

## DAFTAR PUSTAKA

1. Trisanti D, Ismawati A, Pradana BT, Jonathan JE. Pengajuan Aktivitas Antioksidan Menggunakan Metode DPPH pada Daun Tanjung (Mimosa Elergi L). Prosiding Seminar Nasional Teknik Kimia Kejuangan. J Upnyk. 2016;1-7.
2. Caesalpinia S, Hotdelina S. V15-No2-C-1-Miksusanti-60-69. 2012;15(April):60-9.
3. Kesuma Y. Antioksidan Alami dan Sintetik. 2015. 15-16 p.
4. Khaira K. Menangkal Radikal Bebas dengan Anti-Oksidan. Vol. 2, STAIN Batusangkar Sumatera Barat. 2010. p. 184.
5. Lv X, Zhao S, Ning Z, Zeng H, Shu Y, Tao O, et al. Citrus fruits as a treasure trove of active natural metabolites that potentially provide benefits for human health. Chem Cent J. 2015;9(1):1-14.
6. Anshori AM, Wiraguna AAGP, Pangkahila W. Pemberian oral ekstrak kulit buah lemon (Citrus limon) menghambat peningkatan ekspresi MMP-1 (matrix metaloproteinase-1) dan penurunan jumlah kolagen pada tikus putih galur wistar jantan (*Rattus norvegicus*) yang dipajan sinar UV-B. J e-Biomedik. 2017;5(1):3-7.
7. Krisnawan AH, Budiono R, Sari DR, Salim W. Potensi Antioksidan Ekstrak Kulit dan Perasan Daging Buah Lemon (Citrus Lemon) Lokal DAN Impor. J Pros Semin Nas. 2017;1(1):30-4.
8. Antioksidan A, Kandungan D, Bioaktif K, Buah S, Adawiah N, Sukandar

- D, et al. *Antioksidan*. 2016;1(November).
9. Muaris H. *Khasiat lemon untuk kestabilan kesehatan*. Hardiman I, editor. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama; 2013. 6–7 p.
  10. Druyvesteyn WF, Kuypers FA, de Niet E, v.d. Enden AWM. An all-permalloy bubble memory with control functions based on drive-field operation. *IEEE Trans Magn*. 1974;10(3):757–60.
  11. Chaturvedi D, Shrivastava Suhane RRN. Basketful Benefit of Citrus Limon. *Int Res J Pharm*. 2016;7(6):1–4.
  12. Soelarso RB. *Budidaya jeruk bebas penyakit*. Yogyakarta: Kansius; 1996.
  13. Verdian M, Widarata IWR, Mayun Permana IDG. PENGARUH JENIS PELARUT PADA EKSTRAKSI MENGGUNAKAN GELOMBANG ULTRASONIK TERHADAP AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK KULIT BUAH LEMON (*Citrus limon* (Linn.) Burm F.). *J ilmu dan Teknol pangan*. 2018;7(4):213–22.
  14. Permatasari R, Andriane Y, Garna H, Haribudiman O, Ekowati RAR. Pengaruh Fraksi Air Buah Lemon (*Citrus limon*) terhadap Kadar Glukosa Darah Mencit Tua yang Diberi Pakan Tinggi Lemak. *J Integr Kesehat Sains*. 2019;1(1):54–8.
  15. Santoso U. *Antioksidan Pangan*. In Yogyakarta: Gadjah Mada University Press; 2017.
  16. Yuslianti E reni. *Pengantar radikal bebas dan antioksidan*. Yogyakarta: penerbit Deepublish (CV BUDI UTAMA); 2018.
  17. Rahmi H. *Review: Aktivitas Antioksidan dari Berbagai Sumber Buah-*

- buah di Indonesia. *J Agrotek Indones.* 2017;2(1):34–8.
18. Andayani, Regina; maimunah; lisawati Y. Penentuan aktivitas antioksidan kadar fenolat total dan likopen pada buah tomat (*Solanum lycopersicum L.*) 2008;13(1).
  19. Hartanto DT, Kurniasari EL, Maria RA, Dewi PS, Septiani V. Potensi Ekstrak Etanol Kulit Jeruk Lemon (*Citrus limon L.*) Sebagai Obat Alternatif Hiperkolesterolemia Pada Tikus Wistar Hiperglikemik. *Kartika J Ilm Farm.* 2019;6(2):81.
  20. Silvia Sari Prastiwi FF. Kandungan Dan Aktivitas Farmakologi Jeruk. *Farmaka.* 2013;15:1–8.
  21. Ekawati ER. PEMANFAATAN KULIT BUAH JERUK NIPIS (*Citrus aurantifolia*) SEBAGAI LARVASIDA *Aedes aegypti* INSTAR III. *Biota.* 2017;3(1):1.
  22. Mayasari U, Laoli MT. Karakterisasi Simplisia Dan Skrining Fitokimia Daun Jeruk Lemon ( *Citrus Limon ( L . )* *Burm . F .* ). *J Klorofil.* 2018;2(1):7–13.
  23. Setiawan F, Yunita O, Kurniawan A. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Kayu Secang (*Caesalpinia sappan*) Menggunakan Metode DPPH, ABTS,dan FRAP. *J Media Pharm Indones.* 2018;2(2):82–9.
  24. Maesaroh K, Kurnia D, Al Anshori J. Perbandingan Metode Uji Aktivitas Antioksidan DPPH, FRAP dan FIC Terhadap Asam Askorbat, Asam Galat dan Kuersetin. *Chim Nat Acta.* 2018;6(2):93.
  25. Gandjar IG, Rohman A. Spektrofoskopi Molekular untuk Analisis Farmasi.

