

Aktivitas Antijamur Ekstrak Aseton Daun Teratai Putih (*Nymphaeae alba*) Terhadap Jamur *Candida albicans*

Ade Irawan (1), Mariam Ulfah (2*), Teguh Adiyas Putra (3)

(1)(2)(3)Program Studi Farmasi STIKes Muhammadiyah Cirebon

adepoenya111280@gmail.com (1), mariamulfah24@gmail.com (2*),
dias17.putra@gmail.com (3)

ABSTRAK

Indonesia adalah salah satu negara tropis dengan tumbuhan yang sangat beranekaragam. Tumbuhan ini merupakan sumber dari senyawa metabolit sekunder yang memiliki aktivitas farmakologis yang beranekaragam diantaranya antijamur. Salah satunya adalah teratai putih (*Nymphaeae alba*). Tanaman ini mengandung senyawa flavonoid, fenol, terpenoid dan alkaloid. Tanaman ini juga mempunyai aktivitas farmakologis diantaranya antioksidan, antiobesitas, analgesik dan antidiare. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui nilai zona hambat dari ekstrak aseton teratai putih (*N. alba*) terhadap jamur *Candida albicans*. Proses ekstraksi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah metode maserasi dengan pelarut aseton selama 3 x 24 jam. Metode uji antijamur dilakukan dengan cara difusi cakram, ekstrak aseton dibuat tiga konsentrasi yaitu 25%, 50% dan 75%, kontrol positif yaitu ketokonazole dan kontrol negatifnya adalah DMSO 10%. Hasil dari penelitian ini adalah ekstrak aseton teratai putih memiliki nilai zona hambat sebesar 11,8 mm untuk ekstrak dengan konsentrasi 25% dengan kategori kuat, 14 mm untuk ekstrak dengan konsentrasi 50% dengan kategori kuat, dan 16,3 mm untuk ekstrak dengan konsentrasi 75% dengan kategori kuat, sementara kontrol positif memiliki nilai zona hambat 10 mm. Ini membuktikan bahwa teratai putih memiliki potensi yang besar sebagai obat antijamur dari tanaman.

Kata kunci : antijamur, *Nymphaea alba*, *Candida albicans*, aseton

ABSTRACT

Indonesia is a tropical country with very diverse plants. This plant is a source of secondary metabolite compounds that have pharmacological activities that combine a variety of them including antifungal. One of them is the white lotus (*Nymphaeae alba*). This plant contains flavonoids, phenols, terpenoids and alkaloids. This plant also has pharmacological activities including antioxidant, antiobesity, analgesic and antidiarrheal. This study aims to determine the inhibition zone of white lotus acetone extract (*N.alba*) against the fungus *Candida albicans*. The extraction process was carried out by maceration method with acetone solvent for 3 x 24 hours. The antifungal test method was carried out using the disc diffusion method, three concentrations of acetone extract were used, 25%, 50% and 75%, the positive control used was ketoconazole and the negative control was 10% DMSO. The results of this study were white lotus acetone extract which had an inhibition zone value of 11.8 mm for the extract with a concentration of 25% in the strong category, 14 mm for the extract with a concentration of 50% in the strong category, and 16.3 mm for the extract with a concentration of 75 % in the strong category, while the positive control has an inhibition zone value of 10 mm. This proves that white lotus has good potential as an antifungal agent from plant.

