



## Formulasi dan Uji Aktivitas Anti Ketombe *P. Ovale* Shampo Ekstrak Etanol Daun Murbei (*Morus Alba L.*)

Novena Adi Yuhara

Universitas Kristen Immanuel

Alamat: Jalan Solo km 11.1 Kalasan Sleman Yogyakarta

Korespondensi penulis: [novena@ukrimuniversity.ac.id](mailto:novena@ukrimuniversity.ac.id)

**Abstract.** *Cosmetics made from natural ingredients have experienced development because they are widely produced by several industries in the cosmetics sector. Hair is a part of the body that adorns the human head with aesthetic needs, so it is not surprising that many people pay great attention to the health of their hair by caring for or repairing damaged hair and also preventing hair from harmful things, such as hair loss, hair loss. dry, oily and dandruff, which disrupts the hair growth process. Herbal shampoo formulation as another alternative to utilize ingredients. The mulberry plant (*Morus alba L.*) is a plant with various benefits in the field of medicine and cosmetics. The shampoo formulation practicum that was carried out was then tested for stability of the preparation and anti-dandruff activity tests, including organoleptic tests, pH, foam height, and anti-dandruff activity tests with *P. ovale* bacteria. The results obtained were white, brown, dark brown, thick dosage form, menthol aroma and thick form, pH of the preparation was 8, foam height was 4.2 and 8.2 and bacterial inhibition was 1.266 cm, 1.466 cm and 1.3 cm. . The effect of differences in extract concentration is on color and aroma, and also on antibacterial inhibitory power.*

**Keywords:** *Dandruff shampoo, Morus alba, P. ovale*

**Abstrak.** Kosmetik dari bahan alam sudah telah mengalami pengembangan karena banyak diproduksi oleh beberapa industri dalam bidang kosmetik. Rambut merupakan bagian dari tubuh yang menghiasi kepala manusia dengan kebutuhan estetika, sehingga tidak heran jika banyak orang yang sangat memperhatikan kesehatan rambutnya dengan cara merawat atau memperbaiki rambut yang sudah rusak dan juga mencegah rambut dari hal-hal yang merugikan yaitu seperti seperti rambut ronotk, rambut kering, berminyak dan berketombe, yang mengganggu proses pertumbuhan rambut. Formulasi sampo herbal sebagai alternatif lain untuk memanfaatkan bahan. Tanaman murbei (*Morus alba L.*) merupakan tanaman dengan berbagai manfaat dalam bidang pengobatan maupun dalam bidang kosmetik. Praktikum formulasi shampo yang sudah dilakukan kemudian dilakukan pengujian stabilitas sediaan dan uji aktivitas antiketombe antara lain yaitu uji organoleptik, pH, tinggi busah, dan uji aktivitas antiketombe dengan bakteri *P.ovale*. Hasil yang diperoleh dengan warna putih, coklat, soklat tua, bentuk sediaan kental, aroma menthol dan bentuk kental, pH sediaan 8, tinnggi busa 4,2 dan 8,2 serta daya hambat bakteri sebesar 1,266 cm, 1,466 cm dan 1,3 cm. Pengaruh perbedaan konsentrasi ekstrak yaitu terhadap warna dan aroma, dan juga pada daya hambat antibakteri.

**Kata kunci:** *Morus alba, P. ovale, shampo anti ketombe*

## LATAR BELAKANG

Kosmetik dari bahan alam sudah telah mengalami pengembangan karena banyak diproduksi oleh beberapa industri dalam bidang kosmetik. Produk perawatan tubuh terkhususnya shampo sudah banyak digunakan dan terbukti nyata bahwa memiliki efektivitas yang sama dan kemanan lebih aman dibandingkan dengan penggunaan bahan kosmetik sintetik (Tiara Putri et al., 2021). Beberapa produk kosmetik untuk kulit kepala yang sering digunakan yaitu shampo (Nurhikma et al., 2018).

