

DAFTAR PUSTAKA

1. Badan Standarisasi Nasional, 2009, SNI, 7388: **“Batas Maksimum Cemaran Mikroba dalam Pangan”**, Badan Standarisasi Nasional, Jakarta, Hlm. 13.
2. Badan Pengawas Obat dan Makanan, 2014, **“Persyaratan Mutu Obat Tradisional”**, Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 12 Tahun 2014, Jakarta, Hlm. 10.
3. Badan Pengawasan Obat dan Makanan, 1985, **“Cara Pembuatan Simplisia”**, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, Hlm. 7-15.
4. Departemen Kesehatan RI, 1995, **“Materia Medika Indonesia”**, Jilid VI, Jakarta, Hlm. 278-282, 321, 324-325.
5. Departemen Kesehatan RI, 2000, **“Parameter Standar Umum ekstrak Tumbuhan Obat”**, Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan, Jakarta, Hlm. 1, 3, 5, 10, 11, 13, 14, 16, 17, 21, 24, 28, 29, 31, 37.
6. Djamil R. and Anelia T. 2009, **“Penapisan Fitokimia, Uji BSLT, dan Uji Antioksidan Ekstrak Metanol Beberapa Spesies Papilionaceae”**, Journal Food Science Institute of Tecnologist, Vol p. 68, 2117-2122
7. Palanisamy, U.D., Ling LT., et al., 2011, **“Standardized Extract of Syzygium aqueum: a Safe Cosmetic Ingredient”**, International Journal of Cosmetic Science, p. 33,269–275.
8. Har, Lee Wei, Ismail Intan Safinat, 2012, **“Antioxidant Activity, Total Phenolics and Potal flavonoids of Syzygium polyanthum (Wight) Walp leaves”**. Int. J. Med. Arom. Plants, 2(2), p. 219-228.
9. T.K., Lim, 2012, **“Edible Medicinal and Non-Medicinal Plants: Volume 3, Fruits”**, Springer science + Business Media B.V, p. 738-742, London New York.
10. Haryati, dkk, **“Uji Toksisitas dan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Pucuk Merah (*Syzygium myrtifolium* (Walp.) terhadap Bakteri *Staphilococcus aureus* dan *Escherichia coli*”**, Universitas Mulawarman. Samarinda.

11. Gilman, E.F. and Watson, D.G., 2013, "***Syzygium oleana***", Forest Service Departement of Agriculture, p. 1-3.
12. Winarsi, H., 2007, "**Antioksidan Alami dan Radikal Bebas**", Kanesus, Yogyakarta, Hlm. 12, 14-21, 26-29, 32-36, 77-81, 87, 97, 100-101, 122, 146-151, 155-177, 191, 264-266, 280.
13. Molyneux, P., 2004. "**The Use of the Stable Free Radical Diphenyl Picrylhydrazyl (DPPH) for Estimating Antioxidant Activity**". Songklanakarin J. Sci. Technol, 26(2), p. 211-219.
14. Asif, H., et al, 2013. "**The Chloroplast Genome Sequence of *Syzygium cumini* (L.) and Its Relationship with Other Angiosperms**", Tree Genetics & Genomes 9(3), p. 867-877.
15. Sunarti, S., 2015, "**Persebaran *Syzygium* endemik Jawa. Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia**", 1(5), p. 1093-1098.
16. Sunarti, S., 2002, "***Syzygium* spp. yang Berpotensi sebagai Obat, Prosiding Simposium Nasional II Tumbuhan Obat dan Aromatik**", Pusat Penelitian Biologi-LIPI, Bogor, 8-10 Agustus 2001.
17. Creswell, C. J., 2005, "**Ananlisis Spektrum senyawa organik**", Penerbit ITB, Bandung.
18. Backer and van den Brink BRC, 1963, "**Flora of Java**" Vol. I. N. V.P. Noordhoff Groningen, The Netherlands.
19. Parnell JAN, Craven LA, Biffin, 2007, Matters of Scale: Dealing with One of the Largest Genera of Angiosperms. Di dalam: Hodkinson TR, JAN Parnell, Editor. Reconstructing the Tree of Life, Taxonomy and Syzstematics of Species Rich Taxa Boca Raton: CRC Press, p. 251- 275.
20. Partomihardjo T. dan Naiola BP., 2009, "**Ekologi dan persebaran gewang (*Corypha utan Lamk.*)**", Berita Biologi, di Savana Timor, Nusa Tenggara Timur, 9(5) p. 637-647.
21. Badan Standarisasi Nasional, 2009, SNI 73872009 : "**Batas Maksimum Cemaran Logam Berat Dalam Pangan**", Badan Standarisasi Nasional, Jakarta, Hlm. 13.

