

## UJI ORGANOLEPTIK MINUMAN SERBUK *EFFERVESCENT* DAUN PULAI (*Alstonia scholaris* (L.) R.BR.)

ORGANOLEPTIK TEST *EFFERVESCENT* POWDER PULAI LEAVES (*Alstonia scholaris* (L.) R.BR.)

D.Wulansari<sup>1</sup>, S.L.Rahmi<sup>1</sup>, F. Fiardilla<sup>1</sup> S.Ningsih<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Jambi,

penulis korespondensi: [dwulansari2010@gmail.com](mailto:dwulansari2010@gmail.com)

Tanggal masuk: 24 Februari 2023

Tanggal diterima: 6 Maret 2023

### Abstract

*This study aims to determine the effect of the comparison of citric acid-tartaric acid on the characteristics of effervescent powder of pulai leaves (alstonia scholaris). This research was conducted using a completely randomized design (crd). Each treatment was repeated 4 times to obtain 20 units of trial. The ratio of citric acid-tartaric acid significantly affected organoleptic properties of effervescent effect, sparkle effect, and overall acceptance. The results showed that the comparison of citric acid-tartaric acid 1:2 treatment yielded the best treatment with effervescent effect 4.56 (gas formed), sparkle 3,84 (somewhat soda effect), color 3.20 (somewhat like), overall acceptance of 3.12 (somewhat like), and plural comparisons of 4.08 (as good as the R)*

**Keyword:** Citric acid-tartaric acid, pulai leaves, effervescent powder

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbandingan asam sitrat-asam tartrat terhadap uji organoleptik minuman serbuk *effervescent* daun pulai (*Alstonia scholaris* (L.) R.Br. Penelitian ini dilakukan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL). Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 4 kali sehingga didapat 20 satuan percobaan. Perbandingan asam sitrat-asam tartrat berpengaruh nyata terhadap uji organoleptik rasa, warna, dan perbandingan jamak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan perbandingan asam sitrat-asam tartrat 1:2 menghasilkan perlakuan terbaik dengan efek *effervescent* 4,56 (terbentuk gas) *sparkle* 3,84 (agak terasa efek soda), warna 3,20 (agak suka), rasa 3,12 (agak suka), penerimaan keseluruhan 3,60 (agak suka) dan perbandingan jamak 4,08 (sama baiknya dengan R).

**Kata Kunci:** Asam sitrat-asam tartrat, daun pulai, serbuk *effervescent*

### PENDAHULUAN

Pulai (*Alstonia scholaris* (L.) R.Br.) merupakan salah satu tanaman herbal yang mengandung komponen bioaktif. Tanaman pulai tersebar luas di seluruh Indonesia. Hampir semua bagian dari tumbuhan pulai dapat dimanfaatkan sebagai obat yaitu bagian daun, batang, akar, rimpang, bunga, buah dan bijinya (Savitri, 2008). Bagian daun dari tumbuhan pulai berkhasiat sebagai antioksidan dan anti diabetes (Sinnamthambi, 2010). Senyawa kimia aktif yang terkandung pada bagian daun menunjukkan bahwa ekstraksi daun pulai mengandung senyawa alkaloid, triterpenoid, steroid, flavonoid dan tannin (Pankti et al., 2012).

Berdasarkan kelebihan yang terdapat pada daun pulai tersebut, akan sangat baik apabila dilakukan sebuah inovasi dalam pengembangan produk baru karena di Provinsi Jambi tanaman pulai belum banyak dikenal oleh masyarakat. Namun daun pulai ini memiliki rasa pahit karena adanya kandungan *echeherine* dan *echlerme* (Hajar dan Noorhidayah, 2008). Untuk menutupi rasa pahit ini dapat diolah menjadi produk berupa minuman serbuk *Effervescent* yang berbahan dasar daun pulai yang diduga memiliki aktivitas antioksidan.