Rambut merupakan bagian dari tubuh yang menghiasi kepala manusia dengan kebutuhan estetika, sehingga tidak heran jika banyak orang yang sangat memperhatikan kesehatan rambutnya dengan cara merawat atau memperbaiki rambut yang sudah rusak dan juga mencegah rambut dari hal-hal yang merugikan yaitu seperti seperti rambut rontok, rambut kering, berminyak dan berketombe, yang mengganggu proses pertumbuhan rambut (Malonda et al., 2017). Penyebab munculnya ketombe pada rambut yaitu kesalahan pemilihan sampo, kebanyakan penggunaan sampo dengan kandungan *zinc pyrithione*, namun penggunaan *zinc pyrithione* sering menimbulkan alergi bagi beberapa pengguna, selain itu penggunaan secara berlebih bisa menyebabkan rambut menjadi rontok yang tidak sesuai dengan jenis rambut oleh penggunaannya sehingga membuat kulit kepala menjadi kering dan memicu terjadinya ketombe (Irianto, 2021) (Anggini et al., 2020)

## KAJIAN TEORITIS

Formulasi sampo herbal dapat digunakan sebagai alternatif lain untuk sediaan anti ketombe selain *zinc pyrithione*. Pemanfaatan bahan alam untuk dijadikan shampo tidak memperburuk kesehatan rambut dengan menghindarkan rambut dari ketombe serta rambut yang kering atau rusak karena penggunaan sampo dengan bahan sintetik (Anam Bahrul, 2017). Pemanfaatan tanaman obat tradisional pada mulanya meminimalkan banyak keraguan masyarakat untuk menggunakan bahan alam tersebut, namun karena semakin banyak penelitian yang mengatakan dengan membuktikan bahwa tanaman herbal lebih kecil menimbulkan efek samping sehingga saat ini banyak digunakan dalam formulasi obat untuk mengobati kesehatan maupun untuk kebutuhan perawatan (Kumontoy, Grenvilco D., Djefry Deeng., 2023)

Tanaman murbei (*Morus alba L.*) merupakan tanaman dengan berbagai manfaat dalam bidang pengobatan maupun dalam bidang kosmetik, penggunaan dalam bidang kosmetik dapat membantu merawat rambut rontok dan rambut rusak (Jan et al., 2021) (Isnain & Muin, 2015), senyawa metabolit sekunder dari tanaman daun murbei (*Morus alba L.*) telah diketahui memberikan efek farmakologis, diantaranya antioksidan, sitotoksik, antimikroba dan antivirus, komponen dan atau konsentrasi senyawa kimia tanaman murbei dapat dipengaruhi bagian apa yang digunakan dari tanaman murbei tersebut, penelitian yang sudah dilakukan mengatakan bahwa kandungan senyawa fenol total dan flavonoid lebih banyak pada bagian daun dibandingkan dengan buah murbei (Chandra Purnama, 2022)(Wirastuty, 2019)

Formulasi shampo dilakukan pengujian kualitas sediaan dan uji aktivitas antiketombe antara lain yaitu uji organoleptik, pH, tinggi busah, dan uji aktivitas antiketombe dengan bakteri *P.ovale*. Bakteri *P. ovale*, adalah bakteri yang berkembang menjadi skizon, tetapi ada yang menjadi bentuk dorman yang disebut hipnozoit. Hipnozoit tersebut dapat tinggal di dalam sel hati dan juga bagian luar tubuh seperti pada kulit dan kepala sehingga dapat menimbulkan gejala-gejala yang tidak diinginkan (Kemenkes, 2013) (Nurhayati, 2006). Penelitian ini penting untuk dilakukan untuk mengetahui konsentrasi ekstrak daun murbei (*Morus nigra L*), kualitas sediaan dan aktivitas antibakteri sediaan shampo anti ketombe.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian observasi karakteristik kualitas formula sediaan dan aktivitas anti ketombe. Alat yang digunakan yaitu timbangan gelas ukur, gelas beker, Erlenmeyer, tabung reaksi, ayakan 65 mesh, aluminium foil, batang pengaduk, cawan petri, timbangan analitik, oven, blender, *hot plate*, wadah sampo, mikropipet, penggaris berskala, pH meter digital, desikator, kertas saring, rotary evaporator, kawat ose, autoklaf, inkubator dan *Laminar Air Flow*. Bahan yang digunakan yaitu ekstrak etanol daun murbei 70%, Natrium Lauril Sulfat, Cocamide DEA, CMC, Metil Paraben, Menthol, Aquades, Potato Dextrose Agar (PDA), jamur *Candida albicans*, kontrol positif (+) sampo antiketombe *Head & Shoulders*, NaCl 0,9% dan larutan standar *Mc.Farland*. Metode yang digunakan sebagai uji anti ketombe adalah dengan sumuran dengan melihat zona hambat yang terbentuk serta mengevaluasi kesesuaian formula dengan standar sediaan shampo.