Yogyakarta: Gadjah Mada University Press; 2018.

26. Suharti T. Dasar-dasar spektrofotometri UV-Vis dan spektrometri massa untuk penentuan struktur senyawa organik [Internet]. Bandar Lampung: Aura CV. Anugrah Utama Raharja; 1387.
27. González-Molina E, Domínguez-Perles R, Moreno DA, García-Viguera C. Natural bioactive compounds of Citrus limon for food and health. *J Pharm Biomed Anal.* 2010;51(2):327–45.
28. Rohman A, Riyanto S, Dahliyanti R, Pratomo DB. Penangkapan Radikal 2,2-Difenil-1-Pikril Hidrazil oleh Ekstrak Buah Psidium guajava. L dan Averrhoa carambola L. Vol. 7, *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia.* 2009. p. 1–5.
29. Xi W, Lu J, Qun J, Jiao B. Characterization of phenolic profile and antioxidant capacity of different fruit part from lemon (*Citrus limon* Burm.) cultivars. *J Food Sci Technol.* 2017;54(5):1108–18.
30. Dhurhanian CE, Novianto A. Uji Kandungan Fenolik Total dan Pengaruhnya terhadap Aktivitas Antioksidan dari Berbagai Bentuk Sediaan Sarang Semut (*Myrmecodia pendens*). *J Farm Dan Ilmu Kefarmasian Indones.* 2019;5(2):62.
31. Li BB, Smith B, Hossain MM. Extraction of phenolics from citrus peels: II. Enzyme-assisted extraction method. *Sep Purif Technol.* 2006;48(2):189–96.
32. El-ghfar MHAA, Ibrahim HM, Hassan IM, Abdel Fattah AA, Mahmoud MH. Peels of Lemon and Orange as Value-Added Ingredients: Chemical

- and Antioxidant Properties. *Int J Curr Microbiol Appl Sci*. 2016;5(12):777–94.
33. Hindun S, Rusdiana T, Abdasah M, Hindritiani R. POTENSI LIMBAH KULIT JERUK NIPIS (*Citrus auronfolia*) SEBAGAI INHIBITOR TIROSINASE. *Indones J Pharm Sci Technol*. 2017;4(2):64.
34. Dewi SR, Argo BD, Ulya N. Kandungan Flavonoid dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak *Pleurotus ostreatus*. *Rona Tek Pertan*. 2018;11(1):1–10.
35. Ghasemi K, Ghasemi Y, Ebrahimzadeh MA. Antioxidant activity, phenol and flavonoid contents of 13 citrus species peels and tissues. *Pak J Pharm Sci*. 2009;22(3):277–81.
36. Sayuti M. Pengaruh perbedaan metode ekstraksi, bagian dan jenis pelarut terhadap rendemen dan aktifitas antioksidan bambu laut (*Isis Hippuris*). *Tecnol Sci Eng J*. 2017;1(3):166–74.
37. Ngginak J, Rupidara A, Daud Y. Analisis Kandungan Vitamin C dari Ekstrak Buah Ara (*Ficus carica L*) dan Markisa Hutan (*Passiflora foetida L*). *J Sains dan Edukasi Sains*. 2019;2(2):54–9.
38. Erosus BP. VITAMIN C, VITAMIN A AND ALPHA HYDROXY ACID IN BENGKOANG (*Pachyrhizus Erosus*). *Maj Obat Tradis*. 2016;21(1):48–54.
39. Tareen H, Mengal F, Masood Z, Mengal R, Ahmed S, Bibi S, et al. Determination of Vitamin C content in Citrus Fruits and in Non-Citrus Fruits by Titrimetric method, with special reference to their nutritional

