p-ISSN. 2406-9825
e-ISSN. 2614-3178

Acta Aquatica: Aquatic Sciences Journal, 13:2 (August, 2026): 223-228

Acta Aquatica
Aquatic Sciences Journal

Kajian pustaka: pemanfaatan tanaman lokal untuk pengendalian penyakit ikan

Utilization of local plants for fish disease control: systematic literature review

Received: 03 January 2025, Revised: 21 July 2026, Accepted: 22 July 2026
DOI: 10.29103/aa.v13i2.20403

Salmiati[a], Ratna Sari[a], Muhammad Hidayatullah[a], Amelia Sriwahyuni Lubis[a]*, dan Ira Desmiati[b]

[a]*Jurusan Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Bung Hatta, Padang, Indonesia*
[b]*Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Sains, Universitas Nahdlatul Ulama Sumatera Barat, Padang, Indonesia*

Abstrak

Budidaya ikan merupakan salah satu kegiatan yang cukup banyak diminati masyarakat. Namun kendala yang sering terjadi pada pembudidaya ikan adalah serangan penyakit yang menyerang ikan budidaya. Infeksi bakteri adalah salah satu contoh gangguan yang sering menyerang ikan budidaya dan menyebabkan kerugian pada budidaya ikan. Karena efek samping dan resistensi obat-obatan, penggunaan obat kimia dan antibotik pada ikan telah dibatasi. Di sisi lain, upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan pencegahan dan pengobatan penyakit ikan adalah dengan penggunaan tumbuh-tumbuhan herbal. Artikel ini membahas penelitian-penelitian tentang penggunaan bahan herbal yang meningkatkan kekebalan dan ketahanan ikan terhadap penyakit bakteri dan berfokus pada jenis-jenis tumbuhan herbal. Hasil review menunjukkan bahwa pemanfaatan tanaman herbal untuk pengelolaan dan pengendalian penyakit yang mempengaruhi populasi ikan secara efektif menunjukkan tingkat efisiensi yang lebih tinggi dan menimbulkan risiko yang jauh lebih rendah terhadap kesehatan organisme air, serta bisa menjadi alternatif yang lebih ekonomis jika dibandingkan dengan obat-obatan kimia yang sering digunakan.

Kata kunci: *Budidaya ikan; Kimia; Penyakit; Tanaman Lokal*

Abstract

Fish farming is one of the most popular activities in the community. However, a common obstacle for fish farmers is the attack of diseases that attack cultured fish. Bacterial infection is one example of a disorder that often attacks farmed fish and causes losses in fish farming. Due to side effects and drug resistance, the use of chemical drugs and antibiotics in fish has been restricted. On the other hand, efforts can be made to improve the prevention and treatment of fish diseases by the use of herbal plants. This article discusses studies on the use of herbal materials that enhance fish immunity and resistance to bacterial diseases and focuses on the types of herbal plants. The review results show that the use of herbal plants for the management and control of diseases affecting fish populations effectively shows a higher level of efficiency and poses a much lower risk to the health of aquatic organisms and can be a more economical alternative when compared to frequently used chemical drugs.

Keywords: Aquaculture; Chemical; Disease; Local Plants

1. Pendahuluan

Masalah yang sering terjadi dalam industri akuakultur adalah penyakit ikan yang menyebabkan kerugian. Penyakit ikan biasanyai disebabkan oleh infeksi parasite, bakteri dan virus (Maqsood *et al.,* 2011; Rodger 2016). Infeksi bakteri merupakan kontributor patogen yang signifikan terhadap masalah penyakit di berbagai bentuk produksi budidaya ikan (Meyer 1991, Karunasagar *et al.,* 2003; Pridgeon dan Klesius 2012). Pencegahan dan pengelolaan penyakit ikan melalui penerapan bahan kimia dan antibiotik memiliki implikasi konsekuensial mengenai prevalensi residu dan munculnya resistensi antibiotik (Samanidou dan Evaggelopoulou 2007). Pemanfaatan bahan-bahan kimia semacam itu dalam akuakultur semakin dibatasi dengan peraturan ketat yang diberlakukan oleh banyak negara, termasuk Indonesia. Secara khusus, pemberian obat kimia pada ikan telah diatur oleh Peraturan Menteri No 1/PERMEN-KP/2019. Karena itu, penggunaan bahan herbal adalah alternatif yang aman bagi lingkungan dan tidak memiliki efek samping yang signifikan pada ikan (Vaseeharan dan Thaya 2013; Elumalai *et al.,* 2020).

Pengobatan ikan yang terkontaminasi bakteri patogen biasanya dilakukan melalui penerapan antibiotik. Meskipun demikian, pemberian antibiotik ini dapat mengakibatkan efek buruk tidak hanya untuk patogen itu sendiri tetapi juga untuk ikan yang dirawat. Paparan antibiotik yang berkepanjangan dapat menyebabkan munculnya resistensi pada organisme patogen, membuat penggunaan antimikroba tidak efektif. Selain itu, residu dari antibiotik ini berpotensi mencemari

* *Korespondensi: Department of Aquaculture, Faculty of Fisheries and Marine Sciences, Bung Hatta University, Padang, Indonesia.*
Tel: +62-82285521233
e-mail: amelialubis@bunghatta.ac.id

lingkungan perairan, akibatnya mengakibatkan penurunan kualitas air (Retnawati, 2008). Dalam hal ini, perlu adanya bahan obat yang lebih aman yang dapat digunakan untuk mengobati penyakit ikan. Salah satu alternatifnya adalah penggunaan tumbuhan obat tradisional yang bersifat antibakteri.

Tanaman herbal, atau flora fitoterapi, mewakili Entitas botani digunakan untuk intervensi terapeutik karena sifat farmakologis yang melekat pada komposisi mereka (Chang 2000; Caruso, 2013). Tumbuhan ini mungkin ada dalam keadaan segar atau kering, dan mereka juga tersedia dalam bentuk ekstrak dan zat bubuk. yang melekat pada komposisi mereka (Chang 2000; Caruso, 2013). Tanaman herbal sudah lama digunakan dalam pengobatan tradisional di Indonesia, baik dalam bentuk tanaman segar maupun kering. Mereka juga tersedia dalam bentuk ekstrak maupun bubuk. terutama dalam lingkungan pendesaan (Rahayu *et al.,* 2020). Selain digunakan pada manusia, bahan herbal juga telah digunakan untuk meningkatkan pertumbuhan dan kekebalan hewan air atau ikan. (Hashemi dan Davoodi 2011, Haniarti *et al.,* 2019), serta spesies akuatik, yang mendapat manfaat dari zat-zat ini untuk merangsang pertumbuhan, meningkatkan kekebalan tubuh, dan mengatasi berbagai kondisi kesehatan (Pandey *et al.,* 2012; Awad & Awaad 2017)). Penggabungan bahan herbal dalam akuakultur tidak terbatas hanya untuk meningkatkan kekebalan; sebaliknya, itu juga menunjukkan sifat anti-parasit dan antibakteri (Nafiqoh *et al.,* 2020, Hodar *et al.,* 2021).

Berbagai komponen herbal telah diteliti secara mendalam terkait penerapannya dalam bidang akuakultur, khususnya dalam budidaya ikan. Mengenai penerapannya dalam bidang akuakultur, khususnya dalam konteks budidaya ikan. Namun, penting untuk dicatat bahwa beberapa upaya penelitian telah gagal untuk memvalidasi kemanjuran bahan-bahan herbal ini secara tegas, sehingga meninggalkan celah dalam literatur mengenai efektivitasnya. Selain itu, pengidentifikasian jenis herbal yang memiliki khasiat paling tinggi masih sulit diteliti. Hal ini terutama disebabkan oleh ketiadaan kerangka komparatif yang memadai untuk memungkinkan evaluasi yang lebih sistematis terhadap manfaat zat alami tersebut dalam praktik akuakultur. Kesulitan ini semakin diperburuk oleh keterbatasan dalam pola penggunaan saat ini, yang manfaatnya masih kurang jelas. Temuan yang dihasilkan oleh Caruso *et al.,* (2013), yang melibatkan survei komprehensif yang menargetkan praktisi akuakultur di Jawa Barat, menunjukkan tren yang berkembang ke arah pemanfaatan bahan herbal yang berasal dari daun pepaya (*C. papaya*), sebuah praktik yang memang lebih umum di kalangan petani ikan local. Namun, penting untuk dicatat bahwa kesimpulan yang dihasilkan dalam penelitian ini lebih banyak didasarkan pada evidensi kualitatif dibandingkan dengan data empiris.

Selain itu, hasil penelitian menyoroti bahwa meskipun pengetahuan berbasis pengalaman dalam masyarakat berperan penting dalam membentuk praktik-praktik tersebut, hal ini tidak selalu sejalan dengan temuan yang telah divalidasi secara ilmiah. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lebih lanjut untuk memahami mekanisme mendasar yang berpengaruh dalam proses ini. Penelitian tambahan yang dilakukan oleh Caruso *et al.,* (2017) lebih lanjut menggambarkan bahwa berbagai bagian tanaman, termasuk daun, umbi, dan rimpang, digunakan oleh pembudidaya akuakultur; Di antara ketiga komponen botani tersebut, daun merupakan bagian yang paling sering digunakan dalam pengelolaan akuakultur. Hal ini menunjukkan adanya tren dalam pemilihan bahan herbal yang perlu dikaji lebih lanjut untuk memahami alasan di balik preferensi terhadap bagian tanaman tertentu serta memastikan kontribusinya terhadap kesehatan dan keberlanjutan spesies akuatik dalam sistem budidaya. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji potensi tanaman lokal sebagai agen pengendalian penyakit ikan dalam akuakultur yang berkelanjutan.

2. Bahan dan Metode

2.1. Metode penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian yang menggunakan metode systematic literatur review. Penelitian literatur review merupakan metode penelitian yang berguna untuk mengidentifikasi, mengevaluasi dan menginterpretasi hasil-hasil penelitian yang berkaitan dengan topik penelitian yang telah ditentukan, dengan melalui pemeriksaan artikel ilmiah secara terstruktur dan terencana.

2.2. Prosedur penelitian

Tahapan yang terkait dengan pengumpulan referensi dan literatur yang telah digunakan dengan cermat dalam upaya penelitian saat ini sangat sesuai dengan Item Pelaporan Pilihan untuk Tinjauan Sistematis dan Meta-Analisis, umumnya disingkat sebagai pedoman PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic. reviews and Meta-Analyses), yang secara luas diakui sebagai standar untuk melakukan tinjauan sistematis. Dalam konteks penelitian ini, tahap khusus ini digambarkan ke dalam urutan komprehensif dari empat prosedur yang berbeda namun saling terkait: identifikasi, penyaringan, kelayakan, dan akuisisi pengetahuan, yang masing-masing memainkan peran penting dalam proses penelitian secara keseluruhan. Dimulai dengan tahap identifikasi, pencarian ekstensif dan sistematis untuk sumber artikel yang relevan dilakukan, menggunakan pencarian artikel berbasis Internet dan sumber literatur terkait lainnya untuk memastikan eksplorasi menyeluruh dari materi yang tersedia.

Setelah ini, selama tahap penyaringan, pemeriksaan yang cermat dilakukan untuk mengidentifikasi dan menghilangkan artikel duplikat, di samping proses penilaian kelayakan yang ketat yang melibatkan ekstraksi informasi penting dari judul dan abstrak setiap artikel yang sedang dipertimbangkan. Sebuah artikel dianggap layak dimasukkan dalam tinjauan literatur ini hanya jika menunjukkan relevansi yang jelas dengan pertanyaan dan tujuan penelitian spesifik yang telah diartikulasikan untuk penyelidikan ilmiah ini. Selanjutnya, pada tahap akuisisi pengetahuan, penentuan yang cermat dibuat mengenai artikel mana yang memenuhi kriteria inklusi yang telah ditentukan, sehingga memenuhi syarat untuk digunakan dalam sintesis kualitatif dan kuantitatif, yang dicapai melalui pembacaan komprehensif dan menyeluruh dari seluruh isi setiap artikel, (Liberati *et al.,* 2009).

2.3. Kriteria inklusi

Penelitian ini menggunakan total lima kriteria inklusi yang didefinisikan dengan cermat, yang secara khusus mencakup studi yang secara tegas difokuskan pada Pemanfaatan Tanaman Lokal untuk Pengendalian Penyakit Ikan. Selanjutnya, artikel ilmiah yang dipertimbangkan untuk penyelidikan ini harus ditulis baik dalam bahasa Indonesia atau dalam bahasa Inggris, dan merupakan artikel original research dan bukan artikel literature review dengan rentang penelitian pada tahun 2014-2024.

2.4. Kata kunci pencarian artikel

Pencarian artikel yang berkaitan dengan penelitian ini menggunakan kata kunci dalam hubungannya dengan operator Boolean (AND, OR). Pencarian artikel komprehensif dilakukan pada Desember 2024. Sumber utama database yang digunakan untuk penelitian ini adalah Google Scholar. Selain itu, artikel

juga diambil menggunakan aplikasi Publish or Perish. Basis data yang ditargetkan mencakup artikel yang diterbitkan dari 2014-2024. Pencarian literatur yang ketat dilakukan dengan menggunakan kombinasi kata kunci berikut: Pemanfaatan Tanaman Lokal untuk Pengendalian Penyakit Ikan.

2.4. Proses seleksi artikel

Informasi dan data yang diperoleh dari hasil ekstraksi literatur kemudian diintegrasikan tanpa terlibat dalam meta-analisis atau sintesis kualitatif (Sintesis Tanpa Meta-analisis). Sintesis kualitatif dilakukan dengan merangkum temuan penelitian secara sistematis dan mengartikulasikan hasilnya. Sintesis kualitatif menjelaskan pemberdayaan masyarakat pesisir dalam tata kelola lingkungan hidup mereka.

3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil pencarian artikel menggunakan aplikasi publish or perish dengan kata kunci yang sesuai dengan penelitian ini didapatkan 200 artikel yang teridentifikasi. Selanjutnya, dilakukan pengecekan judul dan abstrak dari masing-masing artikel yang teridentifikasi sehingga dikeluarkan 200 artikel dan didapatkan 18 artikel yang relevan dengan penentuan artikel yang memenuhi syarat kriteria inklusi yang ditetapkan dan layak digunakan untuk sintesis kualitatif dan kuantitatif. Kemudian, 18 artikel yang relevan dibaca secara keseluruhan isi teks, sehingga didapatkan 8 artikel yang memenuhi syarat. Adapun tahapan dan proses penyeleksian artikel dari identifikasi sampai penentuan artikel yang dipilih dapat dilihat pada gambar 1.

Berdasarkan hasil literatur review, artikel yang memenuhi kriteria yang disebutkan dalam tinjauan sistematik ini merupakan artikel original research atau bukan literatur review yang diterbitkan dalam 10 tahun terakhir. Tinjauan literatur menunjukkan bahwa Pemanfaatan TCaruso, D., Lusiastuti, A.M., Taukhid., Averre, J, Yuhana, M., Sarter, S. 2017. Ethnobotanical Uses and Antimicrobial Properties of Plants in Small-Scale Tropical Fish Farms: The Case of Indonesian Fish Farmers in Java (Indonesia). Journal of the World Aquaculture Society. anaman Lokal untuk Pengendalian Penyakit Ikan. Ringkasan deskripsi data dari 7 penelitian yang disertakan disajikan pada Tabel 1.

Gambar 1. Penyeleksian artikel berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi.

Tabel 1
Deskripsi data hasil penelitian.

Judul	Penulis dan Tahun	Metode	Hasil
Potensi ekstrak daun keji beling *(Sericocalyx crispus)* sebagai agen antimikroba terhadap pertumbuhan bakteri Edwardsiella tarda pada ikan	(Laoli *et. al.,* 2024)	Penelitian ini merupakan kajian literatur komprehensif yang secara kritis memuat dan menganalisis informasi, konsep, serta temuan-temuan yang relevan dalam ranah akademik	Penelitian ini mengungkapkan bahwa ekstrak daun keji beling *(Sericocalyx crispus)* memiliki potensi yang besar sebagai agen antimikroba untuk menghambat pertumbuhan *Edwardsiella tarda*, yang merupakan patogen utama dalam budidaya ikan. Hasil uji in vitro menunjukkan bahwa ekstrak daun keji beling dapat menciptakan zona hambat yang signifikan, terutama pada konsentrasi yang tinggi 20 cell/ml.
Pemanfaatan Daun Ketapang Sebagai Solusi Penanggulangan Penyakit Ikan Hias di Labuapi, Lombok Barat	(Rahmadani *et al.,* 2023).	Metode yang digunakan pada kegiatan pengabdian ini diawali dengan melakukan survey lokasi. Pemilihan lokasi di Desa Karang Bongkot, Kecamatan Labuapi, Kabupaten Lombok Barat, Nusa Tenggara Barat disebabkan karena telah ada masyarakat yang melakukan budidaya ikan hias selama kurang lebih 5 tahun	Temuan yang diperoleh dari pengabdian yang dilaksanakan menunjukkan bahwa keuntungan yang diperoleh peserta meliputi perolehan wawasan baru yang berkaitan dengan pengobatan ikan hias yang menderita penyakit melalui pemanfaatan daun katapang. Para peserta menganggap penerapan daun katapang sangat mudah diakses oleh pembudidaya, mengingat bahwa bahan ini dibudidayakan di dekat daerah pemukiman, sehingga memudahkan ketersediaannya ketika diperlukan dan menimbulkan biaya minimal.
Potensi Tanaman Binahong *(Anredera Cordifolia)* Sebagai Obat Alternatif Pada Bidang Akuakultur	(Dadiono & Andayani, 2022)	Penelitian ini menggunakan metode kajian pustaka atau library research, dimana cara pengumpulan data sepenuhnya dengan studi pustaka atau data	Tanaman binahong *(A. cordifolia)* mengandung berbagai senyawa aktif hasil metabolisme sekunder, seperti flavonoid, alkaloid, terpenoid, saponin, dan tanin, yang sebagian besar memiliki sifat antibakteri terhadap bakteri patogen. Oleh karena itu, senyawa aktif yang terkandung dalam tanaman binahong memiliki potensi besar untuk dijadikan obat alternatif

		sekunder. Pengumpulan data sekunder dilakukan dengan cara meninjau dari referensi berupa jurnal, buku dan artikel online yang masih berhubungan (Dadiono dan Aminin, 2021; Halim et al., 2021).	dalam mengatasi infeksi bakteri patogen di bidang akuakultur.
Penggunaan Ekstrak Bawang Putih *(Allium sativum)* Dengan Dosis Berbeda Terhadap Kelulusan Hidup Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Yang Diinfeksi Bakteri Aeromonas Hydrophila	(Safia *et al.,* 2022)	Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen.	Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, disarankan agar ekstrak bawang putih ditambahkan pada pakan ikan dengan dosis 1,25% sebagai dosis yang disarankan untuk mencegah infeksi penyakit Motile Aeromonas Septicemia pada ikan nila (*Oreochromis niloticus*). Selain itu, penelitian lebih lanjut dengan menggunakan dosis yang lebih tinggi perlu dilakukan untuk menentukan dosis optimal penambahan ekstrak bawang putih dalam pencegahan infeksi bakteri A. hydrophila dan meningkatkan kelangsungan hidup ikan nila (*O. niloticus*).
Pengaruh Penggunaan Ekstrak Daun Patikan Kerbau (*Euphorbia Hirta*) Dalam Pencegahan Dan Pengobatan Bakteri Aeromonas Hydrophilla Pada Ikan Nila (*Oreocromis niloticus*)	(Dawan *et al.,* 2021)	Penelitian ini menggunakan metode pencegahan dan pengobatan	Pemberian ekstrak daun kerbau (*Euphorbia hirta*) telah terbukti menghambat infeksi yang disebabkan oleh bakteri *Aeromonas hydrophila*, yang merusak nila (*Oreochromis niloticus*). Pemanfaatan ekstrak daun kerbau menunjukkan kemanjuran dalam pengobatan infeksi yang disebabkan oleh bakteri *Aeromonas hydrophila* pada populasi nila. Pemberian ekstrak daun kerbau menunjukkan efektivitas yang unggul dalam konteks profilaksis, sebagaimana dibuktikan dengan jumlah sel darah merah rata-rata 5,12x10^6 sel/mm^3, jumlah sel darah putih 13,3x10^4 sel/mm^3, dan konsentrasi hemoglobin 6,4 g/dl, yang mendekati parameter hematologi ikan sehat, berbeda dengan kelompok perlakuan yang menunjukkan jumlah sel darah merah 4,37x10^6 sel/mm^3, sel darah putih 19,0x10^4 sel/mm^3, dan kadar hemoglobin 6,2 g/dl. Selanjutnya, penelitian mengamati perubahan morfologi pada ikan, menunjukkan bahwa mereka yang menjalani perawatan pencegahan mulai menunjukkan tanda-tanda pemulihan.
Efektivitas Penggunaan Ekstrak Daun Pepaya (Carica *papaya* L.) SebagaiPengendalian Infestasi *Argulus* sp. Pada Ikan Koi (*Cyprinus carpio*)	(Harahap *et al.,* 2021)	Metode yang digunakan dalam penulisan artikel ini adalah metode eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan	Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa perendaman ekstrak daun pepaya pada ikan koi sebagai upaya pengendalian *Argulus* sp. tidak memberikan pengaruh yang signifikan (P>0.05) terhadap survival rate. Namun, perendaman ini berpengaruh signifikan (P<0.05) terhadap waktu pelepasan *Argulus* sp., waktu kematian *Argulus* sp., dan mortalitas *Argulus* sp. Semakin besar dosis yang diberikan, semakin cepat dan banyak *Argulus* sp. yang lepas dan mati. Dosis ekstrak daun pepaya terbaik untuk pengendalian *Argulus* sp. adalah 14 ml/L, dengan waktu kematian *Argulus* sp. yang paling cepat setelah pemberian ekstrak daun pepaya.
Pengaruh Perendaman dengan Larutan Daun Sirih terhadap Sintasan Benih Ikan Nila yang Terinfeksi *Trichodina* sp.	(Rahim *et al.,* 2016)	Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen dengan menggunakan tahapan pengujian	Perendaman benih ikan nila yang terinfeksi *Trichodina* sp. menggunakan larutan daun sirih dengan dosis yang berbeda memberikan pengaruh yang sangat signifikan terhadap sintasan benih ikan nila, di mana H1 diterima dan H0 ditolak. Dosis larutan daun sirih (*Piper betle*) yang paling efektif untuk mengendalikan serangan *Trichodina* sp. adalah pada perlakuan C dengan konsentrasi 4 gram/liter. Sintasan benih ikan nila terbaik yang diperoleh dari perendaman larutan daun

			sirih ditemukan pada perlakuan C dengan angka sebesar 66,67%.
Pemanfaatan Ekstrak Daun Binahong (*Anredera cordifolia*) Untuk Penanggulangan Penyakit Bakteri (*VIbrio harveyi*) Pada Udang Windu	(Pratama *et al.,* 2014)	Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimental.	Perendaman ekstrak daun bilberry (*Anredera cordifolia*) secara signifikan mempengaruhi tingkat kelangsungan hidup dan karakteristik histopatologis hepatopancreas pada udang windu (*Penaeus monodon*) yang terinfeksi bakteri *Vibrio harveyi*. Penerapan ekstrak daun pisang raja (*A. cordifolia*) pada konsentrasi 600 ppm merupakan dosis terapeutik yang efektif dalam mengobati udang windu (*P. monodon*) yang menderita *V. harveyi*.

Pemanfaatan obat herbal dalam iktiologi, sebagaimana dibuktikan oleh berbagai penelitian ilmiah, belum menghasilkan dosis baku yang cocok untuk semua spesies ikan, dengan metodologi pemberian menunjukkan variasi yang cukup besar, mencakup pendekatan seperti penggabungan pakan, perendaman, dan injeksi. Meskipun demikian, metode pemberian yang optimal dan paling manjur pada organisme akuatik sebagian besar tetap tidak teridentifikasi, kecuali temuan studi 2019 yang dilakukan oleh Handayani & Siswanto, yang mengindikasikan bahwa pemberian bawang putih melalui pakan lebih efektif.

Teknik ekstraksi yang digunakan juga heterogen, menghasilkan hasil uji biologis yang berbeda. Variasi dalam penyediaan konstituen herbal secara signifikan mempengaruhi uji biologis, seperti yang ditunjukkan oleh hasil kontras ekstraksi etanol, menunjukkan bukti bahwa bahan herbal mencapai kemanjuran yang lebih unggul setelah diekstraksi dengan etanol (Caruso *et al.,* 2017). Caruso *et al.,* (2013) mengemukakan bahwa penerapan bahan herbal di Jawa bergantung pada ketersediaan sumber daya, dengan pemanfaatan dosis sebagian besar bergantung pada pengalaman subjektif praktisi akuakultur.

Proses ekstraksi pelarut etanol masih menghadapi masalah pada biaya produksi dan senyawa yang dihasilkan. Oleh karena itu, teknik meserasi air dapat digunakan untuk fasilitas kecil, tetapi pada skala yang lebih besar akan membutuhkan tanaman yang lebih tepat untuk diterapkan dalam pakan kering (Caruso et al., 2017). Untuk menemukan bahan herbal dan metode penggunaan yang lebih murah dan efektif, penelitian lanjutan perlu dilakukan dalam bidang budidaya perairan, mulai dari dosis, ekstraksi, senyawa spesifik, dan pemberian. Teknik ini dapat diterapkan secara langsung pada pembudidaya ikan skala kecil hingga besar.

4. Kesimpulan

Setelah melakukan kajian menyeluruh terhadap berbagai artikel penelitian ilmiah yang telah dilakukan dengan cermat di bidang akuakultur dan iktiologi, dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan tanaman herbal untuk pengelolaan dan pengendalian penyakit yang mempengaruhi populasi ikan secara efektif menunjukkan tingkat efisiensi yang lebih tinggi dan menimbulkan risiko yang jauh lebih rendah terhadap kesehatan organisme air, serta bisa menjadi alternatif yang lebih ekonomis jika dibandingkan dengan obat-obatan kimia yang sering digunakan.

Daftar Pustaka

Awad, E., and Awaad, A. 2017. Role of medicinal plants on growth performance and immune status in fish. *Fish & shellfish immunology*, 67: 40-54.

Caruso, D., Lusiastuti, A.M., Slembrouck, J., Komarudin, O., and Legendre, M. 2013. Traditional pharmacopeia in small scale freshwater fish farms in West Java, Indonesia: an ethnoveterinary approach. *Aquaculture*, 416: 334-345.

Caruso, D., Lusiastuti, A.M., Taukhid, T., Avarre, J.C., Yuhana, M., and Sarter, S. 2017. Ethnobotanical uses and antimicrobial properties of plants in small-scale tropical fish farms: the case of Indonesian fish farmers in Java (Indonesia). *Journal of the World Aquaculture Society*, 48(1): 83-92.

Chang, J. 2000. Medicinal herbs: drugs or dietary supplements? *Biochemical pharmacology*, 59(3): 211-219.

Dadiono, M.S., dan Andayani, S. 2022. Potensi tanaman binahong (*Anredera cordifolia*) sebagai obat alternatif pada bidang akuakultur. *Jurnal Perikanan Pantura (JPP)*, 5(1): 156-162.

Dawan, G., Salosso, Y., dan Jasmanindar, Y. 2021. Pengaruh penggunaan ekstrak daun patikan kerbau (*Euphorbia hirta*) dalam pencegahan dan pengobatan bakteri *Aeromonas hydrophilla* pada ikan nila (*Oreocromis niloticus*). *Jurnal Aquatik*, 4(1): 42-52.

Elumalai, P., Kurian, A., Lakshmi, S., Faggio, C., Esteban, M.A., and Ringø, E. 2020. Herbal immunomodulators in aquaculture. *Reviews in Fisheries Science & Aquaculture*, 29(1): 33-57.

Halim, A.A., Dadiono, M.S., dan Kusuma, R.O. 2021. Upaya pencegahan penyebaran Covid-19 di Desa Kembaran, Kecamatan Kembaran, Kabupaten Banyumas. *At-Tamkin: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat,* 4(2): 14-19.

Haniarti., Munir., Akib, M.A., Ambar, A., Rusman, A.D.P., and Abdullah, A. 2019. Herbal for increasing immunity and Sweight of poultry. IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. 247: 012056.

Harahap, K., Febri, S.P., Komariyah, S., dan Hasri, I. 2021. Efektivitas penggunaan ekstrak daun pepaya (Carica papaya L.) sebagai pengendalian infestasiargulus sp. pada ikan koi (*Cyprinus carpio*). *Jurnal Airaha*, 10(02): 177-184.

Hashemi, S.R., and Davoodi, H. 2011. Revie: Herbal plants and their derivatives as growth and health promoters in animal nutrition. *Vet. Res. Commun*., 35: 169–180.

Hodar, A.R., Vasava, R., Mahavadiya, D., Joshi, N., Nandaniya, V., and Solanki, H. 2021. Herbs and herbal medicines: a prominent source for sustainable aquaculture. *J. Exp. Zool. India*, 24(1): 719-732.

Karunasagar, I., Karunasagar, I., and Otta, S.K. 2003. Disease problems affecting fish in tropical environments. *Journal of Applied Aquaculture*,13(3-4): 231-249.

Laoli, Destriman, *et al*. 2024. Potensi ekstrak daun keji beling (*Sericocalyx crispus*) sebagai agen antimikroba terhadap pertumbuhan bakteri *Edwardsiella tarda* pada ikan. *Jurnal Sumber Daya Akuatik*, 1(1): 1-6.

Liberati, A., Altman, D.G., Tetzlaff, J., Mulrow, C., Gøtzsche, P. C., Ioannidis, J.P.A., Clarke, M., Devereaux, P.J., Kleijnen, J., and Moher, D. 2009. The prisma statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate health care interventions: explanation and elaboration. *PLoS Medicine*, 6(7). https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000100

Maqsood, S., Singh, P., Samoon, M.H., and Munir, K. 2011. Review: Emerging role of immunostimulants in combating the disease outbreak in aquaculture. *Int. Aquat. Res*., 3: 47-163.

Meyer, D.P. 1991. Aquaculture disease and health management. *J. Auim. Sci*., 69:4201-4208.

Nafiqoh, N., Gardenia, L., Sugiani, D., dan Purwaningsih, U. 2020. Potensi kombinasi tanaman obat herbal sebagai bahan pengendali penyakit bakteri, jamur, dan parasit pada ikan lele. *Media Akuakultur*, 15(2): 105-111.

Pandey, G., Sharma, M., and Mandloi, A.K. 2012. Review article: Medicinal plants useful in fish diseases. *Plant Archives*, 12(1): 1-4.

Peraturan Menteri Kelautan Dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 1/Permen-Kp/2019 Tentang Obat Ikan. Kementerian Kelautan dan Perikanan.

Pratama, P.N., dan Prayitno, S.B. 2014. Pemanfaatan ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia*) untuk penanggulangan penyakit bakteri (*Vibrio harveyi*) pada udang windu. *Journal of Aquaculture*.

Pridgeon, J.W., and Klesius, P.H. 2012. Review: Major bacterial diseases in aquaculture and their vaccine development. *CAB Reviews*, 7: 048.

Rahayu, Y.Y.S., Araki, T., and Rosleine, D. 2020. Factors affecting the use of herbal medicines in the universal health coverage system in Indonesia. *Journal of Ethnopharmacology*, 260: 112974.

Rahim, F.N., Tuiyo, R., dan Muharam, A. 2016. Pengaruh perendaman dengan larutan daun sirih terhadap sintasan benih ikan nila yang terinfeksi *Trichodina* sp. *The NIKe Journal*, *4*(4).

Rahmadani, T.B.C., Diniariwisan, D., Setyono, B.D.H., Diamahesa, W.A., Sumsanto, M., Asri, Y., dan Affandi, R. I. 2023. Pemanfaatan daun ketapang sebagai solusi penanggulangan penyakit ikan hias di Labuapi, Lombok Barat. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Membangun Negeri*, 7(1): 141-147.

Retnawati, P.E. 2008. Pemberian vaksin polivalen dengan chitosan dari komponen outer membran protein dan lipopolisakarida *Vibrio alginolyticus* dan *Vibrio anguillarum* terhadap sintasan benih kerapu macan (*Epinephelus fuscoguttatus*). Tesis Universitas Airlangga. Surabaya.

Rodger, H.D. 2016. Fish disease causing economic impact in global aquaculture. A. Adams (ed.), Fish Vaccines, Springer. p 1-34.

Safia, W.O., Tatra, S.J., Nurhidayat, A., dan Sukendar, W. 2022. Penggunaan ekstrak bawang putih (*Allium sativum*) dengan dosis berbeda terhadap kelulusan hidup ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang diinfeksi bakteri *Aeromonas hydrophila*. *AquaMarine (Jurnal FPIK UNIDAYAN)*, 9(1): 14-21.

Samanidou, V.F., and Evaggelopoulou, E.N. 2007. Review: Analytical strategies to determine antibiotic residues in fish. *J. Sep. Sci*., 30: 2549 – 2569

Vaseeharan, B., and Thaya, R. 2013. Medicinal plant derivatives as immunostimulants: an alternative to chemotherapeutics and antibiotics in aquaculture. *Aquacult. Int*., 22: 1079 –1091.