Keyword : antifungal, *Nymphaea alba*, *Candida albicans*, acetone

I. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Tanaman herbal merupakan salah satu alternatif pengobatan yang banyak diminati. Kegunaan dari tanaman herbal diantaranya sebagai antioksidan, antiinflamasi, antibakteri dan antijamur. Tanaman herbal yang banyak digunakan untuk obat yaitu tanaman teratai putih (*Nymphaea alba*). *Nymphaea alba* merupakan tanaman air yang berbunga dengan rimpang abadi dimana batang bawahnya tertanam di dalam lumpur. Bunga berwarna putih dan memiliki banyak benang sari kecil di dalamnya. Akar dan rimpang teratai putih yang sudah kering dikonsumsi secara oral digunakan untuk mengobati gastrointestinal dan kondisi bronkial. Tumbuhan ini memiliki aktivitas antioksidan, analgesik dan antidiare (Bose et al., 2012). Senyawa yang dimiliki tumbuhan ini adalah asam galat, metil galat, alkaloid, flavonoid, fenol, terpenoid dan tannin (Ulfah et al., 2022). Studi farmakologis dari ekstrak tumbuhan *N. alba* menunjukkan bahwa beberapa bagian dari tumbuhan ini memiliki aktivitas farmakologis, diantaranya adalah terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* ekstrak etanol akar teratai putih memiliki nilai MIS sebesar 0,25 mg/mL. uji hepatoprotektor menunjukkan bahwa ekstrak etanol akar teratai putih dengan konsentrasi 200 dan 400 mg/Kg mampu mereduksi level serum dari beberapa enzim seperti enzim aspartate amino transferase (SGOT), alanin amino transferase (SGPT) dan alkaline fosfatase (ALP (Riham et al., 2016)). Ekstrak metanol biji teratai putih mampu menurunkan konsentrasi glukosa pada pasien hiperglikemia sehingga sangat potensial untuk digunakan sebagai antidiabetes (Bose et al., 2012). Penelitian dari (Ulfah et al., 2022b) menunjukkan bahwa ekstrak aseton daun teratai putih memiliki aktivitas antiobesitas tikus yang diujikan dengan konsentrasi ekstrak terbaik adalah 750 mg/kg BB dengan penurunan berat badan tikus sebesar 9,1%. Ekstrak metanolik daun dan rimpang *N. alba* memiliki nilai IC₅₀ diantara 23-274 µg/mL untuk daun dan diantara 18-152 µg/mL untuk rimpang terhadap kanker payudara MCF-7 ((Cudalbeanu et al., 2018). Ekstrak metanolik daun dan rimpang *N. alba* memiliki aktivitas antijamur terhadap *Candida glabrata* dengan nilai MIC 1,717 µg/ mL untuk daun dan 1,935 µg/mL untuk rimpang (Yildirim et al., 2013). *Candida albicans* merupakan flora normal yang terdapat di saluran pencernaan, rongga mulut, seta vagina. Jamur ini berubah menjadi jamur patogen apabila terjadi perubahan dalam diri jamur itu sendiri. Kondisi dimana tubuh kelebihan jamur *Candida albicans* disebut dengan kandidiasis. Penyakit ini jika tidak segera dirawat dapat meningkat menjadi kandidiasis leukoplakia dengan sifat pra ganas, dan mengakibatkan karsinoma sel skuamosa. Kandidiasis juga dapat berkembang menjadi infeksi sistemik melalui aliran getah bening dan menyerang organ vital seperti paru-paru, ginjal, otak, dan dinding pembuluh darah dan bersifat fatal. *C. albicans* menyebabkan sariawan, keputihan, infeksi kuku, infeksi kulit, infeksi paru-paru (Pulungan, 2017). Obat antibakteri banyak diteliti dan digunakan secara luas, hal ini bertentangan dengan obat antijamur yang terbatas. Alasannya adalah adanya hubungan yang erat antara jamur dengan inangnya. Banyak proses biokimia yang menyediakan sasaran berguna untuk obat antibakteri tidak terdapat dalam jamur, dan proses yang menjadi sasaran juga dimiliki oleh inang mamalia (Jawetz et al., 1996). Obat yang digunakan untuk mengobati kandidiasis kulit diantaranya adalah ketokonazol. Tetapi obat ini berefek samping yang berat, munculnya jamur yang resisten, spektrum antijamur yang sempit serta penetrasi yang tidak baik pada jaringan tertentu, (Jawetz et al., 2005). Untuk mengatasi efek ini, maka penting untuk dilakukan pencarian obat antijamur dari alam, salah satunya adalah tanaman. Tanaman sering digunakan untuk obat berbagai penyakit karena tidak memiliki efek samping. Senyawa antijamur yang berasal dari tanaman sebagian besar diketahui merupakan senyawa golongan fenolik dan terpen dalam minyak atsiri (Ningsih, 2017). Sejauh pengetahuan penulis, penelitian mengenai aktivitas antijamur ekstrak aseton daun teratai

putih terhadap *C. albicans* belum pernah dilakukan sebelumnya, maka dalam penelitian ini dilakukan uji aktivitas ekstrak aseton daun teratai putih terhadap jamur *Candida albicans*.

2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti ingin mengetahui aktivitas antijamur ekstrak aseton daun teratai putih terhadap jamur *C. albicans*.