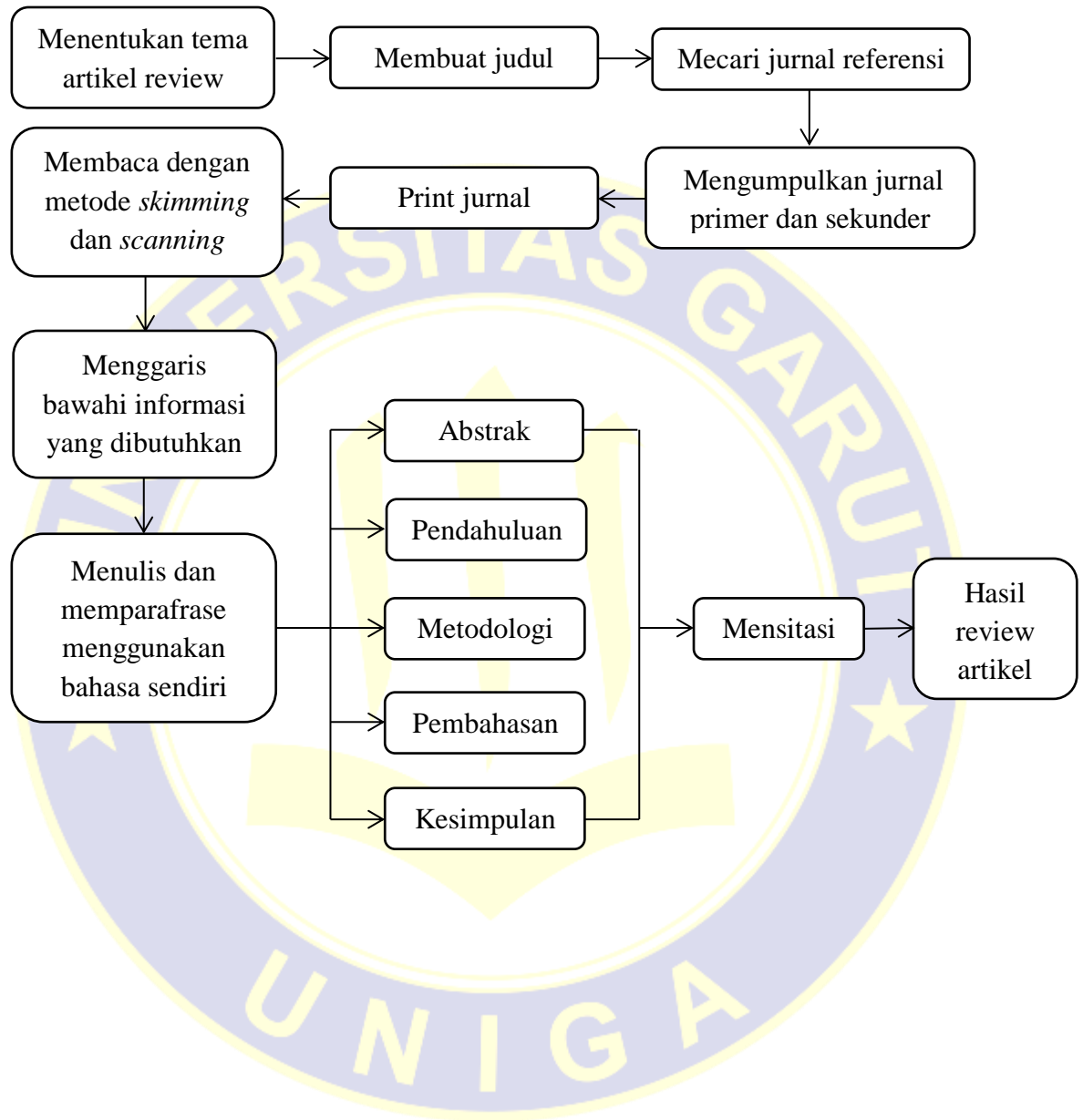
- importance in Human diet. *Biol Forum - An Int J.* 2015;7(2).
40. Abeyasinghe DC, Li X, Sun C De, Zhang WS, Zhou CH, Chen KS. Bioactive compounds and antioxidant capacities in different edible tissues of citrus fruit of four species. *Food Chem.* 2007;104(4):1338–44.
  41. Puspitasari AD, Susanti E, Khustiana A. AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN PENETAPAN KADAR VITAMIN C PERASAN DAGING BUAH LEMON (*Citrus limon* (L.) Osbeck) MENGGUNAKAN METODE ABTS. *J Ilm Teknosains.* 2020;5(2):99.
  42. . F, Koleangan HSJ, Runtuwene MRJ, Kamu VS. Penentuan Aktivitas Antioksidan Berdasarkan Nilai IC50 Ekstrak Metanol dan Fraksi Hasil Partisinya pada Kulit Biji Pinang Yaki (*Areca vestiaria* Giseke). *J MIPA.* 2014;3(2):149.
  43. Wariyah C. Vitamin C Retention and Acceptability of Orange (*Citrus Nobilis* Var. *Microcarpa*) Juice During Storage in Refrigerator. *J AgriSains.* 2010;1(1):50–5.
  44. Cicik Fitriani NL, Walanda D, Rahman N. Penentuan Kadar Kalium (K) Dan Kalsium (Ca) Dalam Labu Siam (*Sechium Edule*) Serta Pengaruh Tempat Tumbuhnya (Determination of Potassium (K) and Calcium (Ca) Content in Chayote (*Sechium Edule*) and the Effects with Its Growth Soil). *J Akad Kim.* 2012;1(4):224128.
  45. Sadat S, Janati F, Beheshti H, Feizy J, Fahim NK. Chemical Composition of Lemon (*Citrus Limon*) and Peels Its Considerations as Animal Food (in English). *Gida.* 2012;37(5):267–71.

