

**KARAKTERISTIK KIMIAWI DAN ANALISIS CEMARAN BAKTERI  
PADA BUBUR INSTAN BERBAHAN BAKU TEPUNG ROSELLA  
(Hibiscus sabdariffa L.)****Kusnadi<sup>1\*</sup>, Anggy Rima Putri<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup> Jurusan D-3 Farmasi, Politeknik Harapan Bersama Tegal  
Jl. Mataram No.09 Pesurungan Lor, Kota Tegal, Indonesia  
[kusnadi.adi87@gmail.ac.id](mailto:kusnadi.adi87@gmail.ac.id)

**ABSTRAK.** Bubur termasuk salah satu bentuk makanan yang mudah dikonsumsi masyarakat. karena memiliki tekstur yang lunak sehingga mudah dicerna. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik kimia bubur instan dengan formulasi tepung rosella dan tepung beras putih yang terbaik serta menguji cemaran bakteri escherichia coli pada bubur instan berdasarkan Angka Lempeng Total (ALT). Hasil penelitian menunjukkan bahwa karakteristik kimiawi pada formulasi terbaik adalah tepung rosella 20% dan 30% tepung beras putih, dengan karakteristik kadar air (8,70%), abu (4,40%), protein (8,14%), lemak (7,52%), karbohidrat (71,24%). Hasil pengujian terhadap cemaran bakteri escherichia coli menunjukkan bahwa sediaan padat memenuhi syarat bubur instan sebagai makanan dalam perhitungan Angka Lempeng Total.

Kata kunci: ALT , bubur instan, escherichia coli, rosella,

**ABSTRACT.** Porridge is one form of food that is easily consumed by the public. because it has a soft texture so it's easy to digest. The purpose of this study was to determine the chemical characteristics of instant porridge with the best formulation of rosella flour and white rice flour and to test the contamination of Escherichia coli bacteria in instant porridge based on Total Plate Numbers (ALT). The results showed that the chemical characteristics of the best formulation were rosella flour 20% and 30% white rice flour, with water content characteristics (8.70%), ash (4.40%), protein (8.14%), fat ( 7.52%), carbohydrates (71.24%). Test results on the contamination of Escherichia coli bacteria indicate that solid preparations meet the requirements of instant porridge as food in the calculation of the Total Plate Number.

Keywords : ALT , escherichia coli , instant porridge, rosella.

**PENDAHULUAN**

Bubur merupakan salah satu makanan tradisional yang dikonsumsi oleh masyarakat di tradisional yang cepat saji. Bubur termasuk makanan yang mudah dikonsumsi karena memiliki tekstur

lunak dan mudah dicerna. Salah satu jenis bubur yang penyajiannya menggunakan air panas untuk melarutkan adalah bubur instan. Bubur instan dapat berfungsi sebagai makanan fungsional dengan menambah asupan gizi, vitamin dan mineral tertentu, meningkatkan

stamina tubuh dan mengurangi resiko penyakit tertentu (Gandhi & Singh, 2015).

Salah satu bahan pembuatan bubur instan fungsional yang dapat memberikan asupan gizi yang cukup serta memiliki khasiat untuk kesehatan adalah bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.). Bunga rosella secara empiris sudah banyak diketahui memiliki efek yang menyehatkan bagi tubuh, karena memiliki daya antioksidan yang tinggi sehingga dapat mencegah resiko penyakit degeneratif seperti diantaranya menurunkan kadar kolesterol darah, antikanker, menurunkan tekanan darah, dan antidiabetes (Kristiana dan Evi, 2018).

Bunga rosella mempunyai rasa yang menyegarkan dan warna yang menarik karena kandungan vitamin C dan antosianin yang dimiliki. Rosella mampu meningkatkan daya tahan tubuh dan dapat mencegah penuaan dini (Nurchahyo dan Kusnadi, 2019). Rosella dapat dimanfaatkan sebagai bahan substitusi untuk melengkapi nutrisi dan gizi dari produk bubur instan. Pengembangan produk bubur instan rosella yang memiliki nilai nutrisi yang tinggi juga perlu memperhatikan peningkatan secara fisik bubur instan yang lebih baik dengan menambahkan bahan tambahan

Kandungan flavonoid pada rosella dapat berfungsi sebagai antibakteri yang dapat menghambat proses pembentukan dinding sel bakteri (Arifianti dkk, 2016). Flavonoid sebagai senyawa antibakteri dapat mengganggu pertumbuhan atau metabolisme bakteri. Sifat toksisitas

pada antibakteri bersifat membunuh bakteri dan menghambat pertumbuhan bakteri (Djide dan Alam, 2018). Produk bubur instan dari ekstrak rosella sebagai bentuk makanan yang siap dikonsumsi oleh masyarakat perlu dilakukan uji cemaran mikrobiologis secara kualitatif dan kuantitatif agar aman dikonsumsi. Uji cemaran mikrobiologi secara kuantitatif adalah dengan menggunakan Angka Lempeng Total (ALT), sedangkan uji cemaran mikrobiologis kualitatif berupa pengujian Most Probable Number *Escherichia coli* (Nurmila dan Kusdiyantini, 2018).

Bubur instan sebagai jenis makanan dapat berpotensi menyebabkan infeksi makanan dan intoksikasi makanan sehingga makanan yang dikonsumsi tersebut dapat menyebabkan diare bahkan keracunan bagi konsumen (Depkes RI, 2006). Maka penelitian ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui karakteristik kimia bubur instan dengan formulasi tepung rosella dan tepung beras putih yang terbaik serta menguji cemaran bakteri *Escherichia coli* pada bubur instan berdasarkan Angka Lempeng Total (ALT).

## METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap terdiri dari 3 perlakuan dengan masing-masing perlakuan dibuat 3 kali ulangan dengan faktor yang digunakan adalah formulasi bubur instan. Perlakuan penelitian penggunaan tepung rosella yang bervariasi yaitu 10%, 20%, dan 40%. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium

Fitokimia Prodi Farmasi Politeknik Harapan Bersama. Formulasi bubur instan pada perlakuan penelitian adalah tepung rosella dan tepung beras putih yang berbeda yaitu 10:40%, 20:30%, dan 40:10% (b/b).

### Proses Pembuatan Tepung Rosella dan Bubur Instan.

Proses pembuatan tepung dilakukan dengan melakukan sertasi basah pada kelopak rosella yaitu kelopak bunga rosella yang masih segar, kemudian melakukan proses pengeringan dengan cara dijemur dengan sinar matahari selama  $\pm$  2-3 hari (Muhammad, 2017). Kelopak bunga rosella yang sudah kering dipisahkan dari bijinya dan dihaluskan kemudian ditepungkan dengan mesin penepung sampai menjadi bubuk dan tepung, selanjutnya tepung rosella diayak dengan ayakan 100 mesh.

Pembuatan bubur instan tepung ekstrak rosella dilakukan dengan mencampur semua bahan sedikit demi sedikit sesuai dengan formulasi. Campuran bahan ditambahkan air, lalu dimasak selama 10 menit dengan suhu 75oC hingga campuran bahan mengental. Bubur yang telah matang kemudian didinginkan dan dioleskan di atas loyang yang sudah dilapisi aluminuim foil, kemudian bubur dikeringkan di dalam oven selama 1,5 jam dengan suhu 100oC. Setelah kering, bubur dihaluskan dengan blender, bubur yang sudah halus tersebut lalu dikeringkan lagi didalam oven selama 15 menit dengan suhu 100oC. Bubur yang sudah kering selanjutnya dihaluskan lagi dengan blender dan diayak dengan ayakan 100 mesh.

Formulasi bubur instan rosella dan tepung beras putih. Masing-masing formulasi bubur instan yang sudah dibuat dilakukan uji kandungan yang terdiri dari uji protein, kadar air, abu, lemak, dan karbohidrat.