3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antijamur ekstrak aseton daun teratai putih terhadap jamur *C. albicans* dan mengetahui konsentrasi terbaik dari ekstrak aseton daun teratai putih dalam menghambat jamur *C. albicans*.

4. Manfaat Penelitian

Manfaat di dalam penelitian ini adalah memberikan informasi mengenai aktivitas antijamur ekstrak aseton daun teratai putih terhadap jamur *C. albicans* hal ini dimaksudkan untuk mencari agen antijamur dari bahan alam yang lebih aman digunakan jika dibandingkan dengan obat sintesis..

II. METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di laboratorium Kimia dan Laboratorium Mikrobiologi STIKes Muhammadiyah Cirebon pada bulan April hingga September 2023.

Rancangan Penelitian atau Model

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan memberikan perlakuan ekstrak aseton daun teratai putih pada media pertumbuhan jamur dengan konsentrasi ekstrak aseton daun teratai putih sebesar 25%, 50% dan 75%.

Bahan dan Peralatan

Bahan yang digunakan dari penelitian ini adalah sampel teratai putih (*N. alba*) diambil dari Wilayah Kabupaten Kuningan, Jawa Barat, jamur *Candida albicans* (ATCC 10231) dari koleksi Laboratorium Universitas Indonesia, aseton, ketokonazol, *Media potato dextrose agar* dan dimetil sulfoksida (DMSO). Alat yang digunakan dari penelitian ini diantaranya adalah instrument alat gelas kaca (*beaker glass*, tabung reaksi, corong buncher, batang pengaduk, *Erlenmeyer*, botol coklat steril, cawan petri, gelas ukur), ayakan, *autoklaf*, blender, bunsen, *hot plate*, inkubator, jarum ose, kertas saring (kertas cakram), kertas label, gunting, kain kasa, lemari pendingin, sarung tangan, timbangan analitik, rak tabung reaksi, kapas, *rotary evaporator*, vakum, *waterbath*.

Tahapan Penelitian

Ekstraksi Daun *N. alba*

Daun *N. alba* dimaserasi dengan menggunakan aseton selama 3 × 24 jam pada suhu ruang. Maserat lalu disaring dan dipekatkan dengan *rotary evaporator* pada suhu ± 40°C sehingga diperoleh ekstrak pekat aseton daun teratai putih (Balafif, Satari and Dhianawaty, 2017).

Uji Aktivitas Anjamur

25 buah kertas cakram dengan ukuran 6 mm, Whatmann No. 42 yang telah steril. Setiap 5 kertas dimasukkan pada cawan petri yang berisi kontrol positif (ketokonazol), kontrol negatif (DMSO), dan ekstrak aseton teratai putih dengan konsentrasi 25%, 50% dan 75%. Suspensi jamur uji kemudian dibuat dengan cara mencampur *C. albicans* dengan *cotton swab* yang dimasukkan ke dalam larutan NaCl 0,9%, campurkan sampai homogen dengan ditandai keadaan larutan menjadi keruh. Suspensi jamur diambil dengan *cotton swab* kemudian ditanam di dalam cawan petri yang berisi media *Potato Dextrose Agar* (PDA). Cakram yang telah kering diletakkan pada cawan petri yang berisi media dan jamur,

kemudian diinkubasi dengan suhu 37°C selama 48 jam, kemudian diamati zona hambat yang terbentuk. Pengukuran ini dilakukan dengan mengukur diameter vertikal dan horizontal disekitar kertas cakram menggunakan penggaris (Sari and Sumadewi, 2021).

III. HASIL PENELITIAN

Kadar Air

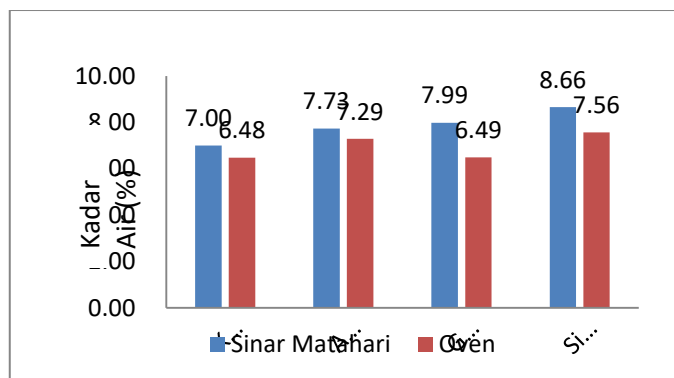
Hasil uji anova pada taraf kepercayaan 95% menunjukkan bahwa perlakuan metode pengeringan dan varitas kopi serta interaksinya berpengaruh nyata terhadap kadar air cascara. Uji lanjut dengan menggunakan LSD menunjukkan bahwa perlakuan varitas kopi yang berbeda memberi pengaruh nyata terhadap kadar air cascara antar varitas kopi kecuali cascara yang berasal dari varitas Gayo dan Andungsari.

