ANALISIS PEMANIS BUATAN ASPARTAM DALAM MINUMAN *BUBBLE DRINK* DI KOTA SURAKARTA

KARYA TULIS ILMIAH

OLEH
ANASTASIA LARAS SETYOSIWI
NIM. 1171002

PROGRAM STUDI
D-III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIK
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NASIONAL
SURAKARTA
2020

ANALISIS PEMANIS BUATAN ASPARTAM DALAM MINUMAN *BUBBLE DRINK* DI KOTA SURAKARTA

Disusun oleh :
Anastasia Laras Setyosiwi
NIM. 1171002

Telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji
dan telah dinyatakan memenuhi syarat/sah

Pada tanggal 27 Juli 2020

Tim Penguji :

Tri Harningsih, S.Si., M.Si	(Ketua)	.....
Indah Tri Susilowati, S.Si.,M.Pd.	(Anggota)	.....
Wimpy, M.Pd	(Anggota)	.....

Menyetujui,
Pembimbing Utama

Wimpy, M.Pd

Mengetahui,
Ketua Program Studi
DIII Teknologi Laboratorium Medis

Arly Prian Nirwana,S.Pd Bio., M.Si

KARYA TULIS ILMIAH

ANALISIS PEMANIS BUATAN ASPARTAM DALAM MINUMAN *BUBBLE DRINK* DI KOTA SURAKARTA

Disusun oleh :

Anastasia Laras Setyosiwi

NIM. 1171002

Telah disetujui untuk diajukan pada ujian hasil Karya Tulis Ilmiah

Pembimbing Utama

Wimpy, M.Pd

PERNYATAAN KEASLIAN KTI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Karya Tulis Ilmiah, dengan judul :

ANALISIS PEMANIS BUATAN ASPARTAM DALAM MINUMAN *BUBBLE DRINK* DI KOTA SURAKARTA

Yang dibuat untuk melengkapi persyaratan menyelesaikan Jenjang Pendidikan Diploma III Teknologi Laboratorium Medis Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional, sejauh saya ketahui bukan merupakan tiruan ataupun duplikasi dari Karya Tulis Ilmiah yang sudah dipublikasikan dan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar dilingkungan Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis STIKES Nasional maupun di Perguruan Tinggi atau Instansi manapun, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Apabila terdapat bukti tiruan atau duplikasi pada KTI, maka penulis bersedia menerima pencabutan gelar akademik yang telah diperoleh.

Surakarta, 18 Juni 2020

METERAI TEMPEL

6000

Anastasia Laras Setyosiwi

NIM. 1171002

MOTTO

Dream, Believe and make it happen
-Agnez Mo-

Work hard like there is no tomorrow
-Sneha Murkherjee-

Anyone can be Anything
-Zootopia-

Knowledge is the ultimate foundation
-Keziah Pearl-

PERSEMBAHAN

Karya Tulis Ilmiah ini penulis persembahkan untuk :

1. Tuhan Yesus Kristus yang telah menyertai dan memberikan kemudahan dalam setiap langkah proses pengerjaan Karya Tulis Ilmiah ini.
2. Orang tua tercinta, Bapak Yosef Hening Nursetyo dan Ibu Agnes Retno Wulandari yang selalu menyayangi, mendoakan dan memberikan dukungan dalam menyelesaikan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.
3. Bapak Wimpy, M.Pd selaku dosen pembimbing yang telah menuntun dan membimbing dengan penuh kesabaran sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan.
4. Ibu Tri Harningsih, S.Si., M.Si dan Ibu Indah Tri Susilowati, S.Si, M.Pd selaku penguji Karya Tulis Ilmiah yang bijaksana dalam ujian.
5. Bapak Bernadus Irawan, S.Pd. Kim., selaku instruktur laboratorium yang sudah bersedia membimbing kami dalam praktikum serta mendampingi penelitian ini.
6. Kelompok KTI Toksikologi (Refani, Fania, Emha) yang telah berjuang bersama menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Teman saya Amelinda yang turut membantu pada saat penelitian Karya Tulis Ilmiah ini berlangsung.
8. Teman-teman grub pejuang wisuda Agustin, Marreta, dan Bagas yang selalu menghibur, saling bertukar pikiran dan membantu dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah.