22. Loganis, AP., 2016, **"Isolasi Senyawa Flavonoida dari Daun Tumbuhan Pucuk Merah (*Syzygium oleosum* (F.Muell.) B.Hyland)"**. Universitas Sumatra Utara, Medan.
23. Chanda SV, and Nagani KV, 2010, **"Antioxidant Capacity of *Syzygium oleana* Leaves Extracts Evaluated by four in Vitro Methods"**, Journal of Nature and Science, 8(10), p. 260-266.
24. Bin, S., et al., C,2005, **"Antioksidan Capacity of 26 Species Extract and Characterization Their Phenolic Constituent"**, Journal of Agriculture dan Food Chemistry 53:7749-7759.
25. Wong, KC., and Lai, FY., 1996, **"Volatile Constituents from The Fruits of Four *Syzygium* Species Grown in Malaysia"**, Flavour and Fragrance Journal, 11(196), p. 61-66.
26. Manaharan T, et al., 2013, **"*Syzygium aqueum* Leaf Extract and Its Bioactive Compounds Enhances Pre-adipocyte Differentiation and 2-NBDG Uptake in 3T3-L1 cells"**, Food Chemistry, 136(2013), 3 p. 54-363.
27. I., Nonaka G., et al., 1992, **"Tannins and related compound.CXIX. samarangenins a dan b, novel proanthocyanidins with double bonded structures from syzygium yaitu syzygium samarangense dan syzygium aqueum"**. Chemical and pharmaceutical Bulletin, 40(10), p. 2671-2673.
28. Okuda, T., et al., 1982, **"Ellagitannins of the Casuarinaceae, Stachyuraceae, and Myrtaceae"**, phytochemistry, 21(12), p. 2871-2874.
29. Yoshida,T., et al., 2010, **"Structural Features and Biological Properties of Ellagitannins in Some Plant Families of the Order Myrtales"**, International Journal of Molecular Sciences, p. 11,79-106.
30. Malik, Abd, and Aktsar Roskiana A, 2013, **"Antidiarrheal Activity of Ethanolic Extract of Bay Leaves (*Syzygium polyanthum* [Wight.]Walp.)"**. Int.Res. J.Pharm. 4(4), p. 106.
31. Burkill, I.H., 1966, **"A dictionary of the Economic Products of the Malay Peninsula"**. Ministry of Agriculture and Co-operative, Kuala Lumpur, Malaysia. Vol 1 (A-H):989.

32. Huang DJ, et al., 2005, **“Antioxidant And Antiproliferative Activities Of Water Spinach (*Ipomoea aquatica* Forsk) Constituents”**. Bot Bull Acad Sin. 46, Hlm. 99-106.
33. Amrun, M., dan Umiyah., 2005, **“Pengujian Antiradikal Bebas Difenilpikril Hidrazil (DPPH) Ekstra Buah Kenitu (*Chrysophyllum cainito* L.) Dari Daerah Jember”**, Jurnal Ilmu Dasar, 6 (2), Hlm. 110-114.
34. Koleva, et al., 2002, **“Screening of Plant Extracts For Antioxidant Activity: A Comparative Study On Three Testing Methods”**. Phytochemical analysis, 13, Hlm. 8-17.
35. Dehpour, A.A., et al., 2009, **“Antioxidant Activity of Methanol Extract of *Ferula Assafoetida* and Its Essential Oil Comosition”**, Grasas Aceites, 60 (4), Hlm. 405-412.
36. Wulaningsih, F.S., 2008, **“Uji Aktivitas Antioksidan Senyawa Campuran Derivat Kurkumin dan Katekin Hasil Isolasi Dari Daun Teh (*Camellia sinensis*)”**, Fakultas MIPA Universitas Indonesia, Jakarta.