Tabel 1. Kadar Air Cascara Pada Metode Pengeringan dan Varitas Kopi Berbeda

Jenis Cascara	Sinar Matahari	Oven
	Rata-Rata (%)	Rata-Rata (%)
Komasti	7.00 ^c ± 0.16	6.48 ^c ± 0.16
Andungsari	7.73 ^b ± 0.61	7.29 ^b ± 0.11
Gayo	7.99 ^b ± 0.47	6.49 ^c ± 0.16
Sigararutang	8.66 ^a ± 0.25	7.56 ^a ± 0.29
Rata-rata	7.84 ± 0.69	6.96 ± 0.56

Keterangan : Huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan beda nyata pada taraf α .05

Kadar air pada metode pengeringan dengan menggunakan sinar matahari, tertinggi diperoleh pada cascara kopi Sigararutang sebesar 8,66% dan terendah pada cascara kopi Komasti sebesar 7,00%. Pengeringan dengan menggunakan oven menghasilkan kadar air tertinggi pada cascara kopi Sigararutang sebesar 7,56% dan terendah pada cascara kopi Komasti sebesar 6,48%, seperti tercantum pada Tabel 1 dan Gambar 1. Kadar air yang lebih rendah pada cascara menunjukkan bahwa terjadi kehilangan air yang lebih besar dari sampel.



Gambar 1. Histogram Kadar Air Cascara Pada Metode Pengeringan dan Varitas Kopi

Kadar Abu

Hasil uji anova pada taraf kepercayaan 95% menunjukkan bahwa perlakuan metode pengeringan dan interaksi antara metode pengeringan dan varitas kopi memberi pengaruh tidak nyata terhadap kadar abu. Perlakuan varitas kopi yang berbeda memberi pengaruh nyata terhadap kadar abu cascara. Uji lanjut dengan menggunakan LSD menunjukkan

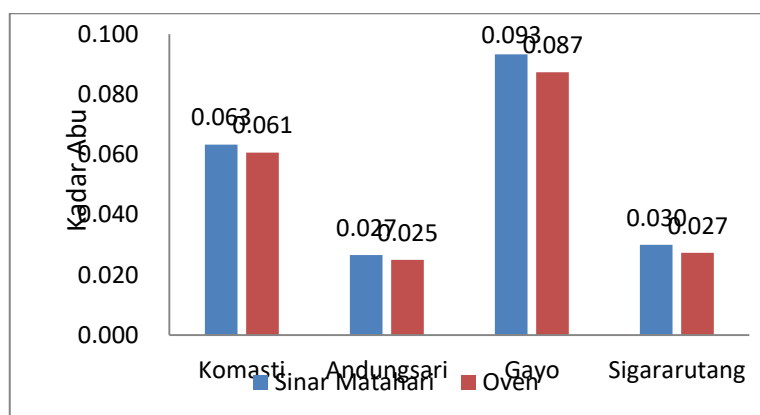
bahwa perlakuan varitas kopi yang berbeda memberi pengaruh nyata terhadap kadar abu cascara antar varitas kopi.

Tabel 2. Kadar Abu Cascara Pada Metode Pengeringan dan Varitas Kopi Berbeda

Jenis Cascara	Sinar Matahari	Oven
	Rata-Rata (%)	Rata-Rata (%)
Komasti	0.063 ^b ± 0.006	0.061 ^b ± 0.004
Andungsari	0.027 ^c ± 0.006	0.025 ^c ± 0.005
Gayo	0.093 ^a ± 0.006	0.087 ^a ± 0.002
Sigararutang	0.030 ^c ± 0.010	0.027 ^c ± 0.009
Rata-rata	0.053 ± 0.031	0.050 ± 0.030

Keterangan : Huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan beda nyata pada taraf α .05

Kadar abu pada metode pengeringan dengan menggunakan sinar matahari, tertinggi diperoleh pada cascara kopi Gayo sebesar 0,093% dan terendah pada cascara kopi Andungsari sebesar 0,027%. Pengeringan dengan menggunakan oven menghasilkan kadar abu tertinggi pada cascara kopi Gayo sebesar 0.087% dan terendah pada cascara kopi Andungsari sebesar 0,025%, seperti tercantum pada Tabel 2 dan Gambar 2.



