

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI DAN FORMULASI OBAT KUMUR EKSTRAK DAUN SEMBUNG RAMBAT (*MIKANIA MICRANTHA*) TERHADAP BAKTERI *STREPTOCOCCUS MUTANS* DAN *PORPHYROMONAS GINGIVALIS*

Endah Rizqi Winantri ¹, Zuraida Sagala ²

Fakultas Farmasi, Program Studi Ilmu Farmasi

Universitas 17 Agustus 1945 Jakarta

SUBMISSION TRACK

Submitted : 26 September 2024
Accepted : 29 September 2025
Published : 30 September 2025

KEYWORDS

anova, antibacterial, Mikania micrantha, mouthwash, Porphyromonas gingivalis, Streptococcus mutans.

anova, antibakteri, daun sembung rambat (*Mikania micrantha*), obat kumur, *Porphyromonas gingivalis*, *Streptococcus mutans*.

KORESPONDENSI

Phone:

Email: endahrizqiw@gmail.com

ABSTRACT

The mouth is an important part of the body because needed for daily activities such as talking, eating and drinking. Oral health is important for humans, especially in daily interactions. Bad breath, caused by dental plaque, is a problem related to the mouth. The mouthwash in the form of a solution with a comfortable taste, very effective in preventing plaque formation and also useful for freshening the mouth which contains antimicrobials. Sembung rambat leaves (*Mikania micrantha*) from the Asteraceae family are known to contain various bioactive compounds, such as flavonoids, alkaloids, tannins and terpenoids, which have antibacterial potential. Nanotechnology has shown the potential to increase the absorption of active substances and their action. This research aims to obtain an effective formula for mouthwash from sembung rambat leaves (*Mikania micrantha*) had antibacterial activity against the bacteria *Streptococcus mutans* and *Porphyromonas gingivalis*, as well as determining the stability during the storage period of the preparation. Extraction was carried out by ultrasonic method using chloroform solvent. Purification of chloroform extract using norit was carried out to purify chloroform extract containing impurities and chlorophyll removal process. Norit is used because of its ability to absorb aromatic skeletons and unwanted compounds. While the tripenoid content will not be absorbed by norit. Mouthwash formulations were developed in various extract concentrations (5%, 10%, and 15%) and tested for antibacterial activity using the disk diffusion method against the two test bacteria. The results showed the chloroform extract of sembung rambat leaves (*Mikania micrantha*) had antibacterial activity against the bacteria *Staphylococcus aureus* and *Porphyromonas gingivalis*, with the zone of inhibition varying with the concentration of the extract used. FIII with a concentration of 15% has the highest inhibitory power compared to FI & FII. Stability evaluation showed that FI, FII, FIII mouthwash preparations remained stable in storage for a period of 1 month. The hedonic test shows a good level of acceptance of the developed mouthwash product. The results of statistical analysis using one-way Anova with the SPSS version 27 program showed that variations in the concentration of sembung rambat leaf extract in the preparation had a significant effect on inhibiting the growth of *Staphylococcus aureus* and *Porphyromonas gingivalis* at the 95% confidence level ($\alpha = 0.05$). $0.637 > 0.05$. The conclusion this research is evaluation test of Sembung Rambat leaves (*Mikania micrantha*) mouthwash preparations on FI, FI and FIII fulfills the physical quality requirements of the preparation and the chloroform extract of Sembung Rambat leaves can be used as an active ingredient in mouthwash preparations with antibacterial effects against *Staphylococcus aureus* and *Porphyromonas gingivalis*, and FI, FII, FIII have good stability and acceptance levels at 1 month of storage.

ABSTRAK

Mulut merupakan bagian tubuh yang penting karena dibutuhkan untuk aktivitas sehari-hari seperti berbicara, makan, dan minum. Kesehatan mulut merupakan hal penting bagi manusia terutama dalam pergaulan sehari-hari. Bau mulut yang disebabkan oleh plak gigi, merupakan masalah yang berhubungan dengan mulut. Sediaan obat kumur berbentuk larutan dengan rasa yang nyaman, sangat efektif untuk mencegah pembentukan plak dan juga berguna untuk menyegarkan mulut yang mengandung antimikroba. Daun sembung rambat (*Mikania micrantha*) merupakan famili Asteraceae dikenal memiliki berbagai senyawa bioaktif, seperti flavonoid, alkaloid, tanin, dan terpenoid, yang berpotensi sebagai antibakteri, nanoteknologi telah menunjukkan potensi untuk meningkatkan penyerapan zat aktif dan aksinya. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan formula efektif sediaan obat kumur daun sembung rambat (*Mikania micrantha*) mempunyai aktifitas antibakteri terhadap bakteri *Streptococcus mutans* dan *Porphyromonas gingivalis*, serta merumuskan stabilitas dalam masa penyimpanan sediaan. Ekstraksi dilakukan dengan metode ultrasonik menggunakan pelarut kloroform. Dilakukan purifikasi ekstrak kloroform menggunakan norit untuk menjernihkan ekstrak kloroform yang mengandung kotoran dan proses penghilangan klorofil. Norit digunakan karena kemampuannya untuk menyerap kerangka aromatik dan senyawa yang tidak diinginkan. Sedangkan kandungan tripenoid tidak akan diserap oleh norit. Formulasi sediaan obat kumur dikembangkan dalam berbagai konsentrasi ekstrak (5%, 10%, dan 15%) dan diuji aktivitas antibakterinya menggunakan metode difusi cakram terhadap kedua bakteri uji. Hasil penelitian menunjukkan ekstrak kloroform daun sembung rambat (*Mikania micrantha*) memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Porphyromonas gingivalis*, dengan zona hambat yang bervariasi terhadap konsentrasi ekstrak yang digunakan. FIII dengan konsentrasi 15% memiliki daya hambat paling tinggi dibandingkan FI & FII. Evaluasi stabilitas menunjukkan bahwa FI, FII, FIII sediaan obat kumur tetap stabil dalam penyimpanan selama periode 1 bulan. Uji hedonik menunjukkan tingkat penerimaan yang baik terhadap produk obat kumur yang dikembangkan. Hasil analisa statistik menggunakan Anova satu arah dengan program SPSS versi 27 menunjukkan variasi konsentrasi ekstrak daun sembung rambat dalam sediaan memiliki pengaruh signifikan terhadap penghambatan pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dan *Porphyromonas gingivalis* pada taraf kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$) dengan efektivitas antibakteri didapatkan uji normalitas, konsentrasi 5% diperoleh $\text{sig } 0,00 < 0,05$, 10% diperoleh $\text{sig } 1,000 > 0,05$ dan 15% diperoleh $\text{sig } 0,637 > 0,05$. Kesimpulan dari penelitian ini adalah evaluasi uji sediaan obat kumur daun sembung rambat (*Mikania micrantha*) pada FI, FI dan FIII memenuhi syarat mutu fisik sediaan dan ekstrak kloroform daun sembung rambat dapat digunakan sebagai bahan aktif dalam sediaan obat kumur dengan efek antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Porphyromonas gingivalis*, serta FI, FII, FIII memiliki stabilitas dan tingkat penerimaan yang baik pada penyimpanan 1 bulan.

1. PENDAHULUAN

Masalah kesehatan gigi dan mulut Indonesia tetap menjadi perhatian yang sangat penting dalam pengembangan kesehatan dan harus dipertimbangkan oleh petugas kesehatan. Penyakit gigi dan oral paling umum yang menderita manusia adalah runtuhnya pembusukan gigi dan infeksi gusi. Penyebab utama dua penyakit disebabkan oleh kebersihan mulut yang buruk dan pola makanan yang buruk (N. Husna & Prasko, 2019).

Bau mulut adalah bau napas yang tidak menyenangkan yang menusuk hidung Anda. Bau mulut membuat orang merasa tidak nyaman saat berbicara. Terjadinya bau mulut yang kurang baik disebabkan oleh gas yang terhubung dengan sulfur, karena hasil metabolisme protein, termasuk asam sulfur, oleh bakteri di rongga mulut. Bakteri ini menghasilkan senyawa belerang yang berbau tajam di mulut dan lidah, yang menyebabkan 80-90% orang yang lebih buruk (A. Husna & Abral, 2014).

Mengatasi masalah pada rongga mulut seperti bau mulut, radang gusi, sariawan, kanker mulut, karies gigi adalah salah satunya dengan menggunakan obat kumur. Berkumur dengan obat kumur dapat menghilangkan mikroba di dalam mulut dan di sela-sela gigi yang tidak terjangkau oleh sikat gigi (Wijaya *et al.*, 2024)

Obat kumur secara umum dapat didefinisikan sebagai sediaan larutan obat kumur dengan rasa yang nyaman, sangat efektif untuk mencegah pembentukan plak dan juga berguna untuk menyegarkan mulut yang mengandung antimikroba (Lulun, 2012). Obat kumur sangat efektif karena dapat masuk ke area yang sulit dibersihkan dengan sikat gigi dan memecah penumpukan plak. (Kono *et al.*, 2018)

Aktivitas antivirus juga dapat merujuk pada obat antivirus, yang berfungsi untuk membantu tubuh melawan virus. Antibakteri dalam tanaman pada tumbuhan sembung rambat juga bermanfaat untuk mengatasi perkembangan virus dalam tubuh yang memicu beberapa penyakit terkait virus (Solichati *et al.*, 2010). Antimikroba merupakan zat yang memiliki kemampuan untuk menghambat maupun mematikan pertumbuhan mikroba dengan toksisitas terhadap manusia relatif kecil. Banyak dari tumbuhan herbal yang dapat berperan sebagai antimikroba (Suryadi *et al.*, 2007).