Tabel 1. Formulasi bubur instan tepung rosella dan tepung beras putih

Bahan	Formulasi		
	I	II	II
Tepung rosella	10%	20%	40%
Tepung beras	40%	30%	10%
Susu skim	25%	25%	25%
Gula halus	5%	5%	5%
Garam	5%	5%	5%
Air	15%	15%	15%

Variabel mutu/karakteristik yang diamati pada bubur instan yang dibuat pada penelitian ini meliputi mutu kimia yaitu kadar air, abu, protein, lemak, karbohidrat; mutu organoleptik adalah mutu hedonik terhadap warna, aroma, rasa, dan tekstur pada bubur instan sudah diseduh, dengan pembandingan mutu, SNI nomor 01-711.1-2005. Syarat Mutu bubur instan (Badan Standarisasi Nasional, 2005).

### Analisis Kimia Bubur Instan

Produk bubur instan formulasi rosella dan tepung beras selanjutnya dianalisis secara kimia untuk mengetahui nilai gizinya. Komponen yang diuji adalah kadar air, kadar lemak, kadar protein, dan kadar air. Uji organoleptis yang dilakukan meliputi lima parameter yaitu warna, aroma, rasa, dan tekstur.

Uji cemaran mikrobiologi yang bersifat kuantitatif dengan menggunakan Angka Lempeng Total (ALT) sedangkan uji cemaran mikrobiologis yang bersifat kualitatif berupa Most Probable Number *Escherichia coli*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Karakteristik Kimia Bubur Instan

Nilai rata-rata karakteristik kimia pada bubur instan dengan formulasi tepung rosella dan tepung beras putih dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata nilai karakteristik kimia bubur instan

Kadar (%)	F1	F2	F3
Air	8 7.95a	8.70b	8.45b
Abu	4.26a	4.40a	5.20b
Protein	7.10a	8.14b	8.35b
Lemak	6.80a	7.52b	7.40b
Karbohidrat	73.39b	71.24a	70.60a

*Keterangan : Nilai yang diikuti huruf yang sama menunjukkan hasil yang tidak berbeda menurut uji lanjut LSD pada taraf 5%.*

### Kadar air

Kadar air bubur instan dipengaruhi oleh penambahan konsentrasi tepung rosella yang meningkat, hal ini diduga disebabkan oleh kandungan protein yang terdapat pada tepung beras. Tepung rosella yang memiliki kandungan protein memiliki sifat dapat menyerap air lebih kuat dibandingkan tepung rosella dengan kandungan protein yang lebih

rendah. Kandungan protein tepung rosella sebesar 1,9% dapat menyebabkan kadar air bubur instan pun juga tinggi. Kadar air bubur instan dengan formulasi tepung rosella dan tepung beras yang dihasilkan berkisar antara 6,50 – 8,60%. Kadar air pada formula bubur instan dipengaruhi oleh jumlah kadar air tepung rosella proses pengeringan yang dilakukan dengan metode pengeringan sinar matahari. Proses pengeringan pada rosella ini masih memiliki kadar air yang masih besar, sehingga diperlukan proses pengeringan dengan metode yang lebih efektif lagi seperti oven (Setianingsih dkk, 2018).

### Kadar Abu

Berdasarkan hasil analisis kadar abu bubur instan menunjukkan bahwa dengan meningkatnya konsentrasi tepung rosella, maka semakin meningkat pula kadar abu yang terkandung. Hal ini diduga karena kandungan mineral dalam bunga rosella cukup besar sekitar 12% dalam 100 g bahan. Faktor pendukung yang menyebabkan kadar abu menjadi tinggi juga salah satu adalah preparasi awal penyiapan bahan baku. Menurut Grueger (2013) bahan baku dan mineral ekstrak kering rosella yang belum bersih akan mengakibatkan kadar abu juga semakin meningkat.

### Kadar Protein

Kadar protein bubur instan meningkat seiring meningkatnya konsentrasi tepung rosella. Tepung rosella dalam formulasi memang perlu ditambahkan untuk mendampingi tepung beras putih karena kandungan proteinnya

sebesar 1,9% sehingga dapat melengkapi kebutuhan protein pada tepung beras putih yang memiliki kandungan protein 5,9%. Sementara itu kadar protein bubur instan dengan formulasi tepung rosella dan tepung beras putih berkisar 8,35% pada formulasi 40:10%. Kadar protein berkualitas tinggi sangat penting bagi formulasi bubur instan karena diperlukan dalam pembentukan jaringan baru, enzim, hormon, antibodi, dan fungsi-fungsi lain dalam tubuh (Grueger 2013).

