



Pemanfaatan Daun Ketapang (*Terminalia catappa*) dan Daun Ubi Jalar (*Ipomoea batatas*) untuk Optimalisasi pH Air Media Pemeliharaan Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*)

Utilization of Ketapang Leaves (*Terminalia catappa*) and Sweet Potato Leaves (*Ipomoea batatas*) to Optimize the pH of Water in the Maintenance Media for Vaname Shrimp (*Litopenaeus vannamei*)

Darsiani^{1*}, Fajria Hasnur¹, Rahmi Nur¹, Dewi Yunianti¹, Suri Purnama Febri², Yanti Mutualib³

¹Program Studi Akuakultur, Jurusan Perikanan, Universitas Sulawesi Barat, Majene, Sulawesi Barat, Jl. Prof. Dr. Baharuddin Lopa, S.H, Talumung, Kabupaten Majene, Sulawesi Barat, Indonesia, 91412.

²Program Studi Akuakultur Fakultas Pertanian Universitas Samudra, Aceh, Jl. Prof. Dr. Syarief Thayeb, Meurandeh, Kecamatan Langsa Lama, Kota Langsa, Aceh, Indoensia 24416.

³Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan, Universitas Muhammadiyah Luwuk, Jl. KH. Ahmad Dahlan No.III/79 Luwuk Kabupaten Banggai, Provinsi Sulawesi Tengah, Indoensia, 94711.

ABSTRAK

Udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) membutuhkan kisaran parameter kualitas air yang optimal untuk menunjang kehidupannya, termasuk pH. Penelitian dilakukan 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*). Uji coba dilaksanakan di BBIP Poniang selama 40 hari. Hewan uji yang digunakan yaitu larva udang vaname pada stadia PL 20. 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 L⁻¹) berpengaruh nyata ($p<0.05$) terhadap pertumbuhan bobot mutlak sebesar 3,39g, dan kelangsungan hidup 44%, namun tidak signifikan meningkatkan tingkat kestabilan pH air, dan pertumbuhan panjang mutlak.

Kata kunci: Daun ketapang, daun ubi jalar, pH air, udang vaname

ABSTRACT

Whiteleg shrimp (*Litopenaeus vannamei*) require an optimal range of water quality parameters to support their life, including pH. The study was conducted to determine the use of adding ketapang leaves (*Terminalia catappa*) and sweet potato leaves (*Ipomoea batatas*) to the stability of water pH values to support the growth and survival of whiteleg shrimp (*Litopenaeus vannamei*). The trial was conducted at BBIP Poniang for 40 days. The test animals used were whiteleg shrimp larvae at the PL 20 stage. Using an experimental method with a Completely Randomized Design, namely 4 treatments and 3 replications. Treatment A (without addition), treatment B (DK 7), treatment C (DUJ 4) and treatment D (Kom_DK 7 + DUJ 4). The frequency of feeding was 4 times a day, namely morning (07:00), afternoon (13:00), evening (17:00) and night (21:00) WITA. The results of this study showed that the DUJ 4 treatment (addition of 4g L⁻¹ sweet potato leaves) had a significant effect ($p<0.05$) on absolute weight growth of 3.39g, and survival of 44%, but did not significantly increase the level of water pH stability, and absolute length growth.

Keywords: Ketapang leaves, sweet potato leaves, vannamei shrimp, water pH

*Corresponding Author:
Darsiani, Program Studi Akuakultur, Universitas Sulawesi Barat;
darsianirazak@unsulbar.ac.id

Diterima: 15-07-2025
Disetujui: 25-12-2025
Diterbitkan: 27-12-2025

Kutipan: Darsiani, Hasnur, F., Nur, R., Yunianti, D., Febri, S.P., Mutualib, Y. (2025). Pemanfaatan Daun Ketapang (*Terminalia catappa*) dan Daun Ubi Jalar (*Ipomoea batatas*) untuk Optimalisasi pH Air Media Pemeliharaan Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*). *Jurnal Ilmiah AgriSains*, 26(3), 208-218. <https://doi.org/10.22487/jiagrisains.v26i2.2025.208-218>

PENDAHULUAN

Udang vaname *Litopenaeus vannamei*, adalah salah satu komoditas unggulan pada sektor budidaya dengan harga yang fantastik, namun tetap memiliki permintaan pasar yang cukup tinggi. Udang vaname memiliki banyak keunggulan dibandingkan udang windu, yakni toleransi tinggi pada padat tebar tinggi karena dapat memanfaatkan ruang atau kolom air media pemeliharaan lebih efisien (Herawati, 2014), memiliki pertumbuhannya yang cepat, tahan terhadap penyakit, dan lebih rentan terhadap perubahan kondisi lingkungan. Namun untuk budidaya udang vaname, dibutuhkan kisaran parameter kualitas air yang optimal untuk menunjang kehidupannya. Oleh karena itu, dalam budidaya udang vaname, sangat penting untuk memperhatikan kualitas air, terutama pH air (Aquarista et al., 2012) (Ariadi & Mujtahidah, 2021).

