

UJI POTENSI AROMATERAPI BAWANG MERAH (*Allium cepa L.*) TERHADAP KUMAN DI UDARA, SEBAGAI ALTERNATIF PENCEGAHAN KOINFEKSI PENDERITA ISPA

Shantrya Dhelly Susanty^{1*}, Harry Ade Saputra²

¹Fakultas Kesehatan, Universitas Fort De Kock, Jl. Soekarno Hatta No. 11 Kelurahan Manggis Ganting Kecamatan Mandiangin Koto Selayan Bukittinggi, Sumatera Barat

*Email Korespondensi: shantryadhelly@fdk.ac.id

²Fakultas Kesehatan, Universitas Fort De Kock, Jl. Soekarno Hatta No. 11 Kelurahan Manggis Ganting Kecamatan Mandiangin Koto Selayan Bukittinggi, Sumatera Barat

email: harryadesaputra@fdk.ac.id

Submitted: 25-01-2022, Reviewer: 04-02-2022, Accepted: 11-03-2022

ABSTRACT

*Most ARIs are caused by viruses or a mixture of viral-bacterial infections. Prevention of coinfection by bacteria is one way to reduce deaths from ARI caused by viruses. The use of red onion therapy has the potential to offer an effective treatment for respiratory tract infections. This study aims to examine the effect of red onion (*Allium cepa L.*) aromatherapy on the number of germs in the air. This research is experimental with a pretest-posttest group design. The independent variable was onion aromatherapy and the dependent variable was the number of germs in the air. Normally distributed of research data (after being tested with the Saphiro-Wilk test) will be analyzed using Repeated-Measures Analysis of Variance (ANOVA) with a 95% confidence level to determine whether there is a significant effect of red onion aromatherapy on the number of germs in the air. From the results of the research that has been carried out, the results of the significance test of the variable number of germs in the air are obtained p value is 0.00. Ho is rejected, there is a significant difference in the average number of germs in the air before and after the dispersion of red onion bulb aromatherapy. that red onion bulb aromatherapy (*Allium cepa L.*) is effective in reducing the number of germs in the air.*

ABSTRAK

Sebagian besar ISPA disebabkan oleh virus atau campuran infeksi virus-bakteri. Pencegahan koinfeksi oleh bakteri merupakan salah satu cara untuk menurunkan kematian akibat ISPA yang disebabkan oleh virus. Penggunaan terapi bawang merah berpotensi menawarkan pengobatan yang efektif untuk infeksi saluran pernapasan. Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh aromaterapi bawang merah (*Allium cepa L.*) terhadap jumlah angka kuman di udara. Penelitian ini bersifat eksperimental dengan desain pretes-posttest group design. Variabel bebas adalah aromaterapi bawang merah dan variabel terpengaruh adalah jumlah angka kuman di udara. Data hasil penelitian yang normal (setelah diuji dengan uji Saphiro-Wilk) akan dianalisa dengan Repeated-Measures Analysis of Varians (ANOVA) dengan taraf kepercayaan 95% untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh yang signifikan pemberian aromaterapi bawang merah terhadap jumlah angka kuman di udara. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan diperoleh hasil uji Signifikansi Variabel angka kuman di udara dengan nilai p value 0,00. Ho ditolak, ada perbedaan signifikan rata – rata angka kuman di udara sebelum dan sesudah pendispersian aromaterapi umbi bawang merah. bahwa aromaterapi umbi bawang merah (*Allium cepa L.*) efektif dalam menurunkan jumlah angka kuman di udara.

Keywords: ISPA, Angka kuman udara, Aromaterapi, Bawang merah.

PENDAHULUAN

Infeksi saluran pernapasan akut adalah penyebab utama morbiditas dan mortalitas akibat penyakit menular di dunia. Hampir 4 juta orang meninggal karena infeksi saluran pernapasan akut setiap tahun. Tingkat kematian sangat tinggi pada bayi, anak-anak dan orang tua, terutama di negara berpendapatan rendah dan menengah (WHO, 2020).

Sebagian besar ISPA disebabkan oleh virus atau campuran infeksi virus-bakteri. Jenis virus yang sangat patogen jarang ditemukan, akan tetapi berpotensi menjadi penyebab jumlah kematian yang sangat besar pada orang dewasa yang sehat, jika tingkat infeksi mencapai proporsi pandemi (Cauley & Vella, 2015).

