

Efektivitas Pandan Sebagai Pereduksi

by Galuh Ratmana Hanum

Submission date: 30-May-2023 01:19PM (UTC+0700)

Submission ID: 2105053997

File name: Efektivitas_Pandan_Sebagai_Pereduksi.docx (815.18K)

Word count: 2267

Character count: 13689

Efektivitas Pandan (*Pandanus Amarilifolius Roxb*) Sebagai Pereduksi Alami Kadar Formalin pada Cincau Hitam

ABSTRAK

Cincau Hitam merupakan salah satu makanan yang memiliki daya simpan yang pendek, maka penambahan formalin sering digunakan supaya daya simpan cincau hitam semakin lama. Formalin dapat menimbulkan efek berbahaya bagi kesehatan. Salah satu cara untuk menurunkan kadar formalin pada makanan yaitu menggunakan daun pandan (*Pandanus amarillifolius* Roxb.) yang memiliki kandungan saponin. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui konsentrasi dan lama perendaman terbaik sari daun pandan dalam menurunkan kadar formalin. Sampel yang digunakan yaitu sampel cincau hitam yang selanjutnya direndam dengan variasi konsentrasi sari daun pandan 15%, 20% dan 25% selama 15, 30, 45 dan 60 menit. Parameter yang digunakan yaitu uji formalin secara kualitatif, uji formalin secara kuantitatif, kadar air dengan metode gravimetri, kadar karbohidrat dan uji kalsium, data diuji statistika menggunakan *Two Way Anova*. Hasil penelitian ini konsentrasi dan lama perendaman terbaik sari daun pandan (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) pada cincau hitam terhadap penurunan kadar formalin yaitu 25% dengan perendaman 60 menit.

Kata kunci: Cincau hitam, Sari daun pandan (*Pandanus amarillifolius* Roxb.), Formalin, Kadar Formalin.

The Effectiveness of Pandan (*Pandanus Amarilifolius Roxb*) Leaves for A Natural Reduced Formalin Level of Black Grass

ABSTRACT

Black grass jelly is one of the foods that has a short shelf life, so formaldehyde is often used to save black grass jelly power for longer time. Formalin can have harmful effects on health. One way to reduce formalin levels in foods is to use pandan leaves (*Pandanus amarillifolius* Roxb.) Which has saponin content. The purpose of this study was to study the concentration and soaking time of the best pandan leaf extract to reduce formalin levels. The samples used were samples of black grass jelly which were then soaked with variations in pandan leaf extract concentration of 15%, 20% and 25% for 15, 30, 45 and 60 minutes. The parameters used were qualitative formalin test, quantitative formalin test, air content, calcium level and calcium test, statistical data collected using *Two Way Anova*. The results of this study were the best concentration and soaking time of pandan leaf extract (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) In black grass against a decrease in formalin levels of 25% with 60 minutes soaking.

Keywords: Black grass jelly, pandan leaf extract (*Pandanus amarillifolius* Roxb.), Formalin, formalin levels.

1. PENDAHULUAN

Penggunaan bahan tambahan pangan (BTP) adalah meningkatkan atau mempertahankan nilai gizi, kualitas daya simpan dan membuat bahan pangan lebih mudah diolah dan dihidangkan^[1]. Salah satu bahan tambahan pangan (BTP) yang sering digunakan untuk makanan adalah bahan pengawet.

Bahan pengawet masih sering disalahgunakan oleh para produsen karena harganya murah dan mudah didapat. Selain itu, para produsen belum mengerti efek yang ditimbulkan dari penggunaan

bahan pengawet. Bahan pengawet yang sering disalahgunakan untuk makanan adalah *formaldehyde*

atau formalin. Formalin biasanya digunakan untuk industri, medis, desinfektan, deterjen, kosmetik, karet, kulit dan b^[2].

Formalin merupakan salah satu bahan beracun dan berbahaya bagi kesehatan manusia. Jika kadar

formalin (*formaldehyde*) di dalam tubuh cukup tinggi, maka akan membentuk reaksi kimia antara formalin dengan zat yang ada di dalam sel sehingga dapat menekan fungsi sel dan kematian sel akibat adanya keracunan di dalam tubuh Hal tersebut juga

terjadi pada makanan yang diberi formalin juga dapat menyebabkan beberapa gangguan kesehatan.

seperti iritasi lambung, alergi, karsinogenik, mutagen, diare atau kencing bercampur darah dan kematian^[1].