9. Sahabat karib saya, Maria Kinasih, Maria DH, dan Likawaty yang selalu memotivasi dan memberikan semangat dalam segala hal termasuk penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini.
10. Almamaterku, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional tercinta.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadirat Tuhan Yesus Kristus berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan judul "Analisis Pemanis Buatan Aspartam Dalam Minuman Bubble Drink di Kota Surakarta". Karya Tulis Ilmiah ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program pendidikan Diploma III Teknologi Laboratorium Medik di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional.

Karya Tulis Ilmiah yang telah disusun ini dapat terselesaikan berkat kerjasama dan dukungan dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Hartono, S.Farm., M.Si., Apt selaku Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional.
2. Bapak Ardy Prian Nirwana, S.Pd.Bio., M.Si. selaku Ketua Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medik.
3. Bapak Wimpy, M.Pd selaku dosen pembimbing yang telah memberikan saran, arahan, dan semangat dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Ibu Tri Harningsih, S.Si., M.Si selaku Ketua penguji yang telah memberikan arahan dalam penelitian ini.
5. Ibu Indah Tri Susilowati, S.Si, M.Pd selaku penguji yang telah memberikan arahan dalam penelitian ini.

6. Bapak Bernadus Irawan, S.Pd. Kim., selaku instruktur laboratorium yang sudah bersedia membimbing kami dalam praktikum serta mendampingi penelitian ini.
7. Seluruh staff dosen dan karyawan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional.
8. Orang tua, Sahabat dan Saudara yang selalu memberikan dukungan.
9. Seluruh pihak yang telah membantu dan ikut serta dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini masih terdapat kekurangan. Penulis mengharapkan kritik yang membangun dan saran dari semua pihak. Akhir kata penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan pihak yang bersangkutan.

Surakarta, 18 Juni 2020

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i
HALAMAN PERSETUJUAN ii
HALAMAN PENGESAHAN iii
PERNYATAAN KEASLIAN KTI iv
MOTTO v
HALAMAN PERSEMBAHAN vi
KATA PENGANTAR viii
DAFTAR ISI xii
DAFTAR TABEL xiv
DAFTAR GAMBAR xv
INTISARI xvi
ABSTRACT xvii
BAB I PENDAHULUAN 1
A. Latar Belakang Masalah 1
B. Pembatasan Masalah 3
C. Rumusan Masalah 3
D. Tujuan Penelitian 4
E. Manfaat Penelitian 4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 5
A. Landasan Teori 5
1. *Bubble Drink* 5
2. Bahan Tambahan Pangan 5
3. Pemanis 6
4. Aspartam 8
5. Uji Kualitatif 12
B. Kerangka Pikir 13
BAB III METODOLOGI PENELITIAN 14
A. Desain Penelitian 14
B. Tempat dan Waktu Penelitian 14

C. Subjek dan Objek Penelitian 14
D. Populasi dan Sampel 14
E. Definisi Operasional Variabel Penelitian 15
F. Teknik Sampling 16
G. Sumber Data 16
H. Instrumen Penelitian 16
I. Alur Penelitian 18
J. Teknis Analisis Data 18
K. Jadwal Penelitian 19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 20
A. Hasil 20
B. Pembahasan 22
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 25
A. Kesimpulan 25
B. Saran 25
DAFTAR PUSTAKA 26
LAMPIRAN 29

INTISARI

Anastasia Laras Setyosiwi. NIM 1171002. *Analisis Pemanis Buatan Aspartam Dalam Minuman Bubble Drink di Kota Surakarta.*

Bahan tambahan pangan merupakan bahan yang sengaja ditambahkan kedalam makanan dan minuman untuk mendapatkan kualitas yang lebih baik. Salah satu contoh dari bahan tambahan pangan adalah pemanis buatan aspartam. Penggunaan aspartam diizinkan dalam suatu bahan produk. Minuman *bubble drink* belum dilakukan uji kandungan bahan tambahan pangan resmi dari BPOM. BPOM menetapkan dosis ADI aspartam di Indonesia adalah 50 mg/kgBB. Kandungan aspartam yang berlebihan dapat menyebabkan gaungguan kesehatan. Kandungan aspartam berlebih dapat menyebabkan masalah kesehatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya kandungan aspartam pada minuman bubble drink di Kota Surakarta.

