

# UBLIKASI\_PERBANDINGAN\_SIFAT\_FISIK\_DAN\_AKTIVITAS\_ANTI\_OKSIDAN.pdf

*by Rini Tri Hastuti E*

---

**Submission date:** 02-Apr-2022 03:36AM (UTC+0700)

**Submission ID:** 1799178089

**File name:** UBLIKASI\_PERBANDINGAN\_SIFAT\_FISIK\_DAN\_AKTIVITAS\_ANTI\_OKSIDAN.pdf (315.19K)

**Word count:** 2304

**Character count:** 13670

## PERBANDINGAN SIFAT FISIK DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN SEDIAAN LIPSTIK YANG MENGANDUNG EKSTRAK BUAH NAGA MERAH (*Hylocereus Polyrhizus*) DAN EKSTRAK UMBI BIT (*Beta Vulgaris L.*)

Rini Tri Hastuti<sup>1</sup>, Pradea Ind<sup>15</sup> Lukito<sup>1</sup>, Youstiana Dwi Rusita<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi DIII Anafarma, Jurusan Anafarma, Poltekkes Kemenkes Surakarta, Jl. Jalan Letjend Sutuyo Mojosongo Surakarta

<sup>2</sup>Poltekkes Kemenkes Surakarta, Jl. Letjend Sutuyo Mojosongo Surakarta  
Email: pradealukitogmail.com

18

### ABSTRAK

Lipstik merupakan salah satu kosmetik dekoratif yang digunakan untuk mewarnai bibir. Salah satu bahan dalam formulasi sediaan lipstik adalah pemberian pewarna. Pewarna yang sering digunakan adalah pewarna sintetik yang lebih mudah diproduksi. Namun penggunaan pewarna sintetik pada sediaan kosmetik dapat berdampak negatif bagi kesehatan manusia yaitu dapat menyebabkan keracunan, bersat karsinogenik serta mempercepat penuaan dini. Beberapa tanaman yang mengandung pewarna alami yaitu buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dan umbi bit (*Beta vulgaris L.*). Buah naga merah mengandung pigmen warna betalain yang dapat dimanfaatkan sebagai pewarna alami dan dapat digunakan dalam pembuatan formula sediaan lipstik serta memiliki aktivitas sebagai antioksidan. Pigmen warna merah-ungu pada umbi bit merupakan turunan dari betasianin serta betanin yang memiliki aktivitas antioksidan. Penelitian ini bertujuan membandingkan sifat fisik formula dan aktivitas antioksidan pada formula lipstik yang mengandung buah naga merah dan umbi bit. Hasil penelitian menunjukkan sifat fisik kedua formula yang meliputi organoleptis, hasil uji oles, pH, titik lebur, dan *breaking point* tidak berbeda signifikan. Hasil aktivitas antioksidan formula lipstik dengan ekstrak umbi bit menunjukkan penghambatan terhadap oksidan DPPH lebih besar dibandingkan formula lipstik yang mengandung ekstrak buah naga yaitu ditunjukkan dengan IC50 berturut-turut 12,59 ppm dan 14,17 ppm yang tidak berbeda signifikan  $p = 0,08 > 0,05$ .

**Kata kunci** : Buah naga merah, Umbi bit, lipstik, antioksidan

### ABSTRACT

Lipstick is one of the decorative cosmetics. One of the ingredients in a lipstick formula is the coloring agent. There are often used synthetic dyes. However, using of synthetic dyes in cosmetic formula can give a negative impact on human health, that can cause poisoning, carcinogenic effects and increased aging. Some plants that contain natural dyes are red dragon fruit (*Hylocereus polyrhizus*) and beetroot (*Beta vulgaris L.*). Red dragon fruit contains betalain color pigment which can be used to be natural coloring agent and can be used in the formulation of lipstick, and also it will be give antioxidant activity. The red-purple pigment in beetroot is a derivative of betacyanin and betanin which have antioxidant activity. This study compared physical formulas and antioxidant activity in lipstick formulas containing red dragon fruit and beetroot. The results showed the physical properties 24h of formula. There are organoleptic, smear test results, pH, melting point, and breaking point point were not significantly different. The results of the antioxidant activity of lipstick formulas with beetroot extract showed greater inhibition of DPPH oxidants than lipstick formulas with containing dragon fruit extracts, IC50 results were respectively 12.59 ppm and 14.17 ppm

**Keywords** : Red dragon fruit, beetroot, lipstick, antioxidants

12

### PENDAHULUAN

Lipstik merupakan salah satu kosmetik dekoratif yang digunakan untuk mewarnai bibir. Salah satu bahan dalam formulasi sediaan lipstik adalah pemberian pewarna. Pewarna yang sering digunakan adalah pewarna sintetik yang lebih mudah diproduksi (Wasita, 1997).

Menurut hasil pengawasan BPOM selama bulan Januari-Juni tahun 2016 menemukan 43 item kosmetika mengandung bahan berbahaya beberapa diantaranya yaitu merkuri, hidrokinon, serta bahan pewarna merah K3 dan merah K10. Kosmetika yang mengandung bahan pewarna berbahaya beberapa diantaranya adalah lipstik. Penggunaan pewarna sintetik pada sediaan kosmetik dapat berdampak

negatif bagi kesehatan manusia yaitu dapat menyebabkan keracunan, bersifat karsinogenik serta mempercepat penuaan dini (BPOM, 2016).

Beberapa tanaman mengandung pewarna alami beberapa diantaranya yaitu buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dan umbi bit (*Beta vulgaris* L.). Buah naga merah mengandung pigmen warna betalain yang dapat dimanfaatkan sebagai pewarna alami dan dapat digunakan dalam pembuatan formula sediaan lipstik serta memiliki aktivitas sebagai antioksidan (Enggar *et.al.* 2013). Pigmen warna merah-ungu pada umbi bit merupakan turunan dari betasianin serta betanin yang memiliki aktivitas antioksidan. Penelitian ini bertujuan membandingkan sifat fisik formula dan aktivitas antioksidan pada formula lipstik yang mengandung buah naga merah dan umbi bit (Paulino dan Donato 2013). Penelitian ini bertujuan membandingkan sifat fisik formula dan aktivitas antioksidan pada formula lipstik yang mengandung Ekstrak buah naga merah (EBN) dan Ekstrak umbi bit (EUB).

## METODE

### Metode yang digunakan merupakan diskriptif.

Alat yang digunakan meliputi Alat gelas, Juicer, Freeze dryer, kain flanel, Timbangan elektrik, Vortex, kuvet, spektrofotometer UV-Vis, mikropipet, pipet tetes, pH Meter. Sedangkan bahan yang digunakan meliputi Buah Naga merah dan umbi bit yang diperoleh dari Pasar Gede Surakarta dan telah dideterminasi di laboratorium biologi Fakultas MIPA UNS, etanol 95%, Nipagin, Propilen Glikol (PG), oleum ricini, cera alba, carnauba wax, setil alkohol, lanolin dan vaselin alba, Oleum Cacao, Air suling, DPPH.

Ekstraksi buah naga merah dan umbi bit masing-masing diekstraksi dengan cara diambil perasan segarnya menggunakan juicer, ekstrak cair yang didapat disaring dengan kain flannel dan dipekatkan tanpa pemanasan, yaitu dengan metode freeze drying hingga didapat ekstrak kental dari keduanya.

Formulasi EBN dan EUB di formulasi menjadi sediaan lipstik. Mula-mula dengan melebur semua bahan formula kecuali ekstrak dan minyak jarak. Setelah semua bahan tersebut melebur dan homogen masukkan Oleum ricini dan Ekstrak. Tuang masa cair formula lipstik kedalam wadah cetakan dan biarkan memadat (Handayani *et al.*, 2018).

Parameter Uji fisik yang dilakukan berupa pengamatan organoleptis, uji oles, pemeriksaan pH, titik leleh, Breaking point.

Uji aktivitas antioksidan penangkap radikal dengan metode DPPH menggunakan spektrofotometer. Sampel diencerkan kembali pada ethanol 96% pada berbagai konsentrasi yang berbeda (5, 10, 15, 20 dan

25 ppm) untuk setiap sampel yang digunakan. Larutan DPPH 125  $\mu$ M dibuat dengan melarutkan DPPH dengan etanol 96%. Setiap 2 mL larutan akhir terdiri dari 1 mL larutan sampel dan 1 mL larutan DPPH (12,23 M). Larutan kemudian divorteks dan didiamkan pada suhu 37 °C selama 30 menit dalam ruangan gelap. Penyerapan sinar oleh larutan diukur pada panjang gelombang 517 nm menggunakan spektrofotometri. Aktivitas penangkapan radikal DPPH dinyatakan sebagai % penghambatan radikal DPPH.

Persentase penghambatan dihitung dengan persamaan:

$$\% \text{ penghambatan} = \frac{(A-B)}{A} \times 100\% \quad (1)$$

Keterangan:

A= absorbansi tanpa penambahan sampel/standar (DPPH dan etanol)

B= absorbansi dengan penambahan sampel/ standar (DPPH, etanol dan sampel).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Lipstik dibuat menjadi 3 formula yaitu F1 merupakan lipstik dengan kandungan 10 % EUB, F2 merupakan lipstik dengan kandungan 10 % EBN dan Formula kontrol hanya mengandung basis tanpa diberi ekstrak. Masing masing formula dibuat 5 replikasi. Hasil pembuatan lipstik dapat dilihat pada Gambar 1.

Sediaan lipstik yang dibuat dilakukan uji fisik. Pertama tama dilakukan pengamatan organoleptis yaitu pengamatan warna, bau dan tekstur terhadap sediaan lipstik menggunakan panca indra. Berdasarkan percobaan yang dilakukan, didapatkan lipstik Kontrol (tanpa ekstrak) berwarna putih, lipstik F1 (umbi bit 10%) berwarna merah marun, sedangkan lipstik F2 berwarna merah muda. Hal ini sesuai dengan warna ekstrak umbi bit yang berwarna merah ungu dan buah naga merah yang berwarna pink gelap. Coultate dalam Setiawan, *et al.* (2015) menyatakan bahwa betasianin merupakan pigmen berwarna merah keunguan dengan  $\lambda$  max 534-555 nm. Semakin banyak konsentrasi umbi bit maka semakin tua warna lipstik.

Semua sediaan lipstik yang dibuat tidak menghasilkan bau atau aroma tertentu, sedangkan pengamatan terhadap teksturnya dengan mengoleskan sediaan lipstik ke kaca kemudian digosok yaitu semua formula menunjukkan tekstur yang halus.

Berdasarkan pengamatan lipstik formula kontrol transparan pada saat dioles, formula lipstik dengan kandungan EUB berwarna merah marun saat dioleskan, sedangkan formula lipstik dengan kandungan EBN berwarna merah muda.

Tabel 1. Formulasi sediaan lipstik

Komposisi	Persentase Bahan (%)		
	Kontrol	F1	F2
EBN	0	0	10
EUB	0	10	0
<i>Oleum ricini</i>	20	20	20
Lanolin	5	5	5
Setil alkohol	2	2	2
<i>Oleum cacao</i>	15	15	15
<i>Carnauba wax</i>	5	5	5
<i>beeswax</i>	5	5	5
PG	10	10	10
Malam putih	20	20	20
Metil paraben	0,5	0,5	0,5
Paraffin cair	Ad 100	Ad 100	Ad 100

Keterangan :

EBN = Ekstrak Buah Naga  
EUB = Ekstrak Umbi bit  
PG = Propilen glikol



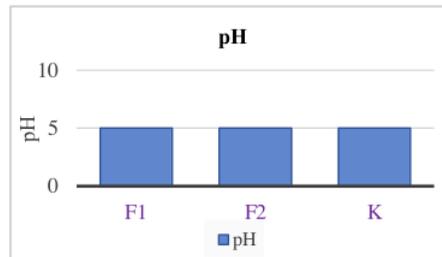
Gambar 1. Hasil formulasi sediaan lipstik.

Keterangan : K= Formula kontrol; F1 = Formula dengan EUB ; Formula dengan EBN



Gambar 2. Uji oles. Keterangan : K= Formula kontrol; F1 = Formula dengan EUB ; Formula dengan EBN

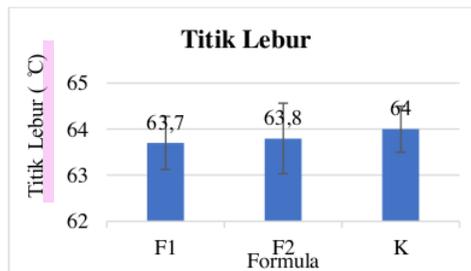
Pemeriksaan pH dilakukan untuk mengetahui tingkat keasaman a<sup>10</sup> pH yang dimiliki oleh sediaan lipstik, karena pH berhubungan dengan iritasi kulit. Jika pH lipstik tidak sesuai dengan pH kulit, maka dapat meningkatkan resiko iritasi kulit dan<sup>21</sup> menyebabkan rasa tidak nyaman pada kulit. Harga pH kulit normal manusia berkisar antara 4-6 (Ali & Yosipovitch, 2013). Adapun hasil uji pH yaitu sebagai berikut :