Daun pandan (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) memiliki kandungan saponin, alkaloida, flavonoid, tanin, polifenol dan zat warna^[6]. Saponin terdiri dari aglycone (sapogenin bebas) dan sapogenin yang dapat mengikat sakarida. Sapogenin bersifat lipofilik sedangkan sakarida bersifat hidrofilik. Sehingga saponin bersifat amfifilik (*amphiphilic* atau *surfactant properties*) yang dapat menurunkan kadar formalin.

Saponin dapat menurunkan kadar formalin melalui reaksi saponifikasi atau reaksi pembentukan sabun. Mekanisme adalah surfaktan mengikat partikel formalin dengan menurunkan tegangan permukaan sehingga surfaktan memiliki daya pembersih yang lebih baik^[7] dibanding air. Setelah saponin mengikat formalin, maka saponin akan larut dan membentuk misel. Misel berbentuk bulat dan lonjong mer^[7]akan bagian kepala yang mengarah keluar dan berinteraksi dengan air dan formalin sehingga bersifat polar dan menunjukkan formalin terbungkus sehingga dapat larut bersama air^[3].

Cincau dikenal di seluruh masyarakat, terlebih sebagai hidangan penyegar yang disajikan dengan cara memotong gel tersebut menjadi kubus atau diserut dan dihidangkan dengan larutan sirup encer, dengan atau tanpa penambahan buah-buahan didalamnya. Cincau hitam mengandung komponen pembentuk gel berupa hidrokoloid yang homogen dengan sejumlah pati dan abu Qi y^[15] mampu membentuk gel yang kokoh dan kuat. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui konsentrasi dan lama perendaman terbaik sari daun pandan dalam menurunkan kadar formalin.

2. METODE PENELITIAN

Sampel penelitian yang digunakan adalah cincau hitam dan daun pandan yang digunakan diperoleh di Pasar larangan dengan 3 kali pengulangan. Tempat penelitian di Laboratorium Kimia Terapan D-IV Teknologi Laboratorium Medis Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.^[16]

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah tabung reaksi, rak tabung reaksi, batang pengaduk, sendok kecil, pipet tetes, pipet ukur, bulb, beaker glass, corong, kertas saring, pisau, kaca arloji, baskom, blender, krustang, wrap cling, tissu, lap, cawan petri, desikator, oven, neraca analitik, statif, klem, hotplate, buret, statif.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain Formalin (*Formaldehyde*)^[1] (p.a; Bio analitika), Akuades (PT. Brataco), H₂O₂ (p.a; Merck), NaOH (p.a; Merck), HCl (p.a; Merck), KmnO₄ (p.a; Merck), indikator fenolftalein (p.a; Merck), H₂SO₄ (p.a; Merck), asam glas^[1] (p.a; Merck), CuSO₄ (p.a; Merck), Asam sitrat (p.a; Merck), NaCO₃ (p.a; Merck), I₂ (p.a; Merck), Na₂S₂O₃ (p.a; Merck), amilum (p.a; Merck), ammonium oksalat (p.a; Merck), metil merah (p.a; Merck), ammonia (p.a; Merck), eter (p.a; Merck) dan asam asetat (p.a; Merck).

Pengujian formalin secara kualitatif dilakukan dengan menggunakan metode KMnO₄. Langkah pertama yaitu menghaluskan cincau hitam hingga halus, selanjutnya ditimbang sebanyak 2g. Menambahkan 30ml akuades, selanjutnya meny^[6]g larutan sampel dan mengambil filtratnya lalu memasukkan 2ml filtrat ke dalam tabung reaksi. Menambahkan l^[9]etes KMnO₄ dan menggoyang-goyang tabung. Hasil positif formalin ditunjukkan dengan hilangnya warna pink^[6].

Pengujian formalin secara kuantitatif dilakukan dengan Menimbang 2,5g sampel cincau hitam yang sudah dihaluskan kemudian menambahkan 25ml akuades, mengambil filtrat dengan menyaring. Selanjutnya ambil 10ml filtrat yang ditambahkan 25ml H₂O₂ dan 50 mL NaOH 0,1N. Memanaskan sampel pada penangas sampai buihnya hilang, kemudian menambahkan indikator PP dan menitrasi dengan HCl 0,^[6]^[6].

