



**Original Artikel**

### **Analisis Pengetahuan Mahasiswa Politeknik Kesehatan Hermina terhadap Efektivitas Daun Sirih Hijau (*Piper betle* L.) sebagai Antibakteri *Staphylococcus aureus***

Rernaldi Sebastian Jayadi<sup>1\*</sup>, Varda Arianti<sup>1</sup>

\*Email Korespondensi: [renaldirenaldi52@gmail.com](mailto:renaldirenaldi52@gmail.com)

<sup>1</sup>Politeknik Kesehatan Hermina

#### **Abstrak**

Latar Belakang: Penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus* pada manusia diantaranya keracunan makanan, *toxic shock syndrome*, tuberculosis, dan *typhoid fever*. Pengobatan antibakteri pada umumnya dengan menggunakan antibiotik. Namun, pemakaian antibiotik yang menyebabkan kejadian resistensi pada manusia. Mahasiswa masih banyak yang belum mengetahui cara pemanfaatan daun sirih hijau sebagai antibakteri. Berdasarkan hal tersebut, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang pengetahuan tanaman daun sirih hijau sebagai antibakteri *staphylococcus aureus*. Salah satu tanaman herbal yang dapat dimanfaatkan dan memiliki bahan aktif yang bekerja sebagai antibakteri yaitu daun sirih hijau. Tujuan Penelitian: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat pengetahuan tanaman daun sirih sebagai antibakteri *Staphylococcus aerus* kepada mahasiswa politeknik kesehatan hermina. Metode Penelitian: Penelitian ini menggunakan metode kualitatif. Untuk memperoleh data, peneliti melakukan teknik dokumentasi dan angket berupa *google form* (Kuesioner). Hasil Penelitian: Hasil dari penelitian tingkat pengetahuan tanaman daun sirih sebagai antibakteri *Staphylococcus aerus* mahasiswa politeknik kesehatan hermina berbentuk persentase sehingga didapat prodi D-III farmasi 76,95% dengan kategori baik dan D-IV teknologi laboratorium medik 71,71% dengan kategori cukup. Kesimpulan: Hasil pengetahuan mahasiswa prodi D-III farmasi dan D-IV teknologi laboratorium medik menunjukkan hasil rata-rata persentase lebih tinggi D-III farmasi dengan hasil 76,95% dengan kategori baik sedangkan D-IV teknologi laboratorium medik dengan hasil 71,71% dengan kategori cukup.

Kata Kunci : antibakteri, *Staphylococcus aureus*, daun sirih hijau, pengetahuan

### **Knowledge Analysis of Hermina Health Polytechnic Students on the Effectiveness of Green Betel Leaf (*Piper betle* L.) as Antibacterial *Staphylococcus aureus***

#### **Abstract**

Background: Diseases caused by *Staphylococcus aureus* bacteria in humans include food poisoning, toxic shock syndrome, tuberculosis, and typhoid fever. Antibacterial treatment generally uses antibiotics. However,

# PharmaCine

## *Journal of Pharmacy, Medical and Health Science*

<https://journal.unsika.ac.id/>

Volume 4 Nomor 1

ISSN : 2746-4199

---

it is the use of antibiotics that causes resistance in humans. Many students still do not know how to use green betel leaves as an antibacterial. Based on this, it is necessary to carry out further research on the knowledge of green betel leaf plants as *Staphylococcus aureus* antibacterials. One of the herbal plants that can be utilized and has an active ingredient that works as an antibacterial is green betel leaf. Research Objectives: This study aims to determine the level of knowledge of the betel leaf plant as an antibacterial *Staphylococcus aerus* among Hermina Health Polytechnic students. Research. Methods: This research uses qualitative methods. To obtain data, the researcher used documentation and questionnaire techniques in the form of a Google form (questionnaire). Result: The results of the research on the level of knowledge of the betel leaf plant as an antibacterial for *Staphylococcus aerus* Hermina Health Polytechnic students were in the form of a percentage so that a D-III pharmacy study program was 76.95% in the good category and D-IV in medical laboratory technology was 71.71% in the sufficient category. Conclusion: The results of D-III pharmacy and D-IV medical laboratory technology students' knowledge show that the average percentage results are higher for D-III pharmacy with a result of 76.95% in the good category while D-IV medical laboratory technology with a result of 71.71% in the sufficient category .

