

STUDI LITERATUR: DAUN BIDARA (*ZIZIPHUS MAURITIANA*) SEBAGAI HERBAL INDONESIA DENGAN BERBAGAI KANDUNGAN DAN EFEKTIVITAS FARMAKOLOGI

Literature Study: Bidara Leaves (*Ziziphus mauritiana*) As Indonesian Herbs with Various Ingredients and Pharmacological Effectiveness

^{1*}Wahyudi Wahyudi, ¹Humaira Luthfia Putri Hsb, ¹Nur Hasanah, ¹Rifqy Al-Hafidz Sitorus

¹Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

Korespondensi penulis: Universitas Islam Negeri Sumatera Utara
Alamat email: apt.wahyudi@uinsu.ac.id

Abstrak. Tumbuhan dengan berbagai varietas dapat ditemukan di berbagai wilayah di Indonesia. Banyak varietas tanaman obat di Indonesia telah digunakan sebagai bahan baku pembuatan obat dan beberapa dari jenis tanaman tersebut telah dievaluasi secara klinis untuk komposisi fitokimia, khasiat, dan keamanan penggunaannya. Daun bidara, secara ilmiah dikenal sebagai *Zizhipus mauritiana* L., sering digunakan dalam Pengobatan Tradisional Cina untuk menyembuhkan sejumlah penyakit, seperti masalah kemih, gangguan pencernaan, demam, keluhan liver, kelemahan, anemia, obesitas, diabetes, bronkitis, infeksi kulit, kehilangan nafsu makan, faringitis, diare, kanker, dan insomnia. Pustaka acuan yang diperoleh dari hasil pencarian kemudian dipelajari dan diperiksa untuk menentukan temuan penelitian, selanjutnya dideskripsikan menggunakan data atau sampel yang dikumpulkan apa adanya. Dari penelitian dan studi literatur dapat diketahui bahwa daun bidara mempunyai banyak kegunaan yaitu sebagai agen anti mikroba, sebagai analgesik, antipiretik, anti inflamasi, dan anti kanker, serta dapat melindungi sel-sel tubuh seperti ginjal dan otak dari stres oksidatif, yang dapat menyebabkan kanker.

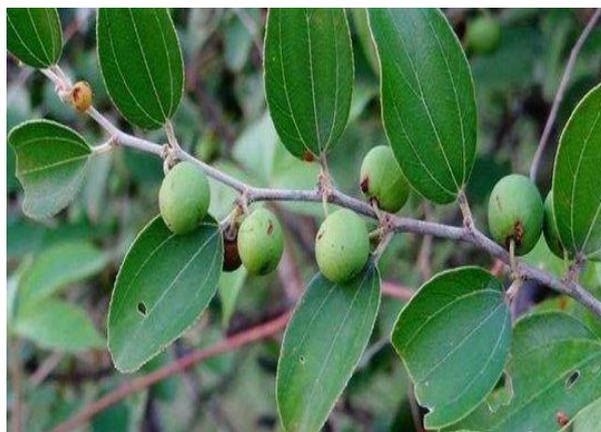
Kata Kunci: Daun bidara, obat tradisional, efektivitas farmakologi

Abstract. *Plants with various varieties can be found in various regions in Indonesia. Many varieties of medicinal plants in Indonesia have been used as raw materials to manufacture drugs. Some of these plants have been clinically evaluated for their phytochemical composition, efficacy, and safety to use. Bidara leaves, scientifically known as *Zizhipus mauritiana* L., are often used in Traditional Chinese Medicine to treat several ailments, such as urinary problems, indigestion, fever, liver complaints, weakness, anemia, obesity, diabetes, bronchitis, skin infections, loss of appetite, eating, pharyngitis, diarrhea, cancer, and insomnia. Reference libraries obtained from the search results are then studied and examined to determine research findings, then described using data or samples collected. From research and literature studies, bidara leaves have many uses, namely, as an anti-microbial agent, an analgesic, antipyretic, anti-inflammatory, and anti-cancer, and can protect body cells such as the kidneys and brain from oxidative stress, which can cause cancer.*

