

Artikel MIC & MKC.docx

by Vivi Erлитayanti

Submission date: 28-Jul-2024 08:53AM (UTC+0700)

Submission ID: 2409308587

File name: Artikel_MIC_MKC.docx (401.88K)

Word count: 2280

Character count: 15658

6

PENENTUAN NILAI MIC (*Minimum Inhibitory Concentration*) DAN MKC (*Minimum Killing Concentration*) EKSTRAK DAUN PEPAYA (*Carica papaya L.*) TERHADAP PERTUMBUHAN *Salmonella typhi*

11

DETERMINATION OF MIC (*Minimum Inhibitory Concentration*) AND MKC (*Minimum Inhibitory Concentration*) VALUES OF PEPAYA (*Carica papaya L.*) LEAF EXTRACT ON THE GROWTH OF *Salmonella typhi*

Vivi¹, St.Ratnah², Asmawaty³

ABSTRACT

Papaya is a tree-like plant that has health benefits. Leaves Papaya leaves have a high antibacterial power compared to other parts of the papaya plant. The purpose of this study was to determine the value of MIC (*Minimum Inhibitory Concentration*) and MKC (*Minimum Killing Concentration*). MKC (*Minimum Killing Concentration*) papaya leaf extract (*Carica papaya L.*) against the growth of *Salmonella typhi* with liquid dilution method. This type of research is an experiment using Papaya Leaf extract and then determined the MIC and MKC values using the liquid dilution method. using the liquid dilution method. The concentrations used were 0.25%; 0.5%; 0.75%; 1%; 1.25%; 1.5%; 1.75%; 2%; 4%; 6%; 8% b/v. The result of the study showed that the MIC (*Minimum Inhibitory Concentration*) of Papaya Leaf extract is found at a concentration of 1.75% b/v and the MKC (*Minimum Killing Concentration*) is found at a concentration of 6% b/v. This shows that Papaya Leaf extract (*Carica papaya L.*) effective to inhibit and kill *Salmonella typhi* bacteria.

Keywords: MIC, MKC, Papaya Leaf Extract, *Salmonella typhi*

ABSTRAK

Pepaya merupakan tumbuhan berupa pohon yang memiliki manfaat bagi kesehatan. Daun Pepaya memiliki daya antibakteri yang tinggi dibanding bagian lain dari tumbuhan pepaya. Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan nilai MIC (*Minimum Inhibitory Concentration*) dan MKC (*Minimum Killing Concentration*) ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya L.*) terhadap pertumbuhan *Salmonella typhi* dengan metode dilusi cair. Jenis penelitian ini merupakan eksperimen menggunakan ekstrak Daun Pepaya lalu ditentukan nilai MIC dan MKC dengan menggunakan metode dilusi cair. Konsentrasi yang digunakan adalah 0,25%; 0,5%; 0,75%; 1%; 1,25%; 1,5%; 1,75%; 2%; 4%; 6%; 8% b/v. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai MIC (*Minimum Inhibitory Concentration*) ekstrak Daun Pepaya terdapat pada konsentrasi 1,75 % b/v dan nilai MKC (*Minimum Killing Concentration*) terdapat pada konsentrasi 6% b/v. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya L.*) efektif untuk menghambat dan membunuh bakteri *Salmonella typhi*.

Kata Kunci: MIC, MKC, Ekstrak Daun Pepaya, *Salmonella typhi*

8

PENDAHULUAN

Demam Tifoid merupakan penyakit infeksi yang disebabkan oleh bakteri *Salmonella enterica* reservoir *typhi*, umumnya disebut *Salmonella typhi* (*S.typhi*). Penyakit ini timbul di negara berkembang seperti di Indonesia, dengan jumlah kasus 21 juta dan terdapat 128.000 sampai 161.000 kematian tiap tahunnya di seluruh dunia (WHO, 2018).