Formula yang digunakan pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1. Formula sampo anti ketombe daun murbei**

Bahan	F0 (%)	F1(%)	F2(%)
Esktrak daun murbei	0	15	30
Natrium lauril sulfat	10	10	10
Cocamide DEA	4	4	4
CMC	3	3	3
Metil paraben	0,15	0,15	0,15
Menthol	0,5	0,5	0,5
Aquadest ad	50 mL	50 mL	50 mL

### **Pembuatan Sediaan**

Timbang semua bahan yang akan digunakan. Kembangkan CMC dengan air panas pada cawan porselen (campuran 1). Larutkan metil paraben dilarutkan dengan beberapa tetes etanol sampai larut (campuran 2). Setengah akuades dipanaskan pada *hot plate* dengan suhu 60°C lalu masukan natrium lauril sulfat sambil diaduk sampai homogen dan tambahkan cocamide DEA sambil diaduk samapi homogen (campuran 3). Campura 1 dan 2 dimasukan dalam campuran 3 sambil diaduk sampai mengental. Ekstrak daun murbei dimasukan dalam campuran 3 aduk sampai homogen, lalu masukan asam sitrat yang sudah dilarutkan dengan etanl pada sediaan shampoo ekstrak daun murbei dan ditambahkan akuades sampai batas tanda 20 mL. Sediaan dikemas dalam botol dan siap untuk diuji (Malonda et al., 2017)

### **Evaluasi Kualitas Sediaan**

#### 1. Uji Organoleptis

Dilakukan uji organoleptik sediaan shampoo dengan pengamatan menggunakan panca indra dengan mengamati bentuk, warna dan bau pada sediaan (Prolapita & Safitri, 2021)

#### 2. Uji pH

Pengukuran pH shampoo menggunakan pH universal, pH universal dicelupkan dalam sediaan shampoo dan amati pada kemasan pH universal supaya diperoleh hasil uji pH. pH normal untuk sediaan shampoo yaitu antara 4,5-6,5 (Wulandasani, 2019)

dan menurut SNI 16- 4399-1996 rentan pH shampo adalah 4,5-8,0 (Wulandasani, 2019)

### 3. Uji Tinggi Busa

Uji tinggi busa dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui seberapa banyak surfaktan dapat menimbulkan busa, arena busa pada sediaan shampo sangat penting (Kusmiati et al., 2022). Dimasukkan 0,1 gram shampo dalam gelas ukur 20 mL dan masukan akuades sebanyak 10 mL dan dikocok kedalam gelas ukur tersebut dengan cara membolak-balikan selama 20 detik, tinggi busa diamati dan diukur, persyaratan tinggi busa yaitu mulai dari 1,3-22 cm (Salsabila et al., 2022)

### 4. Uji aktivitas anti bakteri

Pengujian aktivitas anti bakteri sediaan shampo untuk mengetahui daya hambat sediaan shampo ekstrak etanol daun murbei terhadap pertumbuhan bakteri (Iskandar et al., 2023). Pengujian antibakteri dilakukan dengan metode sumuran dengan perlakuan pertamana membuat layer pertama sebanyak 5 mL dari PDA dan dilanjutkan dengan layer kedua yang sudah dicampurkan dengan bakteri *p ovale* sebanyak 15 mL, ditunggu samapi memadat dilakukan sumuran dan masukan sediaan shampo dalam cawan petri tersebut lalu diinkubasi selama 24 jam (Yuniarsih et al., 2023)

## **HASIL DAN PEMBAHASAN (Sub judul level 1)**

Formulasi shampo anti ketombe ekstrak daun murbey (*Morus Alba L*) dengan 3 formula yang berbeda konsentrasi atau jumlah ekstraknya yaitu F0 0% F2 15% dan F3 30%.

### **Hasil Evaluasi Sediaan Fisik**

#### **1. Uji Organoleptik**

Uji organoleptik dilakukan dengan mengamati bentuk, warna dan aroma dari sediaan shampo. Berdasarkan hasil uji praktikum yang sudah dilakukan telah memperoleh hasil uji organoleptik yaitu pada bentuk sediaan semua formula mempunyai bentuk yang kental, artinya bahwa perbedaan konsentrasi atau jumlah ekstrak tidak

berpengaruh pada hasil uji organoleptik bagian bentuk sediaan. Sedangkan pada warna sediaan didapatkan hasil yang bervariasi yaitu pada F1 putih, F2 coklat dan F3 coklat tua, berdasarkan hasil uji tersebut terdapat pengaruh perbedaan konsentrasi ekstrak daun murbei pada uji organoleptik bagian warna sediaan, dimana semakin tinggi konsentrasi atau jumlah ekstrak maka warna yang dihasilkan akan semakin pekat. Uji organoleptik pada bagian aroma sediaan yaitu didapatkan hasil pada semua formula memiliki aroma yang berbeda yaitu pada F0 aroma menthol, F1 dan F2 memiliki aroma ekstrak daun murbei sehingga keberadaan ekstrak dalam formulasi mempengaruhi aroma sediaan (Nasution, 2019)

