

22 sirup daun jambu pdf

by - -

Submission date: 17-Mar-2023 07:48PM (UTC-0500)

Submission ID: 2039723989

File name: 22.sirup_daun_jambu.pdf (209.56K)

Word count: 4710

Character count: 27761

Bab 21

Sirup Daun Jambu Air Sumber Antioksidan

Fadjar Kurnia Hartati²⁵

Pengantar

Keanekaragaman hayati yang dimiliki Indonesia tergolong tinggi di dunia sehingga tidaklah berlebihan apabila Indonesia mendapatkan julukan negara mega biodiversitas karena memiliki kawasan hutan tropika basah, termasuk keanekaragaman jenis buah-buahan tropisnya. Bahkan Indonesia merupakan salah satu dari delapan pusat keanekaragaman genetika tanaman di dunia khususnya untuk buah-buahan tropis seperti jambu air [1], Tanaman jambu air mampu tumbuh di hampir semua tempat di Indonesia karena jambu air termasuk salah satu tanaman yang tidak terlalu sulit dalam pemeliharannya, sehingga banyak ditanam di pekarangan rumah bahkan tidak jarang juga ditanam pot. Jenisnya pun sangat beragam, saat ini yang mulai dibudidayakan yaitu jambu madu, jambu citra, jambu king rose, dan jambu local [2]. Keistimewaan lain dari tanaman jambu air adalah buahnya sering bermunculan sepanjang tahun dan sosok tanamannya sangat teduh [3].

Jambu air merupakan salah satu tanaman yang melimpah di Indonesia, tanaman tropis ini dari genus *Syzygium* dan family *Myrtaceae* dan secara botanical diidentifikasi sebagai *Syzygium samarangense*. Tanaman ini banyak tumbuh juga di Negara-negara Asia Tenggara, kultivar tanaman jambu air (*Syzygium samarangense*) antara lain kultivar hijau (giant green), merah muda (masam manis pink), dan merah (jambu madu red) [4]. Perhatian masyarakat terhadap tanaman jambu air kebanyakan hanya pada bagian buahnya, sedangkan bagian lain seperti daun dari tanaman ini hampir tidak pernah mendapatkan perhatian. Padahal daun merupakan bagian terbanyak dari tanaman jambu air, yang selama ini paling sering terbuang begitu saja. Pemanfaatan daun jambu air yang sudah dilakukan hanya sebatas sebagai pakan ternak.

Berdasarkan penelitian [5] menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun jambu air mempunyai aktivitas dalam menghambat enzim yang menghidrolisis karbohidrat seperti α -glukosidase dan α -amilase. Lebih lanjut [6] menjelaskan bahwa daun jambu air mempunyai aktivitas farmakologi sebagai anti oksidan, antikanker, antidiabetes dan anti-

²⁵ Dr. Fadjar Kurnia Hartati Universitas Dr. Soetomo, Surabaya

hiperglikemik. Namun dari sekian banyak penelitian tentang daun jambu air hanya diolah sebagai obat-obatan belum pernah diolah sebagai produk pangan, maka perlu dilakukan pengolahan daun jambu air menjadi produk olahan yang fungsional sehingga dapat meningkatkan nilai ekonomi dan bermanfaat pada kesehatan terutama pada kondisi pandemic covid-19 seperti saat ini, selain untuk memanfaatkan daun jambu biji yang selama ini hanya menjadi sampah. Salah satu alternatif olahan daun jambu air yang mudah dan tidak membutuhkan peralatan mahal adalah sirup.

Menurut Standar Nasional Indonesia (SNI 01-3544-2013) sirup adalah larutan gula pekat dengan atau tanpa penambahan bahan tambahan makanan yang diijinkan. Di zaman sekarang ini, industri makanan, minuman, dan suplemen sering menggunakan pemanis baik pemanis alami maupun pemanis sintetis sebagai penambah cita rasa pada produknya. Bahan pemanis alami yang biasa digunakan adalah gula sukrosa atau gula tebu. Sukrosa mempunyai kandungan kalori relatif besar yaitu 346,0 kalori/100 g bahan, tetapi karena gula dapat menimbulkan berbagai masalah pada kesehatan salah satunya adalah kelebihan kalori, kegemukan, menyebabkan kerusakan pada gigi dan sangat berbahaya bagi penderita diabetes maka penggunaan gula pasir dapat diganti dengan gula yang rendah kalori dan aman untuk kesehatan yaitu gula stevia [7].

Kehadiran gula stevia dapat dijadikan alternatif yang tepat untuk menggantikan kedudukan pemanis buatan atau pemanis sintetis yang memiliki nilai kalori rendah dengan tingkat kemanisan 100-200 kali kemanisan sukrosa dan tidak mempunyai efek karsinogenik yang dapat ditimbulkan oleh pemanis buatan. Rasa manis yang ditimbulkan oleh stevia berasal dari senyawa steviosida yang terdapat pada tanaman stevia, biasanya senyawa tersebut terdapat pada daunnya. Kandungan fitokimia daun stevia terbesar adalah glikosida, steroid dan tannin [7].

Tujuan pemanfaatan daun jambu air menjadi produk pangan antara lain adalah:

- a. Dapat mengurangi sampah daun jambu air
- b. Dapat meningkatkan nilai ekonomi daun jambu air
- c. Dapat menambah pengetahuan tentang pengembangan ilmu teknologi pangan melalui keanekaragaman olahan pangan fungsional salah satunya pembuatan sirup daun jambu air dengan menggunakan gula stevia.

- d. Memberikan alternatif produk pangan yang menyehatkan dengan memanfaatkan daun jambu air yang melimpah sebagai bahan baku pembuatan sirup daun jambu air.
- e. Meningkatkan diversifikasi pangan dengan menambah jumlah jenis produk olahan
- f. Berpotensi sebagai salah satu bentuk wirausaha, yang diharapkan dapat membantu membuka lapangan kerja dan meningkatkan pendapatan.