Ada kemungkinan bahwa penyakit demam tifoid ini dapat tertular melalui makanan atau minuman yang tercemar oleh feces atau urin dari individu yang terinfeksi. Kloramfenikol masih merupakan obat utama untuk pengobatan demam tifoid di Indonesia. Namun, banyak kasus menunjukkan bahwa *Salmonella typhi* resisten terhadap antibiotik ini. Oleh karena itu, penelitian dimulai untuk mengurangi efek samping antibiotik. Pengembangan antimikroba yang berasal dari bahan alam telah dilakukan. Tanaman Pepaya (*Carica papaya L.*) adalah salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai obat tradisional karena nilai medisnya yang tinggi dan sifat antibakterinya (Hermyaty et al, 2021). Secara empiris, masyarakat jenepono menggunakan Daun Pepaya (*Carica papaya L.*) untuk menyembuhkan penyakit demam tifoid.

Pepaya merupakan tumbuhan berupa pohon yang memiliki manfaat bagi kesehatan. Akar, daun, biji, buah, kulit batang dan kulit buah pepaya memiliki manfaat kesehatan khususnya dalam menghambat pertumbuhan bakteri. Berdasarkan penelitian studi literatur yang dilakukan oleh Amalia (2021), Daun Pepaya memiliki daya antibakteri tinggi dibanding bagian lain dari tumbuhan pepaya.

Pepaya (*Carica papaya L.*) termasuk dalam famili Caricaceae telah dilaporkan memiliki sifat antibakteri. Ekstrak Daun Pepaya mengandung golongan senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, saponin, tanin,

steroid, dan fenolik. Banyak penelitian ilmiah telah menemukan bahwa daun pepaya memiliki sifat antibakteri yang dapat mencegah pertumbuhan bakteri gram positif seperti *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Streptococcus faecalis*, *Bacillus subtilis*, *Bacillus Stearothermophilus*, dan juga terhadap bakteri Gram negatif seperti *Enterobacter aerogenes*, *Escherichia Coli*, *Klebsiella pneumonia*, *Salmonella paratyphi*, dan *Pseudomonas aeruginosa* (Nugraha et al, 2023).

Beberapa bahan antimikrobal tidak membunuh tetapi hanya menghambat pertumbuhan mikroorganisme. Bahan antimikroba bersifat menghambat bila digunakan dalam konsentrasi kecil, namun bila digunakan dalam konsentrasi tinggi dapat mematikan mikroorganisme. Hal ini menyebabkan perlu dilakukan uji MIC (Minimum Inhibitory Concentration) dan MKC (Minimum Killing Concentration).

Berdasarkan latar belakang diatas, maka akan dilakukan penelitian dengan judul Penentuan Nilai MIC (Minimum Inhibitory Concentration) dan MKC (Minimum Killing Concentration) Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya L.*) terhadap pertumbuhan *Salmonella typhi*.

METODE

Pengujian nilai MIC (*Minimum Inhibitory Concentration*) dan MKC (*Minimum Killing Concentration*) Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya L.*) terhadap pertumbuhan *Salmonella typhi* dengan metode dilusi cair.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai Juni 2024, di Laboratorium Biologi Farmasi Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Kemenkes Makassar.

HASIL

Tabel 1. Hasil Pengujian MIC (*Minimum Inhibitory Concentration*) ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya L.*) terhadap pertumbuhan *Salmonella typhi*

Waktu pengamatan	Tabung	Konsentrasi (%b/v)											K (+)	K (-)	
		0,25	0,5	0,75	1	1,25	1,5	1,75	2	4	6	8			
24 jam penanaman	1	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+
	2	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+
	3	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+
	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabel 2. Hasil Pengujian MKC (*Minimum Killing Concentration*) ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya L.*) terhadap pertumbuhan *Salmonella typhi*

Waktu pengamatan	Tabung	Konsentrasi (%b/v)											K (+)	K (-)	
		0,25	0,5	0,75	1	1,25	1,5	1,75	2	4	6	8			
48 jam penanaman	1	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	-	-	+
	2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	+
	3	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	+
	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