Gambar 3. Uji pH. K= Formula kontrol; F1 = Formula dengan EUB ; F2= Formula dengan EBN

pH rata-rata keseluruhan formula lipstik yang dibuat yaitu pH 5. Hal ini menunjukkan semua sediaan memenuhi persyaratan nilai pH. Nilai pH dipengaruhi oleh kandungan dalam sediaan lipstik. Menurut Stinzing dan Carle (2007), nilai pH untuk betalain adalah 4-6.

Titik lebur suatu lipstik menunjukkan ketahanan lipstik terhadap suhu. Persyaratan titik lebur<sup>14</sup> sediaan lipstik adalah 63,7-64°C (Sahu *et al.*, 2014), sehingga tidak meleleh pada suhu ruang dan tetap mempertahankan bentuknya selama proses distribusi, penyimpanan dan pemakaian.



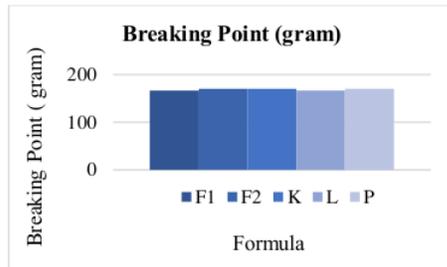
Gambar 3. Uji Titik Lebur. K= Formula kontrol; F1 = Formula dengan EUB ; F2 = Formula dengan EBN

Hasil titik lebur sediaan lipstik F1 dan F2 adalah 63,7 dan 63,8°C. Nilai ini berada dalam rentang persyaratan titik lebur yaitu 60-65°C, sehingga semua formula dinyatakan memenuhi<sup>13</sup> syarat.

Uji *breaking point* berhubungan dengan ketahanan lipstik terhadap tekanan atau benturan, sehingga bentuknya tetap sama selama proses distribusi, pen<sup>12</sup>apanan, dan penggunaan (Gumbara *et al.*, 2015). Tidak ada persyaratan mutlak harga *breaking point* lipstik yang baik, maka pada penelitian ini digunakan lipstik pembanding yang sudah beredar dipasaran (merk L dan P). Nilai *breaking point* formula lipstik dengan EUB dan EBN.

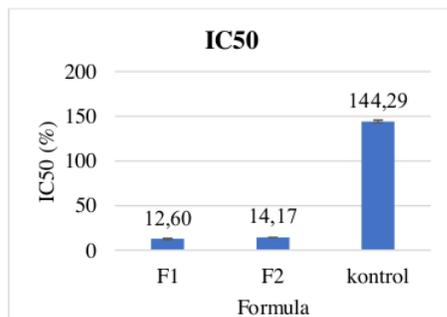
Berdasarkan hasil pemeriksaan *breaking point*, didapatkan nilai *breaking point* sediaan lipstik yang

beredar di pasaran berkisar antara 126,7 – 170 gram. Nilai *breaking point* formula lipstick control, maupun yang mengandung EUB dan EBN tidak berbeda signifikan  $p = 0,59 > 0,05$  yaitu berkisar antara 166,7 – 170 gram.



Gambar 4. Uji *Breaking Point*. K= Formula control, F1 = Formula dengan EUB, F2 = Formula dengan EBN, L = Lipstik merk L, P= Lipstik merk P

Hasil uji aktivitas antioksidan yang didapatkan merupakan aktivitas penghambatan terhadap 50% oksidan DPPH atau nilai IC50. IC50 rata-rata pada lipstick yang mengandung EUB dan EBN berturut-turut  $12,59 \% \pm 0,76$  dan  $14,17 \% \pm 0,29$  hal tersebut berarti lipstick yang mengandung ekstrak buah naga dan buah bit memiliki aktivitas yang sangat kuat.