Keywords: Bidara leaf, traditional medicine, pharmacological effectiveness

PENDAHULUAN

Tumbuhan dengan berbagai varietas dapat ditemukan di berbagai wilayah di Indonesia. Heterogenitas botani yang ada saat ini bisa digunakan sebagai sumber bahan baku obat baik modern maupun tradisional. Banyak varietas tanaman obat di Indonesia digunakan sebagai bahan baku pembuatan obat dan beberapa tanaman tersebut telah diteliti secara klinis untuk komposisi fitokimia, khasiat, dan keamanan penggunaannya [3]. Ekstrak dari tumbuhan bidara (*Ziziphus mauritiana* L.) dapat digunakan sebagai pengobatan infeksi pada luka, meningitis, dan infeksi luka yang diakibatkan oleh sejumlah mikroorganisme lainnya [14]. Ditemukan bahwa daun bidara mengandung steroid, alkaloid, triterpenoid, saponin, dan tanin, serta senyawa lainnya [2]. Daun bidara, secara ilmiah dikenal sebagai *Zizhipus mauritiana* L., sering digunakan dalam Pengobatan Tradisional Cina untuk menyembuhkan sejumlah penyakit, seperti masalah kemih, gangguan pencernaan, demam, keluhan liver, kelemahan, anemia, obesitas, diabetes, bronkitis, infeksi kulit, kehilangan nafsu makan, faringitis, diare, kanker, dan insomnia. Tumbuhan bidara ini dapat ditemukan di wilayah Madura tepatnya Sumenep. Komponen yang terdapat pada daun bidara antara lain alkaloid, saponin, triterpenoid, flavonoid, protein, dan lipid [16].



Gambar 1. Daun Bidara

Penelitian yang dilakukan dengan menggunakan metode maserasi tentang komponen kimia yang ditemukan dalam ekstrak etanol daun bidara menunjukkan bahwa ekstrak tersebut antara lain mengandung alkaloid, flavonoid, fenol, tanin, dan saponin [4]. Antibakteri adalah komponen yang dihasilkan oleh jasad renik yang bisa menahan atau bahkan membunuh proses kehidupan jasad renik bila terdapat dalam konsentrasi rendah. Antibakteri termasuk dalam golongan anti mikroba yang digunakan untuk mencegah pertumbuhan bakteri di dalam tubuh. Suatu bahan kimia aktif dikatakan antibakteri apabila dapat menekan kuman hingga konsentrasi rendah [10]. Ekstrak daun methanol *Ziziphus mauritiana L.* mempunyai efek anti bakteri yang kuat terhadap *Escherichia coli* dengan zona hambat dalam pelarut n-heksan mempunyai zona hambat 9,0 mm, dalam pelarut metanol zona hambat 12,3 mm, lalu untuk *Staphylococcus aureus* mempunyai zona hambat 11,4 mm dalam pelarut n-heksan, dalam pelarut metanol mempunyai zona hambat 14,6 mm, pada *Bacillus subtilis* mempunyai zona hambat 13,3 mm dengan pelarut n-heksan, dalam pelarut metanol mempunyai zona hambat 21,7 mm [2]. Ekstrak daun methanol *Ziziphus mauritiana L.* juga dipelajari sifat antioksidan dan antibakterinya oleh Abdallah dkk. (2016) (Haeria, Dhuha, & Habra, 2018). Senyawa alkaloid, tanin, flavonoid, fenol, dan saponin ditemukan berlimpah dalam ekstrak daun methanol *Ziziphus mauritiana*. Aktivitas anti bakteri ekstrak daun *Ziziphus mauritiana L* dalam pelarut metanol terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* mempunyai zona hambat 7,25 mm, pada bakteri *Pseudomonas aeruginosa* mempunyai zona hambat 6,25 mm, pada bakteri *Protues vulgaris* mempunyai zona hambat 8,75 mm dan pada bakteri *Bacillus cereus* mempunyai zona hambat sebesar 13,00 mm.

METODE PENELITIAN

Pencarian pustaka acuan dilakukan menggunakan situs *Google Scholar* dan pustaka acuan yang masuk dalam kriteria seleksi adalah:

- (a) Memiliki judul penelitian yang mengulas tentang daun bidara
- (b) Berasal dari institusi yang jelas dan memiliki identitas peneliti yang jelas
- (c) Penelitian dilakukan di Indonesia maupun di negara lain
- (d) Telah dipublikasi di jurnal nasional dan internasional
- (e) Mempunyai tahun publikasi dan tahun penelitian yang jelas
- (f) Memiliki diskusi dengan referensi yang jelas
- (g) Terdapat metode penelitian
- (h) Memiliki bibliografi yang jelas

Pustaka acuan yang diperoleh dari hasil pencarian kemudian dipelajari dan diperiksa untuk menentukan temuan penelitian, yang selanjutnya dideskripsikan atau diringkas dengan menggunakan data atau sampel yang dikumpulkan apa adanya.

PEMBAHASAN

Kandungan Daun Bidara

Daun bidara adalah salah satu tumbuhan yang tumbuh subur di Indonesia dan bisa digunakan untuk menyembuhkan berbagai macam penyakit. Daun yang berasal dari pohon perdu atau pohon kecil, biasanya memiliki tinggi hingga lima belas meter dengan gemang batang hingga empat puluh

centimeter dan berbentuk bengkok. Cabang-cabangnya menyebar dan sering menggantung, selain itu cabang-cabang saling melilit dan menjadi rambut pendek. Disebut tanaman semi-gugur atau hijau sepanjang tahun. Bidara juga memiliki nama *Ziziphus mauritana* dalam bahasa latin. Bidara tumbuh cepat, membentuk semak, dan berduri, serta menggunakan vektor unggas dan mamalia untuk menghasilkan buah dan yang dapat menyebarkan biji di area yang luas. Secara historis beberapa negara bagian Afrika Selatan, Australia, pulau di samudra Hindia dan Pasifik, tanaman pohon buah bidara dikategorikan menjadi gulma berbahaya. Namun, di daerah asalnya yaitu Asia tepatnya di China dan India, buah dan daun bidara digunakan untuk berbagai keperluan. Tanaman bidara mengandung senyawa fenolik dan flavonoid yang bermanfaat sebagai anti mikroba. Karena daun bidara mempunyai kandungan fenolat, maka daun bidara berguna untuk menekan pertumbuhan bakterin [8]. Di daerah asalnya yaitu India, warga memakai daun bidara untuk mengatasi masalah seperti menyembuhkan jerawat, kerutan dan lingkaran hitam pada bawah mata [12]. Di Indonesia khususnya di wilayah NTT, daun bidara sering dimanfaatkan sebagai obat bisul dengan cara daun bidara dihaluskan atau dikunyah hingga halus, lalu ditempelkan pada bisul [8]. Ekstrak etanol daun bidara konsentrasi 0,15 % dapat digunakan untuk membuat sediaan krim untuk aplikasi topikal yang memenuhi standar mutu fisik krim [18]. Untuk mengoptimalkan mekanisme distribusi zat aktif dalam produk kosmetik digunakan inovasi dalam bentuk nanokrim. Nanokrim merupakan bentuk emulsi yang bersifat semisolid dan dengan diameter droplet 20-500 nm [19]. Keuntungan memilih nanokrim sebagai formulasi topikal adalah ukuran partikelnya yang kecil. Telah teruji bahwa semakin kecil ukuran partikel ekstrak, semakin luas penyebarannya dan semakin besar aktivitas farmakologinya [5]. Artinya ekstrak etanol dari daun bidara dapat memiliki efek antibakteri yang lebih besar jika partikelnya lebih kecil. Hasilnya, bentuk sediaan nanokrim juga lebih nyaman diaplikasikan dan lebih enak dioleskan pada kulit. Sebagian besar penyakit infeksi membutuhkan antibiotik untuk penyembuhannya, tetapi penggunaan yang berlebihan dapat menyebabkan resistensi bakteri atau bakteri sanggup bertahan sebagai akibat dari modifikasi genetik [15]. Bidara merupakan salah satu tumbuhan yang dimanfaatkan sebagai obat oleh masyarakat (*Ziziphus Spina-Christi* L.). Tanaman Bidara mengandung fenolat dan flavonoid, yang memiliki sifat anti-inflamasi, antibakteri, antioksidan dan mencegah timbulnya tumor. Terdapat alkaloid, fenol, flavonoid, dan terpenoid pada tanaman bidara yang ikut berperan dalam pengobatan [20]. Pada ekstrak etanol *Ziziphus Spina-Christi* L. konsentrasi 1 % b/v, 3 % b/v, dan 9 % b/v terbukti mampu menekan pertumbuhan *Escherichia coli* dan *Candida albicans* [9]. Penghambatan sintesis asam nukleat, penghambatan fungsi membran sel, dan penghambatan metabolisme energi merupakan tiga mekanisme kerja flavonoid sebagai anti mikroba [11]. Denaturasi protein sel adalah proses antibakteri yang digunakan oleh bahan kimia fenol untuk menghancurkan kuman. Gangguan permeabilitas dinding sel dan membran dapat menyebabkan ketidakseimbangan ion dan makromolekul di dalam sel sehingga menyebabkan lisis [17]. Karena reaktivitasnya terhadap membran sel, inaktivasi enzim, dan penghambatan fungsi materi genetik, tanin bersifat antibakteri. Dalam hal sifat antibakteri, saponin mampu membuat sel melepaskan protein dan enzim yang seharusnya terperangkap di dalamnya [13]. Alkaloid, di sisi lain, membunuh bakteri dengan cara menghancurkan komponen peptidoglikan dari dinding sel, mengakibatkan kematian sel tanpa menciptakan lapisan dinding sel yang lengkap [1].

Manfaat Daun Bidara

1. Anti Mikroba

Manfaat terbesar dari daun bidara adalah sebagai agen anti mikroba, baik terhadap jamur, bakteri, mau pun parasit. Alkaloid, tan fenol, flavonoid, dan saponin adalah sebagian senyawa aktif yang terdapat dalam ekstrak daun bidara yang menunjukkan potensi menjadi gen anti mikroba. Ekstrak etanol daun bidara menunjukkan zona hambat pada berbagai bakteri, antara lain *Streptococcus mutans*, *Salmonella thypi*, *Echerichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Vibrio sp.*, dan *Staphylococcus epidermididan* dalam pengujian daya hambat. Di antara bahan aktif yang terkandung dalam daun bidara adalah saponin yang bersifat sebagai anti bakteri. Saponin adalah kelas glikosida kompleks dinamai kata Latin "sapo," yang berarti "sabun" karena kelarutan dalam air (hidrofilisitas) dan polaritasnya, saponin sering disebut sebagai surfaktan alami. Ada sejumlah bahan kimia lain yang

memiliki sifat anti-mikroba seperti tanin, alkaloid, dan flavonoid, diantaranya yang sangat efektif adalah alkaloid karena dapat mengganggu komponen peptidoglikan bakteri, yang menyebabkan lapisan dinding sel mikroba terganggu, sehingga sel mudah lisis. Flavonoid bekerja membentuk senyawa kompleks dengan protein ekstraseluler dan terlarut yang dapat merusak membran sel mikroba, sementara tanin memiliki kemampuan untuk menciutkan dinding sel sehingga mengganggu permeabilitas sel mikroba yang mengganggu aktivitas transport zat selular pada bakteri.

2. Antidepresan

Alkaloid dan flavonoid dalam daun bidara menekan aktivitas monoamine-oxidase, enzim yang memecah neurotransmitter sistem saraf pusat seperti serotonin dan katekolamin, sehingga kemungkinan stimulasi sistem saraf pusat dan pengurangan gejala depresi.

3. Analgesik, Antipiretik dan Anti inflamasi

Kandungan flavonoid daun bidara bertanggung jawab atas sifat antipiretik dan analgesiknya, karena menghambat faktor inflamasi dalam dua mekanisme. Mekanisme yang pertama adalah penghambatan siklooksigenase, yang menghasilkan pembentukan prostaglandin, yang merupakan jenis mediator nyeri dan demam, mekanisme yang kedua adalah penghambatan degranulasi neutrofil, yang mengakibatkan penghambatan pelepasan sitokin yang berperan dalam proses inflamasi.

4. Anti Oksidan

Konsentrasi flavonoid dalam ekstrak daun bidara berperan penting atas aksi antioksidannya yang signifikan [6]. Zat pereduksi, seperti flavonoid, dapat mencegah banyak peristiwa oksidasi dengan menyumbangkan elektron ke radikal bebas, sehingga menstabilkannya dan mencegah terjadinya reaksi oksidasi. Pada penelitian ini, ekstrak etanolik daun bidara memiliki kandungan flavonoid total sebesar 1,5312 % dan nilai IC_{50} sebesar 90,9584, di mana suatu komponen dilaporkan sebagai antioksidan yang sangat kuat untuk nilai IC_{50} sebesar 50 ppm dan kuat untuk 50-100 ppm. Sedangkan untuk 101-150 ppm dan lemah untuk $IC_{50} > 150$ ppm. Penelitian lain oleh Noviasari RW menemukan bahwa daun bidara memiliki aktivitas antioksidan lebih banyak dibandingkan vitamin C.

5. Anti Kanker

Ketika bahan kimia triterpenoid, alkaloid, steroid, dan saponin diteliti dalam fraksi n-heksana dan etanol dalam daun bidara, ditemukan bahwa zat ini menghasilkan molekul pereduksi yang dikenal sebagai kuersetin. Kuersetin yang diklasifikasikan sebagai antioksidan ini aktif terhadap reseptor protein tirosin kinase, proto-onkogen, dan uridin 5-monofosfat sintase. Ketika obat anti kanker mengikat reseptor ini, DNA topoisomerase dalam sel kanker dihambat, yang pada akhirnya menghentikan proliferasi sel kanker.

6. Anti Diabetik

Ekstrak daun bidara ditemukan memiliki efek antidiabetes dengan menghambat enzim di saluran pencernaan yang memecah karbohidrat menjadi glukosa, yaitu α -Glukosidase dan α -Amilase. Enzim α -Glukosidase terdapat sukrase, maltase, glukomaltase, dan isomaltase yang semuanya menghidrolisis oligosakarida yang masuk ke usus kecil untuk mencegah peningkatan kadar glukosa darah setelah makan ketika enzim α -Glukosidase dihambat. Enzim α -Amilase ditemukan dalam air liur dan pankreas, dan tugas utamanya adalah memecah glikogen (amilase pankreas) dan pati (amilase saliva), dengan memblokir aktivitas enzim α -Amilase maka akan mencegah pencernaan karbohidrat dan sebagai akibatnya mengurangi jumlah glukosa dalam plasma darah.

7. Renal Protektor, Liver Protektor dan Neuro Protektor

Adanya saponin, flavonoid, alkaloid, dan tanin, ekstrak daun bidara dipercaya dapat melindungi berbagai sel tubuh terhadap ROS dan protein amiloid β , yang menyebabkan kerusakan mikrovaskuler sebagai akibat dari respon inflamasi.

8. Pengawet Daging

Karena aktivitas flavonoid dan fenolik yang terdapat pada daun bidara dapat merusak dinding sel bakteri, maka daun bidara dapat dimanfaatkan sebagai pengawet daging alami dan juga sebagai anti mikroba.

9. Penyubur Rambut

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa *Ziziphus spina-christi* berpotensi sebagai penyubur rambut karena mengandung senyawa antara lain alkaloid, flavonoid, riboflavin, saponin, dan polifenol. Kandungan senyawa tersebut juga ada pada tanaman dari genus *Ziziphus* lain yang menunjukkan aktivitas menyuburkan rambut [7].

KESIMPULAN

Dari penelitian dan studi literatur dapat diketahui bahwa daun bidara memiliki berbagai macam keunggulan. Selain itu, daun bidara bersifat analgesik, antipiretik, anti inflamasi, dan anti kanker. Daun bidara juga dapat melindungi sel-sel tubuh seperti ginjal dan otak dari stres oksidatif, yang dapat menyebabkan kanker. Daun Bidara seharusnya lebih di perkenalkan ke masyarakat, karena daun bidara ini memiliki banyak sekali manfaat dan kegunaannya, tidak hanya dapat dinikmati oleh manusia, tetapi juga pada hewan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Agustina, R. (2018). *EFEKTIFITAS EKSTRAK DAUN JAMBU BIDI (Psidium guajava L.) TERHADAP BAKTERI Aeromonas hydrophila SECARA IN VITRO*. Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
- [2] Aisyah, N., Harahap, M., & Arfi, F. (2020). Analisis Fitokimia dan Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Bidara (*Ziziphus mauritiana L.*) terhadap *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. *AMINA*, 2(3), 106–113.
- [3] Akhyar. (2010). *Uji Daya Hambat dan Analisis KLT Bioautografi Ekstrak Akar dan Buah Bakau (Rhizophora stylosa Griff.) terhadap Vibrio harveyi*. Universitas Hasanuddin Makassar.
- [4] Ashri, N. (2016). *UJI AKTIVITAS DAN IDENTIFIKASI SENYAWA KIMIA ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN BIDARA (Ziziphus spina-christi L) TERHADAP BEBERAPA BAKTERI PATOGEN*.
- [5] Azizah, M. (2020). *Aktivitas Antimikroba Nanopartikel Temu Mangga (Curcuma mangga) Tersalut Kitosan secara In Vitro*. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- [6] Haeria, Dhuha, N., & Habra, R. (2018). Aktivitas Antibakteri Fraksi-Fraksi Daun Bidara (*Ziziphus mauritiana*). *Ad-Dawaa J.Pharm Science*, 1(2), 94–102.
- [7] Hakim, A. R., Syafnir, L., & Maulana, I. T. (2020). POTENSI DAUN BIDARA ARAB (*ZIZIPHUS SPINA-CHRISTI L.*) SEBAGAI PENYUBUR RAMBUT. *Prosiding Farmasi*, 6(2).
- [8] Junaidi, W. S. (2021). *Formulasi dan Evaluasi Sediaan Nanokrim dari Ekstrak Etanol Daun Bidara (Ziziphus mauritiana Lam.) Sebagai Anti Jerawat*. Universitas Sumatera Utara.
- [9] Krisnawati, M. (2021). Physical Test and Antibacterial Activities of the Ethanol Cream Extract of Airleaf (*Ziziphus spina-christi L.*) on *Propionibacterium*. *Journal Guna Bangsa*, 8(2), 55–66.
- [10] Magani, A. K., Tallei, T. E., & Kolondam, B. J. (2020). Uji Antibakteri Nanopartikel Kitosan terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *Jurnal Bios Logos*, 10(1), 7–12.
- [11] Nomer, N. M. G. R., Duniaji, A. S., & Nocianitri, K. A. (2019). Kandungan Senyawa Flavonoid and Antosianin Ekstrak Kayu Secang (*Caesalpinia sappan L.*) serta Aktivitas Antibakteri terhadap *Vibrio cholerae*. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan*, 8(2), 216–225.
- [12] Nugrahwati, F. (2016). *UJI AKTIVITASANTIPIRETIK EKSTRAK DAUN BIDARA (Ziziphus spinachristi L.)TERHADAP MENCIT JANTAN (Mus Musculus)*. Universitas Islam Negeri Alauddin.

-
- [13] Nusantari, M. (2015). *POTENSI EKSTRAK DAUN KATUK (Sauropus androgynus (L). Merr) TERHADAP AKTIVITAS MIKROBISIDA SEL NEUTROFIL YANG DIPAPAR Streptococcus mutans*. Universitas Jember.
- [14] Pabisa, M. (2020). *UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN BIDARA ARAB (Ziziphus spina-christi (L.) Desf.) TERHADAP BEBERAPA BAKTERI PATOGEN DENGAN METODE KLT BIOAUTOGRAFI*. Universitas Hasanuddin Makassar.
- [15] Pratiwi, I. A. (2018). *Penggunaan Komunikasi SBAR Menuju Keselamatan Pasien*.
- [16] Putri, R. A. Z. (2017). *Uji Aktivitas Daun Bidara Arab (Ziziphus spina-christ L.) sebagai Antikanker pada Sel Kanker Kolon (WiDr) melalui Metode MTT dan Identifikasi Senyawa Aktif dengan Metode LC-MS*. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- [17] Rijayanti, R. P. (2014). *UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN MANGGA BACANG (Mangifera foetida L.) TERHADAP Staphylococcus aureus SECARA IN VITRO*. Universiitas Tanjungpura.
- [18] Rusdiana, Y., & Kurniawan, T. D. (2017). *MUTU FISIK KRIM EKSTRAK DAUN BIDARA (Ziziphus mauritiana L.) DENGAN BASIS VANISHING CREAM DAN COLD CREAM*. Poltekkes PIM.
- [19] Sari, Y. A. (2021). *FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN NANOKRIM MINYAK ARGAN (Argania spinosa L.) SEBAGAI SKIN ANTI-AGING*. Universitas Sumatera Utara.
- [20] Tazkiatulmilla, S. (2020). *FORMULASI SEDIAAN OBAT KUMUR EKSTRAK DAUN BIDARA (Ziziphus mauritiana Lam.) SEBAGAI ANTIJAMUR Candida albicans PENYEBAB SARIAWAN*. Universitas Muhammadiyah Magelang.