Pembahasan

Daun Jambu Air

Jambu air termasuk suku jambu-jambuan atau myrtaceae yang berasal dari Asia Tenggara. Kayu buah jambu air yang keras dan berwarna kemerahan cukup baik sebagai bahan bangunan. Menurut [8], jambu air banyak sekali jenisnya. Jenis jambu air yang banyak ditanam yaitu *Syzygium quaeum* (jambu air kecil) dan *Syzygium samarangense* (jambu air besar). Bentuk daunnya bulat telur sampai lonjong atau elips. Warna daun yang muda merah, sedang yang tua hijau. Adapun klasifikasi jambu air menurut [9] adalah sebagai berikut :

Kingdom	: Plantae
Sub Divisi	: Spermatophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Ordo	: Myrtales
Famili	: Myrtaceae
Genus	: <i>Syzygium</i>
Spesies	: <i>Syzygium samarangense</i>

Pohon jambu air memiliki tinggi antara 5-15 m. Batangnya berbengkok-bengkok dan bercabang rendah. Bertangkai pendek dan menebal, panjangnya 3-5 mm, helaian daun berbentuk jorong atau jorong lonjong dengan ukuran 10-25 x 5-12 cm, bertepi tipis, berbintik tembus cahaya, dan berbau aromatis apabila diremas. Bunga berada di ujung ranting (terminal) atau muncul di ketiak daun yang telah gugur (aksial), berisi 3-30 kuntum.

Bunga jambu air semarang berwarna kuning keputihan, dengan banyak benang sari yang mudah berguguran. Buahnya bertipe buah buni, seperti lonceng atau buah pir yang melebar dengan lekuk atau alur yang membujur di sisinya, bermahkota kelopak yang melengkung berdaging, besarnya sekitar 3,5-4,5 x 3,5-5,5 cm, kulitnya mengkilap berwarna;

merah, kehijauan atau merah hijau kecoklatan. Daging buah putih, memiliki banyak air, dengan bagian dalam seperti spons, aromatic manis atau asam manis [9].

Daun jambu air (*Syzygium samarangense*) varietas Deli Hijau mengandung senyawa aktif steroid, fenolik, dan triterpenoid. Di masyarakat daun jambu air dapat dimanfaatkan sebagai astringent, demam, menghentikan diare, diabetes, batuk, dan sakit kepala. Bubuk daun jambu dapat digunakan untuk lidah pecah-pecah dan jus daun digunakan dalam mandi dan lotion [11]. Lebih lanjut [6] menjelaskan bahwa daun jambu air mengandung flavonoid, fenolik, dan tannin sebagai antimikroba dan senyawa hexahydroxyflavone, Myricetin, vitamin C, senyawa 2',4'- dihidroksi-6-metoksi-3, 5-dimetilkalkon, senyawa 4-Hidroksibenzaldehid, myricetin-3-O-ramnosid, europetin-3-O-ramnosid, floretin, myrigalon-G dan myrigalon-B yang mempunyai aktivitas farmakologi sebagai anti oksidan, antikanker, antidiabetes dan antihiperlipemik.

Tabel 1 Komposisi Gizi Daun Jambu Air

No	Komponen	Kadar
1	Vitamin C	5,0 mg
	Protein	0,6 g
3	Kalori	46,9 kal
4	Karbohidrat	11,8 mg
5	Lemak	0,2 g
6	Fosfor	9,0 mg
7	Kalsium	7,5 mg
8	Zat besi	1,1 S.I
9	Air	87,0 g
10	Antioksidan	21,14%

Sumber : [10]

Sampai saat ini penggunaan bahan bioaktif dari isolasi bahan alam terus dikembangkan karena sifatnya yang "renewable", mudah terdekomposisi dan dapat dikeluarkan dari dalam tubuh, sedangkan bahan sintesis dapat menjadi residu yang berbahaya bagi tubuh. Hal ini menyebabkan senyawa antikanker dari bahan alam banyak dilakukan untuk mendapatkan senyawa yang berpotensi sebagai antikanker baru dalam strategi pengembangan kemoterapi [12]. Fitokimia adalah

pemeriksaan kandungan kimia untuk mengetahui golongan senyawa yang terkandung dalam suatu tumbuhan, baik secara kualitatif ataupun kuantitatif. Dari hasil uji fitokimia diketahui beberapa metabolit sekunder yang ada pada daun jambu air yang berpotensi sebagai antioksidan diantaranya : senyawa flavonoid, tannin, dan vitamin C [12].

Sirup

Sirup merupakan salah satu produk olahan cair yang dikonsumsi sebagian besar orang sebagai minuman pelepas dahaga. Sirup adalah sendiaan pekat dalam air dari gula atau pengganti gula dengan atau tanpa bahan tambahan, bahan pewangi, dan zat aktif sebagai obat [13]. Sirup adalah larutan oral yang mengandung sukrosa atau gula lain dalam kadar tinggi. Sirup mengandung paling sedikit 50% sukrosa dan biasanya 60-65%.

22 Tabel 2. Syarat Mutu Sirup

No	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
1	Keadaan		
1.1	Bau	-	Normal
1.2	Rasa	-	Normal
2	Total Gula (b/b)	%	Min. 65
3	Cemaran Logam :	10	
3.1	Timbal (Pb)	mg/kg	Maks. 1,0
3.2	Kadmium (Cd)	mg/kg	Maks. 0,2
3.3	Timah	mg/kg	Maks. 40
3.4	Merkuri	mg/kg	Maks. 0,5
4	Cemaran Arsen	mg/kg	
5	Cemaran Mikroba		
5.1	Angka Impeng Total	Koloni/ml	Maks. 5×10^2
5.2	Bakteri Caliform	APM/ml	Maks. 20
5.3	<i>Escherichia coli</i>	APM/ml	< 3
5.4	<i>Salmonella sp</i>	-	Negatif/25
5.5	<i>Staphylococcus aureus</i>	-	Negatif/ml
5.6	Kapang Dan Khamir	Koloni/ml	Maks. 1×10^2

Sumber : [14]

13

Sirup dapat dibuat dari bahan dasar buah, daun, biji, akar, dan bagian lain dari tumbuhan [15]. Sirup merupakan produk minuman yang dibuat dari campuran air dan gula dengan kadar larutan gula minimal

18
65% dengan atau tanpa bahan pangan lain dan bahan tambahan pangan yang diijinkan sesuai ketentuan yang berlaku SNI 3544 [16] seperti pada Tabel 2 di atas.