Gambar 5. Uji Aktivitas Antioksidan. K= Formula control; Formula kontrol; F1 = Formula dengan EUB ; Formula dengan EBN

Hasil uji SPSS menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan antar kelompok formula yang mengandung kombinasi ekstrak buah bit dan buah naga yaitu dengan nilai sig.  $p = 0,07 > 0,05$ . Kelompok kontrol tanpa ekstrak maupun berbeda signifikan dengan formula lainnya yang mengandung EUB dan EBN yaitu dengan nilai sig.  $0,00 < 0,05$ .

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil uji fisik meliputi uji oles, pH, titik lebur, dan *breaking point* tidak berbeda

signifikan serta memenuhi persyaratan uji fisik. Hasil aktivitas antioksidan formula lipstick dengan ekstrak umbi bit menunjukkan penghambatan terhadap oksidan DPPH lebih besar dibandingkan formula lipstick yang mengandung ekstrak buah naga yaitu ditunjukkan dengan IC50 berturut-turut 12,59 ppm dan 14,17 ppm yang tidak berbeda signifikan  $p = 0,08 > 0,05$ .

## 7 DAFTAR PUSTAKA

- Ali, S.M., & Yosipovitch, G., 2013, *Skin pH: From Basic Science to Basic Skin*. Department of Dermatology, Wake Forest University Health Sciences, Medical Center Boulevard. Winston Salem.
- BPOM, 2016, Diakses pada tanggal 22 Februari 2019 : <https://www.pom.go.id/new/view/more/pers/339/Penertiban-Kosmetika-Import-Ilegal-Dan-Kosmetika-Mengandung-Bahan-Berbahaya---Berantas-Produk-Ilegal-dan-Berbahaya-untuk-Keadilan-dalam-Berusaha---.html>
- Care, *Acta Derm Venereol*, 93: 261-267. Handayani, F.V., Susilo, H., Sari, B.L., 2018. Formulasi Sediaan Lipstik Menggunakan Ekstrak Buah Naga Super Merah (*Hylocereus costaricensis*) Sebagai Zat Warna Alami. Perpustakaan FMIPA Universitas Pakuan : Bogor.
- Enggar R. W., Andriani. M.A.M., Edhi N., 2013. Pengaruh Penambahan (*Beta vulgaris*) Sebagai Pewarna Alami Terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Sensori Sosis Daging Sapi. *Jurnal Teknosains Pangan* Vol 2 No 4. UNS
- Gumbara T.Y., Mimiek M.i, Mulyani S. 2015. Optimasi Formula Sediaan Lipstik Ekstrak Etanolik Umbi Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea Batatas* L.) Dengan Kombinasi Basis Carnauba Wax dan Paraffin Wax menggunakan Metode Sld (Simplex Lattice Design). *Majalah Farmaseutik* 3(11) : 336-345. UGM
- Handayani, F.V., Susilo, H., Sari, B.L., 2018. Formulasi Sediaan Lipstik Menggunakan Ekstrak Buah Naga Super Merah (*Hylocereus costaricensis*) Sebagai Zat Warna Alami. Perpustakaan FMIPA Universitas Pakuan : Bogor.
- Paulino N., Donato A., 2013. Nutritional and functional potential of *Beta vulgaris* Cicla and Rubra. *Fitoterapia* 89 : 188-199. Elsevier.
- Sahu GS, Sahu S, Sharma H, Dewangan MK, Sinha D. Formulation and characterization of herbal lipstick containing *Beta vulgaris* Linn. *Int J Pharm Biomed Res* 2014; 19: 90-3
- Setiawan, M.A.W., 2015. Ekstraksi Betasianin Dari Kulit Umbi Bit (*Beta vulgaris*) Sebagai Pewarna

e-ISBN: 978-602-73060-5-9

p-ISBN: 978-602-73060-6-6

- Alami. Jurnal Ilmu Pertanian AGRIC : Vol. 27, No. 1 : 38-43.
- 5 Stintzing, F.C., J. Conrad, I. Klaiber, U. Beifuss, R. Carle. 2004. *Structural investigation on betacyanin pigments by LC NMR and 2D spectroscopy*. Phytochem. 65:415-422.
- Wasita atmadja, 1997, *Penuntun Kosmetik Medik*, Universitas Indonesia, Jakarta.