**Tabel 1. Tabel Hasil Uji Organoleptik**

	<b>F0</b>	<b>F1</b>	<b>F2</b>
<b>Bentuk</b>	kental	Kental	kental
<b>Warna</b>	putih	coklat	Coklat tua
<b>Aroma</b>	menthol	Ekstrak daun murbei	Ekstrak daun murbei

## 2. Uji pH

Uji pH dilakukan untuk mengetahui sifat asam basa dari sediaan shampo, apakah sediaan tersebut asam atau basa dan mengetahui keamanan dari sediaan shampo (Fauziah et al., 2019) dengan mencelupkan pH universal pada sediaan dan diamati pada pada nomor pH dikemasan pH tersebut. Hasil pH yang diperoleh dari sediaan scrub untuk semua formula yaitu 8, artinya tidak terjadi pengaruh perbedaan konsentrasi atau jumlah ekstrak daun murbei terhadap hasil uji pH. Hasil uji pH yang baik untuk sediaan shampo adalah yaitu dalam interval pH 4,5-8,0 berdasarkan SNI 16- 4399-1996 (Latifah et al., 2022) Berdasarkan literatur tersebut hasil uji pH yang diperoleh pada sediaan shampo adalah hasil yang memenuhi persyaratan karena berada dalam rentang pH yang normal.

**Tabel 2. Tabel Hasil Uji pH**

<b>F0</b>	<b>F1</b>	<b>F2</b>
<b>8</b>	8	8

### **3. Uji Tinggi Busa**

Pengujian tinggi busa dilakukan untuk mengetahui seberapa mampu surfaktan dalam membentuk busa agar shampoo akan tetap berada pada rambut saat digunakan. Hasil tinggi busa yang diperoleh yaitu pada F0 4,2 cm dan F1 dan F2 memiliki tinggi busa yang sama yaitu 8,2 cm. berdasarkan hasil diatas tidak terdapat pengaruh perbedaan jumlah ekstrak pada uji tinggi busa, F0 memperoleh busa yang rendah karena tidak menggunakan ekstrak, dan semua hasil tersebut sudah memenuhi syarat dengan tinggi sayarat tinggi busa mulai 1.3 sampai 22 (Latifah et al., 2022) (Hidayat et al., 2021)

**Tabel 3. Tabel Hasil Uji Tinggi Busa**

<b>Fo</b>	<b>F1</b>	<b>F2</b>
<b>4,2 cm</b>	8,2 cm	8,2 cm

### **4. Uji Aktivitas Antibakteri**

Pengujian aktivitas anti bakteri sediaan tipe emulsi yang telah dilakukan bertujuan untuk mengetahui seberapa banyak daya hambat pertumbuhan bakteri dari formulasi shampoo ekstrak daun murbei (Bloom & Reenen, 2013). Hasil yang diperoleh dari sediaan shampoo yaitu pada F0 tidak memiliki daya hambat karena pada formula tersebut tidak mengandung ekstrak sebagai zat aktif dari daya hambat bakteri, pada formula 1 memiliki rata-rata daya hambat sebesar 1,266 cm, hasil tersebut masi tergolong kecil karena formula hanya terkandung ekstrak sebanyak 15% dan formula 3 memiliki daya hambat bakteri paling besar yaitu 1,466, hasil tersebut lebih tinggi dari pada daya hambat kontrol positif yang sebesar 1,3 cm. Kontrol positif yang digunakan yaitu shampoo anti ketombe dengan nama hand & shoulders. Hasil yang diperoleh terdapat pengaruh kosentrasi atau jumlah ekstrak terhadap hasil uji yang diperoleh karena pada hasil menunjukkan semakin besar atau semakin tinggi ekstrak dari formula maka daya hambat uji antibakteri semakin tinggi juga (Made et al., 2015)(Yuhara et al., 2022).