*Effervescent* merupakan bentuk sediaan yang menghasilkan gelembung gas karbondioksida sebagai hasil reaksi kimia dalam larutan. Reaksi ini dikehendaki terjadi secara spontan ketika *effervescent* dilarutkan dalam air. Gas yang dihasilkan memberikan efek *sparkle* (rasa seperti soda) (Kusnadi, 2003). Disamping pembentukan gelembung gas dan menghasilkan larutan jernih, juga memberikan rasa yang enak karena terbentuknya garam sitrat yang memberikan rasa yang enak (Ansar, 2009). Permana *et al.* (2012) menyatakan adanya gas tersebut akan menutupi rasa pahit serta mempermudah proses pelarutannya tanpa melibatkan pengadukan secara manual.

Dalam pembuatan *effervescent* perlu sumber asam dan basa serta bahan pembantu. Sumber asam dalam *effervescent* biasanya menggunakan suatu kombinasi untuk mempermudah dalam pembuatan karena penggunaan bahan asam tunggal saja akan menimbulkan kesukaran. Apabila asam tartrat sebagai asam tunggal, granul yang dihasilkan akan mudah kehilangan kekuatannya dan akan menggumpal. Jika asam sitrat saja akan menghasilkan campuran lekat dan sukar menjadi granul (Anam *et al.*, 2013).

Penelitian Noerwahid (2016), variasi asam sitrat asam tartrat, natrium bikarbonat, dan PVP mempengaruhi sifat fisik dan rasa granul *effervescent* pada formulasi variasi asam sitrat dan asam tartrat 1:2 tetapi tidak meningkatkan secara signifikan aktivitas antioksidan pada sediaan granul *effervescent*.

Penelitian Anova *et al.* (2016) yang dilakukan dengan menggunakan metode perbandingan asam sitrat:asam tartrat (A) dan asam:basa (B). Penelitian Widiastuti *et al.* (2018) variasi konsentrasi *effervescent* mix berpengaruh sangat nyata terhadap sifat fisik waktu larut. Variasi tersebut juga berpengaruh sangat nyata terhadap sifat kimia pH namun berpengaruh tidak nyata terhadap sifat kimia kadar air. Perlakuan terbaik diperoleh perlakuan asam sitrat 8%, asam tartrat 4% dengan rerata skor pada parameter warna 3.73 (suka) aroma 3.42 (agak suka) dan rasa 2.91 (agak suka), waktu larut 2.80 menit, kadar air 7.67% dan pH 6.98.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbandingan asam sitrat-asam tartrat terhadap uji organoleptik minuman serbuk *effervescent* daun pulai.

## BAHAN DAN METODE

## **Bahan dan Alat**

Bahan-bahan yang digunakan pada proses pembuatan serbuk *effervescent* antara lain daun pulai, maltodekstrin, natrium bikarbonat, asam sitrat, asam tartrat, gula stevia, air.

Alat-alat yang digunakan untuk pembuatan minuman serbuk daun pulai antara lain baskom, panci, oven, blender, gelas ukur, *beaker glass*, ayakan 60 *mesh*, loyang ukuran 35x30 cm dan batang pengaduk. Sedangkan alat yang digunakan untuk analisis adalah timbangan analitik, *erlenmeyer*, *beaker glass*, gelas ukur, labu takar, termometer.

## **Metode Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan perbandingan asam sitrat-asam tartrat (gr) yang terdiri dari 5 taraf percobaan yaitu :

P1= asam sitrat- asam tartrat 1:1

P2= asam sitrat- asam tartrat 1:2

P3= asam sitrat- asam tartrat 1:3

P4= asam sitrat- asam tartrat 2:1

P5= asam sitrat- asam tartrat 3:1

Masing-masing perlakuan dilakukan 4 kali ulangan sehingga diperoleh 20 satuan percobaan

## **Pelaksanaan Penelitian**

Pembuatan Serbuk Daun Pulai (Modifikasi Widyaningrum *et al.*,2015)

Tahap pembuatan serbuk daun pulai antara lain adalah daun pulai dengan kriteria sedang (daun ke 3-5 dari pucuk daun) dicuci, dipotong kecil-kecil, dan direndam dalam air hangat dengan suhu 80°C selama 3 menit. Setelah itu daun pulai diblender dengan perbandingan daun dan air (1:2), disaring menggunakan kain saring untuk memisahkan sari dan ampasnya. Kemudian sari daun pulai yang didapatkan ditambahkan dengan maltodekstrin (1:1) dan diaduk sampai homogen menggunakan mixer. Kemudian dimasukkan ke dalam oven dengan suhu 65°C selama 24 jam, diblender dan diayak menggunakan ayakan 60 *mesh*.

Pembuatan Serbuk *Effervescent* Daun Pulai (Modifikasi Widyaningrum *et al.*, 2015)

Serbuk daun pulai, asam sitrat, asam tartrat, dan gula stevia dicampur dengan menggunakan blender kering sesuai perlakuan selama 2 menit. Kemudian jika telah homogen, dilakukan penambahan natrium bikarbonat dan dihomogenisasi kembali selama 2 menit. Kemudian dibungkus dengan *aluminium foil* dan dimasukkan ke dalam wadah plastik berperlekatan supaya tidak terkontaminasi dengan udara luar.

## **Parameter yang diamati**

### Uji Organoleptik (Setyaningsih et al., 2010)

Uji organoleptik pada minuman serbuk *effervescent* dilakukan menggunakan uji hedonik terhadap parameter rasa, warna, efek *effervescent*, efek *sparkle* dan penerimaan keseluruhan dan dilakukan uji perbandingan jamak dengan membandingkan sampel dengan produk komersial yang dijual dipasaran. Penilaian uji organoleptik dilakukan oleh panelis agak terlatih sebanyak 25 orang yang terdiri dari Mahasiswa Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Jambi. Persiapan penyajian produk *effervescent* dilakukan dengan cara panelis mencampurkan satu kantong serbuk *effervescent* (3,5 gram) kedalam segelas air minum (100 ml). Skala uji organoleptik dapat dilihat pada Tabel 1,2 dan 3.

Tabel 1. Skala Uji Mutu Hedonik Minuman Serbuk *effervescent* Daun Pulai.

Skor	Parameter	
	Efek <i>Effervescent</i>	Efek <i>Sparkle</i>
1	Tidak terbentuk gas	Tidak terasa efek soda
2	Agak tidak terbentuk gas	Agak tidak terasa efek soda
3	Agak terbentuk gas	Agak terasa efek soda
4	Terbentuk gas	Terasa efek soda
5	Sangat terbentuk gas	Sangat terasa efek soda

Tabel 2. Skala Uji Hedonik Minuman Serbuk *effervescent* Daun Pulai.

Skor	Parameter		
	Rasa	Warna	Keseluruhan
1	Tidak suka	Tidak suka	Tidak suka
2	Agak Tidak Suka	Agak Tidak Suka	Agak Tidak Suka
3	Agak suka	Agak suka	Agak suka
4	Suka	Suka	Suka
5	Sangat suka	Sangat suka	Sangat suka

Tabel 3. Skala Uji Perbandingan Jamak

Skala Perbandingan	Skala Numerik
Sangat Lebih Baik dari R	7
Lebih Baik dari R	6
Agak Lebih Baik dari R	5
Sama Disukai dengan R	4
Agak Lebih Buruk dari R	3
Lebih Buruk dari R	2
Sangat Lebih Buruk dari R	1

## Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisa dengan menggunakan analisa sidik ragam pada taraf 5%. Apabila menunjukkan perbedaan nyata, maka dilakukan uji lanjut dengan menggunakan uji *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Uji Organoleptik

Uji organoleptik merupakan cara pengujian dengan menggunakan indra manusia sebagai alat utama untuk pengukuran daya penerimaan terhadap produk. Dimana tujuannya antara lain untuk pengawasan mutu terhadap bahan mentah, produk dan komoditas, pengembangan produk dan perluasan pasar serta perbaikan produk.

### Efek effervescent

Parameter ini untuk melihat terbentuknya gas saat minuman serbuk *effervescent* daun pulai dilarutkan dalam air. Nilai rata-rata efek *effervescent* serbuk *effervescent* daun pulai dapat dilihat pada **Tabel 1**.

**Tabel 1. Nilai rata-rata Efek *effervescent* minuman serbuk *effervescent* daun pulai**

Perbandingan Asam Sitrat-Asam Tartarat	Efek <i>Effervescent</i>
1:1	4.04 <sup>b</sup>
1:2	4.56 <sup>c</sup>
1:3	3.64 <sup>a</sup>
2:1	4.48 <sup>c</sup>
3:1	4.12 <sup>b</sup>

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata pada taraf 5% menurut uji DNMRT.

Skor : Efek *effervescent* : (1) tidak terbentuk gas, (2)agak tidak terbentuk gas, (3) agak terbentuk gas, (4) terbentuk gas, (5) sangat terbentuk gas.

Pada **Tabel 1** menunjukkan bahwa nilai tertinggi terdapat pada perlakuan perbandingan asam 1:2 sebesar 4,56 yaitu terbentuk gas, nilai *efek effervescent* terendah terdapat pada perbandingan asam 1:3 sebesar 3,64 yaitu agak terbentuk efek gas. Ranti (2009) menyatakan terbentuknya gas terjadi dikarenakan adanya bahan-bahan pembentuk gas CO<sub>2</sub>. yaitu natrium bikarbonat, asam sitrat dan asam tartrat, bila ditambahkan dengan air asam dan biasanya bereaksi membebaskan karbondioksida (CO<sub>2</sub>) sehingga menghasilkan buih, gas akan segera larut.

### Efek sparkle

Efek *sparkle* atau efek soda adalah rasa seperti air soda. Parameter efek soda ini untuk melihat tanggapan panelis terhadap rasa efek soda sesaat setelah minuman dilarutkan yaitu dengan cara di minum. Efek *sparkle* ini terjadi karena adanya reaksi antar kombinasi dari asam sitrat, asam tartarat, dan natrium bikarbonat. Nilai Rata-rata efek *sparkle* serbuk *effervescent* daun pulai dapat dilihat pada **Tabel 2**.

**Tabel 2.** Nilai rata-rata efek *sparkle* minuman serbuk *effervescent* daun pulai

Perbandingan Asam Sitrat-Asam Tartarat	Efek <i>Sparkle</i>
1:1	3.28 <sup>a</sup>
1:2	3.84 <sup>c</sup>
1:3	3.08 <sup>a</sup>
2:1	3.76 <sup>bc</sup>
3:1	3.40 <sup>ab</sup>

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata pada taraf 5% menurut uji DNMR.

Skor : Efek *sparkle* : (1) tidak terasa efek soda, (2)agak tidak terasa efek soda, (3) agak terasa efek soda, (4)terasa efek soda, (5)sangat terasa efek soda.

**Tabel 2** menunjukkan bahwa nilai rata-rata skor efek *sparkle* panelis dengan nilai tertinggi 3,84 (agak terasa efek soda) adalah serbuk *effervescent* dengan perbandingan asam 1:2 sedangkan nilai rata-rata efek *sparkle* paling rendah terdapat pada serbuk *effervescent* dengan perbandingan asam 1:3 dengan skor 3,08 (agak terasa efek soda). Efek *sparkle* terjadi karena adanya reaksi antara senyawa asam-basa, pada saat dilarutkan dalam air akan melepas karbondioksida (CO<sub>2</sub>). Rasa seperti soda merupakan ciri khas dari serbuk *effervescent* yang dilarutkan dalam air karena adanya asam bereaksi dengan karbonat untuk membentuk CO<sub>2</sub> (Limyati, 2009). Surya (2006) dalam Dwijayanti (2009) menyatakan Gas yang dihasilkan saat pelarutan *effervescent* adalah karbondioksida sehingga dapat memberikan efek *sparkle* atau rasa seperti soda. Karbondioksida akan berubah menjadi asam karbonat pada saat dilarutkan dalam air. Asam karbonat inilah yang memberikan rasa menggigit pada minuman bersoda atau pada larutan *effervescent*.

### Warna

Warna merupakan parameter pertama yang dilihat oleh konsumen terhadap suatu produk. Warna suatu produk akan mempengaruhi penilaian konsumen terhadap produk itu sendiri. Semakin bagus warna yang dihasilkan oleh suatu produk, maka produk tersebut biasanya cenderung akan semakin disukai. Rata-rata skor warna minuman serbuk *effervescent* dapat dilihat pada **Tabel 3**.

**Tabel 3. Nilai rata-rata skor warna minuman serbuk *effervescent* Daun Pulai**

Perbandingan Asam Sitrat-Asam Tartarat	Warna
1:1	3.60
1:2	3.20
1:3	3.24
2:1	3.44
3:1	3.36

Skor Warna : (1) tidak suka, (2)agak tidak suka, (3) agak suka, (4) suka, (5) sangat suka.

Hasil penilaian uji hedonik pada parameter warna minuman menunjukkan bahwa warna minuman *effervescent* daun pulai memiliki kisaran nilai rata-rata 3,20-3,60 yang artinya bahwa warna minuman dalam penilaian panelis berada pada skala agak disukai. Rata-rata tertinggi dari penilaian panelis terhadap warna minuman adalah pada perbandingan asam 1:1 sebesar 3,60 (agak suka) dan terendah pada perbandingan asam 1:2 sebesar 3,20 (agak suka). Warna minuman dipengaruhi oleh jumlah bahan yang diberikan pada masing-masing formula. Warna larutan minuman yang dihasilkan yaitu agak kuning dan memiliki warna yang jernih di akibatkan oleh reaksi asam basa.

### **Rasa**

Rasa merupakan faktor yang sangat penting dalam menentukan keputusan akhir konsumen untuk menerima atau menolak suatu produk pangan. Pada penelitian ini rasa dinilai setelah serbuk dilarutkan dalam air, dalam hal ini menjadi minuman dari serbuk *effervescent*. Rasa seperti soda merupakan ciri khas dari serbuk *effervescent* yang dilarutkan dalam air karena adanya asam bereaksi dengan karbonat untuk membentuk CO<sub>2</sub> (Limyati, 2009). Rata-rata skor rasa minuman serbuk *effervescent* dapat dilihat pada **Tabel 4**.

**Tabel 4. Nilai rata-rata skor rasa minuman serbuk *effervescent* Daun Pulai**

Perbandingan Asam Sitrat-Asam Tartarat	Rasa
1:1	3.24
1:2	3.12
1:3	2.84
2:1	3.04
3:1	3.20

Skor Rasa : (1) tidak suka, (2)agak tidak suka, (3) agak suka, (4) suka, (5) sangat suka.

Hasil penilaian uji hedonik pada parameter rasa minuman menunjukkan bahwa rasa minuman *effervescent* daun pulai memiliki kisaran nilai rata-rata 2,84-3,24 yang artinya bahwa warna minuman dalam penilaian panelis berada pada skala agak tidak disukai-

agak disukai. Hal ini menunjukkan bahwa dengan penggunaan asam sitrat lebih banyak dibandingkan asam tartrat pada serbuk *effervescent* ini dan konsentrasi asamnya sebanding, lebih disukai panelis dibandingkan jika asam tartratnya lebih banyak. Karena asam sitrat merupakan asam buah-buahan yang sudah terbiasa dengan lidah masyarakat pada umumnya dibandingkan dengan asam tartrat.

### **Penerimaan Keseluruhan**

Pengujian organoleptik hedonik penerimaan keseluruhan bertujuan untuk mengetahui tingkat kesukaan konsumen terhadap suatu produk dari keseluruhan semua atribut yaitu rasa, dan warna. Panelis diminta untuk membandingkan antar sampel secara keseluruhan dan menentukan rating terkecil untuk sampel yang paling tidak disukai hingga rating tertinggi untuk sampel yang paling disukai. Rata-rata skor penerimaan keseluruhan minuman serbuk *effervescent* daun pulai dapat dilihat pada **Tabel 5**.

**Tabel 5. Nilai rata-rata skor penerimaan keseluruhan minuman serbuk *effervescent* Daun Pulai**

Perbandingan Asam Sitrat-Asam Tartarat	Penerimaan Keseluruhan
1:1	3.28 <sup>ab</sup>
1:2	3.60 <sup>b</sup>
1:3	3.00 <sup>a</sup>
2:1	3.48 <sup>b</sup>
3:1	3.36 <sup>b</sup>

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata pada taraf 5% menurut uji DNMR.

Skor Penerimaan Keseluruhan : (1) tidak suka, (2)agak tidak suka, (3) agak suka, (4) suka, (5) sangat suka

**Tabel 5** menunjukkan nilai penerimaan keseluruhan minuman serbuk *effervescent* daun pulai dengan perbandingan asam 1:2 adalah konsentrasi perbandingan terbaik dengan skor 3,60 (agak suka). Hal tersebut diduga karena minuman serbuk *effervescent* daun pulai dengan perbandingan asam sitrat-asam tartarat menghasilkan minuman serbuk yang memiliki rasa yang agak disukai, warna yang agak disukai, efek *effervescent* yang terbentuk gas dan efek *sparkle* agak terasa soda.

### **Perbandingan Jamak**

Uji perbandingan jamak dilakukan dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ke 5 formulasi yang dibuat lebih baik atau lebih buruk dari R (Lasegar) dengan parameter efek *effervescent*. Pada **Tabel 6** menunjukkan bahwa perbandingan jamak dengan perbandingan asam 2:1 memiliki skor tertinggi sebesar 4,12 (sama baiknya

dengan R) dan perbandingan jamak terendah yaitu perbandingan asam 1:3 memiliki skor 3,72 (agak lebih buruk dari R).

**Tabel 6. Nilai rata-rata skor perbandingan jamak minuman serbuk *effervescent* daun pulai**

Perbandingan Asam Sitrat-Asam Tartarat	Perbandingan Jamak
1:1	4.04
1:2	4.08
1:3	3.72
2:1	4.12
3:1	4.00

Skor : Perbandingan jamak : (1) sangat lebih buruk dari R, (2) lebih buruk dari R, (3) agak lebih buruk dari R, (4) Sama baiknya dengan R, (5) agak lebih baik dari R, (6) lebih baik dari R, (7) sangat lebih baik dari R.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut: Perbandingan asam sitrat-asam tartrat berpengaruh nyata terhadap sifat organoleptik efek *effervescent*, efek *sparkle* dan penerimaan keseluruhan tetapi tidak berpengaruh perbandingan jamak. Minuman serbuk *effervescent* dengan perbandingan asam 1:2 menghasilkan merupakan perlakuan terbaik dengan sifat organoleptik efek *effervescent* 4,56 (terbentuk gas) *sparkle* 3,84 (agak terasa efek soda), warna 3,20 (agak suka), rasa 3,12 (agak suka), penerimaan keseluruhan 3,60 (agak suka) dan perbandingan jamak 4,08 (sama baiknya dengan R).

## DAFTAR PUSTAKA

- Anam, C., Kawaji., Setiawan, R., 2013. Kajian Karakteristik Fisik Dan Sensori Serta Aktivitas Antioksidan Dari Granul *Effervescent* Buah Beet (*Beta vulgaris*) Dengan Perbedaan Metode Granulasi Dan Kombinasi Sumber Asam. Jurnal Teknosains Pangan. 2(2), 2302-0733.
- Anova, T.I., Hermianti, W., dan Kamsina 2016. Formulasi Perbandingan Asam Basa Serbuk *Effervescent* Dari Coklat Bubuk. Jurnal Litbang Industri Vol. 6 No. 2 hal 99-106.
- Dwijayanti, R. 2009. Pemanfaatan Natrium Alginat Sebagai Fortifikasi Serat Dalam Pembuatan Minuman Serbuk *Effervescent* Bercitarasa Jeruk Lemon. [Skripsi] Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor Bogor
- Hajar I dan Noorhidayah. 2008. Pemanfaatan Pulai (*Alstonia scholaris*) sebagai Bahan Obat Tradisional. Jurnal RIMBA Kalimantan. ISSN 1412-2014 Vol. 13 No.1 . Hal 8-15.

- Kusnadi FF. 2003. Formulasi Produk Minuman Instan Lingzhi-Jahe *Effervescent*. [Skripsi]. Bogor: Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi. Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Bogor .
- Limyati, V.Y. 2009. Formulasi Serbuk *Effervescent* Dari Ekstrak Woretel (*Daucus carota L.*), [Tesis]. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Andalas : Padang.
- Pankti, K., Payal, G., Manodeep, C., dan Jagadish, K. 2012. A phytopharmacological review of *Alstonia scholaris*: a panoramic herbal medicine. *IJrap Journal*, 3(3):367-371.
- Permana, Widayanti, Prabawati, S. Dan Setia Budi, D.A. 2012. Sifat Antioksidan Bubuk Kulit Buah Manggis Instan Dan Aplikasinya Untuk Makanan Fungsional Berkarbonasi. *Jurnal Pascapanen Vol 9 No. 2*. Halaman 88-95.
- Savitri, E.S. 2008. Rahasia Tumbuhan Berkhasiat Obat Perspektif Islam. UIN Malang Press: Malang.
- Setiawan D.R. 2012. Kajian Karakteristik Fisik Dan Sensori Serta Aktivitas Antioksidan Dari Granul *Effervescent* Buah Beet (*Beta Vulgaris*) Dengan Perbedaan Metode Granulasi Dan Kombinasi Sumber Asam. [Skripsi]. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret: Surakarta.
- Sinnamthambi, Arulmozhi, Papiya Mitra M, Lohidanas S, Prasad T. 2010. Antidiabetic And Antihyperlipidemic Activity Of Leaves Of *Alstonia Scholaris* Linn. R. Br. *European Journal Of Integrative Medicine* 2. Department Of Pharmacology, Bharati Vidyyapeeth University, Poona College Of Pharmacy, Erandwane, Pune 411 038, Maharashtra, India.
- Widiastuti, A.R., Tamrin, Asyik N. 2018. Pengaruh Variasi Konsentrasi Asam Sitrat, Asam Tartrat, Dan Natrium Bikarbonat Terhadap Sifat Fisik, Kimia Dan Organoleptik Produk Minuman Instan *Effervescent* Bubuk Kakao (*Theobroma Cacao L.*). *Jurnal Sains Dan Teknologi Pangan*. Fakultas Pertanian Universitas Halu Olea Kendari. Vol. 3, No. 3 Hal 1341-1355.
- Widyaningrum, A., Lutfi, Argo M, Bambang Dwi. 2015. Karakterisasi Serbuk *Effervescent* Dari Daun Pandan (*Pandanus amaryllifolius Roxb*) Dengan Variasi Komposisi Jenis Asam. *Jurnal Bioproses Komoditas Tropis*. Universitas Brawijaya. Malang. Vol 3 No. 2.