

# Pembuatan\_Minuman\_Serbuk.p df *by*

---

**Submission date:** 11-Jan-2019 12:25PM (UTC+0800)

**Submission ID:** 1063050273

**File name:** Pembuatan\_Minuman\_Serbuk.pdf (500.99K)

**Word count:** 2836

**Character count:** 17264

## PEMBUATAN MINUMAN SERBUK INSTAN DARI BERBAGAI BAGIAN TANAMAN MENIRAN (*Phyllanthus niruri*)

<sup>1</sup>Deivy Andhika Permata, <sup>2</sup>Kesuma Sayuti

<sup>1,2</sup> Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, FATETA UNAND  
e-mail: deivyandhika@yahoo.co.id

### ABSTRAK

Masyarakat cenderung lebih menyukai produk pangan yang berbentuk instan, seperti minuman serbuk instan. Disamping kemudahan dalam penyajian minuman instan diharapkan juga memberi khasiat bagi kesehatan tubuh, salah satunya dengan memanfaatkan tanaman herbal. Penelitian ini merupakan penelitian eksploratif dengan menggunakan beberapa bagian tanaman meniran (daun, batang, dan akar) serta meniran utuh yang digunakan dalam pembuatan minuman serbuk instan, dengan penambahan cassia vera dan stevia. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa waktu larut semua minuman serbuk instan yang dihasilkan sebesar 60,17 detik, kadar air sebesar 9,2801–10,7135%, bagian tidak larut air sebesar 1,9263–3,1912%, kadar abu sebesar 0,0228–0,0278%, serta disukai oleh panelis baik dari segi rasa, warna, aroma dan tampilan.

Kata kunci-sifat fisik, minuman serbuk instan, meniran, organoleptik

### PENDAHULUAN

Perkembangan zaman menyebabkan masyarakat menuntut segala sesuatu yang serba cepat dan praktis. Demikian pula dalam hal pangan, masyarakat cenderung lebih menyukai produk pangan yang berbentuk instan. Produk pangan instan merupakan jenis produk pangan yang mudah untuk disajikan atau dikonsumsi dalam waktu yang relatif singkat (Hartomo dan Widiatmoko, 1992), seperti minuman serbuk instan. Kriteria minuman serbuk yang baik antara lain mempunyai rasa, bau, warna, dan kenampakan yang sebanding dengan produk segar, memiliki karakteristik nutrisi serta mempunyai stabilitas penyimpanan yang baik. Bahan baku minuman serbuk dapat berasal dari bagian tanaman seperti buah, daun ataupun batang. Pemanfaatan tanaman herbal sebagai bahan baku dalam pembuatan minuman serbuk instan bertujuan diantaranya disamping kemudahan dalam penyajian juga diharapkan memiliki khasiat bagi kesehatan tubuh. Salah satu tanaman herbal yang dapat dimanfaatkan adalah tanaman meniran.

Menurut Siswanto (2011) tumbuhan meniran (*Phyllanthus niruri*) mengandung senyawa flavonoid, lignan, tanin, alkaloid dan saponin. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Muhlisah (2008), bahwa kandungan utama yang terdapat pada tanaman meniran adalah kalium, zat *filantik*, *triterpen*, *flavonoid*, *tanin*, *alkaloid*, *asam fenolat*, dan senyawa lignan. Air rebusan meniran mampu merubah gambaran histopatologi hati tikus wistar yang terinduksi CCl<sub>4</sub> (Chodijah, Widayati, dan Utari, 2007). Zat kimia yang terkandung didalamnya, yaitu *phyllanthin* memiliki efek antioksidatif dan efek antihepatotoksik terhadap CCl<sub>4</sub> dan galaktosanin (Sumardi, 2010). Berdasarkan penelitian Asare *et al.* (2011), ekstrak air meniran memiliki LD<sub>50</sub> >5000 mg/kg Berat Badan. Menurut Nugrahani (2012) daun, batang dan akar tanaman meniran memiliki kemampuan menurunkan kadar gula darah mencit percobaan.

Dimasyarakat luas pemanfaatan tanaman meniran sebagai obat hanya dalam bentuk air rebusan dari tanaman utuh, sementara masing-masing bagian tanaman memiliki kandungan senyawa bioaktif yang berbeda yang tentunya akan mempengaruhi tingkat kesukaan panelis terhadap air rebusan tersebut. Untuk itu penelitian ini bertujuan melakukan pembuatan minuman serbuk dari berbagai bagian tanaman meniran. Air rebusan meniran yang dihasilkan memiliki rasa yang agak pahit dan aroma yang kurang disukai, sehingga perlu ditambahkan bahan yang dapat memberikan citarasa dan aroma yang disukai. Dalam pembuatan minuman serbuk instan ini untuk mengurangi rasa pahit ditambahkan pemanis alami seperti stevia dan untuk meningkatkan aroma dan citarasa dilakukan penambahan kayu manis.

## METODE PENELITIAN

### A. Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi tumbuhan meniran segar, cassia vera, bubuk stevia (*Sugar leaf*), gum arab, dan etanol. Alat-alat yang digunakan antara lain *spray dryer*, kalorimeter bom, vortex, tabung reaksi, oven, tanur, deskator, kertas saring dan aluminium foil.

### B. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksploratif dengan menggunakan beberapa bagian tanaman meniran (daun, batang, akar, dan meniran utuh) yang digunakan dalam pembuatan minuman serbuk.

### C. Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian diawali dengan pembuatan ekstrak tanaman meniran, dan ekstrak cassiavera. Kemudian dilanjutkan dengan pembuatan minuman serbuk, lalu dilakukan pengamatan terhadap karakteristik dan tingkat penerimaan panelis terhadap minuman serbuk instan yang dihasilkan.

#### 1). Pembuatan Minuman Serbuk Instan

##### a. Pembuatan Ekstrak Kering Meniran (Modifikasi Angria, 2011 dan Rivai *et al*, 2011)

Sampel berupa tumbuhan segar (daun, batang, akar, dan meniran utuh) sebanyak 5 g direndam dengan 50 mL etanol 80 % selama 15 menit kemudian dikocok dengan shaker selama 10 menit, lalu disaring dengan kertas saring (filtrat 1). Ampas dari sampel diekstraksi lagi dengan 50 mL etanol 80 % selama 10 menit kemudian dikocok selama 10 menit, lalu disaring dengan kertas saring (filtrat 2). Ampas tersebut dicuci lagi dengan 50 mL etanol 96 % lalu disaring dengan kertas saring (filtrat 3). Ketiga filtrat dari tiap sampel digabung lalu diuapkan dengan rotary evaporator pada suhu < 50 °C sampai kental. Ekstrak cair meniran ditambah dengan gum arab 5 % (b/v) atau 5 g gum arab dalam 100 ml ekstrak meniran, kemudian dihomogenkan. Lalu dikeringkan dengan menggunakan *spray dryer* pada suhu *inlet* 150°C dan suhu *outlet* 70°C.

##### b. Pembuatan Ekstrak Kering Cassia vera (Modifikasi Azima, 2004 )

Cassia vera dilakukan pengecilan ukuran terlebih dahulu kemudian dimasukkan ke dalam desikator dengan menggunakan pelarut etanol 96% dengan perbandingan 1:5 selama 40 menit. Kemudian dilakukan penyaringan dan pemekatan dengan rotari evaporator pada suhu 55°C sampai semua pelarut diuapkan sehingga didapat ekstrak kering cassia vera. Kemudian Sebanyak 200 ml ekstrak etanol cassia vera masukkan dalam gelas piala, tambahkan aquades 300 ml, aduk dengan magnetik stirer 1300 ppm dan tambahkan gum arab 50 g lalu aduk lagi dengan magnetik stirer hingga tampak homogen. lalu keringkan dengan *spray dryer* dengan suhu inlet 150 °C dan outlet 70°C. Tunggu ±1 jam hingga larutan habis dan dihasilkan serbuk kering.

##### c. Pembuatan Minuman Serbuk Instan Dari Ekstrak Meniran, Cassia vera dan Stevia

Pembuatan minuman serbuk instan meniran dilakukan secara “trial and error”, dengan menggunakan meniran (daun, batang, akar, dan tanaman secara keseluruhan), cassiavera dan stevia.

##### d. Pengemasan

Minuman serbuk instan dari campuran ekstrak meniran, ekstrak cassia vera dan ekstrak stevia dilakukan pengemasan dengan aluminium foil dengan berat bersih 10 g per kemasan.

#### 2). Pengamatan

Pengamatan yang dilakukan pada minuman serbuk yang dihasilkan antara lain karakteristik fisik (waktu larut dalam air, bagian tidak larut air), karakteristik kimia (kadar air, dan kadar abu), serta uji organoleptik.

##### a. Waktu Larut Dalam Air (Widiatmoko dan Hartomo, 1993)

Timbang 5 g sampel kemudian larutkan dalam 50 ml air kemudian diaduk hingga homogen dicatat berapa lama waktu sampel sampai terlarut sempurna dalam air.

##### b. Bagian Tidak Larut Air (SNI 01-2891-1992)

Timbang 5 g sampel kemudian masukkan kedalam gelas piala 500 ml, tambahkan 200 ml air kemudian aduk hingga larut. Setelah itu tuang ke dalam kertas saring yang telah dikeringkan dalam

oven dan diketahui beratnya. Bilas gelas piala dan kertas saring dengan aquades hingga didapatkan residu pada kertas saring. Keringkan kertas saring dalam oven pada suhu 105°C selama 2 jam, dinginkan dalam desikator dan timbang.

$$\text{Bagian Tidak Larut Air} = \frac{W1-W2}{W} \times 100 \% \dots\dots\dots(1)$$

W1 = Berat kertas saring kosong (g)

W2 = Berat kertas saring berisi bagian tidak larut air (g)

W3 = Berat sampel (g)

**c. Kadar Air Metode Gravimetri (AOAC, 1995)**

Sebanyak 1 g sampel ditimbang dalam cawan aluminium yang telah diketahui bobot keringnya. Pengerangan dilakukan dalam oven dengan suhu 105°C selama 3 jam. Selanjutnya sampel didinginkan dalam desikator dan ditimbang hingga bobotnya konstan.

$$\text{Kadar air (\% bb)} = \frac{\text{bobot awal (g)} - \text{bobot akhir (g)}}{\text{bobot awal (g)}} \times 100\% \dots\dots\dots(2)$$

**d. Kadar Abu (AOAC, 1995)**

Sampel 1 g dimasukkan ke dalam cawan porselen yang telah diketahui bobotnya. Sebelum diabukan, sampel terlebih dahulu dipanaskan di atas pemanas dekstruksi hingga terbentuk arang dan tidak berasap lagi. Selanjutnya sampel diabukan dalam tanur pada suhu 550°C hingga terbentuk abu atau warna abu-abu. Sampel didinginkan dan dimasukkan ke dalam desikator untuk selanjutnya ditimbang hingga bobotnya konstan.

$$\text{Kadar abu (\%)} = \frac{(\text{bobot abu dalam cawan (g)} - \text{bobot cawan (g)})}{\text{bobot bahan awal (g)}} \times 100\% \dots\dots\dots(3)$$

**e. Uji Organoleptik (Setyaningsih, et al., 2010)**

Uji organoleptik dilakukan terhadap minuman instan bubuk meniran yang dilakukan oleh 30 orang panelis. Uji ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap produk yang dihasilkan. Uji organoleptik yang dilakukan adalah pengamatan pada uji hedonik yang meliputi warna, aroma dan rasa. Parameter uji diberi skor (1) sangat tidak suka, (2) tidak suka, (3) biasa, (4) suka, (5) sangat suka.

Prosedur dalam pengujian organoleptik ini adalah sebagai berikut :

1. Masing-masing contoh dimasukkan ke dalam gelas kaca berwarna bening dan diberi kode secara acak dengan angka.
2. Kemudian dilakukan penilayan terhadap warna, aroma dan rasa.
3. Bersama dengan contoh diberi tabel isian mengenai sifat organoleptik contoh yang akan diisi contoh oleh panelis.
4. Panelis harus memberi tanda (√) pada tabel isian yang telah disediakan.
5. Untuk penetralisir rasa, setiap akan dilakukan pengujian terhadap rasa disediakan air minum mineral, yang dilakukan dalam ruang terpisah.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**A. Karakteristik Fisikokimia Minuman Serbuk Instan Meniran**

Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa waktu larut semua minuman serbuk yang dihasilkan sebesar 60,17 detik. Menurut Fennema (1985), salah satu faktor yang mempengaruhi waktu larut adalah kadar air bahan, semakin tinggi kadar air dalam minuman serbuk instan maka semakin lama waktu yang dibutuhkan untuk larut. Peningkatan kadar air dalam bahan pangan akan membentuk ikatan yang menyebabkan terbentuknya gumpalan dan mengakibatkan butuh waktu yang lebih lama untuk memecah ikatan antar partikel. Jika dilihat dari Tabel 1 terdapat perbedaan kadar air minuman serbuk instan meniran, namun memiliki waktu larut yang sama. Kadar air yang didapatkan berkisar antara

9,2801–10,7135%. Kadar air terendah yaitu pada minuman serbuk instan dengan penambahan ekstrak daun meniran dan kadar air tertinggi pada minuman serbuk instan dengan penambahan ekstrak akar meniran. Menurut Hatasura (2004), kadar air yang tinggi pada bahan akan menurunkan tingkat kelarutan produk, keberadaan air dapat mengganggu proses rekonstitusi, sehingga terjadi penggumpalan pada waktu penambahan air sebelum dikonsumsi. Kadar air dalam bahan higroskopis merupakan air yang terikat tetap dalam bahan karena ditutupi oleh kapiler (Winarno, 1997).

Tabel 1. Karakteristik Fisikokimia Minuman Serbuk Instan yang Dihasilkan

Penambahan	Waktu Larut (detik)	Kadar Air (%)	Bagian Tak Larut Air (%)	Kadar Abu (%)
Ekstrak Akar	60,17±0,0231	10,7135±1,1810	2,5171±0,4536	0,0271±0,0030
Ekstrak Batang	60,17±0,0306	10,4221±0,6044	1,9263±0,4383	0,0232±0,0075
Ekstrak Daun	60,17±0,0173	9,2801±0,1172	3,1912±0,3947	0,0228±0,0026
Ekstrak Tumbuhan	60,17±0,0300	9,8386±0,6819	2,7152±0,3583	0,0278±0,0026

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa bagian tidak larut air yang diperoleh berkisar antara 1,9263-3,1912%, dengan bagian tidak larut air tertinggi pada minuman serbuk dengan penambahan ekstrak daun meniran dan bagian tidak larut air terendah pada minuman serbuk dengan penambahan ekstrak batang meniran. Diperkirakan bahwa senyawa tak larut air namun larut pada pelarut etanol di daun meniran lebih tinggi dibandingkan bagian tanaman meniran lainnya. Bagian yang tidak larut dalam minuman serbuk instan meniran juga berasal dari oleoresin yang terkandung dalam ekstrak cassia vera yang terdiri dari minyak atsiri, resin dan komponen aktif lainnya yang dapat larut secara keseluruhan dalam pelarut etanol tetapi tidak semua senyawanya tersebut larut dalam air (Harborne, 1987).

Kadar abu minuman serbuk instan berkisar antara 0,0228±0,0026–0,0278±0,0026%. Kadar abu tertinggi terdapat pada minuman serbuk instan dengan penambahan ekstrak tumbuhan meniran utuh. Berdasarkan standar mutu SNI (01-4320-1996) nilai kadar abu minuman serbuk instan yang diperbolehkan maksimal 1,5%, sehingga kadar abu minuman serbuk instan yang dihasilkan sudah memenuhi syarat. Kadar abu suatu produk dipengaruhi oleh kandungan mineral yang terdapat pada bahan pangan. Hal ini disebabkan oleh meniran mengandung senyawa mineral yaitu kalium (Harborn, 1987; Thomas, 1992).

## B. Organoleptik

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan terhadap tingkat kesukaan minuman serbuk instan meniran diperoleh data seperti pada Tabel 2.

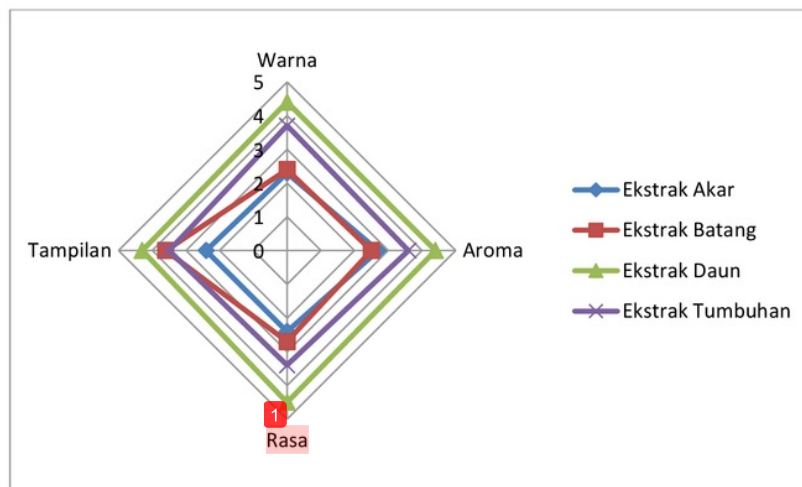
Tabel 2. Nilai Rata-rata Organoleptik Minuman Serbuk Instan

Penambahan	Nilai organoleptik			
	Warna	Aroma	Rasa	Tampilan
Ekstrak Akar	2,3	2,7	2,4	2,4
Ekstrak Batang	2,4	2,5	2,7	3,6
Ekstrak Daun	4,4	4,4	4,5	4,3
Ekstrak Tumbuhan	3,7	3,6	3,4	3,5

Keterangan nilai : 1 = sangat tidak suka, 2 = tidak suka, 3 = biasa, 4 = suka, 5 = sangat suka.

Dari Tabel 2 di atas atau berdasarkan grafik radar berikut ini terlihat bahwa minuman serbuk instan meniran yang paling disukai panelis adalah dengan penambahan ekstrak daun meniran.





Keterangan nilai : 1 = sangat tidak suka, 2 = tidak suka, 3 = biasa, 4 = suka, 5 = sangat suka

Gambar 1. Grafik Radar Penilaian Organoleptik Minuman Serbuk Instan Meniran

Warna yang dihasilkan dari minuman serbuk instan adalah dari warna kuning pucat hingga kuning kecoklatan (Gambar 2), hal ini disebabkan oleh bahan baku yaitu ekstrak meniran berwarna hijau kekuningan dan juga warna dari ekstrak cassia vera berwarna kuning yang apabila dikombinasikan akan berubah jadi kuning kecoklatan. Kesukaan terhadap warna merupakan penilaian yang akan menentukan kesukaan panelis terhadap suatu produk. Bahan pangan yang kurang menarik akan kurang disukai oleh konsumen (Setyaningsih *et al*, 2010).



Gambar 2. Seduhan Minuman Serbuk Instan Meniran dengan Penambahan Ekstrak Akar (A), Ekstrak Batang (B), Ekstrak Daun (C), Ekstrak Tumbuhan (D)

Seduhan minuman serbuk meniran tidak memberikan memberikan aroma yang begitu khas. Sedangkan Rasa yang dihasilkan dari minuman serbuk instan ini sedikit manis. Rasa manis berasal dari gula stevia yang digunakan. Ada delapan macam senyawa kimia yang berperan sebagai penyusun utama rasa manis gula stevia. Kedelapan senyawa tersebut yaitu: *steviosida*, *steviolbiosida*, *rebaudiosida-A*, *rebaudiosida-B*, *rebaudiosida-C*, *rebaudiosida-D*, *rebaudiosida-E* dan *dulkosida* dengan komposisi kandungan terbesarnya berupa *steviosida* dan *rebaudiosida-A*. Dengan demikian stevia bisa menjadi solusi bagi konsumen yang tidak boleh mengkonsumsi gula tebu karena stevia adalah pemanis yang rendah kalori, tidak mengganggu rasa minuman, relatif tidak berbahaya karena tidak mengandung zat yang bersifat karsinogenik (Lutony, 1993). Sedangkan tampilan yang dihasilkan dari minuman serbuk instan ini berupa larutan yang tampak homogen dan tidak terlihat adanya endapan. Tampilan suatu produk merupakan kombinasi antara warna, bentuk dan tekstur yang dapat dinilai oleh para panelis.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa waktu larut semua minuman serbuk instan yang dihasilkan sebesar 60,17 detik, kadar air sebesar 9,2801–10,7135%, bagian tidak larut air sebesar 1,9263–3,1912%, kadar abu sebesar 0,0228–0,0278%, serta disukai oleh panelis baik dari segi rasa, warna, aroma dan tampilan. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengamati aktivitas antioksidan dan komponen bioaktif yang terdapat dalam minuman serbuk instan meniran.

## DAFTAR PUSTAKA

- Angria, M. 2011. Pembuatan Minuman Instan Pegagan (*Centella asiatica*) dengan Citarasa *Cassia vera*. [Skripsi]. Universitas Andalas. Padang
- Asare, G.A, Addo P, Bugyei K, Gyan B, Adjei S, Otu-Nyarko LS, Wiredu EK, Nyarko A. 2011. *Acute toxicity studies of aqueous leaf extract of Phyllanthus niruri*. Interdisciplinary Toxicology. Volume 4, Issue 4, Pages 206–210, ISSN (Online) 1337-9569, ISSN (Print) 1337-6853, DOI: 10.2478/v10102-011-0031-9.
- Association of Official Analytical Chemist (AOAC). 1995. *Official Methods of Analytical Chemist. Inc.*, Washington DC.
- Azima, F., Muchtadi, D., Zakaria, F.R., Priosoeryanto, B.P. 2004. *Potensi Anti-Hiperkolesterolemia Ekstrak Cassia vera (Cinnamomum burmanni Ness ex Blume)*. Jurnal Teknologi dan Industri Pangan Vol. XV, No.2.
- Badan Standarisasi Nasional. 1992. SNI 01-2891-1992: Cara Uji Makanan dan Minuman. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional. 1996. SNI 01-4320-1996: Syarat Mutu Minuman Serbuk Instan. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Chodidjah, E. Widayati, Utari. 2007. Pengaruh Pemberian Air Rebusan Meniran (*Phyllanthus niruri* LINN) terhadap Gambaran Histopatologi Hepar Tikus Wistar yang Terinduksi CCl<sub>4</sub>. Jurnal Anatomi Indonesia. Vol. 2. No. 1 Agustus 2007. Hal 8-12.
- Fennema, O.W. 1985. *Principle of Food Science, Food Chemistry, 2nd (ed)*. Marcel Dekker Inc. New York.
- Harborne. 1987. Metode Fitokimia. Institut Teknologi Bandung Press. Bandung.
- Hartomo, A.J dan Widiatmoko, M.C. 1992. Emulsi dan Pangan Ber-lesitin. Andi Offset. Yogyakarta.
- Hatasura, R.N. 2004. Pengaruh Jenis Bahan Pengisi dan Pemanis terhadap Minuman Instan dari Daun Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia*) dan Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia*). [Skripsi]. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Lutony, T. L. 1993. Tanaman Sumber Pemanis. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Muhlisah, F. 2008. Tanaman Obat Keluarga. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Nugrahani, S.S. 2012. Analisis Perbandingan Efektivitas Ekstrak Akar, Batang dan Daun Herba Meniran (*Phyllanthus niruri*) Dalam Menurunkan Kadar Glukosa Darah. [Skripsi]. Universitas Indonesia. Depok.
- Rivai, H., Nurdin, N., Suryani, H., Bakhtiar, A. 2011. Pengaruh cara pengeringan terhadap mutu herba meniran (*Phyllanthus niruri* LINN.) Majalah Farmasi Indonesia, (22)1, 73 – 76.
- Setyaningsih, D., Apriyantono, A., dan Puspita, S.M. 2010. Analisa Sensori untuk Industri Pangan dan Agro. IPB Press. Bogor.
- Siswanto, E. 2011. Minuman Kesehatan Ekstrak Rumput Meniran Bawas Sekadau Sebagai Penangkal Radikal Bebas. [Skripsi]. Universitas Tanjung Pura. Tanjung Pura.
- Sumardi, M. 2010. Efek Meniran (*Phyllanthus niruri*) terhadap Kadar AST dan ALT Mencit BALB/C yang Diinduksi Asetaminoven. [Skripsi]. Universitas Diponegoro Semarang. Semarang.
- Thomas, A.N.S. 1992. Tanaman Obat Tradisional (Jilid 2). Kanisius. Jakarta.
- Widiatmoko, M.C dan Hartomo, A.J. 1993. Emulsi dan Pangan Instan Berlesitin. Andi Offset. Yogyakarta.
- Winarno, F.G. 1997. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta

# Pembuatan\_Minuman\_Serbuk.pdf

---

## ORIGINALITY REPORT

---

<b>16%</b>	<b>6%</b>	<b>0%</b>	<b>12%</b>
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

---

## PRIMARY SOURCES

---

<b>1</b>	<b>Submitted to Universitas Andalas</b>	<b>12%</b>
	Student Paper	
<b>2</b>	<b>repository.unand.ac.id</b>	<b>3%</b>
	Internet Source	

---

Exclude quotes      On  
Exclude bibliography      On

Exclude matches      < 3%