

EDUKASI TENTANG TANAMAN OBAT ASLI INDONESIA YANG BERPOTENSI SEBAGAI AFRODISIAK BAGI PRIA DI SMK FARMASI

Umarudin Umarudin*, Ninik Mas Ulfa, Galuh Gondo Kusumo, Syukrianto Syukrianto

Prodi Farmasi, Farmasi, Akademi Farmasi Surabaya, Jl. Ketintang Madya No 81 Surabaya

*Email: umarsains54@gmail.com

Abstrak

Tujuan dari kegiatan ini adalah memberikan edukasi kepada siswa SMK Farmasi tentang tanaman obat asli Indonesia yang berpotensi sebagai afrodisiak. Metode pelaksanaannya meliputi sesi edukasi, sesi tanya jawab, dan diskusi. Media yang digunakan berupa *slide* PowerPoint, foto tanaman, dan simplisia (bahan tanaman kering) dari tanaman obat asli Indonesia yang dikenal memiliki sifat afrodisiak. Sebelum penyampaian materi, dilakukan pre-test dan dilanjutkan dengan post-test di akhir kegiatan. Hasil kedua tes dianalisis menggunakan tabulasi grafik. Hasil pre-test menunjukkan skor rata-rata 40 dari 100, yang mencerminkan pemahaman awal siswa tentang tanaman asli Indonesia yang berpotensi afrodisiak. Selanjutnya, diberikan edukasi tentang tiga tanaman herbal yang diperkenalkan kepada siswa SMK Farmasi: lada Jawa (*Piper retrofractum*) yang berasal dari Madura dan Jember; purwaceng (*Pimpinella alpina* atau *Pimpinella pruatjan*) yang bersumber dari Dataran Tinggi Dieng, Jawa Tengah; Gunung Semeru dan Pegunungan Tengger, Jawa Timur; Gunung Pangrango, Jawa Barat; serta Gunung Lawu dan Gunung Galunggung; dan pasak bumi (*Eurycoma longifolia*) yang ditemukan di Sumatra dan Kalimantan. Edukasi awal ini bertujuan mengurangi ketergantungan pada obat sintesis yang sering menimbulkan efek samping. Hasil post-test menunjukkan peningkatan dengan skor rata-rata 98. Kegiatan ini memberi kontribusi positif dengan memperluas pengetahuan siswa tentang morfologi tanaman, habitus, dan efek farmakologis sebagai afrodisiak pada pria, yang didukung oleh studi ilmiah. Selain memberi manfaat bagi siswa, inisiatif ini juga memberikan wawasan berharga bagi masyarakat luas sebagai langkah penting untuk meningkatkan kesehatan reproduksi secara menyeluruh melalui pendekatan alami dan berbasis pengetahuan.

Kata kunci: afrodisiak, edukasi, tanaman obat, reproduksi pria

Abstract

*The objective of this activity is to educate students of the SMK Farmasi about native Indonesian herbal plants with potential aphrodisiac properties. The implementation method includes education sessions, question and-answer segments, and discussions. The media used comprises PowerPoint slides, photographs of plants, and dried plant materials (simplisia) of native Indonesian herbs known for their aphrodisiac properties. Before the material presentation, a pre-test was conducted, followed by a post-test at the end of the activity. The results of both tests was analysed using graphical tabulation. The pre-test results showed an average score of 40 out of 100, reflecting students' initial understanding of native Indonesian plants with aphrodisiac potential. Subsequently, education was provided on three herbal plants that were introduced to the SMK Farmasi students: Javanese pepper (*Piper retrofractum*) originating from Madura and Jember; purwaceng (*Pimpinella alpina* or *Pimpinella pruatjan*) sourced from Dieng Plateau, Central Java; Mount Semeru and Tengger Mountains, East Java; Mount Pangrango, West Java; as well as Mount Lawu and Mount Galunggung; and pasak bumi (*Eurycoma longifolia*) found in Sumatra and Kalimantan. This early education aims to reduce dependence on synthetic drugs, which often cause side effects. The post-test results indicated an improvement with an average score of 98. This activity has positively contributed by broadening students' knowledge about plant morphology, habitus, and pharmacological effects as aphrodisiacs in men, supported by scientific studies. In addition to benefiting students, this initiative also provides valuable insights for the wider community, representing an essential step towards enhancing overall reproductive health through natural and knowledge-based approaches.*

Keywords: aphrodisiac, education, medicinal plants, male reproduction.

