

# KAJIAN PENAMBAHAN BUBUK JAHE MERAH TERHADAP MUTU TEH HERBAL DAUN KERSEN

*By* MARSIANUS LIRANG

**KAJIAN PENAMBAHAN BUBUK JAHE MERAH  
TERHADAP MUTU TEH HERBAL DAUN  
KERSEN**

**1**  
**SKRIPSI**



**Disusun Oleh:**

**MARSIANUS LIRANG**  
**NIM. 317110037**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN**  
**JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN**

**FAKULTAS PERTANIAN**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM**  
**MATARAM, 2021**

# BAB I. PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Kersen (*Muntingia calabura L*) adalah pohon buah kecil yang disukai banyak anak. Pertumbuhannya bisa mencapai ketinggian 12 meter. Nama kersen yang berbeda dari daerah yang berbeda antara lain kers Jepang (Belanda), ceri Jamaika (Inggris), kerupuk siam (Malaysia), talok (Jawa) dan lain-lain. Kersen memiliki beberapa bagian, seperti daun, batang, bunga, dan buah. Buah bulat, jarak 11,5 cm, hijau, kuning, merah saat masak. Cabangnya yang panjang dan daunnya yang sangat lebat membuat pohon ini sering digunakan sebagai pohon peneduh saat cuaca panas dan hujan (Kosasih, dkk 2013).

100 gram daun kersen mengandung: 77,8 g air; 0,38 gram protein; 1,56 gram lemak; 17,9 gram karbohidrat; 4,6 gram serat; 124,6 mg kalsium; 84 mg fosfor; 1,18 mg zat besi; 0,02 mg karoten; 0,55 mg, tianin; 80,5 mg nutrisi. Struktur senyawa daun kersen mengandung alkaloid, tanin, saponin, flavonoid, polifenol, flavonol (kaemferol dan quercetin) serta proanthocyanidins dan cyanidins. Flavonoid yang terkandung dalam daun kersen memiliki aktivitas organik seperti antibakteri, menurunkan tekanan darah, antidiabetes, antivirus, antioksidan, merangsang aktivitas estrogenik dan mengobati masalah hati (Binawati & Amilah), dua ribu tiga belas).

Daun, buah, dan batang pohon sakura sering dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar sebagai obat alami. Kehadiran tanin, flavonoid, saponin, dan polifenol yang semakin kuat memberikan sifat antibakteri, antioksidan, dan antiinflamasi pada buah ceri (Isnaranti et al., 2013). Selain itu, pemberian konsentrat etanol dari daun ceri telah didokumentasikan untuk melindungi tikus dengan cedera mukosa lambung yang parah (Arum et al., 2012). Berbagai ulasan menunjukkan bahwa buah ceri rebus memiliki peran dalam menurunkan kadar gula pada penderita diabetes tipe 2 (Zahroh & Musriana, 2016).

Penggunaan daun kersen untuk makanan olahan juga umum, antara lain dibuat menjadi kembang gula (Huda, et al 2015), keripik, selai, dan teh seduh (Damayanti, et al. 2019). Plus, daun ceri telah terbukti aman bagi manusia. Pembuatan daun kersen dapat dilakukan dengan merebus 50-100 mg dari daun tua bersih dalam 1000 ml air hingga setengah berbusa. Dimana kandungan antioksidan khususnya flavonoid paling tinggi terdapat pada daun yang lebih tua (Lathief, 2016).

Penelitian Kuntorini, dkk (2013) menunjukkan bahwa aktivitas antioksidan daun kersen tua lebih kuat (18.244 ppm) dibandingkan dengan daun muda yaitu 21.786 ppm. Menurut Indah (2013) dengan nilai IC50 <50 ppm, sampel memiliki aktivitas antioksidan kuat. Oleh karena itu, daun kersen tua sangat ideal untuk teh herbal.

Teh herbal adalah salah satu minuman herbal alami yang bermanfaat untuk membantu pengobatan berbagai penyakit (Juniaty, 2013). Teh alami dapat dihasilkan dari bunga, biji, daun dan akar tanaman. Daun kersen cocok untuk dibuat teh herbal karena kandungan antioksidannya yang tinggi (Mintowati, et al 2013). Untuk lebih meningkatkan efek teh herbal daun kersen, Anda bisa menambahkan herbal lain yang bermanfaat bagi kesehatan, seperti jahe merah.

Jahe merah merupakan tanaman rimpang yang tumbuh di dataran rendah hingga daerah pegunungan pada ketinggian 0 sampai 1.500 m dpl, selain sebagai bahan baku pembuatan bumbu masak, jahe juga dimanfaatkan dalam pengalaman sebagai komponen berbagai obat. jamu : misal jamu untuk meningkatkan stamina, obat anti radang, untuk batuk, luka dan alergi akibat sengatan serangga. Rimpang jahe merah mengandung gingerol yang memiliki aktivitas antioksidan, anti bakteri, anti inflamasi, anti kanker, anti mutagenik, anti tumor (Kim et al., 2011). Kandungan metabolit sekunder tanaman jahe yaitu golongan flavonoid, fenol, terpenoid dan minyak atsiri. Metabolit sekunder yang dihasilkan oleh tanaman Zingiberaceae ini secara umum dapat menghambat pertumbuhan patogen berbahaya bagi kehidupan manusia, antara

lain *Escherichia coli* dan *Bacillus subtilis*, serta bakteri tertentu (Nursal et al., 2010).

Menurut penelitian Wirzan et al. (2018), perlakuan terbaik untuk pembuatan daun teh herbal asitaba adalah penambahan bubuk jahe merah hingga 8%, dengan kadar air 4,43%, kadar abu 5,57% dan aktivitas antioksidan (IC50) 4,63 mg/ml. Perlakuan terbaik berdasarkan uji deskriptif teh herbal adalah coklat keemasan, tidak mengiritasi, dan sedikit pahit dan pedas. Hasil pengujian menunjukkan bahwa kenikmatan warna, aroma dan rasa teh herbal lebih disukai oleh pembicara dan rating keseluruhan juga disukai oleh pembicara. Menurut hasil penelitian Ihromi et al (2019) tentang sediaan teh herbal dari daun ashitaba dan kulit buah naga merah, perlakuan ini paling baik dilakukan pada formulasi daun ashitaba dengan kulit buah naga, menghasilkan teh alami sesuai SNI.

Melihat khasiat dari daun kersen dan jahe merah dan potensinya untuk dikombinasikan menjadi teh herbal berkhasiat maka telah dilakukan penelitandengan judul “**Kajian Penambahan Bubuk Jahe merah Terhadap Mutu Teh Herbal Daun Kersen**”. Diharapkan adanya teh herbal ini bisa menjadi salah satu alternatif teh herbal yang baik dikonsumsi terutama dimasa pandemi covid-19 seperti saat ini.

## **1.2. Rumusan masalah**

Rumusan dalam penelitian ini adalah:

- a. Apakah persentase penambahan bubuk jahe merah berpengaruh terhadap sifat kimia dan organoleptik teh herbal daun kersen?
- b. Berapakah persentase penambahan bubuk jahe merah yang tepat untuk menghasilkan teh herbal daun kersen yang baik dan disukai oleh panelis?

## **1.3. Tujuan dan manfaat penelitian**

### **1.3.1. Tujuan penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui:

- a. Pengaruh penambahan bubuk jahe merah terhadap sifat kimia dan organoleptik teh herbal daun kersen

- b. Pengaruh penambahan bubuk jahe merah yang tepat untuk menghasilkan teh herbal daun kersen yang baik dan disukai oleh panelis

### **1.3.2. Manfaat penelitian**

Adanya manfaat uji dicapai dalam penelitian adalah:

- a. Bahan pertimbangan dalam pembuatan teh herbal daun kersen yang ditambah dengan bubuk jahe merah.
- b. Bahan informasi bagi peneliti selanjutnya.

### **1.4. Hipotesis**

Untuk mengarahkan jalannya penelitian ini, maka diajukan hipotesis sebagai berikut: diduga bahwa penambahan bubuk jahe merah berpengaruh terhadap sifat kimia dan organoleptik teh herbal daun kersen.

## BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Tanaman Kersen (*Muntingia Calabura L*)

Cherry merupakan tanaman yang dapat mencapai ketinggian 10 meter. Pohon sakura memiliki beberapa bagian seperti daun, batang, bunga, dan buah. Batang pohon ceri adalah kayu, tegak, pohon bundar dengan cabang simfoni. (Prasetyo dan Sasonko, 2014). Taksonomi Tumbuhan Kersen (*Muntingia Calabura L*, sebagai berikut (Sari, 2012):

Raya : plantae  
Subordo : Spermatophyta  
Subdivisi : Angiospermae  
Kelas : Dicotyledoneae  
Nasional : Columniferae Jantan  
Suku : Elaeocarpaceae

*Muntingia* Spesies: *Muntingia calabura l*

### 2.2. Morfologi Tanaman Kersen

Ceri (*Muntingia calabura L.*) merupakan tanaman cepat tumbuh setinggi 312 m dengan daun sejajar dan cabang menggantung. Tanaman ini asli Amerika dan banyak dibudidayakan di daerah hangat seperti Asia. Pohon ini memiliki nama lain: Jamaican Cherry (Inggris), Chinese atau Japanese Cherry (India) dan Chettu Cherry (Telugu). Daun kersen memiliki ciri khas daun lanset, permukaan halus, ujung runcing, pangkal tidak simetris, tepi bergerigi sepanjang 414 cm, lebar 14 cm, daging buah ceri seperti kertas dengan tonjolan daun. Mahkota bunga berbentuk oval terbalik dan berwarna putih dan bersifat hermaphrodit. Buahnya berwarna merah tua, diameter 15 mm, berisi beberapa ribu biji kecil, dan dagingnya lunak (Raina, 2011). Daun ceri terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Daun kersen

### 2.3. Manfaat Daun Kersen

17 Ada beberapa manfaat daun ceri di Peru bila digunakan, seperti minum teh untuk menghilangkan rasa sakit, seperti sakit kepala, dan juga untuk sakit (Haki, 2011; Zahara, 2018), mengobati penyakit kuning dan jus ceri encer 17 sangat baik sebagai minuman. Bagi seorang atlet untuk mencegah cedera saat beraktivitas, di Sri Lanka buah ceri sering digunakan untuk membuat selai buah, sebagai pendamping makan roti dan sejenisnya. Bagian dari tanaman ini telah digunakan sebagai obat di Asia Tenggara dan daerah tropis Amerika. Akar ceri telah digunakan sebagai obat aborsi di Malaysia. Bunga sakura telah digunakan untuk mengobati sakit kepala, antiseptik, antikonvulsan, sperma. Cairan dalam bunga sakura diminum secara oral sebagai obat penenang (Zakaria, 2011).

## 2.4. Kandungan Gizi Daun Kersen

100 gram daun kersen mengandung: 77,8 g air; 0,38 gram protein; 1,56 gram lemak; 17,9 gram karbohidrat; 4,6 gram serat; 124,6 mg kalsium; 84 mg fosfor; 1,18 mg zat besi; 0,02 mg karoten; 0,55 mg, tianin; Kandungan vitamin 80,5 mg (Binawati dan Amilah 2013). Secara spesifik dapat dilihat pada Tabel

1.

Secara rinci dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Kandungan Kimia Daun Kersen (100 gram)**

Komponen	Kandungan
Air	77,8 gram
Protein	0,38 gram
Lemak	1,56 gram
Karbohidrat	17,9 gram
Serat	4,6 gram
Kalsium	124,6 mg
Fosfor	84 mg
Besi	1,18 mg
Karoten	0,02 mg
Tanin	0,55mg
Kandungan vitamin C	80,5 mg

Sumber: Binawati dan Amilah (2013).

## 2.5. Senyawa Bioaktif Daun Kersen

Senyawa aktif biologis adalah senyawa yang ditemukan pada hewan dan tumbuhan. Senyawa ini memiliki berbagai manfaat bagi kehidupan manusia, antara lain sebagai sumber antioksidan, antibakteri, antiradang, dan

senyawa antikanker. Prabowo et al., (2014) melaporkan bahwa daun kersen digunakan sebagai suplemen untuk minuman obat dan untuk manusia, dan Bintang et al., (2007) melaporkan bahwa terdapat senyawa bioaktif yang dapat bertindak sebagai antibakteri, antikanker, anti-inflamasi dan antioksidan. Komposisi kimia daun kersen mengandung alkaloid, tanin, saponin, flavonoid, polifenol, flavonol (kaemferol dan quercetin) serta proanthocyanidins dan cyanidins, yang mengobati gangguan fungsi hati (Binawati dan Amilah, 2013).