Air

2
Sirup adalah sejenis minuman ringan yang berupa larutan kental dengan cita rasa beraneka ragam. Setiap penggunaannya tidak langsung diminum tetapi harus diencerkan terlebih dahulu. Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan sirup secara sederhana adalah air dan gula. Air merupakan suatu kebutuhan yang tidak dapat ditinggalkan untuk kehidupan manusia, karena air diperlukan untuk bermacam-macam kegiatan seperti minum, pertanian, industri, perikanan, dan rekreasi. Air yang berhubungan dengan hasil-hasil industri pengolahan pangan harus memenuhi setidaknya standar mutu yang diperlukan untuk minum dan air minum. Tetapi masing-masing bagian dari industri pengolahan pangan mungkin perlu mengembangkan syarat-syarat mutu air khusus untuk mencapai hasil-hasil pengolahan yang memuaskan. Dalam banyak hal diperlukan air yang bermutu lebih tinggi daripada yang diperlukan untuk keperluan air minum, dimana diperlukan penanganan tambahan supaya semua mikroorganisme yang ada mati, untuk menghilangkan semua bahan-bahan yang ada di dalam air yang mungkin dapat mempengaruhi penampakan, rasa, dan stabilitas hasil akhir, untuk menyesuaikan pH pada tingkat yang diinginkan, dan supaya mutu air sepanjang tahun dapat konsisten [17].

Air dalam pengolahan makanan perlu mendapat perhatian khusus karena berperan besar dalam semua tahapan proses, minimal harus memenuhi syarat mutu air (Tabel 3). Pada tahapan persiapan, air, digunakan untuk merendam, mencuci, dan membersihkan bahan mentah. Pada tahap selanjutnya, air digunakan, antara lain untuk media penghantaran panas selama proses pemasakan, khususnya pada makanan yang diolah dengan teknik pengolahan panas basah, seperti merebus, mengukus, dan menyetim. Air juga digunakan dan berperan sebagai komponen dari masakan, baik sebagai kuah, saus, sirup, serta pada proses gelatinisasi bahan makanan berpati. [19] menambahkan bahwa air juga berperan sebagai media pembersih bagi peralatan, ruangan, maupun orang yang terlibat dalam proses pengolahan makanan.

Tabel 3. Syarat Mutu Air

No	Parameter	Satuan	Air Mineral	Air Dimineral
1	Bau	-	Tidak berbau	Tidak berbau
2	Rasa	-	Tidak berasa	Tidak berasa
3	Warna	Unit Pt-Co	Maks. 5	Maks. 5
4	Kekeruhan	Ntu	Maks. 3	Maks. 3
5	pH	-	6,0- 8,5	5,0- 7,5
6	Zat Organik	mg/l	Maks. 10	-
7	Nitrat (NO ₃)	mg/l	Maks. 45	-
8	Nitrit (NO ₂)	mg/l	Maks. 3	-
9	Ammonium (NH ₄)	mg/l	Maks. 0,15	-
10	Sulfat (SO ₄)	mg/l	Maks. 200	-
11	Klorida (Cl)	mg/l	Maks. 250	-
12	Flourida (F)	mg/l	Maks. 1	-
13	Sianida (SN)	mg/l	Maks. 0,05	-
14	Besi (Fe)	mg/l	Maks. 0,1	-
15	Mangan (Mn)	mg/l	Maks. 0,4	-
16	Klor Bebas (Cl ₂)	mg/l	Maks. 0,1	-
17	Kromium (Cr)	mg/l	Maks. 0,005	-
18	Barium (Ba)	mg/l	Maks. 0,7	-
19	Boron (Br)	mg/l	Maks. 0,3	-
20	Selenium (Se)	mg/l	Maks. 0,01	-
21	Timbal (Pb)	mg/l	Maks. 0,05	Maks. 0,05
22	Tembaga (Cu)	mg/l	Maks. 0,5	Maks. 0,5
23	Kadmium (Cd)	mg/l	Maks. 0,03	Maks. 0,03
24	Raksa (Hg)	mg/l	Maks. 0,001	Maks. 0,01
25	Perak (Ag)	mg/l	-	Maks. 0,025
26	Kobalt (Co)	mg/l	-	Maks. 0,01
27	Bakteri <i>E.coli</i>	APM/100 ml	< 2	< 2

Sumber : [18].

Gula

Gula adalah suatu istilah umum yang diartikan bagi setiap karbohidrat yang digunakan sebagai pemanis, tetapi dalam industri pangan biasanya digunakan sebagai sukrosa, gula yang diperoleh dari bit atau tebu. Gula bersifat menyempurnakan pada rasa asam dan cita-rasa lainnya dan juga memberikan rasa berisi pada minuman karena memberikan kekentalan [17]. Gula Kristal Putih (GKP) adalah gula kristal yang dibuat dari tebu atau bit melalui proses sulfitasi/karbonatasi/fosfatasi atau proses lainnya sehingga langsung dapat dikonsumsi SNI 3140.3:2010 [16]. Syarat mutu Gula Kristal Putih (GKP) dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Syarat Mutu Gula

No	Parameter Uji	Satuan	Persyaratan	
			GKP 1	GKP 2
1	Warna			
1.1	Warna Kristal	CT	4,0-7,5	7,6- 10,0
1.2	Warna larutan (ICUMSA)	IU	81-200	201- 300
2	Besar jenis butir	Mm	0,8- 1,2	0,8- 1,2
3	Susut pengeringan (b/b)	%	Maks. 0,1	Maks. 0,1
4	Polarisasi ($^{\circ}Z, 20^{\circ}C$)	mg/kg	Min. 99,6	Min. 99,5
5	Abu konduktiviti (b/b)	mg/kg	Maks. 0,10	Maks. 0,15
6	Bahan tambahan pangan	mg/kg		
6.1	Belerang dioksida (SO_2)	mg/kg	Maks. 30	Maks. 30
7	Cemaran logam	mg/kg		
7.1	Timbal (Pb)		Maks. 2	Maks. 2
7.2	Tembaga (Cu)		Maks. 2	Maks. 2
7.3	Arsen (As)		Maks. 1	Maks. 1

Sumber: [16]

Carboxyl methyl cellulose (CMC)

34

Sirup adalah larutan gula pekat dengan atau tanpa penambahan bahan tambahan pangan yang diijinkan. Pada umumnya sirup yang disimpan mengalami pengendapan sehingga berubah menjadi tidak stabil dan mengakibatkan terjadinya penurunan mutu [20]. Salah satu upaya untuk mempertahankan mutu sirup yaitu dengan penambahan CMC. Carboxyl methyl cellulose (CMC) adalah derivat selulosa yang

direaksikan dengan alkali³⁶ chloroacetic acid. Struktur karboksil metal selulosa dasar adalah -1,4-Glukopiranosida yang merupakan polimer selulosa. CMC memiliki molekul yang lebih pendek disbanding dengan selulosa murni). CMC digunakan dalam bentuk garam natrium *Carboxyl methylcellulose* sebagai pemberi bentuk, konsistensi, dan tekstur. CMC berfungsi mempertahankan kestabilan minuman agar partikel padatnya tetap terdispersi merata ke seluruh bagian sehingga tidak mengalami pengendapan [20].