**Tabel 3. Tabel Hasil Uji Tipe Emulsi**

<b>F0</b>	<b>F1</b>	<b>F2</b>	<b>kontrol (</b>
<b>(-)</b>			<b>+) (</b>

<b>Relikasi 1</b>	0 mm	1,3 mm	1,4 mm	1,3 mm
<b>Replikasi 2</b>	0 mm	1,4 mm	1,5 mm	1,3 mm
<b>Replikasi 3</b>	0 mm	1,1 mm	1,5 mm	1,3 mm
<b>Rata-rata</b>	0 mm	1,266 mm	1,466 mm	1,3 mm

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan didapatkan 3 sediaan shampo dengan jumlah ekstrak yang berbeda. Shampo yang diperoleh memiliki bentuk yang kental warna putih, coklat dan coklat tua, aroma menthol, dan ekstrak aroma ekstark daun murbei. Hasil pH yang diperoleh yaitu 8. Tinggi busa yaitu 4,2 dan 8,2 serta sediaan memiliki daya hambat tertinggi adalah pada formula 2 yaitu sebesar 1,466 mm. Penelitian ini menggambarkan kualitas sediaan shampoo dan aktivitasnya terhadap penghambatan *P.ovale* penyebab ketombe sehingga penelitian selanjutnya perlu menganalisis signifikansi pengaruh perbedaan konsentrasi terhadap zona hambat terhadap *P.ovale*.

## UCAPAN TERIMA KASIH (Jika Diperlukan)

Terimakasih penulis ucapkan kepada pihak-pihak yang telah berkontribusi dalam proses penelitian ini.

## DAFTAR REFERENSI

- Anam Bahrul, P. A. M. (2017). Inovasi Pembuatan Shampo dari Ekstrak Seledri Dengan Metode Ultrasonic Extraction-Microwave Distillation (Use-Md). *Skripsi. Teknik Kimia Industri Fakultas Vokasi Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya*.
- Anggini, P., Diana, N., & Agus, F. (2020). Hubungan Personal Hygiene terhadap Kejadian Pityriasis capitis pad Siswi di SMK Negeri 1 Mempawah Hilir. *Jurnal Nasional Ilmu Kesehatan (JNIK)*, 2(3), 121–129.
- Bloom, N., & Reenen, J. Van. (2013). 濟無No Title No Title No Title. *NBER Working Papers*, 89.
- Chandra Purnama, Y. H. (2022). Identifikasi Senyawa Kimia Pada Ekstrak Daun Murbei (Morus Alba.L). *Scientific Proceedings of Islamic and Complementary Medicine*, 1(1), 135–138. <https://doi.org/10.55116/spicm.v1i1.16>
- Fauziah, F., Widiyanti, S. A., Rinaldi, R., & Silviana, E. (2019). Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Salep Dari Ekstrak Etanol Daun Pare (Momordica Charantia



- L) Sebagai Obat Luka. *Journal of Pharmaceutical And Sciences*, 2(1), 45–51. <https://doi.org/10.36490/journal-jps.com.v2i1.19>
- Hidayat, F., Hardiyati, I., & Noviati, K. (2021). Formulasi dan uji efektivitas sediaan sampo dari lendir bekicot (*Achatina fulica*). *ISTA Online Teknologi Journal*, 02(01), 51–56.
- Irianto, I. D. K. (2021). FORMULASI DAN UJI STABILITAS FISIK SEDIAAN GEL SAMPO MINYAK ATSIRI BIJI PALA (*Myristica fragrans*). *Jurnal Jamu Kusuma*, 1(1), 27–35. <https://doi.org/10.37341/jurnaljamukusuma.v1i1.4>
- Iskandar, B., Leny, L., & Widodo, A. F. (2023). Sediaan Sampo Dari Ekstrak Etanol Daun Sintrong (*Crassocephalum Crepidioides*): Formulasi, Karakterisasi Fisik Dan Uji Aktivitas Anti Jamur. *Majalah Farmasetika*, 8(5), 459. <https://doi.org/10.24198/mfarmasetika.v8i5.47390>
- Isnain, W., & Muin, N. (2015). Tanaman Murbei : Sumber Hutan MultiManfaat. *Info Teknis Eboni*, 12(2), 111–119.
- Jan, B., Parveen, R., Zahiruddin, S., Khan, M. U., Mohapatra, S., & Ahmad, S. (2021). Nutritional constituents of mulberry and their potential applications in food and pharmaceuticals: A review. *Saudi Journal of Biological Sciences*, 28(7), 3909–3921. <https://doi.org/10.1016/j.sjbs.2021.03.056>
- Kemenkes. (2013). Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 5 Tahun 2013 Tentang Pedoman Tata Laksana Malaria. *Peraturan Menteri Kesehatan RI*, 128, 5–62.
- kumontoy, grenvilco D., djefry deeng., titiek mulianti. (2023). *Vol. 16 No. 3 / Juli - September 2023*. 16(3), 1–20.
- Kusmiati, S., Yulianti, R., & Uji, L. (2022). *Formulasi Sampo Ekstrak Buah Mengkudu ( Morinda citrifolia Aktivitas terhadap Pityrosporum ovale*. 2, 144–151.
- Latifah, S. L., Pudjono, & Rosmi, R. F. (2022). Formulasi dan Evaluasi Mutu Fisik Sediaan Body Scrub Cream Varietas Ubi Jalar dalam Fase Air dan Minyak Formulation and Physical Quality Evaluation of the Preparation of Body Scrub Cream Variety of Sweet Potatoes in Water and Oil Phase Ucapan terimakasih. *Pharmacy Peradaban Journal*, 2(1), 20–32.
- Made, S., Budiana, A., Kojong, N. S., & Wewengkang, D. S. (2015). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Bunga dan Biji Tanaman Pacar Air (*Impatiens Balsamina L.*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* dan *Escherichia coli* Secara in-Vitro. *Pharmacon*, 4(4), 214–223.
- Malonda, T. C., Yamlean, P. V. Y., & Citraningtyas, G. (2017). FORMULASI SEDIAAN SAMPO ANTIKETOMBE EKSTRAK DAUN PACAR AIR (*Impatiens balsamina L.*) DAN UJI AKTIVITASNYA TERHADAP JAMUR *Candida albicans* ATCC 10231 SECARA IN VITRO. 6(4).