PEMBAHASAN

Tumbuhan pepaya terdiri dari akar, daun, biji, buah, kulit batang dan kulit buah. Bagian dari tumbuhan pepaya yang dikonsumsi di masyarakat adalah buah, sedangkan akar, daun, biji, batang dan kulit buah dibuang dan menjadi limbah. Berdasarkan penelitian Windy Angreni (2024), bahwa hasil uji skrining metabolit sekunder didapatkan pada ekstrak Daun Pepaya mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, polifenol, dan steroid yang dapat berfungsi sebagai antibakteri. Menurut Nur Amilan (2024) kadar total polifenol ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya L.*) adalah 32,6678 mg GAE/g. Oleh karena itu dilakukan penelitian tentang penentuan nilai MIC (*Minimum Inhibitory Concentration*) dan MKC (*Minimum Killing Concentration*) ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya L.*) terhadap pertumbuhan *Salmonella typhi*.

Bahan uji pada penelitian ini adalah Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) dari daerah Desa Banrیمانurung, Kecamatan Bangkala Barat, Kabupaten Jeneponto. Secara empiris, Daun Pepaya digunakan masyarakat setempat sebagai obat demam tifoid. Daun yang dipetik yaitu daun yang masih utuh dan segar, dicuci bersih dengan air mengalir, dipotong kecil-kecil, kemudian diangin-anginkan, selanjutnya disebut sebagai simplisia.

Simplisia diekstraksi secara maserasi menggunakan pelarut etanol 96%, karena pelarut ini bersifat semipolar sehingga dapat menarik senyawa polar maupun non polar dari simplisia. Pemilihan metode ekstraksi maserasi karena tekstur dari Daun Pepaya itu lunak. Ekstrak cair yang diperoleh selanjutnya diuapkan dengan menggunakan rotavapor sampai diperoleh ekstrak kering. Pelarut dari ekstrak (Etanol), harus diuapkan agar tidak mempengaruhi sifat polar pada proses identifikasi dan isolasi, sehingga ekstrak diuapkan kering. Bila penguapan belum sempurna dari proses rotavapor, maka pengeringan dapat dilanjutkan dengan penangas air.

Ekstrak kental yang diperoleh diuji untuk menentukan nilai MIC (*Minimum Inhibitory Concentration*) dan nilai MKC (*Minimum Killing Concentration*) dengan metode dilusi cair. MIC (*Minimum Inhibitory Concentration*) adalah konsentrasi minimal dari ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) yang dapat menghambat pertumbuhan *Salmonella typhi*. MKC (*Minimum Killing Concentration*) adalah konsentrasi minimal dari ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) yang dapat membunuh *Salmonella typhi*. Parameter yang digunakan adalah tingkat kekeruhan dari perlakuan dibandingkan dengan kontrol (perlakuan tanpa inokulasi bakteri). Konsentrasi ekstrak yang digunakan dalam penelitian ini adalah 0,25%, 0,5%, 0,75%, 1%, 1,25%, 1,5%, 1,75%, 2%, 4%, 6%, 8% b/v. Setiap konsentrasi ekstrak dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang telah berisi NB selanjutnya ditambahkan *Salmonella typhi* lalu diinkubasi pada suhu 37°C selama 1x24 jam untuk penentuan nilai MIC dan dilanjutkan lagi inkubasi selama 1x24 jam untuk penentuan nilai MKC.

Hasil penelitian untuk penentuan nilai MIC menunjukkan bahwa setelah inkubasi 1 x 24 jam konsentrasi 0,25%; 0,5%; 0,75%; 1%; 1,25%; 1,5% b/v terdapat kekeruhan pada tabung reaksi yang memperlihatkan bahwa terdapat pertumbuhan *Salmonella typhi* pada media NB. Pada konsentrasi 1,75% sampai 8% tidak terdapat kekeruhan pada tabung reaksi yang memperlihatkan bahwa tidak ada pertumbuhan *Salmonella typhi* pada media NB. Hal ini menunjukkan bahwa nilai MIC dari ekstrak Daun Pepaya adalah 1,75% b/v (Tabel 4.2)