Uji kadar air dengan cara cawan kosong beserta tutupnya dikeringkan dalam oven selama 15 menit kemudian didinginkan dalam desikator selama 10-20 menit dan menimbang cawan kering. Menimbang sampel sebanyak 5g dengan menggunakan cawan kering. Kemudian cawan sampel di keringkan dalam oven selama 2 jam dengan suhu 100^[4] – 105°C dengan keadaan terbuka. Selanjutnya cawan yang berisi sampel dipindahkan dalam desikator dengan menutup cawan dan selanjutnya ditimbang. Cawan kembali dimasukkan ke dalam oven sampai mendapatkan berat konstan.

Proses pengujian karbohidrat dilakukan dengan cara sampel ditimbang sebanyak 20g atau 0,5g sampel hasil pengeringan. Sampel d^[2]masukkan ke labu didih kemudian ditambahkan 40 mL larutan HCl 3% dan dididih selama 2 jam dengan pendingin tegak. Larutan diding^[2]kan, selanjutnya dinetralkan dengan beberapa tetes NaOH 30%. Diuji dengan lakmus merah dan ditambahkan sedikit asam

asetat glasial agar suasana sedikit asam. Larutan dipindahkan di labu ukur 100ml dan disaring, selanjutnya filtrat dipipet 10ml dan dimasukkan dalam erlenmeyer. Larutan ditambahkan 25ml larutan Luff, 15ml aquades. Larutan dipanaskan pada suhu konstan dengan diusahakan mendidih dalam waktu 3 menit dan dididihkan hingga 10 menit. Larutan didinginkan pada penangas es, selanjutnya ditambahkan larutan KI 20% dan H₂SO₄ 25% dengan perlahan. Larutan dititrasi dengan Na₂S₂O₃ 0,1N dan amilum 1% sebagai indikator. Kemudian dilakukan blanko sebagai koreksi dan volume penitrasi terkoreksi kemudian dikonversi berdasarkan tabel Luff school.

Larutan hasil pengabuan dipipet 20 – 100ml dan dimasukkan kedalam erlenmeyer. Tambahkan 25-50ml aquades, 10ml larutan ammonium oksalat jenuh dan 2 tetes indikator metil merah. Tambahkan ammonia encer untuk memberi suasana basa dan buat larutan menjadi sedikit asam dengan beberapa tetes asam asetat hingga warna larutan (pH 5,0). Panaskan larutan hingga mendidih dan diamkan selama minimum 4 jam atau semalam pada suhu kamar. Saring larutan dengan kertas saring dan bilas dengan aquades panas. Lubangi ujung kertas saring dan bilas lalu pindahkan endapan dengan H₂SO₄ encer panas ke dalam erlenmeyer bekas tempat mengendapkan kalsium. Kemudian bilas satu kali menggunakan air panas. Dalam keadaan panas (70-80°C) lakukan titrasi dengan KMnO₄ 0,01 N sampai warna merah jambu kemudian masukkan kertas saring dan lanjutkan titrasi dengan KMnO₄ 0,01 N

Data yang didapatkan dari hasil pengukuran akan dianalisis dengan menggunakan program SPSS versi 16.0, kemudian dilihat distribusi dan homogenitas dari data. Jika didapatkan data dengan distribusi normal atau homogen (P>0,05) maka dilakukan uji parametrik *Two Way Anova* karena memenuhi syarat statistik parametrik

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Hasil Uji Formalin Secara Kualitatif

Sampel	Keterangan
Pedagang 1	+ (positif)
Pedagang 2	+ (positif)



Gambar 1. Uji Formalin Secara Kualitatif

Tabel 2. Hasil Uji Kadar Formalin Secara Kuantitatif (mg/g)

Waktu Perendaman	Konsentrasi		
	15%	20%	25%
Kontrol	0,1055	0,1055	0,1055
Pre	0,3010	0,3010	0,3010
15 menit	0,1515	0,1249	0,1219
30 menit	0,1436	0,1106	0,1062
45 menit	0,1219	0,1062	0,1042
60 menit	0,1156	0,1076	0,0896

Tabel 3. Hasil Uji Kadar Air (%)

Waktu Perendaman	Konsentrasi		
	15%	20%	25%
Kontrol	95,10	95,10	95,10
Pre	82,80	82,80	82,80
15 menit	95,60	96,80	97,80
30 menit	95,60	96,90	98,30
45 menit	96,50	97,40	98,20
60 menit	96,90	97,70	98,90

