

UJI IN VIVO EKSTRAK BUNGA PEPAYA (*CARICA PAPAYA L*) TERHADAP PERTUMBUHAN *CANDIDA ALBICANS ATCC 10231* PADA VAGINA KELINCI**Dewi Suryani¹, Octaviana Dyah Oentari², Ani Florida Ngete³**¹Prodi D3 Keperawatan STIKES Tujuh BelasEmail: Dewiiwet538@gmail.com²Prodi D3 Keperawatan STIKES Tujuh BelasEmail: octavianadyah96@gmail.com³Prodi D3 Keperawatan STIKES Tujuh BelasEmail: ani451846@gmail.com**ABSTRAK**

Bunga pepaya mampu menghasilkan zat fitokimia maupun senyawa kimia lainnya seperti flavonoid, sterol, tanin, serta polifenol. Zat-zat tersebut merupakan zat antioksidan yang sifatnya sebagai antivirus, antikanker, antimikroba dan juga antiradang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui daya hambat ekstrak bunga pepaya (*Carica Papaya L*) terhadap pertumbuhan *Candida albican atcc 10231* pada vagina kelinci dengan konsentrasi 20%, 40% dan 80% menggunakan uji in vivo. Hasil penelitian menunjukkan bahwa masing-masing konsentrasi memberikan efek penyembuhan dengan konsentrasi 20% selama 5 hari, konsentrasi 40% selama 6 hari dan konsentrasi 80% selama 7 hari. Maka disimpulkan bahwa ekstrak bunga pepaya pada konsentrasi 20% memberikan hambatan yang kuat terhadap pertumbuhan jamur *Candida albican atcc 10231* pada vagina kelinci.

Kata Kunci : Uji in Vivo, Ekstrak Bunga Pepaya, *Candida albican atcc 10231*, Vagina Kelinci

IN VIVO TEST OF PAPAYA FLOWER EXTRACT (*CARICA PAPAYA L*) ON THE GROWTH OF *CANDIDA ALBICANS ATCC 10231* IN RABBIT VAGINA**ABSTRACT**

Papaya flowers are able to produce phytochemicals and other chemical compounds such as flavonoids, sterols, tannins and polyphenols. These substances are antioxidants which have antiviral, anticancer, antimicrobial and anti-inflammatory properties. The purpose of this research is to determine the inhibitory power of papaya flower extract (*Carica Papaya L*) on the growth of *Candida albican atcc 10231* in rabbit vaginas at concentrations of 20%, 40% and 80% using an in vivo test. The results of this research showed that each concentration provided a healing effect with a 20% concentration for 5 days, a 40% concentration for 6 days and an 80% concentration for 7 days. So it was concluded that papaya flower extract at a concentration of 20% provided a strong barrier to the growth of *Candida albican atcc 10231* fungus in rabbit vaginas.

Keywords: In Vivo Test, Papaya Flower Extract, *Candida albican atcc 10231*, Rabbit Vagina

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki banyak populasi tanaman pepaya yang paling besar dibandingkan dengan Negara lain. Salah satu keunggulan tanaman pepaya yaitu dapat berbuah tanpa mengenal musim. Salah satu bagiannya memiliki banyak manfaat dalam dunia Kesehatan,

yaitu bunga pepaya. Bunga pepaya terbagi menjadi tiga jenis, bunga jantan, betina dan hemaprodit. tambahan bahan makanan, dan herba green tea. Bunga pepaya jantan (*Carica Papaya L.*) digunakan sebagai potensi aktivitas antifungi yang memiliki banyak kandungan di dalamnya seperti saponin,

alkaloid, tanin dan senyawa flavonoid (Aldo Ulva Rinanto, Nita Opi Ari Kustanti, 2018).

Beberapa kandungan yang ada didalam bunga pepaya tersebut berfungsi sebagai antijamur yang dapat menghambat pertumbuhan jamur. Jamur merupakan organisme eukariotik, berspora, tidak berklorofil, serta bereproduksi secara seksual maupun aseksual yang diketahui banyak menimbulkan berbagai penyakit infeksi. Salah satu jenis jamur yaitu *Candida albican atcc 10231*, yang dapat menyebabkan keputihan, sariawan, infeksi kulit, infeksi kuku, infeksi paru-paru dan organ lain serta kandidiasis mukokutan menahun (Pulungan, 2017). Salah satu obat antijamur yang sering digunakan dalam pengobatan kandidiasis adalah ketconazole (Siddik *et. al.*, 2022)

Ketoconazole adalah obat antijamur turunan imidazol yang mempunyai aksi antijamur yang tahan terhadap dermatofita, ragi, misalnya *Tricophyton*, *Epidermophyton*, *Microsporum*, *Candida albican atcc 10231*. Ketokonazol digunakan sebagai kontrol positif karena memiliki mekanisme menghambat jamur, dengan cara mengganggu keseimbangan metabolisme membran sel jamur, yang dimana mekanismenya adalah mengubah permeabilitas serta fungsi membran sel saat pengangkutan senyawa-senyawa esensia Luthfia, 2020).

Kelinci (*Oryctolagus cuniculus*) merupakan jenis hewan herbivora (*pseudoruminansia*) yang termasuk ke dalam kelas *Mammalia*, ordo *Logomorpha*, family *leporidae*, genus *Oryctolagus* dan spesies *Oryctolagus cuniculus*. Potensi yang dimiliki kelinci yaitu mudah dipelihara dan pemeliharannya tidak dibutuhkan lahan luas,serta digunakan sebagai hewan uji laboratorium (Nisa, *et. al.*, 2022).

Penelitian ini menggunakan metode *in vivo* dikarenakan metode ini memiliki keuntungan mampu mendeteksi, dan mengukur semua jenis pirogen dengan sensitivitas yang sangat tinggi dalam kondisi yang mirip dengan kondisi manusia *in vivo* (Kim *et al.*, 2021). Selain itu, penelitian ini juga

bertujuan untuk mengetahui daya hambat ekstrak bunga pepaya (*Carica Papaya L*) terhadap pertumbuhan jamur *Candida Albican atcc 10231* pada vagina kelinci dengan konsentrasi 20%, 40% dan 80%.

METODE PENELITIAN

Populasi dalam penelitian ini adalah bunga pepaya (*Carica papaya L.*). Sampel dari penelitian ini adalah ekstrak bunga pepaya (*Carica papaya L.*) dengan pengambilan bunga pepaya dari Desa Simpang Tower Kelurahan Bandar Agung Kecamatan Sribhawono Kabupaten Lampung Timur pada variasi konsentrasi 20%, 40% 80%. Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah gelas, pipet, tabung, rak tabung, batang pengaduk,erlenmeyer, blender, Alumunium foil, saringan, penangas api, jarum ohse, neraca analitik, kapas lidi steril, cawan petri dan bahan berupa kstrak Bunga pepaya (*Carica papaya L.*), jamur *Candida albican atcc 10231*, etanol 70%, kelinci dan krim ketoconazole. Pada penelitian ini digunakan beberapa uji seperti uji karakteristik ekstrak bunga pepaya (*Carica Papaya L.*), Uji Bebas Etanol, Skrining Fitokimia, uji antijamur dan menganalisis data menggunakan uji statistik one way ANOVA (*Analysis of varianne*) dengan aplikasi SPSS versi 22

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Rendemen Ekstrak

Tabel 1. Hasil Perolehan

Sampel	Rendemen Ekstrak		Rendemen (%)
	Bobot awal (gram)	Bobot ekstrak kental (gram)	
Bunga pepaya	760 gram	140, 79 gram	18,525%

Berdasarkan tabel 1, perhitungan rendemen yang dihasilkan adalah 18,525% >10% dan dinyatakan sebagai rendemen yang baik. Penelitian yang dilakukan oleh Naqsabandi (2021) menghasilkan rendemen ekstrak 4,27% dan diperoleh ekstrak kental sebanyak 8,55 gram.

$$\begin{aligned} \% \text{Rendemen} &= \frac{\text{berat ekstrak}}{\text{berat sampel}} \times 100\% \\ &= \frac{140,79 \text{ gram}}{760 \text{ gram}} = 100\% \\ &= 18,525\% \end{aligned}$$

2. Hasil Uji Karakteristik Ekstrak

Tabel 2. Hasil Pemeriksaan Organoleptis

Pemeriksaan	Hasil
Bentuk	Kental
Bau	Khas ekstrak bunga
Rasa	papaya
Warna	Pahit
	Coklat tua

Pemeriksaan Organoleptis pada ekstrak bunga papaya dilakukan dengan pengamatan terhadap bentuk, bau, warna dan rasa. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, didapatkan hasil bahwa pada ekstrak bunga papaya memiliki bentuk kental dengan bau khas bunga papaya, berwarna coklat tua dan memiliki rasa pahit.

3. Hasil Uji Susut Pengerinan

Tabel 3. Uji Susut Pengerinan

Sampel	Bobot basah (gram)	Bobot kering (gram)	Susut pengeringan (%)
Bunga papaya	2 gram	1,84 gram	8%

Pada tabel 3, Uji susut pengerinan dilakukan untuk memberi batasan maksimal tentang besarnya senyawa yang hilang pada saat proses pengerinan, dengan syarat susut pengerinan yang baik adalah <10% karena susut pengerinan mewakili kandungan air yang hilang dan hasil dari penelitian didapatkan susut pengerinan sebanyak 8%. Berdasarkan jurnal dari Pambudi (2021) menjelaskan bahwa susut pengerinan tidak boleh melebihi batas 10%, apabila melebihi 10% maka proses pengerinan kurang optimal dan dengan kadar air tersebut mengakibatkan ekstrak akan mudah ditumbuhi jamur.

4. Hasil Identifikasi Senyawa

Identifikasi Senyawa digunakan untuk mengidentifikasi kandungan senyawa metabolik sekunder suatu bahan alam.

Uji ini dilakukan terhadap ekstrak bunga papaya guna mengetahui kandungan senyawa yang terdapat pada ekstrak tersebut. Hasil uji yang telah dilakukan pada ekstrak bunga papaya diketahui positif mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, steroid dan polifenol.

Tabel 4. Hasil Identifikasi senyawa Ekstrak Bunga

Pepaya (*Carica papaya L*)

Senyawa	Pereaksi	Keterangan
Flavonoid	Magnesium+HCL	+
Alkaloid	pekat	+
Steroid	Mayer, Dragondraff	+
Polifenol	Wagner	+
Tanin	Lieberman-bauchard	-
Saponin	FeCl3	-
	Gelatin	-
	HCl2N	-

Keterangan: (+): Kadar tinggi (-): Tidak terdapat kandungan

Dari hasil uji fitokimia yang telah dilakukan pada ekstrak bunga papaya diketahui positif mengandung senyawa-senyawa sebagai berikut:

Flavonoid dengan dibuktikan perubahan warna menjadi jingga kemerahan, alkaloid dibuktikan dengan adanya endapan merah pada setiap sampel, steroid dibuktikan dengan adanya perubahan warna kebiruan dan polifenol dengan dibuktikan perubahan warna hitam kehijauan.

Senyawa Flavonoid berfungsi sebagai antijamur yang berperan langsung dalam menghambat pertumbuhan jamur karena kemampuan senyawa tersebut membentuk kompleks dengan protein ekstraseluler, mengaktivasi enzim, dan merusak membran sel (Muthmainnah, 2019).

Senyawa tanin juga memiliki aktivitas antifungi yang dapat mengecilkan dinding sel jamur akibatnya permeabilitas dari dinding sel jamur akan terganggu sehingga dinding sel jamur tidak akan dapat melakukan aktivitas metabolisme sel (Muthmainnah, 2019).

Senyawa Saponin berfungsi sebagai antijamur dengan mekanisme menurunkan tegangan permukaan membrane sterol dari dinding sel *Candida Albican*, sehingga permeabilitasnya meningkat dan

mengakibatkan cairan intraseluler yang lebih pekat tertarik keluar sel sehingga nutrisi, zat-zat metabolisme, enzim, protein dalam sel keluar dan jamur mengalami kematian (Muthmainnah, 2019).

Berikut ini adalah hasil pemisahan senyawa menggunakan Kromatografi Lapis Tipis (KLT).

Tabel 5. Hasil uji kromatografi lapis tipis (KLT)

Ekstrak	UV 254 nm		UV 366 nm		Hasil
	Noda	Rf	Noda	Rf	
Bunga Pepaya	-	-	1	0,74	Positif flavonoid
			2	0,62	
			3	0,56	
			4	0,44	
			5	0,37	

Hasil pemisahan senyawa diperoleh 5 noda/spot. Senyawa yang memiliki Rf kecil cenderung bersifat polar yaitu cenderung tertahan pada fase diam (plat silika), sedangkan senyawa yang memiliki Rf besar cenderung bersifat non polar, yaitu mengikuti elusi fase gerak (eluen).

5. Hasil Uji Bebas Etanol

Uji bebas etanol dilakukan dengan cara menambahkan 2 tetes HCl pekat dan 2 tetes H₂SO₄ pada ekstrak kental. Berdasarkan dari uji yang telah dilakukan tidak tercium adanya bau ester pada ekstrak kental, dari hasil tersebut sudah menunjukkan bahwa ekstrak etanol bunga pepaya (*Carica Papaya L*) sudah bebas dari etanol

6. Hasil Uji Farmakologi

Uji farmakologi dilakukan dengan cara memasukkan *Candida albicans atcc 10231* pada vagina kelinci dan ditunggu selama satu minggu apakah mengalami pertumbuhan atau tidak. Hasil yang diperoleh adalah *Candida albicans atcc 10231* pada vagina kelinci mengalami pertumbuhan dan dilakukan penyembuhan dengan ekstrak bunga pepaya (*Carica papaya L*) dengan melakukan pengenceran ekstrak dengan tiga konsentrasi yaitu 20%, 40% dan

80%. Masing-masing konsentrasi memberikan efek penyembuhan dengan konsentrasi 20% selama 5 hari, konsentrasi 40% selama 6 hari dan konsentrasi 80% selama 7 hari.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Wibowo (2017) bahwa terbentuknya zona bening disekitar *paperdisk* penelitian tersebut menunjukkan bahwa ekstrak buah pepaya (*Carica papaya L*) varietas Thailand konsentrasi 100%, 50%, 25%, 12,5%, 6,25%, dan 3,125% dapat menghambat pertumbuhan *Candida albicans atcc 10231*. Diameter zona hambat yang terbentuk disekitar *paperdisk* kemudian diukur dengan menggunakan jangka sorong digital dengan ketelitian 0,05 mm. Data yang diperoleh dari hasil perhitungan rata-rata diameter zona hambat ditabulasi kemudian dilakukan analisis data secara statistik dari hasil data yang didapatkan.

7. Hasil Identifikasi Candida Albicans ATCC 10231

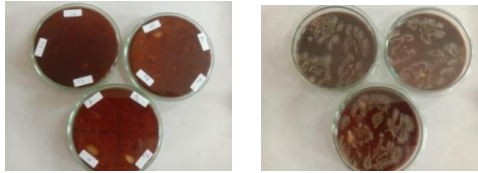
Tabel 6. Hasil Pengamatan identifikasi *Candida albicans atcc 10231* Pada Vagina Kelinci

Sampel	Replikasi	Pengamatan identifikasi <i>Candida albicans atcc 10231</i> Setelah Pengobatan Pada Hari Ke:						
		1	2	3	4	5	6	7
Konsentrasi 20%	1	a	abc	de	def	s	s	s
	2	a	abc	de	def	s	s	s
	3	a	abc	def	s	s	s	s
Konsentrasi 40%	1	a	abc	d	de	def	s	s
	2	a	abc	abc	m	m	m	m
	3	a	abc	d	de	de	s	s
Konsentrasi 80%	1	a	abc	m	m	m	m	m
	2	a	abc	abc	d	de	def	s
	3	a	abc	abc	d	de	def	s
Kontrol Positif	1	a	abc	def	s	s	s	s
	2	a	abc	def	s	s	s	s
	3	a	abc	def	s	s	s	s
Kontrol Negatif	1	a	abc	abc	d	de	def	def
	2	a	abc	abc	d	de	def	def
	3	a	abc	abc	d	de	def	def

Keterangan:

- a: Vagina merah dan membengkak
- b: Bercak-bercak putih pada vagina
- c: Sekret vagina encer sampai kental
- d: Berkurangnya hiperemi
- e: Luka pada vagina mengering
- f: Berkurangnya secret pada vagina

s: Sembuh
 m: Mati
 K +: Kontrol positif
 K -: Kontrol negatif



Gambar 1



Gambar 2



Gambar 3

Keterangan:

Gambar 1 : Hasil inkubasi dari vagina yang telah sembuh.

Gambar 2: Hasil inkubasi goresan vagina yang terinfeksi *Candida albican*.

Gambar 3: Hasil vagina kelinci yang telah sembuh.

Uji aktivitas antijamur dari ekstrak bunga pepaya terhadap pertumbuhan *Candida albican atcc 10231* pada vagina kelinci dengan tiga konsentrasi yaitu 20%, 40% dan 80%. Berdasarkan perhitungan rendaman yang dihasilkan adalah $18,525\% > 10$, maka dinyatakan bahwa rendaman ekstrak bunga pepaya (*Carica Papaya L*) dalam kategori baik.

Kontrol positif yang digunakan dalam penelitian ini adalah ketokonazol. Hasil yang diperoleh pada pengujian kontrol positif terhadap jamur *Candida albican atcc 10231* dikategorikan efektif mengobati kandidiasis oral dan kuat menghambat pertumbuhan *Candida albican atcc 10231*. Sedangkan pada kontrol negatif yang menggunakan vaselin tidak terjadi adanya hambatan pada pertumbuhan jamur *Candida albican atcc 10231* (Ermayanti, 2021).

Hasil pengujian pengaruh konsentrasi ekstrak bunga pepaya terhadap pertumbuhan *Candida albican atcc 10231* pada vagina kelinci

menunjukkan bahwa waktu yang diperlukan dalam penyembuhan dengan konsentrasi 20% menyembuhkan vagina kelinci selama 5 hari, konsentrasi 40% menyembuhkan dalam waktu 6 hari dan konsentrasi 80% menyembuhkan dalam waktu 7 hari. Penurunan jumlah *Candida albican atcc 10231* disebabkan karena kandungan ekstrak bunga pepaya berupa tanin, flavonoid, saponin, alkaloid dan triterpenoid yang bersifat antijamur. Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi keparahan tahap stabilitas pertumbuhan *Candida albican atcc 10231* adalah saliva yang mampu menurunkan perlekatan *Candida albican atcc 10231* pada vagina kelinci. Ph yang menurun akan meningkatkan pertumbuhan dan kolonisasi *Candida albican atcc 10231* pada vagina kelinci. Temperatur juga dapat meningkatkan pertumbuhan *Candida albican atcc 10231* pada suhu 37°C sehingga *Candida albican atcc 10231* menjadi patogen. Selain faktor diatas, glukosa dapat menurunkan pH dalam rongga mulut, meningkatkan adhesi dan produksi asam (Kurnia, 2019).

Berdasarkan hasil penelitian tentang ekstrak bunga pepaya terhadap pertumbuhan *Candida albican atcc 10231* pada vagina kelinci maka dapat diambil kesimpulan bahwa ekstrak bunga pepaya (*Carica papaya L*) dapat menghambat pertumbuhan *Candida albican atcc 10231* pada vagina kelinci. Ekstrak bunga pepaya pada konsentrasi 20% dengan masa penyembuhan selama 5 hari.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak bunga pepaya (*Carica papaya L*) mampu menghambat pertumbuhan *Candida albican atcc 10231* pada vagina kelinci pada konsentrasi 20% dikarenakan masa penyembuhan lebih cepat selama 5 hari. Sedangkan pada konsentrasi 40% masa penyembuhan selama 6 hari namun 1 kelinci mati pada hari ke 4 dan pada konsentrasi 80% terdapat 1 kelinci yang mati di hari ke 3 dan lainnya sembuh pada hari ke 7.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hidayati *et al.*, (2018) meneliti tentang efek anti jamur