Pembentukan plak disebabkan oleh kebersihan mulut yang buruk. *S.mutans* adalah contoh bakteri penyebab kerusakan gigi. Ini adalah bakteri kariogenik yang dengan cepat menghasilkan asam dari karbohidrat. Bakteri ini dapat menciptakan pH dan karenanya menghasilkan asam (Hidayanto *et al.*, 2017)

P.gingivalis adalah bakteri anaerob fakultatif rongga mulut yang telah diidentifikasi memiliki kelaziman 38 % sebagai penyebab bau mulut. Bakteri ini sangat berpengaruh dalam inisiasi dan keparahan penyakit periodontal. *P.gingivalis* telah diketahui merupakan bakteri yang menginduksi respon inflamasi periodontal (Fitriyana *et al.*, 2013).

Daun sembung rambat (*M.micrantha*) merupakan famili *Asteraceae* yang dikenal sebagai sembung rambat. Bunga *M.micrantha* mengandung alkaloid, terpenoid, dan steroid. (Sumantri *et al.*, 2021). Jenis ini merupakan *liana perennial* yang cepat tumbuh, menghasilkan sangat banyak biji, dan mampu pula berkembang biak secara vegetatif. Individu muda tumbuhan ini mampu tumbuh cepat dalam waktu singkat, menggunakan pepohonan sebagai tempat merambatnya, kemudian segera menutupi tumbuhan penyokongnya. Jenis ini diketahui merupakan jenis asli daerah Amerika Selatan yang telah menyebar ke seluruh dunia dan dikenal sebagai tumbuhan invasif di daerah-daerah terbuka sekitar perkebunan dan hutan di seluruh Indonesia (Taman *et al.*, n.d.).

M.micrantha banyak tumbuh di daerah lembab dan sering dijumpai di daerah Asia Tenggara biasanya tumbuh pada lahan-lahan perkebunan dan pertanian seperti kelapa sawit, teh, kopi, jeruk dan karet asin, yang lama kelamaan menjadi agak pahit.

M.micrantha sangat mudah didapatkan di alam, Habitat *M.micrantha* yaitu daerah basah, hutan, lahan terbuka, kanal, sungai, pinggir jalan, padang rumput dan wilayah pertanian. *M.micrantha* dapat tumbuh dengan baik pada keadaan lingkungan yang terpapar sinar matahari tinggi, suhu $>21^{\circ}\text{C}$, pH tanah 4,15- 8,35 serta kelembapan tanah $>15\%$ (Hamida *et al.*, 2023)

Gulma ini memiliki potensi sebagai gulma yang berbahaya karena dapat menyebabkan kerusakan dilahan-lahan produktif karena pertumbuhannya yang masif dan liar (Yin *et al.*, 2020). Tanaman sembung rambat yang memiliki kekurangan sebagai inisiator merusak lingkungan sekitar ini ternyata memiliki banyak keunggulan yang telah banyak diteliti. Gulma daun sembung rambat memiliki aktivitas antibakteri yang tinggi terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Streptococcus mutans* (Perawati *et al.*, 2018; Polakitan *et al.*, 2017).

Daun sembung rambat juga dapat digunakan sebagai obat oles luka pada kulit (Hasibuan & Ifandi, 2023), juga dapat sebagai obat anti diare karna mengandung senyawa flavonoid. Karena ekstrak nya mengandung klorofil yang tinggi sehingga berwarna hijau tua dan juga mengandung kotoran, seperti partikel tanaman dan klorofil, serta lemak dan lilin yang tidak diinginkan, maka dilakukan purifikasi menggunakan karbon aktif (Aslam *et al.*, 2023)

Selama dua dekade terakhir, beberapa studi skrining bioaktivitas yang mengeksplorasi potensi nilai spesies tanaman ini menunjukkan bahwa *M.micrantha* memiliki berbagai bioaktivitas (Dong *et al.*, 2023), termasuk antibakteri (Tari *et al.*, 2016), antitumor (Perawati *et al.*, 2019), analgesic (Lestari, 2004), sitotoksik (Amelia *et al.*, 2020), dan fitotoksik (Dong *et al.*, 2023). Daun sembung rambat juga mengandung zat aktif dalam bentuk metabolit sekunder diantaranya yaitu saponin (Polakitan *et al.*, 2017), flavonoid (Aslam *et al.*, 2023), steroid (Perawati *et al.*, 2018), tannin (Polakitan *et al.*, 2017), dan terpenoid (Polakitan *et al.*, 2017). Senyawa metabolit sekunder yang berperan sebagai antibakteri yaitu flavonoid dan tannin (Polakitan *et al.*, 2017). Selain itu, daun sembung rambat memiliki kandungan volatil antara lain α -pinene, camphene, β -pinene, α -felandrene, β -ocimene, linalool, geranyl acetate, terpenol, geraniol, dan thymol (Perawati *et al.*, 2018).

Berdasarkan uraian di atas, maka dilakukan penelitian untuk menguji aktivitas antibakteri ekstrak kloroform daun sembung rambat (*M.micrantha*) dalam sediaan obat kumur (*mouthwash*) yang efektif terhadap bakteri *Streptococcus mutans* dan *Porphyromonas gingivalis*.

2. METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama bulan Desember 2024 hingga Januari 2025 di laboratorium penelitian Fakultas Farmasi Universitas 17 Agustus 1945 Jakarta yang beralamat di Jl. Sunter Permai Raya, Sunter Agung, Kec. Tj. Priok, Jakarta Utara, Daerah Khusus Ibukota Jakarta, 14350.

Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi : timbangan analitik, autoklaf, gelas ukur (iwaki), beakerglass (pyrex), batang pengaduk, corong kaca, pipet tetes, erlenmeyer (pyrex) botol kaca, tabung reaksi (pyrex), cawan petri, lumpang dan alu,

ose bulat, bunsen, kertas cakram, inkubator, jangka sorong, pH meter, dan kertas saring. (Rasyadi, 2018).

Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi : daun Sembung Rambat (*M.micrantha*) didapat di daerah Sibanteng, Kec. Leuwisadeng, Kabupaten Bogor, kloroform, etanol 96%, gliserin, natrium benzoat, aquadest, menthol, natrium lauril sulfat

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengumpulan Sampel

Sampel yang digunakan adalah daun sembung rambat (*M.micrantha*), daun yang dipakai berumur 5 bulan serta dipilih daun yang berwarna hijau segar diperoleh diperkebunan daerah Sibanteng, Kec. Leuwisadeng, Kabupaten Bogor, Jawa Barat. Daun disortir dengan metode sortasi basah untuk menghilangkan kotoran dan benda asing lainnya, kemudian dicuci dengan air mengalir menggunakan air bersih, lalu ditiriskan agar tidak ada sisa air cucian yang terbuang. Kemudian dilakukan pencacahan/perajangan untuk mempercepat proses pengeringan, dan penjemuran dilakukan dalam oven 50°C hingga kering. Setelah mengeringkan daun sembung rambat kemudian digiling dalam blender, dan diayak melalui saringan 60 mesh. Selanjutnya, disimpan dalam toples kaca gelap, diberi silica gel untuk mencegah pertumbuhan jamur maupun bakteri selama penyimpanan.

Determinasi Tanaman

Determinasi tanaman dilakukan PT. Palapa Muda Pekasa, Kota Depok, Jawa Barat, dengan NOMOR SURAT 996/IPH.1.12/If.02/I/2024 menyatakan bahwa benar tanaman uji adalah daun sembung rambat (*M.micrantha*). Hasil (Lampiran 1) determinasi menunjukkan tumbuhan yang digunakan dalam penelitian ini.

Ekstraksi Daun Sembung Rambat (*Mikania micrantha*)

Ekstraksi dan pemisahan merupakan tahap awal penelitian, yang bertujuan untuk memperoleh ekstrak kasar yang mengandung komponen aktif dari sumber alami. Hasil pengolahan ekstrak daun sembung rambat (*M.micrantha*) didapat dengan metode ultrasonic dengan pelarut kloroform. Penggunaan pelarut kloroform memiliki keunggulan yang sangat baik untuk mengekstrak senyawa non-polar dikarenakan kloroform memiliki kelarutan yang rendah terhadap senyawa polar, sehingga memungkinkan pemisahan yang lebih jelas antara senyawa polar dan non-polar selama ekstraksi.

Penggunaan ultrasonik dikarenakan ultrasonik dapat mengurangi waktu dan pelarut yang dibutuhkan, sehingga dapat digunakan untuk memperoleh tingkat rendeman yang lebih tinggi dan ekstrak lebih baik. Hal ini disebabkan karakteristik yang dioperasikan pada suhu rendah sehingga baik untuk mengurangi kehilangan panas yang disebabkan oleh faktor suhu. Selain itu pula untuk menghindari penguapan zat karena titik didih rendah. Prinsip dasar dari ekstraksi ultrasonik yaitu meningkatnya transfer massa yang disebabkan gelombang akustik ultrasonik. Kemudian dilakukan filtrasi guna memisahkan ampas dan filtrat (Widyapuri *et al.*, 2022). Filtrat hasil dari ultrasonik disimpan, kemudian filtrat dari hasil ultrasonik yang selanjutnya akan diuapkan dengan *waterbath* serta *rotary evaporator* supaya memperoleh ekstrak kental. Penguapan ini dilakukan bertujuan untuk menghilangkan 96% bagian kloroform yang terkandung dalam ekstrak cair (Sunil *et al.*, 2022). Hasil ekstrak diperoleh dalam bentuk cair sedikit kental, warna hijau pekat, dan berbau khas. Hasil ekstrak disimpan pada suhu 4°C dalam wadah tertutup untuk mencegah kerusakan untuk selanjutnya dilakukan pengujian terhadap sifat. Dilakukan purifikasi ekstrak kloroform menggunakan norit untuk menjernihkan ekstrak kloroform yang mengandung kotoran dan proses penghilangan klorofil. Norit digunakan karena kemampuannya untuk menyerap kerangka aromatif dan senyawa yang

tidak diinginkan. Sedangkan kandungan *tripeinoid* tidak akan diserap oleh norit. Norit digunakan untuk menghilangkan kotoran, warna, dan bahan-bahan yang tidak diinginkan dalam ekstrak. Norit dapat membantu dalam pemurnian ekstrak dengan menyerap senyawa polar yang tidak diinginkan, sehingga hanya senyawa non-polar atau senyawa aktif yang diinginkan yang tertinggal dalam ekstrak (Siahaan, 2012).