- Nasution, Y. syafitri. (2019). Uji Aktivitas Formulasi Sediaan Shampo Ekstrak Etanol 96% Daun Pare (*Momordica Charantia L.*) Terhadap Pertumbuhan Rambut Pada Kelinci. *Skripsi*.
- Nurhayati, D. (2006). *Pengaruh Khitosan Terhadap Staphylococcus epidermidis Penyebab Ketombe*.
- Nurhikma, E., Antasari, D., & Austin Selfyana tee. (2018). Formulasi Sampo Antiketombe dari Ekstrak Kubis Kombinasi Ekstrak Daun Pandan Wangi. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 4(1), 61–67.
- Prolapita, C. O., & Safitri, C. I. N. H. (2021). Formulasi dan Uji Mutu Fisik Sediaan Body Scrub dari Arang Aktif Sekam Padi (*Oryza sativa*). *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences, April 2021*, 213–217.
- Salsabila, H. G., Zamruddin, N. M., & Herman, H. (2022). Optimasi Konsentrasi Basis HPMC Sediaan Sampo Antiketombe Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*) Kombinasi Ekstrak Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius Roxb.*). *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, 15, 94–99. <https://doi.org/10.25026/mpc.v15i1.624>
- Tiara Putri, L., Syukri, Y., & Werdyani, S. (2021). Aplikasi Gold Nanopartikel dengan Bahan Alam sebagai Kosmetik Pemutih Wajah: Tinjauan Sistematis. *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*, 8(2), 116. <https://doi.org/10.25077/jsfk.8.2.116-127.2021>
- Wirastuty, R. Y. (2019). Identifikasi Senyawa Kimia Yang Terkandung Pada Daun Murbei (*Morus alba L.*). *Journal of Pharmaceutical Science and Herbal Technology*, 4(1), 8–12.
- Wulandasani, S. (2019). Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Shampo Ekstrak Daun Pare (*Momordica charantia L.*) Karya Tulis Ilmiah. *Skripsi*.
- Yuhara, N. A., Rawar, E. A., & Kristariyanto, Y. A. (2022). Masker Peel-Off Kulit Buah Jeruk Purut (*Citrus hystrix*) Sebagai Antiacne. *FARMASIS: Jurnal Sains Farmasi*, 3(1), 12–17. <https://doi.org/10.36456/farmasis.v3i1.5391>
- Yuniarsih, N., Hidayah, H., Salsabila, A., Farmasi Universitas Buana Perjuangan Karawang Jl Ronggo Waluyo Sirnabaya, F. H., Timur, T., & Barat, J. (2023). Formulasi Gel Shampo Ekstrak Daun Lidah Mertua (*Sansevieria trifasciata Prain*). *Konferensi Nasional Penelitian Dan Pengabdian*, 1(1), 270–283.