Selain tingkat patogen dari virus, peningkatan virulensi juga dikaitkan dengan koinfeksi dengan jenis bakteri yang umum terdapat di udara. "Flu Spanyol" tahun 1918 adalah pandemi paling parah yang pernah tercatat sebelum Covid-19, dimana 95% kematian dikaitkan dengan koinfeksi bakteri *Streptococcus pneumoniae*. Pandemi lainnya yang terjadi pada tahun 1957 dan 1968, jumlah angka kematian dikaitkan dengan koinfeksi bakteri *Staphylococcus aureus*. Koinfeksi ini terjadi karena infeksi virus menarik sel-sel kekebalan menuju daerah tubuh yang terinfeksi, sehingga menyebabkan tubuh sulit untuk mengendalikan pertumbuhan bakteri (Cauley & Vella, 2015; Safeair, 2015).

Pencegahan koinfeksi oleh bakteri merupakan salah satu cara untuk menurunkan kematian akibat ISPA yang disebabkan oleh virus. Penggunaan terapi inhalasi senyawa-senyawa volatil antimikroba-antiradang seperti eukaliptus, papermint dan Thyme yang mudah menguap, serta dapat mencapai bagian atas dan bawah saluran pernapasan melalui penghirupan, sehingga berpotensi

menawarkan pengobatan yang efektif untuk infeksi saluran pernapasan (Horváth & Ács, 2015). Bawang merah juga merupakan salah satu tanaman yang mengandung senyawa volatil yang bersifat bakterisida dan fungisida (Ratnawati, 2019). Dimana beberapa penelitian memperlihatkan ekstrak bawang merah efektif terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* yang merupakan salah satu bakteri yang umum terdapat diudara, dan merupakan salah satu bakteri koinfeksi pada ISPA yang disebabkan oleh virus (Surono, 2013).

Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh aromaterapi bawang merah (*Allium cepa L.*) terhadap jumlah angka kuman di udara. Dengan adanya penelitian ini diharapkan diperoleh alternatif solusi untuk mengatasi permasalahan kematian akibat koinfeksi bakteri pada penderita ISPA, terutama terhadap bayi dan balita (Susanty & Saputra, 2020).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif bersifat eksperimental dengan desain pretest posttest group. Objek yang diamati adalah jumlah angka kuman di udara. Bahan yang digunakan; Umbi bawang merah, Media NA, dan Aquabidest.

Penelitian ini dilaksanakan di laboratorium Universitas Fort De Kock. Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data primer melalui percobaan langsung di laboratorium. Variabel bebas penelitian ini adalah aromaterapi bawang merah yang dibuat dengan variasi massa yaitu 250, 500, 750 dan 1000 g. Serta variabel terpengaruh adalah jumlah angka kuman di udara.

Preparasi sampel

Sampel bawang merah diambil dari perkebunan bawang merah di Jorong

Tabel 1. Skrining fitokimia umbi bawang merah

Uji Fitokimia	Ekstrak etanol
Flavonoid	(+)
Tannin	(+)
Alkaloid :	
a. Uji mayer	(+)
b. Uji wegner	(+)
Glikosida	(+)
Saponin	(+)
Steroid	(+)
Terpenoid	(+)

Salimpek, Kenagarian Salimpek, Kecamatan Lembah Gumanti, Kabupaten Solok. Pada penelitian ini sampel yang digunakan adalah bagian umbi dari tanaman bawang merah. Kriteria inklusi: 1) berasal dari tumbuhan yang tidak sedang terserang penyakit; 2) segar, baru dipanen, masih menempel pada batang dan akar; 3) memiliki warna merah atau merah muda, tidak menguning. Kriteria eksklusi: rusak secara kimia dan biologis pada pemeriksaan mikroskopis.

Sampel yang telah sesuai dengan kriteria kemudian dicuci dan dibersihkan dari tanah dan kotoran yang menempel, selanjutnya dikering-anginkan. Sampel selanjutnya dicincang dan dimasukkan kedalam wadah *blower*.

Skrining Fitokimia

Pelaksanaan uji fitokimia dilakukan terhadap umbi bawang merah meliputi uji flavonoid, tannin, alkaloid, glikosida, steroid, terpenoid dan saponin (Hao et al., 2015).

Pengujian angka kuman

Media yang digunakan pada penelitian ini adalah media Natrium Agar (NA). Media agar yang telah dibuat kemudian disterilkan

menggunakan autoclave selama 15 menit pada suhu 121°C (Reynolds, 2021).