Perubahan pH dalam media budidaya umumnya disebabkan oleh akumulasi bahan organik, aktivitas respirasi, dan proses pembusukan (Eti Rutmawati Sihite et al., 2020). Nilai pH yang tidak stabil dapat menurunkan produktivitas perairan serta memengaruhi proses fisiologis udang (Manurung & Susantie, 2019). Sejumlah penelitian telah menunjukkan efektivitas bahan alami seperti daun ketapang (*Terminalia catappa*) dalam menjaga kestabilan pH karena kandungan tanin, saponin, flavonoid, dan asam humiknya yang berperan sebagai antimikroba dan penetrator air (Riskitavani & Purwani, 2013); (Priyanto et al., 2016); (Neuman et al., 2023). Meskipun demikian, penggunaan bahan alami lain yang juga memiliki potensi serupa, seperti daun ubi jalar (*Ipomoea batatas*), masih jarang dieksplorasi dalam konteks pengelolaan kualitas air budidaya.

Daun ubi jalar diketahui mengandung berbagai senyawa bioaktif seperti polifenol, saponin, flavonoid, dan tanin yang memiliki aktivitas antioksidan, antibakteri, serta dapat mengurangi stres pada organisme akuatik (Islam, 2014) (Dereje et al., 2020). Senyawa tersebut berpotensi membantu menstabilkan pH melalui akumulasi tanin dalam media pemeliharaan (Neuman et al., 2023). Berdasarkan potensi tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengkaji pemanfaatan daun ketapang dan daun ubi jalar dengan dosis bertingkat dan kombinasi, sebagai bahan alami penstabil pH pada media pemeliharaan udang vaname. Diharapkan, penggunaan kedua bahan tersebut tidak hanya mampu menjaga kestabilan pH air, tetapi juga mendukung pertumbuhan dan kelangsungan hidup udang secara optimal melalui pendekatan yang ramah lingkungan dan berkelanjutan.

MATERI DAN METODE

Waktu dan Tempat Penelitian

Uji coba bahan (daun ketapang dan daun ubi jalar) berlangsung selama 40 hari di Balai Benih Ikan Pantai (BBIP) Poniang, UPTD Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Sulawesi Barat, yakni dari Tanggal 30 April hingga tanggal 8 Juni 2024.

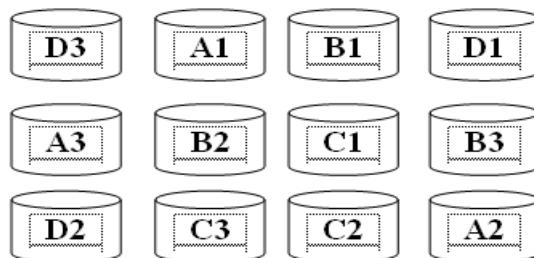
Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan daun ketapang dan ubi jalar sebagai sumber bioaktif untuk menjaga kualitas air media pemeliharaan udang vaname (hewan uji). Penggunaan kedua bahan tersebut dilakukan dengan cara menambahkan secara langsung ke dalam media pemeliharaan udang vaname, dalam bentuk serbuk/ bubuk. Pada penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 3 kali ulangan yang terdiri dari 12 satuan percobaan. Perlakuan yang diuji cobakan (Neuman et al., 2023) sebagai berikut:

- Perlakuan A = Tanpa penambahan daun ketapang dan daun ubi jalar

- Perlakuan B = Penambahan daun ketapang dosis 7 g L^{-1} (DK7)
- Perlakuan C = Penambahan daun ubi jalar dosis 4 g L^{-1} (DUJ4)
- Perlakuan D = Kombinasi daun ketapang 7 g L^{-1} dan daun ubi jalar 4 g L^{-1} (DK7+DUJ4)

Penempatan wadah penelitian diacak, dan setelah pengacakan tata letak wadah penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tata Letak Wadah Penelitian

Prosedur Penelitian

Terlebih dahulu, wadah pemeliharaan yang digunakan dibersihkan dengan sabun/deterjen, dibilas dengan air bersih, dan kemudian dikeringkan. Dua belas toples bervolume 20 L digunakan untuk pemeliharaan, diisi air laut sebanyak 10L/ wadah, dan masing-masing diberikan aerasi untuk suplai oksigen dan salinitas yang ideal disesuaikan untuk budidaya udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) (WWF-Indonesia et al., 2014). Untuk menjaga kualitas air, selama masa pemeliharaan udang vaname, dilakukan penyipiran setiap dua kali dalam seminggu (Khumaidi et al., 2022).

Pada penelitian ini menggunakan larva udang vaname (PL 20) sebagai hewan uji, yang diperoleh dari budidaya Intalasi Pemberian Windu (IPUW BARRU), berjumlah 300 ekor, dengan panjang tubuh sekitar 1-2cm/ ekor. Padat penebaran sebanyak 2-3 individu/ L (Scabra et al., 2021).

Persiapan Bahan Uji (Daun Ketapang)

1. Daun ketapang yang kering disiapkan kemudian dicuci hingga bersih dan dijemur,
2. Selanjutnya diblender dan diayak sehingga diperoleh tepung yang sudah halus,
3. Bubuk ketapang ditimbang sesuai dengan dosis perlakuan,
4. Selanjutnya dicampurkan dengan air laut sebanyak 1L dengan cara diseduh selama 15-20 menit,
5. Kemudian disaring lalu dituangkan dalam setiap wadah penelitian sesuai dengan perlakuan.