Jenis penelitian ini adalah eksperimental. Sampel dalam penelitian menggunakan sampel minuman *bubble drink* di 5 kecamatan Surakarta sejumlah 25 sampel. Pembacaan sampel menggunakan *rapid test* aspartam.

Hasil penelitian terhadap 25 sampel menunjukkan 18 dari 25 sampel *bubble drink* positif mengandung pemanis buatan jenis aspartam, sedangkan 7 dari 25 sampel lainnya negatif.

Kata kunci : aspartam, *bubble drink*, *rapid test*

ABSTRACT

Anastasia Laras Setyosiwi. NIM 1171002. Analysis of Aspartame Artificial Sweeteners in Bubble Drinks in Surakarta City

Additional ingredients are ingredients that are deliberately added to food and drinks to get better quality. One example of a food additive is aspartame sweetener. The use of aspartame is permitted in a beverage product ingredient. Bubble drinks have not been tested for official food additives from BPOM. BPOM sets the ADI aspartame dose in Indonesia to 50 mg/kgW. Excessive aspartame content can cause health problems. This study aims to determine whether there is aspartame content in bubble drink drinks in Surakarta.

This type of research is experimental. The sample in this study used a sample of bubble drink in 5 districts of Surakarta, amounting to 25 samples. The sample reader uses the aspartame rapid test.

The results about the study of 25 samples showed 18 out of 25 bubble drink samples positive containing artificial sweeteners of aspartame, while 7 out of 25 samples were negative.

Keywords: aspartame, bubble drink, rapid test

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Penggunaan bahan tambahan pangan (BTP) terus meningkat dalam pengolahan pangan untuk mempengaruhi sifat atau bentuk pangan agar menghasilkan pangan yang bermutu, mempunyai stabilitas yang baik dan meningkatkan daya terima konsumen (Sumartini dkk., 2015). Bahan tambahan makanan antara lain adalah pewarna, penyedap rasa dan aroma, pengawet, pengemulsi, anti gumpal, pemucat, dan pengental. Tujuan pemberian bahan tambahan makanan adalah untuk mempengaruhi dan menambah cita rasa, warna, tekstur, dan penampilan dari bahan makanan (Ratnani, 2009).

Pemanis makanan atau minuman merupakan bahan tambahan pangan yang dapat memperbaiki rasa makanan maupun minuman. Secara garis besar, pemanis dibedakan menjadi dua, yaitu pemanis alami dan sintesis. Penambahan bahan pemanis makanan mempunyai tujuan diantaranya mengurangi biaya produksi makanan atau minuman (Mudjajanto, 2006).

Pengunaan pemanis buatan di Indonesia diizinkan dalam makanan dan minuman yang telah diatur dalam Peraturan Menteri Kesehatan RI No.033/Menkes/Per/2012 tentang bahan tambahan pangan. Beberapa jenis pemanis buatan yang diperbolehkan Permenkes yaitu Siklamat, Sakarin, Aspartam dan Sorbitol. Sedangkan pemanis yang dilarang penggunaanya menurut Permenkes No. 033 tahun 2012 yaitu Dulsin, DEPC dan Kalium Bromate.

Aspartam merupakan pemanis buatan yang memiliki nilai kalori lebih rendah dibandingkan pemanis lainnya misalnya, seperti siklamat, laktosa, sakarin, fruktosa dan maltosa. Aspartam memiliki kalori yang rendah, tetapi aspartam juga mempunyai rasa 200 kali lebih manis dari sukrosa (Tyastirin dkk., 2018).