46. Yaswir R, Ferawati I. Fisiologi dan Gangguan Keseimbangan Natrium, Kalium dan Klorida serta Pemeriksaan Laboratorium. *J Kesehat Andalas*. 2012;1(2):80–5.
47. Santoso A. SERAT PANGAN (DIETARY FIBER) DAN MANFAATNYA BAGI KESEHATAN. *Magistra*. 2011;(75):35–40.
48. Rao N, Sharma M, Sharma A. Development of product rich in dietary fiber and antioxidant prepared from lemon peel. *Glob J Biol Agric Heal Sci*. 2016;5(2):120–3.
49. Kusbandari A, Susanti H. KANDUNGAN BETA KAROTEN DAN AKTIVITAS PENANGKAPAN RADIKAL BEBAS TERHADAP DPPH (1,1-DIFENIL 2-PIKRIHYDRAZIL) EKSTRAK BUAH BLEWAH (*Cucumis melo* var. *cantalupensis* L) SECARA SPEKTROFOTOMETRI UV-VISIBEL. *J Farm SAINS DAN KOMUNITAS*. 2017;14(1):37–42.
50. Gumolung D. Analisis beta karoten dari ekstrak jonjot buah labu kuning (*Cucurbita moschata*). *Fuller J Chem*. 2017;2(2):69.
51. Fathoni A, Hartati NS, Mayasti NKI. Minimalisasi Penurunan Kadar Beta-Karoten dan Protein dalam Proses Produksi Tepung Ubi Kayu. *Pangan*. 2016;25(2):113–24.
52. Yulianti B. EKSTRAKSI BERTINGKAT  $\beta$ - KAROTEN DARI WORTEL DENGAN PELARUT HEKSANA DAN PETROLEUM ETER. 2017;
53. Buah E, Merah N, Hylocereus K, Uv-vis RSS. UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN PENETAPAN KADAR VITAMIN C EKSTRAK BUAH NAGA MERAH KEUNGUAN ( *Hylocereus lemairei* (Hook.)

- Britton & Rose) SECARA SPEKTROFOTOMETRI UV-Vis. 2017;9(1).
54. Putranto AW, Dewi SR, Izza N, Yuneri DR, Dachi MYS, Sumarlan SH. Ekstraksi Senyawa Fenolik Daun Kenikir (*Cosmos caudatus*) menggunakan Microwave Assisted Extraction (MAE). *Rona Tek Pertan.* 2018;11(1):59–70.
55. Moosavy MH, Hassanzadeh P, Mohammadzadeh E, Mahmoudi R, Khatibi SA, Mardani K. Antioxidant and antimicrobial activities of essential oil of lemon (*Citrus limon*) peel in vitro and in a food model. *J Food Qual Hazards Control.* 2017;4(2):42–8.
56. Frassinetti S, Caltavuturo L, Cini M, Croce Della CM, Maserti BE. Antibacterial and antioxidant activity of essential oils from citrus spp. *J Essent Oil Res.* 2011;23(1):27–31.

## LAMPIRAN 1

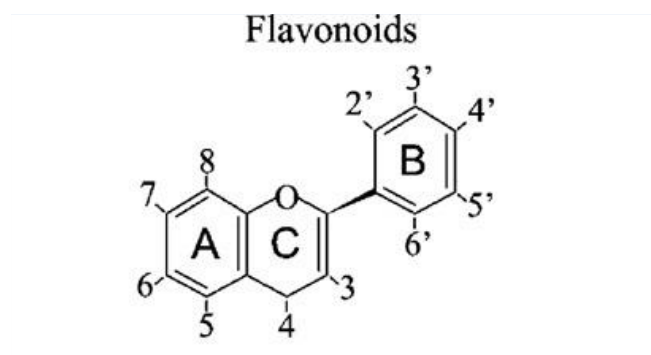
### SKEMA PEMBUATAN REVIEW JURNAL



**LAMPIRAN 2****TANAMAN LEMON (*Citrus limon* (L.) Osbeck)**

**Gambar III.1** Tanaman lemon (*Citrus limon* (L.) Osbeck)

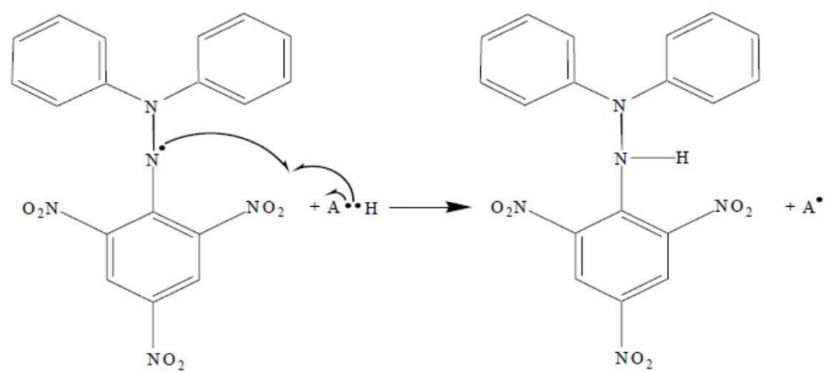
**LAMPIRAN 3**  
**SENYAWA FLAVONOID**



**Gambar III.3** Struktur Flavonoid

## LAMPIRAN 4

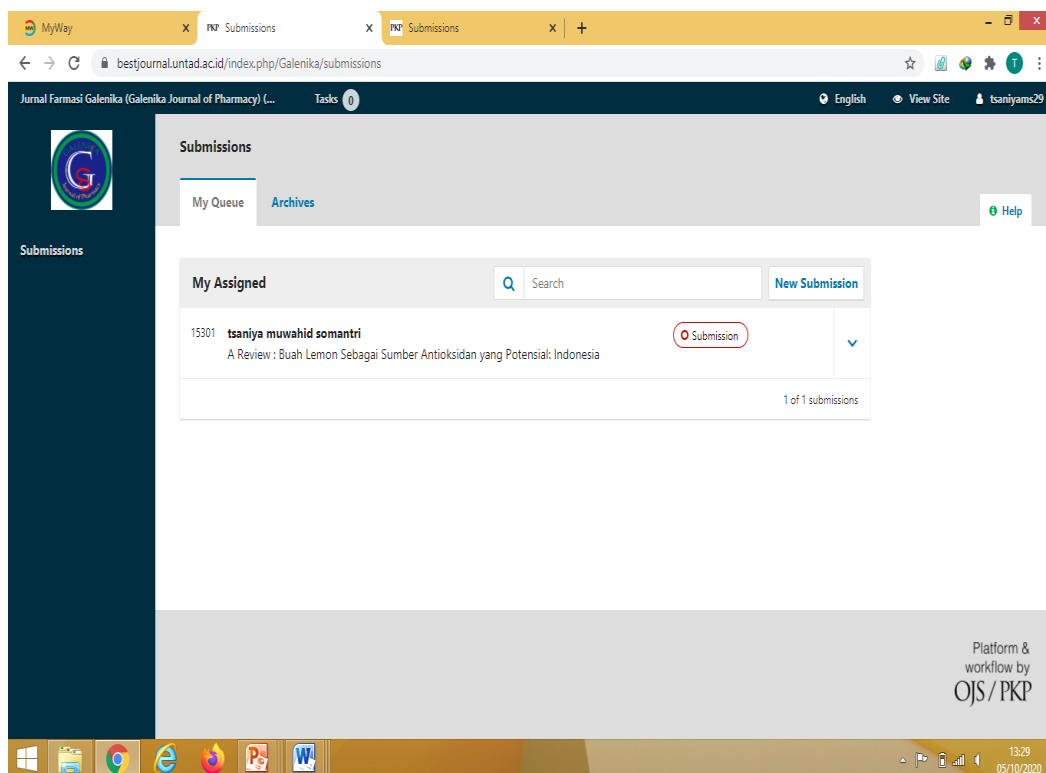
## REAKSI RADIKAL DPPH DENGAN ANTIOKSIDAN



Gambar III.2 Reaksi Radikal DPPH dengan Antioksidan

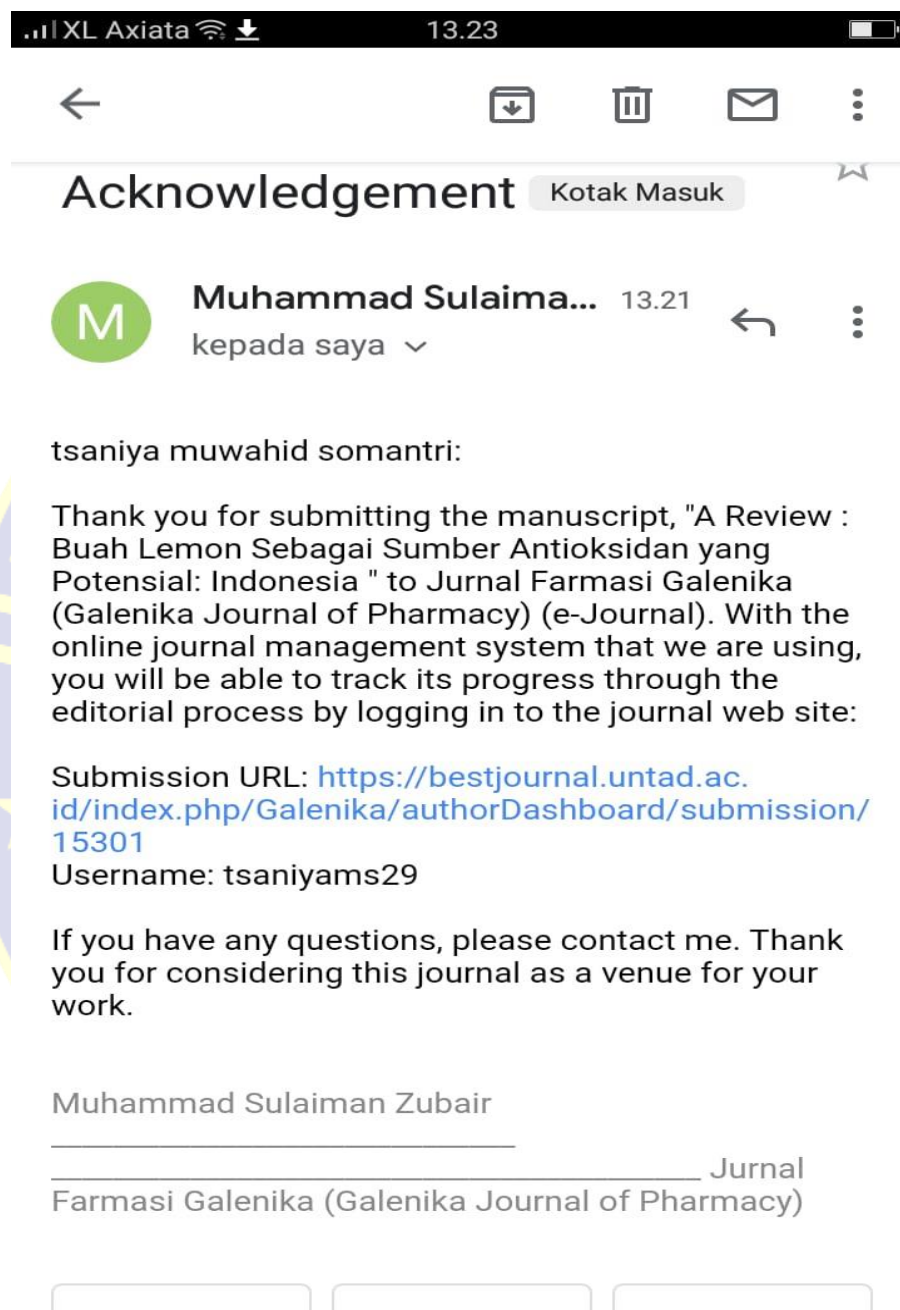
## LAMPIRAN 5

### BUKTI SUBMIT ARTIKEL



The screenshot shows a web browser window with the following details:

- Browser tabs: MyWay, PKP Submissions, PKP Submissions.
- Address bar: [bestjournal.untad.ac.id/index.php/Galenika/submissions](http://bestjournal.untad.ac.id/index.php/Galenika/submissions)
- Page title: Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal of Pharmacy) L...
- Language: English
- User: tsaniyams29
- Navigation: My Queue, Archives, Help
- Section: My Assigned
- Search: Search
- New Submission button
- Submission entry:
  - ID: 15301
  - Author: tsaniya muwahid somantri
  - Title: A Review : Buah Lemon Sebagai Sumber Antioksidan yang Potensial: Indonesia
  - Status: Submission
- Footer: Platform & workflow by OJS / PKP
- Taskbar: Windows, File Explorer, Chrome, Edge, Firefox, Word, PowerPoint
- System tray: 13:29, 05/10/2020

**LAMPIRAN 5  
(LANJUTAN)**

## LAMPIRAN 6

### KANDUNGAN FENOLIK TOTAL

Sampel kulit	Ekstrak pelarut	Kontrol (segar)	Microwave pengeringan	Pengeringan oven udara
Kulit lemon	Metanol	1353.88 ±2.54 <sup>a</sup>	1323.31 ±8.53 <sup>a</sup>	1180.78±4.60 <sup>b</sup>
	Etanol	3251.53±76.67 <sup>a</sup>	2632.81 ±7.09 <sup>b</sup>	2504.40 ±7.26 <sup>c</sup>

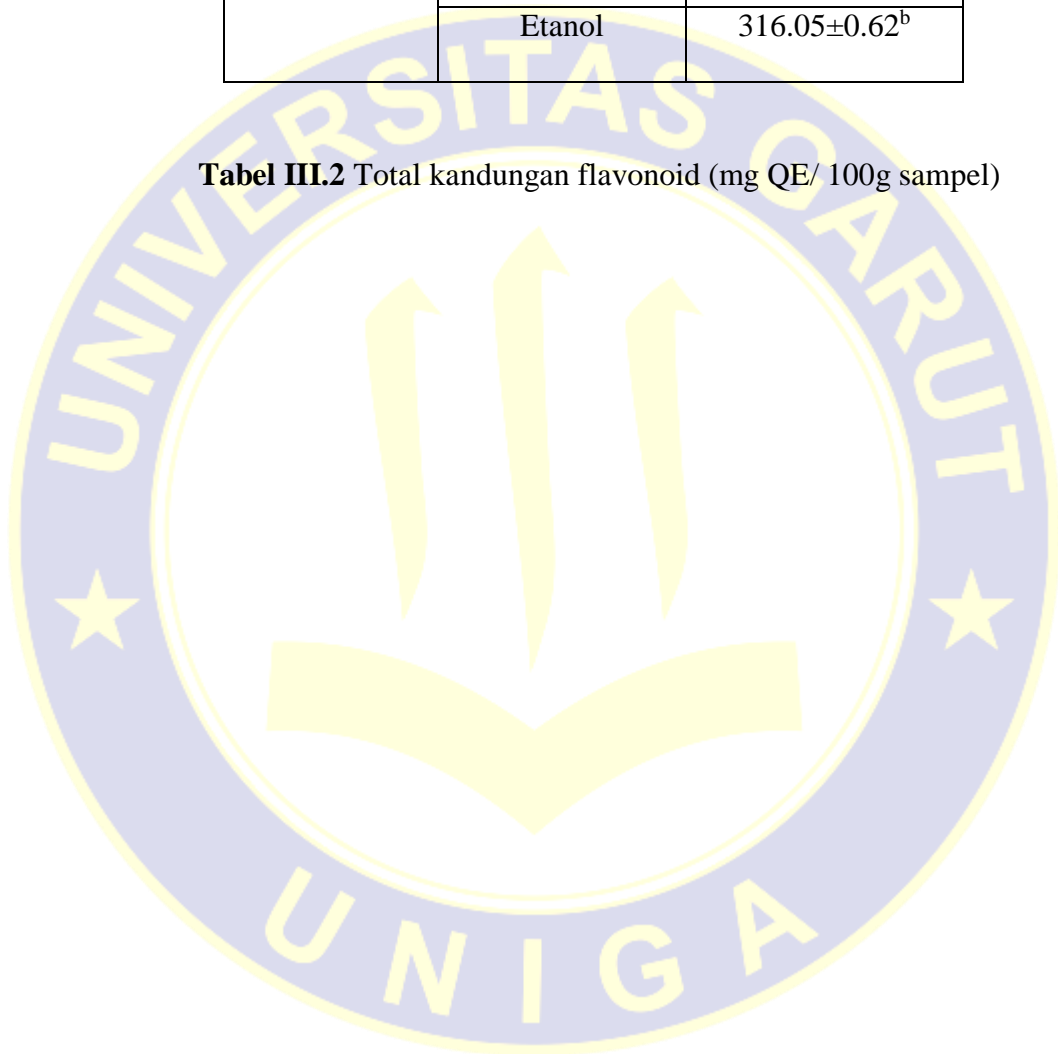
**Tabel III.1.** Kandungan Fenolik Total (mg asam galat / 100g sampel ) dari kulit lemon dari yang di ekstraksi dengan metanol atau etanol dan yang mengalami pengeringan (db)

## LAMPIRAN 7

## TOTAL KANDUNGAN FLAVONOID

Sampel kulit	Ekstrak pelarut	Kontrol (segar)
Kulit lemon	Metanol	430.58±0.77 <sup>c</sup>
	Etanol	316.05±0.62 <sup>b</sup>

**Tabel III.2** Total kandungan flavonoid (mg QE/ 100g sampel)



## LAMPIRAN 8

## HASIL PENGUKURAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN VITAMIN C

Konsentrasi (ppm)	Absorbansi kontrol	Absorbansi vitamin C	% aktivitas antioksidan	IC <sub>50</sub> (ppm)
2		0,924	12,076	7,81
4		0,786	26,058	
6	1,063	0,544	39,417	
8		0,529	50,235	
10		0,387	63,594	

**Tabel III.3** Hasil pengukuran aktivitas antioksidan vitamin C pada buah lemon dengan metode ABTS

**LAMPIRAN 9**  
**KOMPOSISI MINERAL**

Element	Kadar	Tingkat Akurasi	
		LOD (Batas Deteksi Terkecil)	LOQ (Batas Kuantitas Terkecil )
Sodium (Na)	755.50 ± 0.058	0.22	0.83
kalium (K)	8600.00 ± 0.038	0.07	0.24
Kalsium(Ca)	8452.50 ± 0.050	0.08	0.32
Tembaga (Cu)	4.94 ± 0.012	0.06	0.22
Besi (Fe)	147.65 ± 0.068	0.14	0.54
Magnesium (Mg)	1429.50 ± 0.008	0.13	0.59
Seng (Zn)	13.94 ± 0.007	0.04	0.15
Fosfor (P)	6656.25 ± 0.17	0.08	0.11

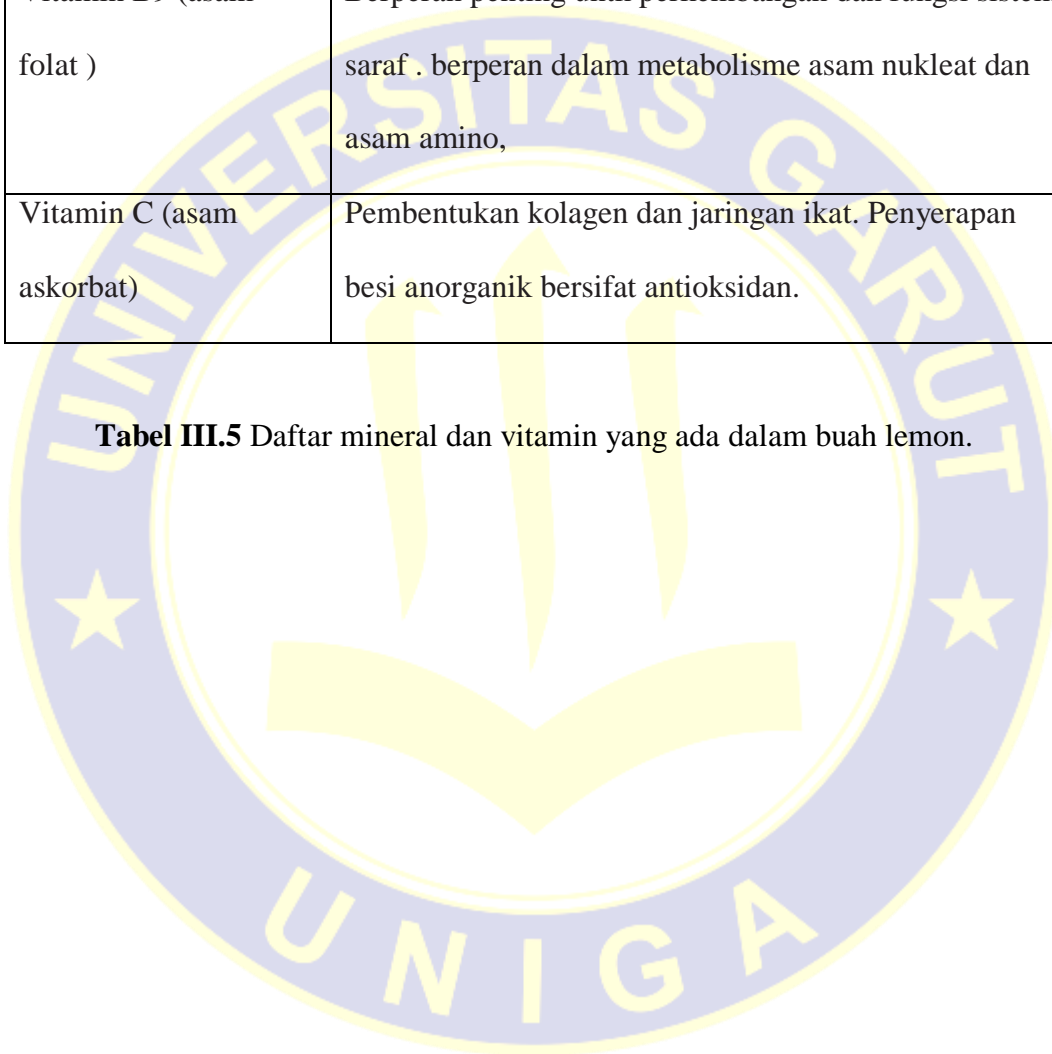
**Tabel III.4** Komposisi mineral (semua konsentrasi ditunjukkan dalam mg / 10)

**LAMPIRAN 9  
(LANJUTAN)**

<b>Mineral</b>	<b>Fungsi</b>
Kalsium	Memiliki fungsi metabolisme utama, penyusun utama gigi dan tulang
Tembaga	Untuk kesehatan manusia
Besi	Bagian penting dari hemoglobin
Magnesium	Bagian penting dalam kontraksi otot
Mangan	Berfungsi untuk mengaktifkan kompleks metalo-enzimatik dalam metabolisme lemak
Fosfor	Bagian dari bahan DNA dan mengambil bagian dalam distribusi energi
Kalium	Peranan penting dalam sistem cairan fisik manusia dan membantu fungsi saraf
Selenium	Menunjukkan peran antioksidan
Sodium	Untuk menjaga keseimbangan sistem cairan fisik dan diperlukan untuk fungsi saraf dan otot
Seng	Untuk kesehatan manusia
Vitamin A (retinol)	Untuk perkembangan tulang, kulit, penglihatan dan mengatur ekspresi hormon pertumbuhan
Vitamin B1 (thiamin)	Sistem saraf, pemelihara jantung dan otak, kofaktor dalam fungsi gastrointestinal dan otot
Vitamin B2	Koenzim dalam reaksi oksidasi reduksi

(riboflavin)	
Vitamin B3 (niasin)	Metabolisme sitemik
Vitamin B6 (piridoxina)	Komponen hemoglobin, untuk mengatur metabolisme, pencernaan dan keseimbangan cairan
Vitamin B9 (asam folat )	Berperan penting untk perkembangan dan fungsi sistem saraf . berperan dalam metabolisme asam nukleat dan asam amino,
Vitamin C (asam askorbat)	Pembentukan kolagen dan jaringan ikat. Penyerapan besi anorganik bersifat antioksidan.

**Tabel III.5** Daftar mineral dan vitamin yang ada dalam buah lemon.



## LAMPIRAN 10

PENGARUH METODE PENGERINGAN PADA  $\beta$ -KAROTEN

Sampel kulit	Ekstrak pelarut	Kontrol (segar)	Microwave pengeringan	Pengeringan oven udara
Kulit lemon	Metanol	116.99 $\pm$ 0.27 <sup>a</sup>	08.63 $\pm$ 0.02 <sup>c</sup>	18.09 $\pm$ 0.06 <sup>b</sup>
	Etanol	157.34 $\pm$ 0.59 <sup>a</sup>	10.22 $\pm$ 0.06 <sup>c</sup>	21.89 $\pm$ 0.03 <sup>b</sup>

**Tabel III.6** Pengaruh metode pengeringan pada  $\beta$ -karoten (IC50 mg/ml) kulit lemon yang diekstraksi dengan metanol atau etanol



## LAMPIRAN 11

## HASIL PENGUKURAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN

Konsentrasi (ppm)	Absorbansi kontrol	Absorbansi sampel	% aktivitas antioksidan	IC <sub>50</sub> (ppm)
5	1,063	0,963	9,407	76,83
10		0,932	12,324	
20		0,865	18,627	
40		0,727	31,609	
80		0,523	50,800	

**Tabel III.7** Hasil pengukuran aktivitas antioksidan lemon dengan metode ABTS

**LAMPIRAN 11  
(LANJUTAN)**

<b>kulit lemon</b>	<b>DPPH</b>	<b>ABTS</b>	<b>FRAP</b>
FM	7.45 ± 0.24	8.65 ± 0.09	5.25 ± 0.00
CN	3.58 ± 0.65	14.40 ± 0.96	2.71 ± 0.12
LM	4.55 ± 0.13	11.12 ± 0.53	3.05 ± 0.07
PD	8.20 ± 0.33	12.04 ± 0.12	6.60 ± 0.16
BJ	1.08 ± 0.04	10.49 ± 0.44	1.62 ± 0.09

**Tabel III.8** Kapasitas antioksidan bagian kulit yang berbeda dari lima macam kulit lemon