# UBLIKASI\_PERBANDINGAN\_SIFAT\_FISIK\_DAN\_AKTIVITAS\_ANT...

## ORIGINALITY REPORT

19%

SIMILARITY INDEX

16%

INTERNET SOURCES

10%

PUBLICATIONS

8%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1	<a href="http://ejournal.stifar-riau.ac.id">ejournal.stifar-riau.ac.id</a> Internet Source	1%
2	<a href="http://repository.uph.edu">repository.uph.edu</a> Internet Source	1%
3	<a href="http://www.innovareacademics.in">www.innovareacademics.in</a> Internet Source	1%
4	<a href="http://repositori.usu.ac.id">repositori.usu.ac.id</a> Internet Source	1%
5	<a href="http://repository.ut.ac.id">repository.ut.ac.id</a> Internet Source	1%
6	<a href="http://www.scribd.com">www.scribd.com</a> Internet Source	1%
7	Submitted to Sultan Agung Islamic University Student Paper	1%
8	Miswan Miswan, Irwan Said, Ratman Ratman. "Penentuan Kadar Kalsium (Ca) dalam Kulit dan Daging Buah Naga Merah (Hylocereus polyrhizus) yang Berasal dari Sidera", Jurnal Akademika Kimia, 2018 Publication	1%

---

9	<a href="http://id.123dok.com">id.123dok.com</a> Internet Source	1 %
10	<a href="http://journals.ums.ac.id">journals.ums.ac.id</a> Internet Source	1 %
11	Novianti Novianti, Laili Fitria, Ulli Kadaria. "Potensi Cangkang Telur Ayam sebagai Media Filter untuk Meningkatkan pH pada Pengolahan Air Gambut (The Potential of Chicken Eggshells as a Filter Media to Increase pH for Peat Water Treatment)", Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah, 2019 Publication	1 %
12	<a href="http://jurnal.akfarsam.ac.id">jurnal.akfarsam.ac.id</a> Internet Source	1 %
13	Submitted to Universitas Mahasaraswati Denpasar Student Paper	1 %
14	<a href="http://karyailmiah.unisba.ac.id">karyailmiah.unisba.ac.id</a> Internet Source	1 %
15	Rita Benya Adriani, Dyah Dwi Astuti, Tri Widyastuti Handayani. "Stop Tuberkulosis Melalui Pendekatan Model Information Motivation and Behavioral Skills (IMB)", JPPM (Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat), 2020 Publication	1 %

---

---

16	<a href="https://hdl.handle.net">hdl.handle.net</a> Internet Source	1 %
17	<a href="https://www.slideshare.net">www.slideshare.net</a> Internet Source	1 %
18	<a href="https://journal.uniga.ac.id">journal.uniga.ac.id</a> Internet Source	<1 %
19	<a href="https://www.jurnalfarmasihigea.org">www.jurnalfarmasihigea.org</a> Internet Source	<1 %
20	<a href="https://www.aizoneshop.com">www.aizoneshop.com</a> Internet Source	<1 %
21	A. Muflihunna. "FORMULASI SARI BUAH TOMAT VARIETAS APEL ( <i>Lycopersicum esculentum</i> Mill Pyriforme) SEBAGAI KRIM MASKER", Jurnal Ilmiah As-Syifaa, 2012 Publication	<1 %
22	Adnan Engelen, Nurhafnita Nurhafnita. "VARIASI BINDER PATI SAGU DENGAN PENAMBAHAN EKSTRAK KUNYIT ( <i>Curcuma domestica</i> ) PADA PEMBUATAN MI SAGU ( <i>Metroxylon sagu</i> ) KERING", Jurnal Technopreneur (JTech), 2019 Publication	<1 %
23	<a href="https://pt.scribd.com">pt.scribd.com</a> Internet Source	<1 %
24	<a href="https://repositorio.ul.pt">repositorio.ul.pt</a> Internet Source	<1 %

---

---

25 repository.unair.ac.id <1 %  
Internet Source

---

26 Feiby Ariem, Paulina V.Y Yamlean, Julianri Sari Lebang. "FORMULASI DAN UJI EFEKTIVITAS ANTIOKSIDAN SEDIAAN KRIM EKSTRAK ETANOL DAUN BELIMBING WULUH (Averrhoa bilimbi L. ) DENGAN MENGGUNAKAN METODE DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl)", PHARMACON, 2020 <1 %  
Publication

---

27 repository.uir.ac.id <1 %  
Internet Source

---

---

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off