Gula stevia

Daun stevia merupakan tanaman berbentuk perdu (semak), tingginya antara 60-90 cm dengan panjang daun 4-7 cm dan²¹ memiliki banyak cabang. Tanaman ini mengandung campuran dari diterpen, triterpen, tannin, stigmasterol, minyak yang mudah menguap dan delapan senyawa manis diterpen glikosida. Taksonomi stevia menurut [21] adalah sebagai berikut:

6	Kingdom	: Tracheobionta
	Super divisi	: Spermatophyta
	Divisi	: Magnoliophyta
	Kelas	: Magnoliopsida
	Sub kelas	: Asteridae
	Ordo	: Asterales
	Famili	: Asteraceae
	Genus	: Stevia
	Spesies:	<i>Stevia rebaudiana</i>

Tanaman ini memiliki tingkat kemanisan 200 hingga 300 kali gula sukrosa [21]. Menurut [22] Stevia memiliki beberapa sifat yaitu :

- 1) Memiliki kadar kemanisan 100-300 kali dari sukrosa¹⁶
- 2) Stabil pada suhu tinggi (100°C), larutan asam maupun basa (range pH 3-9), dan cahaya
- 3) Tidak menimbulkan warna gelap pada waktu pemasakan
- 4) Larut dalam air
- 5) Tidak larut dalam alkohol murni, kloroform, atau eter
- 6) Tahan pada pemanasan hingga 200°C

Pemanis dalam tanaman stevia dapat diperoleh dengan proses ekstraksi. Ekstraksi adalah kegiatan penarikan kandungan kimia yang dapat larut sehingga terpisah dari bahan yang tidak dapat larut dengan menggunakan pelarut cair. Proses ekstraksi secara umum dapat dilakukan dengan cara maserasi, perkolasi, refluks, ekstraksi dengan alat

soxhlet, digesi, dan infusa. Namun ada proses ekstraksi yang dapat mempercepat proses ekstraksi, yaitu dengan cara mengkombinasikan pelarut etanol dibantu dengan gelombang mikro (*microwave*), yang disebut dengan MAE (*Microwave Assisted Exstraction*) metode ini memiliki keuntungan yaitu waktu ekstraksi lebih cepat, lebih efisien, serta gelombang mikro yang terdapat di *microwave* dapat meningkatkan suhu pelarut pada badan, yang dapat menyebabkan dinding pada sel pecah dan zat-zat yang terkandung di dalam sel keluar menuju pelarut, sehingga rendamen yang dihasilkan meningkat [21].

Tabel 5. Komposisi Gizi Daun Stevia (per 100 g bahan)

No	Komponen	Kadar
1	Energi	270 kkal
2	Protein	10 g
3	Lemak	3 g
4	Air	7 g
5	Karbohidrat	52 g
6	Abu	11 g
7	Serat kasar	18 g
8	Kalsium	464,4 mg
9	Phosphor	11,4 mg
10	Besi	55,3 mg
11	Sodium	190 mg
12	Potassium	1800 mg
13	Asam oksalik	2295 mg
14	Tannin	0,01 g
15	Steviosida	10- 15 g
16	Rebaudiosida	3- 5 g

Sumber : [23]

Antioksidan

Seperti disebutkan di atas bahwa daun jambu biji mengandung senyawa bioaktif yang mempunyai aktivitas antioksidan. Antioksidan merupakan suatu zat yang mampu menetralsir atau meredam dampak negatif dari adanya radikal bebas. Radikal bebas merupakan salah satu bentuk senyawa oksigen reaktif, yang secara umum diketahui sebagai senyawa yang tidak memiliki elektron berpasangan. Secara umum suatu senyawa akan tetap stabil jika elektronnya berpasangan, untuk mencari stabilannya radikal bebas akan mengambil elektron dari sel lain, sehingga dapat menyebabkan kerusakan pada sel tersebut dan berimbas

pada kinerja sel, jaringan, merusak sistem imunitas tubuh dan pada akhirnya pada proses metabolisme. Radikal bebas bisa berasal dari polusi udara, asap rokok, dan sinar matahari [24]. Jika tubuh memiliki kadar radikal bebas yang lebih tinggi dibandingkan antioksidan maka dapat memicu berbagai penyakit degeneratif. Senyawa yang mampu menghambat dan mengikat radikal bebas yaitu antioksidan [8].

Antioksidan menstabilkan radikal bebas dengan melengkapi elektron yang dimiliki radikal bebas dan menghambat terjadinya reaksi berantai dan pembentukan radikal bebas. Selain itu, antioksidan juga berguna untuk mengatur agar tidak terjadi proses oksidasi berkelanjutan didalam tubuh [25]. Pada prinsipnya antioksidan berperan untuk menghentikan reaksi berantai senyawa radikal melalui mekanisme penangkapan radikal bebas yaitu dengan memberikan hidrogen untuk berpasangan dengan elektron bebas dari senyawa radikal menjadi non radikal [26].

[20] Berdasarkan sumbernya antioksidan terbagi menjadi 2 yaitu antioksidan alami dan antioksidan sintetik. Antioksidan alami adalah antioksidan yang berasal dari bahan alami atau terkandung dalam bahan alam itu sendiri, seperti yang terdapat dalam bahan pangan rempah-rempah, teh, coklat, dedaunan, biji-biji sereal, buah-buahan dan sayuran, sumber bahan pangan yang kaya akan enzim dan protein. Antioksidan sintetik merupakan antioksidan yang sengaja ditambahkan dalam makanan dan juga memiliki kemampuan untuk menghambat radikal bebas, contoh [23] antioksidan sintetik ialah TBHQ [27].

Uji metode DPPH adalah suatu metode kolorimetri yang efektif dan cepat untuk memperkirakan aktivitas antioksidan. Uji kimia ini secara luas digunakan dalam penelitian produk alami untuk isolasi antioksidan fitokimia dan untuk menguji seberapa besar kapasitas ekstrak dan senyawa murni dalam menyerap radikal bebas. Metode DPPH berfungsi untuk mengukur elektron tunggal seperti aktivitas transfer hidrogen sekaligus untuk mengukur aktivitas penghambatan radikal bebas [28].