LAMPIRAN 1

DETERMINASI TANAMAN



INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG SEKOLAH ILMU DAN TEKNOLOGI HAYATI

Jalan Ganesha 10 Bandung 40132, Telp: (022) 251 1575, 250 0258, Fax (022) 253 4107
e-mail : sith@itb.ac.id http://www.sith.itb.ac.id

Nomor : 2563/II.CO2.2/PL/2016.
Hal : Determinasi tumbuhan

1 Agustus 2016.

Kepada yth.
Wakil Dekan I
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Garut
Jalan Jati 42 B, Tarogong Kaler
Garut

Memperhatikan permintaan Saudara dalam surat No. 261/F.MIPA/UNIGA/VII/2016 tanggal 23 Juli 2016 mengenai determinasi tumbuhan, dengan ini kami sampaikan bahwa setelah dilakukan determinasi oleh staf kami, sampel tumbuhan pucuk merah yang dibawa oleh Sdr. Resti Fauziah (NPM: 24041315375), adalah :

Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida (Dicots)
Anak kelas	: Rosidae
Bangsa	: Myrtales
Nama suku / familia	: Myrtaceae
Nama jenis / species	: <i>Syzygium myrtifolium</i> (Roxb.) Walp.
Sinonim	: <i>Eugenia oleina</i> Wight
Nama umum	: pucuk merah (Indonesia)
Buku acuan	: 1. Backer, C.A. & Bakhuizen van den Brink, Jr. R..C.1963.Flora of Java Volume I. N.V.P. Noordhoff – Groningen, the Netherlands, pp : 340. 2. Perry, L.M. 1980. Medicinal Plants of East & SouthEast Asia Attributed Properties and Uses. The MIT Press. London , England. pp ; 286 - 287. 3. <i>Syzygium myrtifolium</i> Walp. Di sadur dari .http://www.theplantlist.org/tpl/record/kew-348617, tanggal 12 Agustus 2016. 4. Cronquist,A. 1981. An Integrated System of Classification of Flowering Plants. Columbia University Press, New York. pp.Xiii - XViii

Demikian yang kami sampaikan. Atas perhatian dan kerjasamanya yang diberikan, kami ucapkan terima kasih.



Wakil Dekan Bidang Sumber Daya,

Dr. Ariawati
NIP. 196205071988032001

Tembusan:
Dekan SITH ITB, sebagai laporan.

Gambar 5.1 Hasil determinasi tanaman pucuk merah (*Syzygium myrtifolium* (Roxb.) Walp)

LAMPIRAN 2

PEMERIKSAAN MAKROSKOPIK



Gambar 5.2 Pemeriksaan makroskopik kayu batang tanaman pucuk merah (*Syzygium myrtifolium* (Roxb.) Walp)

Tabel 5.1
Hasil Pemeriksaan Makroskopik Simplisia Kayu Batang
Tanaman Pucuk Merah (*Syzygium myrtifolium* (Roxb.) Walp)

No	Parameter	Simplisia
1	Bentuk	Serbuk
2	Warna	Coklat
3	Bau	Khas Aromatik

LAMPIRAN 3

**PEMERIKSAAN KARAKTERISASI SIMPLISIA KAYU BATANG
TANAMAN PUCUK MERAH (*syzygium myrtifolium* (Roxb.) Walp)**

Tabel 5.2

Hasil Karakteristik Simplisia Kayu Batang Tanaman Pucuk Merah (*Syzygium myrtifolium* (Roxb.) Walp)

No	Parameter	Hasil (%)	Nilai Rujukan (%) (BPOM)
1	Kadar Air	6	<10
2	Kadar Abu Total	5,42	-
3	Kadar Abu Larut Air	1,20	-
4	Kadar Abu Tidak Larut Asam	0,24	-
5	Kadar Sari Larut Air	1,67	-
6	Kadar Sari Larut Etanol	2,67	-
7	Susut Pengeringan	7,9	-

LAMPIRAN 4

PEMERIKSAAN CEMARAN LOGAM BERAT DAN CEMARAN MIKROBA

Tabel 5.3

Hasil Pemeriksaan Cemarkan Logam Berat Simplisia Kayu Batang Tanaman Pucuk Merah (*Syzygium myrtifolium* (Roxb.) Walp)