Gambar 2. Histogram Kadar Abu Cascara Pada Metode Pengeringan dan Varitas Kopi

Abu terdiri atas zat-zat anorganik atau mineral. Kadar abu tanaman akan berbeda pada tingkat umur tanaman. Kadar abu juga dipengaruhi oleh varitas (Hajar et al., 2019).

Kadar Ekstraktif

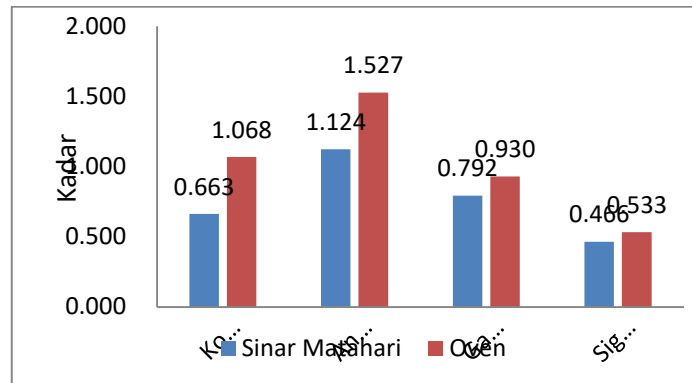
Hasil uji anova pada taraf kepercayaan 95% menunjukkan bahwa perlakuan metode pengeringan dan interaksi metode pengeringan dan varitas kopi berpengaruh tidak nyata terhadap kadar ekstraktif cascara..

Tabel 3. Kadar Ekstraktif Cascara Pada Metode Pengeringan dan Varitas Kopi Berbeda

Jenis Cascara	Sinar Matahari	Oven
	Rata-Rata (%)	Rata-Rata (%)
Komasti	0.663 ^{ab} ± 0.110	1.068 ^{ab} ± 0.301
Andungsari	1.124 ^a ± 0.501	1.527 ^a ± 0.505
Gayo	0.792 ^{ab} ± 0.347	0.930 ^{ab} ± 0.611
Sigararutang	0.466 ^c ± 0.115	0.533 ^c ± 0.416
Rata-rata	0.761 ± 0.277	1.015 ± 0.410

Keterangan : Huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan beda nyata pada taraf α .05

Hasil rendemen ekstrak pada metode pengeringan dengan menggunakan sinar matahari, tertinggi diperoleh pada cascara kopi Andungsari sebesar 1,124% dan terendah pada cascara kopi Sigararutang sebesar 0,466%.



Gambar 3. Histogram Kadar Ekstraktif Cascara Pada Metode Pengeringan dan Varitas Kopi

IV. KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah :

Ekstrak aseton teratai putih memiliki aktivitas antijamur terhadap *C. albicans* dengan nilai zona hambat tertinggi didapatkan dari konsentrasi ekstrak 75% yaitu sebesar 16,33 mm dengan kategori kuat. Hal ini mengindikasikan bahwa teratai putih memiliki potensi yang sangat besar untuk dikembangkan sebagai obat antijamur yang berasal dari alam.