### Kadar Lemak

Kadar lemak bubur instan meningkat dengan bertambahnya konsentrasi tepung rosella, hal ini diduga disebabkan kandungan lemak tepung rosella (2,61 g) dapat menambahkan kandungan lemak pada sediaan bubur instan. Spesifikasi bubur instan mensyaratkan kandungan lemak sebesar 6 – 15 g dalam 100 g. Sementara itu kadar lemak bubur instan dengan formulasi tepung rosella dan tepung beras putih berkisar antara 6,62 – 7,38%, hal ini berarti bahwa kelima formulasi bubur instan yang dihasilkan mengandung lemak dalam rentang yang disyaratkan.

### Kadar Karbohidrat

Kadar karbohidrat menurun dengan bertambahnya konsentrasi tepung rosella dan meningkat dengan penambahan tepung beras putih. Hal ini diduga disebabkan kandungan karbohidrat rosella (12,3 g) lebih rendah dibandingkan kandungan karbohidrat tepung beras putih (80 g). Bubuk instan yang disyaratkan kandungan karbohidrat

< 30 g dalam 100g. Bila karbohidrat bubur instan lebih tinggi maka diduga akan menimbulkan kegemukan lemak (Yustiyani dan Setiawan, 2013).

### Mutu Organoleptik Bubur Instan

Penilaian mutu organoleptik bubur bayi instan dilakukan melalui uji mutu hedonik. Nilai rata-rata mutu organoleptik pada bubur instan dengan formulasi tepung rosella dan tepung beras putih. Mutu organoleptis dilakukan untuk mengetahui daya terima terhadap beberapa atribut bubur instan seperti warna, aroma, rasa, dan tekstur yang hasilnya dibandingkan antar tiap perlakuan. Uji organoleptis memberikan gambaran pendapat yang nyata mengenai diskusi atau tidak disukai suatu produk (Horison et al, 2006).

Tabel 3. Nilai rata-rata mutu organoleptis bubur instan formulasi tepung rosella dan tepung beras putih

Parameter	Formulasi		
	F1	F2	F3
Warna	4,20ab	3,80a	3,95a
Aroma	3,80a	4,20a b	4,35a b
Rasa	3,40a	3,30a	3,00a b
Tekstur	4,40ab	4,28a b	3,70a
Kekentalan	4,40a n	4,28a	4,20a

Keterangan: Nilai yang diikuti huruf yang sama menunjukkan hasil yang

*tidak berbeda menurut uji lanjut LSD pada taraf 5%.*

#### Keterangan

- Aroma : 1 = Sangat langu, 2 = langu, 3 = agak langu, 4 = tidak langu, 5 = sangat tidak langu
- Warna : 1 = Merah tua, 2 = merah muda, 3 = merah kecoklatan, 4 = coklat muda, 5 = coklat kemerahan
- Rasa : 1 = Sangat tidak manis, 2 = tidak manis, 3 = agak manis, 4 = manis, 5 = sangat manis
- Tekstur : 1 = Sangat tidak lembut, 2 = tidak lembut, 3 = agak lembut, 4 = lembut, 5 = sangat lembut
- Kekentalan : 1 = Sangat tidak lembut, 2 = tidak lembut, 3 = agak lembut, 4 = lembut, 5 = sangat lembut

#### Warna

Warna bubur instan seduh memperlihatkan hasil bahwa menurut panelis warna ketiga formulasi yang diujikan memiliki warna yang sama yaitu merah kecoklatan dan coklat kemerahan. Senyawa dalam rosella yang menyebabkan warna kemerahan tua tersebut adalah mengandung antosianin (Herawati dkk, 2012). Selain bahan baku, proses pengolahan dan proses sortasi rosella untuk diproses pengeringan juga diduga mempengaruhi warna bubur instan (Tamrin dan Pujilestari, 2016). Pada saat pengeringan, kandungan gula di dalam bubur instan akan mengalami karamelisasi.

