

**PEMANFAATAN PENAMBAHAN DAUN KETAPANG
(*Terminalia catappa*) DAN DAUN UBI JALAR (*Ipomoea
batatas*) TERHADAP NILAI pH AIR PADA BUDIDAYA
UDANG VANAME (*Litopenaeus vannamei*)**

SKRIPSI



Oleh:

FAJRIA HASNUR
G0220316

**PROGRAM STUDI AKUAKULTUR
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS SULAWESI BARAT
2024**

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul

PEMANFAATAN PENAMBAHAN DAUN KETAPANG (*Terminalia catappa*) DAN DAUN UBI JALAR (*Ipomoea batatas*) TERHADAP NILAI pH AIR PADA BUDIDAYA UDANG VANAME (*Litopenaeus vannamei*)

Diajukan oleh:

FAJRIA HASNUR
G0220316

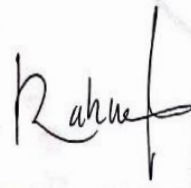
Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui pada Tanggal:

Pembimbing Utama



Dr. Darsiani, S.Pi., M.Si
NIDN.0031078602

Pembimbing Anggota



Rahmi Nur, S.Si., M.Si
NIDN.0011118706

Mengetahui,

Dekan Fakultas Peternakan dan Perikanan
Universitas Sulawesi Barat



Prof. Dr. Ir. Sitti Nurani Sirajuddin, S.Pt., M.Si., IPU., ASEAN Eng
NIP. 19710421997022002

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

PEMANFAATAN PENAMBAHAN DAUN KETAPANG (*Terminalia catappa*) DAN DAUN UBI JALAR (*Ipomoea batatas*) TERHADAP NILAI pH AIR PADA BUDIDAYA UDANG VANAME (*Litopenaeus vannamei*)

Diajukan oleh:

FAJRIA HASNUR

G0220316

Telah dipertahankan di depan dewan penguji Pada Tanggal 7 Oktober 2024
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Dewan Penguji

Chairul Rusyd Mahfud, S.Pi., M.Si

Penguji Utama

Muh. Ansar, S.Pi., M.Si

Penguji Anggota

Dewi Yuniati, S.Pi., M.Si

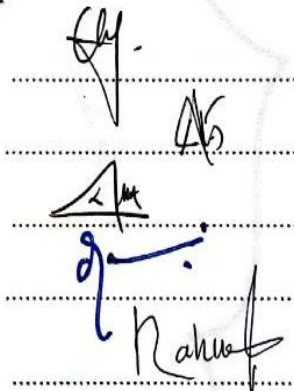
Penguji Anggota

Dr. Darsiani, S.Pi., M.Si

Penguji Anggota

Rahmi Nur, S.Si., M.Si

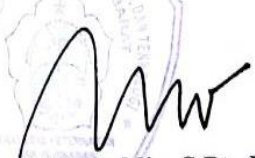
Penguji Anggota



Handwritten signatures of the examiners on dotted lines.

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh derajat Sarjana

Dekan Fakultas Peternakan dan Perikanan
Universitas Sulawesi Barat



Prof. Dr. Ir. Sitti Nurani Sirajuddin, S.Pt., M.Si., IPU., ASEAN Eng
NIP.197104211997022002

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fajria Hasnur

NIM : G0220316

Program Studi : Akuakultur

Fakultas : Peternakan dan Perikanan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa:

1. Karya tulis ilmiah saya (skripsi) ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, magister dan/atau doktor) baik di Universitas Sulawesi Barat maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan tim pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau gagasan/pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan, kesalah pahaman dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Majene, 07 Oktober 2024

Yang membuat pernyataan


Fajria hasnur
NIM: G0220316

ABSTRAK

Fajria Hasnur (G020316) Pemanfaatan Penambahan Daun Ketapang (*Terminalia catappa*) dan Daun Ubi Jalar (*Ipomoea batatas*) Terhadap Nilai pH Air Pada Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*). Dibimbing oleh Darsiani sebagai Pembimbing Utama dan Rahmi Nur sebagai Pembimbing Anggota

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pemanfaatan penambahan daun ketapang (*Terminalia catappa*) dan daun ubi jalar (*Ipomoea batatas*) terhadap kestabilan nilai pH air untuk menunjang pertumbuhan dan kelangsungan hidup udang vaname (*Litopenaeus vannamei*). Penelitian ini dilakukan di BBIP Poniang selama 40 hari. Hewan uji yang digunakan pada penelitian ini yaitu larva udang vaname PL 20. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap yakni 4 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan A (tanpa penambahan), perlakuan B (DK 7), perlakuan C (DUJ 4) dan perlakuan D (Kom_DK 7 + DUJ 4). Frekuensi pemberian pakan sebanyak 4 kali sehari yakni pagi (07:00), siang (13:00), sore (17:00) dan malam (21:00) WITA. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan DUJ 4 (penambahan daun ubi jalar 4g) berpengaruh nyata ($p < 0.05$) terhadap pertumbuhan bobot mutlak, dan kelangsungan hidup sedangkan tingkat kestabilan pH air, dan pertumbuhan panjang mutlak tidak berpengaruh nyata ($p > 0,05$) pada pemeliharaan larva udang vaname (*Litopenaeus vannamei*).

Kata Kunci : Daun Ketapang, Daun Ubi Jalar, pH Air, Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*)

ABSTRACT

Fajria Hasnur (G020316) Utilization of the Addition of Ketapang Leaves (*Terminalia catappa*) and Sweet Potato Leaves (*Ipomoea batatas*) on the pH Value of Water in Vaname Shrimp (*Litopenaeus vannamei*). Supervised by Darsiani as Main Advisor and Rahmi Nur as Member Advisor

This research aims to determine the use of adding ketapang leaves (*Terminalia catappa*) and sweet potato leaves (*Ipomoea batatas*) on the stability of the pH value of water to support the growth and survival of vaname shrimp (*Litopenaeus vannamei*). This research was conducted at BBIP Poniang for 40 days. The test animals used in this research were white shrimp larvae PL 20. This research used an experimental method with a completely randomized design, namely 4 treatments and 3 replications. Treatment A (no addition), treatment B (DK 7), treatment C (DUJ 4) and treatment D (Kom_DK 7 + DUJ 4). The frequency of feeding is 4 times a day, namely morning (07:00), afternoon (13:00), afternoon (17:00) and evening (21:00) WITA. The results of this study showed that the DUJ 4 treatment (addition of 4g sweet potato leaves) had a significant effect ($p < 0.05$) on absolute weight growth and survival, while the level of water pH stability and absolute length growth had no significant effect ($p > 0.05$). in rearing vaname shrimp larvae (*Litopenaeus vannamei*).

Keywords: Ketapang Leaves, Sweet Potato Leaves, Vaname Shrimp (*Litopenaeus vannamei*), Water pH

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) merupakan salah satu komoditas perikanan yang unggul, bernilai ekonomis tinggi dan banyak diminati di pasaran (Herawati *dkk.*, 2014). Para pembudidaya beralih memelihara udang vaname karena memiliki keunggulan-keunggulan yang lebih baik dibanding udang windu. Udang vaname lebih mudah dipelihara dengan padat tebar tinggi karena mampu memanfaatkan pakan dan ruang dengan lebih efisien (Fuadi *dkk.*, 2013).

Keunggulan lain dari udang vaname yaitu pertumbuhan cepat, lebih resisten terhadap kondisi lingkungan yang fluktuatif, resisten penyakit dan paling digemari di pasar Internasional (Velasco *dkk.*, 1999). Dalam budidaya udang vaname perlu juga memperhatikan manajemen kualitas air, khususnya pH air karena berperan penting dalam keberhasilan budidaya udang vaname (Aqarista *dkk.*, 2012; Ariadi dan Mujtahidah, 2022).

pH air memiliki efek terhadap produktivitas perairan yang dapat dijadikan sebagai indikator utama untuk menyatakan kualitas air suatu perairan yang optimal (Supriatna *dkk.*, 2017; Asman, 2020). Menurut Manurung *dkk.* (2017), pH dapat pula mempengaruhi pertumbuhan dan kelulushidupan udang. Sehingga dibutuhkan suatu bahan menstabilkan pH dengan memanfaatkan bahan alami yang dinilai lebih ramah atau tidak membahayakan lingkungan seperti penggunaan daun ketapang dan daun ubi jalar (Ariadi *dkk.*, 2022).

Menurut Sihite *dkk.* (2020) salah satu faktor yang dapat mengubah pH air, antara lain dapat disebabkan oleh kandungan bahan organik yang tinggi, proses respirasi dan pembusukan zat-zat organik. Daun ketapang (*Terminalia catappa*) merupakan daun dari pohon ketapang yang banyak tumbuh di daerah pesisir pantai. Daun ketapang mengandung tanin, saponin dan flavonoid yang mampu menjadi antibiotik, antioksidan dan asam humik yang dapat menetralkan pH (Riskitavani dan Purwanti, 2013; Priyanto *dkk.*, 2016; Hartono 2019 *dalam* Neuman *dkk.*, 2019).

Daun ubi jalar (*Ipomea batatas*) merupakan tanaman umbi tahunan memiliki manfaat yang besar bagi kesehatan tubuh seperti anti kanker, menurunkan tekanan darah, antidiabetes, anti inflamasi dan antibakteri (Nguyen *dkk.*, 2021; Hardhiko *dkk.*, 2004; Ololade *dkk.*, 2014). Daun ubi jalar juga memiliki kandungan senyawa saponin, flavonoid, tanin, dan polifenol. Akumulasi tanin secara langsung akan berpengaruh terhadap penurunan pH air (Visitia *dkk.*, 2013). Penggunaan daun ubi jalar juga dapat digunakan untuk pencegah stress pada udang. Alasan penggunaan kedua bahan alami tersebut, karena memiliki manfaat dalam menstabilkan parameter kualitas air.

Berdasarkan uraian di atas maka penelitian ini dilakukan untuk memanfaatkan dua bahan alami tersebut yaitu daun ketapang dan daun ubi jalar dengan tujuan menjaga kestabilan parameter kualitas air (pH) dan diharapkan dapat menunjang kelangsungan hidup serta pertumbuhan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) menjadi lebih baik.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat diperoleh rumusan masalah tersebut sebagai berikut:

1. Apakah daun ketapang dan daun ubi jalar berpengaruh terhadap kestabilan parameter kualitas air (pH) pada media pemeliharaan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*)?
2. Bahan alami manakah yang paling efektif terhadap kestabilan parameter kualitas air (pH) media pemeliharaan udang vaname (*litopenaeus vannamei*)?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemanfaatan daun ketapang dan daun ubi jalar untuk menstabilkan (pH) media pemeliharaan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*).
2. Untuk mengetahui bahan alami manakah yang paling efektif terhadap kestabilan parameter kualitas air (pH) media pemeliharaan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*).

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan dalam kegiatan pengembangan budidaya perikanan khususnya untuk budidaya udang vaname (*Litopenaeus vannamei*).

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Klasifikasi dan Morfologi Udang Vaname

2.1.1 Klasifikasi

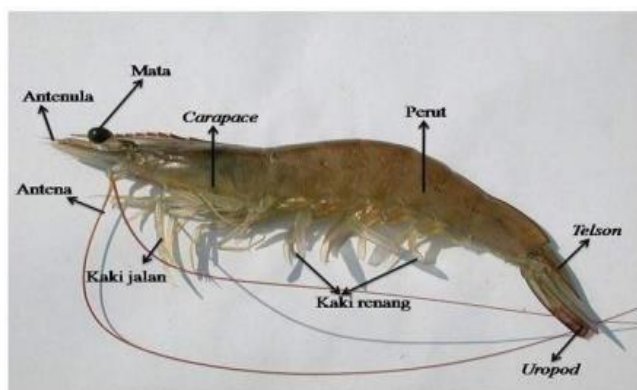
Holthuis (1980) menyatakan bahwa pemberian nama ilmiah udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) pertama kali dilakukan oleh Boone pada Tahun 1931 dengan klasifikasi sebagai berikut:

Kingdom	: Animalia
Filum	: Arthropoda
Subfilum	: Crustasea
Kelas	: Malacostraca
Subkelas	: Eumalacostraca
Ordo	: Decapoda
Famili	: Penaeidae
Genus	: <i>Litopenaeus</i>
Spesies	: <i>Litopenaeus vannamei</i>

Tubuh udang vaname dibentuk oleh dua cabang yaitu *exopodite* dan *endopodite*. Udang vaname memiliki tubuh beruas-ruas dan aktivitas berganti eksoskeleton secara periodik (*moulting*) (Haliman dan Adijaya, 2005). Tubuh udang vaname dibagi menjadi dua bagian besar, yaitu bagian *chepalothorax* yang terdiri atas kepala dan badan yang dilindungi karapaks serta bagian *abdomen* yang terdiri atas perut dan ekor yang terdiri dari segmen atau ruas-ruas (Suharyadi, 2011).

Kepala udang vaname terdiri dari antenula, antena, mandibula, dan dua pasang *maxillae* serta rostrum sebagai organ pertahanan diri. Kepala udang

vaname juga dilengkapi dengan tiga pasang maxillipied dan lima pasang kaki berjalan (*periopoda*) atau kaki sepuluh (*decapoda*). Maxillipied sudah mengalami modifikasi dan berfungsi sebagai organ untuk makan. Endopodite kaki berjalan menempel pada *chepalothorax* yang dihubungkan oleh coxa. Bentuk periopoda beruas-ruas yang berujung di bagian dactylus. Dactylus ada yang berbentuk capit (kaki ke-1, ke-2, dan ke-3) dan tanpa capit (kaki ke-4 dan ke-5). Di antara coxa dan dactylus, terdapat ruang berturut-turut disebut basis, ischium, merus, carpus, dan cropus. Pada bagian *ischium* terdapat duri yang bisa digunakan untuk mengidentifikasi beberapa spesies penaeid dalam taksonomi (Marfa'ati, 2016). Morfologi udang vaname dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Morfologi Udang Vaname (Akbaidar, 2013)

2.2 Makan dan Kebiasaan Makan

Kebiasaan makan dan cara makan (*feeding and food habit*) juga identik dengan udang windu dan udang putih. Udang vanname tergolong hewan *omnivorus scavanger*, pemakan segala (hewan dan tumbuhan) dan bangkai. Jenis makanan yang dimakan udang vanname antara lain plankton (fitoplankton dan zooplankton) alga bentik, detritus dan bahan organik lainnya. Namun, perbedaan

antara udang windu dengan udang vaname dari segi kebiasaan makan dan cara makan. Untuk udang vaname lebih rakus (*piscivorous*), namun membutuhkan protein yang lebih rendah. Pada udang windu pakan yang diberikan untuk pembesaran mengandung protein 35-52%, rata-rata sekitar 40%, sedangkan untuk udang vaname membutuhkan pakan yang mengandung protein 32-38% (Kordi, 2017).

Udang vaname mengenali pakan menggunakan sinyal kimiawi berupa getaran dengan bantuan organ sensor yang terdiri dari bulu-bulu halus (*setae*) yang terdapat pada ujung anterior *antennulae*, bagian mulut, capit, *antenna* dan *maxilliped*. Udang vaname akan berenang menggunakan kaki jalan yang memiliki capit untuk mendekati sumber pakan. Pakan langsung dijepit menggunakan capit kaki jalan, kemudian pakan dimasukkan ke dalam mulut. Selanjutnya pakan yang berukuran kecil masuk ke dalam *kerongkongan* dan *esofagus*. Bila pakan yang dikonsumsi berukuran lebih besar, akan dicerna secara kimiawi terlebih dahulu oleh *maxilliped* di dalam mulut (Manopo, 2011).

2.3 Tingkah Laku Udang Vaname

2.3.1 Pergantian Kulit (*Moulting*)

Molting yaitu pergantian kulit yang baru, molting sangat penting dalam pertumbuhan udang. Molting merupakan proses pergantian cangkang yang terjadi pada udang. Pada fase tersebut, ukuran daging udang bertambah besar sementara 5 cangkang luar tidak bertambah besar, sehingga untuk penyesuaian udang akan melepaskan cangkang lama dan membentuk kembali cangkang yang baru dengan bantuan kalsium (Astifa *dkk.*, 2022).

2.3.2 Nokturnal

Sifat (*nocturnal*) yaitu sifat udang yang aktif mencari makan pada malam hari dan pada siang hari udang ini beristirahat, baik membenamkan diri di dalam lumpur maupun menempel pada suatu benda yang terbenam di dalam air yang bertujuan untuk menghindarkan diri dari musuhnya (Rahmadiarto *dkk.*, 2021).

2.3.3 Kanibalisme

Salah satu permasalahan yang sering ditemukan dalam kegagalan produksi udang vaname adalah tingginya tingkat mortalitas karena adanya sifat kanibalisme pada saat terjadi molting. Kanibalisme pada umumnya berhubungan dengan genetik dan kebiasaan hidup. Perbedaan ukuran yang ada dalam kelompok karena variasi genetik menjadi penyebab utama (Rachmawati *dkk.*, 2021).

2.4 Habitat dan Siklus Hidup Udang Vaname

Secara ekologis udang vaname mempunyai siklus hidup identik dengan udang windu (*Penaeus monodon*) dan udang putih (*P. merguensis*, *P. indicus*), yaitu melepaskan telur ditengah laut, kemudian terbawa arus dan gelombang menuju pesisir menetas menjadi naupli atau nauplius, seterusnya menjadi stadia zoea, mysis, postlarva, dan *juvenile*. Pada stadia *juvenile* telah tiba di daerah pesisir, selanjutnya kembali ke tengah laut untuk proses pendewasaan dan bertelur (Kordi, 2017).

Udang vaname digolongkan ke dalam hewan pemakan detritus atau bangkai. Namun, hal ini dibantah oleh beberapa peneliti yang telah menemukan beberapa *crustacea* kecil, *ampiphoda*, dan *polychaeta* di saluran pencernaan udang, sehingga udang ini sampai sekarang digolongkan sebagai hewan karnivora. Sama dengan jenis udang lainnya, udang vaname bersifat nokturnal, yaitu aktif

pada malam hari ataupun di kondisi gelap (Kordi, 2017). Namun berbeda halnya dengan udang yang telah mengalami domestifikasi yang berada dalam bak ketika aktif pada malam hari namun juga pada siang hari pun udang aktif bergerak, terutama pada saat mencari makan (Erlangga, 2012).

2.5 Ketapang (*Terminalia catappa*)

Daun ketapang merupakan salah satu tanaman yang hampir tumbuh di seluruh wilayah dan memiliki banyak manfaat (Ramadhian *dkk.*, 2017). Tanaman ini sering ditemui di pinggir jalan atau di pinggir pantai. Daun ketapang tersebut juga mengandung senyawa seperti saponin, tanin, dan flavonoid yang mampu menurunkan pH air (Sine *dkk.*, 2016). Penelitian Ladyescha *dkk.* (2015) melaporkan bahwa pemeliharaan ikan cupang dengan menggunakan daun ketapang memiliki konsentrasi pH air yang cenderung stabil. Kandungan getah pada daun ketapang bertindak sebagai bioaktif yang dapat menstabilkan pH air.

Daun ketapang merupakan tanaman asli Asia Tenggara yang tersebar di daerah tropis dan subtropis, namun pada daerah Kalimantan dan Sumatera tumbuhan ini belum banyak ditemukan. Tumbuhan ini mampu mencapai ketinggian 25-40 m dengan cabang-cabang batang yang tumbuh mendatar dan bertingkat. *Terminalia catappa* L, sangat cocok dengan iklim pesisir dan dataran rendah dengan tingkat curah hujan 1.000-3.500 mm per tahun. Daun ketapang tersebut memiliki kisaran panjang 15-25 cm dan lebar 10-14 cm, bentuknya bulat, berwarna hijau gelap dan teksturnya kasar (Thomson dan Evans, 2006). Berikut merupakan klasifikasi dari tanaman ketapang menurut Keng (1978):

Kingdom : Plantae
Subkingdom : Tracheobionta
Superdivision : Spermatophyta
Class : Magnoliopsida
Subclass : Asteridae
Ordo : Myrtales
Family : Combretaceae
Genus : Terminalia
Spesies : *Terminalia* sp.

Ketapang (*Terminalia catappa* L) merupakan nama sejenis pohon tepi pantai yang rindang dan kerap dijadikan pohon peneduh di taman-taman atau tepi jalan (Wahyullah, 2016). Daun ketapang tersebut memiliki 122 jenis senyawa tanin yang bisa terhidrolisis. Ekstrak daun ketapang dapat menjadi alternatif pengendalian penyakit ikan yang lebih aman dan ramah lingkungan karena dapat mengurangi pemakaian obat-obat kimia yang berbahaya bagi ikan dan pencemaran lingkungan. Daun ketapang dapat kita lihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Daun Ketapang (Dokumentasi Pribadi, 2024)

Daun ketapang yang baik digunakan adalah daun yang sudah gugur dari pohonnya karena memiliki sifat antibakteri yang lebih baik dibanding dengan daun ketapang segar. Daun ketapang yang berasal dari pohon ketapang biasanya dikenal berkhasiat untuk menjaga kualitas air pada kegiatan budidaya perikanan, contohnya daun ketapang dapat menurunkan pH. Semakin banyak rendaman daun ketapang diberikan maka semakin tinggi nilai penurunan pH karena daun ketapang dan daun ubi jalar mengandung senyawa tanin, saponin dan flavonoid yang mampu menurunkan pH air (Batubara, 2020).

2.6 Daun Ubi Jalar

Tanaman daun ubi jalar juga mengandung beberapa senyawa bahan kimia diantaranya seperti saponin, alkaloid, flavonoid, tanin, dan polifenol (Anggraeni dkk., 2016). Berikut merupakan klasifikasi dari daun ubi jalar (Sarwono, 2005) sebagai berikut:

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Super divisio	: <i>Spermatophyta</i>
Divisio	: <i>Sagnoliophyta</i>
Kelas	: <i>Magnoliopsida</i>
Ordo	: <i>Convolvulale</i>
Family	: <i>Convolvulaceae</i>
Genus	: <i>Ipomoea</i>
Spesies	: <i>Ipomoea batatas</i>

Dalam bidang perikanan penggunaan ekstrak daun ubi jalar dapat mempengaruhi angka kelulus hidupan dan tingkah laku pada organisme. Selain itu ubi jalar tersebut juga mengandung karbohidrat dan beberapa vitamin (Wahidah dkk., 2019). Beberapa kandungan daun ubi jalar tersebut dapat menurunkan pH

air. Penurunan nilai pH pada kontrol disebabkan oleh akibat dari penumpukan feses pada wadah budidaya, seperti halnya dengan senyawa saponin yang mampu menurunkan pH air (Hartono, 2019). Menurut Sihite *dkk.* (2020) bahwa penurunan pH air dapat disebabkan oleh kandungan bahan organik yang tinggi, proses respirasi dan pembusukan zat-zat organik. Daun ubi jalar dapat kita lihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Daun Ubi Jalar (Dokumentasi Pribadi, 2024)

Daun ubi jalar memiliki bentuk yang bermacam-macam seperti jantung dan ujung yang runcing. Permukaan daun ubi jalar tidak berbulu berwarna hijau hingga ungu dengan lebar daun 5-15 cm dan panjang 5-30 cm. Menurut Damanhuri *dkk.* (2005), daun ubi jalar merupakan daun tunggal yang tersusun spiral dengan helaian daun 7 berbentuk bulat telur dengan tepi daun rata. Daun ubi jalar memiliki tulang-tulang menyirip. Ukuran daun bervariasi bergantung kepada kultivannya. Warna daun hijau dan hijau kuning dengan warna tangkai daun bervariasi dari hijau hingga ungu (Juanda dan Cahyono, 2009).

2.7 Parameter Kualitas Air

Parameter kualitas air merupakan indikator penting yang akan mempengaruhi tingkat produktifitas budidaya udang (Permatasari *dkk.*, 2021).

Kualitas air yang baik mampu mendukung pertumbuhan secara optimal. Hal itu berhubungan dengan faktor stress akibat perubahan kualitas air di dalam bak. Beberapa parameter kualitas air yang perlu di perhatikan diantaranya suhu air, salinitas, pH dan DO (*Disolved oxigen*). Parameter kualitas air tersebut akan mempengaruhi proses metabolisme tubuh udang, seperti keaktifan mencari pakan, proses pencernaan, dan pertumbuhan udang (Haliman *dkk.*, 2005).

2.7.1 Suhu

Suhu merupakan faktor lingkungan yang paling penting dalam suatu kegiatan budidaya udang karena sangat mempengaruhi metabolisme, pertumbuhan, siklus moulting, konsumsi oksigen, respon imun serta kelangsungan hidup udang vaname (Ferreira *dkk.*, 2011). Menurut Nadhif (2016) suhu optimal untuk pertumbuhan udang vaname adalah berkisar antara 26°C-32°C.

2.7.2 DO

Jumlah kandungan oksigen yang terkandung dalam air disebut oksigen terlarut. Satuan kadar oksigen terlarut yaitu ppm (*part per million*). Kelarutan oksigen dipengaruhi oleh salinitas. Semakin tinggi salinitas maka kelarutan oksigen semakin rendah. Kelarutan oksigen untuk kebutuhan minimal pada air media pemeliharaan udang yaitu >3 ppm (Suharyadi, 2011).

2.7.3 Salinitas

Pada kisaran salinitas 15-25 ppt udang vaname dapat tumbuh dan berkembang (Suharyadi, 2011). Pertumbuhan dan sintasan terbaik udang vaname dijumpai pada salinitas 33-40 ppt. Salinitas media budidaya berpengaruh pada daya tahan tubuh udang, salinitas 30 ppt merupakan salinitas yang optimum untuk

pemeliharaan udang vaname. Menurut Umiliana *dkk.* (2016). Semakin rendah salinitas pergantian kulit udang semakin tinggi, diduga pada salinitas rendah udang banyak menyerap air dari lingkungan sehingga merangsang udang untuk molting. Menurut Aziz (2010), udang yang berada pada salinitas rendah 20 banyak menyerap air dari lingkungan yang menyebabkan tubuh udang harus berganti kulit.

2.7.4 pH

Derajat keasaman (pH) merupakan parameter yang digunakan untuk menyatakan tingkat keasaman atau kebasaan air. Kondisi perairan yang bersifat asam maupun basa akan membahayakan kelangsungan hidup organisme karena akan menyebabkan terjadinya gangguan metabolisme dan respirasi. Menurut Arsad *dkk.* (2017) menyatakan pada pH 4 merupakan titik asam kematian udang vaname dan pH 11 merupakan titik basa kematian udang vaname, sedangkan antara pH 4-6 dan pH 9-11 pertumbuhan udang vaname sangat lambat.

2.8 Penelitian terdahulu mengenai pemanfaatan dua bahan alami pada organisme Hewan Akuatik

Untuk jelasnya memetakan beberapa hasil penelitian terkait penggunaan dua bahan alami yang menstabilkan parameter kualitas air dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Penelitian Terdahulu Mengenai Pemanfaatan Daun Ketapang dan Daun Ubi Jalar pada Organisme Hewan Akuatik

No	Hewan Uji	Tema Penelitian	Referensi
1.	Larva udang vaname (<i>Litopenaeus vannamei</i>)	Pengaruh penambahan daun ketapang (<i>Terminalia catappa</i>) terhadap pertumbuhan larva udang vaname (<i>Litopenaeus vannamei</i>) pada salinitas 0 ppt	Scabral <i>dkk.</i> (2021)
2.	Benih ikan jelawat	Respons stres benih ikan jelawat (<i>Leptobarbus hoevenii</i> blkr) yang di beri ekstrak daun ubi jalar pada proses transportasi	Suharyanto <i>dkk.</i> (2020)
3.	Benih ikan nila	Optimasi larutan daun ketapang (<i>Terminalia catappa</i>) dalam upaya mengobati serangan parasit pada benih ikan nila (<i>Oreochromis niloticus</i>)	Wahjunigrum <i>dkk.</i> (2008)
4.	Benih ikan mas	Pengaruh Rendaman Daun Ketapang (<i>Terminalia catappa</i>) pada pH Air dan Laju Pertumbuhan Ikan Mas (<i>Cyprinus carpio</i>)	Neuman <i>dkk.</i> (2023)
5.	Larva udang vaname (<i>Litopenaeus vannamei</i>)	Aplikasi ekstrak daun kelor (<i>Moringa oleifera Lam</i>) dalam media pemeliharaan untuk meningkatkan imunitas non spesifik larva udang vaname (<i>Litopenaeus vannamei</i> , Boone 1931).	Serina <i>dkk.</i> (2022)

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, H., Iskandar, N., Kurniawati. 2012. Pemberian Probiotik dalam Pakan terhadap Pertumbuhan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*) pada Pendederan II. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. 3(4): 99-107.
- Akbaidar, G. A. 2013. Penerapan Manajemen Kesehatan Budidaya Udang Vaname di Sentra Budidaya Udang Desa Sidodadi dan Desa Gebang Kabupaten Pesawaran. *Skripsi*. Universitas Lampung.
- Amrillah, A. M., Widyarti, S., Kilawati, Y. 2015. Dampak Stress Salinitas terhadap Prevalensi White Spot Syndrome Virus (WSSV) dan Survival Rate Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*) pada Kondisi Terkontrol. *Research Journal of Life Science*, 2(2): 110-123.
- Anggawati, A., Hilyana, S., Marzuki, M. 2019. Pengaruh Penambahan Ekstrak Kulit Manggis (*Garcinia mangostana*) dengan Konsentrasi Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*). *Jurnal Perikanan*, 9(2): 172-179
- Anggraini, D., Kasmaruddin, Maskur. 2016. Pengaruh Pemberian Daun Ubi Jalar dengan Dosis yang berbeda Terhadap Kelulusan Hidup Benih Ikan Mas (*Cyprinus carpio L.*) dalam Pengangkutan. Prodi Budidaya Perairan Universitas Islam Indragiri. ISSN: 2442-7845, 2(3): 194-199.
- Annegowda, H. V., Nee, C. W., Mordi, M. N., Ramanathan, S., Mansor, S. M. 2010. Evaluation of Phenolic Content of Hydrolysed Extracts of *Terminalia catappa*, *Sains Malaysia*, (01): 1-10.
- Aquarista, F, Skandar, Subhan, U. 2012. Pemberian Probiotik dengan Carrier Zeolit pada Pembesaran Ikan Lele Dumbo *Clarias gariepinus*. *Jurnal Perikanan dan kelautan*, 3(4): 133-140.
- Ariadi, H., Mujtahidah, T. 2022. Analisis Permodelan Dinamis Kelimpahan Bakteri *vibrio* sp. Pada Budidaya Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*). *Jurnal Riset Akuakultur*, 16(4): 55-262.
- Ariadi, H., Linayati, Mardiana, T. Y. 2022. Pengaruh Bakteri Indigenous dalam Degradasi Senyawa Fisika Kimia Limbah Batik dan Tekstil. *Jurnal Litbang Kota Pekalongan*, 20(2): 168-175.
- Arsad, S., Afandy, A., Atika, P., Purwadhi, Maya, B., Dhira, K., Saputra, Retno, N., Buwono. 2017. Studi Kegiatan Budidaya Pembesaran Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) dengan Penerapan Sistem Pemeliharaan Berbeda. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 9(1): 2-5.

- Ala, A., Mariah, Y., Zakiah, D. Fitriani, D. 2020. Analisa Pengaruh Salinitas dan Derajat Keasaman (pH) Air Laut di Pelabuhan Jakarta Terhadap Laju Korosi Plat Baja Material Kapal. *Ilmiah Nasional*, 11(2): 33–40.
- Astifa, Rajamuddin, M. A., Yuliadi. 2022. Akselerasi Moulting Larva Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) dengan Pemberian Kalsium Hidroksida Ca(OH)_2 . *Journal Agrokompleks*, 22(2): 7-17.
- Aziz, R. 2010. Kinerja Pertumbuhan dan Tingkat Kelangsungan Hidup Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) pada salinitas 30 ppt, 10 ppt, 5 ppt, dan 0 ppt. *Skripsi*. Departemen Budidaya Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor.
- Batubara, R. N. 2020. Uji Efektivitas Beberapa Konsentrasi Ekstrak Daun Ketapang (*Terminalia catappa*) terhadap Ulat Grayak (*Spodoptera litura*) Secara in Vitro. UIN Sultan Syarif Kasim Riau. Pekanbaru.
- Boone. 1931. Pemeliharaan Larva Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) dengan Pemberian Jenis Fitoplankton yang Berbeda). *Jurnal Manajemen Perikanan dan Kelautan*, 1(1).
- Damanhuri, N., Basuki, Harijono, Kasno, A. 2005. Respon Tanaman Ubi Jalar (*Ipomoea batatas L.*) Kaya Antosianin terhadap Lingkungan Tumbuh. *Habitat: Journal of Agri-sociopreneur and Rudal Development, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya*, 16(3): 4-10.
- Dahlifa, D., Budi, S., Aqmal, A. 2016. Penggunaan Tepung Kulit Manggis *Garcinia mangostana* untuk Meningkatkan Pertumbuhan, Indeks Hematokrit dan Tingkat Kelangsungan Hidup Ikan Mas Koi *Cyprinus carpio*. *Octopus: Jurnal Ilmu Perikanan*, 5(2): 481-487.
- Darsiani, Setiawati, M., Jusadi, D., Suprayudi, M. A., Laining, A. 2024. Influence of Rotifer Enrichment with Taurine on Larval Eye Development and Growth Performance of Golden Rabbitfish (*Siganus guttatus*). *Journal of Tropical Biology*, 31(2): 217-227.
- Darsiani, Setiawati, M., Jusadi, D., Suprayudi, M. A., Laining, A. 2024. Combinations of β -Carotene and Taurine Enhanced Growth and Eye Development of The Golden Rabbit Fish *S. guttatus*. *Journal of Aquatic Biology dan Fisheries*, 28(4): 313-334.
- Effendi, H. 2003. *Telaah Kualitas Air: Bagi Pengelolaan Sumberdaya dan Lingkungan*. Kanisius. Yogyakarta.
- Effendie, M. I. I. 1997. *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusatama. Yogyakarta, 163 p.

- Erlangga, E. 2012. *Budidaya Udang vannamei Secara Intensif*. Pustaka Agro Mandiri. Tangerang Selatan.
- Fegan, D. F. 2003. *Budidaya Udang vaname (Litopenaeus vannamei)*. Asia Gold Coin Indonesia Speciallites. Jakarta.
- Fuady, M. F., Mustofa, N. S., Haeruddin. 2013. Pengaruh Pengelolaan Kualitas Air terhadap Tingkat Kelulushidupan dan Laju Pertumbuhan Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) di PT. Indokor Bangun Desa, Yogyakarta. Diponegoro. *Journal of Maquaes*, 11(2): 218-231.
- Ferreira, N.C., Bonetti, C., Seiffert, W. Q. 2011. Hydrological and *Water quality* Indices as Management Tools in Marine Shrimp Culture. *Aquaculture*, 3(1): 425-427.
- Gaspersz, V. 1991. *Metode Perancangan Percobaan*. Penerbit Armico, Bandung.
- Haliman, R. W. Adijaya, D. 2005. *Udang vaname*. Penebaran Swadaya. Jakarta: 75.
- Hardhiko, R. S., Suganda, A. G, Sukandar, E. Y. 2004. Aktivitas Antimikroba Ekstrak Etanol, Ekstrak Air Daun yang Dipetik dan Daun Gugur Pohon Ketapang (*Terminalia cattapa L.*). *Acta Pharamaceutica Indonesia*, XXIX: 129-133.
- Herawati, V., Johannes, Hutabarata. 2014. Pengaruh Pemberian Pakan Larva Udang dengan *Artemia* sp., Produk Lokal terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Udang vaname. *Seminar Nasional IX Hang Tuah*, Surabaya.
- Holthus, L. B. 1980. *FAO species catalogue; vol. 1 Shrimps and Promns of the World an Annotated Catalogus of Species of Interest to Fisheries, Food and Agriculture*. Organization of the United States, Rome.
- Jagessar. 2012. Phytochemical Screening and Atomic Absorption Spectroscopic Studies of Solvent Type Extract From Leaves of *Terminalia catappa*, (Almond). *Jurnal Natural & Applied Sciences*, 3(3): 17-18.
- Juanda, D., Cahyono, B. 2009. *Ubi Jalar*. Kanisius. Yogyakarta.
- Keng, H. 1978. The Genus *Phyllocladus* (*Phyllocladaceae*). *Journal of the Arnold Arboretum*, 59(3): 249-273.
- Kharisma, A., A, Manan. 2012. Kelimpahan Bakteri *Vibrio* sp. pada Air Pembesaran Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Sebagai Deteksi Dini Serangan Penyakit Vibriosis. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 4(2): 129-134.

- Khumaidil, A., Muqsith, A., Wafi, A., Jasila, I., Hikam, T. 2022. Kajian Teknis Pembesaran Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Secara Intensif Di Tambak Udang. *BPBAP SITUBONDO. Jurnal Perikanan Pantura (JPP)*, 5(2): 195-206.
- Kordi, K., M. Gufron, H. 2017. *Budi Daya Komoditas Perikanan Laut Unggulan, Popular, dan Prospektif*. Lily Publisher. Yogyakarta. 898 Hal.
- Ladyesca, D., Nugroho, R. A., Dharma, B. 2015. Uji Efektivitas Ekstrak Cair Daun Ketapang (*Terminalia catappa linn*) Sebagai Antibakteri Terhadap Ikan Cupang (*Betta Sp*) yang diinfeksi Bakteri Salmonella Enterica Serover Typhi. *Prosiding Seminar Sains dan Teknologi Fmipa Unmul* , 3 (1): 27-34.
- Malik, I. 2014. *Budidaya Udang vannamei: Tambak Semi Intensif dengan Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL)*. WWF-Indonesia. Jakarta. Halaman 3-30.
- Manopo, H. 2011. Peran Nukleotida Sebagai Immunostimulan Terhadap Respon Imun Nonspesifik dan Resistensi Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*). *Disertasi*. Institut Pertanian Bogor.
- Manurung, U., Susantie, D., Ardi, J. 2017. Potensi Budidaya Ikan di beberapa Perairan Pulau Lipang yang Dikaji dari Parameter Kualitas Air. *Jurnal Ilmiah Tindalung*, 5(2): 77-83.
- Marfa'ati, M. A. 2016. Pengaruh Dosis Karbon Aktif yang Berbeda terhadap Kelangsungan Hidup dan Kualitas Benur Udang vaname (*Penaeus vannamei*) pada Transportasi Tertutup. *Disertasi*. Universitas Muhammadiyah, Gresik.
- Nadhif, M. 2016. Pengaruh Pemberian Probiotik pada Pakan dalam Berbagai Konsentrasi terhadap Pertumbuhan dan Mortalitas Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*). *Skripsi*. Universitas Airlangga, Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Surabaya.
- Neuman, B., Salosso, Y., Djonu, A. 2023. Pengaruh Rendaman Daun Ketapang (*Terminalia catappa*) pada pH Air dan Laju Pertumbuhan Ikan Mas (*Cyprinus carpio*). *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 22(1): 71-80.
- Nguyen, T. C., Thuy, T. H. 2023. Geopolitical Risk and the Cost of Bank Loans. *Finance Research Letters*, 54, 103812.
- Ololade, I. A., Apata, A. O., Alabi, B. A., Akindumila, O. I., Oloyede, O. J., Obasusi, B. A. 2024. Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (PAHs) in Fish

(*Clarias gariepinus*) of Southwestern Rivers, Nigeria: Occurrence, Distribution, and potential Human Exposure Risks. *Regional Studies in Marine Science*, 77, 103687.

Permatasari, M. N., Ariadi, H. 2021. Studi Analisis Kelayakan Finansial Usaha Budidaya Udang Vaname (*Litopenaeus vanamei*) di Tambak Pesisirkota Pekalongan. *Jurnal Ilmiah Agrobisnis Perikanan*, 9(2): 284-290.

Pratiwi, Nurul. 2021. Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Petai Cina (*Leucaena leucocephala*) Terhadap Pertumbuhan Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*). *Skripsi*. Universitas Mataram.

Priyanto, Y., Mumpuni, F. S., Adi, S. 2016. Influence of Almond Leaf (*Terminalia catappa*) Against Growth and Survival Rate of Nile Tilapia (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Pertanian*, 7(2): 44-50.

Rachmawati, D., Hutabarat, J., Fiat, A. I., Elfitasari, T., Windarto, S., Dewi, E. N. 2021. Penambahan Asam Amino Triptofan dalam Pakan Terhadap Tingkat Kanibalisme dan Pertumbuhan *Litopenaeus vannamei*. *Jurnal Kelautan Tropis*, 24(2): 343-352.

Rahmadiarto, M. F., Ridwan, Tang, M. 2021. Pembuatan POC dari Limbah Kepala Udang Vanamei dengan Bioaktiator EM Perikanan. *Saintis*, 2(2): 42-46.

Ramadhian, M. R., Soleha, T. U., Hanriko, R., Azkia, H. P. 2017. Pengaruh Ekstrak Metanol Daun Ketapang (*Terminalia catappa* L) terhadap Kepadatan Serabut pada Penyembuhan Luka Sayat Mencit (*Mut musculus*). *Jurnal Agromed Unila*, 4(1): 17-24.

Ramdhani, S., Setyowati, N. D. Astriana, H. B. 2018. Penambahan Prebiotik Berbeda pada Pakan untuk Meningkatkan Pertumbuhan Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*). *Jurnal perikanan*, 8(2): 55-56.

Riskitavani, D. V., Purwani, K. I. 2013. Studi Potensi Bioherbisida Ekstrak Daun Ketapang terhadap Gulma Rumput Teki. *Jurnal Sains dan Seni Pomits* 2(2): 2337–3520.

Sarwono, B. 2005. *Ubi Jalar: Cara Budi Daya yang Tepat, Efisien dan Ekonomis*. Penebar Swadaya, Jakarta.

Suharyadi. 2011. *Budidaya Udang Vaname (Litopenaeus vannamei)*. Kementerian Kelautan dan Perikanan. Jakarta.

Umiliana, Mita, Sartijo, Desrina. 2016. Pengaruh Salinitas terhadap Infeksi Infectious Myonecrosis Virus (IMNV) pada Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*). *Journal Aquaculture Management of Technology*, 5(1): 73-81.

- Suharyanto, Prima, D. A. N. 2020 Penetapan Kadar Flavonoid Total Pada Juice Daun Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas L.*) yang Berpotensi Sebagai Hepatoprotektor dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis. *Cendekia: Journal of Pharmacy*, 4(2).
- Supriatna, A., Fadillah, R. P. N., Nawawi, A. P. 2017. Description of Dental Caries on Mixed Dentition Stage of Elementary School Students in Cibeber Community Health Center. *Padjadjaran Journal Dental*, 29(3): 153-7.
- Scabral, A.R., Junaidi, M., Rinaldi, L. A. 2021. Pengaruh Penambahan Daun Ketapang (*Terminalia catappa*) terhadap Pertumbuhan Larva Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) pada Salinitas 0 ppt. *Jurnal Perikanan*, 11(2): 218-231.
- Serina, D., Dahlia, Ardiansyah, K, S., Mega, D. A. 2022. Aplikasi Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera Lam*) dalam Media Pemeliharaan untuk Meningkatkan Imunitas Non Spesifik Larva Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*), Boone 1931. *Prosiding Semnas Politani Pangkep*, 3: 183-192.
- Sihite, E. R., Putriningtyas, A., As'ad, A. P. 2020. Effect of High Stocking Density Water Quality and Growth of Goldfish (*Cyprinus carpio*) With the Addition Nitrobacter. *Jurnal Ilmiah Samudra Akuatika*, 4(1): 10–16
- Sine Y, G Fallo., Ariadi, H. 2016. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Ketapang (*Terminalia catappa L.*) dan Daun Jambu Biji (*Psidium guajava L.*) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Aeromonas hydrophila*. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 1(1): 9-12.
- Suwoyo, H. S., Mangampa, M. 2010. Aplikasi probiotik dengan Konsentrasi Berbeda pada Pemeliharaan Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*). *Prosiding Forum Inovasi Teknologi Akuakultur*, 239–247.
- Umiliana, M, Sarjito, Desrina, 2016. Pengaruh Salinitas terhadap Infeksi Infectious Myonecrosis Virus (IMNV) pada Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) (Boone, 1931). *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 5(1): 73- 81.
- Velasco, M., Lawrence, A.L., Castille, F. L. 1999. Effect of Variations in Daily Feeding Frequency and Ration Size on Growth of Shrimp, *Litopenaeus vannamei* (Boone), in Zero-Water Exchange Culture Tanks. *Aquaculture*, 179(1-4): 141- 148.
- Wahida, L. K., Triyandi, R. S. R. I. 2019. Fraksi Air Daun Ubi Jalar (*Ipomea batatas*) Sebagai Hepatoprotektor terhadap Tikus Putih Jantan yang Diinduksi Paracetamol. *Jurnal Farmasi Lampung*, 8(1): 39-46.

Wahyullah. 2016. Optimasi Larutan Daun Ketapang (*Terminalia catappa L*) dalam Upaya mengobati Serangan Parasit pada Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Makassar. 1-40