#### a. Flavonoid

Flavonoid umumnya ditemukan pada tumbuhan, menggunakan sebagai glikosida dan aglikon. Flavonoid dapat berperan sebagai antibakteri, antivirus, antioksidan, gairah estrogen, dan pengobatan gagal hati (Haki, 2011). Flavonoid merupakan senyawa polar, flavonoid larut dalam pelarut etanol, metanol, dimetilformamida, air dan zat lainnya. Adanya gula aktif dalam flavonoid cenderung membuat flavonoid lebih mudah larut di udara. Mekanisme antibakteri flavonoid merusak permeabilitas dinding sel bakteri, mikrosom dan lisosom akibat interaksi antara flavonoid dan DNA.

#### b. Tanin

Tanin adalah senyawa tanaman aktif yang bersifat fenolik, dengan rasa astringen. Secara kimia, tanin dibagi menjadi dua kelompok: tanin terkondensasi dan tanin terhidrolisis. Tanin pekat ditemukan dalam pakis dan angiospermae, terutama pada tanaman berkayu. Hidrolisis tanin telah ditemukan di tanaman dalam dua bagian. Senyawa tannik dapat mengganggu permeabilitas dinding sel atau membran. Tanin memiliki kemampuan mengaktifkan kemampuan adhesi mikroorganisme, transpor enzim dan protein dalam membran sel. Beberapa enzim yang dihasilkan oleh bakteri dapat dihambat oleh zat yang dimiliki oleh tanin (Hayati, et al., 2012).

#### c. Saponin

Saponin berasal dari bahasa latin sapo yang berarti sabun karena sifat sabunya. Saponin adalah glikosida kompleks yang ditemukan pada

tumbuhan. Glikosida adalah steroid umum dalam produk tanaman seperti rompi antipeluru. Saponin termasuk dalam kelompok zat antibakteri yang mengganggu membran sel mikroba. Menyebabkan kerusakan membran sel dan pelepasan berbagai komponen seluler penting yaitu protein, asam, asam nukleat, nukleotida dan lain-lain (Jaya, 2010).

#### d. Triterpenoid

Triterpenoid terdiri dari rantai panjang meskipun C<sub>30</sub> bersifat apolar, sehingga mudah diekstraksi dalam pelarut non-polar. Ada sejumlah senyawa triterpenoid yang memiliki struktur siklik berupa alkohol. Senyawa triterpenoid juga dapat berasosiasi dengan gugus gula, sehingga dapat tertarik pada pelarut semipolar bahkan polar (Kristanti et al., 2010).

#### e. Polifenol

Polifenol dicirikan oleh adanya banyak gugus hidroksil dalam molekulnya. Zat ini, juga dikenal sebagai tanin larut, merupakan metabolit sekunder yang ditemukan pada daun, biji dan buah tumbuhan tingkat tinggi, dan merupakan antioksidan kuat. Polifenol ditemukan secara alami pada sayuran, buah-buahan, kacang-kacangan, minyak zaitun dan minuman (Nawaekasari, 2012).

### 2.6. Produk olahan daun kersen dan buah kersen

Produk olahan daun kersen yaitu: diolah menjadi permen jeli (Huda, dkk 2015), keripik, selai dan teh seduh (Damayanti, 2019), Sedangkan untuk olahan buah kersen adalah: selai kersen, keripik kersen, sirup kersen, dodol kersen dan jus kersen (Meiliza, dan Hariyatmi, 2013).

### 2.7. Antioksidan

#### 2.8. Jahe Merah

Antioksidan adalah zat yang pada konsentrasi rendah dibandingkan dengan substrat teroksidasi, dapat memperlambat atau menghambat oksidasi substrat (Sen, 2010), berperan penting dalam perlindungan sel terhadap kerusakan oksidatif yang disebabkan oleh radikal bebas (Hartonto, 2012).).

Aktivitas antioksidan bunga sakura, buah dan daun dicapai dengan menggunakan pelarut yang berbeda dan aktivitas antioksidan tertinggi

diperoleh dari daun. Komposisi senyawa fenolik yang tinggi yang dihasilkan oleh daun kersen dipercaya dapat berperan sebagai antioksidan yang kuat. Daun kersen diekstraksi menggunakan metanol, karena metanol sering digunakan sebagai pelarut untuk mengekstrak senyawa polar. Pada beberapa penelitian diketahui bahwa ekstrak polar menghasilkan aktivitas antioksidan, sedangkan ekstrak tumbuhan dengan metanol dan etanol memiliki aktivitas terbaik. Metabolit sekunder dapat ditemukan di semua jaringan dan sel, tetapi biasanya dibiosintesis dalam jaringan atau sel tertentu dan diidentifikasi pada tingkat diferensiasi dan tanaman. Berdasarkan pemeriksaan pendahuluan, mengamati struktur anatomi daun kersen dengan sel trikoma, pada saat disentuh terdapat getah dengan hipotesis bahwa trikoma pada daun merupakan trikoma kelenjar, mensekresi sekret. Oleh karena itu, perlu adanya penelitian untuk mengetahui struktur anatomi dan kerapatan daun kersen sebagai tempat akumulasi senyawa bioaktif terkait aktivitas antioksidan pada berbagai umur daun. Kuntorini, et al, 2013 ).

### 2.8.1. Tanaman Jahe merah

Jahe merah merupakan tanaman rimpang yang tumbuh di dataran dan daerah pegunungan pada ketinggian 0 sampai dengan 1.500 m dpl. Selain sebagai bahan untuk membuat bumbu masakan, menurut pengalaman jahe juga digunakan sebagai salah satu bahan berbagai bahan masakan. jamu : sebagai bahan baku untuk meningkatkan daya tahan tubuh, mengatasi radang, batuk dll, luka dan alergi. akibat gigitan serangga (Rahminiwati, 2010). Menurut Hapsoh (2013) klasifikasi jahe merah adalah sebagai berikut:

*Regnum* : *Plantae*  
*Subordo* : *Spermatophyta*  
*Subordo* : *Angiospermae*  
*Kelas* : *Famili Monocotyledon*  
*Ordo* : *Zingiberales*  
*Famili* : *Zingiberaceae*

*Genus* : *Zingiber*

*Spesies* : *Zingiber officinale* var. *Barang*

### 2.8.2. Morfologi Tanaman jahe Merah

Jahe merah memiliki rimpang yang lebih kecil dari jahe gajah atau jahe yang lebih kecil, yang warnanya bervariasi dari merah hingga jingga muda (lihat Gambar 2). Butirnya agak kasar, aromanya tajam, rasa pedasnya sangat menggugah selera. Panjang akar 17,03 – 24,06 cm, diameter akar 5,36 – 5,46 mm, panjang rimpang 12,33 – 12,60 cm, tinggi rimpang 5,86 – 7,03 cm, berat rimpang 0,29 – 1,17 kg. Jahe merah memiliki batang yang cukup keras, bentuk bulat kecil, warna merah kehijauan, tertutup urat daun, tinggi tanaman 14,05 – 48,23 cm. Jahe merah memiliki daun yang berganti-ganti secara teratur. Warna daunnya lebih hijau (lebih gelap) dari jahe gajah atau jahe kecil. Permukaan atas daun berwarna hijau pucat dibandingkan dengan permukaan bawah. Luas daun 32,55 – 51,18 mm, panjang daun 24,30 – 24,79 cm, lebar daun 2,79 – 7,97 cm (Endyah, 2010).



Gambar 2. Jahe merah

### 2.8.3. Manfaat Jahe Merah

Aroma khas dari jahe merah sering digunakan sebagai bumbu masakan Indonesia. Apalagi jahe juga sering diolah menjadi minuman tradisional sebagai jamu yang memiliki efek menghangatkan tubuh yang sangat efektif. Khasiat rimpang temulawak adalah sebagai pencahar, penekan batuk, obat rematik, penawar racun, penekan batuk, pencahar dan antasida, serta antioksidan dan bubuk jahe merah serta

anti inflamasi (Ahmad, 2010). Komponen kimia yang terkandung dalam jahe memiliki efek farmakologis dan fisiologis seperti antioksidan, antiinflamasi, analgesik, anti kanker, antibakteri, tidak beracun dan non-mutagenik, bahkan pada konsentrasi tinggi (Yaqin, 2012).

#### 2.8.4. Kandungan Kimia Jahe Merah

Jahe memiliki sejumlah komposisi kimia yang berbeda. Senyawa kimia dalam rimpang jahe menentukan aroma dan tingkat kepedasan jahe. Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi komposisi kimia rimpang jahe antara lain: jenis jahe, tanah tempat jahe ditanam, umur rimpang saat panen, keragaman rimpang jahe (Putri 2014). Komponen kimia jahe dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kandungan kimia jahe merah (100 gram)

Jenis zat gizi	Nilai gizi per 100 g
Energi	79 kkal
Karbohidrat	17,86 g
Serat kasar	3,60 g
Protein	3,75 g
Sodium	14 mg
Zat besi	1,15
Potassium	33 mg
Vitamin C	4 mg
Kalium	57,0 mg
Vitamin A	30 SI
Lemak	1,0 g
Fosfor	39 mg
Kalsium	21 mg

Niasin	0,8 mg
Total abu	3,70 g
Air	82,2 g

Sumber: Ware (2017)

Jahe merah memiliki banyak keunggulan dibandingkan jenis jahe lainnya, terutama dari segi kandungan senyawa kimia pada rimpangnya. Menurut Lentera (2010), rimpang jahe merah (*Zingiber officinale* var. *Rubrum*) mengandung gingerol, resin dan minyak atsiri yang tinggi sehingga lebih banyak digunakan sebagai bahan obat. Jahe memiliki sejumlah komposisi kimia yang berbeda.

Secara umum jahe mengandung pati, minyak atsiri, serat, sejumlah kecil protein, vitamin, mineral, dan enzim proteolitik yang disebut zingibain. Menurut penelitian Hernani dan Christina Winarti pada tahun 2010, jahe merah mengandung pati (52,9%), minyak atsiri (3,9%) dan ekstrak larut alkohol (9,93%) lebih tinggi daripada acar jahe (41,48); 3,5 dan 7,29%) dan jahe gajah (44,25; 2,5 dan 5,81%). Beberapa komposisi kimia dari 3 jenis jahe dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4. Komponen kimia 3 jenis jahe**

Ciri-ciri	Jenis jahe		
	Jahe gajah	biasa	Jahe merah
Minyak Atsiri (%)	1,62-2,29	3,05-3,45	3,90
Pati	55,10	54,70	44,99
Serat	6,89	6,59	8,99

Sumber: Hesti (2015)

### 2.8.5. Senyawa Bioaktif Jahe

Ada beberapa senyawa bioaktif yang terdapat dalam jahe, antara lain:

#### a. Gingerol

Gingerol adalah senyawa kuning pucat alami yang ditemukan dalam oleoresin jahe, yang stabil terhadap panas baik selama penyimpanan maupun pemrosesan, sehingga gingerol sulit dimurnikan. Gingerol merupakan senyawa volatil yang tidak larut di udara. Rumus molekul gingerol adalah  $C_{17}H_{26}O_4$ . Gingerol dapat dibuat dengan ekstraksi masal dari rimpang jahe segar dengan pelarut

non-polar dan titik didih rendah  $3032^{\circ}\text{C}$  dan akan terurai menjadi shogaol pada suhu  $60^{\circ}\text{C}$ . Gingerol lebih banyak ditemukan pada jahe segar daripada jahe kering karena gingerol merupakan senyawa yang mudah menguap, baik selama penyimpanan maupun saat dipanaskan. Gingerol dapat digunakan untuk mendenaturasi pati. Pati menggunakan gingerol untuk membuat ikatan silang, yaitu ikatan silang rantai karbon pati dapat memperkuat ikatan hidrogen dalam molekul pati. Manfaat lain dari gingerol antara lain sebagai obat kanker, pereda migrain, pereda mual perjalanan dan mabuk perjalanan, serta bintik-bintik putih pada kulit akibat hilangnya pigmentasi (vitiligo). (Hargono, 2013).

b. Oleoresin

Oleoresin adalah ekstrak bumbu dapur dengan sifat aromatik yang lengkap dan mirip dengan aroma aslinya, dimana komponen utama aromanya terdapat berupa zat volatil (minyak atsiri) dan non volatil (resin), serta gum, masing-masing yang berperan dalam menentukan aroma dan rasa. Minyak bumi resin tidak tahan terhadap panas, cahaya atau adanya oksigen karena mengandung zat yang mudah menguap. Sifat aromatik oleoresin dapat berubah selama penyimpanan atau pengolahan dan menyebabkan rasa yang tidak enak.