Gambar 3.1 Hasil ekstrak kloroform daun sembung rambat (*Mikania micrantha*)

Perhitungan Rendemen

Adapun perhitungan rendemen dilakukan dengan menggunakan rumus :

$$a) \text{ Rendemen ekstrak (\%)} = \frac{\text{bobot ekstrak kental}}{\text{bobot simplisia awal}} \times 100\%$$

Maka,

$$b) \text{ Rendemen ekstrak (\%)} = \frac{62,8 \text{ gram}}{500 \text{ gram}} \times 100\% = 12,5 \%$$

Berdasarkan perhitungan diatas dapat ditarik Kesimpulan bahwa nilai persentase rendemen dari ekstrak daun sembung rambat (*M.micrantha*) yang digunakan dalam penelitian ini sebesar 12,5%.

Uji Organoleptis

Pengujian organoleptis dilakukan untuk mengetahui karakter fisik ekstrak secara kasat mata tanpa bantuan alat. Pengujian organoleptis dilakukan dengan menggunakan panca indera sebagai alat ukur (Vindras dan Sinoir, 2016). Parameter yang diukur dalam pengujian organoleptis ini meliputi warna, bentuk/tekstur, bau, dan rasa. Adapun hasil pengujian organoleptis ekstrak daun sembung rambat (*M.micrantha*) adalah sebagai berikut:

Table 3.1 Hasil Uji Organoleptis Ekstrak Daun Sembung Rambat (*Mikania Micrantha*)

No.	Parameter Uji	Hasil Pengujian Minggu Ke			
		I	II	III	IV
1	Warna	Hijau Tua Pekat	Hijau Tua Pekat	Hijau Tua Pekat	Hijau Tua Pekat
2	Bau	Bau dedaunan, Bau agak tajam	Bau dedaunan, Bau agak tajam	Bau dedaunan, Bau agak tajam	Bau dedaunan, Bau agak tajam
3	Bentuk/Tekstur	Kental	Kental	Kental	Kental

4	Rasa	Pahit	Pahit	Pahit	Pahit
---	------	-------	-------	-------	-------

Uji Antibakteri Daun Sembung Rambat Pada Bakteri *Streptococcus Mutans* dan *Porphyromonas gingivalis*

Zona hambat ekstrak daun sembung rambat (*M.micrantha*) terhadap bakteri *S.mutans* dan *P.gingivalis* diukur dengan menggunakan jangka sorong. Data yang didapat berupa diameter zona hambat yang menjadi tolak ukur kemampuan antibakteri yang diuji tersebut.

Table 3.2 Hasil Uji Zona Hambat ekstrak daun sembung rambat (*Mikania micrantha*) terhadap bakteri *Streptococcus mutans*

Perlakuan	Zona Hambat (mm)			Rata-rata
	1	2	3	
Kontrol Positif (<i>Ciprofloxacin</i>)	34	30	29	31
Kontrol Negatif (<i>Aquadest</i>)	0	0	0	0
Ekstrak 5%	10,6	10,6	10,8	10,67
Ekstrak 10%	10,8	11,0	11,2	11,0
Ekstrak 15%	11,1	11,3	11,4	11,27

Table 3.3 Hasil Uji Zona Hambat ekstrak daun sembung rambat (*Mikania micrantha*) terhadap bakteri *Porphyromonas gingivalis*

Perlakuan	Zona Hambat (mm)			Rata-rata
	1	2	3	
Kontrol Positif (<i>Ciprofloxacin</i>)	32	25	31	29,33
Kontrol Negatif (<i>Aquadest</i>)	0	0	0	0
Ekstrak 5%	10,8	10,5	10,7	10,67
Ekstrak 10%	10,7	10,7	11,0	10,8
Ekstrak 15%	11,0	11,1	11,2	11,1

Pada uji aktivitas antibakteri menunjukkan bahwa Kontrol negatif yang digunakan dalam penelitian ini ialah *Aquadest*, sedangkan untuk kontrol positif digunakan antibiotik *Ciprofloxacin*. Menurut Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia (2017), *Ciprofloxacin* merupakan antibiotik golongan *Fluoroquinolon* berspektrum luas. Hasil uji pada sediaan ekstrak daun sembung rambat (*M.micrantha*) menghambat pertumbuhan bakteri *S.Mutans* dan *P. gingivalis*. Aktivitas penghambatan ekstrak bervariasi menurut konsentrasinya, konsentrasi ekstrak meningkat sesuai dengan aksi penghambatannya. Dengan demikian, semakin tinggi konsentrasi ekstrak, semakin besar aksi penghambatan.

Berdasarkan pengamatan setelah inkubasi 24 jam, uji pada bakteri *S.mutans* rata-rata zona hambat dengan nilai terbesar pada F3 adalah 11,27 mm, F2 adalah 11,0 mm dan F1 yaitu 10 termasuk dalam golongan lemah. Hal ini dikarenakan besarnya konsentrasi ekstrak yang ditambahkan terhadap uji zona hambat. Hasil zona hambat pada kontrol negatif yaitu tidak adanya zona bening yang terlihat di sekitar cakram. Hal ini membuktikan bahwa formulasi yang tidak ditambahkan ekstrak daun sembung

rambat (*M.micrantha*) berpengaruh terhadap pertumbuhan bakteri *S.mutans* dan *P.gingivalis*.

Pada kontrol positif menggunakan antibiotik ciprofloxacin menghasilkan rata-rata diameter daya hambat sebesar 29,33 mm. Tujuan penggunaan kontrol positif yaitu untuk membandingkan diameter daya hambat sediaan obat kumur ekstrak daun *S.Mutans* dan *P.gingivalis* yang dihasilkan dengan antibiotik ciprofloxacin yang memiliki efektivitas terhadap bakteri *S.mutans* dan *P.gingivalis*. Hal ini menunjukkan bahwa sediaan obat kumur ekstrak daun sembung memiliki potensi sebagai antibakteri yang terbukti pada zona hambat disekeliling cakram. Bila membandingkan besar zona hambat kontrol positif dengan F3 yaitu (29,33 : 11,1) menunjukkan bahwa untuk mendapatkan hasil zona hambat kontrol positif maka, dilakukan penambahan konsentrasi ekstrak lebih dari 2 kali lipat konsentrasi awal F3.

Hasil analisis ragam (ANOVA) dapat dilihat pada lampiran 6, menunjukkan bahwa variasi konsentrasi ekstrak daun sembung rambat dalam sediaan obat kumur memiliki pengaruh signifikan terhadap penghambatan pertumbuhan *S.mutans* pada taraf kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$). Adapun uji efektivitas antibakteri didapatkan uji normalitas sebagai berikut; Konsentrasi 5% diperoleh sig 0,00 < 0,05, konsentrasi 10% diperoleh sig 1,000 > 0,05 dan konsentrasi 15% diperoleh sig 0,637 > 0,05 maka dari nilai signifikansi tersebut dapat disimpulkan bahwa F1 tidak dapat diterima dan F2 dan F3 diterima sehingga data berdistribusi normal dan dapat dilanjutkan ke uji homogenitas. Pada uji homogenitas didapatkan $P = 0,002 < 0,05$.

Karena data normal dan homogen maka uji *one way* anova dapat dilakukan. Pada tabel uji *one way* anova *multiple 44 comparisons* dapat dilihat pada kolom control positif dan formulasi 3 tidak ada tanda bintang di *mean difference* sehingga dapat disimpulkan *control* positif dan formulasi 3 tidak berbeda signifikan dengan signifikansi lebih dari 0,05. Aktivitas antibakteri suatu zat ditentukan oleh sejumlah parameter, termasuk jumlah bahan kimia antibakteri yang ada, kapasitas difusi ekstrak, jenis bakteri yang dihambat, dan konsentrasi ekstrak. Semakin besar konsentrasi suatu ekstrak, semakin kuat pengaruhnya. Kandungan antibakteri suatu ekstrak merupakan salah satu parameter yang mempengaruhi aktivitas antibakteri suatu senyawa. Bahan kimia kimia membatasi perkembangan bakteri dalam berbagai cara.

Hasil analisis ragam (ANOVA) dapat dilihat pada lampiran 6, menunjukkan bahwa variasi konsentrasi ekstrak daun sembung rambat dalam memiliki pengaruh signifikan terhadap penghambatan pertumbuhan bakteri *S.mutans* dan *P.gingivalis* pada taraf kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$). Adapun uji efektivitas antibakteri terhadap bakteri *S.mutans* didapatkan uji normalitas sebagai berikut; Konsentrasi 5% diperoleh sig 0,00 < 0,05, konsentrasi 10% diperoleh sig 1,000 > 0,05 dan konsentrasi 10% diperoleh sig 0,637 > 0,05 maka dari nilai signifikansi tersebut dapat disimpulkan bahwa F1 tidak dapat diterima dan F2 dan F3 diterima sehingga data berdistribusi normal dan dapat dilanjutkan ke uji homogenitas. Pada uji homogenitas didapatkan $P = 0,002 < 0,05$.

Adapun uji efektivitas antibakteri terhadap bakteri *P.gingivalis* didapatkan uji normalitas sebagai berikut; Konsentrasi 5% diperoleh sig 0,637 > 0,05, konsentrasi 10% diperoleh sig 0,000 < 0,05 dan konsentrasi 10% diperoleh sig 0,017 < 0,05 maka dari nilai signifikansi tersebut dapat disimpulkan bahwa F1 diterima dan F2 dan F3 tidak dapat diterima sehingga data berdistribusi normal dan dapat dilanjutkan ke uji homogenitas. Pada uji homogenitas didapatkan $P = 0,002 < 0,05$.

Dari statistik uji daya hambat ekstrak dengan bakteri *P.gingivalis* tabel 3.4 dan 3.6 diatas menunjukkan bahwa zona hambat yang diapat baik untuk ekstrak dan

terdistribusi secara normal. Hasil tes homogenitas serta pengujian Anova satu arah, angka signifikan lebih kecil dari nilai kritis (0,05), berarti hipotesis formulasi sediaan obat kumur yang mengandung ekstrak kloroform daun sembung rambat (*M.micrantha*) efektif sebagai antibakteri terhadap *S.mutans* (SM) dan *P.gingivalis* (PG) serta memiliki stabilitas yang baik.

Uji normalitas dan homogenitas perlu dilakukan terlebih dahulu untuk dapat melanjutkan ke tahap analisis Anova Satu Arah karena analisis Anova mengasumsikan bahwa data yang dianalisis terdistribusi secara normal dan bersifat homogen. Pada analisis Anova didapat bahwa nilai signifikansi ekstrak sebesar 0,00 jauh dibawah angka kritis (0,05). Hal ini berarti faktor variabel bebas (dalam hal ini konsentrasi ekstrak) mempengaruhi perbedaan nilai zona hambat (variabel terkait). Hal ini berarti zona hambat bertambah besar seiring dengan meningkatnya konsentrasi ekstrak daun sembung rambat.

Senyawa saponin memiliki kemampuan untuk mengubah sifat protein dan bahan kimia aktif pada permukaannya, seperti deterjen, sehingga menurunkan tegangan permukaan dan mengakibatkan rusaknya membran sel. Kemudian saponin berdifusi melewati membran sitoplasma sehingga kestabilan membran terganggu dan menyebabkan sitoplasma mengalami kematian sel (Alridiwersah *et al.*, 2020). Senyawa fenol memiliki kemampuan meningkatkan permeabilitas membran sitoplasma sehingga menyebabkan kebocoran dan terjadi lisis sel. Senyawa fenol merupakan antibakteri yang bersifat bakterisidal. Mekanisme kerja alkaloid sebagai antibakteri yaitu komponen peptidoglikan penyusun sel bakteri diganggu sehingga mengakibatkan lisis pada lapisan dinding sel bakteri (Perawati *et al.*, 2019). Tanin sebagai antibakteri menyebabkan sel *P.gingivalis* menjadi lisis. Hal ini dikarenakan tanin memiliki target pada dinding polipeptida membran sel bakteri sehingga pembentukannya menjadi kurang sempurna dan mengakibatkan sel bakteri mati. Senyawa tanin memiliki kemampuan untuk menginaktifkan enzim bakteri serta mengganggu jalannya protein pada lapisan dalam sel (Perawati *et al.*, 2019). Terpenoid mengakibatkan kerusakan membran oleh senyawa lipofilik serta bereaksi dengan porin (protein transmembran) pada membran luar dinding sel bakteri. Setelah membentuk ikatan polimer yang kuat dan merusak porin, terpenoid akan mengurangi permeabilitas dinding sel, sehingga sel bakteri 45 kekurangan nutrisi dan pertumbuhannya terhambat dan mati

Evaluasi Sediaan Obat Kumur Daun Sembung Rambat (*Mikania Micrantha*)

Tujuan dilakukan evaluasi yaitu untuk mendapatkan kesimpulan bahwa sediaan obat kumur daun sembung rambat (*M. micrantha*) memenuhi persyaratan uji dan dapat diterima serta menentukan formulasi yang paling baik. Evaluasi sediaan obat kumur meliputi uji organoleptis, uji ph, uji homogenitas, uji hedonik dan uji stabilitas.

Uji Organoleptis

Pemeriksaan organoleptis terhadap sediaan obat kumur dari ekstrak daun sembung rambat termasuk warna, bau, rasa, dan kejernihan semuanya diperiksa. Keempat parameter tersebut adalah fitur visual dan karakteristik fisik yang dapat diamati.

Tabel 3.4. Evaluasi Uji Organoleptis Sediaan Obat Kumur

Formula	Parameter	Hasil Pengujian minggu ke			
		1	2	3	4
F I (5%)	Warna	Hijau	Hijau	Hijau	Hijau
	Bau	Khas Menthol	Khas Menthol	Khas Mentho	Khas Mentho

				l	l
	Rasa	Sedikit pahit	Sedikit pahit	Sedikit pahit	Sedikit pahit
	Tekstur	Cair	Cair	Cair	Cair
F II (10%)	Warna	Hijau sedikit pekat	Hijau sedikit pekat	Hijau sedikit pekat	Hijau sedikit pekat
	Bau	Khas Menthol	Khas Menthol	Khas Menthol	Khas Menthol
	Rasa	Sedikit pahit	Sedikit pahit	Sedikit pahit	Sedikit pahit
	Tekstur	Cair	Cair	Cair	Cair
F III (15%)	Warna	Hijau Pekat	Hijau Pekat	Hijau Pekat	Hijau Pekat
	Bau	Khas Menthol	Khas Menthol	Khas Menthol	Khas Menthol
	Rasa	Pahit	Pahit	Pahit	Pahit
	Tekstur	Cair	Cair	Cair	Cair

Hasil evaluasi organoleptik formulasi obat kumur ekstrak daun sembung rambat selama 1 bulan (4 minggu) penyimpanan dari tabel ditemukan bahwa organoleptis dari obat kumur ekstrak daun sembung rambat tidak berubah. Warnanya tetap hijau pekat untuk formulasi 1 dan formulasi 2 serta hijau pekat kecokelatan untuk formulasi 3, baunya khas bau mint dan strong, tidak tengik dan terasa manis dengan sensasi mint, serta kejernihan terlihat tidak ada pengotor. Sehingga dapat disimpulkan uji organoleptis selama masa penyimpanan 1 bulan (4 minggu) dikatakan stabil.

Uji pH

Dalam penelitian Suryani, Nani dkk, (2019) mengatakan bahwa nilai pH suatu sediaan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap jenis bakteri yang dapat berkembang biak disana. Nilai pH optimal untuk sebagian besar bakteri adalah antara 6,5 dan 7,5.

Tabel 3.5. Evaluasi Uji pH Sediaan Obat Kumur

Formula	Pengujian pH minggu ke			
	1	2	3	4
F I	6,4	6,4	6,4	6,4
F II	6,2	6,2	6,2	6,2
F III	6,1	6,1	6,1	6,1

Hasil evaluasi uji pH sediaan obat kumur dari ketiga formula tetap stabil setelah periode penyimpanan 1 (4 minggu), mendapatkan hasil nilai pH pada F1 yaitu 6,4, F2 memiliki nilai pH 6,2 dan F3 memiliki nilai pH 6,1. Karena formulasi obat kumur yang menggunakan ekstrak daun sembung rambat dimaksudkan sebagai antibakteri, maka parameter pH standar harus berada dalam kisaran nilai pH yang ideal untuk pertumbuhan bakteri. Obat kumur herbal memiliki pH 5-7 (Suryani, Nani dkk, 2019). Sehingga dapat disimpulkan bahwa uji pH sediaan obat kumur daun sembung rambat stabil selama rentang penyimpanan.

Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk memastikan bahwa sediaan yang telah dibuat stabil selama penyimpanan. Hal ini dilakukan untuk melihat seberapa lama waktu yang diperlukan hingga komponen-komponen dalam sediaan terpisah. (menandakan bahwa sediaan tersebut sudah rusak atau tidak layak dipakai lagi). Uji Homogenitas dilakukan secara visual menggunakan penglihatan dengan melihat apakah ada komponen yang memisah (ditandai dengan pengendapan atau adanya komponen yang tidak tercampur; membentuk dua atau lebih lapisan). Pengujian pertama dilakukan segera setelah sediaan obat kumur selesai.

Tabel 3.6. Evaluasi Uji Homogenitas Sediaan Obat Kumur

Formula	Pengujian Homogenitas minggu ke			
	1	2	3	4
F I	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
F II	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
F III	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen

Pada pemeriksaan uji homogenitas semua formula dari awal pembuatan sampai minggu ke 4 menunjukkan homogen dan sangat stabil tidak adanya perubahan fisik.

Uji Hedonik

Hasil evaluasi uji hedonik, peneliti mengambil jumlah sampel uji sebanyak 10 panelis, panelis menilai masing-masing kriteria obat kumur dengan penambahan ekstrak daun Sembung Rambat (*M.micrantha*) berdasarkan tingkat kesukaan atau skala penilaian dari lima formulasi. Parameter yang diuji meliputi warna, aroma, rasa, dan tekstur dari obat kumur. Pada kolom kode sampel berikan penilaian dengan cara memasukan nomor berdasarkan tingkat kesukaan. Keterangan : (5) Sangat suka, (4) Suka, (3) Agak suka, (2) Tidak suka, dan (1) Sangat tidak suka .