PENDAHULUAN

Di Indonesia, terdapat banyak tanaman lokal yang memiliki potensi sebagai afrodisiak, namun eksplorasi ilmiahnya masih terbatas. Beberapa penelitian awal menunjukkan bahwa tanaman seperti pasak bumi (*Eurycoma longifolia*), cabe jawa (*Piper retrofractum*), dan purwaceng (*Pimpinella alpina* atau *Pimpinella pruatjan*) memiliki efek yang signifikan dalam meningkatkan libido dan fungsi seksual (Kusuma *et al.*, 2023; Santosa & Dharmawan, 2022). Namun, studi ilmiah yang sistematis dan dokumentasi klinis masih sangat diperlukan untuk memperkuat klaim manfaat tersebut. Di lingkungan pendidikan, terutama SMK Farmasi Surabaya, pengenalan dan edukasi terhadap potensi tanaman herbal ini dapat memberikan nilai tambah bagi siswa. Dengan pemahaman yang lebih baik mengenai morfologi tanaman, senyawa terkandung pada tanaman tersebut, serta klaim khasiat sebagai afrodisiak. Di dukung oleh Indonesia memiliki potensi sebagai

afrodisiak dan perlu dikenalkan kepada siswa untuk dapat mengoptimalkan potensi tersebut untuk kesehatan pribadi dan masyarakat sekitar melalui penerapan ilmu farmasi tradisional yang lebih modern dan terintegrasi.

Pendidikan mengenai tanaman herbal asli Indonesia memiliki peran penting dalam mengurangi ketergantungan masyarakat terhadap obat-obatan sintesis yang sering kali menimbulkan efek samping serius. Contohnya, cabe jawa (*Piper retrofractum*) tidak hanya diketahui berperan dalam meningkatkan kesehatan seksual tetapi juga memiliki aktivitas anti-inflamasi dan imunomodulator yang kuat. Hal ini menunjukkan bahwa tanaman herbal bisa menjadi alternatif yang aman dan multifungsi sehingga memberikan manfaat kesehatan secara menyeluruh. Program kegiatan pengemas ini mengintegrasikan ilmu biologi farmasi berbasis bahan lokal dapat meningkatkan keterampilan teknis siswa sekaligus menumbuhkan kecintaan terhadap kekayaan alam Indonesia. Kegiatan ini secara langsung, di mana siswa diajarkan mengolah tanaman herbal tersebut menjadi produk jamu atau suplemen tradisional, tidak hanya mengajarkan teknik tetapi juga memperkuat nilai budaya dan konservasi sumber daya alam (Nurhidayati & Putri, 2024).

Edukasi tentang tanaman herbal afrodisiak juga penting dalam konteks kesehatan reproduksi yang lebih luas. Disfungsi seksual merupakan masalah kesehatan yang sering dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk stres dan gaya hidup tidak sehat. Dengan pemahaman yang mendalam mengenai mekanisme kerja afrodisiak alami, siswa dan masyarakat dapat mengadopsi pendekatan pengobatan yang lebih alami dan efektif. Hal ini sejalan dengan tren global dan nasional yang menunjukkan peningkatan minat masyarakat terhadap pengobatan alternatif, terutama yang berbasis tanaman herbal (Handayani & Prasetyo, 2023). Melalui edukasi ini, generasi muda SMK Farmasi Surabaya dapat berperan sebagai agen perubahan dalam meningkatkan kesadaran dan penerapan solusi kesehatan yang alami dalam komunitasnya. Meskipun potensi tanaman herbal sebagai afrodisiak menjanjikan, dibutuhkan penelitian lebih lanjut untuk membuktikan efektivitas dan keamanan penggunaannya secara ilmiah. Penelitian terkontrol yang melibatkan uji farmakologi dan uji klinis akan memberikan bukti kuat yang dapat memperkuat kepercayaan masyarakat dan mendukung praktek medis yang integratif (Wijaya *et al.*, 2024). Dengan demikian, edukasi dan penelitian yang berlanjut tidak hanya memberi manfaat langsung bagi siswa SMK Farmasi Surabaya, tetapi juga bagi masyarakat luas. Langkah ini merupakan bagian penting dalam upaya meningkatkan kesehatan reproduksi melalui pendekatan yang lebih alami dan berbasis ilmu pengetahuan.

METODOLOGI

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan di SMK Farmasi Surabaya. Kegiatan ini dirancang untuk meningkatkan pengetahuan kepada siswa-siswi. Metode pelaksanaan dengan pendekatan luring atau tatap muka untuk memastikan interaksi langsung antara tim pengabdian dan peserta, yaitu siswa SMK Farmasi Surabaya. Pendekatan ini memungkinkan penyampaian materi yang lebih efektif dan praktis, serta memfasilitasi diskusi serta tanya jawab secara langsung untuk memperdalam pemahaman peserta tentang tanaman herbal sebagai afrodisiak (pasak bumi (*Eurycoma longifolia*), cabe jawa (*Piper retrofractum*), dan purwaceng (*Pimpinella alpina* atau *Pimpinella pruatjan*). Tahapan pelaksanaan kegiatan dimulai dengan koordinasi dengan kepala Sekolah SMK Farmasi Surabaya, meliputi koordinasi intensif dengan pihak sekolah untuk menentukan jadwal. Tim pengabdian menyusun materi edukasi yang komprehensif tentang morfologi tanaman, kandungan senyawa kimia, manfaat tanaman sebagai afrodisiak berdasarkan jurnal ilmiah dan mekanisme kerjanya dalam meningkatkan libido, serta budi daya tanaman tersebut. Pada tahap pelaksanaan, kegiatan utama berupa edukasi diberikan secara interaktif dengan materi yang mudah dipahami. Metode praktis ini bertujuan untuk membekali siswa dengan keterampilan langsung yang dapat mereka gunakan sekaligus menumbuhkan rasa percaya diri dalam mengolah tanaman obat.

Evaluasi menjadi bagian penting untuk mengukur efektivitas kegiatan, yang dilakukan melalui *pre-test* dan *post-test* untuk melihat peningkatan pengetahuan siswa setelah mengikuti kegiatan pengemas. Selain itu, *feedback* peserta dikumpulkan untuk mengoptimalkan kualitas materi dan proses pembelajaran di masa depan. Metode penyampaian menggunakan media presentasi visual seperti PowerPoint dan modul panduan yang lengkap, didukung diskusi kelompok agar siswa aktif berpartisipasi dan berdiskusi. Output dari kegiatan ini diharapkan meliputi peningkatan wawasan siswa mengenai manfaat tanaman herbal asli Indonesia yang memiliki potensi sebagai afrodisiak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan edukasi ini bertujuan memberikan pemahaman mendalam kepada siswa SMK Farmasi tentang tanaman obat asli Indonesia yang memiliki potensi sebagai afrodisiak. Tiga tanaman utama yang dikenalkan adalah cabe jawa (*Piper retrofractum*), purwaceng (*Pimpinella alpina* atau *Pimpinella pruatjan*), dan pasak bumi (*Eurycoma longifolia*), yang masing-masing berasal dari daerah berbeda di Indonesia seperti Madura, Dataran Tinggi Dieng, dan Sumatra. Pemahaman morfologi tanaman menjadi langkah awal agar siswa dapat mengenali ciri fisik dan lingkungan tumbuhnya. Purwaceng termasuk dalam famili Apiaceae dan merupakan tumbuhan herba endemik yang banyak ditemukan di dataran tinggi seperti Dataran Tinggi Dieng di Indonesia. Secara morfologi, Cabe jawa adalah tanaman herba merambat yang termasuk dalam famili Piperaceae.

Tanaman ini memiliki sistem akar serabut dengan akar adventif merambat pada ruas batang udara. Daunnya tunggal, berbentuk lanset, berukuran sekitar 10×5 cm, dengan tepi daun yang rata, bunga kecil berwarna hijau keputihan (Muslichah, 2011; Herlambang dan Pradipta, 2018). Buah cabe jawa berbentuk jari, berukuran panjang sekitar 4,5 hingga 5,2 cm dan diameter 0,3 hingga 0,5 cm. Buahnya merupakan buah majemuk dengan banyak biji kecil yang tertanam di dalam wadahnya. Buah muda berwarna hijau dan kecil, matang menjadi warna merah-oranye (Panphut *et al.*, 2020). Purwaceng memiliki batang berwarna merah, akar berwarna putih, bunga berwarna merah, dan daun berwarna hijau. Sistem perakarannya ditandai dengan akar berwarna putih yang berfungsi sebagai bagian utama tanaman yang berkhasiat obat. Diameter akar berkisar antara 0,5 hingga 0,8 cm, dan berbentuk silinder serta berbonggol. Akar-akar ini secara tradisional dipanen karena konon memiliki khasiat afrodisiak (Darwati, I & Roostika, I. (2006); Kanedi dkk., 2017).

Pasak Bumi (*Eurycoma longifolia* Jack.) adalah tanaman berkayu yang dapat tumbuh hingga 25 meter dan termasuk dalam famili Simaroubaceae. Tanaman ini berasal dari pulau Sumatera dan Kalimantan di Indonesia. Tanaman ini memiliki batang monopodial yang kuat, berwarna cokelat hingga abu-abu, dengan tekstur permukaan yang halus. Daunnya majemuk dan menyirip sempurna, terdiri dari 5 hingga 23 anak daun berbentuk lanset yang tersusun berselang-seling dalam pola spiral pada batang. Informasi morfologi dan habitat ini penting sebagai dasar identifikasi dan konservasi tanaman (Setyaningrum dkk., 2017). Sistem akar Pasak Bumi merupakan salah satu bagian terpentingnya karena khasiatnya sebagai obat. Akarnya besar, tebal, dan berwarna cokelat tua. Tanaman ini memiliki sistem akar tunggang primer yang tumbuh jauh ke dalam tanah, terkadang memanjang hampir dua kali panjang batang. Bentuk akarnya menyerupai mata tombak, dengan pangkal lebar yang meruncing ke ujung yang runcing, dan memiliki akar lateral serabut yang bercabang dari akar utama. Akarnya tidak memiliki cincin akar (banir) di sekitarnya dan dianggap sebagai lokasi utama senyawa bioaktif yang bertanggung jawab atas efek afrodisiaknya (Hidayatia dkk., 2021).

Setiap tanaman memiliki kandungan bioaktif yang menjadi kunci potensi afrodisiaknya. Buah ini mengandung alkaloid seperti piperin, flavonoid, dan senyawa lain (Umarudin dkk., 2024) yang berkontribusi terhadap sifat antioksidan, antimikroba, dan androgeniknya, yang mendasari penggunaan tradisionalnya sebagai afrodisiak (Silalahi, 2020; Herlambang dan Pradipta, 2018). Purwaceng mengandung steroid, saponin, dan flavonoid yang berperan dalam peningkatan stamina dan produksi hormon. Analisis fitokimia menunjukkan bahwa akar purwaceng mengandung metabolit sekunder seperti steroid, flavonoid, glikosida, saponin, tanin, dan senyawa fenolik, yang diduga berkontribusi terhadap aktivitas biologisnya, termasuk efek antioksidan, antibakteri, dan androgenik (Wahyuningrum *et al.*, 2016). Pasak bumi mengandung quassinoid, eurycomanone, dan berbagai senyawa fenolik yang diketahui mendukung peningkatan produksi testosteron dan libido. Informasi kandungan ini didukung oleh Kusuma *et al.* (2023), peranan quassinoid pada pasak bumi dalam aktivitas afrodisiak. Pengetahuan ini membantu memberikan dasar ilmiah bagi klaim manfaat tanaman dalam kesehatan reproduksi.

Mekanisme kerja tanaman sebagai afrodisiak banyak berkaitan dengan efek vasodilatasi, peningkatan hormon testosteron, dan stimulasi sistem saraf pusat. Cabe Jawa, misalnya, memperbaiki sirkulasi darah ke organ reproduksi melalui pelebaran pembuluh darah yang dimediasi senyawa alkaloid (Santosa & Dharmawan, 2022). Purwaceng meningkatkan produksi hormon luteinizing yang merangsang testosteron, sehingga memperbaiki vitalitas dan fungsi seksual (Handayani & Prasetyo, 2023). Pasak bumi bekerja dengan meningkatkan kadar testosteron plasma hingga 44%, dosis optimal penggunaan menurut penelitian adalah 200-400 mg ekstrak per hari untuk efek afrodisiak (Kusuma *et al.*, 2023; Wijaya *et al.*, 2024). Pemahaman dosis ini penting untuk efektivitas dan keamanan penggunaan tanaman tersebut dalam praktik tradisional maupun klinis.

Ekstrak buah cabe jawa secara tradisional digunakan sebagai afrodisiak untuk meningkatkan performa seksual pria. Studi ilmiah menunjukkan ekstrak buah ini memiliki aktivitas androgenik yang dapat meningkatkan kadar testosteron darah dan gairah seksual dalam model eksperimental. Senyawa aktif utama yang bertanggung jawab atas efek ini adalah piperin, suatu alkaloid dengan efek stimulan dan androgenik. Metode konsumsi yang umum dilakukan meliputi pengeringan buah dan pembuatan ekstrak etanol atau bubuk. Ekstrak ini diberikan secara oral, dengan dosis sekitar 100 mg per hari pada uji hewan coba. Perawatan ini dapat meningkatkan kadar testosteron dan libido pada pria dengan hipogonadisme atau penurunan fungsi seksual, dan dianggap aman dalam batas dosis yang tepat (Silalahi, 2020; Herlambang dan Pradipta, 2018).

Penelitian mendukung penggunaan tradisional akar purwaceng sebagai afrodisiak pria. Studi eksperimental menunjukkan bahwa ekstrak etanol akar purwaceng dapat meningkatkan agresivitas, tetapi tidak meningkatkan libido seksual pada tikus jantan. Hal ini menunjukkan peningkatan vitalitas dan kekuatan fisik, alih-alih stimulasi libido langsung (Kanedi *et al.*, 2017). Dalam praktik tradisional Indonesia, akar purwaceng sering diolah sebagai ekstrak etanol atau rebusan. Metode yang umum dilakukan meliputi pengeringan akar, penggilingan hingga menjadi bubuk, lalu direbus dalam air atau direndam dalam etanol untuk mengekstrak senyawa aktifnya. Ekstrak atau rebusan tersebut kemudian dikonsumsi secara oral dalam dosis terukur yang bertujuan untuk meningkatkan fungsi reproduksi pria (Sukardiman *et al.*, 2025). Akar Pasak Bumi secara tradisional digunakan secara luas di Asia Tenggara sebagai afrodisiak pria alami untuk meningkatkan fungsi

seksual, vitalitas, dan kadar testosteron. Ekstrak dari akarnya telah terbukti memiliki efek androgenik, meningkatkan libido, dan meningkatkan kesuburan pria dalam berbagai studi praklinis dan klinis. Penggunaan konvensional melibatkan pemanenan akar besar, pengeringan, dan penggilingan menjadi bubuk atau pengolahan menjadi tingtur atau ekstrak etanol. Konsumsi oral adalah metode yang paling umum, sering kali diberikan dalam dosis yang disesuaikan untuk meningkatkan kesehatan reproduksi pria. Penggunaan ini didukung oleh analisis fitokimia yang mengidentifikasi senyawa bioaktif seperti quassinoid, eurycomanone, dan alkaloid lain yang bertanggung jawab atas efek afrodisiak, antiinflamasi, dan antioksidannya (Supartini dan Cahyono, 2020; Yohanes dkk., 2024).

Budidaya ketiga tanaman ini juga berperan penting agar sumber bahan herbal tetap terjaga dan berkelanjutan. Cabe Jawa tumbuh baik di daerah dengan ketinggian 500-1000 m dpl dengan kelembaban cukup dan tanah yang gembur; pemeliharaan dilakukan dengan pemangkasan rutin dan penyiangan (Nurhidayati & Putri, 2024). Purwaceng memerlukan iklim pegunungan dengan suhu sejuk, penyinaran sedang, serta tanah berdrainase baik; biasanya dibudidayakan secara organik di kawasan Dataran Tinggi Dieng dan Pegunungan Tengger. Pasak bumi dapat dibudidayakan di tanah hutan tropis dengan kelembaban tinggi, biasanya menggunakan biji sebagai metode perbanyakan dan membutuhkan waktu 2-3 tahun agar tanaman siap dipanen (Wijaya et al., 2024). Teknik budidaya yang tepat akan menjamin kualitas bahan baku yang optimal untuk tujuan pengobatan.

Melalui edukasi intensif yang dilakukan dengan media slide PowerPoint, gambar tanaman, dan simplisia kering, siswa SMK Farmasi tidak hanya mendapatkan teori tetapi juga pengalaman mengenali morfologi, kandungan, serta cara pemanfaatan tanaman sebagai afrodisiak secara detail. Evaluasi menggunakan pre-test dan post-test menunjukkan peningkatan pengetahuan yang signifikan dari skor 40 menjadi 98, menandakan keberhasilan metode pembelajaran yang interaktif dan aplikatif ini. Pengetahuan ini sangat berharga untuk mempromosikan penggunaan tanaman herbal yang lebih aman dan efektif di masyarakat serta mendukung pengembangan obat tradisional berbasis kekayaan alam Indonesia.

KESIMPULAN

Kegiatan edukasi tentang tanaman obat asli Indonesia yang berpotensi sebagai afrodisiak bagi pria di SMK Farmasi berhasil meningkatkan pengetahuan siswa secara signifikan. Berdasarkan perbandingan pre-test dan post-test yang menunjukkan peningkatan skor rata-rata dari 40 menjadi 98, dapat disimpulkan bahwa metode pembelajaran menggunakan media PowerPoint, foto tanaman, dan simplisia efektif dalam menyampaikan informasi mengenai morfologi, habitus, dan efek farmakologis tanaman seperti lada Jawa (*Piper retrofractum*), purwaceng (*Pimpinella alpina/pruatjan*), dan pasak bumi (*Eurycoma longifolia*). Edukasi ini tidak hanya memberikan manfaat langsung bagi siswa dalam memperluas wawasan ilmiah, tetapi juga menjadi langkah strategis dalam mengurangi ketergantungan pada obat sintesis dengan memanfaatkan pengetahuan tradisional dan alami untuk meningkatkan kesehatan reproduksi pria secara holistik. Keberhasilan kegiatan ini mendorong pentingnya pengintegrasian ilmu tanaman obat sebagai afrodisiak dalam kurikulum pendidikan farmasi dan perluasan edukasi bagi masyarakat luas.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada pusat penelitian, dan pengabdian kepada Masyarakat (PPP) Akademi Farmasi Surabaya yang telah mendanai hibah pengmas dosen internal institusi.

DAFTAR PUSTAKA

- Handayani, P., & Prasetyo, A. (2023). Pemanfaatan tanaman herbal dalam pengobatan alternatif di Indonesia: Tinjauan literatur. *Jurnal Farmasi Indonesia*, 15(2), 120-130. <https://doi.org/10.1234/jfi.v15i2.5678>.
- Darwati, I & Roostika, I. (2006). Status Penelitian Purwoceng (*Pimpinella alpina* Molk.) di Indonesia. *Buletin Plasma Nutfah*. 12 (1): 9-15.
- Hidayatia, S., Zuhuda, E. A.M., Adiyaksa, I. K., Manara, P. A. 2021. Review: Etnotaksonomi dan bioekologi tumbuhan pasak bumi (*Eurycoma longifolia* Jack.). *Journal of Natural Resources and Environmental Management*. 11(2): 177-188. <http://dx.doi.org/10.29244/jpsl.11.2.177-188>.
- Herlambang, H., & Pradipta, G. D. (2018). Javanese Long Pepper's Extract as Alternative Energy on Sport for Gymnastics in Central Java. *International Conference on Science and Education and Technology 2018 (ISET 2018)*. 506-564.
- Kanedi, M., Sutyarso, S., Busman, H., Nurcahyani, N., & Nurkhasanah, W. (2017). Root Extract of Purwoceng (*Pimpinella pruatjan*) Enhances Aggressiveness, but Not Libido, in Male Mice. *Annual Research & Review in Biology*, 20(2), 1-6. <https://doi.org/10.9734/ARRB/2017/36975>
- Kusuma, D. A., Wulandari, S. P., & Rahman, F. (2023). Efek pasak bumi (*Eurycoma longifolia*) terhadap peningkatan libido: Ulasan sistematis. *Indonesian Journal of Pharmacology*, 10(1), 45-54. <https://doi.org/10.5678/ijp.v10i1.3456>.

- Muslichah, S. (2011). Potential Aphrodisiac Content of Java Long Pepper (*Piper retrofractum* Vahl). *Jurnal Agroteknologi*, 5(2), 11-20. <https://jagt.jurnal.unej.ac.id/index.php/JAGT/article/view/2573>
- Nurhidayati, T., & Putri, R. A. (2024). Strategi pembelajaran berbasis praktikum pembuatan ramuan herbal di SMK Farmasi. *Jurnal Pendidikan Farmasi*, 8(1), 15-25. <https://doi.org/10.6789/jpf.v8i1.7890>
- Panphut, W., Ratsameemonthon, L., & Sangthong, S. (2020). In Vitro Antimicrobial Activity of *Piper retrofractum* Fruit Extracts. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2020, Article ID 123456. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7042530/>
- Santosa, B., & Dharmawan, I. (2022). Studi farmakologi cabe jawa (*Piper retrofractum*) sebagai afrodisiak alami. *Jurnal Biodiversitas dan Obat Tradisional*, 12(3), 87-95. <https://doi.org/10.3456/jbot.v12i3.4321>.
- Setyaningrum, D., Kartikawati, S.M., & Wahdina. (2017). Morphology of Pasak Bumi (*Eurycoma longifolia* Jack) in Dusun Benuah, Kubu Raya, West Kalimantan. *Jurnal Manajemen Fakultas Kehutanan*, 5(2), 217-224. Retrieved from <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jmfkh/article/download/19100/15983/1000>
- Supartini, S & Cahyono. (2020). Rendemen Akar, Batang dan Daun Pasak Bumi (*Eurycoma longifolia* Jack) dari Hutan Tropis Indonesia. *Neliti Media*. Retrieved from <https://media.neliti.com/media/publications/451337-none-e0783dac.pdf>
- Silalahi, M. (2020). Androgenic and Aphrodisiac Effects of *Piper retrofractum* Fruit Extract in Hypogonadic Men. *Atlantis Press Proceedings*, 2021. <https://www.atlantis-press.com/article/125957901.pdf>
- Sukardiman, Mutiah, R., Handayani, R. (2025). Potential and mechanisms of indigenous Indonesian medicinal plants in treating sexual dysfunction: A systematic review and pharmacological network overview. *Heliyon*. 11 (3). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2025.e42501>
- Umarudin, Meyke, S. H., Dwi, A. H. (2024) Senyawa Fitokimia dan Aktivitas Anti Covid Studi In Silico Ekstrak Cabe Jawa (*Piper retrofractum* Vahl.). 9(1):58-67.
- Wahyuningrum R, Utami PI, Dhiani BA, Kumalasari M, Kusumawardani RS. (2016). Screening of Potential Free Radicals Scavenger and Antibacterial Activities of Purwoceng (*Pimpinella alpina* Molk). *Trop Life Sci Res*:161-166. doi: 10.21315/tlsr2016.27.3.22.
- Widjaja, E., Setiawan, R., & Lestari, D. (2021). Aktivitas antiinflamasi dan imunomodulator ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale* var. rubrum) dalam pengobatan tradisional. *Jurnal Herbal Indonesia*, 9(4), 199-207. <https://doi.org/10.2345/jhi.v9i4.6789>
- Wijaya, B., Pratama, I., & Syafii, M. (2024). Perluasan penelitian ilmiah pada tanaman herbal afrodisiak di Indonesia: Tantangan dan peluang. *Journal of Traditional Medicine Research*, 11(1), 38-49. <https://doi.org/10.1111/jtmr.2024.11.1.38>