Oleh karena itu, minyak bumi resin memerlukan perlakuan khusus selama penyimpanan untuk menghindari pengaruh panas, cahaya, oksigen dan kelembaban. (Yuliani, 2010).

c. Minyak atsiri

Minyak atsiri adalah metabolit sekunder tanaman, bersifat lipofilik, mudah menguap dan bertanggung jawab atas aroma dan warna tanaman, serta dapat diekstraksi dengan destilasi uap. Konsentrasi minyak atsiri bervariasi dan tergantung pada spesies tanaman, jaringan yang digunakan, kondisi tanah dan lingkungan, dan waktu panen. (Magdalena, 2013). Minyak atsiri jahe hanya ditemukan

di rimpang jahe dan tidak di daunnya. Minyak atsiri jahe merah menghasilkan aroma khas jahe. Minyak diperoleh atau diisolasi dengan destilasi uap bubuk jahe kering. Dipercaya bahwa kandungan minyak atsiri dan resin yang tinggi pada rimpang jahe merah membuat jahe merah memegang peranan penting dalam dunia kedokteran, baik dalam pengobatan tradisional maupun dalam skala industri dengan menggunakan teknologi yang maju (Bustan, et al 2010)

#### 2.8.6. Produk Olahan Jahe

Produk olahan jahe terdiri berbagai macam yaitu sirup jahe, roti jahe, kripik jahe, permen jahe, dan wedang jahe (Anonim 2009).  
Sebagai berikut:

##### a. Sirup Jahe

Sirup jahe adalah produk olahan jahe yang mungkin memiliki efek menguntungkan bagi tubuh. Biasanya sirup jahe dijadikan sebagai salah satu minuman herbal fungsional yang banyak digunakan untuk pengobatan karena bahan dasarnya adalah jahe yang memiliki banyak sekali kegunaan atau khasiat bagi tubuh. Sirup jahe dapat membantu sebagai anti inflamasi dalam tubuh.

##### b. Roti Jahe

Roti jahe merupakan salah satu jenis sajian khas yang berbahan dasar dari jahe merah. kue ini tersedia dalam berbagai bentuk seperti bintang, hingga rumah-rumahan. Jahe dapat digunakan dalam bentuk bubuk, minyak, jahe kering, jahe segar, atau bahkan parutan.

##### c. Kripik Jahe

Kripik adalah sejenis jajanan beru irisan tipis jahe yang digoreng dengan minyak sayur. Untuk menciptakan rasa yang gurih dan renyah, seringkali dicampur dengan campuran tepung dengan bumbu tertentu.

d. Permen Jahe

Permen jahe adalah penganan yang terbuat dari gula merah dan jahe. Permen jahe adalah permen tua.

e. Wedang jahe

Wedang jahe adalah minuman jahe tradisional dari Jawa Tengah, DI Yogyakarta dan Jawa Timur, Indonesia, biasanya disajikan panas atau hangat. Jahe wedang juga kadang disebut teh jahe, meskipun tidak mengandung daun teh sama sekali.

## 2.9. Teh Herbal

Teh adalah minuman yang populer. Bahan tehnya terbuat dari pucuk daun teh yang telah melalui proses pelayuan, peremukan, oksidasi dan pengeringan. Manfaat minum teh adalah memberikan rasa yang menyegarkan, dapat memulihkan kesehatan tubuh, dan tidak menimbulkan efek negatif. Khasiat minuman berbahan dasar teh berasal dari kandungan senyawa kimia yang ada pada daun teh (Juniaty, 2013).

**Tabel 1.5. Persyaratan mutu teh herbal kering SNI 0338362012 No**

No	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
1	Kedapan air seduhan		
	a. Warna	-	Hijau, kuningan, dan coklat
	b. Bau	-	Khas produk teh
	c. Rasa	-	Karakteristik produk
2	Kandungan polifenol (b/b)	%	Min. 5.2.
3.	Kadar air(b/b)	%	Maks 8,0
4	Kadar ekstrak dalam air (b/b)	%	Min. 3,2
No	Kriteria uji unit yang dibutuhkan	Satuan	Persyaratan
5	Total abu total (b.b)	%	Maks. 8,0
6	Kadar abu yang larut dalam air dari total abu (b/b)	%	Min. 45
7	Kadar abu tidak larut asam (b/b)	%	Maks.1,0
8	Alkalinitas abu larut air (dalam KOH) (b/b)	%	1-3
9	Serat kasar	%	Maks.16,5
10	Pencemaran logam		
	a. kadmium (cd)	Mg/kg	Maks 0,2
	b. Timbal (pb)	Mg /kg	Maks 2,0

	c. Timah (sn)	Mg/kg	Maks, 40,0
	d. merkuri (Hg)	Mg	Maks, 0,03
11	Kontaminasi arseni (AS)	Mg/kg	Maks. 1.0
12	Infeksi Miroba:		
	a. total Alignment (ALT)	Koloni/g	Maks. $5 \times 10^3$
	b. bakteri koliform	APM/g	<3
	c. kapang	Koloni/g	Maks. $5 \times 10^2$

Sumber: SNI 03-3836-(2012).

#### 2.10. Proses Pembuatan Teh Herbal Daun Kersen

Tahap ini memegang peran yang sangat penting dalam proses pembuatan teh herbal daun kersen. Tahap proses pembuatan teh herbal daun kersen ini terdiri dari beberapa kegiatan yaitu: persiapan daun kersen, sortasi daun kersen, pencucian daun, pelayuan daun kersen, penimbangan awal daun kersen, pengeringan, penimbangan akhir, penggilingan, pengemasan, penyeduhan (Khusnawati, dkk.,2014); dengan rincian sebagai berikut:

a. Persiapan daun kersen

Daun ceri adalah bahan utama teh daun ceri. Daun kersen dipetik sehari sebelum pengolahan daun kersen. Daun kersen yang dipilih adalah daun ceri hijau, 50% kering.

b. Sortasi daun kersen

Grading daun kersen adalah langkah memilih atau memisahkan daun ceri yang baik dari daun yang rusak atau bertanda, serta kotoran atau bahan asing lainnya. Daun acerola yang dipilih dan digunakan untuk proses selanjutnya adalah daun acerola hijau, 50% kering, segar, tidak sobek, tidak terserang hama, dan tidak menghitam.

c. Pencucian daun kersen

Daun kersen dicuci dengan air mengalir untuk menghilangkan kotoran dan debu yang menempel, hingga daun kersen bersih.

d. Pelayuan

Proses ini bertujuan untuk mengurangi kadar air daun kersen. Pelayuan dibuat dengan cara disebar menggunakan suhu ruangan 27 dan pelayuan dibuat selama dalam waktu 6 jam

e. Penimbangan awal daun kersen

Daun kersen ditimbang (berat awal) dengan ditimbangan digital sebanyak 200 g untuk semua perlakuan.

f. Pengeringan

Pengeringan dilakukan dengan menggunakan cabinet dryer dengan suhu 60°C untuk semua perlakuan dan waktu pengeringan 2 jam.

g. Penimbangan akhir

Timbang kembali setelah proses pengeringan karena daun kersen kering menurunkan berat bahan.

h. Penggilingan

Penggilingan atau grinding dilakukan dengan menggunakan mixer.

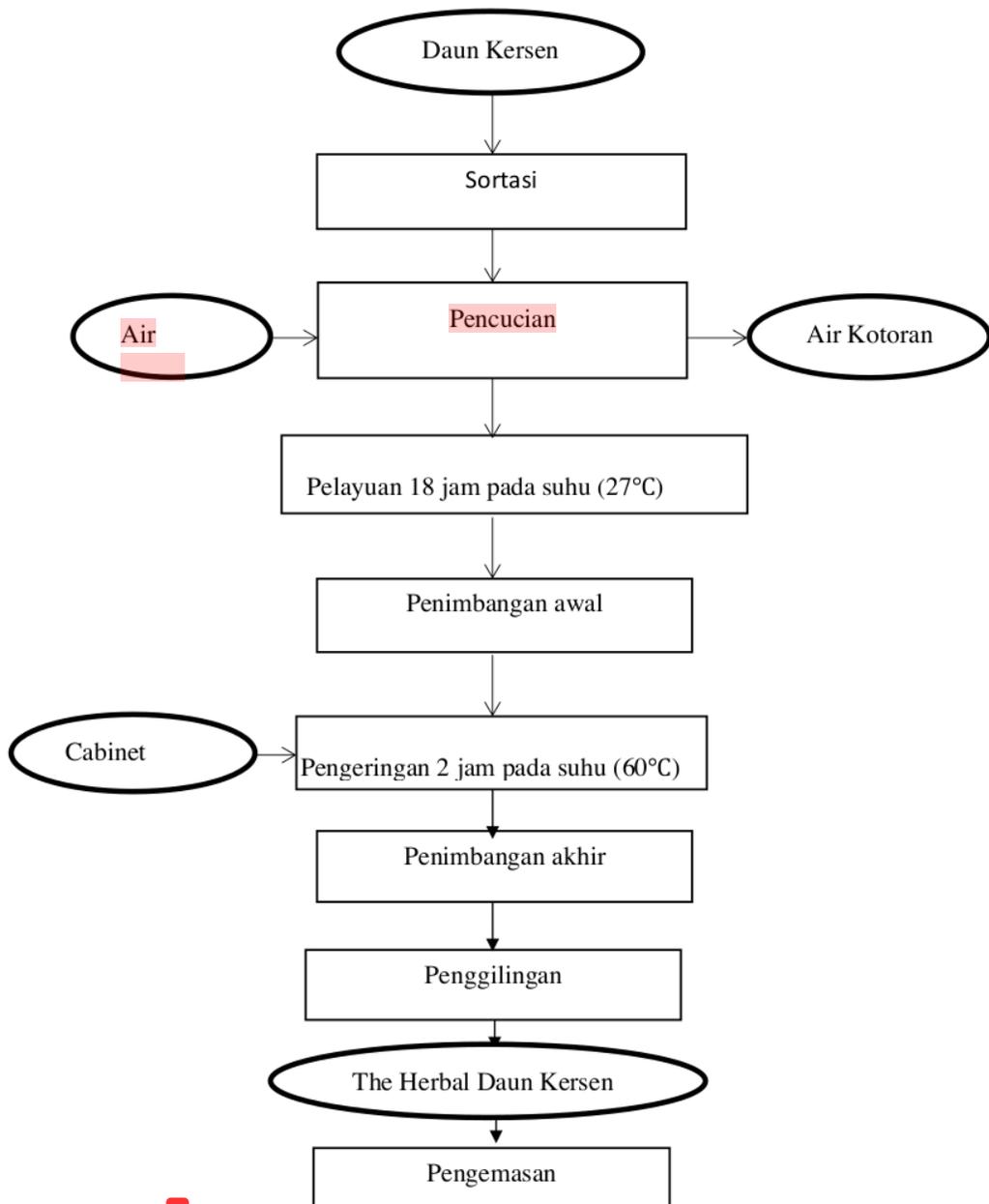
i. Pengemasan

Pengkondisian dilakukan dengan mengambil masing-masing 5 g daun kersen kering untuk reproduksi sensorik. Kemudian dikemas dalam kemasan jenis PE (polyethylene) dan kemasan ditutup.

j. Penyeduhan

Teh daun kersen diinfuskan dengan 200 ml air panas pada suhu 50 °C selama 10 menit, lalu disaring.

Diagram alir dapat dilihat pada Gambar 3.



1 Gambar 3. Diagram alir proses pembuatan Teh Herbal Daun Kersen (Khusnawati, dkk.,2014).

**3.1. Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan melakukan eksperimen laboratorium.

**3.2. Rancangan Penelitian**

Penelitian ini dirancang dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan faktor perlakuan tunggal yaitu suplementasi jahe merah yang terdiri dari 6 (enam) perlakuan.

S0= Tanpa penambahan bubuk jahe merah (100% bubuk daun kersen)

S1 = Penambahan bubuk jahe merah 2,5%

S2 = Penambahan bubuk jahe merah 5%

S3 = Penambahan bubuk jahe merah 7,5%

S4= Penambahan bubuk jahe merah 10%

S5= Penambahan bubuk jahe merah 12,5%

Setiap perlakuan membutuhkan berat sampel (bubuk daun kersen) 200 gram dan ditambahkan dengan bubuk jahe merah sesuai perlakuan:

S0= Tanpa penambahan jahe merah (200 gram bubuk daun kersen)

S1 = Penambahan bubuk jahe merah 5 gram + 200 gram bubuk daun kersen)

S2 = Penambahan bubuk jahe merah 10 gram + 200 gram bubuk daun kersen

S3 = Penambahan bubuk jahe merah 15 gram + 200 gram bubuk daun kersen

S4= Penambahan bubuk jahe merah 20 gram + 200 grm bubuk daun kersen

S5= Penambahan bubuk jahe merah 25 gram + 200 gram bubuk daun kersen

Masing – masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 18 unit percobaan.

### **3.3. Tempat dan Waktu penelitian.**

Penelitian telah dilaksanakan dengan tahap perlakuan sebagai berikut

- a. Pembuatan teh herbal daun kersen telah dilaksanakan di Laboratorium Rekayasa Proses Pengolahan dan Mikrobiologi Pangan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram pada bulan Juni 2021.
- b. Uji organoleptik (warna, rasa, aroma dan warna bubuk) di Laboratorium Pengolahan Universitas Muhammadiyah Mataram pada bulan Juni 2021.
- c. Uji kadar air dan kadar abu di Laboratorium Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram pada bulan Juni 2021.
- d. Analisa kadar antioksidan telah dilakukan di Laboraturium Kimia Analitik Universitas Mataram pada bulan Juni 2021.

### **3.4. Bahan Dan Alat Penelitian**

#### **3.4.1. Bahan penelitian**

##### **b. Bahan Analisis Kimia**

Bahan yang digunakan untuk analisis kimia adalah air suling, asam sulfat, pereaksi Huff Schoorl pekat, KI 20%, H<sub>2</sub>S<sub>0</sub>4 pekat, 2% H<sub>2</sub>B<sub>0</sub>3, NaO<sub>4</sub> 30%, natisulfat 0,1%, indikator kanji 1%, larutan indin 0,01 N, air suling, larutan metanol dan larutan DPPH 0,1 M

##### **a. Bahan membuat teh herbal daun kersen**

Bahan-bahan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah jahe merah dan daun ceri.

##### **b. Bahan Analisis Kimia**

Bahan yang digunakan untuk analisis kimia adalah air suling, asam sulfat, pereaksi Huff Schoorl pekat, KI 20%, H<sub>2</sub>S<sub>0</sub>4 pekat, 2% H<sub>2</sub>B<sub>0</sub>3, NaO<sub>4</sub> 30%, natisulfat 0,1%, indikator kanji 1%, larutan indin 0,01 N, air suling, larutan metanol dan larutan DPPH 0,1 M

#### **3.4.2. Alat Penelitian**

##### **a. Peralatan pembuatan teh daun kersen**

Peralatan pembuatan teh daun keren yaitu: Blender, pisau, gunting, sarung tangan, baskom, sendok, piring, kertas label, dan plastik.

b. **Alat Analisis Kimia**

Alat yang digunakan dalam analisis kimia teh herbal daun kersen adalah pengering, gelas kimia, gelas ukur, timbangan analitik, kain, gelas kimia dan pipet Erlenmeyer

### 3.5. Pelaksanaan penelitian

Penelitian ini meliputi beberapa tahapan yaitu: penyiapan bahan, pembuatan serbuk daun kersen, proses pembuatan serbuk jahe merah, pembuatan teh herbal dari daun kersen dan serbuk jahe merah, analisis sifat kimia dan sensori, dengan sebagai berikut langkah:

#### 3.5.1. Pembuatan bubuk jahe merah

Proses pembuatan bubuk jahe merah terdiri dari beberapa operasi, yaitu: menyiapkan jahe merah, menyortir jahe merah, membersihkan jahe merah, mengiris jahe merah, mengeringkan jahe merah, menggiling jahe menurut metode Pramitasari (2016) metodenya telah dimodifikasi sebagai berikut:

a. **Persiapan bahan baku**

Bahan baku yang digunakan dalam penelitian ini adalah jahe merah. Jahe merah bubuk yang digunakan bahan bakunya harus segar, tidak tercampur dengan kotoran.

b. **Peringkat**

Penyortiran dilakukan dengan memilih jahe yang berkualitas baik dan ukurannya sama antara jahe merah dengan jahe lainnya. Tujuannya adalah untuk mengetahui homogenitas bahan baku dan kualitas bahan baku.

c. **Pencucian**

Cuci jahe merah di bawah air mengalir. Tujuannya untuk menghilangkan kotoran, sampai jahe merah bersih.

d. **Pengirisan**

Pengirisan dilakukan dengan pemotongan dengan ukuran 2 cm. Tujuannya agar mudah kering

e. Pengeringan

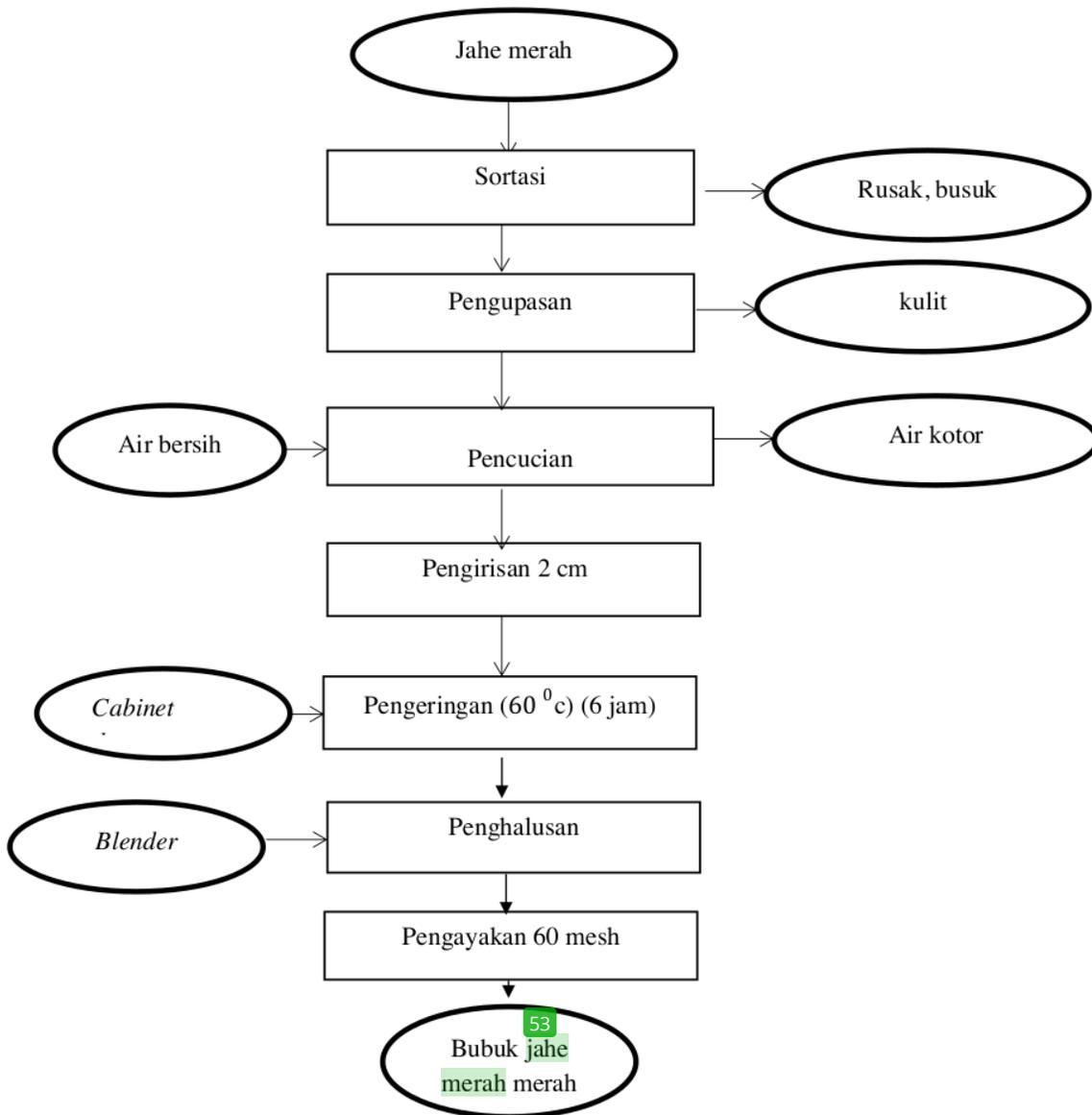
Irisan jahe merah diproduksi menggunakan pengering kabinet pada 60°C selama 6 jam. Tujuannya adalah untuk mengurangi kadar air bahan baku selama proses penggilingan (pencampur).

f. Penggilingan

Jahe merah yang telah dikeringkan lalu digiling menggunakan *blender* sampai berbentuk bubuk. Tujuannya digiling adalah untuk menghasilkan bubuk jahe merah yang bersih dan bermutu.

g. Pengayakan

Saringan menggunakan saringan 60 mesh. Pengayakan ini bertujuan untuk menghasilkan bubuk jahe dengan ukuran yang seragam. Diagram air proses produksi bubuk jahe merah ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Diagram Alir Proses Pembuatan bubuk Jahe Merah, mengacu pada metode (Prमितasari 2016) yang sudah dimodifikasi.

### 3.5.1. Pembuat serbuk daun kersen

Metode Pembuatan serbuk daun kersen dilakukan dalam beberapa tahap, yaitu: persiapan daun kersen, sortasi daun ceri, pencucian daun ceri, pengeringan ceri. dikeringkan, dihancurkan, dikemas, mengacu pada metode Khusnawati et al., (2014) dimodifikasi sebagai berikut:

#### a. Persiapan daun kersen

Daun kersen dipetik satu hari sebelum diolah menjadi teh herbal.

Daun acerola yang dipilih adalah daun acerola berwarna hijau tua, kering 50% dengan tujuan menghasilkan bahan yang homogen..

#### b. Sortasi daun kersen

Grading daun dilakukan dengan memisahkan daun kersen yang baik dan yang rusak untuk menentukan rendemen yang diperoleh berdasarkan kualitas yang diinginkan.

#### c. Mencuci daun kersen

Daun Sakura dicuci dengan air mengalir untuk menghilangkan kotoran agar daun sakura bersih.

#### d. Tiriskan Daun Ceri

Tiriskan selama 10 menit agar air yang tersisa di permukaan daun kersen berkurang atau hilang, tujuannya untuk mengurangi sisa air pada daun kersen agar air tidak mempengaruhi proses pengeringan.

#### e. Pelayuan

Pelayuan dilakukan pada suhu kamar (27 ) dan pelayuan selama 18 jam, dengan tujuan untuk mengurangi kandungan air pada daun kersen.

#### f. Perajagan

Setelah dilayukan, daun kersen diperajang dengan menggunakan pisau atau gunting, bertujuan untuk mengecikan ukuran suatu bahan agar mempercepat pengeringan.

#### g. Pengeringan

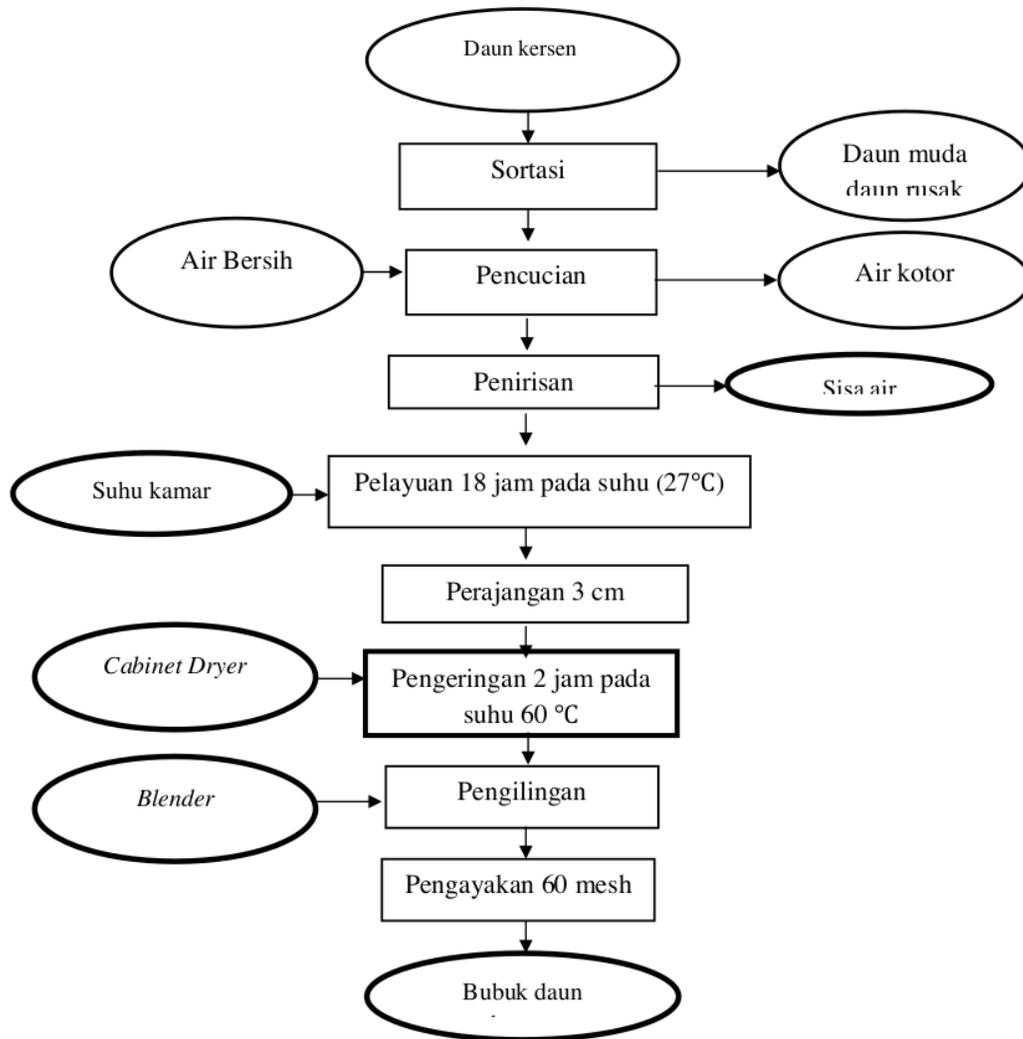
Pengeringan dilakukan menggunakan *cabinet dryer* pada suhu 60 °C, selama 2 jam, bertujuan untuk mengurangi kadar air, bahan jadi lebih awet disimpan.

h. Penggilingan

Penggilingan atau penghancuran dilakukan menggunakan blender sampai dalam bentuk bubuk, dan tujuan penggilingan ini untuk menghasilkan bubuk daun kersen yang bersih.

i. Pengayakan

Pengayakan terakhir adalah pengayakan dengan ukuran mata jaring 60. Pengayakan ini dimaksudkan untuk menghasilkan serbuk daun kersen dengan ukuran yang seragam. Skema produksi serbuk daun kersen ditunjukkan pada Gambar 5.

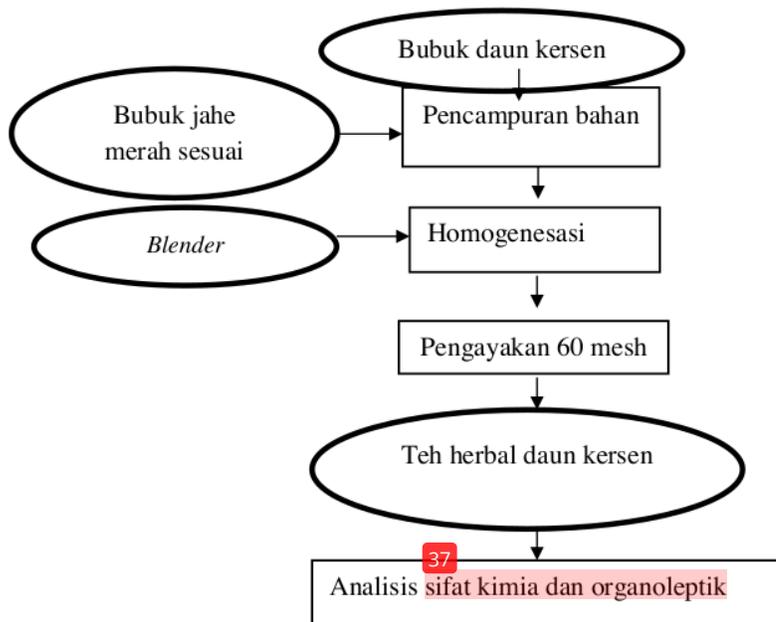


Gambar 5. Diagram alir pembuatan bubuk daun kersen (Khusnawati, dkk., 2014)

### 3.5.2. Pembuatan teh herbal daun cherry dengan penambahan bubuk jahe merah

Pembuatan teh herbal daun cherry dengan penambahan bubuk jahe merah mengacu pada metode Wirzan et al (2018) dengan sedikit modifikasi. Serbuk daun teh kersen ditimbang 200g dan ditambahkan serbuk jahe merah sesuai pengolahan yaitu S1 = tambah jahe merah 5g, S2 = tambah 10g jahe merah, S3 = tambah 15g jahe merah, S4 = tambah 20g jahe merah, S5 = tambah 25 gram jahe merah.

Serbuk daun teh ceri dan serbuk jahe dihomogenkan sehingga hasilnya seragam. Diagram alir produksi Teh Herbal Daun Sakura ditunjukkan pada Gambar 6.



Gambar 6. Pembuatan teh herbal daun kersen dengan penambahan bubuk jahe merah. (Wirzan dkk 2016) yang sudah dimodifikasi.

## 1 3.6. Parameter dan Cara Pengukuran

### 3.6.1. Parameter Pengamatan

Parameter yang diamati dalam penelitian ini meliputi: kadar air, kadar abu, kadar antioksidan sifat organoleptik yaitu warna, rasa, dan aroma dan tekstur.

### 3.6.2. Cara Pengukuran

#### 1. Kadar Air

Menurut Sudarmadji dkk, (2001), penentuan kadar air menggunakan metode thermogravimetri dengan prosedur sebagai berikut:

- Dipanaskan botol timbang kosong pada oven dengan suhu 105 °C, selama 15 menit.
- Didinginkan kedalam desikator selama 15 menit
- Ditimbang dan dicatat bobotnya
- Ditimbang sampel sebanyak 2 gram pada botol yang sudah didapat bobot konstan.
- Dipanaskan dalam oven pada suhu 105 °C selama 6 jam .
- Didinginkan dalam desikator selama 15 menit.
- Ditimbang botol timbang yang berisi cuplikan tersebut.
- Diulangi pemanasan dan penimbangan sampai diperoleh bobot tetap (selisih 0,102 ms)
- Dikadar air dinyatakan sebagai % (b/b), dihitung sampai dua desimal dengan menggunakan rumus:

$$\text{Kadar} = \frac{m_1 - m_2}{m_1} \times 100\%$$

M1

Dengan:

M1= bobot cuplikan

M2= bobot cuplikan setelah pengeringan

## 2. Kadar abu

Penentuan kadar abu dilakukan dengan metode *thermogravimetry* dengan prosedur sebagai berikut (Sudarmadji, dkk 2001)

- Dipanaskan cawan yang telah bersih ke dalam tanur pada suhu 100°C selama 2 jam lalu timbang sebagai bobot kosong.
- Disampel timbang dengan teliti + berat cawan dan nyatakan sebagai bobot awal, kemudian cawan tersebut masukan kedalam tanur suhu 600°C selama 5 jam.
- Disetelah pemanasan cawan masukan ke dalam desikator, dan setelah dingin timbang dan panaskan beberapa kali sampai diperoleh bobot tetap sebagai bobot akhir.
- Dimenghitung kadar abu sampel menggunakan rumus:

$$\text{Kadar Abu} = \frac{W_2 - W_0 \times 100}{W_1 - W_0}$$

Keterangan

W<sub>0</sub> = Berat cawan kosong (g)

W<sub>1</sub> = Berat cawan + sampel sebelum pengabuan (g)

W<sub>2</sub> = Berat cawan + sampel setelah pengabuan (g)

## 3. Kadar antioksidan

Analisis aktivitas antioksidan dengan metode DPPH (1,1-Diphenyl-2-picrylhydrazyl) mengacu pada Wijaya (2011), sebagai berikut:

Sampel 0,5 g diekstraksi dalam 5 ml etanol dan dibiarkan semalaman di tempat gelap ruang. Ambil 3,1 ml ekstrak dan reaksikan dalam 5 ml larutan DPPH yang diperoleh dengan melarutkan 0,0001 g DPPH dalam 100 ml etanol. Sampel kemudian diinkubasi di tempat gelap selama 30 menit, kemudian diukur absorbansinya pada 460 nm. Setiap perlakuan diulang satu kali. Kadar antioksidan dinyatakan dalam persentase inhibitor, yang dirumuskan sebagai berikut: Inhibitor

$$\% = [(ABAA) / AB] \times 100\%$$

Keterangan:

AA = Uji absorbansi sampel setelah inkubasi

AB = Absorbansi kontrol (etanol + DPPH)

### 3.6.3. Uji Organoleptik

Pengujian organoleptik meliputi parameter warna, warna air seduhan teh, aroma dan rasa. Pengujian organoleptik pada warna, rasa dan aroma, warna bubuk, dilakukan dengan metode uji hedonik dan skoring metode (Rahayu 2008), ada beberapa tahapan sebagai berikut:

- a. Pembuatan air seduhan teh herbal bubuk daun kersen dan bubuk jahe sebanyak 200 ml air mengacu pada metode Wirzan, dkk, (2018)
- b. Metode penyiapan dan pengujian sifat organoleptik teh herbal daun kersen sebagai berikut:
  1. Sampel teh herbal disiapkan dalam gelas yang telah diberikan notasi angka 3 digit secara acak
  2. Panelis agak terlatih sebanyak 20 orang dari mahasiswa program studi Teknologi Hasil Pertanian dan Teknik Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram diminta untuk memberikan penilaian terhadap warna, aroma, dan rasa dengan mengisi formulir yang telah disediakan.
  3. metode hedonik panelis diminta memberikan penilaian berdasarkan tingkat kesukaan. Skor uji hedonik meliputi rasa aroma yang dinyatakan dalam angka 1-5.
  4. metode skoring, panelis diminta memberikan penilaian berdasarkan sifat bahan pangan. Uji skoring meliputi warna air seduhan, dan warna bubuk teh herbal daun kersen dengan kriteria yang bisa dilihat pada Tabel sebagai berikut:

**Tabel 6. Uji Hedonik dan skoring penilaian sifat organoleptik teh herbal daun ker sen**

Penilaian	Kriteria
Rasa air seduhan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sangat tidak suka</li> <li>2. Tidak suka</li> <li>3. Agak suka</li> <li>4. Suka</li> <li>5. Sangat suka</li> </ol>
Warna air seduhan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hijau Tua</li> <li>2. Hijau lumut</li> <li>3. Hijau muda</li> <li>4. Hijau kecolatan</li> <li>5. Hijau kekuningan</li> </ol>
Aroma air seduhan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sangat tidak suka</li> <li>2. Tidak suka</li> <li>3. Agak suka</li> <li>4. Suka</li> <li>5. Sangat suka</li> </ol>
Warna bubuk	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hijau tua</li> <li>2. Hijau lumut</li> <li>3. Hijau muda</li> <li>4. Hijau kecokelatan</li> <li>5. Hijau kekuningan</li> </ol>

### 3.7. Analisa data

Data hasil pengamatan dianalisis dengan dengan Analisis keragaman (*Analysis of variance*) pada taraf nyata 5%. Bila terdapat perlakuan yang berpengaruh secara nyata (sifnifikan), maka diuji menggunakan (UJI BNJ) pada taraf nyata 5% (Hanafiah, 2002).

## BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1. Hasil Penelitian

Data hasil pengamatan dan hasil analisis keragaman serta uji lanjut untuk parameter sifat kimia dan sifat organoleptik dapat dilihat pada Lampiran 5 sampai 11, sedangkan signifikansi dan hasil uji lanjut pengaruh penambahan bubuk jahe merah terhadap mutu teh herbal daun kersen dilihat pada Tabel 4 sampai Tabel 7.

Tabel 4. Signifikansi Pengaruh Penambahan Bubuk Jahe Merah Terhadap Sifat Kimia Teh Herbal Daun kersen

Parameter	F hitung	F tabel	Signifikansi
Kadar air	9,775298	3,11	S
Kadar abu	32,75279	3,11	S
Aktivitas antioksidan	4,353443	3,11	S

Keterangan S = Signifikan (berpengaruh secara nyata), bila F hitung > F tabel

Tabel 4 menunjukkan bahwa persentase penambahan bubuk Jahe merah memberikan pengaruh nyata terhadap sifat kimia (kadar air, abu dan aktivitas antioksidan) teh herbal daun kersen yang diamati, sehingga dilanjutkan dengan uji BNJ pada taraf 5% yang dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Purata Hasil Analisis Sifat Kimia Teh Herbal Daun Kersen pada Berbagai Persentase Penambahan Bubuk Jahe Merah

Perlakuan	Kadar air (%) (1)	Kadar abu (%) (2)	Kadar antioksidan (%) (3)
S0	8,669a	5,819a	88,710a
S1	8,776ab	6,352b	88,78a
S2	8,899b	6,974c	89,063ab
S3	8,833a	7,074c	89,177ab
S4	9,023b	7,444d	89,530ab
S5	9,285c	7,518d	90,323b
BNJ 5%	0,192	0,32	0,99

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf nyata 5%

Pada Tabel 5 kolom 1 (kadar air) menunjukkan bahwa kadar air teh herbal daun kersen pada perlakuan S0 tidak berbeda nyata dengan perlakuan, S1, dan S3, tapi berbeda nyata dengan perlakuan S2, S4 dan S5. Perlakuan S1

tidak berbeda nyata dengan perlakuan S0, S2, S3 dan S4 tetapi berbeda nyata dengan Perlakuan S5. Perlakuan S2 tidak berbeda nyata dengan perlakuan S1 dan S4, tetapi berbeda nyata perlakuan S0 dan S5. Perlakuan S3 tidak berbeda nyata dengan perlakuan S0, dan S1, tetapi berbeda nyata dengan Perlakuan S2, S4 dan S5. Perlakuan S4 tidak berbeda nyata dengan perlakuan S1 dan S2 tetapi berbeda nyata dengan perlakuan S0, S3 dan S5. Perlakuan S5 berbeda nyata dengan perlakuan S0, S1, S2, S3, dan S4.

Tabel 5 kolom 2 (kadar abu) menunjukkan bahwa perlakuan S0 berbeda nyata dengan perlakuan S1, S2, S3, S4, dan S5. Perlakuan S1 berbeda nyata dengan perlakuan S0, S2, S3, S4, dan S5. Perlakuan S2 tidak berbeda nyata dengan perlakuan S3, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan S0, S1, S4 dan S5. Perlakuan S3 tidak berbeda nyata dengan perlakuan S2, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan S0, S1, S4 dan S5. Perlakuan S4 tidak berbeda nyata dengan perlakuan 5 tetapi berbeda nyata dengan perlakuan S0, S1, S2, dan S3. Perlakuan S5 tidak berbeda nyata perlakuan S4 tetapi berbeda nyata dengan perlakuan S0, S1, S2, dan S3.

Tabel 5 kolom 3 (kadar antioksidan) menunjukkan bahwa pada perlakuan S0 tidak berbeda nyata dengan perlakuan perlakuan S1, S2, S3, dan S4, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan S5. Perlakuan S1 tidak berbeda nyata dengan perlakuan, S0, S2, S3 dan S4, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan S5. Perlakuan S2 tidak berbeda nyata dengan perlakuan S3, S4, S5, S1 dan S0. Perlakuan S3 tiak berbeda nyata dengan perlakuan S0, S1, S2, S3, S4, dan S5. Perlakuan S4 tidak berbeda nyata dengan perlakuan S0, S1, S2, S3, S4, dan S5. Perlakuan S5 tidak berbeda nyata dengan perlakuan S4, S3, dan S2, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan S1 dan S0.

Signifikansi dan purata hasil analisis penambahn jahe merah terhadap sifat organoleptik teh herbal daun kersen dapt dilihat pada Tabel 6 dan 7.

**Tabel 6.** Signifikansi Sifat Organoleptik Teh Herbal Daun Kersen Pada Berbagai Penambahan bubuk Jahe Merah

Parameter	F Hitung	F Tabel	Signifikansi
Rasa air seduhan	6,81308	2,31	S
Warna air seduhan teh	5,264588	2,31	S
Aroma air seduhan	8,328767	2,31	S
Warna bubuk	41,73504	2,31	S

Keterangan S = Signifikan (berpengaruh secara nyata)

Tabel 6 terlihat bahwa persentase penambahan bubuk jahe merah memberikan pengaruh secara nyata (signifikan) terhadap skor nilai sifat organoleptik (aroma air seduhan, warna air seduhan, rasa air seduhan dan warna bubuk) teh herbal daun kersen sehingga dilakukannya uji lanjut dengan uji BNJ (Beda Nyata Jujur) pada taraf 5%. Hasil uji lanjut organoleptik parameter (aroma, warna air seduhan, rasa teh dan warna bubuk) teh herbal daun kersen bisa dilihat pada Tabel 7.

**Tabel 7.** Purata sil analisis skor nilai sifat organoleptik teh herbal daun kersen pada berbagai penambahan bubuk jahe merah

Perlakuan	Parameter			
	Aroma (1)	Warna (2)	Rasa Teh (3)	Warna Bubuk (4)
S0	3,05a	3,25a	1,90a	2,00a
S1	3,50b	3,50ab	2,45b	2,85b
S2	3,30ab	3,95b	2,85b	3,05b
S3	3,70bc	3,80ab	3,75c	3,45c
S4	3,95c	4,00c	4,50d	4,00d
S5	4,60d	4,55d	4,55d	4,65e
BNJ 5%	0,34	0,50	0,52	0,36

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf nyata 5%

Tabel 7 kolom 1 (aroma) menunjukkan bahwa skor nilai aroma teh herbal daun kersen pada perlakuan S0 tidak berbeda nyata dengan perlakuan S2, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan S1, S3, S4 dan S5. Perlakuan S1 tidak berbeda nyata dengan perlakuan S2 dan S3, tapi berbeda nyata dengan perlakuan S0, S4 dan S5. Perlakuan S2 tidak berbeda nyata dengan perlakuan S0, S1 dan S3 tetapi berbeda nyata dengan perlakuan S4 dan S5. Perlakuan S3

tidak berbeda nyata dengan perlakuan S1, S2 dan S4 tetapi berbeda nyata dengan perlakuan S0 dan S5. Perlakuan S4 tidak berbeda nyata dengan perlakuan S3, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan S0, S1, S2, S3 dan S5. Perlakuan S5 berbeda nyata dengan perlakuan S0, S1, S2, S3 dan S4.

Tabel 7 kolom 2 (warna air seduhan) menunjukkan bahwa nilai warna air seduhan teh herbal daun kersen pada perlakuan S0 tidak berbeda nyata dengan perlakuan S1 dan S3 tetapi berbeda nyata dengan perlakuan S2, S4 dan S5. Perlakuan S1 tidak berbeda nyata dengan perlakuan S0, S2 dan S3 tetapi berbeda nyata dengan perlakuan S4, dan S5. Perlakuan S2 tidak berbeda nyata dengan perlakuan S1 dan S3 tetapi berbeda nyata dengan perlakuan S0, S4, dan S5. Perlakuan S3 tidak berbeda nyata S0, S1, S2 tetapi berbeda nyata dengan perlakuan S4 dan S5. Perlakuan S4 berbeda nyata dengan perlakuan S0, S1, S2, S3, dan S5. Perlakuan S5 berbeda nyata dengan perlakuan S0, S1, S2, S3, dan S4.

Tabel 7 kolom 3 (rasa teh) menunjukkan bahwa skor nilai rasa teh herbal daun kersen pada perlakuan S0 berbeda nyata dengan perlakuan S1, S2, S3, S4, dan S5. Perlakuan S1 tidak berbeda nyata dengan perlakuan S2 tetapi berbeda dengan perlakuan S0, S3, S4, dan S5. Perlakuan S2 tidak berbeda nyata dengan perlakuan S1, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan S0, S3, S4, dan S5. Perlakuan S3 berbeda nyata dengan perlakuan S0, S1, S2, S4 dan S5. Perlakuan S4 tidak berbeda nyata dengan perlakuan S5 tetapi berbeda nyata dengan perlakuan S0, S1, S2 dan S3. perlakuan S5 tidak berbeda nyata dengan perlakuan S4, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan S0, S1, S2 dan S3.

Tabel 7 kolom 4 (warna bubuk) menunjukkan bahwa skor nilai warna bubuk teh herbal daun kersen pada perlakuan S0 berbeda nyata dengan perlakuan S1, S2, S3, S4, dan S5. Perlakuan S1 tidak berbeda nyata dengan perlakuan S2 tetapi berbeda nyata dengan perlakuan S0, S3, S4, dan S5. Pada perlakuan S2, tidak berbeda nyata dengan perlakuan S1, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan S0, S3, S4, dan S5. Perlakuan S3 berbeda nyata dengan perlakuan S0, S1, S2, S4, dan S5. Perlakuan S4 berbeda nyata dengan

perlakuan S0, S1, S2, S3, dan S5. Perlakuan S5 berbeda nyata dengan perlakuan S0, S1, S2, S3 dan S4.

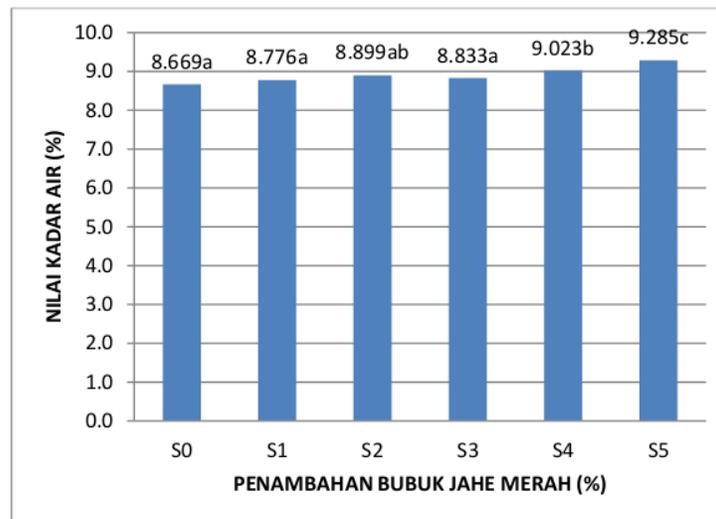
#### 4.2. Pembahasan

Berdasarkan hasil dan analisis data yang terbatas pada ruang lingkup penelitian ini, dapat ditemukan pembahasan sebagai berikut:

##### 4.2.1. Sifat Kimia Teh Herbal Daun Kersen

###### a. Kadar air

Pangan memiliki karakteristik yang dipengaruhi oleh kadar air yang dikandungnya. Kadar air dinyatakan dalam persentase, dimana kadar air mempengaruhi penampakan, rasa, tekstur dan menentukan daya tahan dan kesegaran bahan makanan (Winarno, 2007). Penambahan bubuk jahe merah berpengaruh nyata terhadap kadar air teh herbal daun kersen yang diamati. Grafik hubungan pengaruh penambahan jahe merah bubuk pada teh herbal daun kersen ditunjukkan pada Gambar 7.



Gambar 7. Grafik Hubungan Pengaruh Penambahan Bubuk Jahe Merah Terhadap Kadar Air Teh Terbal Daun Kersen

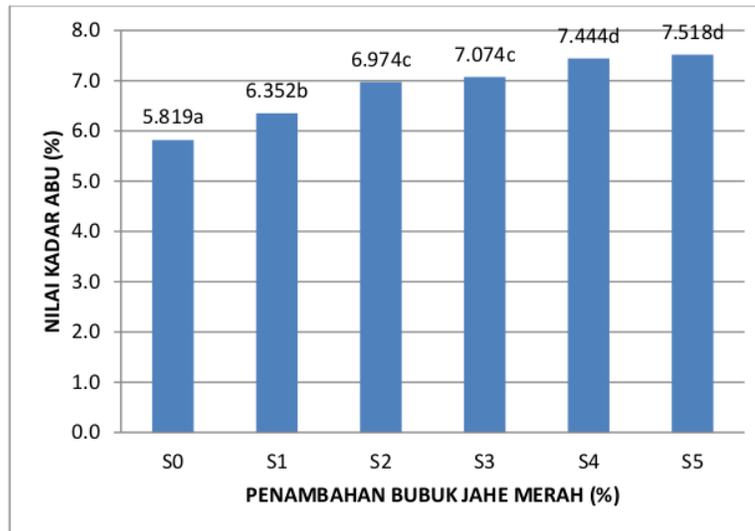
Pada Gambar 7 menunjukkan bahwa semakin banyak persentase penambahan bubuk jahe merah menyebabkan kadar air teh herbal daun kersen semakin tinggi yaitu berkisar antara 8,669-9,285%. Persentase kadar air tertinggi diperoleh pada perlakuan S5, yaitu sebesar 9,285%, sedangkan kadar air terendah diperoleh pada perlakuan S0 sebesar 8,669%. Dimana, Semakin tinggi persentase penambahan bubuk jahe merah, maka kadar air teh herbal daun kersen akan semakin meningkat hasilnya. Hal ini disebabkan karena oleh kandungan air yang terdapat pada bubuk jahe merah.

Hasil penelitian kadar air teh daun kersen sesuai dengan hasil penelitian Muzaki dan Wahyuni (2015) tentang pengaruh suplementasi bubuk jahe merah kering (*zingiber officinale*) terhadap kualitas dan daya terima daun kersen. teh penerimaan teh daun Afrika Selatan (*vervain*). Ketika jahe merah kering ditambahkan, kadar air dari teh daun Afrika Selatan yang dihasilkan meningkat. Kandungan air teh daun Afrika Selatan adalah sekitar 10,791 3 11%, yang lebih tinggi dari teh daun ceri dalam penelitian ini. Semakin rendah kadar air teh daun kersen maka semakin baik kualitasnya, karena semakin rendah kadar air suatu bahan makanan maka semakin lama umur simpannya. Pengamatan ini sesuai dengan Herawati dan Nurawan (2006) yang menyatakan bahwa kadar air sangat mempengaruhi kualitas teh herbal dan mempengaruhi umur simpan. Ketika teh herbal mengandung kadar air yang tinggi, teh herbal akan cepat basah dan mudah rusak. Persyaratan kualitas air untuk teh kering maksimal 8% (lihat Tabel 5), yang berarti tidak semua perawatan teh herbal daun kersen memenuhi persyaratan kualitas SNI.

#### b. Kadar abu

Abu merupakan senyawa anorganik sisa pembakaran bahan organik yang tidak menguap selama pembakaran, sehingga semakin tinggi berat kering atau semakin rendah kadar air maka persentase abu semakin tinggi. Penambahan bubuk jahe merah berpengaruh nyata terhadap kadar abu teh herbal daun kersen yang

1 diamati. Grafik hubungan pengaruh penambahan bubuk jahe merah terhadap kadar abu teh herbal daun kersen ditunjukkan pada Gambar 8.



1 Gambar 8. Grafik Hubungan Pengaruh Penambahan Bubuk Jahe Merah Terhadap Kadar Abu Teh Herbal Daun Kersen.

9 Gambar 8 menunjukkan bahwa semakin tinggi persentase penambahan bubuk jahe merah maka semakin tinggi kadar abu teh herbal daun kersen yaitu 5,819% 7,518. Semakin tinggi persentase kadar abu yang diperoleh pada perlakuan S5, yaitu 7,518%, sedangkan kadar abu terendah diperoleh pada perlakuan S0 dengan nilai 5,819%.

Semakin banyak penambahan bubuk jahe merah, maka kadar abu teh herbal daun kersen yang dihasilkan semakin meningkat. Sehingga semakin banyak bubuk jahe merah yang ditambahkan menyebabkan kadar mineral teh daun kersen semakin tinggi pula. Syarat mutu kadar abu untuk teh herbal daun kersen maksimal 8% (lihat Tabel 5). Artinya semua perlakuan teh herbal daun kersen memenuhi standar mutu SNI.

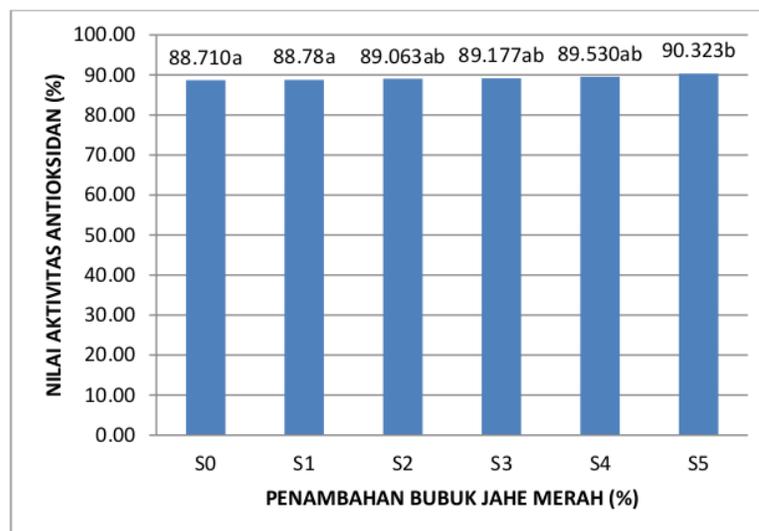
c. Kadar aktivitas antioksidan

Antioksidan merupakan metabolit sekunder dan sangat penting bagi kesehatan tubuh. Adanya senyawa antioksidan dalam tubuh dapat melindungi tubuh dari berbagai penyakit degeneratif dan berbagai penyakit lainnya (Kuntorini et al. 2010), suplementasi bubuk jahe merah

berpengaruh nyata terhadap aktivitas antioksidan teh daun kersen.

Grafik hubungan persentase penambahan bubuk jahe merah dengan aktivitas antioksidan teh herbal daun kersen ditunjukkan pada Gambar

9.



Gambar 9. Grafik hubungan pengaruh penambahan bubuk jahe merah terhadap tingkat aktivitas antioksidan teh herbal Daun Kersen.

Gambar 9 menunjukkan bahwa semakin tinggi persentase penambahan bubuk jahe merah, semakin tinggi pula kadar antioksidan teh daun kersen, berkisar antara 88,710% hingga 90,323%. Semakin banyak bubuk jahe merah yang ditambahkan, maka semakin tinggi pula tingkat aktivitas antioksidan pada daun kersen yang dihasilkan. Hal ini dikarenakan jahe merah mengandung senyawa antioksidan seperti gingerol, oleoresin, dan minyak atsiri (Hargono 2014). Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Sutharsa (2015) tentang pengaruh bubuk jahe (*Zingiber officinale* Var. *Amarum*) terhadap karakteristik

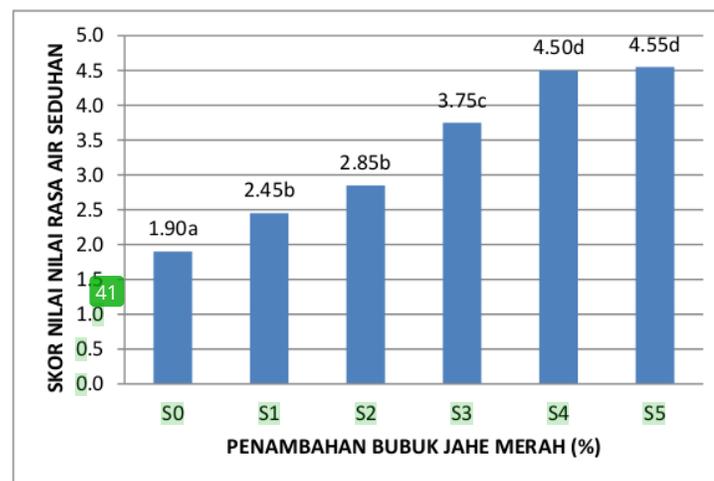
daun kelor (*Moringa oleifera*). Kapasitas antioksidan teh daun kelor berkisar antara 14,33 g/mL hingga 26,86 g/mL.

#### 4.2.2. Sifat Organoleptik teh herbal daun kersen

##### a. Rasa air seduhan teh herbal daun kersen

Rasa adalah kesukaan terhadap sesuatu yang dapat diamati dengan indera pengecap. Misalnya, selera yang baik, selera yang buruk, suka atau tidak suka. Karena setiap orang memiliki indra perasa yang berbeda-beda, sehingga perlu dilakukan pengujian oleh beberapa panelis mengenai teh herbal daun kersen.

Perlakuan bubuk jahe merah signifikan terhadap skor nilai rasa teh herbal daun kersen. Hubungan pengaruh penambahan bubuk jahe merah terhadap rasa teh herbal daun kersen dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Grafik hubungan pengaruh penambah jahe merah terhadap skor nilai rasa air seduhan teh herbal daun kersen

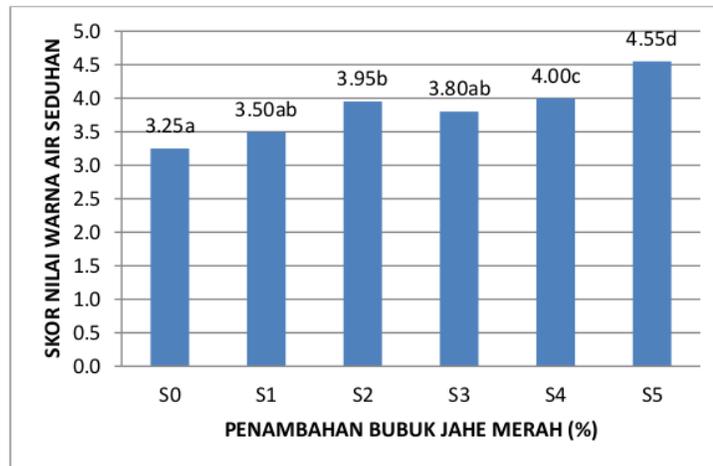
Gambar 10 menunjukkan bahwa semakin tinggi persentase penambahan bubuk jahe merah, maka semakin tinggi nilai flavor

teh herbal daun kersen, berkisar antara 1904,55. Persentase skor tertinggi dicapai pada perlakuan S5 (ditambah bubuk jahe merah 12,5%) adalah 4,55 dengan kriteria sangat mirip, sedangkan skor terendah diperoleh pada perlakuan S0 (ditambah bubuk jahe merah) yaitu 1,90 dengan kriteria tidak suka.

Semakin tinggi penambahan bubuk jahe merah pada produksi teh herbal daun kersen (perlakuan S5), semakin tinggi kesukaan anggota panel terhadap rasa teh herbal daun kersen. Dari hasil pengamatan, rasa air yang direndam dalam teh herbal daun kersen cenderung menyengat, hal ini disebabkan adanya senyawa tannik di dalam daun kersen, namun setelah ditambahkan jahe merah semakin tinggi semakin pedas rasanya dikurangi dan disukai oleh panelis.

b. Warna Air Seduhan teh herbal daun kersen

Warna merupakan salah satu hasil visualisasi visual (mata) yang membedakan satu warna dengan warna lainnya, cerah, redup, jernih (Marshall, 2014 dalam Sari, 2016). Warna adalah bagian dari penampilan produk dan merupakan parameter evaluasi sensorik yang penting. Menentukan kualitas bahan tergantung pada sejumlah faktor, tetapi sebelum faktor lain diperhitungkan dengan mata telanjang, faktor warna yang terlihat terlebih dahulu menentukan kualitas makanan. Penambahan bubuk jahe merah berpengaruh nyata terhadap warna teh herbal daun kersen. Hubungan antara pengaruh penambahan bubuk jahe merah dengan nilai warna teh herbal daun kersen ditunjukkan pada Gambar 11.



Gambar 11. Grafik **P**engaruh Penambahan Bubuk Jahe Merah Terhadap Skor Nilai Warna Air Seduhan Teh Herbal Daun Kersen

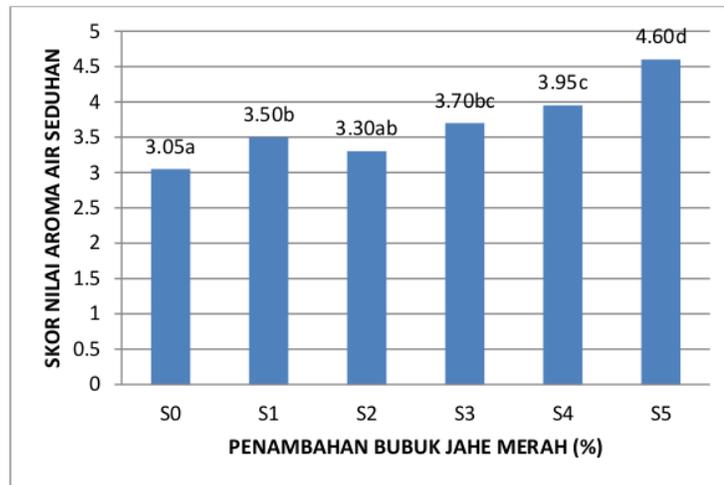
Gambar 11 menunjukkan bahwa semakin tinggi persentase penambahan bubuk merah, semakin tinggi skor air untuk teh herbal daun kersen, berkisar 3.254,55. Skor warna air tertinggi pada perlakuan S5 (penambahan bubuk jahe merah 12,5%) adalah 4,55 dengan indikator warna kuning-hijau, sedangkan skor terendah diperoleh pada perlakuan S0 (tanpa penambahan bubuk jahe merah). bubuk jahe merah) sebesar 3,25 dengan kriteria warna coklat muda.

Semakin tinggi persentase bubuk jahe merah yang ditambahkan, semakin hijau warna teh daun ceri. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa warna bubuk daun ceri adalah hijau tua, selain bubuk jahe merah, yang sedikit kental dan populer di kalangan anggota.

c. Aroma air seduhan teh herbal air seduhan

Aroma merupakan indikator penting dalam industri makanan karena memungkinkan Anda menilai dengan cepat apakah suatu produk dapat diterima atau tidak. (Harijono dan Mustijasari. 2001).

Penambahan bubuk jahe berpengaruh nyata terhadap aroma teh herbal daun kersen. Hubungan antara pengaruh penambahan bubuk jahe merah dan nilai aromatik teh herbal daun kersen ditunjukkan pada Gambar 12.



Gambar 12. Grafik Hubungan Pengaruh Penambahan Tepung Jahe Merah dengan Skor Nilai Aroma Rebusan Teh Daun Kersen.

Gambar 12 menunjukkan bahwa semakin tinggi persentase penambahan bubuk merah, semakin tinggi skor aroma teh herbal daun kersen, yaitu berkisar antara 3,05 hingga 4,6. Persentase skor aroma tertinggi diperoleh pada perlakuan S5 (penambahan bubuk jahe merah 12,5%) sebesar 4,6 dengan kriteria sangat menyukai, sedangkan skor nilai aroma terendah diperoleh pada perlakuan S0 (tanpa penambahan bubuk jahe merah) berkisar 3,05 dengan kriteria agak suka.

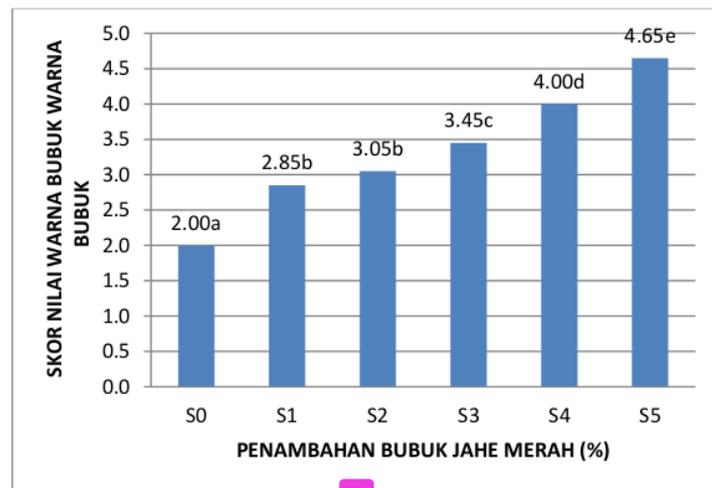
Semakin tinggi kadar bubuk jahe merah yang digunakan dalam teh daun kersen (perlakuan S5), semakin banyak peserta menyukai aroma teh daun ceri. Hal ini disebabkan adanya senyawa aromatik pada bubuk jahe merah yang bersifat volatil dan mudah tereduksi sehingga dapat menghasilkan aroma. jahe alami mengandung minyak atsiri yang menjadikan aroma khas jahe menjadi favorit panelis. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Sutharsa (2015) yang menyatakan bahwa semakin

banyak bubuk jahe yang ditambahkan maka semakin kuat aroma jahe pada teh daun kelor.

d. Nilai warna bubuk teh herbal daun kersen

Warna merupakan penilaian awal seseorang melalui indera pengelihatan dalam menentukan tingkat kesukaannya terhadap suatu produk pangan dan bisa sebagai daya tarik tersendiri seseorang yang mau mencoba suatu produk pangan.

Penambahan bubuk jahe merah berpengaruh nyata terhadap skor warna bubuk teh herbal daun kersen. Hubungan antara pengaruh penambahan bubuk jahe merah terhadap skor warna bubuk teh herbal daun kersen ditunjukkan pada Gambar 13.



Gambar 13. Grafik Hubungan Pengaruh Penambahan Bubuk Jahe Merah Terhadap Warna Bubuk Teh Herbal Daun Kersen.

Pada Gambar 13, menunjukkan bahwa semakin banyak persentase penambahan bubuk jahe merah menyebabkan skor nilai warna bubuk teh herbal daun kersen semakin tinggi yaitu berkisar antara 2,00-4,55. Skor nilai warna bubuk teh herbal daun kersen tertinggi diperoleh pada perlakuan S5 (penambahan bubuk jahe merah 10) sebesar 4,55 dengan kriteria hijau kekuningan,

sedangkan skor nilai warna bubuk terendah diperoleh pada perlakuan S0 (penambahan bubuk jahe merah 5%) sebesar 1,90 dengan kriteria hijau lumut.

Semakin tinggi persentase penambahan bubuk jahe merah (perlakuan S5) maka warna bubuk teh herbal daun kersen yang dihasilkan berwarna hijau kuning (semakin cerah). Hal ini disebabkan oleh warna bubuk jahe merah yang ditambahkan warnanya agak krem, sedangkan warna bubuk daun kersen berwarna hijau tua.

### 5.1.Simpulan

Berdasarkan hasil analisis serta pembahasan yang terbatas pada ruang lingkup penelitian ini maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- a. penambahan serbuk jahe merah berpengaruh nyata terhadap sifat kimia (kelembaban, kadar abu dan aktivitas antioksidan) dan sifat organoleptik skor (aroma, warna air seduhan, rasa, dan warna bubuk) teh herbal daun kersen.
- b. Semakin tinggi persentase penambahan bubuk jahe merah pada produksi teh herbal daun kersen, maka semakin tinggi kadar air, kadar abu, aktivitas antioksidan teh herbal daun kersen dan skor sifat sensori lebih penting dari dan disukai oleh panelis. .
- c. Perlakuan terbaik diperoleh pada perlakuan S5 yaitu penambahan 12,5 serbuk jahe merah dengan kadar air (9285%), kadar abu (7,518%), kadar aktivitas antioksidan (90,323%), aroma sangat disukai (4,6), warna hijau, warna air kekuningan (4,55), rasa sangat enak (4,55) dan warna bubuk hijau kekuningan (4,65).

### 5.2.Saran

Dari hasil penelitian yang telah diuraikan, beberapa saran yang dapat diberikan sebagai berikut:

Untuk membuat teh herbal daun kersen yang enak dan menarik bagi panelis, Anda juga harus menggunakan bubuk jahe merah 12,5%.

- a. Untuk membuat teh herbal daun kersen yang enak dan menarik bagi panelis, Anda juga harus menggunakan bubuk jahe merah 12,5%.
- b. Penelitian lebih lanjut tentang analisis bisnis dan umur simpan teh daun ceri perlu dilakukan.



# KAJIAN PENAMBAHAN BUBUK JAHE MERAH TERHADAP MUTU TEH HERBAL DAUN KERSEN

## ORIGINALITY REPORT

42%

SIMILARITY INDEX

### PRIMARY SOURCES

1	<a href="https://repository.ummat.ac.id">repository.ummat.ac.id</a> Internet	912 words — 10%
2	<a href="https://www.scribd.com">www.scribd.com</a> Internet	260 words — 3%
3	<a href="https://eprints.umm.ac.id">eprints.umm.ac.id</a> Internet	210 words — 2%
4	<a href="https://repository.pimedu.ac.id">repository.pimedu.ac.id</a> Internet	168 words — 2%
5	<a href="https://core.ac.uk">core.ac.uk</a> Internet	131 words — 1%
6	<a href="https://jurnal.yapri.ac.id">jurnal.yapri.ac.id</a> Internet	127 words — 1%
7	<a href="https://jurnal.fmipa.unila.ac.id">jurnal.fmipa.unila.ac.id</a> Internet	121 words — 1%
8	<a href="https://protan.studentjournal.ub.ac.id">protan.studentjournal.ub.ac.id</a> Internet	118 words — 1%
9	<a href="https://eprints.unram.ac.id">eprints.unram.ac.id</a> Internet	111 words — 1%

10	Adi Saputrayadi, Marianah Marianah. "KAJIAN MUTU STIK KENTANG ( <i>Solanum tuberrasum</i> L.) DENGAN LAMA PERENDAMAN DALAM NATRIUM BISULFIT", Jurnal Agrotek UMMat, 2018 Crossref	110 words — 1%
11	media.neliti.com Internet	103 words — 1%
12	garuda.ristekdikti.go.id Internet	94 words — 1%
13	text-id.123dok.com Internet	94 words — 1%
14	pengolahanpangan.jurnalpertanianunisapalu.com Internet	85 words — 1%
15	zh.scribd.com Internet	82 words — 1%
16	Suwati Suwati, Syirril Ihromi, Asmawati Asmawati. "Konsentrasi Penambahan Gula Merah Terhadap Sifat Kimia dan Organoleptik Dendeng Ikan Lemuru ( <i>Sardinelle longiceps</i> )", Agrikan: Jurnal Agribisnis Perikanan, 2019 Crossref	81 words — 1%
17	repository.uts.ac.id Internet	77 words — 1%
18	docobook.com Internet	65 words — 1%
19	repository.radenintan.ac.id Internet	63 words — 1%

20	Juiban Juiban, Adi Saputrayadi, Marianah Marianah. "KAJIAN SIFAT KIMIA DAN ORGANOLEPTIK PANGAHA BUNGA PADA BERBAGAI PERSENTASE PENAMBAHAN BUBUR RUMPUT LAUT", Jurnal Agrotek Ummat, 2017 Crossref	62 words — 1%
21	gatyaonline.com Internet	58 words — 1%
22	eprints.undip.ac.id Internet	51 words — 1%
23	id.123dok.com Internet	37 words — < 1%
24	peternakan.litbang.pertanian.go.id Internet	37 words — < 1%
25	repository.uin-suska.ac.id Internet	35 words — < 1%
26	kkn.unnes.ac.id Internet	34 words — < 1%
27	www.pakarbuah.com Internet	34 words — < 1%
28	www.timesindonesia.co.id Internet	30 words — < 1%
29	Ilkafah Ilkafah. "DAUN KERSEN (Muntingia calabura L.) SEBAGAI ALTERNATIF TERAPI PADA PENDERITA GOUT ARTRITIS", Jurnal Farmasi Medica/Pharmacy Medical Journal (PMJ), 2018 Crossref	29 words — < 1%
30	repository.ub.ac.id	

	Internet	28 words — < 1%
31	journal.ummat.ac.id Internet	26 words — < 1%
32	journal.unpad.ac.id Internet	25 words — < 1%
33	profood.unram.ac.id Internet	24 words — < 1%
34	es.scribd.com Internet	21 words — < 1%
35	pt.scribd.com Internet	21 words — < 1%
36	docplayer.info Internet	19 words — < 1%
37	Syirril Ihromi, Asmawati Asmawati, Earlyna Sinthia Dewi, Muliatiningsih Muliatiningsih. "TEH BUBUK HERBAL DAUN ASHITABA DAN KULIT BUAH NAGA", Jurnal Agrotek Ummat, 2019 Crossref	18 words — < 1%
38	repository.unpas.ac.id Internet	18 words — < 1%
39	eprintslib.ummgl.ac.id Internet	17 words — < 1%
40	repository.unika.ac.id Internet	16 words — < 1%
41	123dok.com Internet	

15 words — < 1%

42 Asmawati Asmawati, Hamzan Sunardi, Syirril Ihromi. "KAJIAN PERSENTASE PENAMBAHAN GULA TERHADAP KOMPONEN MUTU SIRUP BUAH NAGA MERAH", Jurnal Agrotek UMMat, 2019  
Crossref

15 words — < 1%

43 Eka Rista, Marianah Marianah, Yeni Sulastri. "SIFAT KIMIA DAN ORGANOLEPTIK BISKUIT PADA BERBAGAI PENAMBAHAN EKSTRAK KULIT BUAH NAGA MERAH", Jurnal Agrotek UMMat, 2019  
Crossref

15 words — < 1%

44 edoc.pub  
Internet

15 words — < 1%

45 doku.pub  
Internet

14 words — < 1%

46 mikasilmin.blogspot.com  
Internet

12 words — < 1%

47 repository.usm.ac.id  
Internet

11 words — < 1%

48 Muhammad Fitrah Fitrah, Budy Wiryono, Guyup Mahardian DP, Asmawati Asmawati. "ANALISIS PERSENTASE PENAMBAHAN PUPUK KANDANG (Kotoran Sapi) DAN LIMBAH TAHU DALAM PEMBUATAN BIOGAS", Jurnal Agrotek UMMat, 2018  
Crossref

10 words — < 1%

49 agriprima.polije.ac.id  
Internet

10 words — < 1%

50	<a href="http://www.grosirbibittanaman.co.id">www.grosirbibittanaman.co.id</a> Internet	10 words — < 1%
51	Griennasty Clawdy Siahaya, Samuel Titaley, Zasendy Rehena. "The Utilization Of Coconut Tombong As A Raw Material For Flour", Agrikan: Jurnal Agribisnis Perikanan, 2021 Crossref	9 words — < 1%
52	<a href="http://agusnuroso81.blogspot.com">agusnuroso81.blogspot.com</a> Internet	9 words — < 1%
53	<a href="http://anzdoc.com">anzdoc.com</a> Internet	9 words — < 1%
54	<a href="http://jurnal.unived.ac.id">jurnal.unived.ac.id</a> Internet	9 words — < 1%
55	<a href="http://repository.poltekkes-tjk.ac.id">repository.poltekkes-tjk.ac.id</a> Internet	9 words — < 1%
56	<a href="http://umb.ac.id">umb.ac.id</a> Internet	9 words — < 1%
57	<a href="http://www.yukmakan.com">www.yukmakan.com</a> Internet	9 words — < 1%
58	<a href="http://fathurrahmankampasi.blogspot.com">fathurrahmankampasi.blogspot.com</a> Internet	8 words — < 1%
59	<a href="http://id.scribd.com">id.scribd.com</a> Internet	8 words — < 1%
60	<a href="http://repository.lppm.unila.ac.id">repository.lppm.unila.ac.id</a> Internet	8 words — < 1%

61	Internet	8 words — < 1%
62	<a href="http://www.obatmaagherbal.web.id">www.obatmaagherbal.web.id</a> Internet	8 words — < 1%
63	Adnan Engelen, Ika Okhtora Angelia. "KERUPUK IKAN LELE ( <i>Clarias</i> sp) DENGAN SUBSTITUSI TEPUNG TALAS ( <i>Colocasia esculental</i> L. Schoott)", <i>Jurnal Technopreneur (JTech)</i> , 2018 Crossref	7 words — < 1%
64	<a href="http://hikayatu.blogspot.com">hikayatu.blogspot.com</a> Internet	7 words — < 1%
65	Riddel M M Y Tumbelaka, Lidya I Momuat, Audy D Wuntu. "PEMANFAATAN VCO MENGANDUNG KAROTENOID TOMAT DAN KARAGENAN DALAM PEMBUATAN LOTION", <i>PHARMACON</i> , 2019 Crossref	6 words — < 1%
66	<a href="http://ajikcom.blogspot.com">ajikcom.blogspot.com</a> Internet	6 words — < 1%
67	<a href="http://es.slideshare.net">es.slideshare.net</a> Internet	6 words — < 1%
68	<a href="http://idoc.pub">idoc.pub</a> Internet	6 words — < 1%
69	<a href="http://repository.unair.ac.id">repository.unair.ac.id</a> Internet	6 words — < 1%
70	<a href="http://wirausaha-baru.blogspot.com">wirausaha-baru.blogspot.com</a> Internet	6 words — < 1%

---

EXCLUDE QUOTES OFF

EXCLUDE MATCHES OFF

EXCLUDE BIBLIOGRAPHY OFF