Tabel 3.7. Evaluasi Uji Hedonik Sediaan Obat Kumur

Formulasi	Tingkat Kesukaan	Jumlah Penelis			
		Warna	Bau	Rasa	Tekstur
FI (5%)	5	3	1	0	2
	4	7	9	0	6
	3	0	0	2	2
	2	0	0	5	0
	1	0	0	3	0
FII (10%)	5	6	1	0	2
	4	4	9	0	6
	3	0	0	3	2
	2	0	0	2	0
	1	0	0	5	0
FIII (15%)	5	5	5	0	6
	4	4	4	0	3
	3	1	1	2	1
	2	0	0	2	0
	1	0	0	6	0

Dari hasil pengumpulan formulir uji hedonic kebanyakan usia panelis berkisar antara 18-25 tahun, karena panelis umumnya mahasiswa yang ada di sekitaran kampus Universitas 17 Agustus. Pada Lampiran 9 terdapat hasil uji hedonic statistic Anova menggunakan SPSS versi 27 didapatkan nilai frekuensi, dimana N menunjukkan jumlah data yang di proses didapatkan yaitu 30 buah data. Pada nilai mean yang menunjukkan rata-rata uji hedonic terhadap warna, bau, rasa dan tekstur yaitu 4,43, 4,20, 4,23 dan 4,27 sedangkan nilai median didapatkan 4,00 untuk masing-masing uji, nilai ini menunjukkan titik tengah data yaitu jika data diurutkan dan dibagi dua sama besar. Uji statistic minimum didapatkan nilai 3 dan maksimum dengan nilai 5.

Hasil uji hedonic terhadap warna didapatkan frekuensi tingkat kesukaan yaitu panelis agak suka warna dari formula sebanyak 1 dengan persentase 3,3, frekuensi suka sebanyak 15 dengan persentase 50,0, frekuensi sangat suka sebanyak 14 dengan persentase 46,7. Kemudian pada hasil uji hedonic terhadap bau didapatkan frekuensi tingkat kesukaan yaitu panelis agak suka warna dari formula sebanyak 1 dengan persentase 3,3, frekuensi suka sebanyak 22 dengan persentase 73,3, frekuensi sangat suka sebanyak 7 dengan persentase 23,3. Hasil uji hedonic terhadap rasa didapatkan frekuensi tingkat kesukaan yaitu panelis agak suka warna dari formula sebanyak 1 dengan persentase 3,3, frekuensi suka sebanyak 21 dengan persentase 70,0, frekuensi sangat suka sebanyak 8 dengan persentase 26,7. Dan hasil uji hedonic terhadap warna didapatkan frekuensi tingkat kesukaan yaitu panelis agak suka warna dari formula sebanyak 3 dengan persentase 10,0, frekuensi suka sebanyak 16 dengan persentase 53,3, frekuensi sangat suka sebanyak 11 dengan persentase 36,7. Dari kolom valid *persentc* dapat dilihat bahwa semua data yang dimasukkan adalah valid dengan total *comulative present* adalah 30.

Uji Stabilitas

Uji stabilitas bertujuan untuk mengetahui bagaimana kualitas suatu produk obat atau zat obat berubah seiring waktu dan untuk menentukan umur simpan dan periode pengujian ulang obat.

Tabel 3.8. Evaluasi Uji Stabilitas Suhu Kamar (25°C – 30°C)

Formula	Orgnoleptik	Uji Stabilitas minggu ke			
		1	2	3	4
F I (5%)	Bau	Khas Menthol	Khas Menthol	Khas Menthol	Khas Menthol
	Warna	Hijau	Hijau	Hijau	Hijau
	Tekstur	Larutan	Larutan	Larutan	Larutan
	pH	6,4	6,4	6,4	6,4
	Homogenitas	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
F II (10%)	Bau	Stabil	Stabil	Stabil	Stabil
	Warna	Hijau sedikit pekat	Hijau sedikit pekat	Hijau sedikit pekat	Hijau sedikit pekat
	Tekstur	Larutan	Larutan	Larutan	Larutan
	pH	6,2	6,2	6,2	6,2
	Homogenitas	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
F III (15%)	Bau	Stabil	Stabil	Stabil	Stabil
	Warna	Hijau sedikit	Hijau sedikit	Hijau sedikit	Hijau sedikit

		pekat	pekat	pekat	pekat
	Tekstur	Larutan	Larutan	Larutan	Larutan
	pH	6,1	6,1	6,1	6,1
	Homogenitas	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen

Pada hasil pemeriksaan uji stabilitas pada suhu kamar terhadap semua formula dari awal pembuatan sampai minggu ke 4 (selama 1 bulan) menunjukkan sangat stabil tidak adanya tanda-tanda perubahan fisik pada sediaan, maka sediaan obat kumur dimaksud stabil selama rentang waktu penyimpanan.

Tabel 3.9. Evaluasi Uji Stabilitas Suhu Ekstrem (40 °C)

Form ula	Orgnolep tik	Uji Stabilitas suhu kamar (40°C) Hari ke						
		1	2	3	4	5	6	7
F I (5%)	Bau	Khas Mentho l	Khas Mentho l	Khas Mentho l	Khas Mentho l	Khas Mentho l	Khas Mentho l	Khas Mentho l
	Warna	Hijau	Hijau	Hijau	Hijau	Hijau	Hijau	Hijau
	Tekstur	Larutan	Larutan	Larutan	Larutan	Larutan	Larutan	Larutan
	pH	6,4	6,4	6,4	6,6	6,6	6,5	6,6
	Homogen itas	Homog en	Homog en	Homog en	Homog en	Homog en	Homog en	Homog en
F II (10%)	Bau	Khas Mentho l	Khas Mentho l	Khas Mentho l	Khas Mentho l	Khas Mentho l	Khas Mentho l	Khas Mentho l
	Warna	Hijau Tua	Hijau Tua	Hijau Tua	Hijau Tua	Hijau Tua	Hijau Tua	Hijau Tua
	Tekstur	Larutan	Larutan	Larutan	Larutan	Larutan	Larutan	Larutan
	pH	6,2	6,3	6,2	6,2	6,2	6,3	6,3
	Homogen itas	Homog en	Homog en	Homog en	Homog en	Homog en	Homog en	Homog en
F III (15%)	Bau	Khas Mentho l	Khas Mentho l	Khas Mentho l	Khas Mentho l	Khas Mentho l	Khas Mentho l	Khas Mentho l
	Warna	Hijau Kehita man	Hijau Kehita man	Hijau Kehita man	Hijau Kehita man	Hijau Kehita man	Hijau Kehita man	Hijau Kehita man
	Tekstur	Larutan	Larutan	Larutan	Larutan	Larutan	Larutan	Larutan
	pH	6,1	6,1	6,0	6,0	6,1	6,1	6,1
	Homogen itas	Homog en	Homog en	Homog en	Homog en	Homog en	Homog en	Homog en

Pada hasil pemeriksaan uji stabilitas pada suhu ekstrem terhadap semua formula dari awal pembuatan sampai hari ke 7 (selama 1 minggu) menunjukkan sangat stabil tidak adanya tanda-tanda perubahan fisik pada sediaan, maka sediaan obat kumur dimaksud stabil selama rentang waktu penyimpanan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil yang didapatkan, maka peneliti menjawab rumusan masalah yaitu :

1. Hasil uji aktifitas antibakteri pada ekstrak kloroform daun sembung rambat (*M.micrantha*) memiliki aktifitas antibakteri terhadap bakteri *S.mutans* dan *P.gingivalis* yang termasuk ke dalam kategori kuat dengan diameter zona hambat diatas 10mm.
2. Setelah dilakukan penelitian pada ketiga konsentrasi ekstrak daun sembung rambat (*M.micrantha*) hasil menunjukan ekstrak dengan konsentrasi 15% memiliki daya hambat pada bakteri *S.mutans* dan *P.gingivalis* paling besar di bandingkan konsentrasi lain.
3. Hasil pada uji stabilitas pada formulasi sediaan obat kumur dengan ekstrak daun sembung rambat (*M.micrantha*) pada suhu ruang 25-30°C dan suhu ekstrem 40°C pada ketiga konsetrasi F I (5%), F II (10%), F III (15%) didapatkan bahwa obat kumur stabil tidak memiliki perubahan yang signifikan. Namun pada mutu pada obat kumur FI lebih baik dibanding formulasi sediaan yang lain di karenakan FI memiliki warna yang lebih hijau dan bau yang lebih baik dibandingkan FII dan FII.

Saran

Saran yang dapat penulis berikan berdasarkan penelitian ini adalah :

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai zat aktif sediaan obat kumur dari daun sembung rambat (*M.micrantha*).
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut sediaan obat kumur dari tumbuhan daun sembung rambat (*M.micrantha*) terhadap bakteri lain.
3. Uji stabilitas sediaan obat kumur pada suhu ekstrim dingin 2-8°C

DAFTAR PUSTAKA

- Alridiwersah, A., Tampubolon, K., Sihombing, F. N., Barus, W. A., Syofia, I., Zulkifli, T. B. H., & Purba, Z. (2020). Skrining Dan Efektivitas Metabolit Sekunder Mikania Micrantha Pada Gulma Jajagoan Serta Dampaknya Terhadap Padi Sawah. *Agrotechnology Research Journal*, 4(2), 84. <https://doi.org/10.20961/Agrotechresj.V4i2.44976>
- Amelia, A., Andriani, Y., & Andriani, L. (2020). Gambaran Histopatologi Otak Mencit (Mus Musculus L) Setelah Pemberian Fraksi Daun Sembung Rambat (Mikania Micrantha Kunth) Sebagai Aktivitas Neuroprotektan. *Jurnal Farmamedika (Pharmamedica Journal)*, 5(1), 30–37. <https://doi.org/10.47219/Ath.V5i1.91>
- Andersson, M. I., & Macgowan, A. P. (2003). Development Of The Quinolones. *Journal Of Antimicrobial Chemotherapy*, 51(Suppl_1), 1–11. <https://doi.org/10.1093/Jac/Dkg212>
- Anggita, D., Nurisyah, S., & Wiriansya, E. P. (2022). Mekanisme Kerja Antibiotik: Review Article. *Umi Medical Journal*, 7(1), 46–58. <https://doi.org/10.33096/Umj.V7i1.149>
- Aslam, M. M., Dian Ayunigrum, L., Nur Fitroh, A., & Fitri Aryanti, A. (2023). Penyuluhan Dan Pelatihan Penanaman Daun Sembung Rambat (Makania Micrantha) Sebagai Terapi Awal Anti Diare Di Desa Japan, Magelang, Jawa Tengah (Counseling And Training On Planting Sembung Rambat (Makania Micrantha) Leaves As An Initial Anti Diarrhea Thera. *Jurnal Berdaya Mandiri*, 5, 163–168.
- Astuti, L. A., Anas, R., Husein, H., Puspitasari, Y., Eva, A. F. Z., & Danto, S. A. S. (2021). Efektivitas Ekstrak Etanol Umbi Sarang Semut Jenis Myrmecodia Pendens Terhadap Daya Hambat Bakteri Porphyromonas Gingivalis (Studi In Vitro). *Sinnun Maxillofacial Journal*, 1(01), 19–29. <https://doi.org/10.33096/Smj.V1i01.64>
- Azis, T. (2008). *Dengan Menggunakan Karbon Aktif Lulu Kumala Dewi , Hendra Jurusan*

- Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya Jl . Raya Prabumulih Km . 32 Inderalaya Oi Sumsel. 15(1), 25–30.*
- Depkes Ri, I. (2009). Suplemen I Farmakope Indonesia Edisi Iv. In *Kementerian Kesehatan Republik Indonesia* (P. 1470).
- Dewatikasari, Whika Febria. (2020). Perbandingan Pelarut Kloroform Dan Etanol Terhadap Rendemen Ekstrak Daun Lidah Mertua (*Sansevieria Trifasciata* Prain.) Menggunakan Metode Maserasi. *Journal.Uin-Alauddin*, 5(September), 125–132. [Http://Journal.Uin-Alauddin.Ac.Id/Index.Php/Psb/](http://Journal.Uin-Alauddin.Ac.Id/Index.Php/Psb/)
- Dong, L. M., Xu, Q. L., Liu, S. B., Zhang, S. X., Liu, M. F., Duan, J. L., Ouyang, J. K., Hu, J. T., Fu, F. Y., & Tan, J. W. (2023). Germacrane Sesquiterpene Dilactones From *Mikania Micrantha* And Their Antibacterial And Cytotoxic Activity. *Molecules*, 28(5), 1–13. <https://doi.org/10.3390/Molecules28052119>
- Ekawandani, N. (2020). Analisis Risiko Paparan Isopropanol Pada Pekerja Offset Printing. *Tedc*, 10(3), 191–196.
- Emelda, A., Yuliana, D., Maulana, A., Kurniawati, T., & Utamil, W. Y. (2023). Gambaran Penggunaan Antibiotik Pada Masyarakat Di Pasar Niaga Daya Makassar. *Indonesian Journal Of Community Dedication (Ijcd)*, 5, 13–18.
- Eva Vulina, P. I. (2006). Model Qsar Senyawa Fluorokuinolon Baru Sebagai Zat Antibakteri *Salmonella Thypimurium* Eva Vulina, Ponco Iswanto Jurusan Kimia, Program Sarjana Mipa Unsoed Purwokerto. 1(1), 10–18.
- Fadel, M. N., Setyowati, E., Trinovitawati, Y., & Sabaan, W. (2021). Uji Aktivitas Antibakteri Obat Kumur Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi* L.) Terhadap Bakteri *Streptococcus Mutans* Penyebab Karies Gigi. *Cerata Jurnal Ilmu Farmasi*, 12(1), 10–19. <https://doi.org/10.61902/Cerata.V12i1.189>
- Fajar, I. R., Fitri, D., Mustikawati, H., & Khasanah, W. (2021). Formulasi Sediaan Obat Kumur Yang Mengandung Ekstrak Herba Tespong (*Oenanthe Javanica* Dc) Sebagai Pencegah Bau Mulut. *Jurnal Inofasi Penelitian*, 2(7), 2231–2238.
- Fajarullah, A. (2014). Ekstraksi Senyawa Metabolit Sekunder Lamun Sekunder *Thalassodendron Cilliatum* Pada Pelarut Berbeda. *Repository Umrah*, 1(1), 1–15.
- Fatmawati, D. W. A. (2014). Hubungan Biofilm *Streptococcus Mutans* Terhadap Resiko Terjadinya Karies Gogo. *Medicine And Science In Sports And Exercise*, 46(4), 795–801.
- Fauziah, E. B. (2016). Kepatuhan Penggunaan Obat Pada Pasien Yang Mendapat Terapi Antibiotik Di Puskesmas Mendawai Pangkalan Bun. *Jurnal Surya Medika*, 2(1), 38–46. <https://doi.org/10.33084/Jsm.V2i1.373>
- Fickri, D. Z. (2019). Formulasi Dan Uji Stabilitas Sediaan Sirup Anti Alergi Dengan Bahan Aktif Chlorpheniramin Maleat (Ctm). *Journal Of Pharmaceutical Care Anwar Medika*, 1(1), 16–24. <https://doi.org/10.36932/J-Pham.V1i1.4>
- Fitriana, Y. A. N., Fatimah, V. A. N., & Fitri, A. S. (2020). Aktivitas Anti Bakteri Daun Sirih: Uji Ekstrak Khm (Kadar Hambat Minimum) Dan Kbm (Kadar Bakterisidal Minimum). *Sainteks*, 16(2), 101–108. <https://doi.org/10.30595/St.V16i2.7126>
- Fitriyana, N., Arina, Y. M., Harmono, H., & Susilawati, I. (2013). Pemaparan Bakteri *Porphyromonas Gingivalis* Mempengaruhi Produksi Superoksida Neutrofil The Effect Of *Porphyromonas Gingivalis* Induction On Neutrophil's Superoxide Production. *Journal Of Dentomaxillofacial Science*, 12(3), 152. <https://doi.org/10.15562/Jdmfs.V12i3.370>
- Fransiska, F. (2019). Ototoksitas Aminoglikosida. *Keluwih: Jurnal Kesehatan Dan Kedokteran*, 1(1), 37–47. <https://doi.org/10.24123/Kesdok.V1i1.2495>
- Hakim, A. R., & Saputri, R. (2020). Narrative Review: Optimasi Etanol Sebagai Pelarut Senyawa Flavonoid Dan Fenolik. *Jurnal Surya Medika*, 6(1), 177–180.

- <https://doi.org/10.33084/Jsm.V6i1.1641>
- Hamida, F., Agustin, A. A., & Djuhariyah, Y. S. (2023). Aktivitas Antifungi Ekstrak Daun Sembung Rambat (*Mikania Micrantha* Kunth) Asal Cileungsi, Bogor Terhadap *Trichophyton Mentagrophytes*. *Sainstech Farma*, 16(2), 59–66.
- Haryanti, S., Larasati, R. D., & Agusta, H. (2020). Optimasi Waktu Maserasi Dan Konsentrasi Ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper Betle* Linn) Dalam Pembuatan Gel Antiseptik Kulit. *Konversi*, 9(2), 17–24. <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/konversi/article/view/8655/5099>
- Hasibuan, F. N., & Ifandi, S. (2023). Review : Daun Sembung Rambat (*Mikania Micrantha* Kunth .) Sebagai Obat Luka Kulit Luar Pada Etnis Suku Mandailing ., *Jurnal Ilmiah Biologi*, 01(02), 21–28.
- Herrlin, K., Segerdahl, M., Gustafsson, L. L., & Kalso, E. (2000). Methadone, Ciprofloxacin, And Adverse Drug Reactions. *The Lancet*, 356(9247), 2069–2070. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(00\)03409-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(00)03409-7)
- Hidayanto, A., Manikam, A. S., Pertiwi, W. S., & Harismah, K. (2017). Formulasi Obat Kumur Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum Basilicum* L) Dengan Pemanis Alami Stevia (*Stevia Rebaudiana* Bertoni). *University Research Colloquium*, 189–194.
- Husna, A., & Abrial, A. (2014). Efektivitas Obat Kumur Dalam Menghilangkan Bau Mulut (Halitosis) Pada Perokok Aktif. *Kumpulan E-Journal Vokasi*, 10(2), 133–138. <http://www.repository.polnep.ac.id/xmlui/handle/123456789/1216>
- Husna, N., & Prasko, P. (2019). Efektivitas Penyuluhan Kesehatan Gigi Dengan Menggunakan Media Busy Book Terhadap Tingkat Pengetahuan Kesehatan Gigi Dan Mulut. *Jurnal Kesehatan Gigi*, 6(1), 51. <https://doi.org/10.31983/Jkg.V6i1.4408>
- Jamilatun, M., Aminah, A., & Shufiyani, S. (2020). Uji Daya Hambat Antibakteri Kapang Endofit Dari Tanaman Alang-Alang (*Imperata Cylindrica* (L.) Beauv.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus Aureus* Dan *Escherichia Coli*. *Jurnal Medikes (Media Informasi Kesehatan)*, 7(2), 335–346. <https://doi.org/10.36743/Medikes.V7i2.224>
- Kapitan, L. (2017). Antimicrobial Activity White Lao Extract (*Alpinia Galangas*) Against *Escherichia Coli* And *Salmonella* Sp. Bacteria. *Jurnal Info Kesehatan*, 15(1), 14–20.
- Kono, S. R., Yamlean, P. V. Y., & Sudewi, S. (2018). Formulasi Sediaan Obat Kumur Herba Patikan Kebo (*Euphorbia Hirta*) Dan Uji Antibakteri *Prophyromonas Gingivalis*. *Pharmakon: Jurnal Ilmiah Farmasi*, 7(1), 37–46.
- Kristianto, H. (2017). Review: Sintesis Karbon Aktif Dengan Menggunakan Aktivasi Kimia $ZnCl_2$. *Jurnal Integrasi Proses*, 6(3), 104–111. <https://doi.org/10.36055/Jip.V6i3.1031>
- Lestari, L. (2004). Daun Sembung (*Blumea Balsamifera* (L.) Dc) Pada Mencit Jantan.
- Li, Y., Li, J., Li, Y., Wang, X. Xia, & Cao, A. Cheng. (2013). Antimicrobial Constituents Of The Leaves Of *Mikania Micrantha* H. B. K. *Plos One*, 8(10). <https://doi.org/10.1371/Journal.Pone.0076725>
- Liu, Z., Sun, P., Pavlostathis, S. G., Zhou, X., & Zhang, Y. (2013). Adsorption, Inhibition, And Biotransformation Of Ciprofloxacin Under Aerobic Conditions. *Elsevier*, 144(Bioresource Technology).
- Magani, A. K., Tallei, T. E., & Kolondam, B. J. (2020). Antibacterial Test Of Chitosan Nanoparticles Against *Staphylococcus Aureus* And *Escherichia Coli*. *Jurnal Bios Logos*, 10(1), 7–13.
- Mahmudah, F., Gama, S. I., & Junaiddin. (2023). Edukasi Penggunaan Dan Identifikasi Bahan Pengawet Pada Produk Pangan Di Manunggal Jaya Kecamatan Tenggara Seberang. *Abdiku: Jurnal Pengabdian Masyarakat Universitas Mulawarman*, 2(1), 15–19.

- <https://doi.org/10.32522/Abdiku.V2i1.543>
- Majidah, D., Fatmawati, D. W. A., Gunadi, A., Gigi, K., Jember, U., Gigi, F. K., Jember, U., Gigi, F. K., & Jember, U. (2014). *Daya Antibakteri Ekstrak Daun Seledri (Apium Graveolens L .) Terhadap Pertumbuhan Streptococcus Mutans Sebagai Alternatif Obat Kumur (Antibacterial Activity Of Celery Leaves Extract [Apium Graveolens L .] Against Streptococcus Mutans As An Alternative*.
- Mitsui, T. (1997). *New Cosmetics Science*. First Edition. Elsevier Science B.V., 13–21.
- Morales, G., Sierra, P., Mancilla, A., Paredes, A., Loyola, L. A., Gallardo, O., & Borquez, J. (2003). Secondary Metabolites From Four Medicinal Plants From Northern Chile: Antimicrobial Activity And Biototoxicity Against Artemia Salina. *Journal Of The Chilean Chemical Society*, 48(2), 13–18. <https://doi.org/10.4067/S0717-97072003000200002>
- Naes, I. S., Ma'sum, Z., & Fitri, A. C. K. (2023). Rancang Alat Reaktor Esterifikasi Pada Pembuatan Etil Asetat Dari Ethanol Dan Asam Asetat Dengan Proses Esterifikasi. *Prosiding Sentikuin (Seminar ...*, 6, 1–7. <https://pro.unitri.ac.id/index.php/sentikuin/article/view/551%0ahttps://pro.unitri.ac.id/index.php/sentikuin/article/download/551/241>
- Nenohai, J. A., Minata, Z. S., Ronggopuro, B., Sanjaya, E. H., & Utomo, Y. (2023). Penggunaan Karbon Aktif Dari Biji Kelor Dan Berbagai Biomassa Lainnya Dalam Mengatasi Pencemaran Air : Analisis Review. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 21(1), 29–35. <https://doi.org/10.14710/Jil.21.1.29-35>
- Nofita, N., Rosidah, D. N. U., & Yusuf, M. (2022). Perbandingan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Bidara (Ziziphus Spina-Christi L.) Menggunakan Pelarut Etanol Dan N-Heksana. *Jurnal Ilmu Kedokteran Dan Kesehatan*, 9(3), 924–933. <https://doi.org/10.33024/Jikk.V9i3.5562>
- Nurhayati, L. S., Yahdiyani, N., & Hidayatulloh, A. (2020). Perbandingan Pengujian Aktivitas Antibakteri Starter Yogurt Dengan Metode Difusi Sumuran Dan Metode Difusi Cakram. *Jurnal Teknologi Hasil Peternakan*, 1(2), 41. <https://doi.org/10.24198/Jthp.V1i2.27537>
- Nurniza, N., Kartika, D., Maulani, C., Attamimi, F. A., & Riani, S. N. (2023). Antibacterial Effect Of Black Ethanol Extract (Camellia Sinensis) On The Growth Of Porphyromonas Gingivalis Bacteria. *Yarsi Dental Journal*, 1(01), 19–31. <https://doi.org/10.33476/Ydj.V1i01.86>
- Oktaviani, A. F., Rahmatullah, S., & Pambudi, D. B. (2021). Formulasi Sediaan Obat Kumur Ekstrak Etanol Daun Selasih (Ocimum Basilicum L.) Sebagai Uji Aktivitas Antibakteri Streptococcus Mutans. *Jurnal Ilmiah Jophus : Journal Of Pharmacy Umus*, 3(01), 1–9. <https://doi.org/10.46772/Jophus.V3i01.518>
- Ouerfelli, M., Majdoub, N., Aroussi, J., Almajano, M. P., & Bettaieb Ben Kaâb, L. (2021). Phytochemical Screening And Evaluation Of The Antioxidant And Anti-Bacterial Activity Of Woundwort (Anthyllis Vulneraria L.). *Revista Brasileira De Botanica*, 44(3), 549–559. <https://doi.org/10.1007/S40415-021-00736-6>
- Pangestu, O. S. W., Firdausy, M. F., Rahmadian, R. R., Maulana, I., & Venriza, O. (2024). Optimasi Penambahan Aseton Untuk Meningkatkan Nilai Oktan Dan Performa Mesin Bensin Pada Pertalite. *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*, 13(1), 83. <https://doi.org/10.29103/Jtku.V13i1.16603>
- Pawestri, W., Satria, G. D., Hakimah, N., & Yudhabuntara, D. (2019). Deteksi Kejadian Residu Tetrasiklin Pada Daging Ikan Nila Di Kota Yogyakarta Dengan Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (Kckt). *Jurnal Sain Veteriner*, 37(2), 185. <https://doi.org/10.22146/Jsv.34463>
- Perawati, S., Andriani, L., Pratama, S., & Humayroh, H. (2019). Aktivitas Koagulan Ekstrak

- Dan Fraksi Daun Sembung Rambat (*Mikania Micrantha* Kunth.). *Chempublish Journal*, 4(1), 30–37. <https://doi.org/10.22437/Chp.V4i1.6909>
- Perawati, S., Andriani, L., & Pratiwi, P. (2018). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Sembung Rambat (*Mikania Micrantha* Kunth). *Chempublish Journal*, 3(2), 40–45. <https://doi.org/10.22437/Chp.V3i2.5554>
- Pérez-Amador, M. C., Muñoz Ocotero, V., Ibarra Balcazar, R., & García Jiménez, F. (2010). Phytochemical And Pharmacological Studies On *Mikania Micrantha* H.B.K. (Asteraceae). *Phyton-International Journal Of Experimental Botany*, 79, 77–80. <https://doi.org/10.32604/Phyton.2010.79.077>
- Polakitan, I., Fatimawali, & Leman, M. (2017). Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Sembung Rambat (*Mikania Micrantha*) Terhadap Pertumbuhan *Streptococcus Mutans*. *Pharmacon*, 6(1), 1–8.
- Pratimasari, D., Puspitasari, D., & Anisa Mahanani, N. (2023). Uji Aktivitas Ekstrak Terpurifikasi Daun Umbi Bit (*Beta Vulgaris*) Sebagai Antioksidan Dan Penetapan Kadar Flavonoid Totalnya Activity Test Of The Purified Extract Bit Leaves (*Beta Vulgaris*) As Antioxidant And Determination Of Total Flavonoid Content. *Jurnal Farmasi Indonesia*, 20(2), 176–185. <https://doi.org/10.31001/Jfi.V20i1.1430>
- Prayuda, E. M., Hasanah, F. F., Valensia, R., Rahmawati, N. D., & Utami, M. R. (2023). Metode Analisis Natrium Benzoat Pada Makanan Dan Minuman: Literatur Review. *Journal Of Pharmaceutical And Sciences*, 6(2), 508–514. <https://doi.org/10.36490/Journal-Jps.Com.V6i2.38>
- Priani, S. E., Darijanto, S. T., Suciati, T., & Iwo, M. I. (2013). Formulasi Sediaan Emulgel Untuk Penghantaran Transdermal Ketoprofen. *Acta Pharmaceutica Indonesia*, 38(1), 37–42. <https://doi.org/10.5614/Api.V38i1.5203>
- Qalbi, R., Hasanuddin, U., & Gigi, F. K. (2015). Terhadap Gambaran Radiografi Anatomi Normal. *Skripsi*. <https://core.ac.uk/download/pdf/77624518.pdf>
- Rachmi Fanani Hakim. (2021). No Title. https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=Vt1veaaqbaj&oi=fnd&pg=pp1&dq=Anatomi+Rongga+Mulut&ots=Xvdhaqiazu&sig=Am8chgw5ufal9gdjp2v02ltsmr0&redir_esc=y#v=onepage&q=Anatomi+Rongga+Mulut&f=false
- Rahmatullah, S., Slamet, Agustin, N., & Kurnia, D. N. (2020). Formulation And Evaluation Of Gel Hand Sanitizer As An Antiseptic Hand With Variation Of Carbopole Based 940 And Tea. *Chmk Pharmaceutical Scientific Journal*, 3(3), 189–194.
- Rasyadi, Y. (2018). Formulasi Sediaan Kumur Dari Ekstrak Daun Sukun *Artocarpus Altilis* (Parkinson Ex F.A.Zorn) Fosberg. *Chempublish Journal*, 3(2), 76–84. <https://doi.org/10.22437/Chp.V3i2.5767>
- Retnaningsih, A., Primadhamanti, A., & Febrianti, A. (2019). Inhibitory Test Of Purple Leaf Ethanol Extract (*Graptophyllum Pictum* (L.) Griff) On *Staphylococcus Epidermidis* Bacteria And *Propionibacterium Acnes* Bacteria Causes Of Acne With Discussion Methods Uji Daya Hambat Ekstrak Etanol Daun Ungu (*Graptophyllum Pic*. *Jurnal Analis Farmasi*, 4(1), 1–9.
- Rosdiana, N., & Nasution, A. I. (2016). [Jds] Journal Of Syiah Kuala Dentistry Society Gambaran Daya Hambat Minyak Kelapa Murni Dan Minyak Kayu Putih Dalam Menghambat Pertumbuhan *Streptococcus Mutans*. *J Syiah Kuala Dent Soc*, 1(1), 43–50. <http://jurnal.unsyiah.ac.id/Jds/>
- Sari, B. H., & Diana, V. E. (2019). Formulasi Ekstrak Daun Pegagan (*Centella Asiatica*) Sebagai Sediaan Sabun Cair. *Jurnal Dunia Farmasi*, 2(1), 40–49. <https://doi.org/10.33085/Jdf.V2i1.4395>