Hasil penelitian untuk penentuan nilai MKC menunjukkan bahwa setelah inkubasi 2 x 24 jam konsentrasi 0,25%; 0,5%; 0,75%; 1%; 1,25%; 1,5%; 1,75%; 2%; 4% b/v terdapat kekeruhan pada tabung reaksi. Hal ini memperlihatkan bahwa terdapat pertumbuhan *Salmonella typhi* pada media NB. Pada konsentrasi 6% dan 8% b/v tidak terdapat kekeruhan pada tabung reaksi yang memperlihatkan bahwa tidak ada pertumbuhan *Salmonella typhi* pada media NB. Hal ini menunjukkan bahwa nilai MKC dari ekstrak Daun Pepaya adalah 6% b/v (Tabel 4.2)

Hasil penelitian diatas menunjukkan bahwa ekstrak Daun Pepaya memiliki efektifitas terhadap pertumbuhan *Salmonella typhi* dengan nilai MIC 1,75 % dan Nilai MKC 6% . Hasil ini sesuai dengan hasil yang diperoleh Andi Ikkal Gs (2024), Bahwa konsentrasi 2% bersifat bakteriostatik dan konsentrasi 8% bersifat bakterisida terhadap pertumbuhan *Salmonella typhi*.

Mekanisme kerja flavonoid sebagai antibakteri yaitu dengan membentuk senyawa kompleks dengan protein ekstraseluler dan zat terlarut untuk merusak membran sel bakteri yang diikuti dengan pelepasan senyawa intraseluler (maulana et al, 2020). Mekanisme kerja dari alkaloid yaitu dengan menghambat komponen pembentuk peptidoglikan pada sel bakteri sehingga dinding sel tidak terbentuk utuh. Hal ini menyebabkan kematian sel (Riyanto et al, 2019). Mekanisme kerja saponin termasuk golongan antibakteri yang mengganggu permeabilitas membran sel bakteri sehingga menyebabkan kerusakan membran sel dan lepasnya berbagai komponen penting yaitu protein, asam nukleat dan nukleotida dari sel bakteri. Hal ini pada akhirnya menyebabkan sel-sel bakteri rusak. Mekanisme kerja antibakteri tanin yaitu memiliki kekuatan antibakteri dengan mengendapkan protein. Efek antibakteri tanin dimanifestasikan oleh reaksi dengan membran sel, inaktivasi enzim dan inaktivasi fungsi materi genetik. Mekanisme kerja tanin sebagai antibakteri adalah dengan menghambat enzim reverse transkriptase dan DNA topoisomerase sehingga sel bakteri tidak dapat terbentuk (Dangeubun et al, 2024). Mekanisme kerja senyawa terpenoid sebagai agen antibakteri diduga berkaitan dengan kerusakan membran akibat senyawa lipofilik. Terpenoid dapat bereaksi dengan porin (protein permeabel membran) pada membran luar dinding sel bakteri, membentuk ikatan polimer yang kuat dan merusak porin serta mengurangi permeabilitas dinding sel bakteri. Akibatnya sel bakteri kekurangan nutrisi dan pertumbuhannya terhambat atau mati (Amalia et al, 2018).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa nilai MIC (*Minimum Inhibitory Concentration*) ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) terdapat pada konsentrasi 1,75% b/v dan nilai MKC (*Minimum Killing Concentration*) terdapat pada konsentrasi 6% b/v.

SARAN

Untuk penelitian lebih lanjut disarankan untuk menguji efektivitas Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) terhadap pertumbuhan bakteri patogen lainnya.

URAIAN TUGAS PENELITIAN

Vivi : Melaksanakan penelitian dan pengambilan sampel

St.Ratnah : Membantu melaksanakan pengujian di laboratorium dan mengumpulkan hasil penelitian

Asmawaty : Membantu penulisan hasil penelitian dan kajian ilmiah dari berbagai referensi