Menurut [35] [29] larutan DPPH berperan sebagai radikal bebas yang akan bereaksi dengan senyawa antioksidan sehingga DPPH akan berubah menjadi 1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl yang bersifat non radikal. Peningkatan jumlah 1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl akan ditandai dengan berubahnya warna ungu tua menjadi warna merah muda atau kuning pucat dan biasa diamati dan dilihat dengan menggunakan spektrofotometer sehingga aktivitas peredaman radikal bebas oleh

sampel dapat ditemukan. Penurunan intensitas warna yang terjadi disebabkan oleh berkurangnya ikatan rangkap terkonjugasi pada DPPH. Hal ini dapat terjadi apabila adanya penangkapan satu elektron oleh zat antioksidan, menyebabkan tidak adanya kesempatan elektron tersebut untuk beresonansi [30]. Keberadaan sebuah antioksidan yang mana dapat menyumbangkan elektron kepada DPPH, menghasilkan warna kuning yang merupakan ciri spesifik dari reaksi radikal DPPH [31]. Ketika larutan DPPH yang berwarna ungu bertemu dengan bahan pendonor elektron maka DPPH akan tereduksi, menyebabkan warna ungu akan memudar dan digantikan warna kuning yang berasal dari gugus pikril [32].

Uji Organoleptik

Uji organoleptik adalah pengujian yang dilakukan untuk memberikan penilaian terhadap suatu produk, dengan mengandalkan panca indera. Panelis adalah kelompok yang memberikan penilaian terhadap mutu produk. Panelis dibedakan menjadi tujuh yaitu panelis perorangan, panelis terbatas, panelis terlatih (7 - 15 orang), panelis setengah terlatih (15 - 25 orang) dan panelis tidak terlatih (25 orang), panelis konsumen, panelis anak - anak. Beberapa faktor yang harus diperhatikan dalam melaksanakan uji organoleptik fisiologi (keadaan fisik panelis), psikologi (perasaan panelis) dan kondisi lingkungan saat pengujian. Dalam pelaksanaannya, digunakan uji hedonik yaitu panelis tidak terlatih diminta memberikan penilaian dalam skala yang menunjukkan tingkat dari sangat tidak suka sampai sangat suka [33].

Uji kesukaan pada dasarnya merupakan pengujian yang panelisnya mengemukakan responnya yang berupa senang tidaknya terhadap sifat bahan yang diuji. Panelis setengah terlatih digunakan dalam pengujian ini. Panelis diminta untuk mengemukakan pendapatnya secara spontan tanpa membandingkan dengan sampel standar atau sampel yang diuji sebelumnya. Tipe pengujian ini sering digunakan untuk menilai mutu bahan dan intensitas sifat tertentu, misalnya rasa, aroma, dan warna.

Metode Pembuatan Sirup Daun Jambu Biji

Proses pembuatan sirup daun jambu biji ini terdiri dari beberapa tahapan yaitu tahap persiapan alat dan bahan, tahap pembuatan sirup daun jambu air [34], uji organoleptik dan uji antioksidan. Berikut tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini:

24

1. Tahap persiapan alat dan bahan

Alat yang digunakan untuk penelitian ini yaitu, sirup, ember / baskom, timbangan duduk dan timbangan analitik, panci, sendok, saringan teh, kompor, pengemas botol harus dalam keadaan bersih sebelum digunakan agar tidak terjadi kontaminasi pada proses percobaan berlangsung. Bahan yang digunakan dalam penelitian dibagi menjadi tiga yaitu bahan pembuatan sirup, daun jambu air, gula stevia, CMC, bahan pendukung yang digunakan adalah air. Tahap pembuatan sirup daun jambu air

2. Tahap pembuatan sirup daun jambu, meliputi beberapa Langkah yaitu

a. Sortasi

Daun jambu air dilakukan proses sortasi. Daun jambu air yang akan digunakan sebagai bahan tambahan sirup yaitu daun jambu ¹⁹ yang masih muda yang warnanya hijau muda, sortasi diperlukan untuk menggolongkan bahan pangan sesuai dengan ukuran dan ada tidaknya cacat.

b. Pencucian

28

Pencucian dilakukan dengan air bersih agar buah terbebas dari segala kotoran yang melekat, seperti tanah, debu, sisa pestisida, dan lain- lain. Proses pencucian sebaiknya dilakukan dengan air mengalir supaya mendapatkan hasil yang lebih maksimal yaitu kontaminan dapat lebih diminimalisir.

c. Penimbangan

Daun jambu air yang telah di keringkan kemudian daun jambu air ditimbang sesuai dengan kebutuhan yaitu F1 (25 gram daun jambu air), F2 (50 gram daun jambu air), f3 (75 gram daun jambu air).

d. Ekstraksi

Perebusan bahan herbal juga disebut ekstraksi. Beberapa metode ekstraksi dengan direbus yaitu infundasi dan dekoksi. Infundasi merupakan metode ekstraksi dengan pelarut air. Pada waktu proses infusdasi berlangsung, temperature pelarut air harus mencapai suhu 90°C selama 15 menit. Rasio berat bahan dan air adalah 1 : 10, artinya jika berat bahan 100 gram maka volume air sebagai pelarut adalah 1000 ml. Dekoksi merupakan proses ekstraksi yang mirip dengan infundasi, hanya saja ekstraksi yang dibuat membutuhkan waktu lebih lama (>30 menit) dan suhu

pelarut sama dengan titik didih air dengan menambahkan 65% gula.

e. Penyaringan

27 telah dilakukan ekstraksi, langkah selanjutnya adalah proses penyaringan dengan kain saring atau saringan yang halus penyaringan bertujuan untuk memisahkan air sari daun dan serat atau sisa daun sehingga tidak mempengaruhi penampakan produk yang akan dihasilkan nantinya. Penyaringan juga sangat berguna untuk menghasilkan sari yang lebih kecil ukurannya untuk menghindari terjadinya endapan pada sirup yang akan dibuat.

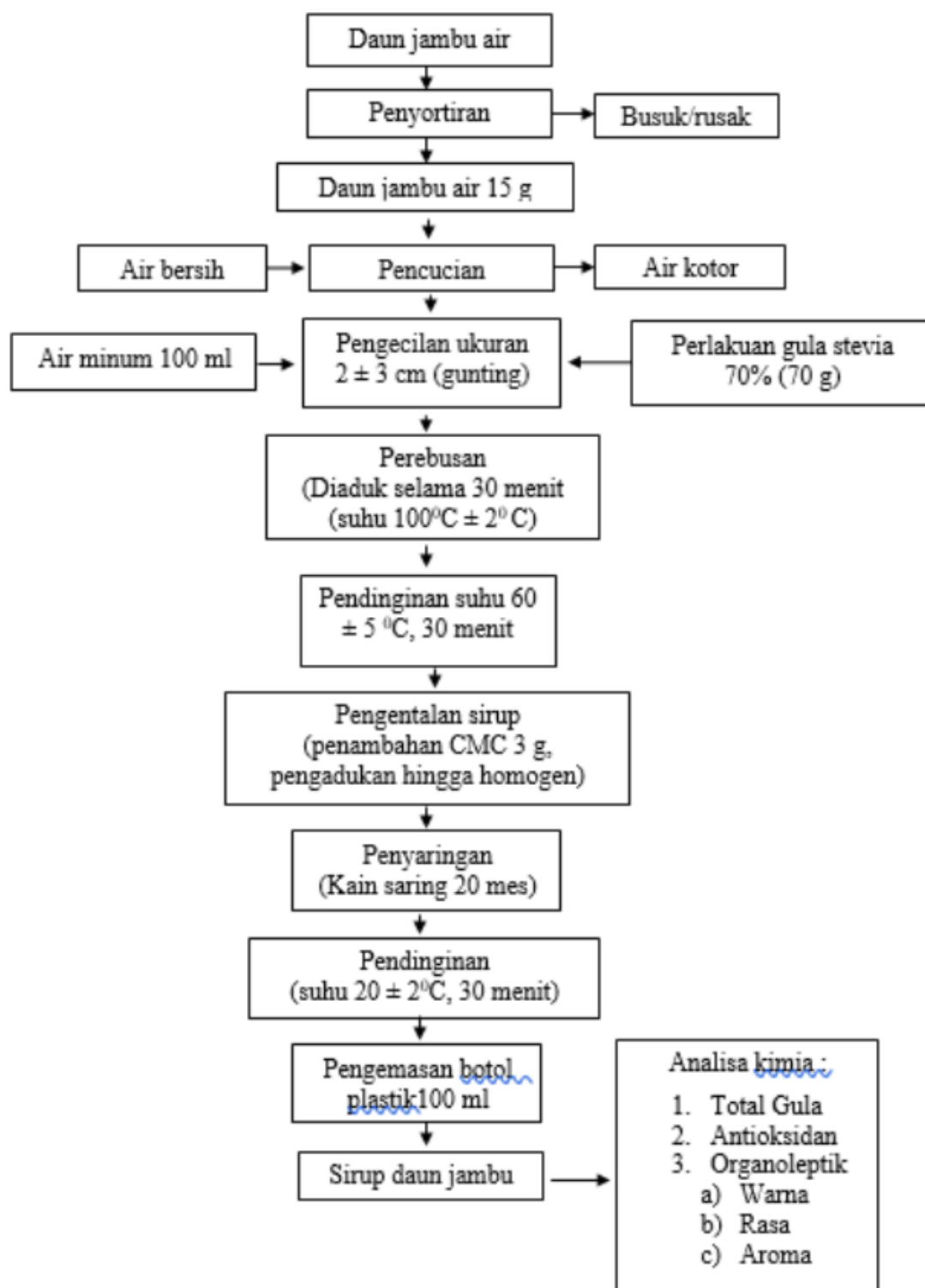
f. Pengemasan

Botol dilakukan pencucian terlebih dahulu menggunakan air dengan suhu 88°C. Proses pengisian ke dalam botol dilakukan secara *hot filling*. Proses pengemasan ini bertujuan untuk memperpanjang umur simpan dari produk sirup daun jambu air.

Sirup pada umumnya mengandung kadar total gula sebesar minimal 65 %, sedangkan sirup daun jambu air dengan pema²⁶ gula stevia mempunyai kadar total gula 8,25 % dan mempunyai aktivitas antioksidan yang ditunjukkan oleh nilai IC_{50} sebesar 135,35 ppm, artinya mempunyai aktivitas antioksidan kuat. Dari segi organoleptic, sirup daun jambu biji mempunyai rasa dan aroma dominan gula stevia dan warna hijau kekuningan. Tahapan proses pembuatan sirup daun jambu air dapat dilihat pada Gambar 3.

Penutup

Tanaman jambu air jenisnya sangat beragam, sangat mudah didapat, harganya relatif murah, tidak mengenal musim dan mengandung zat gizi yang berguna untuk kesehatan. Selama ini masyarakat hanya memperhatikan pada bagian buahnya saja, padahal bagian daun yang selama ini hanya dibuang saja ternyata mengandung senyawa-senyawa bioaktif yang bermanfaat untuk kesehatan. Salah satu alternatif pemanfaatan daun jambu air menjadi produk pangan adalah sirup, tentunya dengan menggunakan gula yang rendah kalori (yaitu stevia) agar menjadi produk fungsional. Sirup pada umumnya mengandung kadar total gula 65 % dan tidak mempunyai aktivitas antioksidan. Adapun sirup daun jambu air yang dihasilkan mengandung kadar total gula yang sangat rendah yaitu 8,25 % dan mempunyai aktivitas antioksidan tergolong kuat.



Gambar 3. Diagram Alir Metode Pembuatan Sirup Dari Daun Jambu Air
Sumber: [35]

Rujukan

- [1] S. M. Prijono, "Indonesia Negara Mega Biodiversity Dunia," *LIPI*, Indonesia.
- [2] dan J. T. Muhammad Buhari Sibuea, Muhammad Thamrin, "Kajian Efisiensi Pemasaran Jambu Air King Rose Apple," *J. Agrium*, vol. 18, no. 2, pp. 162-168, 2013.
- [3] H. M. Hanifa and S. Haryanti, "Morfoanatomi Daun Jambu Air (*Syzygium samarangense*) var . Demak Normal dan Terserang Hama Ulat Morfoanatomy Normal Leaf and Infected Pest Leaf of Water Guava (*Syzygium samarangense*) var . Dem," *Bul. Anat. dan Fisiol.*, vol. 1, no. 1, pp. 24-29, 2016.
- [4] M. M. Khandaker, A. Alebidi, and A. M. Al-saif, "Assesment of Genetic Diversity in Three Cultivars *Syzygium samarangense* Growth in Malaysia," *Res. J. Biotechnol.*, vol. 7, no. 3 August, pp. 16-22, 2012.
- [5] T. Manaharan, D. Appleton, H. M. Cheng, and U. D. Palanisamy, "Flavonoids Isolated from *Syzygium aqueum* Leaf Extract as Potential Antihyperglycaemic Agents," *Food Chem.*, vol. 132, no. 4, pp. 1802-1807, 2012.
- [6] P. S. Anggrawati and Z. M. Ramadhania, "Kandungan Senyawa Kimia dan Bioaktivitas dari Jambu Air (*Syzygium aqueum* Burn. f. Alston)," *Farmaka Suplemen*, vol. 14, no. 2, pp. 331-344, 2016.
- [7] K. Harismah, M. Sarisdiyanti, R. Nurul Fauziyah, J. Ahmad Yani, T. Pos, and P. Kartasura, "Pembuatan Yogurt Susu Sapi Dengan Pemanis Stevia Sebagai Sumber Kalsium Untuk Mencegah Osteoporosis," *J. Teknol. Bahan Alam*, vol. 1, no. 1, pp. 29-34, 2017.
- [8] K. Prihatman, *Bertanam Jambu Air*. jakarata: Gramedia Pustaka Utama, 2011.
- [9] A. Handaya, "Daya Antimikroba infusum Jambu air Semarang (*Syzygium samarangense*) terhadap Pertumbuhan *Streptococcus mutans* , In vitro," Jakarta, 2008.
- [10] J. Tandil, "Pengaruh Ekstrak Etanol Daun Jambu Air (*Syzygium aqueum* (Burm f.)Alston) Terhadap Glukosa Darah, Ureum dan Kreatinin Tikus Putih (*Rattus norvegicus*)," *J. Trop. Pharm. Chem.*, vol. 4, no. 2, pp. 43-51, 2017.
- [11] S. Nuryani, "Pemanfaatan Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* Linn) Sebagai Antibakteri dan Antifungi," *J. Teknol. Lab.*, vol. 6, no. 2, p. 41, 2017.
- [12] S. Peter, T., Padmavathi, D., Sajini, R.J., and A, "*Syzygium*

- Samarangens Review On Morphology, Phytochemistry & Pharmacological Aspects," *Asia J. Biochem. Pharm. Res.*, vol. 1, no. 2, pp. 155-163, 2011.
- [13] H. Ansen, *Pengantar Bentuk-Bentuk Sendian Farmasi*. Jakarta: universitas Indonesia, 2005.
- [14] BSN, *SNI 3544:2013 Sirup*. Indonesia, 2013, pp. 1-41.
- [15] H. Margono, T., Detty, S., Sri, *Buku Panduan Teknologi Pangan*. Jakarta: LIPI, 2000.
- [16] BSN, "Gula Kristal Putih (SNI 3140)." Indonesia, 2010.
- [17] W. Buckle, K.R.A., Edward, G.H., Fleet, M., "Food Science." DGHE.IDP, Australia, 2013.
- [18] BSN, *Cara Uji Air Minum Dalam Kemasan*. Indonesia, 2006.
- [19] H. A. Purnawijayanti, *Sanitasi Higiene & Keselamatan Kerja Dlm Pengolh Makanan*. Jakarta: Kanisius, 2011.
- [20] bang P. Ba, "Penambahan CMC (Carboxy Methyl Cellulose) Pada Pembuatan Minuman Madu Sari Buah Jambu Merah (*Psidium guajava*) ditinjau dari pH, Viskositas, Total Kapang dan Mutu Organoleptik," Malang, 2014.
- [21] Yulianti, B. Susilo, and R. Yulianingsih, "Influence Of Extraction Time And Ethanol Solvent Concentration To Physical-Chemical Properties Stevia Leaf Extract (*Stevia Rebaudiana Bertoni M.*) Using Microwave Assisted Extraction Methods," *J. Bioproses Komod. Trop.*, vol. 2, no. 1, pp. 35-41, 2014.
- [22] M. R. dan A. Isnawati, "Kajian: Khasiat Dan Keamanan Stevia Sebagai Pemanis Pengganti Gula," *Media Heal. Res. Dev.*, vol. 21, no. 4 Des, pp. 145-156, 2012.
- [23] L. Buchori, "Pembuatan Gula Non Karsinogenik Non Kalori Dari Daun Stevia," *Reaktor*, vol. 11, no. 2, p. 57, 2007.
- [24] P. Ramadhan, *Mengenal Antioksidan*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2015.
- [25] W. Selawa, M. R. J. Runtuwene, and G. Citraningtyas, "Kandungan Flavonoid dan Kapasitas Antioksidan Total Ekstrak Etanol Daun Binahong [*Anredera cordifolia*(Ten.)Steenis.]," *Pharmacon J. Ilm. Farm. - UNSRAT*, vol. 2, no. 01, pp. 18-23, 2013.
- [26] P. Rohmatussolihat and S. Si, "Penyelamat Sel-Sel Tubuh Manusia," *BioTrens*, vol. 4, no. 1, pp. 5-9, 2009.
- [27] N. Fitri, "Butylated Hydroxyanisole Sebagai Bahan Aditif Antioksidan Pada Makanan Dilihat dari Perspektif Kesehatan," *J. Kefarmasian Indones.*, vol. 4, no. 1, pp. 41-50, 2014.
- [28] D. Tristantini, A. Ismawati, B. T. Pradana, and J. Gabriel,

- “Pengujian Aktivitas Antioksidan Menggunakan Metode DPPH pada Daun Tanjung (*Mimusops elengi* L),” in *Pengembangan teknologi Kimia Untuk Pengolahan Sumber Daya Indonesia*, 2016, p. 2.
- [29] R. Y. Kesuma Suyuti, *Antioksidan Alami dan Sintetik*. Padang: Universitas Andalas, 2015.
- [30] D. Pratimasari, “Uji Aktivitas Penangkapan Radikal Buah Carica papaya L. Dengan Metode DPPH,” Surakarta, 2009.
- [31] E. Al Ridho, “Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Buah Lakum (*Cayratia trifolia*) Dengan Metode DPPH (2,2-Difenil-1-PikrilHidrazil),” 2013.
- [32] R. Pramesti, “Aktivitas Antioksidan Ekstrak Rumput Laut *Caulerpa serrulata* Dengan Metode DPPH (1,1 difenil 2 pikrilhidrazil),” *Akt. Antioksidan Ekstrak Rumput Laut *Caulerpa serrulata* Dengan Metod. DPPH (1,1 difenil 2 pikrilhidrazil)*, vol. 2, no. 2, pp. 7-15, 2013.
- [33] Susiwi S, *Penilaian Organoleptik*, no. Ki 531. 2009.
- [34] N. S. Sri Retna Utami, Yusep Ikrawan, M.ENG., “Kajian Perbandingan Sari Daun Jambu Biji Dengan Sari Salak Bongkok Dan Penambahan Madu Pada Produk Minuman Fungsional,” Bandung, 2017.
- [35] S. Wahyuni, “Sosialisasi Pemanfaatan Jambu Air Menjadi Nata De *Syzygium*,” *Din. J. Pengabd. Kpd. Masy.*, vol. 4, no. 1, pp. 209-213, 2020.

22 sirup daun jambu pdf

ORIGINALITY REPORT

12%

SIMILARITY INDEX

9%

INTERNET SOURCES

4%

PUBLICATIONS

1%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	caridokumen.com Internet Source	<1 %
2	etd.unsyiah.ac.id Internet Source	<1 %
3	haifafzrpharmacist.wordpress.com Internet Source	<1 %
4	infostevigrow.wordpress.com Internet Source	<1 %
5	rizkaritonga.blogspot.com Internet Source	<1 %
6	yulizsullivan.blogspot.com Internet Source	<1 %
7	Adnan Engelen. "PENGARUH PENAMBAHAN EKSTRAK BUAH NAGA (Dragon Fruit) SEBAGAI PEWARNA ALAMI TERHADAP MUTU FISIK MI SAGU BASAH", Jurnal Technopreneur (JTech), 2019 Publication	<1 %
8	Cory Dwi Rizki, Dian Kurniasari, Andi Muh. Maulana, Agus Zuliyanto. "Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Daun Kemangi (Ocimum basilicum L.) Terhadap Viabilitas Spermatozoa Tikus Putih (Rattus norvegicus) Galur Wistar Jantan Yang Diinduksi Monosodium Glutamate (MSG)", Herb-Medicine Journal, 2019 Publication	<1 %

9	Intan Kusumaningrum, Mira - Suprayatmi. "PEMANFAATAN SEREH (Cymbopogon citratus) DAN STEVIA (Stevia rebaudiana Bertoni) UNTUK MENINGKATKAN KANDUNGAN ANTIOKSIDAN PRODUK COKELAT YANG RENDAH GULA", JURNAL AGROINDUSTRI HALAL, 2019 Publication	<1 %
10	Submitted to Universitas Negeri Malang Student Paper	<1 %
11	apotekeranda.com Internet Source	<1 %
12	etheses.uinmataram.ac.id Internet Source	<1 %
13	laporankeuanganhotel.blogspot.com Internet Source	<1 %
14	mafia.mafiaol.com Internet Source	<1 %
15	myjeje3.blogspot.com Internet Source	<1 %
16	repository.unpar.ac.id Internet Source	<1 %
17	tanamanobatan.blogspot.com Internet Source	<1 %
18	Muhamad Rizaldi Launuru, Entin Daningsih. "PENGEMBANGAN SELAI JAGUNG MANIS (Zea mays saccharata) DENGAN KONSENTRASI GULA YANG BERBEDA", Jurnal Pendidikan Informatika dan Sains, 2020 Publication	<1 %
19	repository.usm.ac.id Internet Source	<1 %
20	www.repository.uinjkt.ac.id	

<1 %

21

Ghani Nurfiana Fadma Sari, Endang Sri Rejeki. "Uji Sitotoksik Ekstrak Etanol Daun Stevia (Stevia Rebaudiana Bertoni) pada Kultur Sel Hela", Jurnal Farmasi Indonesia, 2021

Publication

<1 %

22

Ika Dyah Kumalasari, Zaimul Azizzah. "Evaluasi Proses Produksi dan Pengemasan Modified Cassava Flour (Mocaf) di PT Rumah Mocaf Kabupaten Banjarnegara, Jawa Tengah", Sainteks, 2022

Publication

<1 %

23

agritech.unhas.ac.id

Internet Source

<1 %

24

jurnal.pendidikanbiologiukaw.ac.id

Internet Source

<1 %

25

ojs.iik.ac.id

Internet Source

<1 %

26

Fensia Analda Souhoka, Nikmans Hattu, Marsye Huliselan. "Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Biji Kesumba Keling (Bixa orellana L)", Indo. J. Chem. Res., 2019

Publication

<1 %

27

Muhammad Supandi, Nuryati Nuryati, Rizki Amalia. "PEMANFAATAN TEMULAWAK, JAHE MERAH, KUNYIT PUTIH, KAPULAGA, BUNGA LAWANG, DAUN SALAM SEBAGAI BAHAN TAMBAHAN PEMBUATAN JAMU", Jurnal Teknologi Agro-Industri, 2017

Publication

<1 %

28

Sjamsiwarni Reny Sjarif, Shinta Wahyu Apriani, Shinta Wahyu Apriani. "PENGARUH BAHAN PENGENTAL PADA SAUS TOMAT", Jurnal Penelitian Teknologi Industri, 2018

<1 %

29	faperta.unisan.ac.id Internet Source	<1 %
30	etd.umy.ac.id Internet Source	<1 %
31	fisheries.org Internet Source	<1 %
32	journal.umpalangkaraya.ac.id Internet Source	<1 %
33	loveorganic.multiply.com Internet Source	<1 %
34	Astri Mersiana Timo, Theresia Ika Purwantiningsih. "Kualitas Kimia dan Organoleptik Yoghurt yang dibuat Menggunakan Kultur Yoghurt dan Jenis Susu yang Berbeda", JAS, 2020 Publication	<1 %
35	Dwi Indah Pratiwi, Rezki Amriati Syarif, Risdha Waris, Faradiba Faradiba. "ISOLASI SENYAWA ANTIOKSIDAN EKSTRAK METANOL KULIT BUAH NAGA MERAH (Hylocereus polyrhizus)", Jurnal Fitofarmaka Indonesia, 2019 Publication	<1 %
36	beranda.miti.or.id Internet Source	<1 %
37	journal2.um.ac.id Internet Source	<1 %
38	jurnal.radenfatah.ac.id Internet Source	<1 %
39	nuraminweb.blogspot.com Internet Source	<1 %
40	play.google.com Internet Source	<1 %

41 www.cermati.com <1 %
Internet Source

42 www.tandfonline.com <1 %
Internet Source

43 Tika Nur Hikmah. "KAJIAN STABILITAS
KOMPONEN VOLATIL SIRUP CAMPURAN JAHE,
SEREH, DAN MADU SELAMA PENYIMPANAN",
JURNAL AGROINDUSTRI HALAL, 2017 <1 %
Publication

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography On