulasi Minuman Herbal Antioksidan Jahe Merah', *Jurnal Ilmiah Farmasi Farmasyifah*, 4(2), pp. 79–86.
- Garcia, dr. V. (2024) *15 Manfaat Bawang Merah untuk Kesehatan Tubuh*, *KlikDokter*. klikdokter. Available at: <https://www.klikdokter.com/gaya-hidup/diet-nutrisi/manfaat-bawang-merah-antialergi-hingga-menurunkan-risiko-kanker> (Accessed: 8 June 2024).
- Hamrun, N. and Kartika, D. (2018) 'Tingkat keasaman minuman ringan mempengaruhi kelarutan mineral gigi', *Makassar Dental Journal*, 1(1), p. 9. Available at: <https://doi.org/10.35856/mdj.v1i1.43>.
- Handayani, K.S. *et al.* (2021) 'Karakteristik Organoleptik Dan Fisik Yogurt Dengan Penambahan Ekstrak Herbal', *Jurnal Teknologi Pangan*, 15(2), pp. 111–121. Available at: <https://doi.org/10.33005/jtp.v15i2.2949>.
- Ita Fatkhur Romadhoni *et al.* (2023) 'Analisis Kualitas Teh Celup Herbal

- Sebagai Minuman Fungsional', *JINGLER : Jurnal Teknik Pengolahan Pertanian*, 1(2), pp. 09–17. Available at: <https://doi.org/10.59061/jingler.v1i2.539>.
- ITC Trademap (2022) *Laporan Analisis Intelijen Bisnis*. Osaka. Available at: <https://itpc.or.jp/2023/02/28/teh-hs-0902/>.
- Jayadev, A. (2017) 'Comparative Analysis of Nutritional and Anti Nutritional Components of Selected Citrus Fruit species', *International Journal for Research in Applied Science and Engineering Technology*, V(X), pp. 309–312. Available at: <https://doi.org/10.22214/ijraset.2017.10047>.
- Kemenparekraf/Baparekraf (2023) *10 Minuman Khas Nusantara yang Kaya Khasiat, Kementerian Pariwisata dan Ekonomi Kreatif/Badan Pariwisata dan Ekonomi Kreatif Republik Indonesia*. Kementerian Pariwisata dan Ekonomi Kreatif/Badan Pariwisata dan Ekonomi Kreatif Republik Indonesia. Available at: <https://www.kemenparekraf.go.id/hasil-pencarian/10-minuman-khas-nusantara-yang-kaya-khasiat> (Accessed: 9 May 2024).
- Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian Republik Indonesia (2023) *Kolaborasi dan Sinergi Untuk Tingkatkan Produksi dan Daya Saing Teh Indonesia*. Available at: <https://ekon.go.id/publikasi/detail/3950/kolaborasi-dan-sinergi-untuk-tingkatkan-produksi-dan-daya-saing-teh-indonesia> (Accessed: 22 April 2024).
- Khalish, F. (2023) 'Keunggulan Komparatif Dan Kompetitif Komoditas Rempah Indonesia Di Pasar Uni Emirat Arab', *Jurnal Multidisiplin Indonesia*, 2(8), pp. 2256–2276. Available at: <https://doi.org/10.58344/jmi.v2i8.441>.
- Kurniawan, M.F., Novidahlia, N. and Irawanti, D.N. (2021) 'Minuman Ekstrak Bayam Merah (*Alternanthera amoena* Voss) dengan Penambahan Ekstrak Jahe (*Zingiber officinale*) dan Gula Aren', *Jurnal Agroindustri Halal*, 7(1), pp. 055–062. Available at: <https://doi.org/10.30997/jah.v7i1.3204>.

- Lengths, I. *et al.* (2023) 'Karakteristik Minuman Kombucha Temulawak (Curcuma xanthorrhiza Roxb) Hasil Fermentasi Pada Berbagai Konsentersasi Ekstrak dan Lama Inkubasi', *Jurnal Teknologi Pangan dan Ilmu Pertanian*, 5(2), pp. 1–10.
- Lumbantoruan, P. and Yulianti, E. (2019) 'Pengaruh Suhu terhadap Viskositas Minyak Pelumas (Oli)', *Jurnal Sainmatika*, 13(2), pp. 26–34.
- Masniati, Tamrin and Rejeki, S. (2024) 'Pengaruh Perbedaan Komposisi Kunyit, Asam Jawa Dan Gula Merah Terhadap Karakteristik Organoleptik, pH, Viskositas Dan Antioksidan Minuman Herbal Kunyit Asam', *JRP Jurnal Riset Pangan*, 2(2), pp. 171–180.
- Muhammad Fauzan, Sulmartiwi, L. and Saputra, E. (2022) 'Influence of Brewing Time and Temperature on Antioxidant Activity of Pedada (Sonneratia caseolaris) Fruit Peel Extract as a Potential Functional Drink', *Journal of Marine and Coastal Science*, 11(3), pp. 119–127. Available at: <https://doi.org/10.20473/jmcs.v11i3.38260>.
- Nalurita, I. *et al.* (2023) 'Kualitas Produk Cascara Celup Dengan Penambahan Jahe Merah (Zingiber officinale var. Rubrum)', *Pro Food*, 9(1), pp. 1–11. Available at: <https://doi.org/10.29303/profood.v9i1.300>.
- Nasir, A., Sari, L. and Hidayat, F. (2020) 'Pemanfaatan Kulit Buah Naga (Hylocereus polyrhizus) sebagai Bahan Baku Pembuatan Teh Celup Herbal dengan Penambahan Kayu Manis (Cinnamons lumbini L)', *Serambi Saintia : Jurnal Sains dan Aplikasi*, 8(1), pp. 1–14. Available at: <https://doi.org/10.32672/jss.v8i1.2038>.
- Nasution, M.R. and Syamira (2020) 'Aktivitas Antioksidan Teh Herbal Dari Campuran Daging Buah Pare (Momordica charantia L.), Jahe Merah (Zingiber officinale Roscoe) Dan Temulawak (Curcuma xanthorrhiza Roxb)', *Photon: Jurnal Sain dan Kesehatan*, 10(2), pp. 167–173. Available at: <https://doi.org/10.37859/jp.v10i2.1379>.
- Nazava (2021) *TDS dalam Air Minum*. Available at: <https://www.nazava.com/tds-dalam-air-minum/> (Accessed: 8 July

2024).

- Nugraha, A. (2023) *Arti Minuman Herbal dan Ragam Manfaatnya*, *Liputan6.com*. Available at: https://www.liputan6.com/regional/read/5465216/arti-minuman-herbal-dan-ragam-manfaatnya-yuk-simak-cara-membuatnya#google_vignette (Accessed: 23 May 2024).
- Patala, R., Maramis and Makatang, M. (2022) 'Potensi Teh Celup Herbal dari Kayu Manis (*Cinnamomum zeylanicum*) Sebagai Upaya Pengobatan Diare', *Jurnal Pengabdian Cendikia*, 1(2), pp. 99–104. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.8146623>.
- Phonda, M. *et al.* (2016) 'Makna Pada Elemen Visual Kemasan Produk Teh Seduh Dan Celup Abstrak Pendahuluan Metode Penelitian', pp. 2013–2016.
- Portfolio Coffee (2021) *Coffee Brewing Tips: The Importance of Brew Time*. Available at: <https://portfoliocoffee.ca/blogs/coffee-news-coffee-blog/coffee-brewing-tips-the-importance-of-brew-time> (Accessed: 22 July 2024).
- Pratiwi, E.F., Rizqiati, H. and Nurwantoro, N. (2022) 'Total Padatan Terlarut, Total Asam, CO₂, Total Bakteri Asam Laktat, dan Organoleptik Water Kefir Semangka dengan Konsentrasi Sukrosa yang Berbeda', *Jurnal Teknologi Pangan*, 6(2), pp. 8–13. Available at: <https://doi.org/10.14710/jtp.2022.24161>.
- Pudiastutiningtyas, N., Mubin, N. and Kusumayanti, H. (2015) 'Diversifikasi Kunyit (*Curcuma Domestica*) Dan Kencur (*Kaempferia Galanga L.*) Sebagai Minuman Herbal Serbuk Siap Saji Diversifikasi Kunyit (*Curcuma Domestica*) Dan Kencur (*Kaempferia Galanga L.*) Sebagai Minuman Herbal Serbuk Siap Saji', *Metana*, 11(01), pp. 13–20.
- Rahastine, M.P. (2018) 'Analisa Makna Desain Kemasan Pada Produk Teh Di Indonesia', *Jurnal Komunikasi*, 9(1), pp. 72–78. Available at: <http://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/jkom>.
- Ravikumar, C. (2018) 'Review on Herbal Teas', *Journal of Pharmaceutical, Sciences and Ressearch*, 6(January 2014), pp. 4–7. Available at:

https://www.researchgate.net/publication/287478165_Review_on_herbal_tea.

- Reddy, A. *et al.* (2016) 'The pH of beverages available to the American consumer', *Journal of the American Dental Association* (1939), 147(4), p. 255. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.adaj.2015.10.019>.The.
- Reid, E. (2021) *Viscosity of Food & Beverage Products*, *RheoSense*. Available at: <https://blog.rheosense.com/viscosity-of-food-beverage-products> (Accessed: 3 April 2025).
- Saragih, S.N. and Pasaribu, P. (2021) 'Tinuktuk sebagai Pengobatan Tradisional Pasca Melahirkan di Nagori Amborokan Panei Raya, Kecamatan Raya Kahean, Kabupaten Simalungun', *Jurnal Antropologi Sumatera*, 19(1), pp. 9–20. Available at: <https://doi.org/10.24114/jas.v19i2.31692>.
- Shaik, M.I., Hamdi, I.H. and Sarbon, N.M. (2023) 'A comprehensive review on traditional herbal drinks: Physicochemical, phytochemicals and pharmacology properties', *Food Chemistry Advances*, 3(June), p. 100460. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.focha.2023.100460>.
- Statista (2021) *Statista Consumer Market Outlook*. Available at: <https://www.statista.com/outlook/cmo/hot-drinks/tea/worldwide> (Accessed: 9 May 2024).
- Sukohar, A. *et al.* (2022) 'Pemanfaatan Kulit Labu (Cucurbita Moschata Durch) Sebagai Minuman Herbal Pada Masyarakat Desa Negeri Katon-Provinsi Lampung', *Jurnal Mandala Pengabdian Masyarakat*, 3(2), pp. 215–224. Available at: <https://doi.org/10.35311/jmpm.v3i2.101>.
- Tarigan, N., Silalahi, J. and Sihotang, U. (2024) 'Formulation of Recipes and Organoleptic Properties of Tinuktuk as Simalungun Traditional Food', *Jurnal Health Sains*, 5(2), pp. 85–94. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.46799/jhs.v5i2.1228>.
- Wikipedia (2024) *Tea bag*, *Wikipedia*. Available at: https://en.wikipedia.org/wiki/Tea_bag (Accessed: 24 May 2024).

- Winarno, F.G. (2008) *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Yoyanda, B. *et al.* (2022) 'Analisis mutu irisan buah nanas beku selama penyimpanan', *Prosiding Seminar Nasional Mini Riset Mahasiswa*, 1(1), pp. 43–53.
- Yulia, A. and Rahmi, S.L. (2024) 'Pengaruh Suhu Dan Lama Penyeduhan Terhadap Aktivitas Antioksidan Dan Uji Organoleptik Minuman Fungsional Kayu Manis(Cinnamon Burmanii. Bi) - Rosela (Hibiscus Sabdariffa L.)', *Jurnal Sains dan Teknologi Pangan (JSTP)*, 9(1), pp. 7012–7022.
- Zahara, E., Niakurniawati, N. and Mufizarni (2023) 'Derajat Keasaman (pH) Saliva Dengan Karies Gigi Di SDN Kayee Leue Kabupaten Aceh Besar', *JDHT Journal of Dental Hygiene and Therapy*, 4(1), pp. 13–17. Available at: <https://doi.org/10.36082/jdht.v4i1.925>.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Analisis

Hasil Analisis Uji pH

Oneway

Descriptives

pH

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
					Tea Bag 10 menit	2		
Tea Bag 15 Menit	2	5.2200	.05657	.04000	4.7118	5.7282	5.18	5.26
Teko Seduh 10 Menit	2	5.2200	.05657	.04000	4.7118	5.7282	5.18	5.26
Teko Seduh 15 menit	2	5.7800	.05657	.04000	5.2718	6.2882	5.74	5.82
Total	8	5.3800	.25298	.08944	5.1685	5.5915	5.18	5.82

ANOVA

pH

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.435	3	.145	45.333	.002
Within Groups	.013	4	.003		
Total	.448	7			

Post Hoc Tests

Homogeneous Subsets

pH

Duncan^a

PERLAKUAN	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
Tea Bag 15 Menit	2	5.2200	
Teko Seduh 10 Menit	2	5.2200	
Tea Bag 10 menit	2	5.3000	
Teko Seduh 15 menit	2		5.7800
Sig.		.236	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 2.000.

Hasil Analisis Uji Viskositas

Oneway

Descriptives

Viskositas

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
					Tea Bag 10 menit	2		
Tea Bag 15 Menit	2	1.3050	.00707	.00500	1.2415	1.3685	1.30	1.31
Teko Seduh 10 Menit	2	1.4100	.01414	.01000	1.2829	1.5371	1.40	1.42
Teko Seduh 15 menit	2	1.4150	.00707	.00500	1.3515	1.4785	1.41	1.42
Total	8	1.3563	.06116	.02162	1.3051	1.4074	1.28	1.42

ANOVA

Viskositas

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.025	3	.008	45.222	.002
Within Groups	.001	4	.000		
Total	.026	7			

Post Hoc Tests

Homogeneous Subsets

Viskositas

Duncan^a

PERLAKUAN	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
Tea Bag 10 menit	2	1.2950	
Tea Bag 15 Menit	2	1.3050	
Teko Seduh 10 Menit	2		1.4100
Teko Seduh 15 menit	2		1.4150
Sig.		.506	.733

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 2.000.

Hasil Analisis Uji Total Padatan Terlarut

Oneway

Descriptives

TPT

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
					Tea Bag 10 menit	2		
Tea Bag 15 Menit	2	1.8500	.01414	.01000	1.7229	1.9771	1.84	1.86
Teko Seduh 10 Menit	2	1.8000	.01414	.01000	1.6729	1.9271	1.79	1.81
Teko Seduh 15 menit	2	2.2500	.01414	.01000	2.1229	2.3771	2.24	2.26
Total	8	1.9250	.20206	.07144	1.7561	2.0939	1.79	2.26

ANOVA

TPT

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.285	3	.095	475.000	.000
Within Groups	.001	4	.000		
Total	.286	7			

Post Hoc Tests

Homogeneous Subsets

TPT

Duncan^a

PERLAKUAN	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
Tea Bag 10 menit	2	1.8000		
Teko Seduh 10 Menit	2	1.8000		
Tea Bag 15 Menit	2		1.8500	
Teko Seduh 15 menit	2			2.2500
Sig.		1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 2.000.

Lampiran 2. Hasil Uji pH

MTV1: Penyeduhan menggunakan teabag dengan waktu 10 menit



Simple



Duplo

MTV2: Penyeduhan menggunakan teabag dengan waktu 15 menit



Simple



Duplo

MTP1: Penyeduhan menggunakan teko seduh dengan waktu 10 menit



Simple



Duplo

MTP2: Penyeduhan menggunakan teko seduh dengan waktu 15 menit



Simple



Duplo

Lampiran 3. Hasil Uji Viskositas

MTV1: Penyeduhan menggunakan teabag dengan waktu 10 menit



28.1/F-PP Revisi 5

No	Parameter	Unit	Simplo	Duplo	Limit Of Detection	Method
1	Kekentalan	cP	1.28	1.31	-	18-11-11/MU (Viscometer)

Bogor, 07 Januari 2025
PT. Saraswanti Indo Genetech



Dwi Yulianto Laksono, S.Si
General Laboratory Manager

SIG Laboratory (1st Location)
Graha SIG Jl. Rasamala No. 20 Taman
Yasmin Bogor 16113
Phone. +62 251 7532 348

SIG Laboratory (3rd Location)
Jl. Raya Cifor RT 03 RW 08
Bubulak Bogor

SIG Laboratory (2nd Location)
Jl. Semeru B Ruko No.21
Menteng Bogor

SIG Laboratory (4th Location)
Jl. Kanfer Raya Blok R No. 4 Pedalangan, Kec.
Banyumanik, Semarang, Jawa Tengah 50268

Result Of Analysis | Page 2 of 2

The results of these tests relate only to the sample(s) submitted.
This report shall not be reproduced except in full context,
without the written approval of PT. Saraswanti Indo Genetech.

MTV2: Penyeduhan menggunakan teabag dengan waktu 15 menit



28.1/F-PP Revisi 5

No	Parameter	Unit	Simplo	Duplo	Limit Of Detection	Method
1	Kekentalan	cP	1.31	1.30	-	18-11-11/MU (Viscometer)

Bogor, 07 Januari 2025
PT. Saraswanti Indo Genetech



Dwi Yulianto Laksono, S.Si
General Laboratory Manager



SIG Laboratory (1st Location)
Graha SIG Jl. Rasamala No. 20 Taman
Yasmin Bogor 16113
Phone. +62 251 7532 348

SIG Laboratory (3rd Location)
Jl. Raya Cifor RT 03 RW 08
Bubulak Bogor

SIG Laboratory (2nd Location)
Jl. Semeru B Ruko No.21
Menteng Bogor

SIG Laboratory (4th Location)
Jl. Kanfer Raya Blok R No. 4 Pedalangan, Kec.
Banyumanik, Semarang, Jawa Tengah 50268

Result Of Analysis | Page 2 of 2

The results of these tests relate only to the sample(s) submitted.
This report shall not be reproduced except in full context,
without the written approval of PT. Saraswanti Indo Genetech

MTP1: Penyeduhan menggunakan teko seduh dengan waktu 10 menit



28.1/F-PP Revisi 5

No	Parameter	Unit	Simplo	Duplo	Limit Of Detection	Method
1	Kekentalan	cP	1.42	1.40	-	18-11-11/MU (Viscometer)

Bogor, 07 Januari 2025
PT. Saraswanti Indo Genetech



Dwi Yulianto Laksono, S.Si
General Laboratory Manager

SIG Laboratory (1st Location)
Graha SIG Jl. Rasamala No. 20 Taman
Yasmin Bogor 16113
Phone. +62 251 7532 348

SIG Laboratory (3rd Location)
Jl. Raya Cifor RT 03 RW 08
Bubulak Bogor

SIG Laboratory (2nd Location)
Jl. Semeru B Ruko No.21
Menteng Bogor

SIG Laboratory (4th Location)
Jl. Kanfer Raya Blok R No. 4 Pedalangan, Kec.
Banyumanik, Semarang, Jawa Tengah 50268

Result Of Analysis | Page 2 of 2

The results of these tests relate only to the sample(s) submitted.
This report shall not be reproduced except in full context,
without the written approval of PT. Saraswanti Indo Genetech

MTP2: Penyeduhan menggunakan teko seduh dengan waktu 15 menit



28.1/F-PP Revisi 5

No	Parameter	Unit	Simplo	Duplo	Limit Of Detection	Method
1	Kekentalan	cP	1.41	1.42	-	18-11-11/MU (Viscometer)

Bogor, 07 Januari 2025
PT. Saraswanti Indo Genetech



Dwi Yulianto Laksono, S.Si
General Laboratory Manager



SIG Laboratory (1st Location)
Graha SIG Jl. Rasamala No. 20 Taman
Yasmin Bogor 16113
Phone. +62 251 7532 348

SIG Laboratory (3rd Location)
Jl. Raya Cifor RT 03 RW 08
Bubulak Bogor

SIG Laboratory (2nd Location)
Jl. Semeru B Ruko No.21
Menteng Bogor

SIG Laboratory (4th Location)
Jl. Kanfer Raya Blok R No. 4 Pedalangan, Kec.
Banyumanik, Semarang, Jawa Tengah 50268

Result Of Analysis | Page 2 of 2

The results of these tests relate only to the sample(s) submitted.
This report shall not be reproduced except in full context,
without the written approval of PT. Saraswanti Indo Genetech

Lampiran 4. Hasil Uji Lab Total Padatan Terlarut

MTV1: Penyeduhan menggunakan teabag dengan waktu 10 menit



28.1/F-PP Revisi 5

No	Parameter	Unit	Simplo	Duplo	Limit Of Detection	Method
1	Total Padatan Terlarut	%	1.80	1.80	-	SNI 3719:2014 Appendix A.3

Bogor, 07 Januari 2025
PT. Saraswanti Indo Genetech



Dwi Yulianto Laksono, S.Si
General Laboratory Manager

SIG Laboratory (1st Location)
Graha SIG Jl. Rasamala No. 20 Taman
Yasmin Bogor 16113
Phone. +62 251 7532 348

SIG Laboratory (2nd Location)
Jl. Semeru B Ruko No.21
Menteng Bogor

Result Of Analysis | Page 2 of 2

SIG Laboratory (3rd Location)
Jl. Raya Cifor RT 03 RW 08
Bubulak Bogor

SIG Laboratory (4th Location)
Jl. Kanfer Raya Blok R No. 4 Pedalangan, Kec.
Banyumanik, Semarang, Jawa Tengah 50268

The results of these tests relate only to the sample(s) submitted.
This report shall not be reproduced except in full context,
without the written approval of PT. Saraswanti Indo Genetech

MTV2: Penyeduhan menggunakan teabag dengan waktu 15 menit

No	Parameter	Unit	Simplo	Duplo	Limit Of Detection	Method
1	Total Padatan Terlarut	%	1.85	1.85	-	SNI 3719:2014 Appendix A.3

Bogor, 07 Januari 2025
PT. Saraswanti Indo Genetech



Dwi Yulianto Laksono, S.Si
General Laboratory Manager

SIG Laboratory (1st Location)
Graha SIG Jl. Rasamala No. 20 Taman
Yasmin Bogor 16113
Phone. +62 251 7532 348

SIG Laboratory (3rd Location)
Jl. Raya Cifor RT 03 RW 08
Bubulak Bogor

SIG Laboratory (2nd Location)
Jl. Semeru B Ruko No.21
Menteng Bogor

SIG Laboratory (4th Location)
Jl. Kanfer Raya Blok R No. 4 Pedalangan, Kec.
Banyumanik, Semarang, Jawa Tengah 50268

Result Of Analysis | Page 2 of 2

The results of these tests relate only to the sample(s) submitted.
This report shall not be reproduced except in full context,
without the written approval of PT. Saraswanti Indo Genetech.

MTP1: Penyeduhan menggunakan teko seduh dengan waktu 10 menit

No	Parameter	Unit	Simplo	Duplo	Limit Of Detection	Method
1	Total Padatan Terlarut	%	1.80	1.80	-	SNI 3719:2014 Appendix A.3

Bogor, 07 Januari 2025
PT. Saraswanti Indo Genetech



Dwi Yulianto Laksono, S.Si
General Laboratory Manager

SIG Laboratory (1st Location)
Graha SIG Jl. Rasamala No. 20 Taman
Yasmin Bogor 16113
Phone. +62 251 7532 348

SIG Laboratory (2nd Location)
Jl. Semeru B Ruko No.21
Menteng Bogor

SIG Laboratory (3rd Location)
Jl. Raya Cifor RT 03 RW 08
Bubulak Bogor

SIG Laboratory (4th Location)
Jl. Kanfer Raya Blok R No. 4 Pedalangan, Kec.
Banyumanik, Semarang, Jawa Tengah 50268

Result Of Analysis | Page 2 of 2

The results of these tests relate only to the sample(s) submitted.
This report shall not be reproduced except in full context,
without the written approval of PT. Saraswanti Indo Genetech.

MTP2: Penyeduhan menggunakan teko seduh dengan waktu 15 menit

No	Parameter	Unit	Simplo	Duplo	Limit Of Detection	Method
1	Total Padatan Terlarut	%	2.25	2.25	-	SNI 3719:2014 Appendix A.3

Bogor, 07 Januari 2025
PT. Saraswanti Indo Genetech



Dwi Yulianto Laksono, S.Si
General Laboratory Manager



SIG Laboratory (1st Location)
Graha SIG Jl. Rasamala No. 20 Taman
Yasmin Bogor 16113
Phone. +62 251 7532 348

SIG Laboratory (3rd Location)
Jl. Raya Cifor RT 03 RW 08
Bubulak Bogor

SIG Laboratory (2nd Location)
Jl. Semeru B Ruko No.21
Menteng Bogor

SIG Laboratory (4th Location)
Jl. Kanfer Raya Blok R No. 4 Pedalangan, Kec.
Banyumanik, Semarang, Jawa Tengah 50268

Result Of Analysis | Page 2 of 2

The results of these tests relate only to the sample(s) submitted.
This report shall not be reproduced except in full context,
without the written approval of PT. Saraswanti Indo Genetech

Lampiran 5. Berkas EC



**Kementerian Kesehatan
Poltekkes Medan**

Komisi Etik Penelitian Kesehatan

Jalan Jamin Ginting KM. 13,5
Medan, Sumatera Utara 20137
(061) 8368633
<https://poltekkes-medan.ac.id>

**KETERANGAN LAYAK ETIK / DESCRIPTION OF ETHICAL APPROVAL
"ETHICAL APPROVAL"**

No: 01.26 915 /KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2025

Protokol Penelitian yang diusulkan oleh :
The Research Protocol Proposed By

Peneliti Utama : WENNA OKTARIANA PURBA
Principil In Investigator

Nama Institusi : Prodi D-IV Gizi Poltekkes Kemenkes Medan
Name of the Institution

Dengan Judul :
Title

**"PENGARUH TEKNIK PENYEDUHAN MINUMAN HERBAL TINUKTUK MENGGUNAKAN TEA BAG
DAN TEKO SEDUH PADA WAKTU SEDUH YANG BERBEDA TERHADAP pH, VISKOSITAS
DAN TOTAL PADATAN TERLARUT"**

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, Yaitu 1)Nilai Sosial, 2)Nilai ilmiah, 3)Pemerataan Beban dan Manfaat, 4)Risiko, 5)Bujukan/Eksploitasi, 6)Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator.

Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values , 2)Scientific Values , 3)Equitable Assessment and Benefits, 4)Risks, 5)Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7)Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicators of each standard

Pernyataan Layak Etik ini berlaku selama kurun waktu 31 Januari 2025 sampai 31 Januari 2026

This declaration of ethics applies during the period 31 January 2025 until 31 January 2026

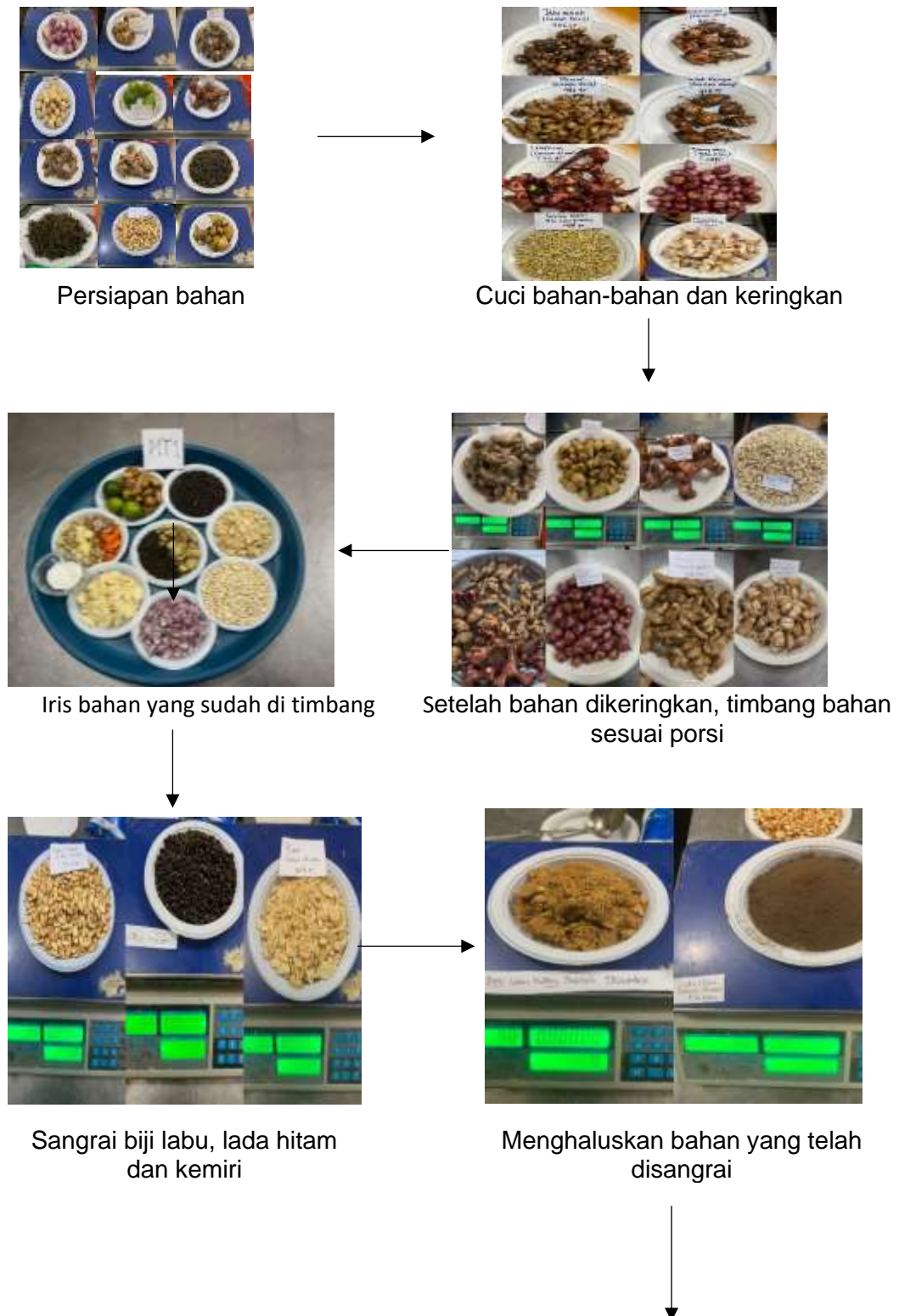
Medan, 31 January 2025

Ketua/chairperson



Wenna Oktaria Rahmah, MKT.
NIP.197106222002122003

Lampiran 6. Dokumentasi Pembuatan Tinuktuk





Tinjukkan basah kemudian di keringkan menggunakan cabinet dryer



Tinjukkan setelah dikeringkan



Tumbuk bahan satu persatu menggunakan lumpang dan campur hingga homogen



Lampiran 7. Dokumentasi Penyeduhan Minuman Herbal Tinuktuk



Timbang tinuktuk sebanyak 10 gram, timbang lagi sebanyak 10 gram dan masukkan kedalam kantung teh

Panaskan air sampai suhu 80 °C - 90 °C



Seduh tinuktuk menggunakan teabag dan teko seduh masing-masing selama 10 dan 15 menit



Minuman herbal tinuktuk yang diseduh dengan teabag

Minuman herbal tinuktuk yang diseduh dengan teko seduh

Lampiran 8. Lembar Bukti Bimbingan Skripsi





























Nama : Wenna Oktariana Purba

Nim : P01031221052

Judul : Pengaruh Teknik Penyeduhan Minuman Herbal Tinuktuk Menggunakan Tea Bag Dan Teko Seduh Pada Waktu Seduh Yang Berbeda Terhadap pH, Viskositas Dan Total Padatan Terlarut

Dosen Pembimbing : Novriani Tarigan, DCN, M. Kes

No	Tanggal	Topik Bimbingan	T. Tangan Mahasiswa	T. Tangan Pembimbing
1	28 Maret 2024	Memberikan surat permintaan sebagai dosen pembimbing dan diskusi topik		
2	03 April 2024	Mencari dan diskusi topik		
3	18 April 2024	Mencari jurnal tentang tinuktuk, minuman herbal dan pengolahan minuman herbal		
4	25 April 2024	Diskusi Bab I dan Bab II		
5	02 Mei 2024	Revisi Bab I		
7	16 Mei 2024	Revisi Bab II		
8	25 Mei 2024	Diskusi Bab III		
9	13 Juni 2024	Revisi Bab III		
10	24 Juni 2024	Perbaikan proposal		
11	02 Juli 2024	Seminar proposal		

12	24 Juli 2024	Revisi proposal oleh dosen pembimbing		
13	08 Agustus 2024	Revisi dosen penguji I		
14	15 Agustus 2024	Revisi dosen penguji II		
15	16 Agustus 2024	Pengumpulan proposal ke Kemahasiswaan		
16	22 Januari 2025	Bimbingan skripsi I		
17	24 Maret 2025	Bimbingan skripsi II		
18	08 April 2025	Bimbingan skripsi III		
19	11 April 2025	Bimbingan skripsi IV		
20	22 April 2025	Seminar hasil		
21	23 April 2025	Revisi skripsi dengan pembimbing		
22	19 Mei 2025	Revisi penguji I		
23	26 Mei 2025	Revisi penguji II		
24	05 Juni 2025	Pembuatan abstrak		
25	16 Juni 2025	Pengurusan abstrak ke direktorat		
26	18 Juni 2025	Membuat data riwayat hidup dan surat pernyataan		
27	19 Juni 2025	Memeriksa keseluruhan skripsi		

Lampiran 9. Surat Pernyataan

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Wenna Oktariana Purba

NIM : P01031221052

Menyatakan bahwa data penelitian yang terdapat diskripsi saya adalah benar saya ambil dan jika tidak saya bersedia mengikuti ujian ulang (ujian utama saya batalkan).

Yang Membuat Pernyataan



(Wenna Oktariana Purba)

Lampiran 10. Data Riwayat Hidup

DATA RIWAYAT HIDUP

Nama Lengkap : Wenna Oktariana Purba
Tempat, Tanggal Lahir : Medan, 08 Oktober 2003
Nama Orang Tua :
Ayah : Robert Purba
Ibu : Lisdur Rajagukguk
Alamat : Perumahan Graha Tanjung Anom Blok A
No.210, Kec. Pancur Batu, Kab. Deli
Serdang
No. Handphone : 087713786711 / 085339227572
Riwayat Pendidikan :
1. TK Swasta Tunas Harapan
2. SD Swasta Tunas Harapan
3. SMP Swasta Santo Yoseph Medan
4. SMA Swasta Santo Yoseph Medan
Hobby : Membaca novel dan mendengarkan musik
Motto : "It's okay, your world is precious, it's
precious just as you are right now" -Kidult,
SEVENTEEN (2020)