Selanjutnya pengujian angka kuman dilakukan didalam kotak berukuran ukuran 1 x 1 meter. Media agar yang telah disterilkan terlebih dahulu diletakkan didalam kotak, kemudian dilakukan pendispersian sampel menggunakan *blower*. Selanjutnya dilakukan pengambilan sampel kuman udara menggunakan metode *settle plate*, dengan cara membiarkan media agar terbuka selama 15 menit. Media tersebut selanjutnya diinkubasi didalam inkubator pada suhu 37°C selama 24 jam (Symonds et al., 2016; US EPA, 2017).

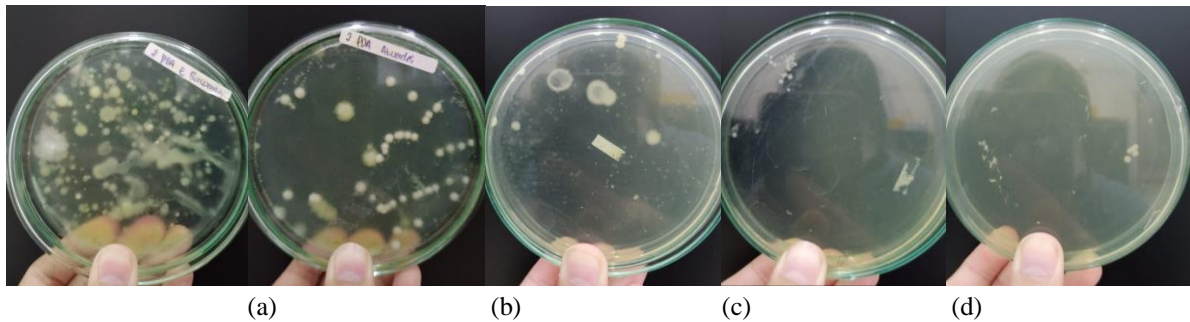
Analisis Data

Data hasil penelitian yang telah diperoleh sebelum dianalisis lebih lanjut, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dengan analisis Kolmogorov–Smirnov test dan Shapiro–Wilk test. Selanjutnya data tersebut dianalisis dengan analisis bivariat Repeated-Measures ANOVA test / Friedman test, untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh yang signifikan pemberian aroaterapi umbi bawang merah terhadap angka kuman di udara (Hastono, 2018).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil skrining fitokimia yang telah dilakukan dapat dilihat pada tabel 1, Dari

tabel tersebut dapat dilihat terdapat beberapa komponen kandungan senyawa pada ekstrak etanol yaitu senyawa flavonoid, tannin,



Gambar 1. Angka kuman udara setelah pendispersian (a) 0; (b) 250; (c) 500; (d) 750; (e) 1000

Tabel 2. Angka kuman udara setelah difusi

Variabel Aromaterapi	Jumlah Koloni (CFU / 15 menit)			Rata±SD
	K1	K2	K3	
	0	76	64	
250	62	55	42	53±10
500	43	25	13	27±15
750	27	19	10	19±9
1000	26	19	7	17±10

alkaloid, glikosida, saponin, steroid dan terpenoid. Hasil penelitian yang telah didapatkan didukung oleh penelitian yang telah dilakukan oleh (Gadhavi & Pandya, 2017), yang menunjukkan didalam ekstrak etanol umbi bawang merah mengandung senyawa alkaloid, asam amino, protein, karbohidrat, flavonoid, glikosida, steroid triterpenoid, tannin dan fenolik. Serta ekstrak petroleum-eter umbi bawang merah terlarut senyawa-senyawa flavonoid, steroid dan terpenoid. Menurut asumsi peneliti, bawang merah mengandung senyawa metabolit sekunder yang berpotensi sebagai antimikroba, dimana beberapa diantaranya merupakan senyawa volatil yang mudah menguap dan tersebar diudara seperti senyawa steroid dan terpenoid. Berdasarkan penelitian (Lekshmi et al., 2014), senyawa volatil didalam umbi bawang merah, dapat diekstraksi menggunakan pelarut petroleum-eter, dari hasil analisis GC-MS ekstrak

petroleum-eter, pada umbi bawang merah terdapat senyawa volatil organik sulfida, alkana, amida, asam karboksilat, terpenoid dan steroid.