Tabel 4. Hasil Uji Kadar Karbohidrat (%)

Waktu Perendaman	Konsentrasi		
	15%	20%	25%
Kontrol	5,420	5,420	5,420
Pre	4,870	4,870	4,870
15 menit	6,570	5,800	5,400
30 menit	6,550	6,310	6,620
45 menit	6,420	6,550	6,550
60 menit	5,150	6,020	7,050

Tabel 5. Hasil Uji Kadar Kalsium (%)

Waktu Perendaman	Konsentrasi		
	15%	20%	25%
Kontrol	0,2848	0,2848	0,2848
Pre	0,1991	0,1991	0,1991
15 menit	0,3764	0,3633	0,2738
30 menit	0,2573	0,2487	0,2830
45 menit	0,3100	0,2590	0,3040
60 menit	0,2593	0,2930	0,4240

Uji kualitatif formalin merupakan uji sederhana yang dilakukan untuk mengetahui ada atau

tidak formalin dalam bahan pangan. Pada penelitian ini kadar formalin pada cincau hitam diuji secara kualitatif menggunakan KMnO_4 didapatkan hasil pada tabel 1. Pada analisis kualitatif, perubahan warna yang terjadi pada larutan KMnO_4 disebabkan karena aldehid mereduksi KMnO_4 sehingga warna

larutan yang awalnya berwarna ungu berubah menjadi tidak berwarna. Hasil positif mengandung formalin ditandai dengan pudarnya warna ungu.

Berdasarkan tabel 2, kadar formalin sampel yang telah diberi perlakuan variasi konsentrasi dan perendaman kadar formalin pada cincau hitam dalam sari daun pandan didapatkan hasil terbaik untuk menurunkan kadar formalin yaitu pada konsentrasi 25% dalam waktu perendaman 60 menit dari kadar formalin 0,3010 mg/g menjadi 0,0896 mg/g dengan kata lain turun sebesar 0,2114 mg/g (70,24%). Hal ini menunjukkan bahwa semakin besar dan lama perendaman sampel pada sari daun pandan maka semakin kecil kadar formalin dalam sampel. Semakin besar konsentrasi dan semakin lama perendaman sari daun pandan terhadap sampel yang berformalin, maka semakin banyak ikatan formalin terputus dari struktur komponen sehingga kadar formalin semakin rendah^[4].

Berdasarkan tabel 3, hasil penelitian uji kadar air pada sampel cincau hitam menunjukkan sampel yang memiliki kadar air tertinggi yaitu sampel cincau hitam perendaman dengan sari daun pandan konsentrasi 25% dengan lama perendaman 60 menit sebesar 98,9% dan kadar rendah pada pre yaitu 82,80%. Sampel yang ditambah dengan formalin memiliki kadar air yang sedikit daripada sampel yang tidak ditambah formalin^[5]. Formalin yang berinteraksi dengan air akan mengisi ruang cincau hitam sehingga kadar semakin rendah. Sedangkan cincau hitam yang memiliki kadar formalin yang lebih rendah memiliki kadar air yang lebih tinggi karena semua ruang pada cincau hitam diisi oleh kandungan air yang tidak berinteraksi dengan senyawa lainnya.

Pada tabel 4, hasil yang didapatkan sampel dengan rendaman sari daun pandan 25% selama 60 menit memiliki karbohidrat sebesar 7,05%. Adanya senyawa saponin dari daun pandan dapat menambah kadar karbohidrat pada sampel. Hal ini dikarenakan saponin yang dihidrolisis dengan asam dapat menghasilkan gula, aglikon (sapogenin) dan asam uronat.

Berdasarkan tabel 5, hasil yang didapat, kadar kalsium tertinggi didapatkan pada sampel yaitu 0,4240 mg. Hasil kadar kalsium tersebut memiliki kadar yang lebih rendah dibanding dengan

literatur yakni 91 mg. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Rakhmina (2016), yang mengatakan bahwa faktor yang mempengaruhi kadar kalsium tersebut salah satunya yaitu pemanasan. InO_4 berlebih akan mengoksidasi zat organik dengan prosedur lamanya pendidihan yaitu 10 menit^[7].

Sehingga pendidihan sampel kurang dari lama waktu yang ditentukan ada kemungkinan zat organik pada sampel masih belum dioksidasi secara sempurna oleh KMnO_4 berlebih yang dapat mengakibatkan kadar lebih rendah dari kadar seharusnya.

4. KESIMPULAN

Konsentrasi dan lama perendaman terbaik sari daun pandan (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) pada cincau hitam terhadap penurunan kadar formalin pada cincau hitam yaitu 25% dengan perendaman 60 menit dengan kadar formalin sebesar 0,0896.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih dan penghargaan diberikan kepada :

1. Direktur Penelitian dan Pengabdian Masyarakat UMSIDA yang telah mendanai penelitian ini.
2. Laboran dan Mahasiswa Prodi Teknologi laboratorium yang telah membantu penelitian ini.
3. Editor yang telah menelaah dan mereview artikel ini.

6. KONFLIK KEPENTINGAN

Seluruh penulis menyatakan tidak terdapat potensi konflik kepentingan dengan penelitian, kepenulisan (*authorship*), dan atau publikasi artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Cahyadi, W. 2009. **Analisis dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan**. Edisi II cetakan III. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
2. WHO. 2002. **Concise International Chemical Assessment Document 40 Formaldehyde**. Geneva: World Health Organization.
3. Gusviputri, A., Njoo, M. P. S., Ayliaawati, dan Nani, I. 2013. **Pembuatan Sabun dengan Lidah Buaya (*Aloe vera*) sebagai Antiseptik Alami**. *Widya Teknik*. Jurnal Volume 12 (1), Hal 11-21.
4. Daniela, C., Herla, R dan Hotnida, S. 2018. **Potensi Sari Lidah Buaya dan Sari Lemon**

- dalam Mereduksi Formalin pada Tahu.**
Jurnal *SainHealth* Vol. 2 (1), 13-20.
5. Farid, M. 2014. **Pengaruh Suhu dan Lama perendaman dalam Pelarut Air terhadap Kadar Formalin Ikan Asin Belanak (*Mugil cephalagus*).** Fakultas Sains dan Teknologi, Malang
 6. Mirna., La Karimuna dan Nur., A. 2016. **Analisis Formalin pada Ikan Asin di Beberapa Pasar Tradisional Kota Kendari.** *J. Sains dan Teknologi Pangan*. Volume 1 (1), 31-36.
 7. SNI 06-6989.22-2004 Bagian 22 : **Cara uji nilai permanganat secara titrimetri.**

Efektivitas Pandan Sebagai Pereduksi

ORIGINALITY REPORT

13%

SIMILARITY INDEX

%

INTERNET SOURCES

13%

PUBLICATIONS

%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

- 1** Karim Kasmudin, Fitria Fitria, A. Artiningsih. "The Influence of Concentration Chitosan of A Shell Snail to Lower Levels of BOD and COD on Waste Laundry", Journal of Applied Science, Engineering, Technology, and Education, 2022 **2%**
Publication
- 2** Silfiana Nisa Permatasari, Umarudin .. "Determinasi dan Analisa Proksimat Daun Benalu pada Pohon Mangga Arum Manis di Ketintang Madya Surabaya", Journal of Pharmacy and Science, 2019 **1%**
Publication
- 3** Surahmaida, Amelinda Rachmawati, Elia Handayani. "Kandungan Senyawa Kimia Daun Waru (Hibiscus tiliaceus) di Kawasan Lingkar Timur Sidoarjo", Journal of Pharmacy and Science, 2020 **1%**
Publication
- 4** Yuni Fatisa, Dewi Pitasari. "PEMANFAATAN BUAH PEDADA (Sonneratia caseolaris) **1%**

SEBAGAI BAHAN BAKU PEMBUATAN TEMPE DAN ANALISIS PROKSIMAT SERTA SIFAT ORGANOLEPTIKNYA", Photon: Jurnal Sain dan Kesehatan, 1970

Publication

5

Adinda Novita Sari, Rahmadani Rahmadani, Nur Hidayah. "Identifikasi Kadar Formalin Pada Tahu Mentah Yang Dijual Di Pasar Tradisional Kota Banjarmasin", Journal Pharmaceutical Care and Sciences, 2021

Publication

6

If'all If'all, Minarny Gobel, Fahmi Fahmi, Irfan Pakaya. "Mutu Kimia Dan Organoleptik Nugget Ikan Tuna Dengan Penambahan Berbagai Kombinasi Tepung Wortel", JURNAL AGROINDUSTRI HALAL, 2018

Publication

7

Connie Daniela, Herla Rusmarlin, Hotnida Sinaga. "EFEKTIVITAS KONSENTRASI SARI LIDAH BUAYA DAN SARI LEMON DALAM MEREDUKSI TAHU YANG BERFORMALIN", BIOEDUKASI (Jurnal Pendidikan Biologi), 2018

Publication

8

Haitami Haitami, Dinna Rakhmina, Syahid Fakhridani. "Ketepatan Hasil dan Variasi Waktu Pendidihan Pemeriksaan Zat Organik", Medical Laboratory Technology Journal, 2016

Publication

1 %

1 %

1 %

1 %

9

Cicik Herlina Yulianti, Aldila Nur Safira.
"Analisis Kandungan Formalin pada Mie
Basah Menggunakan Nash dengan Metode
Spektrofotometri UV-Vis", Journal of
Pharmacy and Science, 2020

Publication

1 %

10

Nur Indah Nila Asri, Andika Aliviameita. "The
The Effect of Variations of Serum Examination
Time Lapse on Electrolyte Levels of Potassium
and Chloride", Medicra (Journal of Medical
Laboratory Science/Technology), 2022

Publication

1 %

11

Rosy Hutami, M Fakhri Kurniawan, Henna
Khoerunnisa. "Analisis Kandungan Mikroba,
Formalin, dan Timbal (Pb) pada Tahu
Sumedang yang Dijual Di Daerah Macet
Cicurug, Ciawi, dan Cisarua Jawa Barat",
JURNAL AGROINDUSTRI HALAL, 2020

Publication

1 %

12

Damaranie Dipahayu. "Formulation
Sunscreen Emulgel of Sweet Potatoes Leaves
Extract (Ipomoea batatas (L.) Antin-3 Variety",
Journal of Pharmacy and Science, 2020

Publication

<1 %

13

Cucu Jajat Sudrajat, Mubiar Agustin, Leli
Kurniawati, Dede Karsa. "Strategi Kepala TK
dalam Meningkatkan Mutu Pendidikan pada

<1 %

Masa Pandemi Covid 19", Jurnal Obsesi :
Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini, 2020

Publication

14

Ratih Kusuma Wardani, M.A. Hanny Ferry
Fernanda. "Analysis of Proximate Level of
Porang Tubers (*Amorphophallus muerelli*
Blume) After Drying with Oven and Sun",
Journal Pharmasci (Journal of Pharmacy and
Science), 2023

Publication

15

Susie Amilah, Purity Sabila Ajiningrum, Airin
Aisyah. "Potensi Ekstrak Daun Sawo Manila
(*Manilkara zapota*) Dan Daun Sawo Kecil
(*Manilkara kauki*) Terhadap Zona Hambat
Pertumbuhan *Candida albicans*", Journal of
Pharmacy and Science, 2020

Publication

16

Cicik Herlina Yulianti. "Perbandingan Uji
Deteksi Formalin pada Makanan
Menggunakan Pereaksi Antilin dan Rapid Tes
Kit Formalin (Labstest)", Journal of Pharmacy
and Science, 2021

Publication

17

Dwy Retno Juniawanti. "Decreased Lead
Levels, Kupang, and Boiling", Journal of Public
Health Science Research, 2020

Publication

<1 %

<1 %

<1 %

<1 %

18

Resty Widya Hersa, Denia Pratiwi.
"PENETAPAN KADAR NITRIT PADA SOSIS
BERMERK DENGAN METODE
SPEKTROFOTOMETRI UV-Vis", JOPS (Journal Of
Pharmacy and Science), 2018

Publication

<1 %

19

Amelia Handayani Burhan, Yuli Puspito Rini,
Farisya Nurhaeni. "PENGARUH PERENDAMAN
AIR JERUK NIPIS TERHADAP KADAR FORMALIN
DALAM IKAN ASIN TERI NASI", Media Ilmu
Kesehatan, 2019

Publication

<1 %

20

Edy Agustian Yazid, Roihatul Zahroh, Agita
Anung Hadiyati. "The Green chili to reduce
formaldehyde in tofu by the
spectrophotometric method using Schiff
reagent", Natural Science: Journal of Science
and Technology, 2023

Publication

<1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography On