

Potensi Antibakteri Pada Beberapa Tanaman Obat Yang Tercatat Dalam Lontar Usada Taru Premana

*I Putu Darmawijaya

Fakultas Ilmu Kesehatan, Sains, dan Teknologi, Universitas Dhyana Pura
*Email: darmawijaya@undhirabali.ac.id

ABSTRAK

Lontar usada taru premana merupakan salah satu lontar yang berisikan tentang beberapa tumbuhan yang berkhasiat untuk pengobatan. Dalam lontar usada taru premana tercatat 168 jenis tumbuhan yang berkhasiat untuk pengobatan. Kebanyakan dari tumbuhan obat tersebut yang memiliki khasiat sebagai antibakteri, namun ada beberapa dari tumbuhan obat tersebut yang potensi antibakterinya belum diketahui. Dalam penelitian ini akan dibandingkan potensi antibakteri dari tumbuhan buwu (*Albizia procera* Benth), tumbuhan paspasan (*Coccinia cordifolia* L.), dan tumbuhan gandasuli (*Hedychium coronarium* K.). Dari ketiga tumbuhan tersebut untuk mengambil komponen senyawa bioaktifnya dengan metode maserasi menggunakan etanol 85 %. Ketiga ekstrak etanol tumbuhan yang dihasilkan, diuji aktivitas antibakterinya terhadap bakteri *Micrococcus luteus* dan *Escherichia coli* dengan menggunakan pembanding kloramfenikol dan etanol. Hasil penelitian didapatkan bahwa Tumbuhan Paspasan mempunyai potensi antibakteri yang paling besar yaitu dengan menghasilkan zona hambat sebesar 60,6 mm terhadap bakteri *Micrococcus luteus* dan sebesar 70,6 mm terhadap bakteri *Escherichia coli*.

Kata kunci: Lontar usada taru premana, etanol 85 %, *Micrococcus luteus*, *Escherichia coli*

ABSTRACT

Lontar usada taru premana is one of the papyrus that contains about some plants that are efficacious for the treatment. In the palm usada taru premana recorded 168 types of plants that are efficacious for treatment. Most of these medicinal plants that have antibacterial properties, but there are some of these medicinal plants whose antibacterial potential is unknown. In this study we compared the antibacterial potency of Buwu Plant (*Albizia procera* Benth), Paspasan Plant (*Coccinia cordifolia* L.), and Gandasuli Plant (*Hedychium coronarium* K.). From these three plants to take the component of its bioactive compound by maseration method using ethanol 85%. The three extracts of plant ethanol produced, tested their antibacterial activity against *Micrococcus luteus* and *Escherichia coli* bacteria using chloramphenicol and ethanol. The result showed that Paspasan plant has the greatest antibacterial potency by generating resistor zone power 60,6 mm to *Micrococcus luteus* bacteria and 70,6 mm to *Escherichia coli* bacteria.

Keywords: Lontar usada taru premana, ethanol 85 %, *Micrococcus luteus*, *Escherichia coli*

PENDAHULUAN

Peninggalan nenek moyang di masa lampau tidak selamanya akan menjadi benda usang yang tidak bermakna, tetapi sebaliknya sangat bermanfaat bagi kehidupan kita saat ini. Salah satunya yang sangat terkenal yaitu lontar usadha. Di Bali Banyak sekali terdapat lontar Usadha salah satunya adalah Lontar usadha taru premana. Dalam usadha taru premana tercatat 168 jenis tumbuhan yang

memiliki khasiat sebagai obat-obatan (Tinggen, 2000). Tumbuh-tumbuhan tersebut banyak dimanfaatkan oleh masyarakat untuk diracik menjadi obat yang menyembuhkan. Bagian tumbuhan yang digunakan oleh masyarakat biasanya adalah bagian batang, daun, dan akar. Banyak diantara tumbuhan yang tercatat dalam usadha taru premana berkhasiat sebagai anti radang, anti bakteri, anti hipertensi, dan anti radang.

Tumbuhan obat tersebut perlu ditingkatkan perannya menjadi bahan fitofarmaka sehingga tidak hanya sebatas ramuan jamu tradisional. Untuk itu perlu dilakukan berbagai tahapan dalam penelitian yang mendukung pengembangan dan peningkatan tanaman obat tersebut, sehingga nantinya dapat menjadi komoditi yang unggul dan bermanfaat (Nisa *et al*, 2012). Dalam penelitian ini difokuskan pada potensi antibakteri dari tiga tumbuhan obat yang tercatat dalam usadha taru premana yaitu tumbuhan buwu (*Albezia procera* Benth.), tumbuhan paspasan (*Coccinia cordifolia* L.), dan tumbuhan gandasuli (*Hedychium coronarium* K.). Ketiga tumbuhan tersebut banyak dimanfaatkan oleh masyarakat Bali untuk obat anti diare. Walaupun ketiga tumbuhan tersebut memiliki khasiat sebagai anti diare, namun belum diketahui tumbuhan mana yang paling berpotensi sebagai antibakteri dengan ditandai memiliki daya hambat bakteri yang paling besar. Dengan demikian tumbuhan yang paling berpotensi tersebut bisa dijadikan penelitian lanjutan untuk menjadi produk fitofarmaka. Berdasarkan uraian diatas akan dilakukan uji aktivitas antibakteri terhadap ekstrak etanol ketiga tumbuhan tersebut dengan bakteri uji *Micrococcus luteus* dan *Eschericia coli* ATCC 25922.

BAHAN DAN METODE

Tempat Penelitian

Tempat pelaksanaan penelitian dilaksanakan di Laboratorim Kimia Dasar dan Laboratorium Mikrobiologi Universitas Dhyana Pura.

Bahan Penelitian

Bahan-bahan yang digunakan yaitu: daun tumbuhan buwu (*Albezia procera* Benth.), daun tumbuhan paspasan (*Coccinia cordifolia* L.), dan daun tumbuhan gandasuli (*Hedychium coronarium* K.) yang diambil dari Desa Taman Punggul, Kec. Abiansemal, Kabupaten Badung. Bakteri uji yang digunakan yaitu Bakteri *Micrococcus luteus* dan *Eschericia coli* ATCC 25922. Bahan-bahan lainnya yaitu: etanol (pro analisis dan teknis), media nutrien agar (NA), kertas cakram 6 mm (OXOID), media MHA (*Mueller Hinton Agar*) dan kertas cakram

yang mengandung antibiotik kloramfenikol untuk sebagai kontrol.

Preparasi Sampel

Bagian daun dari tumbuhan buwu (*Albezia procera* Benth.), daun Tumbuhan paspasan (*Coccinia cordifolia* L.) dan daun tumbuhan gandasuli (*Hedychium coronarium* K.) dikeringkan dengan cara diangin-anginkan di udara terbuka tanpa terkena sinar matahari langsung. Setelah kering, ketiga simplisia tumbuhan tersebut digerus atau dihaluskan sampai terbentuk serbuk halus kemudian diayak. Hasil ayakan masing-masing tumbuhan disimpan dalam tempat yang tertutup rapat.

Ekstraksi

Ketiga sampel tumbuhan tersebut yang telah kering, diambil kira-kira 300 Gram dimaserasi dengan menggunakan etanol 85 % (Swantara, 2002). setiap 24 jam ekstrak masing-masing tumbuhan disaring dan diganti pelarutnya. Ekstraksi ini dilakukan secara berulang sampai semua metabolit sekunder dalam sampel tersebut terekstraksi semua. Filtrat etanol masing-masing sampel yang telah diperoleh dievaporasi sehingga menghasilkan ekstrak kental etanol (Harborne, 2006). Ekstrak kental yang diperoleh dijadikan larutan stok 100 %, kemudian diencerkan sehingga diperoleh larutan dengan konsentrasi 10%, 20 %, dan 30 %. Ketiga tumbuhan sampel diuji aktivitas antibakterinya.

Uji Aktivitas Anti Bakteri

Selanjutnya masing-masing konsentrasi ekstrak tersebut diuji aktivitas antibakterinya dengan menggunakan bakteri uji *Micrococcus luteus* dan *Eschericia coli*. Pengujian dilakukan dengan metode Kirby-Bauner menggunakan kertas cakram (Madigan *et al.*, 2003). Media uji digunakan media MHA. Suspensi bakteri yang digunakan sebanyak 0,1 ml yang telah disetarakan dengan standar 0,5 Mc Farland (McF). Media MHA pertama dibagi menjadi tiga bagian masing-masing diletakkan cakram yang berisi ekstrak dengan masing-masing konsentrasi 10 %, 20 %, dan 30 % pada daerah yang berbeda. Cakram yang berisi kontrol positif (kloramfenikol sebagai obat antibiotik) diletakkan pada media di

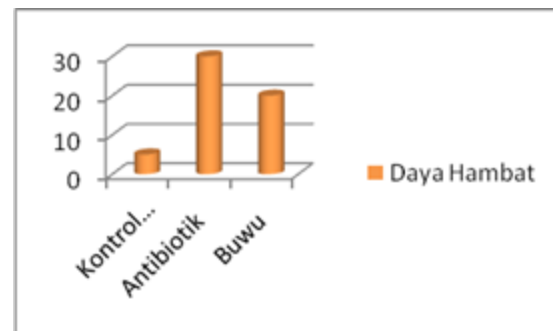
daerah yang berbeda. Selanjutnya media diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam dan diamati zona hambat yang terbentuk disekitar cakram. Zona hambat yang terbentuk diukur diameternya menggunakan penggaris dalam satuan milimeter. Besarnya diameter zona hambat diukur berdasarkan seluruh diameter zona bening dikurangi diameter zona cakram (Tokasaya, 2010).

HASIL DAN PEMBAHASAN

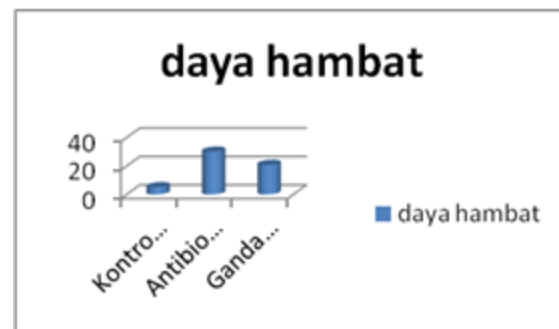
Ketiga sampel yaitu daun tumbuhan buwu (*Albezia procera* Benth.), daun tumbuhan paspasan (*Coccinia cordifolia* L.), dan daun tumbuhan gandasuli (*Hedychium coronarium* K.) diambil di daerah desa Taman Punggul, kecamatan Abiansema, kabupaten Badung. Bagian daun yang diambil yaitu daun yang masih muda dan berwarna hijau. Setelah sampel terkumpul dilanjutkan dipreparasi sehingga terbentuk serbuk sampel. Serbuk sampel yang dihasilkan kemudian dimaserasi dengan menggunakan etanol 85 % yang dilakukan secara berulang-ulang sampai semua metabolit terekstraksi semua. Maserasi atau yang disebut dengan *steady state extraction* adalah salah satu metode ekstraksi yang paling sederhana karena dilakukan dengan mencampurkan antara sampel dengan pelarut. prosedur yang dilakukan yaitu dengan cara merendam serbuk sampel dengan menggunakan pelarut yang sesuai (dalam penelitian ini digunakan etanol 85 %). saat perendaman terjadi, pelarut mengalami difusi melewati dinding sel dari sampel untuk melarutkan konstituen yang terdapat di dalam sel dan juga untuk memacu larutan dalam sel untuk melakukan difusi keluar sel. Setelah ekstraksi selesai dilakukan, residu dari sampel harus dipisahkan dengan pelarut dengan cara dekantir atau disaring. maserasi pengulangan akan lebih efisien daripada maserasi tunggal, hal ini disebabkan karena kemungkinan besar masih terdapat sejumlah besar metabolit sekunder yang tertinggal di dalam sampel. Pengulangan dilakukan sampai semua metabolit terekstraksi semua yang ditandai dengan pelarut tidak mengalami perubahan saat dicampurkan dengan pelarut kembali.

Dari ketiga ekstrak tersebut kemudian diuji aktivitas antibakterinya. Ekstrak etanol dari daun tumbuhan buwu (*Albezia procera* Benth.) daun tumbuhan paspasan (*Coccinia*

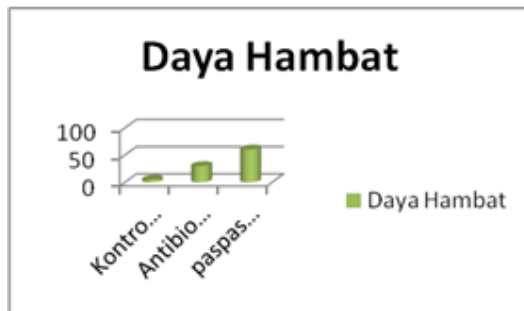
cordifolia L.), dan daun tumbuhan gandasuli (*Hedychium coronarium* K.) menunjukkan aktivitas antibakteri, namun aktivitas yang paling tinggi ditunjukkan oleh ekstrak etanol dengan konsentrasi 30% dari tumbuhan paspasan (*Coccinia cordifolia* L.) yaitu dengan memberikan daya hambat 60,6 mm untuk bakteri *Micrococcus luteus* dan 70,6 mm untuk bakteri *Escherichia coli*. Dalam penelitian ini menggunakan pelarut dan kloramfenikol sebagai kontrol positif dengan tujuan untuk membandingkan daya hambat yang dihasilkan. Apabila zona hambat yang dihasilkan oleh sampel lebih besar daripada kontrol maka dapat dipastikan bahwa zona hambat yang dihasilkan merupakan murni dari sampel.



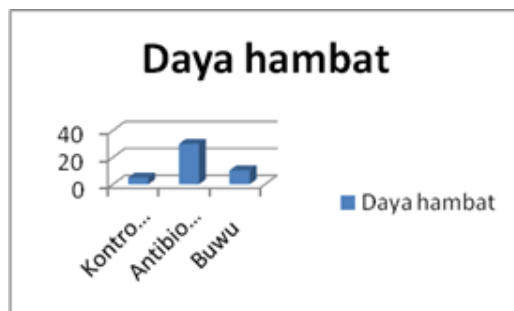
Grafik 1. Zona hambat Tumbuhan Buwu (*Albezia procera* Benth) Terhadap Bakteri *M. luteus*.



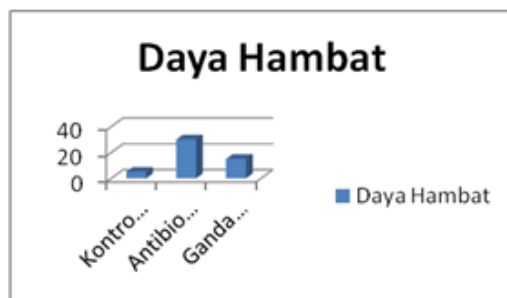
Grafik 2. Zona hambat Tumbuhan Gandasuli (*Hedychium coronarium*)



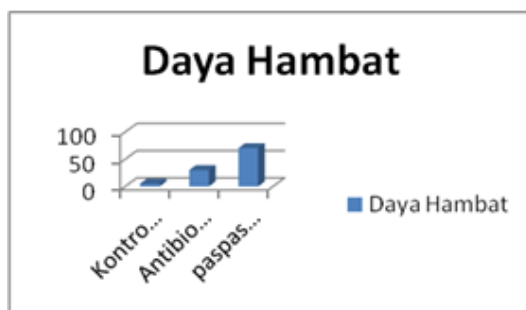
Grafik 3. Zona hambat Tumbuhan Paspasan (*Coccinia cordifolia* L.) Terhadap Bakteri *M. luteus*.



Grafik 4. Zona hambat Tumbuhan Buwu (*Albezia procera* Benth) Terhadap Bakteri *E. coli*



Grafik 5. Zona hambat Tumbuhan Gandasuli (*Hedychium corona-rium* K) Terhadap *E. coli*.



Grafik 6. Zona hambat Tumbuhan Paspasan (*Coccinia cordifolia* L.) Terhadap Bakteri *E. coli*

Dari hasil pengamatan bahwa ekstrak etanol dari tumbuhan paspasan (*Coccinia cordifolia* L.) mempunyai daya hambat yang lebih besar bila dibandingkan dengan kontrol positif. Dari hasil uji fitokimia terhadap ekstrak tumbuhan paspasan (*Coccinia cordifolia* L.) ternyata positif mengandung tanin dan senyawa fenol. Jika mengacu kepada Tokasaya (2010), maka kontrol positif memiliki aktivitas antibakteri tergolong sedang sedangkan ekstrak etanol dari tumbuhan paspasan (*Coccinia cordifolia* L.) tergolong memiliki aktivitas antibakteri yang sangat kuat. Dengan demikian tumbuhan paspasan (*Coccinia cordifolia* L.) merupakan produk fitofarmaka masa depan bila dilanjutkan pada tahapan penelitian selanjutnya.

Kemampuan antibakteri yang dimiliki oleh tumbuhan paspasan (*Coccinia cordifolia* L.) bisa melebihi dari kemampuan antibiotik kloramfenikol. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh kandungan tanin dan fenol yang terdapat dalam tumbuhan tersebut. Senyawa fenol merupakan metabolit sekunder yang memiliki kemampuan antibakteri. Dalam mekanisme kerjanya senyawa fenol akan menghambat pertumbuhan bakteri dengan cara menginaktivasi enzim-enzim dalam sel serta merusak dinding sel (Cowan, 1999). Akibat terganggunya sintesa protein dan dinding sel yang tidak sempurna maka sel tidak mampu menahan tekanan osmosis sehingga semakin lama bakteri menjadi mati.

Keberadaan metabolit sekunder menjadi faktor penting melalui mekanismenya terhadap bakteri. Mekanisme kerja tanin sebagai antibakteri adalah menghambat enzim reverse transkriptase dan DNA topoisomerase sehingga sel bakteri tidak dapat terbentuk (Nuria *et al.*, 2009). Tanin memiliki aktifitas antibakteri yang berhubungan dengan kemampuannya untuk menginaktifkan adhesin sel mikroba juga menginaktifkan enzim, dan mengganggu transport protein pada pada lapisan dalam sel (Cowan, 1994). Menurut Sari dan Sari (2011), tanin juga mempunyai target pada polipeptida dinding sel sehingga pembentukan dinding sel menjadi kurang sempurna. Hal ini menyebabkan sel bakteri menjadi lisis karena tekanan osmotik maupun fisik sehingga sel bakteri akan mati. Selain itu, menurut Akiyama *et al.* 2001, kompleksasi

dari ion besi dengan tanin dapat menjelaskan toksisitas tanin. Mikroorganisme yang tumbuh di bawah kondisi aerobik membutuhkan zat besi untuk berbagai fungsi, termasuk reduksi dari prekursor ribonukleotida DNA. Hal ini disebabkan oleh kapasitas pengikat besi yang kuat oleh tanin.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh kesimpulan bahwa ekstrak etanol tumbuhan paspasan (*Coccinia cordifolia* L.) mempunyai daya hambatan yang paling tinggi bila dibandingkan dengan tumbuhan buwu (*Albezia procera* Benth.) dan daun tumbuhan gandasuli (*Hedychium coronarium* K.) serta kontrol posirif yaitu 60,6 mm untuk bakteri *M. luteus* dan 70,6 mm untuk bakteri *E.coli*. Dengan demikian tumbuhan paspasan (*Coccinia cordifolia* L.) dapat digunakan sebagai produk fitofarmaka yang memiliki khasiat sebagai antibakteri.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LP2M) Universitas Dhyana Pura atas dana penelitian yang diberikan dalam bentuk hibah penelitian internal, sehingga penelitian ini dapat terlaksana.

REFERENSI

- Akiyama, H. F., K. Iwatsuki, T. (2001). Antibacterial Action Of Several Tennis Against *Staphylococcus aureus*, Journal of Antimicrobial Chemoterapy, vol. 48: 487-91.
- Cowan, M.M. 1999. Plant Products as Antimicrobial Agents. Clinical Microbiology Reviews. 12: 564-582.
- Harborne, J.B. (2006). *Metode Fitokimia: Penuntun cara Modern Menganalisis Tumbuhan* (alih bahasa: Kosasih Padmawinata & Iwang Soediro). Bandung: Penerbit ITB.
- Madigan, M. T. (2003). Brock Biology of Micro-organism 10th ed. Prentice Hall. New Jersey.
- Nuria, M.C. (2009). Uji Anti bakteri Ekstrak Etanol Daun Jarak Pagar (*Jatropha cuircas* L) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, *Escherichia coli* ATCC 25922, dan

Salmonella typhi ATCC 1408. Jurnal Ilmu Pertanian. 5: 26 – 37.

- Sari, F.P., dan Sari, S.M. (2011). Ekstraksi Zat Aktif Anti mikroba dari Tanaman Yodium (*Jatropha multifida* Linn) sebagai Bahan Baku Alternatif Antibiotik Alami. Fakultas Teknik Universitas Diponegoro, Semarang.
- Swantara, I. M.D. (2002). Studi kandungan Senyawa Turunan Sterol Dalam *Gelidium rigidum* (VAHL.) grev. Disertasi, Program Pasca Sarjana, Universitas Padjajaran, Bandung.
- Tinggen, I. N. (2000), Taru Premana (Pustaka Leluhur). Eka Cipta, Singaraja Bali.
- Tokasaya. P. (2010). Sponge-Associated Bacteria Producing Antimicrobial Coumpounds and Their Genetic Diversity Analysis. Graduate School.