DAFTAR PUSTAKA

- Balafif, F.F., Satari, M.H. and Dhianawaty, D. (2017) 'Aktivitas Antijamur Fraksi Air Sarang Semut Myrmecodia Pendens Pada Candida Albicans ATCC 10231', *Majalah Kedokteran Bandung*, 49(1), pp. 28–34.
- Bose, A., Ray, S. and Sahoo, M. (2012) 'Evaluation of analgesic and antioxidant potential of ethanolic extract of <i>Nymphaea alba</i> rhizome', *Oxidants and Antioxidants in Medical Science*, 1(3), p. 217.
- Cudalbeanu, M. et al. (2018) 'Exploring new antioxidant and mineral compounds from nymphaea alba wild-grown in danube delta biosphere', *Molecules*, 23(6), pp. 1–16. Available at: <https://doi.org/10.3390/molecules23061247>.
- Fitriani, A., Hamdiyati, Y. and Engriyani, R. (2012) 'Aktivitas Antifungi Ekstrak Etanol Daun Salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp.) terhadap Pertumbuhan Jamur *Candida albicans* secara in vitro', *Biosfera*, 29(2), pp. 71–79.
- Iha, K. et al. (2013) 'Effect of mouth cleaning with hinokitiol-containing gel on oral malodor: a randomized, open-label pilot study.', *Oral surgery, oral medicine, oral pathology and oral radiology*, 116(4), pp. 433–9.
- Kebaara, B.W. et al. (2008) 'Candida albicans Tup1 is involved in farnesol-mediated inhibition of filamentous-growth induction', *Eukaryotic Cell*, 7(6), pp. 980–987.
- Khamir, D. (2000) 'BIOASSAY ANTIOKSIDASI EKSTRAK DAGING BUAH SALAK BONGKOK (*Salacca edulis* Reinw.)', pp. 93–99.
- Komala, O., . Y. and Siwi, F.R. (2020) 'AKTIVITAS ANTIJAMUR EKSTRAK ETANOL 50% DAN ETANOL 96% DAUN PACAR KUKU *Lawsonia inermis* L TERHADAP *Trichophyton mentagrophytes*', *Ekologia*, 19(1), pp. 12–19.

- Ningsih, D.R. (2017) 'EKSTRAK DAUN MANGGA (*Mangifera indica* L.) SEBAGAI ANTIJAMUR TERHADAP JAMUR *Candida albicans* DAN IDENTIFIKASI GOLONGAN SENYAWANYA', *Jurnal Kimia Riset*, 2(1), p. 61.
- Pulungan, A.S.S. (2017) 'AKTIVITAS ANTIJAMUR EKSTRAK ETANOL DAUN KUNYIT (*Curcuma longa* LINN.) TERHADAP JAMUR *Candida albicans*', *BIOLINK (Jurnal Biologi Lingkungan, Industri, Kesehatan)*, 3(2), pp. 124–128.
- Purbasari, I.K.I., Susanti, D.N.A. and Lestarini, N.K.A. (2023) 'Efektivitas Ekstrak Daun *Mangifera indica* L. Menghambat *Candida albicans* pada Plat Resin Akrilik Heat-cured', *e-GiGi*, 11(2), pp. 161–169.
- Riham, O.B. et al. (2016) 'Characterization of the bioactive constituents of *Nymphaea alba* rhizomes and evaluation of anti-biofilm as well as antioxidant and cytotoxic properties', *Journal of Medicinal Plants Research*, 10(26), pp. 390–401.
- Sari, N.K.Y. and Sumadewi, N.L.U. (2021) 'Aktivitas Antifungi Saponin Bunga Kamboja Putih (*Plumeria acuminata*) pada *Candida albicans* ATCC 10231', *Metamorfosa: Journal of Biological Sciences*, 8(1), p. 74. Available at: <https://doi.org/10.24843/metamorfosa.2021.v08.i01.p07>.
- Ulfah, M., Putra, T.A. and Irawan, A. (2022a) '2022 14 Mariam Ulfah, Teguh Adiyas Putra', *Ade Irawan Jurnal Farmagazine*, IX(2).
- Ulfah, M., Putra, T.A. and Irawan, A. (2022b) 'ANTIOBESITY ACTIVITY OF WHITE LOTUS (*Nymphaea alba*) ACETONE EXTRACT IN WISTAR STRAINS RATS (*Rattus norvegicus* L.)', IX(2), pp. 14–20.
- Utami, N., Auliah, A. and Dini, I. (2022) 'Studi Kandungan Senyawa Metabolit Sekunder beberapa Ekstrak Tai Anging (*Usnea* sp.) dan Uji Bioaktivitasnya terhadap (*Candida albicans*)', *Chemica: Jurnal Ilmiah Kimia dan Pendidikan Kimia*, 23(1), p. 90.
- Yildirim, A.B., Karakas, F.P. and Turker, A.U. (2013) 'In vitro antibacterial and antitumor activities of some medicinal plant extracts, growing in Turkey', *Asian Pacific Journal of Tropical Medicine*, 6(8), pp. 616–624.

Accepted Date	Revised Date	Decided Date	Accepted to Publish
02 November 2023	09 November 2023	18 Desember 2023	Ya