Aspartam didalam tubuh dimetabolisme menjadi komponen-komponen penyusunnya, yaitu asam aspartat (40%), fenilalanin (50%), dan metanol (10%). Absorbsi metanol dalam tubuh dipercepat menjadi formaldehid, asam format, dan diketopiperazin (DKP) yang akan mengakumulasi asam nukleat, protein, dan lipid. Formaldehid dapat menyebabkan kerusakan pada organ hepar, ren, neuron pada sistem saraf pusat, pembengkakan cairan spinal, kelenjar limfe, degenerasi sel parenkim pada *cor, pulmo* terjadi *desquamasi epitelium*, dan kerusakan organ tubuh lainnya. Kerusakan tersebut, karena lambatnya ekskresi dari tubuh dan penggunaan yang melebihi batas ketentuan (Oktavianti, 2005).

Perkembangan industri makanan dan minuman yang beredar dimasyarakat dewasa ini semakin beraneka ragam. Hasil penelitian yang berjudul Analisis Kandungan Zat Pemanis Buatan Aspartam Dalam Beberapa Serbuk Minuman Kemasan yang Beredar di Pasaran Kota Bandung dengan Menggunakan Kromatografi Cair Kinerja Tinggi pada tahun 2016 didapatkan enam dari enam sampel serbuk minuman kemasan yang dicari dan diukur kadarnya, semua terdeteksi mengandung Aspartam (Listya, 2016). Pedagang banyak berkreasi untuk membuat apa yang mereka jual berbeda dari pedagang yang lain dengan menambahkan berbagai mcam bahan tambahan pangan. Produk minuman menjadi salah satu yang banyak digemari masyarakat, salah satunya yaitu minuman jenis *bubble drink* yang sedang populer saat ini.

Komposisi minuman *buble drink* terdiri dari gula untuk membuat rasa manisnya. Pedagang menekan biaya operasional pembuatan minuman *buble drink* dengan mengganti gula sukrosa dengan pemanis aspartam yang lebih murah dan lebih manis.

Belum adanya penelitian tentang ada tidaknya kandungan aspartam pada minuman bubble drink sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang analisis pemanis buatan aspartam pada minuman *bubble drink* yang beredar di Kota Surakarta.

B. Pembatasan Masalah

Karya Tulis Ilmiah ini berfokus pada ada tidaknya pemanis buatan aspartam yang terkandung pada *bubble drink* yang dijual di Surakarta.

C. Rumusan Masalah

Apakah ada kandungan pemanis buatan aspartam yang terkandung pada *bubble drink* yang dijual di Surakarta.

D. Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui adanya kandungan pemanis buatan aspartam yang terkandung pada *bubble drink* yang dijual di Surakarta.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

   Menambah pengetahuan tentang kandungan aspartam yang terkandung pada *bubble drink* yang dijual di Surakarta.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Penulis

Menambah pengetahuan, ketrampilan, dan pengalaman dalam membuat karya tulis ilmiah tentang kandungan aspartam yang terkandung pada *bubble drink* yang dijual di Surakarta.

b. Bagi Akademik

Menambah sumber pustaka dan perbendaharaan karya tulis ilmiah di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional, khususnya dalam bidang Toksikologi klinis.

c. Bagi Masyarakat

Memberikan informasi kepada masyarakat mengenai bahaya kandungan pemanis buatan aspartam yang berlebihan bagi kesehatan.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Jenis penelitian dalam Karya Tulis Ilmiah ini adalah *eksperimental* karena sampel mendapat perlakuan langsung dengan pengujian cara kualitatif yaitu menggunakan metode *Rapid Test*.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

   Sampel dipesan memalui online dan dilakukan penelitian dirumah.

2. Waktu penelitian

   Waktu Penelitian dilaksanakan pada tanggal 23 April 2020.

C. Subjek dan Objek Penelitian

1. Subjek Penelitian

   Subjek Penelitian ini adalah sampel *bubble drink* yang dijual di Outlet 5 Kecamatan kota Surakarta yaitu kecamatan Jebres, Banjarsari, Pasar Kliwon, Serengan dan Laweyan sejumlah 25 sampel.

2. Objek Penelitian

   Objek Penelitian adalah kandungan pemanis buatan aspartam pada sampel *bubble drink* yang dijual di kota Surakarta sejumlah 25 sampel.

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

   Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh outlet minuman *bubble drink* yang dijual di kota Surakarta.

2. Sampel

   Sampel dari penelitian Karya Tulis Ilmiah ini merupakan *Bubble drink* di kota Surakarta dengan masing-masing perwakilan 5 outlet *Bubble drink* di 5 kecamatan di kota Surakarta.

E. Definisi Operasional Variabel Penelitian

1. Aspartam

   Aspartam adalah bahan tambahan pangan yang menimbulkan rasa manis yang tidak atau hampir tidak memiliki nilai gizi yang ditambahkan pada minuman *bubble drink.*

   Variabel : Terikat

   Skala : Numerik

2. *Bubble drink*

   Minuman dengan bahan dasar teh dan susu kemudian diberi tambahan *bubble* dengan disajikan berbagai pilihan rasa.

   Variabel : Bebas

   Skala : Kategori

F. Teknik Sampling

Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah *quota sampling*, dengan menentukan jumlah sampel yang diambil sesuai dengan kebutuhan yaitu 25 sampel *bubble drink* di 5 kecamatan kota Surakarta.

G. Sumber Data

Sumber data yang digunakan adalah data primer yaitu merupakan data yang didapat dari hasil pemeriksaan kandungan pemanis buatan aspartam pada sampel *bubble drink* yang tersebar di Surakarta.

H. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dilaboratorium terdiri atas alat dan bahan, yaitu :

1. Alat dan Bahan

a. Alat :

1) Tabung Reaksi

2) Pembakar spirtus

3) Korek api

4) Penjepit tabung

5) Blender

6) Kertas saring

7) Gelas ukur

b. Bahan :

1) Reagen Pereaksi Aspartam

2) Sampel *bubble drink*

2. Prosedur Kerja

a. Pra Analitik

1) Disiapkan alat dan bahan

2) Dibuat kontrol positif dan negatif

b. Analitik

1) Disiapkan tabung reaksi dan masukan 1ml sampel serta tambahkan 3 tetes reagent 1 lalu homogenkan

2) Ditambahkan 4 tetes reagent 2 dan homogenkan

3) Dilakukan pemanasan secara perlahan dengan api kecil atau waterbath selama 3-5 menit.

4) Dilakukan pembacaan hasil.

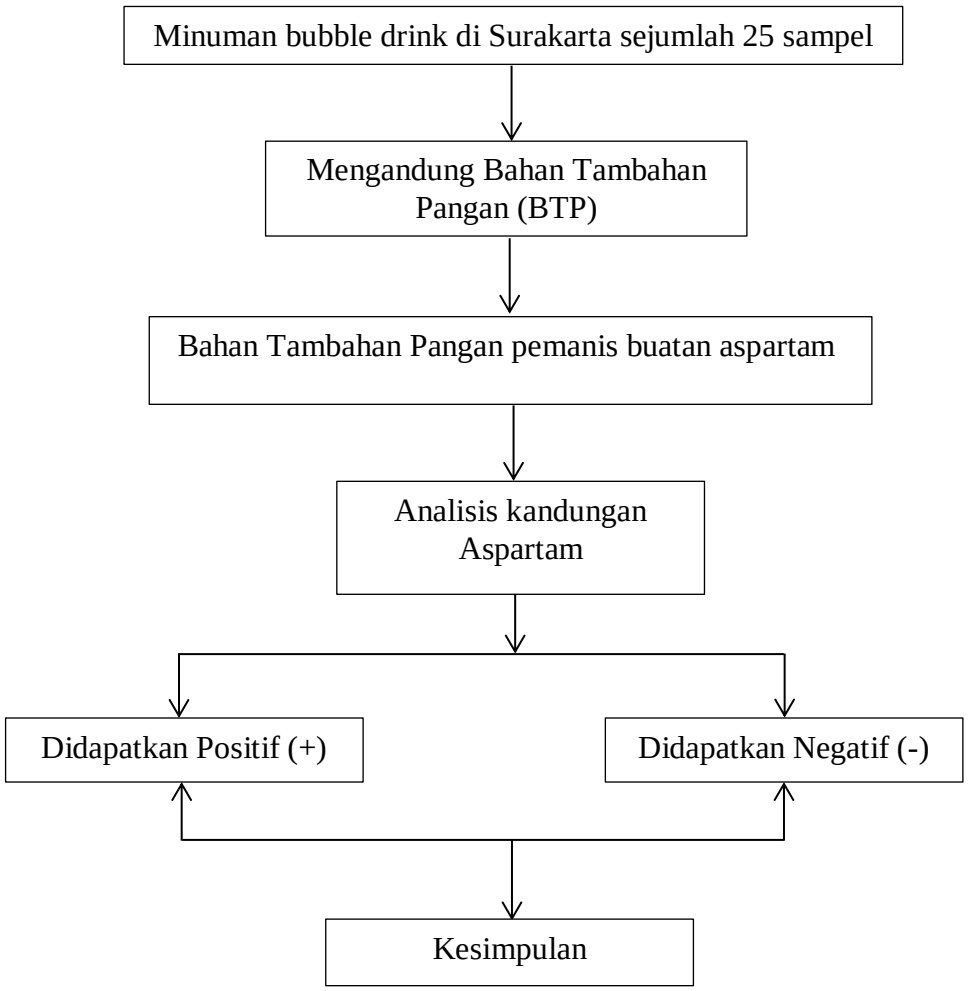
c. Pasca Analitik

Interpretasi Hasil :

1) Positif(+) : Berubah menjadi warna pink hingga keunguan.

2) Negatif(-) : Tidak berubah warna.

I. Alur Penelitian



Gambar 3.1 Alur Penelitian

J. Teknis Analisis Data

Data yang terkumpul dibuat dalam bentuk tabel dan dinarasikan, dibahas serta diambil kesimpulan.

K. Jadwal Penelitian

Tabel 3.1 Jadwal Penelitian

No.	Kegiatan	Jadwal Penelitian 2020		
		Mei	Juni	Juli
1	Pengajuan judul			
2	Penyusunan proposal			
3	Ujian proposal			
4	Pelaksanaan penelitian			
5	Penyusunan laporan			
6	Pengumpulan laporan			
7	Ujian KTI			
8	Revisi dan pengumpulan KTI			
9	Seminar hasil			

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian ini, didapatkan hasil analisis pemanis buatan aspartam pada *bubble drink* sebagai berikut :

1. Terdapat 18 dari 25 sampel *bubble drink* yang dijual di 5 kecamatan Surakarta positif mengandung pemanis buatan jenis aspartam.
2. Terdapat 7 dari 25 sampel sampel *bubble drink* yang dijual di 5 kecamatan Surakarta negatif tidak mengandung pemanis buatan jenis aspartam.

B. SARAN

1. Bagi peneliti selanjutnya dapat melanjutkan tentang penelitian kuantitatif untuk mengetahui kadar pemanis buatan aspartam yang terkandung dalam minuman *bubble drink*.
2. Bagi peneliti selanjutnya dapat melakukan penelitian yang sama dengan pengendalian jenis sampel yang lebih spesifik.
3. Bagi peneliti selanjutnya dapat melakukan penelitian yang sama dengan sampel yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

Alsuhendra dan Ridawati. 2013. Bahan Toksik Dalam Makanan. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

BPOM (Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia). Aspartam dalam minuman berenergi. 2012

Burchard dkk. 1999. Association Between a Sequence Variant in the IL-4 Genepromoter and FEV1 in asthma. Am J respire Crit Care Med 1999 vol 160:919-922

Butchko H.H., Stargel W.W., Comer C.P., Mahyew D.A., Benninger C, Blackburn G.L., et al. 2002. *Aspartame: Review Of Safety*. United States: Elsevier Science, 1-93.