- Septiyanti, A. E., Retnaningsih, A., Chandra Purnama, R., & Al Kausar, R. (2023). Activity Testing Of Moringa Leaf Extract (*Moringa Oleifera* L.) In Mouth Drug Preparation Against *Candida Albicans* mushrooms Causes Thread Uji Aktivitas Ekstrak Daun Kelor (*Moringa Oleifera* L.) Dalam Sediaan Obat Kumur Terhadap Jamur *Candida Albicans* Penyebab. *Analisis Farmasi*, 8(2), 279–294.
- Siahaan, P. (2012). *Adsorpsi Ion Logam Natrium Dan Kalium Dengan Karbon Aktif Merck Dan Norit*.
- Simatupang, D. F., Situmorang, I. M., & Saputra, H. (2023). Identifikasi Gulma Sembung Rambat Berbasis Molekuler. *Justek: Jurnal Sains Dan Teknologi*, 6(1), 79. <https://doi.org/10.31764/Justek.V6i1.13610>
- Solichati, E. L., Kusuma, A. M., & Diniatik. (2010). Aktivitas Antivirus Ekstrak Etanol Daun Bandotan (*Ageratum Conyzoides* L.) Terhadap Virus Newcastle Disease Beserta Profil Kromatografi Lapis Tipis. *Pharmacy*, 07(01), 64–75.
- Sukmawati, A., Laeha, M. N., & Suprpto, S. (2019). Efek Gliserin Sebagai Humectan Terhadap Sifat Fisik Dan Stabilitas Vitamin C Dalam Sabun Padat. *Pharmacon: Jurnal Farmasi Indonesia*, 14(2), 40–47. <https://doi.org/10.23917/Pharmacon.V14i2.5937>
- Sumantri, I. B., Ismayadi, & Mustanti, L. F. (2021). The Potency Of Wound Healing Of Nanogel-Containing *Mikania Micrantha* Leaves Extract In Hyperglycemic Rats. *Pharmaceutical Nanotechnology*, 9(5), 339–346. <https://doi.org/10.2174/2211738509666211209164105>
- Sunil, J. S., Umakant, D. S., Bhaurao, S. R., & Priyanka, B. (2022). International Journal Of Research Publication And Reviews. *International Journal Of Research Publication And Reviews*, 04(01), 1806–1812. <https://doi.org/10.55248/Gengpi.2023.4149>
- Suryadi, H., Mikrobiologi, L., & Farmasi, D. (2007). Uji Efektivitas Antimikroba Beberapa Merek Dagang Pembersih Tangan Antiseptik. *Pharmaceutical Sciences And Research*, 4(1). <https://doi.org/10.7454/PSR.V4i1.3408>
- Susanto, A. (2011). Informasi Organisme Pengganggu Tanaman. *Pusat Penelitian Kelapa Sawit*, 0001(51), 3–6.
- Susanty, Yudistirani, S. A., & Islam, M. B. (2019). Metode Ekstraksi Untuk Perolehan Kandungan Flavonoid Tertinggi Dari Ekstrak Daun Kelor (*Moringa Oleifera* Lam). *Konversi*, 8(2), 31–36.
- Taksayani Putri, N. L. P., & Vidya Paramita, N. L. P. (2023). Review Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper Betle* L.) Metode Difusi Dan Mikrodilusi. *Journal Scientific Of Mandalika (Jsm) E-Issn 2745-5955 | P-Issn 2809-0543*, 4(2), 6–18. <https://doi.org/10.36312/10.36312/Vol4iss2pp6-18>
- Taman, D. I., Alam, W., Meja, G., Papua, M. W., Yuliana, S., Lekitoo, K., Inamberi, J., & Putih, P. (N.D.). (*Identification Of Invasive Plant Species At Gunung Meja Recreational Park , Taman Wisata Alam Dengan Fungsi Perlindungan Berdasarkan Surat Keputusan*. 5.
- Tari, M., Lidia, & Lely, N. (2016). Uji Aktivitas Antibakteri Terhadap Beberapa Fraksi Daun Sembung Rambat (*Mikania Micrantha* Kunth.) Terhadap Bakteri Penyebab Penyakit Kulit. *Jurnal Ilmiah Bakti Farmasi*, 1(2), 49–54.
- Toar, A. I., Posangi, J., & Wowor, V. (2013). Daya Hambat Obat Kumur Cetylpyridinium Chloride Dan Obat Kumur Daun Sirih Terhadap Pertumbuhan *Streptococcus Mutans*. *Jurnal Biomedik (Jbm)*, 5(1), 163–168. <https://doi.org/10.35790/Jbm.5.1.2013.2639>
- Tumiwa, P. I., Yudistira, A., & Wewengkang, D. S. (2019). Aktivitas Antimikroba Ekstrak Etil Asetat Jamur Laut Yang Diisolasi Dari Organisme Laut Spons *Phyllospongia Lamellosa* Yang Diambil Dari Perairan Desa Tumbak, Kecamatan Pusomaen, Kabupaten Minahasa

- Tenggara Terhadap Mikroba Staphylococcus Aureus, Escherich. *Pharmacon*, 8(4), 851. <https://doi.org/10.35799/Pha.8.2019.29362>
- Utomo, S. (2000). *Pengaruh Konsentrasi Pelarut (N-Heksana) Terhadap Rendemen Hasil Ekstraksi Minyak Biji Alpukat Untuk Pembuatan Krim Pelembab Kulit (Suratmin Utomo)*. 5–8.
- Utomo, S. B., Fujiyanti, M., Lestari, W. P., & Mulyani, S. (2018). Uji Aktivitas Antibakteri Senyawa C-4-Methoxyphenylcalix[4]Resorcinarene Termodifikasi Hexadecyltrimethylammonium-Bromide Terhadap Bakteri Staphylococcus Aureus And Escherichia Coli. *Jkpk (Jurnal Kimia Dan Pendidikan Kimia)*, 3(3), 201–209.
- Wardania, A. K., Malfadinata, S., & Fitriana, Y. (2020). Uji Aktivitas Antibakteri Penyebab Jerawat Staphylococcus Epidermidis Menggunakan Ekstrak Daun Ashitaba (Angelica Keiskei). *Lambung Farmasi: Jurnal Ilmu Kefarmasian*, 1(1), 14. <https://doi.org/10.31764/Lf.V1i1.1206>
- Wardaniati, I., & Gusmawarni, V. (2021). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Propolis Terhadap Streptococcus Mutans. *Jurnal Farmasi Higea*, 13(2), 115. <https://doi.org/10.52689/Higea.V13i2.372>
- Widiyapuri, D., Purbowati, I. S. M., & Wibowo, C. (2022). Pengaruh Waktu Ekstraksi Menggunakan Ultrasonic Assisted Extraction Terhadap Antosianin Jantung Pisang (Musa Spp). *Agrointek: Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 16(2), 242–251. <https://doi.org/10.21107/Agrointek.V16i2.12559>
- Wijaya, R. P., Novia, D., & Yanuarto, T. (2024). Formulasi Sediaan Obat Kumur Ekstrak Daun Bidara Arab (Ziziphus Spina-Christi L.). *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 1(1), 168–180. <https://doi.org/10.572349/Husada.V1i1.363>
- Yin, L., Liu, B., Wang, H., Zhang, Y., Wang, S., Jiang, F., Ren, Y., Liu, H., Liu, C., Wan, F., Wang, H., Qian, W., & Fan, W. (2020). The Rhizosphere Microbiome Of Mikania Micrantha Provides Insight Into Adaptation And Invasion. *Frontiers In Microbiology*, 11(July), 1–11. <https://doi.org/10.3389/Fmicb.2020.01462>
- Yulianti, W., Ayuningtyas, G., Martini, R., & Resmeiliana, I. (2021). Pengaruh Metode Ekstraksi Dan Polaritas Pelarut Terhadap Kadar Fenolik Total Daun Kersen (Muntingia Calabura L.). *Jurnal Sains Terapan*, 10(2), 41–49. <https://doi.org/10.29244/Jstsv.10.2.41-49>