Persiapan Bahan Uji (Daun Ubi Jalar)

1. Daun ubi jalar yang kering disiapkan kemudian dicuci hingga bersih dan dijemur,
2. Selanjutnya daun ubi jalar yang sudah kering diblender dan diayak sehingga diperoleh tepung yang sudah halus,
3. Kemudian tepung daun ubi jalar ditimbang sesuai dengan dosis perlakuan,

4. Selanjutnya tepung daun ubi jalar dicampurkan dengan air laut sebanyak 1L dengan cara diseduh selama 15-20 menit,
5. Kemudian tepung daun ubi jalar yang sudah larut, disaring lalu dituangkan dalam setiap wadah penelitian sesuai dengan perlakuan.

Parameter Uji

Kualitas Air

Pada penelitian ini dilakukan pengukuran parameter kualitas air yakni suhu, pH, salinitas, dan DO (*Disolved oxigen*). Pengukuran dilakukan 3 kali setiap hari yakni pada pukul 07.00, 13.00, dan 17.00 WITA setiap hari dengan menggunakan alat ukur kualitas air multiparameter.

Pertumbuhan Bobot Mutlak (PBM)

Pertumbuhan bobot mutlak (W_m) dihitung dengan menggunakan rumus Effendie (1979) dalam (Nane, 2019), yakni:

$$W_m = W_t - W_0$$

Keterangan:

- W_m = Bobot mutlak udang vaname (g),
 W_t = Bobot rata-rata udang vaname di akhir pemeliharaan (g),
 W_0 = Bobot rata-rata udang vaname di awal pemeliharaan (g).

Pertumbuhan Panjang Mutlak (PPM)

Panjang yang diperoleh selama masa pemeliharaan diukur untuk mendapatkan data pertumbuhan panjang mutlak. Panjang mutlak dihitung dengan menggunakan rumus Effendie (1979) dalam (Nane, 2019), yaitu:

$$P_m = L_t - L_0$$

Keterangan:

- P_m : Panjang mutlak udang vaname (cm),
 L_t : Panjang akhir udang vaname (cm),
 L_0 : Panjang awal udang vaname.

Kelangsungan Hidup

Kelangsungan hidup dihitung dengan menggunakan rumus (Amrillah et al., 2015), yakni:

$$SR = \frac{N_t}{N_0} \times 100(%)$$

Keterangan:

- SR : Kelangsungan hidup udang vaname,
 N_t : Jumlah udang vaname yang hidup pada akhir penelitian (individu),
 N_0 : Jumlah udang vaname yang hidup di awal penelitian (individu).

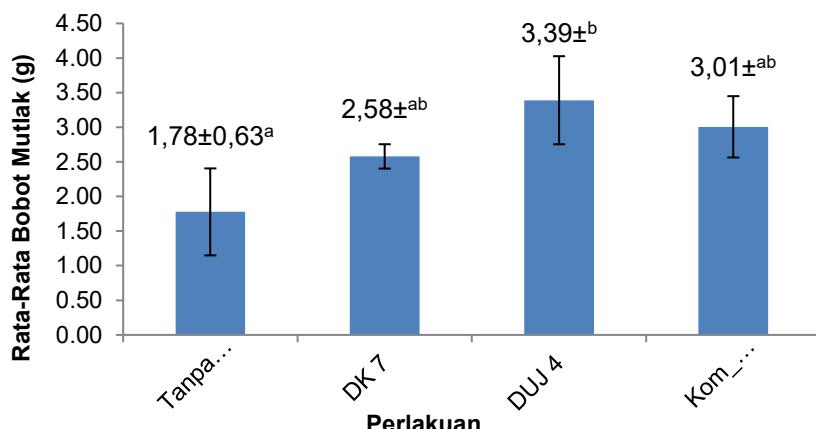
Analisis Data

Analisis varians (*One-ANOVA*) digunakan untuk menganalisis data yang diperoleh, yakni pertumbuhan (bobot dan panjang), kelangsungan hidup dan parameter kualitas air. Uji lanjut *W-Tuckey* dilakukan setelah perlakuan menunjukkan pengaruh nyata.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan Bobot Mutlak

Udang vaname dipelihara selama 40 hari, menunjukkan pertumbuhan mutlak mengalami peningkatan seiring dengan umur udang. Perbandingan antara bobot rata-rata udang vaname pada akhir pemeliharaan dengan bobot rata-rata pada awal pemeliharaan dikenal sebagai pertumbuhan bobot mutlak, dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Pertumbuhan Bobot Mutlak Udang Vaname

Pada Gambar 2, menunjukkan bahwa perlakuan DUJ 4 mencapai pertumbuhan bobot mutlak tertinggi dengan nilai rata-rata 3,39 g; perlakuan Komb_DK 7+DUJ 4 mencapai nilai rata-rata 3,01 g; dan perlakuan DK 7 mencapai nilai rata-rata 2,58 g. Perlakuan tanpa penambahan mencapai pertumbuhan bobot mutlak terendah dengan nilai rata-rata 1,78 g. Analisis ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa perlakuan penambahan daun ubi jalar dan daun ketapang berpengaruh nyata ($p<0,05$) terhadap pertumbuhan bobot mutlak larva udang vaname, dan nilai rata-rata pertumbuhan bobot tertinggi diperoleh pada perlakuan DUJ 4g. Berdasarkan uji lanjut uji *W-Tuckey* memperlihatkan bahwa perlakuan DUJ 4 berbeda nyata ($p<0,05$) dengan perlakuan tanpa penambahan, namun tidak berbeda nyata ($p>0,05$) dengan perlakuan DK 7 dan komb_DK 7 + DUJ 4.

Nilai pertumbuhan bobot mutlak pada seluruh perlakuan menunjukkan tren yang sama, yaitu mengalami peningkatan. Namun, perlakuan dengan penambahan bahan alami berupa daun ubi jalar dan ketapang menunjukkan nilai pertumbuhan yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan tanpa penambahan, dengan pertumbuhan bobot tubuh tertinggi diperoleh pada perlakuan DUJ4.

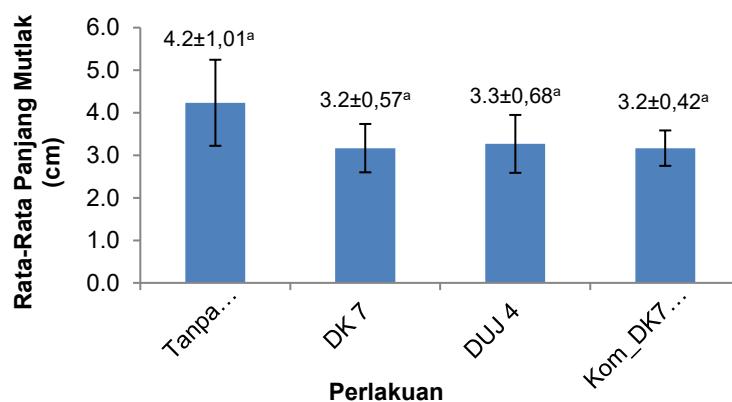
Rata-rata nilai bobot mutlak tertinggi diperoleh pada perlakuan DUJ 4. Diduga terjadi karena dosis daun ubi jalar sebanyak 4g L^{-1} merupakan dosis terbaik sebagai sumber senyawa bioaktif, dan memberi dampak positif pada pertumbuhan dibanding perlakuan tanpa penambahan daun ubi jalar maupun ketapang. Selanjutnya secara statistik perlakuan daun ubi jalar 4g L^{-1} dengan penggunaan daun ketapang 7g L^{-1} dan maupun kombinasi kedua bahan tersebut, tidak menunjukkan perbedaan yang nyata, sehingga dapat dinyatakan bahwa perlakuan DUJ 4, DK 7, dan komb DK7+DUJ4 tersebut dapat digunakan untuk menunjang pertumbuhan (bobot mutlak) pada udang vaname yang dipelihara selama 40 hari.

Pada penelitian lain yang menggunakan bahan alami yang memiliki kandungan bioaktif serupa dengan yang terkandung dalam daun ubi jalar dan Ketapang, yakni penelitian yang dilakukan (Dahlia et al., 2022) dengan menggunakan daun kelor, melaporkan bahwa penggunaan dosis yang paling tinggi dalam percobaannya dapat menunjang bobot larva udang vaname. Senyawa bioaktif yang terkandung dalam daun

kelor, juga ditemukan adanya jenis yang serupa dengan bahan uji yang digunakan dalam penelitian ini yakni flavonid. Lebih lanjut dijelaskan oleh (Anggawati *et al.*, 2019), bahwa senyawa aktif dalam bahan alami seperti flavonoid berperan dalam meningkatkan pertumbuhan, melalui perbaikan kemampuan saluran cerna dalam memetabolisme *nutrient* pakan yang diberikan. Selain itu, bahan lain seperti saponin dan alkaloid, yang terkandung dalam bahan alami juga mampu menurunkan tingkat stres pada udang (Anggraini *et al.*, 2016), sehingga pertumbuhan dapat dicapai menjadi lebih maksimal. Lebih lanjut, dijelaskan oleh (Darsiani, Annisa, *et al.*, 2024) bahwa tingkat stress yang rendah dapat diperoleh pertumbuhan hewan akuatik yang lebih memadai.

Pertumbuhan Panjang Mutlak

Menurut (Ahmadi *et al.*, 2012), pertumbuhan adalah proses perubahan massa tubuh pada periode waktu tertentu. Rata-rata nilai pertumbuhan (panjang mutlak) dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Pertumbuhan Panjang Mutlak

Pada Gambar 3, terlihat pada perlakuan tanpa penambahan daun ketapang dan daun ubi jalar diperoleh rata-rata panjang mutlak tertinggi sebesar 4,2cm, diikuti perlakuan DUJ 4 dengan nilai rata-rata 3,3cm, selanjutnya perlakuan terendah diperoleh DK 7 dan perlakuan Komb_DK 7+DUJ 4 dengan nilai rata-rata nilai rata-rata 3,2cm. Setelah dilakukan analisis ragam (ANOVA), menunjukkan bahwa penggunaan daun ubi jalar 4g L⁻¹ berbeda nyata ($p<0,05$) dengan tanpa penambahan, dan selanjutnya pada penggunaan dua bahan alami yakni daun ketapang dan daun ubi jalar ataupun yang dikombinasi menunjukkan tidak memberikan pengaruh yang nyata ($p>0,05$) terhadap rata-rata pertumbuhan panjang mutlak pada udang vaname.

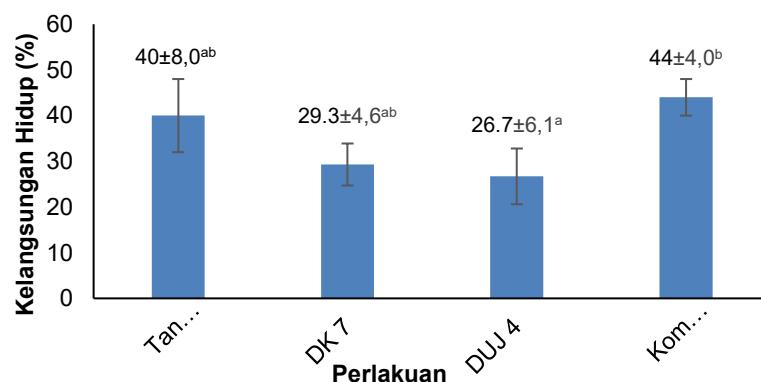
Nilai pertumbuhan panjang pada perlakuan penambahan daun Ketapang, daun ubi jalar, dan kombinasi daun ketapang dengan daun ubi jalar menunjukkan nilai rerata yang hampir sama, namun jika dibandingkan antar ketiga perlakuan tersebut dapat dilihat nilai rata-rata pertumbuhan panjang mutlak lebih tinggi diperoleh pada perlakuan DUJ4. Peningkatan panjang tubuh organisme akuatik tidak hanya dipengaruhi oleh kandungan nutrisi pakan, tetapi dapat pula dipengaruhi oleh faktor eksternal seperti kondisi lingkungan yang terpelihara dengan baik. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa penambahan bahan alami daun ubi jalar dan ketapang berperan dalam menjaga kualitas lingkungan perairan budidaya udang vaname. Hal ini sejalan dengan pendapat (Priyanto *et al.*, 2016) yang menyatakan bahwa pertumbuhan larva udang vaname dapat berlangsung secara optimal apabila dipelihara pada media dengan kualitas air yang baik dan stabil. Pada kondisi demikian, energi yang dimiliki kultivan dapat lebih banyak dialokasikan untuk proses pertumbuhan.

Dugaan lain yang dapat mendukung pertumbuhan udang vaname adalah adanya faktor eksternal, seperti kandungan kalsium dan fosfat dalam air media pemeliharaan, yang diyakini dapat memenuhi kebutuhan kalsium harian kultivan. Hal ini sejalan dengan pernyataan (Scabra et al., 2021) yang menyatakan bahwa kalsium dan fosfor merupakan nutrisi esensial yang berperan penting dalam menunjang pertumbuhan panjang tubuh kultivan melalui pemenuhan kebutuhan gizi untuk perkembangan dan pembentukan tulang. Selain itu, selama periode pemeliharaan juga teramati adanya perpindahan fase yang ditandai oleh perubahan morfologi, meliputi bentuk, ukuran, serta peningkatan panjang tubuh hewan uji. Fenomena tersebut diduga merupakan hasil dari dukungan ketersediaan nutrien pakan yang optimal (Darsiani, Setiawati, et al., 2024).

Setelah melewati fase PL-30, udang vaname pada penelitian ini tidak menunjukkan peningkatan panjang tubuh yang signifikan. Kondisi tersebut diduga berkaitan dengan keterbatasan efektivitas penambahan daun ubi jalar dan daun ketapang dalam merangsang pertumbuhan panjang udang vaname setelah memasuki fase PL-30. Hal ini sejalan dengan pernyataan (Pratiwi et al., 2021), yang menyebutkan bahwa aktivitas suatu senyawa aktif tidak selalu muncul apabila target biologisnya telah tercapai. Dengan demikian, aplikasi ekstrak atau senyawa aktif pada umur tertentu berpotensi menghasilkan respons yang berbeda. Hasil penelitian ini mengindikasikan bahwa pada fase PL-30, udang vaname tidak memberikan respons pertumbuhan yang optimal terhadap perlakuan penambahan daun ketapang dan daun ubi jalar

Kelangsungan Hidup

Kelangsungan hidup merupakan perbandingan persentase antara jumlah udang vaname yang hidup pada akhir pemeliharaan dengan jumlah udang vaname yang ditebar pada saat awal pemeliharaan dalam satu wadah. Rata-rata nilai kelangsungan hidup udang vaname dapat disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Kelangsungan Hidup Udang Vaname

Pada Gambar 4, dapat dilihat nilai rata-rata kelangsungan hidup tertinggi diperoleh pada perlakuan Komb_DK 7+DUJ 4 dengan nilai rata-rata 44%, diikuti perlakuan tanpa penambahan dengan nilai rata-rata 40%, selanjutnya perlakuan DK 7 dengan nilai 29%, dan terendah diperoleh pada perlakuan DUJ 4 senilai 28%. Dari hasil uji ragam (ANOVA), menunjukkan bahwa penggunaan kedua bahan alami memberikan pengaruh nyata ($p<0,05$) terhadap tingkat kelangsungan hidup udang vaname. Hasil uji lanjut menunjukkan bahwa perlakuan DUJ 4 berbeda nyata ($p<0,05$) dengan perlakuan komb_DK 7+ DUJ 4, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Kelangsungan hidup yang diperoleh pada masing-masing perlakuan dalam penelitian ini menunjukkan bahwa tidak berbeda nyata antara perlakuan tanpa penambahan dengan perlakuan DK7, DUJ4, dan kom_DK7+DUJ4. Kisaran nilai

kelangsungan hidup pada penelitian adalah 22-44%. Nilai kelangsungan hidup yang diperoleh tersebut termasuk dalam kategori yang rendah. Hal ini terjadi diduga disebabkan oleh faktor lain, misalnya kanibalisme. Pernyataan ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Nurhasanah et al., 2021) bahwa kelangsungan hidup udang vaname sangat erat kaitannya dengan kanibalisme. Kanibalisme yang tinggi dapat menyebabkan rendahnya tingkat kelangsungan hidup udang vaname yang dicapai. Selanjutnya dijelaskan oleh (Arini et al., 2023), bahwa udang vaname sangat sensitive terhadap fluktuasi lingkungan, sehingga dalam kurun waktu yang lama dapat menyebabkan kematian baginya.

Kualitas Air

Salah satu faktor penting yang membutuhkan perhatian khusus dalam usaha budidaya adalah kualitas air. Kualitas air yang buruk dapat berdampak pada kematian dan tingkat produksi budidaya yang minim (Ariadi et al., 2022). Kualitas air pada media pemeliharaan yang diamati dalam penelitian ini adalah pH, suhu, DO, dan salinitas. Pengukuran kualitas air dilakukan sebanyak 3 kali dalam sehari. Rata-rata nilai kualitas air yang terukur selama masa pemeliharaan udang vaname (masa penelitian) dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Nilai Parameter Kualitas Air (pH, Suhu, DO, dan Salinitas) yang Terukur Selama Penelitian

Parameter Kualitas Air	Nilai Kisaran	Kisaran Optimum (WWF-Indonesia, 2014)
pH (mg/L)	7,0-7,8	7,4-8,9 mg/L
Suhu (°C)	27,1-29,6	28-32°C
DO (mg/L)	2,6-5,3	3-8ppm
Salinitas (ppt)	27-38	1-40 ppt

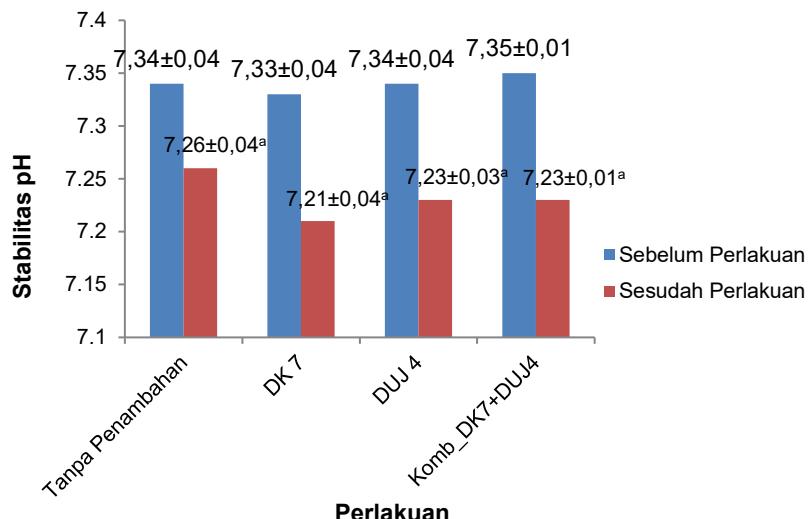
Sumber: Data Primer

Hasil pengukuran pH menunjukkan bahwa nilai kisaran yang diperoleh berada pada nilai 7,0-7,8 ppm, dan tergolong masih dalam batas yang sesuai dengan kehidupan udang vaname. Menurut (WWF-Indonesia, 2014), kisaran pH optimum untuk menunjang pertumbuhan udang vaname adalah 7,4-8,9. Kisaran suhu air yang terukur selama penelitian adalah 27,1-29,6°C, nilai ini layak untuk kehidupan udang vaname. Hasil ini sesuai dengan pernyataan (WWF-Indonesia, 2014) bahwa suhu optimal untuk menunjang pertumbuhan udang vaname yaitu berkisar 28-32 °C.

Menurut (WWF-Indonesia, 2014), oksigen terlarut merupakan kebutuhan dasar untuk makhluk hidup di dalam air. Oksigen dibutuhkan untuk respirasi dan menunjang kegiatan metabolisme tubuh kultivan. Kisaran DO yang diperoleh selama penelitian, yakni berkisar antara 2,6-5,3 ppm. Nilai tersebut layak untuk budidaya udang vaname. Hal ini sesuai dengan pernyataan (WWF-Indonesia, 2014), bahwa oksigen terlarut yang layak untuk mendukung pemeliharaan udang vaname yaitu berkisar 3-8 ppm.

Kisaran nilai salinitas air yang terukur selama penelitian berlangsung yaitu 27-38 ppt. Nilai ini sangat optimal untuk pemeliharaan budidaya udang vaname. Menurut (WWF-Indonesia, 2014), salinitas adalah tingkat keasinan atau konsentrasi/ kadar garam yang terlarut dalam air. Udang vaname dapat beradaptasi dan bertahan hidup pada kisaran salinitas yang luas yakni 1-40 ppt, sebab udang vaname termasuk organisme *euthaline*.

Pada penelitian ini dilakukan penambahan bahan alami yang dapat menstabilkan pH yakni penggunaan daun ketapang dan daun ubi jalar, sehingga khusus untuk parameter pH dilakukan pengujian kemampuan bahan uji terhadap stabilitas pH media pemeliharaan udang vaname. Nilai stabilitas pH dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. pH Mutlak Udang Vaname

Berdasarkan Gambar 5. menunjukkan bahwa pH pada perlakuan DK7, Komb_DK7+DUJ4, DUJ4 diperoleh penurunan nilai pH sebesar 0,12, dan pada perlakuan kontrol menunjukkan penurunan nilai pH sebesar 0,08. Hasil ini menunjukkan bahwa perlakuan penambahan daun ketapang dan daun ubi jalar memiliki kemampuan menurunkan nilai pH air mendekati netral (&. Dari hasil analisis ragam (ANOVA) diperoleh bahwa perlakuan penambahan daun ketapang dan daun ubi jalar tidak berpengaruh nyata ($p>0,05$) terhadap stabilitas pH air pada media pemeliharaan larva udang vaname. Namun nilai yang diperoleh setelah penambahan bahan uji, secara jelas dapat bertindak sebagai bahan yang menurunkan nilai pH dari konsentrasi cenderung basa ke netral.

Dari hasil penelitian ini memperlihatkan bahwa dosis bahan uji yang digunakan dalam penelitian ini tergolong masih kurang efektif untuk menstabilkan pH sehingga nilai yang diperoleh pada semua perlakuan dianggap sama nilainya (atau tidak berbeda nyata antar perlakuan), tetapi pH yang terukur pada semua perlakuan masih sesuai untuk budidaya udang vaname. Pernyataan tersebut dibenarkan oleh (Scabra et al., 2021), bahwa daun ketapang dosis tinggi diperoleh pH yang lebih stabil pada nilai pH 7. Lebih lanjut dilaporkan oleh (Neuman et al., 2023) bahwa pada pemeliharaan udang vaname yang ditambahkan daun ketapang dalam media pemeliharaannya, diperoleh nilai kisaran pH yang stabil, dengan dosis terbaik diperoleh pada 7 g L^{-1} air media. Kandungan bioaktif daun ketapang (*Terminalia catappa*) berperan dalam menstabilkan pH air media pemeliharaan melalui mekanisme fisikokimia dan biologis. Senyawa aktif seperti tanin, flavonoid, dan berbagai asam organik (asam galat, ellagat, sitrat, dan oksalat) yang terlepas selama proses peluruhan daun berfungsi membentuk sistem penyangga (buffer) alami yang mampu menyeimbangkan konsentrasi ion H^+ dalam air, sehingga fluktuasi pH dapat diminimalkan.

Selanjutnya (WWF-Indonesia et al., 2014) menyatakan bahwa pH yang baik untuk budidaya udang vaname dan terbukti dapat menunjang pertumbuhannya berada pada kisaran 7,4-8,9 ppm. Ditambahkan oleh (Eti Rutmawati Sihite et al., 2020), bahwa nilai pH air media dapat berubah dapat disebabkan oleh akumulasi kandungan bahan organik, proses respirasi, dan proses dekomposisi yang terjadi dalam kolom air media tersebut.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa daun ketapang (*T. catappa*) dan daun ubi jalar (*I. batatas*) mampu menstabilkan pH air pada media pemeliharaan udang vaname (*L. vannamei*). Penggunaan daun ubi jalar dengan dosis 4 g L^{-1} dalam media

pemeliharaan memberikan pertumbuhan udang yang lebih tinggi, namun tingkat kelangsungan hidupnya lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis menyampaikan apresiasi dan ucapan terima kasih kepada Kepala Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Majene, Provinsi Sulawesi Barat, beserta seluruh jajaran, serta kepada segenap staf dan teknisi Balai Benih Ikan Pantai (BBIP) Poniang, Kabupaten Majene, atas dukungan dan fasilitasi yang diberikan sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, H., Iskandar, & Kurniawati, N. (2012). Pemberian Probiotik dalam Pakan terhadap Pertumbuhan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*) pada Pendederan II. *Jurnal Perikanan Dan Kelautan*, 3(4), 99–107.
- Amrillah, M. A., Widjarti, S., & Kilawati, Y. (2015). Dampak Stres Salinitas Terhadap Prevalensi White Spot Syndrome Virus (WSSV) dan Survival Rate Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*) pada Kondisi Terkontrol. *Research Journal of Life Science*, 2(1), 110–123. <https://doi.org/10.21776/ub.rjls.2015.002.02.5>
- Anggawati, Hilyana, S., & Marzuki, M. (2019). Pengaruh Penambahan Ekstrak Kulit Manggis (*GarGarcinia mangostana*) dengan Konsentrasi Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*). *Jurnal Perikanan*, 9(2), 172–179. <https://doi.org/10.29303/jp.v9i2.164>
- Anggraini, D., Kasmaruddin, & HZ, M. (2016). Pengaruh Pemberian Daun Ubi Jalar Dosis yang Berbeda Terhadap Kelulus Hidupan Benih Ikan Mas (*Cyprinus Carpio L.*) Dalam Pengangkutan. *Selodang Mayang*, 2(3), 1–7.
- Aquarista, F., Iskandar, & 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., 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. <https://doi.org/10.54911/litbang.v20i2.218>
- Ariadi, H., & Mujtahidah, T. (2021). Analisis Permodelan Dinamis Kelimpahan *Vibrio* sp. pada Budidaya Udang Vaname, *Litopenaeus vannamei*. *Jurnal Riset Akuakultur*, 16(4), 255–262. <https://doi.org/10.15578/jra.16.4.2021.255-262>
- Arini, D. P., Osawa, T., & Arthana, I. W. (2023). Dampak Perubahan Iklim Terhadap Budidaya Udang Vaname Di Pesisir Kabupaten Banyuwangi, Jawa Timur. *Jurnal Perikanan Unram*, 13(1), 307–319. <https://doi.org/10.29303/jp.v13i1.475>
- Dahlia, D. S., Ardiansyah, A., K, S., & Unga 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 Seminar Nasional Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan*, 3(September), 183–192. <https://doi.org/10.51978/proppnp.v3i1.261>
- Darsiani, Annisa, C. N., Zulfiani, Yuniaty, D., Haser, T. F., Mahfud, C. R., Tartila, S. S. Q., Harahap, A., & Febri, S. P. (2024). Potential Reduction of Stress Levels and Improving Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Growth Performance with Probiotic Application. *Journal of Aquaculture Science*, 9(2), 63–73.

- 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*). *Biotropia*, 31(2), 217–227. <https://doi.org/10.11598/btb.2024.31.2.2057>
- Dereje, B., Girma, A., Mamo, D., & Chalchisa, T. (2020). Functional Properties of Sweet Potato Flour and its Role in Product Development: a review. *International Journal of Food Properties*, 23(1), 1639–1662. <https://doi.org/10.1080/10942912.2020.1818776>
- Eti Rutmawati Sihite, Rosmaiti, Andika Putriningtias, & Agus Putra AS. (2020). PENGARUH PADAT TEBAR TINGGI TERHADAP KUALITAS AIR DAN PERTUMBUHAN IKAN MAS (*Cyprinus carpio*) DENGAN PENAMBAHAN NITROBACTER. *Jurnal Ilmiah Samudra Akuatika*, 4(1), 10–16. <https://doi.org/10.33059/jisa.v4i1.2444>
- Herawati, V. E. (2014). Transfer Nutrisi dan Energi Larva Udang Vanname (Litopenaeus vannamei) dengan Pemberian Pakan Artemia sp. Produk Lokal dan Impor. *Aquasains (Jurnal Ilmu Perikanan Dan Sumberdaya Perairan)*, 177–187.
- Islam, S. (2014). *Medicinal and Nutritional Qualities of Sweetpotato Tops and Leaves* (pp. 1–4).
- Khumaidi, A., Muqsith, A., Wafi, A., Jasila, I., & Hikam, T. (2022). Kajian Teknis Pembesaran Udang Vanname (Litopenaeus vannamei) Secara Intensif di Tambak Udang BPBAP Sltubondo. *Jurnal Perikanan Pantura (JPP)*, 5(2), 195. <https://doi.org/10.30587/jpp.v5i2.4204>
- Manurung, U. N., & Susantie, D. (2019). Potensi Budidaya Ikan di Beberapa Perairan Pulau Lipang yang Dikaji dari Parameter Kualitas Air. *Jurnal Ilmiah Tindalung*, 5(2), 77–83.
- Nane, L. (2019). *Buku Petunjuk Praktikum (BPP) Mata Kuliah: Biologi Perikanan*.
- Neuman, B., Salosso, Y., & Djonu, A. (2023). Pengaruh Rendaman Daun Ketapang (*Terminalia catappa*) pada pH Air dan Laju Pertumbuhan Ikan Mas (*Cyprinus carpio*). *PENA Akuatika: Jurnal Ilmiah Perikanan Dan Kelautan*, 22(1), 71–80.
- Nurhasanah, N., Junaidi, M., & Azhar, F. (2021). Tingkat Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Udang Vanname (Litopenaeus vannamei) pada Salinitas 0 ppt dengan Metode Aklimatisasi Bertingkat Menggunakan Kalsium CaCO₃. *Jurnal Perikanan*, 11(2), 166–177.
- Pratiwi, N., Lumbessy, S. Y., & Azhar, F. (2021). Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Petai Cina (*Leucaena leucocephala*) terhadap Performa Udang Vanname (Litopenaeus vannamei). *JSIPi (Jurnal Sains Dan Inovasi Perikanan) (Journal of Fishery Science and Innovation)*, 5(2), 72. <https://doi.org/10.33772/jsipi.v5i2.17506>
- Priyanto, Y., Mulyana, & Mumpuni, F. (2016). Pengaruh Pemberian Daun Ketapang (*Terminalia catappa*) terhadap Pertumbuhan dan Tingkat Kelangsungan Hidup Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Pertanian*, 7(2), 44–50.
- Riskitavani, D. V., & Purwani, K. I. (2013). Studi Potensi Bioherbisida Ekstrak Daun Ketapang (*Terminalia catappa*) terhadap Gulma Rumput Teki (*Cyperus rotundus*). *Jurnal Sains Dan Seni POMITS*, 2(2), 59–63.
- Scabra, A. R., Junaidi, M., & Rinaldi, L. A. O. (2021). Pengaruh Penambahan Daun Ketapang (*Terminalia catappa*) terhadap Pertumbuhan Larva Udang Vanname (Litopenaeus vannamei) pada Salinitas 0 ppt. *Jurnal Perikanan*, 11(2), 218–231.
- WWF-Indonesia, T. P., Badrudin, Atmomarsono, M., Supito, Mangampa, M., Pitoyo, H., S, H. T., Akhdiat, I., Wibowo, H., Ishak, M., Basori, A., Wahyono, N. T., Latief, S. S., & Akmal. (2014). Budidaya Udang Vannamei. In *WWF-Indonesia: Vol. Edisi 1* (pp. 1–22)