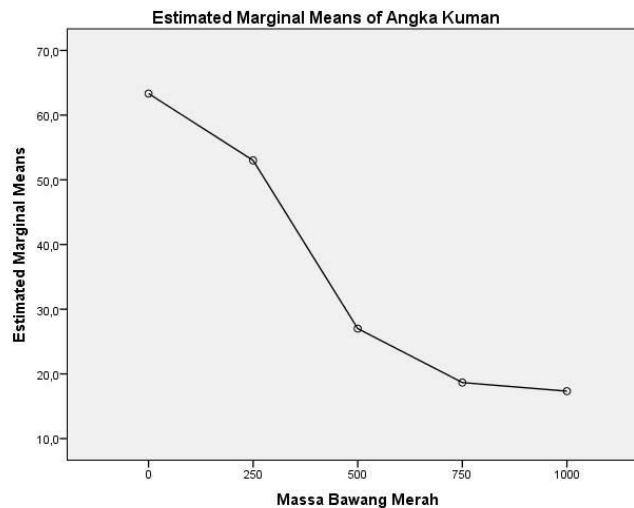
Hasil pegujian angka kuman di udara dapat dilihat pada gambar 1 dan tabel 2. Uji aromaterapi umbi bawang merah terhadap angka kuman di udara dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktif atau tidaknya umbi bawang merah terhadap kuman di udara. Berdasarkan hasil pada tabel 2 dapat diketahui angka kuman diudara setelah pendispersian umbi bawang merah dengan massa 250, 500, 750 dan 1000 g ke udara, termasuk kategori grade B dan C (WHO, 2012). Selanjutnya data tersebut diuji Normalitas datanya. Berdasarkan uji Normalitas pada tabel 3, Variabel angka kuman di udara terdistribusi normal. Berdasarkan uji tersebut maka Variabel angka kuman di udara selanjutnya dapat dilakukan uji signifikansi parametrik

Repeated-Measures ANOVA (Hastono, 2018). Hasil uji Signifikansi Variabel angka kuman di udara sebelum dan sesudah pendispersian aromaterapi bawang merah

pada tabel 3, diperoleh p value = 0,00. Nilai p value <0,05 berarti H_0 ditolak, dengan kata lain ada perbedaan signifikan rata – rata angka kuman di udara sebelum

Tabel 3. Uji Repeated-Measures ANOVA

Test		Sig.
Shapiro-Wilk	Studentized Residual for 0	,915
	Studentized Residual for 250	,672
	Studentized Residual for 500	,780
	Studentized Residual for 750	,935
	Studentized Residual for 1000	,712
Mauchly's Test of Sphericity		-
Sphericity Assumed		,000
Greenhouse-Geisser		,004



Gambar 2. Uji Repeated-Measures ANOVA

dan sesudah pendispersian aromaterapi umbi bawang merah. Menurut asumsi peneliti, terjadinya pengurangan angka kuman diudara setelah pendispersian aromaterapi bawang merah, disebabkan oleh keberadaan senyawa volatil metabolit sekunder seperti steroid dan terpenoid pada umbi bawang merah. Berdasarkan review penelitian yang dilakukan oleh (Yang et al., 2020), Terpenoid memiliki efek antitumor, antiinflamasi, antibakteri, antivirus, antimalaria, meningkatkan penyerapan transdermal, mencegah dan mengobati penyakit kardiovaskular, dan memiliki aktivitas hipoglikemik. Pada review

penelitian tersebut terpenoid memiliki sifat antimikroba yang kuat terhadap jamur, bakteri anaerob, bakteri anaerob fakultatif, bakteri mikroaerofilik, dan bakteri aerob. Selain itu pada review penelitian tersebut juga dapat dilihat bahwa, senyawa terpenoid juga berpotensi sebagai antivirus. Dengan kata lain, aromaterapi bawang merah tidak hanya berpotensi sebagai pencegahan koinfeksi bakteri pada penderita ISPA yang disebabkan oleh virus, akan tetapi juga berpotensi sebagai salah satu alternatif penyembuhan ISPA yang disebabkan oleh virus tersebut.

SIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan diperoleh hasil uji Signifikansi Variabel angka kuman di udara dengan nilai p value 0,00. Ho ditolak, ada perbedaan signifikan rata – rata angka kuman di udara sebelum dan sesudah pendispersian aromaterapi umbi bawang merah. Dimana dapat disimpulkan bahwa aromaterapi umbi bawang merah (*Allium cepa L.*) efektif dalam menurunkan jumlah angka kuman diudara.

UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Dirjen Penguatan Riset dan Pengembangan Kemenristek Dikti Republik Indonesia atas pendanaan Penelitian Dosen Pemula 2021. Peneliti juga mengucapkan terima kasih kepada jajaran pimpinan Universitas Fort De Kock atas segala dukungan moril yang diberikan.

REFERENSI

- Cauley, L. S., & Vella, A. T. (2015). Why is coinfection with influenza virus and bacteria so difficult to control? *Discovery Medicine*, 19(102), 33–40.
- Gadhavi, H. A., & Pandya, H. (2017). Phytochemical Screening of Antimicrobials from *Allium cepa*. *International Journal of Science and Research (IJSR)*, 6(7), 1499–1501. <https://doi.org/10.21275/art20175637>
- Hao, D. C., Gu, X.-J., & Xiao, P. G. (2015). Chemical and biological research of Clematis medicinal resources. In *Medicinal Plants* (Issue C). <https://doi.org/10.1016/b978-0-08-100085-4.00009-8>
- Hastono, S. P. (2018). *Analisis Data Kesehatan*. Rajawali Pers; Rajagrafindo Persada.
- Horváth, G., & Ács, K. (2015). Essential oils in the treatment of respiratory tract diseases highlighting their role in

bacterial infections and their anti-inflammatory action: A review. *Flavour and Fragrance Journal*, 30(5), 331–341.

<https://doi.org/10.1002/ffj.3252>

- Lekshmi, N., Viveka, S., Viswanathan, M., Manivannan, G., & Shobi, M. (2014). GC-MS Characterization of Volatile Odorous Compounds in *Allium Cepa*. *Nanobio Pharmaceutical Technology*, December, 489–494. <https://doi.org/10.13140/2.1.3278.7523>
- Ratnawati. (2019). *Pengendalian Hama dan Penyakit pada Tanaman Bawang Merah*. Kementerian Pertanian Ri. <http://nad.litbang.pertanian.go.id/ind/images/34yakitTanamanJagung.pdf>
- Reynolds, J. (2021). *Microbiology Labs I*. The LibreTexts Libraries. https://bio.libretexts.org/Learning_Objects/Laboratory_Experiments/Microbiology_Labs/Microbiology_Labs_I/01%3A_A_Media_Preparation
- Safeair. (2015). *Common Bacteria Found In The Air In And Around Your Home*. Safeair. <https://www.safeair.ca/blog/common-bacteria-found-in-the-air-in-and-around-your-home>
- Surono, A. S. (2013). Antibakteri Ekstrak Etanol Umbi Lapis Bawang Merah (*Allium Cepa L.*) Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus Aureus* DaN *Escherichia coli*. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya*, 2(1), 1–15.
- Susanty, S. D., & Saputra, H. A. (2020). Uji Potensi Ekstrak Metanol Kacang Tujuh terhadap Bakteri ISPA (*S.pneumoniae* dan *S.aureus*). *Jurnal Endurance : Kajian Ilmiah Problema Kesehatan*, 5(3), 419–429. <https://doi.org/10.22216/jen.v5i3.4851>
- Symonds, I. D., Martin, D. L., & Davies, M. C. (2016). Facility-based case study: A comparison of the recovery of naturally

- occurring species of bacteria and fungi on semi-solid media when incubated under standard and dual temperature conditions and its impact on microbial environmental monitoring approach. *European Journal of Parenteral and Pharmaceutical Sciences*, 21(1), 7–15.
- US EPA. (2017). *Standard Operating Procedure for Monitoring of Laboratories for Airborne Contaminants*.
- WHO. (2012). *Environmental Monitoring of Clean Rooms in Vaccine Manufacturing Facilities* (Issue November, pp. 1–37). World Health Organization.
- WHO. (2020). Manual praktis untuk mengatur dan mengelola pusat pengobatan ISPA dan fasilitas skrining ISPA di fasilitas pelayanan kesehatan. *World Health Organization*.
- Yang, W., Chen, X., Li, Y., Guo, S., Wang, Z., & Yu, X. (2020). Advances in Pharmacological Activities of Terpenoids. *Natural Product Communications*, 15(3). <https://doi.org/10.1177/1934578X20903555>