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih kepada pemimpin dan staf Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Makassar atas bantuan fasilitas sarana selama penelitian dan juga kepada seluruh tim penelitian atas kerjasama dan dedikasi dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, A., Sari, I., & Nuirsanty, R. (2018, April). Aktivitas antibakteri ekstrak etil asetat daun seibuung (*Blumeia balsamifera* (L.) DC.) terhadap pertumbuhan bakteri *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA). In *Prosiding Seminar Nasional Biologi, Teknologi dan Kepeendidikan* (Vol. 5, No. 1).
- Amalia, S. (2021). Perbedaan Daya Antibakteri Bagian Tujuh Peipaya (*Carica papaya* L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri. *Jurnal Meidika Huitama*, 2 (04 Juli), 1168-1174.
- Ameilia, R., Toruan, S.A.L., Eivriarti, P. R., Puitri, D. K., Nasution, N. H., Luisiana, D. I. G., Guinardi, W. D., Rahma, A. Z., Margareith, W., Suiraduhita, A. (2023). Mikrobiologi Umuim. PT.Scifinteich Andreiw Wijaya.
- Amilan, N. (2024). Uji Kandungan Total Polifenol Ekstrak Daun Peipaya (*Carica papaya* L.) yang diperoleh dari Jeiponto. Angreini, W. (2024). Ekstraksi dan Skiring Fitokimia Ekstrak Daun Peipaya (*Carica papaya* L.)
- Dangeiubuin, J. L., Seirang, A. M., Leitsoin, P., & Maryani, M. (2024). Fitokimia, Uji Antibakteri dan Uji Toksisitas dan Dari Ekstrak Daun Kayu Manis (*Cinnamomum buirmannii*) Terhadap Tingkat Keamatan Larva *Artemia Salina* Leich. *Jurnal Akuiakultuir Sungai dan Danaui*, 9(1), 87-96.
- Dirjein POM, 2020, Farmakopei Indonesia, edisi VI, Deiparteimein Keiseihatan Reipublik Indonesia, Jakarta.
- Feibjislami, S., Sukeiti, K., & Yuinianti, R. (2018). Karakterisasi morfologi bunga, buah, dan kualitas buah tiga genotipe peipaya hibrida. *Buileitin Agrohorti*, 6(1), 112-119.
- GBIF Backbone Taxonomy (2023). <https://doi.org/10.15468/39omeii>. *Carica papaya* L
- Ikkal, A. (2024). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Peipaya (*Carica papaya* L.) Terhadap pertumbuhan *Salmonella typhi*.
- Imara, F. (2020). *Salmonella typhi* Bakteri Penyebab Deimam Tifoid. *Prosiding Seminar Nasional Biologi Di Eira Pandeimi COVID-19*, 6(1), 1-5. <http://journal.uin-alauiddin.ac.id/index.php/psb/>
- Jati, N. K., Praseitya, A. T., & Muirsiti, S. (2019). Isolasi, identifikasi, dan uji aktivitas antibakteri senyawa alkaloid pada daun peipaya. *Indonesian Journal of Mathematics and Natural Sciences*, 42(1), 1-6.
- Kasim, V.N.A. (2020). Peran Imunitas Pada Infeksi *Salmonella Typhi*. CV. Artha Samudra
- Kuirmia, R. (2019). Fakta seiputar peipaya. *Bhuiana Ilmu Popuileir*.
- Maulana, I., Triatmoko, B., & Nuigraha, A. (2020). Skringing Fitokimia dan Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak dan Fraksi Tanaman Seinguigui (*Rotheca seirata* (L.) Steiane & Mabb.) terhadap *Pseudomonas aeruginosa*, JPSCR: *Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research*, 5, 1. *J Pharm Sci*, 1(2).
- Nuigraha, K. W., & Leiliqia, N. P. Ei. (2023, Noveimber). Studi Kandungan Fitokimia dan Aktivitas Antibakteri Daun Peipaya (*Carica Papaya* L.). In *Prosiding Workshop dan Seminar Nasional Farmasi* (Vol. 2, pp. 254-263).
- Rini, C. S., & Jamilatuir, R. (2020). *Bakteriologi Dasar*. Reina Cipta Mandiri.
- Riyanto, Ei. F., & Suihartati, R. (2019). Daya hambat ekstrak eitanol bunga telang (*Clitoria ternatea* L) terhadap bakteri perusak pangan. *Jurnal Keisehatan Bakti Tuinas Huisada: Jurnal Ilmu-ilmu Kepeirawatan, Analisis Keisehatan dan Farmasi*, 19(2), 218-225.
- Riyanto, Ei. F., Nuirjanah, A. N., Ismi, S. N., & Suihartati, R. 2019. Daya Hambat Ekstrak Eitanol Bunga Telang (*Clitoria Ternatea* L) Terhadap Bakteri Perusak Pangan. *Jurnal Keisehatan*, 19, 218-225.