Parameter	Hasil (mg/kg)	Batas Maksimum Cemarkan (mg/kg)
Timbal (Pb)	< 0,040	10
Kadmium (Cd)	< 0,005	0,3
Raksa (Hg)	< 0,005	0,5

*BPOM nomor 12 tahun 2014 : Persyaratan Mutu Obat Tradisional

Tabel 5.4

Hasil Pemeriksaan Cemarkan Mikroba Simplisia Kayu Batang Tanaman Pucuk Merah (*Syzygium mrtifolium* (Roxb.) Walp)

Parameter	Hasil	Batas Maksimum Cemarkan
E.coli	< 3 APM/gram	Negatif/gram ** < 3 APM/gram ***
Salmonella sp	Negatif/25 gram	Negatif/gram ** Negatif/25 gram***
Kapang	$1,9 \times 10^2$ koloni/gram	$\leq 10^4$ koloni/gram ** 2×10^6 koloni/gram ***
Khamir	< 10 koloni/gram	$\leq 10^4$ koloni/gram** 2×10^6 koloni/gram
Bacillus cereus	0 koloni/gram	1×10^4 koloni/gram ***

Keterangan:

* = Pengenceran 100×

** = Peraturan BPOM nomor 12 tahun 2014 tentang Persyaratan Mutu Obat Tradisional.

*** = SNI nomor 7388 tahun 2009 tentang Batas Cemarkan Mikroba dalam Herba dan Rempah-Rempah.

LAMPIRAN 5

PEMERIKSAAN PENAPISAN FITOKIMIA

Tabel 5.5

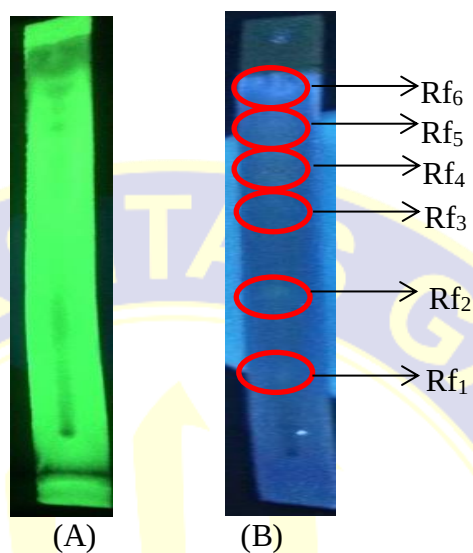
Hasil Pemeriksaan Penapisan Fitokimia Simplisia dan Ekstrak Etanol Kayu Batang Tanaman Pucuk Merah (*Syzygium myrtifolium* (Roxb.) Walp)

No	Kandungan Kimia	Simplisia	Ekstrak Etanol
1	Alkaloid	+	+
2	Flavonoid	+	+
3	Tanin	+	+
4	Kuinon	+	+
5	Saponin	+	+
6	Steroid/triterpenoid	+	+

Ket (+) = Terdeteksi
(-) = Tidak terdeteksi

LAMPIRAN 6

PEMANTAUAN POLA KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS



Gambar 5.3 Hasil KLT

Keterangan:

(A) = Hasil KLT diamati dibawah sinar UV λ 254 nm

(B) = Hasil KLT diamati dibawah sinar UV λ 366 nm

Fase diam = silika gel GF₂₅₄

Fase gerak = n-butanol: asam asetat : air (5:1:4)

Rf1 : 0,2

Rf2 : 0,4

Rf3 : 0,6

Rf4 : 0,67

Rf5 : 0,78

Rf6 : 0,96

LAMPIRAN 7

PEMERIKSAAN SPEKTRUM INFRAMERAH

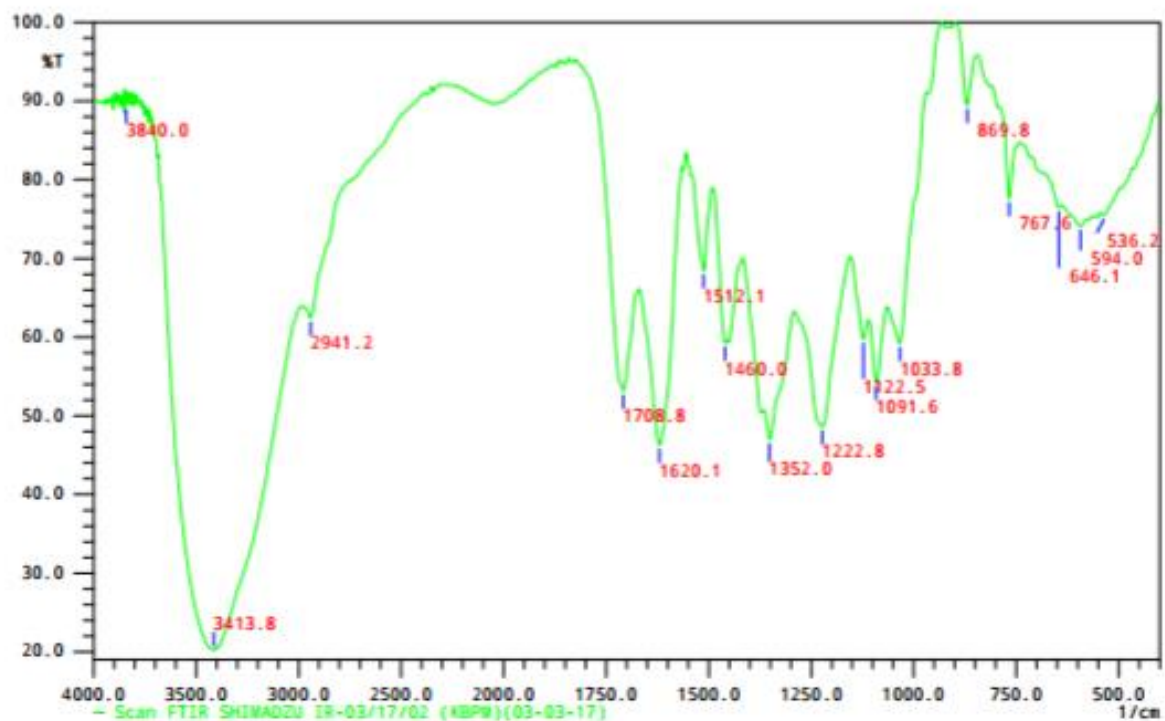
Tabel 5.6

Prediksi Gugus Fungsi Pada Ekstrak Etanol Kayu Batang Tanaman Pucuk Merah
(*Syzygium myrtifolium* (Roxb.) Walp)

No	Bilangan Gelombang	Gugus Fungsi
1	3700-3500 cm^{-1}	O-H
2	2960-2870 cm^{-1}	C-H
3	1900-1650 cm^{-1}	C=O
4	1675-1500 / 1000-650 cm^{-1}	C=C
5	1475-1300 cm^{-1}	C-C
6	1250-1000 cm^{-1}	C-O

LAMPIRAN 7

(LANJUTAN)



Gambar 5.4 Spektrum inframerah ekstrak etanol kayu batang tanaman pucuk merah (*Syzygium myrtifolium* (Roxb.) Walp)

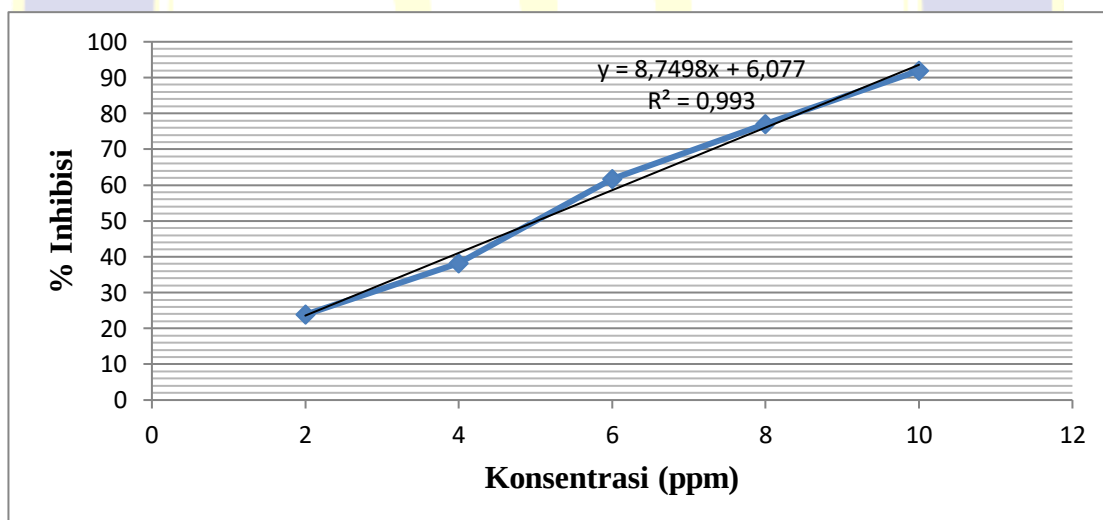
LAMPIRAN 8

HASIL UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN VITAMIN C

Tabel 5.7

Hasil Pengukuran Absorban dan Peresentase (%) inhibisi DPPH Oleh Vitamin C

Konsentrasi (ppm)	% Inhibisi	Persamaan Regresi Linier	IC ₅₀ (ppm)
2	23,84	$y = 8,7498x + 6,077$ $R^2 = 0,993$	5,02
4	38,27		
6	61,78		
8	77,02		
10	91,96		



Gambar 5.5 Kurva hubungan konsentrasi vitamin C dengan persentase (%) inhibisi

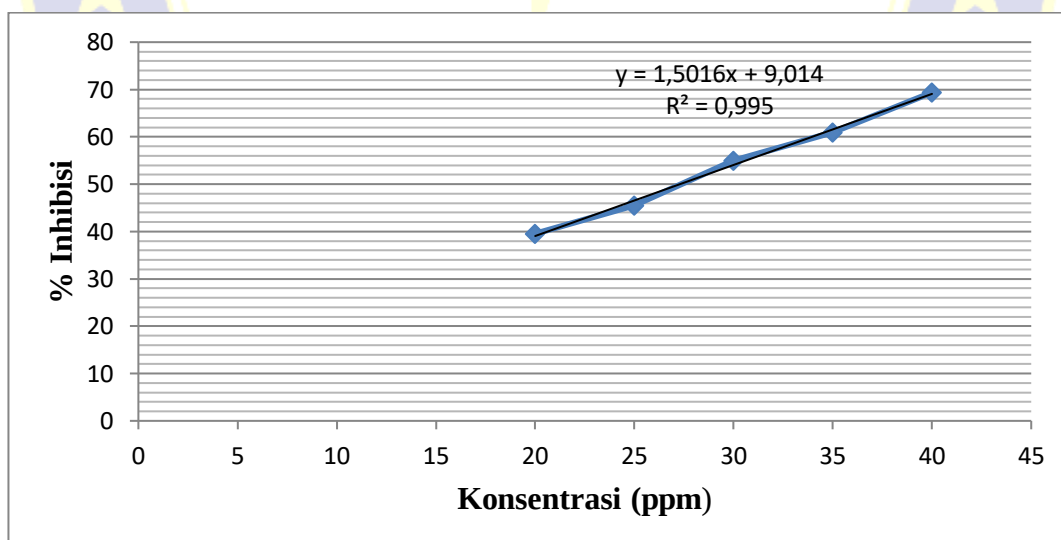
LAMPIRAN 9

**HASIL UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL KAYU
BATANG TANAMAN PUCUK MERAH (*Syzygium myrtifolium* (Roxb.)
Walp)**

Tabel 5.8

Hasil Pengukuran Absorban dan Peresentase (%) Inhibisi DPPH Oleh Ekstrak Etanol Kayu Batang Tanaman Pucuk Merah (*Syzygium myrtifolium* (Roxb.) Walp)

Konsentrasi (ppm)	% Inhibisi	Persamaan Regresi Linier	IC ₅₀ (ppm)
20	39,54	$y = 1,5016x + 9,014$ $R^2 = 0,995$	27,29
25	45,49		
30	55,01		
35	60,89		
40	69,38		



Gambar 5.6 Kurva hubungan konsentrasi ekstrak etanol kayu batang tanaman pucuk merah (*Syzygium myrtifolium* (Roxb.) Walp) dengan persentase (%) inhibisi