#### Aroma

Penilaian panelis terhadap aroma bubur instan seduh pada ketiga formulasi menunjukkan aroma yang sama, yaitu tidak langu. Penilaian panelis terhadap aroma bubur instan berbeda dengan bubur bayi instan siap makan (sudah diseduh). Semakin tinggi konsentrasi tepung rosella yang ditambahkan dalam formulasi, semakin agak langu aroma bubur instan yang dihasilkan. Bau langu pada rosella disebabkan kandungan asam-asam organik yang terdapat pada bunga rosella (Unita dan Singarimbun, 2018).

#### Rasa

Berdasarkan hasil uji rasa ketiga taraf perlakuan bubur instan memiliki rasa yang serupa yaitu agak manis asam. Rasa manis diduga berasal dari pemakaian gula halus yang ditambahkan dan kandungan asam-asam organik yang terdapat pada bunga rosella.

#### Tekstur

Formulasi tepung rosella dan tepung beras putih tidak berpengaruh terhadap tekstur bubur instan. Formulasi bubur instan ternyata memiliki tekstur yang sama apabila mengalami penyeduhan yaitu agak lembut. Tekstur dari suatu produk diduga dipengaruhi oleh bahan baku yang digunakan. Selain itu, proses pengayakan bubur instan yang kurang halus diduga dapat menyebabkan tekstur berpasir pada bubur bayi instan (Anandito dkk, 2016).

#### Kekentalan

Kekentalan bubur instan yang sudah diseduh bervariasi mulai dari agak kental hingga kental. Semakin besar konsentrasi tepung beras putih yang ditambahkan, tingkat kekentalan bubur instan pun semakin tinggi. Kekentalan pada bubur instan diduga dipengaruhi oleh kandungan karbohidrat bahan penyusun. Karbohidrat tepung beras memiliki sifat gelatinisasi yang sangat kental, sehingga menghasilkan kekentalan produk yang tinggi.

#### Uji Angka Lempeng Total (ALT)

Hasil Angka Lempeng Total (ALT) pada sampel bubur instan berdasarkan perhitungan Angka Lempeng Total (ALT) menunjukkan adanya pertumbuhan bakteri pada pengenceran 10-1 dan pengenceran 10-2, 10-3, 10-4, 10-5. Adanya pertumbuhan bakteri (Tabel 1). Hasil perhitungan Angka Lempeng Total (ALT) yang menunjukkan tidak adanya pertumbuhan bakteri ditandai dengan tidak terdapatnya koloni

bakteri pada cawan petri zat-zat gizi untuk pertumbuhan mikroba seperti karbohidrat dan nitrogen serta adanya penggunaan pengawet dalam sediaan sampel. Sediaan makanan ringan menurut Peraturan Kepala BPOM RI Tahun 2011 mengenai syarat cemaran mikroba pada makanan ringan dan logam berat yaitu  $\leq 10^4$  koloni/g atau koloni/mL. Sediaan makanan ringan menurut Peraturan Kepala BPOM RI Tahun 2011 mengenai syarat cemaran mikroba pada makanan ringan dan logam berat yaitu  $\leq 10^4$  koloni/g atau koloni/mL.

Hasil perhitungan angka lempeng total (ALT) pada ketiga formula bubur instan dengan pengenceran bertingkat 10-1 terdapat bakteri 103 koloni/g, pada pengenceran 10-2 terdapat bakteri 50 koloni/g, sedangkan pada pengenceran 10-3, 10-4, dan 10-5 tidak terdapat adanya pertumbuhan bakteri yang ditandai dengan tidak adanya koloni bakteri pada cawan petri.

Tabel 1. Hasil Angka Lempeng Total (ALT) pada Sampel.

Sampel	Pengenceran	Inkubasi		Hasil Penguji an	Keterangan
		Suhu	Waktu		
F1	10-1	37	24	103	Tidak memenuhi syarat
	10-2	37	24	50	Tidak memenuhi syarat
	10-3	37	24	0	memenuhi syarat
	10-4	37	24	0	memenuhi syarat
	10-5	37	24	0	memenuhi syarat
F2	10-1	37	24	55	Tidak memenuhi syarat
	10-2	37	24	50	Tidak memenuhi syarat
	10-3	37	24	0	memenuhi syarat

	10-4	37	24	0	memenuhi syarat
	10-5	37	24	0	memenuhi syarat
	10-1	37	24	55	Tidak memenuhi syarat
F3	10-2	37	24	50	Tidak memenuhi syarat
	10-3	37	24	0	memenuhi syarat
	10-4	37	24	0	memenuhi syarat
	10-5	37	24	0	memenuhi syarat

Menurut Dewi (2016), yang menyatakan bahwa pertumbuhan mikroba pada makanan dapat disebabkan oleh pertumbuhan mikroba. Hasil pengujian dengan Most Probable Number (MPN) *E. coli* menunjukkan tidak adanya pertumbuhan mikroba pada tabung ulir percobaan. Berdasarkan peraturan BPOM (2006) yang menyatakan bahwa hasil positif pada uji Most Probable Number (MPN) *E. coli* ditandai dengan adanya gelembung pada tabung Durham dan perubahan warna pada media MCB yaitu coklat kekeruhan. Pertumbuhan bakteri dapat dipengaruhi kondisi lingkungan yang sangat mendukung. Pengaruh lingkungan dapat digolongkan menjadi faktor abiotik dan faktor biotik. Faktor abiotik merupakan faktor fisik dan kimia dapat mempengaruhi pertumbuhan mikroba seperti suhu, pH dan oksigen sedangkan faktor biotik mempengaruhi pertumbuhan mikroba (Nurchaya dan Wijayanti, 2017).

### KESIMPULAN

Beberapa kesimpulan diantaranya adalah karakteristik kimiawi pada formulasi terbaik adalah tepung rosella 20% dan 30% tepung beras putih, dengan

karakteristik kadar air (8,70%), abu (4,40%), protein (8,14%), lemak (7,52%), karbohidrat (71,24%). Hasil pengujian terhadap cemaran bakteri *Escherichia coli* menunjukkan bahwa sediaan padat memenuhi syarat bubuk instan sebagai makanan dalam perhitungan Angka Lempeng Total.

### DAFTAR PUSTAKA

- Arifianti, S. R., Warna, D., Fatmawati, A., & Gunadi, A. 2016. Daya Antibakteri Air Rebusan Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* Linn) dan Daun Teh Hitam (*Camellia*) Penurunan Jumlah Koloni Bakteri Pada Sikat. *Jurnal Pustaka Kesehatan*. 4(3). 590-594
- Djide, N., & Alam, G. (2018). Sinergitas Aktivitas Antibakteri dari Kelopak Bunga Rosella dan Kitosan Terhadap *Staphylococcus aureus* ( Synergistic Antibacterial Activity of Roselle Calyx and Chitosan against *Staphylococcus*. 4(2), 93–97.
- Gandhi, N. & B. Singh. 2015. Study of extrusion behaviour and porridge making characteristics of wheat and

- guava blends. *Journal of Food Science Technology* 52: 3030-3036.
- Grueger B. 2013. Weaning from the breast. *Paediatr Child Health*, 18(4), 210.
- Kristiana, A., dan Evi, D. P. 2018. Efektivitas Seduhan Teh Rosela Kering Terhadap Peningkatan Kadar Haemoglobin Pada Remaja Putri Di Kota Malang. *Jurnal Wiyata*, 6(1).
- Muhammad D, Riza T. 2017. Penentuan Formulasi Optimum Pembuatan Bubur instan Dari Bunga Rosella (*Hibiscus Sabdariffa L.*) Dengan Penambahan Bawang Dayak. *Jurnal Agroscience*, 7 (2).
- Nurchahyo, H., Kusnadi. 2019. Pewarna Alami Ekstrak Maserasi Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*). *Jurnal Parapemikir*, 8 (1).
- Nurmila, I. O., & Kusdiyantini, E. 2018. Analisis Cemaran *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* dan *Salmonella sp.* Pada Makanan Ringan. *Berkala Bioteknologi*. 1(1), 6-12.
- Setianingsih S, Laela H.N., Abdul R. 2018. Effect of the ethanolic extract of red roselle calyx (*Hibiscus sabdariffa L.*) on hematocrit, platelets, and erythrocytes in healthy volunteers. *Jurnal Pharmacia*, 8 (2). 257-266.
- Yustiyani dan Setiawan, B. 2013. Formulasi Bubur Instan Menggunakan Komposit Tepung Kacang Merah Dan Pati Ganyong Sebagai Makanan Sapihan. *Jurnal Gizi dan Pangan*, 8(2).
- Hariom SBN, Prakash M, dan Bhat KK. 2006. Vanilla flavor evaluation by sensory and electronic nose techniques. *Journal of Sensory Studies*, 21, 228– 239.
- Herawati, N., Sukatiningsih, Wiwik, S.W. 2012. Pembuatan Bubur instan Berbasis Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*), Rosela (*Hibiscus Sabdariffa L.*) Dan Buah Salam (*Syzygium Polyanthum Wigh Walp*). *Agrotek*, 6(1). 47-50.
- Tamrin, T., & Pujilestari, S. 2016. Karakteristik Bubur Bayi Instan Berbahan Dasar Tepung Garut Dan Tepung Kacang Merah. *Jurnal Konversi*. 5(2), 49-58.
- Unita, L., & Singarimbun, E. (2018). Laporan Penelitian Efek konsentrasi ekstrak kelopak bunga rosella terhadap jumlah koloni *Streptococcus sp.* in-vitro. 1–6.
- Anandito, B.K., Siswanti, Kusumo, D.T. 2016. Kajian Karakteristik Sensoris Dan Kimia Bubur Instan Berbasis Tepung Millet Putih (*Panicum Miliceum L.*) Dan Tepung Kacang Merah (*Phaseolus Vulgaris L.*). *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, IX(1).
- Dewi, M. M. 2016. Uji Angka Kapang/Khamir (AKK) dan Angka Lempeng Total (ALT) pada Jamu Gendong Temulawak di Pasar Tarumanegara Magelang. Skripsi. Program Studi Ilmu Farmasi Fakultas Farmasi

- Universitas Sanata Dharma,  
Yogyakarta. Difco  
Laboratories. 2009. Difco  
Manual of Microbiological  
Culture Media. Second  
Edition. BD Company, USA.
- BPOM RI. 2006. Metode  
Analisis Mikrobiologi  
Suplemen 2000. Pusat  
Pengujian Obat Dan Makanan  
Badan Pengawasan Obat  
Dan Makanan Republik  
Indonesia. Jakarta.
- Departemen Kesehatan RI. 2006.  
Keputusan Menteri Kesehatan  
Republik Indonesia  
No364/Menkes/SK/V/2006  
Tentang Pedoman  
Pengendalian Demam Tifoid.  
Jakarta.
- Dewi, A. K. 2013.  
Isolasi, Identifikasi dan Uji  
Sensitivitas *Staphylococcus  
aureus* terhadap Amoxicillin  
dari Sampel Susu Kambing  
Peranakan Ettawa (PE)  
Penderita Mastitis Di Wilayah  
Girimulyo, Kulonprogo,  
Yogyakarta. *Jurnal Sain  
Veteriner* 31 (2): 0126-0421.
- Nurchaya, E., & Wijayanti, I. (2017).  
Aktivitas Antibakteri Ekstrak  
Lamun (*Cymodocea  
rotundata*) Terhadap Bakteri  
*Staphylococcus aureus* Dan  
*Escherichia coli* Antibacterial  
Activities of Seagrass Extracts  
(*Cymodocea rotundata* )  
Against *Staphylococcus  
aureus* and *Escherichia coli*.  
*Jurnal Agroscience* 13(1), 1–  
6.