Candida albican atcc 10231 dilakukan dengan menginfeksi vagina kelinci New Zealand White dengan jamur *Candida albican atcc 10231*. Empat puluh delapan jam setelah infeksi, vagina diolesi krim ekstrak etanol 96% daun sirih merah konsentrasi 2,5%, 5%, 10%, dan ketokonazol 2% sebagai kontrol positif. Gejala klinis yang timbul pada vagina kelinci selama penyembuhan diamati dan jumlah koloni jamur dari vagina kelinci dihitung. Data yang diperoleh dianalisa dengan metode analisis varian satu jalan dengan taraf kepercayaan 95% dan dilanjutkan dengan uji SNK. Hasil penelitian menunjukkan bahwa krim ekstrak etanol 96% daun sirih merah konsentrasi 2,5%, 5%, dan 10% mempunyai efek antijamur. Krim dengan konsentrasi 10% paling efektif sebagai antijamur.

ANALISIS DATA

Berikut ini adalah hasil analisis data yang diperoleh melalui perhitungan SPSS versi 22:

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	1008,579 ^a	11	91,689	21715,813	,000
Intercept	2258,467	1	2258,467	534900,129	,000
Bunga Pepaya	,029	1	,029	6,845	,015
Konsentrasi	1008,521	5	201,704	47772,029	,000
Bunga Pepaya* Konsentrasi	,029	5	,006	1,389	,263
Error	,101	24	,004		
Total	3267,147	36			
Corrected Total	1008,680	35			

a.RSquared =1,000 (Adjusted R Squared =1,000)

Dari data yang diperoleh apabila nilai p lebih kecil dari 0,05 maka terdapat perbedaan yang signifikan, akan tetapi jika nilai p lebih besar dari 0,05 maka tidak dapat perbedaan yang signifikan. Berdasarkan data yang diperoleh rata-rata nilai sig 0,25 < 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan karena nilai seluruh variabel lebih kecil dari taraf signifikansinya.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai uji in vivo ekstrak bunga pepaya (*Carica papaya L*) terhadap pertumbuhan *Candida albican atcc 10231* pada vagina

kelinci, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Ekstrak bunga pepaya (*Carica papaya L*) dapat menghambat pertumbuhan jamur *Candida albican atcc 10231* pada vagina kelinci dengan menggunakan metode in vivo.
2. Ekstrak bunga pepaya konsentrasi 20% memberikan hambatan yang kuat terhadap pertumbuhan jamur *Candida albican atcc 10231* pada vagina kelinci.

Saran

Berdasarkan kesimpulan dari hasil penelitian, maka dapat diberikan saran sebagai berikut:

1. Perlu dilakukan penelitian dengan jamur yang berbeda.
2. Diharapkan pada penelitian selanjutnya, dilakukan isolasi senyawa ekstrak bunga pepaya sebagai antijamur.
3. Diharapkan pada penelitian selanjutnya dapat memformulasikan ekstrak bunga pepaya dalam sediaan krim sebagai antijamur.

DAFTAR PUSTAKA

- Aldo Ulva Rinanto, Nita Opi Ari Kustanti, A. W. (2018). Pengaruh Penggunaan Tepung Daun Belimbing Manis (*Averrhoa Carambola L.*) Sebagai Substitusi Pakan Kelinci Terhadap Performa Kelinci Hyla Hycle. *Jurnal Aves*, 12(1).
- Ermayanti, N. M. (2021). Potensi Supernatan Kultur *Lactobacillus sp.* Untuk Mengontrol Pertumbuhan *Aspergillus flavus* FNCC6109 Pada Pakan Konsentrat Ayam Potential Of *Lactobacillus sp.* Supernatan To Control The Growth Of *Aspergillus flavus* FNCC6109 In Chicken Feed Concentrate.
- Candrasari, A. (2022). Uji Efek Antijamur Ekstrak Etil Asetat dan Kloroform Meniran (*Phyllanthus niruri Linn*) Terhadap Pertumbuhan. *Staphylococcus aureus* ATCC 6538 dan *Escherichia coli* ATCC 11229 Secara In Vitro. *Biomedika*, 4(2).
- Ermayanti, N. M. (2021). Potensi Supernatan Kultur *Lactobacillus*

- sp.* Untuk Mengontrol Pertumbuhan *Aspergillus flavus* FNCC6109 Pada Pakan Konsentrat Ayam Potential Of *Lactobacillus sp.* Supernatan To Control The Growth Of *Aspergillus flavus* FNCC6109 In Chicken Feed Concentrate.
- Kim, J. H., Jung, K., Kim, J., Lee, J., Kim, H. J., Song, H., Han, K., Park, S., Ahn, C., & Kim, C. W. (2021). Development Of A Rabbit Monocyte Activation Test As An Alternative To The Rabbit Pyrogen Test And Its Application In The Analysis Of Plasma-Derived Products. *Biologicals*, 71(May 2020), 20–30. <https://doi.org/10.1016/j.biologics.2021.04.003>.
- Kurnia, M. (2019). Efek pemberian daun sirih (*Piper sp.*) terhadap pertumbuhan *Candida albicans*. *Medical Profession Journal of Lampung*, 10(2), 197-201.
- Lathifa, H. H. (2020). Uji Efektivitas Ekstrak Kulit Pisang Ambon (*Musa Paradisiaca Var . Sapientum L.*) Terhadap Pertumbuhan *Trichophyton Rubrum* Secara In Vitro. *Seminar Nasional Riset Kedokteran 2020*, 1(1), 1–7. <https://conference.upnvj.ac.id/index.php/Sensorik/Article/View/426> Indonesia, 1(1), 130-144.
- Muthmainnah, B. (2019). Skrining fitokimia senyawa metabolit sekunder dari ekstrak etanol buah delima (*Punica granatum L.*) dengan metode uji warna. *Media Farmasi*, 13(2), 36-41.
- Naqsabandi (2021). "Uji Antioksidan Ekstrak Daun Pepaya Dengan Metode DPPH (1,1 -diphenyl- 2-picrylhydrazil) . Skripsi. Universitas dr Soebandi.
- Nisa, N. F., Kurnianto, E., & Sutopo, S. (2022). Karakterisasi Morfometrik Dan Pendugaan Jarak Genetik Kelinci New Zealand, Rex Dan Flemish Giant. *Jurnal Ilmu Ternak Universitas Padjadjaran*, 22(1), 22. <https://doi.org/10.24198/Jit.V22i1.39310>
- Pambudi, D. (2021). Perbandingan Hasil Penetapan Parameter Spesifik Dan Non-Spesifik Antara Simplisia Terhadap Ekstrak Metanol Purun Tikus (*Eleocharis Dulcis*). *Jurnal Insan Farmasi Indonesia*, 6(1), 42-54.
- Pulungan, A. S. S. (2017). Aktivitas Antijamur Ekstrak Etanol Daun Kunyit (*Curcuma Longa Linn.*) Terhadap Jamur *Candida Albicans* Antifungal Activity Of Ethanol Extract Of Leaves Curcuma (*Curcuma Longa Linn.*) Against Fungus *Candida Albicans*. *Biolink Jurnal Biologi Lingkungan, Industri, Kesehatan* Available, 3(2), 120-124. <http://ojs.uma.ac.id/index.php/Biolink>.
- Siddik, M. B., Budiarti, L. Y., & Edyson, E. (2017). Perbandingan Efektivitas Antifungi Antara Ekstrak Metanol Kulit Batang Kasturi Dengan Ketokonazol 2% Terhadap *Candida albicans* In Vitro. *Berkala Kedokteran*, 12(2), 271. <https://doi.org/10.20527/jbk.v12i2.1877>.
- Wibowo, S. A., Budiman, A., & Hartanti, D. (2017). Formulasi dan aktivitas anti jamur sediaan krim M/A ekstrak etanol buah takokak (*Solanum torvum Swartz*) terhadap *Candida albicans*. *JRST (Jurnal Riset Sains dan Teknologi)*, 1(1), 15-21.