Cahyadi, W. 2009. Bahan Tambahan Makanan. Edisi kedua. Bumi Aksara. Jakarta.

Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1012. Permenkes RI No. 722/Menkes/Per/IX/2012 tentang Bahan Tambahan Makanan.

Erni Sumartini, I. (2015). Studi Paparan Pemanis Buatan Aspartam Padaminuman Ringan Pada Minuman Yang Dikonsumsi Siswa/i SMP Negeri 1 Cimaung Kabupaten Bandung Dengan Menggunakan Metode Food Frequency Questionnaire (Doctoral dissertation, Falkultas MIPA Universitas Islam Bandung (UNISBA)).

Fitriana, R (2013). Studi paparan (Exposure Assessment) Natrium Benzoat dan Aspartam Pada Siswa SMA Kemah Indonesia 2 dan SMK Bina Insan Mulia Bandung Menggunakan *Metode Food Records 24 Hours dan Food Frequency Questionnaire*. Thesis Sekolah Farmasi ITB.

Grenby, T.H. 1997. *Dental aspects of the use of sweeteners, Pure Appl*. Chem., 69(4).

Hasana, L. (2016). Analisis Kandungan Zat Pemanis Buatan Aspartam Dalam Beberapa Serbuk Minuman Kemasan yang Beredar di Pasaran Kota Bandung dengan Menggunakan Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (Doctoral dissertation, Fakultas MIPA (UNISBA)).

Homler, B.E ; C.D. Ronald and W.H. Shazer. 1991. Aspartame. Dalam *Alternative Sweetener 2 nd Edition, Revised and Expanded*. Marcel Dekker, Inc. New York.

Mudjajanto. 2006. *Situational Analysis of Nutrition Problem in Indonesia.*

Mulyati,. 2013, Pengaruh Penggunaan Pemanis Aspartam Terhadap Sifat Fisik dan Tanggapan Responden Pada Tablet Hisap Ekstrak Etanol Daun Sirih Merah (Piper crocatum Ruiz & Pav.), Skripsi, Fakultas Farmasi, Universitas Wahid Hasyim Semarang

Novita, F, N, (2014). Penetapan Kadar Aspartam Pada Minuman Serbuk Dengan Metode Kromatografi Cair Kinerja Tinggi, thesis, Universitas Negeri Gorontalo

O'Donnel, K., 2006. *Sweetener and Sugar Alternatives in Food Technologiey*. Edited by: Helen Mitchell. UK:Blackewell Publishing Lad.

Oktavianti, R., Harini, M., dan Handajani, N.S. 2005. Struktur histologis hepar mencit setelah pemberian aspartame secara oral. Enviro. 5(1): 30-33.

Putra, Bhurman Pratama., Hermin Sulistyarti., Qonitah Fardiyah. 2014. Uji Selektifitas dan Validitas Pada Kinerja Test Kit Merkuri(II). KIMIA STUDENT JOURNAL. Vol.1 No. 2, pp 248-254

Rahmwati, Hefi. (2017). Identifikasi kandungan formalin pada ikan asin yang dijual di kawasan Sukarame Bandar Lampung. Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Biologi Universitas Islam Negerei Raden Intan Lampung

Ratnani, R. D. (2009). Bahaya bahan tambahan makanan bagi kesehatan. jurnal ilmiah momentum, 5(1).

Smith, J., dan Hong, S.L. (2003). *Food Additives Data Book*. Oxford: Blackwell Science Inc. Hal. 914-9123.

Syaeftiana, Nur Ayu. (2017). Formulasi *Bubble Pearls* Dengan Penambahan Tepung Torbangun. Fakultas Ekologi Manusia Intitut Pertanian Bogor

Wahyu, Sujarwo. 2010. Aspartame, Sakarin, Dan Siklamat.

Yuliarti, N. 2007. Awas Bahaya Di Balik Lezatnya Makanan. Yogyakarta: ANDI Yogyakarta