Keywords: : antibacterial, *Staphylococcus aureus*, leaves green betel, knowledge

### **Pendahuluan**

Secara umum penyakit infeksi bakteri banyak diderita oleh hewan dan manusia. Penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus* pada manusia diantaranya keracunan makanan, *toxic shock syndrome*, tuberculosis, dan *thypoid fever*.<sup>1</sup>

Menurut jurnal penelitian sebelumnya, pengobatan dalam mengatasi infeksi oleh bakteri pada umumnya dengan menggunakan antibiotik karena dapat me-

-ningkatkan keselamatan dan mengurangi morbiditas pasien yang mengalami infeksi bakteri.<sup>2</sup> Namun, dalam pemilihan serta pemakaian antibiotik yang menyebabkan kejadian resistensi pada manusia. *Staphylococcus aureus* resisten metisilin (MRSA) adalah salah satu penyebab penyakit pada manusia mulai dari infeksi kulit hingga infeksi invasif serius seperti pneumonia, infeksi jaringan lunak regeneratif, katup jantung, dan septicemia.

Daun sirih merupakan tumbuhan obat yang mengandung zat antibakteri *staphylococcus aureus*, kandungannya seperti steroid, tannin, flavonoid, saponin, fenol, alkaloid, *coumarin*, dan *emodins*.<sup>3</sup> Daun sirih hijau dapat menguatkan gigi, menyembuhkan luka -luka kecil di mulut, menghentikan pendarahan gusi, dan sebagai obat kumur. zat aktif dalam tanaman daun sirih hijau yaitu fenol, Mekanisme fenol sebagai antibakteri berperan sebagai toksin dalam protoplasma, merusak dan dapat menembus dinding serta mengendapkan protein sel bakteri.<sup>4</sup>

Menurut peneliti sebelumnya, rebusan daun sirih berkhasiat dapat menghilangkan bau mulut dengan cara dikumur-kumur karena mengandung antibakteri. Hal ini dikarenakan tanaman tersebut memiliki senyawa alami yang lebih aman dibandingkan dengan penggunaan obat yang mengandung bahan sintetik. Hal ini dibuktikan oleh penelitian dengan ekstrak metanol daun sirih hasil ekstraksi secara maserasi maupun refluks memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*.<sup>5</sup>

Pengetahuan tentang pemanfaatan daun sirih hijau sebagai tanaman herbal sangat penting diketahui oleh Mahasiswa. Hal ini dikarenakan manfaat dari daun sirih hijau

yang sangat beragam dan berpotensi menjadi bahan baku obat. Oleh karena itu, pengetahuan terkait khasiat daun sirih hijau perlu ditingkatkan agar pemanfaatan dapat dilakukan lebih optimal.

Pengukuran pengetahuan dapat dilakukan dengan wawancara atau angket yang yang ingin diketahui atau diukur dapat disesuaikan dengan tingkat pengetahuan responden yang meliputi tahu, memahami, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi. Adapun pertanyaan yang dapat dipergunakan untuk pengukuran pengetahuan secara umum dapat dikelompokkan menjadi dua jenis yaitu pertanyaan subjektif, misalnya jenis pertanyaan essay dan pertanyaan objektif, misalnya pertanyaan pilihan ganda, (multiple choice), betul-salah dan pertanyaan menjodohkan.<sup>6</sup>

Mahasiswa telah mendapatkan pengetahuan teori melalui materi pembelajaran saat perkuliahan berlangsung. Selain teori dasar, dapat juga dilakukan analisis terkait tingkat pengetahuan terhadap pemanfaatan daun sirih hijau sebagai antibakteri dapat. Berdasarkan hal tersebut, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang pengetahuan tanaman daun sirih hijau sebagai antibakteri *staphylococcus aureus*.

## Metode

Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan kualitatif yaitu dimana analisis data pengetahuan yang dilakukan dengan cara menyebarkan kuesioner kepada mahasiswa poltekkes hermina prodi D-III farmasi angkatan 2020, 2021, dan 2022 berjumlah 113 mahasiswa dan prodi D-IV teknologi laboratorium medik angkatan 2020, 2021 dan 2022 berjumlah 110 mahasiswa dengan pertanyaan yang objektif yaitu dengan jawaban ya atau tidak. Untuk memperoleh data, peneliti melakukan studi lapangan dengan menggunakan teknik:

### 1. Dokumentasi

Dokumentasi adalah suatu kegiatan untuk menyediakan berbagai dokumen dengan memanfaatkan bukti yang akurat berdasarkan dokumentasi yang diambil.

### 2. Angket *Google form* (Kuesioner)

*Google forms* merupakan aplikasi yang memiliki banyak fungsi bagi khususnya bagi dunia pendidikan antara lain sebagai media untuk pemberian tugas latihan/ulangan secara *online*, ruang berbagi data antara dosen dan mahasiswa melalui halaman *website*, membuat formulir pendaftaran peserta didik baru secara *online*, berbagi kuesioner/angket

pada orang-orang secara *online*, mengumpulkan pendapat orang lain melalui laman *website*. Untuk jumlah sampel maka dapat di hitung dengan menggunakan rumus dibawah ini :

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

Keterangan:

n = jumlah sampel

N = jumlah populasi

e = batas kesalahan maksimal yang ditolerir dalam sampel alias tingkat signifikansi adalah 0,05 (5%).

$$n = \frac{223}{1+223(0,05)^2} = \frac{223}{1,5575} = 143,17 \sim 143$$

sampel

Kegiatan yang dilakukan meliputi dengan pengumpulan data melalui kuesioner, uji validitas dan reliabilitas menggunakan SPSS. Variabel independennya adalah tingkat pengetahuan mahasiswa farmasi dan teknologi laboratorium medik pada efektivitas daun sirih hijau sebagai antibakteri *Staphylococcus aureus* dan variable dependennya adalah manfaat daun sirih hijau. Dengan metode ini diharapkan mengetahui tingkat pengetahuan pada mahasiswa poltekkes Hermina prodi D-III farmasi dan prodi D-IV teknologi laboratorium medik.

## Hasil

Penelitian ini dilakukan pada bulan April hingga bulan Mei 2023 dengan jumlah sebanyak 143 responden mahasiswa poltekkes hermina prodi D-III farmasi angkatan 2020, 2021, dan 2022 dan prodi D-IV teknologi laboratorium medik angkatan 2020, 2021, dan 2022 maka didapatkan hasil data yang dapat dilihat pada tabel berikut.

### 1. Profil Responden

**Tabel 1.** Kriteria Responden

Keterangan	Jumlah Responden	(%)
<b>Mahasiswa poltekkes hermina</b>	143	100
<b>Prodi</b>		
D-III Farmasi	71	49,7
D-IV Teknologi laboratorium Medik	72	50,3
Total	143	100
<b>Jenis kelamin</b>		
Laki – Laki	26	18,2
Perempuan	117	81,8
Total	143	100
<b>Usia</b>		
>17 Tahun	143	100
<17 Tahun	0	0
Total	143	100

Berdasarkan tabel diatas dapat dikatakan bahwa pengumpulan data mahasiswa D-III Farmasi dan D-IV Teknologi Laboratorium Medik dengan jumlah 143 responden dengan sampel laki-laki sebanyak 26 responden dengan persentase sekitar 18,2% dan sampel perempuan sebanyak 117 responden dengan hasil data persentase sekitar 81,8%.

### 2. Uji Validitas

**Tabel 2** Hasil uji validitas dengan SPSS

No soal	R hitung	R table	Keterangan
1.	0,475	0,361	Valid
2.	0,475	0,361	Valid
3.	0,395	0,361	Valid
4.	0,426	0,361	Valid
5.	0,425	0,361	Valid
6.	0,429	0,361	Valid
7.	0,400	0,361	Valid
8.	0,438	0,361	Valid
9.	0,474	0,361	Valid
10.	0,426	0,361	Valid
11.	0,378	0,361	Valid

Hasil uji validitas dengan menggunakan SPSS dan menggunakan metode signifikansi pearson, didapatkan hasil uji dari data 30 sampel populasi dan 11

pertanyaan. Maka hasil akhir dari uji korelasi bernilai valid. Hal tersebut dibuktikan dengan nilai signifikansi *pearson* yang lebih dari 0,361, nilai tersebut didapatkan dari tabel signifikansi 0,05 dari 30 sampel yang telah diuji.

### 3. Uji Reliabilitas

**Tabel 3** Hasil uji reliabilitas dengan SPSS

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of items
.682	12

Berdasarkan hasil pengujian reliabilitas, diketahui bahwa nilai *cronbach's alpha* menunjukkan bahwa variabel dengan hasil 30 sampel  $> 0,6$  dan dinyatakan reliabel.

### 4. Hasil Kuesioner

**Tabel 3** Hasil Kuesioner dengan *google form*

No	Daftar Pertanyaan	Frekuensi	Persentase	Interpretasi
1.	P1	99	69,23%	Cukup
2.	P2	125	87,41%	Baik
3.	P3	94	65,73%	Cukup
4.	P4	105	73,42%	Cukup

5.	P5	107	74,82%	Cukup
6.	P6	119	83,21%	Baik
7.	P7	76	53,14%	Kurang
8.	P8	100	69,93%	Cukup
9.	P9	103	72,02%	Cukup
10.	P10	115	80,41%	Baik
11.	P11	126	88,11%	Baik
Total		1169	-	-
Rata-rata		106,27	74,31%	Cukup

### Pembahasan

Pada tabel diatas persentase dari soal yang pertama yaitu apakah anda mengetahui klasifikasi tanaman daun sirih hijau, dari total 143 sampel prodi D-IV teknologi laboratorium medik dan D-III farmasi politeknik kesehatan hermina hanya menjawab (ya) sebesar 99 sampel dengan hasil persentase 69,23% yang dapat dikategorikan cukup. Mahasiswa hermina mengetahui klasifikasi tanaman daun sirih hijau karena farmasi adalah calon-calon tenaga professional dibidang obat dan pengobatan, Oleh karena itu pembelajaran obat herbal bagi mereka harus memahami klasifikasi dari setiap tanaman obat lain.<sup>7</sup>

Pada pertanyaan kedua yaitu apakah anda mengetahui tentang tanaman daun sirih hijau yang berkhasiat sebagai obat, dari total 143 sampel prodi D-IV teknologi laboratorium

medik dan D-III farmasi politeknik kesehatan hermina hanya menjawab (ya) sebesar 125 sampel sehingga menunjukkan hasil 87,41% yang dikategorikan baik. Masyarakat Indonesia sendiri telah mengetahui daun sirih sebagai obat-obatan herbal yang dapat menyembuhkan luka-luka kecil pada bagian mulut dan dapat menghentikan perdarahan gusi dan bisa menjadi obat kumur, oleh sebab itu pengetahuan terhadap khasiat tanaman daun sirih hijau dapat dinyatakan baik karena masyarakat memahami khasiat tanaman daun sirih hijau.<sup>8</sup>

Pada pertanyaan ketiga yaitu apakah anda pernah memiliki tanaman daun sirih hijau di rumah, dari total 143 sampel prodi D-IV teknologi laboratorium medik dan D-III farmasi politeknik kesehatan hermina hanya menjawab (ya) sebesar 94 sampel menunjukkan hasil 65,73% yang dikategorikan cukup. Menurut penelitian botani ekonomi obat tradisional oleh Kuntorini, Harga obat sintesis yang semakin meningkat seiring dengan efek sampingnya bagi kesehatan mengakibatkan adanya peningkatan penggunaan obat tradisional oleh masyarakat dengan memanfaatkan sumber daya alam yang ada di sekitar salah satunya daun sirih.<sup>9</sup>

Pada pertanyaan keempat yaitu apakah anda pernah memanfaatkan tanaman daun sirih hijau, dari total 143 sampel prodi D-IV teknologi laboratorium medik dan D-III farmasi politeknik kesehatan hermina hanya menjawab (ya) sebesar 105 sampel menunjukkan hasil 73,42% yang dikategorikan cukup. Menurut artikel pemanfaatan daun sirih hijau, banyak masyarakat yang beralih dari pengobatan kimia kepada pengobatan herbal dengan tingkat efek samping yang relatif rendah dibandingkan pengobatan kimia.<sup>10</sup>

Pada pertanyaan kelima yaitu apakah anda mengetahui cara memakai tanaman daun sirih hijau sebagai obat herbal, dari total 143 sampel prodi D-IV teknologi laboratorium medik dan D-III farmasi politeknik kesehatan hermina hanya menjawab (ya) sebesar 107 sampel menunjukkan hasil 74,82% yang dikategorikan cukup. Menurut penelitian mahasiswa Universitas Tanjungpura, Kota Pontianak, Indonesia, Pembuatan simplisia daun sirih hijau dapat digunakan untuk penyembuhan luka dan bisa untuk antibakteri.<sup>11</sup>

Pada pertanyaan keenam yaitu apakah anda mau membiasakan diri untuk menggunakan tanaman daun sirih hijau, jika Anda telah mengetahui khasiat tanaman

tersebut, dari total 143 sampel prodi D-IV teknologi laboratorium medik dan D-III farmasi politeknik kesehatan hermina hanya menjawab (ya) sebesar 119 sampel menunjukkan hasil 83,21% yang dikategorikan baik. Menurut penelitian masa kini, obat-obatan tradisional memang bermanfaat bagi kesehatan dan saat ini penggunaannya cukup gencar dilakukan karena lebih mudah dijangkau masyarakat, baik harga maupun ketersediaannya.<sup>12</sup>

Pada pertanyaan ketujuh yaitu apakah daun sirih hijau merupakan tanaman obat herbal yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*, dari total 143 sampel prodi D-IV teknologi laboratorium medik dan D-III farmasi politeknik kesehatan hermina hanya menjawab (ya) sebesar 76 sampel menunjukkan hasil 53,14% yang dikategorikan kurang. Menurut penelitian mahasiswa Universitas Sam Ratulangi Banten, bahwa rebusan daun sirih hijau kurang efektif dalam menghambat pertumbuhan *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*.

Pada pertanyaan kedelapan yaitu apakah daun sirih hijau merupakan tanaman obat yang memiliki banyak zat antiseptik, dari total 143 sampel prodi D-IV teknologi laboratorium medik dan D-III farmasi

politeknik kesehatan hermina hanya menjawab (ya) sebesar 100 sampel menunjukkan hasil 69,93% yang dikategorikan cukup. Pada penelitian sebelumnya daun sirih hijau digunakan sebagai obat kumur karena memiliki banyak zat antiseptik yang disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus* bagian yang digunakan adalah daunnya karena banyak mengandung senyawa fenol dan fenol dapat digunakan sebagai antiseptik.

<sup>13</sup>

Pada pertanyaan kesembilan yaitu apakah kandungan fenol dalam daun sirih hijau memiliki aktivitas sebagai antibakteri, dari total 143 sampel prodi D-IV teknologi laboratorium medik dan D-III farmasi politeknik kesehatan hermina hanya menjawab (ya) sebesar 103 sampel menunjukkan hasil 72,02% yang dikategorikan cukup. Daun sirih hijau mengandung minyak atsiri dimana komponen utama minyak atsiri tersebut adalah fenol dan senyawa turunannya. Salah satu senyawa turunannya itu adalah kavikol yang memiliki daya bakterisid lima kali lebih kuat dibanding fenol.<sup>14</sup>

Pada pertanyaan kesepuluh yaitu apakah fungsi senyawa Fenol pada daun sirih hijau dapat berkhasiat untuk antibakteri, antijamur, dan antioksidan, dari total 143



sampel prodi D-IV teknologi laboratorium medik dan D-III farmasi politeknik kesehatan hermina hanya menjawab (ya) sebesar 115 sampel menunjukkan hasil 80,41% yang dikategorikan baik. Senyawa fenol pada daun sirih hijau yaitu mendenaturasi protein. Hasil dari proses mikroorganisme dengan senyawa fenol akan terjadi perubahan keseimbangan muatan dalam molekul protein bakteri, dan akan mengakibatkan adanya perubahan struktur protein dan koagulasi. Serta berakibat aktivitas fisiologis protein tidak maksimal dalam menjalankan tugasnya.<sup>15</sup>

Pada pertanyaan kesebelas yaitu apakah daun sirih hijau bisa digunakan sebagai antibiotik jenis herbal, dari total 143 sampel prodi D-IV teknologi laboratorium medik dan D-III farmasi politeknik kesehatan hermina hanya menjawab (ya) sebesar 126 sampel menunjukkan hasil 88,11% yang dikategorikan baik. Menurut penelitian mahasiswa fakultas kedokteran dari Universitas Lampung, kandungan senyawa aktif dari daun sirih hijau yaitu minyak atsiri yang memberikan efek antibakteri, dimana terdapat komponen utamanya terdiri atas fenol dan beberapa derivat diantaranya adalah euganol dan kavikol yang berkhasiat sebagai antibakteri.<sup>16</sup>

Pada penelitian ini mengingat bahwa pemanfaatan daun sirih dalam kegiatan tradisional dilakukan oleh nenek moyang kita yang diwariskan secara turun temurun. Namun, adanya kemajuan teknologi dan meningkatnya perkembangan ilmu pengetahuan mengakibatkan generasi muda secara umum tidak lagi tertarik pada pengetahuan tradisional. Saat ini generasi muda menganggap bahwa pengetahuan tradisional dianggap sudah tidak laku lagi di era modern. Maka penting kiranya untuk mewariskan pengetahuan tradisional masyarakat lokal kepada generasi muda saat ini.<sup>17</sup>

## Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan bahwa tingkat pengetahuan prodi D-III farmasi dan D-IV teknologi laboratorium medik politeknik kesehatan hermina terhadap efektivitas daun sirih hijau (*Piper betle* L.) sebagai antibakteri *Staphylococcus aureus* menunjukkan hasil rata-rata persentase lebih tinggi D-III farmasi dengan hasil 76,95% dengan kategori baik sedangkan D-IV teknologi laboratorium medik dengan hasil 71,71% dengan kategori cukup.

## Ucapan Terimakasih

Terima kasih saya ucapkan kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam keberhasilan tulisan ilmiah ini yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.

## Pendanaan

Penyusunan penelitian ini didanai oleh dana pribadi.

## Daftar Pustaka

1. Virgiandhy I, Liana DF, Studi Pendidikan Dokter P, Kedokteran Universitas Tanjungpura F, Bedah D, dr Soedarso R. Resistance and Sensitivity of Bacteria to Antibiotics at dr. Soedarso Hospital Pontianak. Vol. 21, Sensitivitas Bakteri. 2015.
2. RSUP Mohammad Hoesin Palembang Afifurrahman di, Husni Samadin K, Aziz S, Studi Pendidikan Dokter P, Mikrobiologi Fakultas Kedokteran B, Sriwijaya U, et al. Pola Kepekaan Bakteri *Staphylococcus aureus* terhadap Antibiotik *Vancomycin*. Vol. 46. 2014.
3. Heningtyas, S. A. P., Dan Hendriani, R. (2018). Evaluasi Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Rawat Inap Di Rumah Sakit "X" Provinsi Jawa Barat Pada Bulan November-Desember 2017. *Farmaka*. 16(2): 97-104. 2018.
4. Mutmainnah B, Baktir A, Ni'matuzahroh. *Characteristics of methicillin-resistant staphylococcus aureus (Mrsa) and methicillin sensitive staphylococcus aureus (mssa) and their inhibitory response by ethanol extract of abrus precatorius*. *Biodiversitas*. 2020 Sep 1;21(9):4076–85.
5. Akter, K. N., Karmakar, P., Das, A., Anonna, S. N., Shoma, S. A., And Sattar, M. M. *Evaluation Of Antibacterial And Anthelmintic Activities With Total Phenolic Contents Of Piper Betle Leaves*. *Avicenna Journal Of Phytomedicine*.4(5): 320-329. 2014.
6. Patil RS, Kumbhar P. *Phytochemical potential and in vitro antimicrobial activity of Piper betle Linn. leaf extracts Article in Journal of Chemical and Pharmaceutical Research*. 2015.
7. Qadrini L, Ardiputra S, Seppewali A. *Bimbingan Teknis Olah Data Dengan Spss 25 Untuk Para Pegawai Kantor Bkad Kabupaten Majene*. Vol. 9. 2020.
8. Hidayat A. *Obat Herbal (Herbal Medicine): Apa Yang Perlu Disampaikan Pada Mahasiswa Farmasi Dan Mahasiswa*

- Kedokteran. Vol. 3, No. 1, Hal 141-147, 2006
9. Nur A, Adriana I. Uji Aktivitas Ekstrak Etil Asetat Daun Sirih Hijau (*Piper betle* L) Terhadap *Streptococcus mutans* Activity Test of Green Betel Leaf Extract Ethyl Acetate Extract (*Piper betle* L.) Against *Streptococcus mutans*. Vol. 1. 2022.
  10. Mintowati Kuntorini Program Studi Biologi E, Yani Km JA, Selatan K. Botani Ekonomi Suku *Zingiberaceae* Sebagai Obat Tradisional Oleh Masyarakat Di Kotamadya Banjarbaru. Vol. 2, *Bioscientiae*. 2005.
  11. Hermanto LO, Nibenia J, Sharon K, Rosa D. Sebagai Obat Tradisional. Vol. 3, *Phrase (Pharmaceutical Science) Journal*. 2023.
  12. Kiko PT, Taurina W, Andrie M. Karakterisasi Proses Pembuatan Simplisia Daun Sirih Hijau (*Piper betle*) Sebagai Sediaan Obat Penyembuhan Luka. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education (e-Journal)*. 2023;3(1):2775–3670.
  13. Parwata I Made, Obat Traditional, Jurusan Kimia Laboratorium Kimia Organik Fmipa Universitas Udayana 2016.
  14. Liha E, Shobah AN, Kurnia NM. Efektivitas Rebusan Daun Sirih Hijau (*Piper betle* L.) Sebagai Antibakteri *Escherichia Coli* Dan *Staphylococcus aureus*. Volume 12 Nomor 2, Mei 2023
  15. Harun N, Febrianti S E. Uji Efektivitas Antiseptik Obat Kumur Ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper betle* L.) Terhadap Bakteri Isolat Mulut. *Jurnal Sains dan Kesehatan*. 2022 Jun 30;4(3):268–74.
  16. Dwianggraini R, Pujiastuti P, Ermawati T, Periodonsia B, Kedokteran F, Universitas Jember G. Perbedaan Efektifitas Antibakteri Antara Ekstrak Daun Sirih Merah (*Piper Crocatum*) Dan Ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper betle* L.) Terhadap *Porphyromonas Gingivalis*. *Ol*. 10 No. 1 2013.
  17. Amin N, Zuraidah, Layyina I. Pemanfaatn Daun sirih (*Piper betle* L.) Sebagai Tradisi Ranub Adat Dalam penyambutan tamu perkawina aceh di kampung peunyerat kecamatan banca raya, Banda Aceh. Volume 10, No 1, Ed. Juni 2022.