- Salasa, A. M. (2019). Peineintuan Nilai MIC (Minimum Inhibitory Concentration) dan MKC (Minimum Killing Concentration) Ekstrak Daun Keicembrang (*Eitlingeir Eilatior*) Terhadap *Candida Albicans* Penyebab Keipuitihan. *Meidia Farmasi*, 15(1), 30-35
- Salasa, A. M. (2021). Eifeiktifitas Ekstrak Biji Buah Keileingkeing (*Eiuiphoria longan Steind*) Terhadap Peirtuimbuihan *Staphylococcus aureiuis* dan *Propionibacterium acnei*. *Meidia Farmasi*, 16(1), 105-108.
- Saras, T. (2023). Daun Peipaya: Manfaat, Peingguinaan, dan Khasiat dalam Keiseihatan dan Keicantikan. Tiram Meidia.
- Sarosa, A. H., P HT, S. B., Nuirhadianty, V., & Cahyani, C. (2018). Peingaruhi peinambahan minyak nilam seibagai bahan aditif pada sabuin cair dalam uipaya meingkatkan daya antibakteiri terhadap *Staphylococcus aureiuis*. *Indoneisian Jouirnal of Eisseintial Oil*, 3(1), 1-8.
- Suimampuiw, O.J., (2019). Mikrobiologi Keiseihatan. Deieipublish
- WHO. 2018. Weiekly Eipideimiological Reicord. Geineiva: WHO

Artikel MIC & MKC.docx

ORIGINALITY REPORT

28%

SIMILARITY INDEX

24%

INTERNET SOURCES

14%

PUBLICATIONS

9%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	journal.poltekkes-mks.ac.id Internet Source	9%
2	ejournal1.unud.ac.id Internet Source	4%
3	Hermiaty Hermiaty, Marzelina Karim, Shofiyah Latief, Prema H. Hidayati, Suci Ramadhani. "Perbedaan Uji Efektivitas Ekstrak Buah Pepaya Dan Mentimun terhadap Bakteri Salmonella Thypi", FAKUMI MEDICAL JOURNAL: Jurnal Mahasiswa Kedokteran, 2021 Publication	3%
4	repository.ub.ac.id Internet Source	2%
5	Submitted to Poltekkes Kemenkes Pontianak Student Paper	2%
6	Submitted to Badan PPSDM Kesehatan Kementerian Kesehatan Student Paper	1%
7	123dok.com	

Internet Source

1 %

8

journal.ummat.ac.id

Internet Source

1 %

9

news.unair.ac.id

Internet Source

1 %

10

ejournal2.litbang.kemkes.go.id

Internet Source

1 %

11

phcogj.com

Internet Source

1 %

12

scholar.unand.ac.id

Internet Source

1 %

13

www.scribd.com

Internet Source

1 %

14

www.grafiati.com

Internet Source

1 %

15

www.scilit.net

Internet Source

<1 %

16

Ni Made Suarjo Putri, Dwi Sutiningsih, Mochamad Hadi. "Skrining Fitokimia dan Uji Antibakteri Nanopartikel Perak Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya* L) terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis* dan *Salmonella typhi*", JURNAL BIOS LOGOS, 2023

Publication

<1 %

17

Siska Nuryanti. "AKTIVITAS ANTIFUNGI SARI DAUN PEPAYA (*Carica papaya* L.) TERHADAP *Candida albicans*", Jurnal Ilmiah As-Syifaa, 2017

Publication

<1 %

18

Siti Hartini, Eliya Mursyida. "EFEKTIVITAS PEMBERIAN EKSTRAK DAUN PEPAYA (*Carica papaya* L) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Escherichia coli* dan *Shigella dysenteriae*", Klinikal Sains : Jurnal Analisis Kesehatan, 2019

Publication

<1 %

19

annoenoe.blogspot.com

Internet Source

<1 %

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography On