

Pemberian Pakan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) dengan Penambahan Ekstrak Tepung Rumput Laut *Kappaphycus alvarezii* Pada Perbandingan Pelarut yang Berbeda

Feeding Tilapia (*Oreochromis niloticus*) with the addition of *Kappaphycus alvarezii* seaweed flour extract to Comparison of Different Solvents

Try Wahyuningsyh¹, Salnida Yuniarti Lumbessy^{1*}, Zaenal Abidin¹

Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram
Jl. Pendidikan No, 37 Mataram, NTB

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa pengaruh pemberian pakan komersial dengan penambahan ekstrak etanol tepung rumput laut *K. alvarezii* terhadap pertumbuhan ikan nila (*O. niloticus*). Penelitian ini dilaksanakan pada Juli – Oktober 2023 di Laboratorium Reproduksi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan yaitu pakan komersil (kontrol/P1), Ekstraksi etanol 96% 1:3 (P2), Ekstraksi etanol 96% 1:4 (P3), dan Ekstraksi etanol 96% 1:5 (P4). Ekstraksi dilakukan dengan cara maserasi tepung rumput laut *K. alvarezii* selama 30 jam selanjutnya disaring dan dievaporasi pada suhu 40 °C. Dosis ekstrak yang dicampur pada pakan adalah 2 g/1 kg pakan dicampur 10 ml aquades. Parameter uji adalah rendemen *K. alvarezii*, berat mutlak, panjang mutlak, laju pertumbuhan spesifik (LPS), konversi pakan (FCR), efisiensi pemanfaatan pakan (EPP), kelangsungan hidup (SR) dan kualitas air. Analisa data menggunakan Anova pada taraf nyata 0.05 dan dilakukan uji lanjut menggunakan uji Duncan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rendemen ekstrak etanol *K. alvarezii* yang diperoleh berkisar antara 3% - 6%. Pemanfaatan *K. alvarezii* pada pakan ikan nila mempengaruhi pertumbuhan, efisiensi pemanfaatan pakan (EPP), *feed convention rate* (FCR), dan survival rate (SR) ikan nila. Penambahan ekstrak etanol *K. alvarezii* 1:5 pada pakan menunjukkan hasil terbaik karena dapat meningkatkan pertumbuhan dan pemanfaatan pakan ikan nila dengan tingkat kelangsungan hidup ikan nila sebesar 83%.

Katakunci: ekstrak etanol, ikan nila, *K. alvarezii*, pakan.

ABSTRACT

This study aims to analyze the effect of providing commercial feed with the addition of ethanol extract of *K. alvarezii* seaweed flour on the growth of tilapia (*O. niloticus*). This research was carried out in July – October 2023 at the Aquaculture Reproduction Laboratory, Faculty of Agriculture, Mataram University. This research used an experimental method with 4 treatments and 3 replications, namely commercial feed (control/P1), 96% ethanol extraction 1:3 (P2), 96% ethanol extraction 1:4 (P3), and 96% ethanol extraction 1:5 (P4). Extraction was carried out by macerating *K. alvarezii* seaweed flour for 30 hours, then filtering and evaporating at a temperature of 40 oC. The dose of extract mixed with feed is 2 g/1 kg of feed mixed with 10 ml of distilled water. The test parameters were *K. alvarezii* yield, absolute weight, absolute length, specific growth rate (LPS), feed conversion (FCR), feed utilization efficiency (EPP), survival (SR) and water quality. Data analysis used Anova at a significance level of 0.05 and further tests were carried out using the Duncan test. The research results showed that the yield of *K. alvarezii* ethanol extract obtained ranged from 3% - 6%. The use of *K. alvarezii* in tilapia feed affects the growth, feed utilization efficiency (EPP), feed convention rate (FCR), and survival rate (SR) of tilapia. The addition of *K. alvarezii* ethanol extract 1:5 to the feed showed the best results because it could increase the growth and utilization of tilapia feed with a survival rate of tilapia of 83%.

Keywords: ethanol extract, tilapia fish, *K. alvarezii*, feed.

PENDAHULUAN

Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) merupakan salah satu komoditi perikanan air tawar yang banyak diminati dan dibudidayakan. Hal penting yang perlu diperhatikan dalam kegiatan budidaya ikan adalah pakan. Pakan merupakan faktor pendukung pertumbuhan dan perkembangan ikan yang akan dibudidayakan (Anami *et al.*, 2022). Bahan baku pembuatan pellet untuk ikan saat ini masih memanfaatkan bahan baku impor, untuk mengatasi hal ini maka diperlukan bahan baku dalam negeri yang bisa digunakan sebagai bahan pembuatan pakan.

Pemilihan bahan baku pakan perlu diperhatikan untuk menjaga kualitas pakan. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas pakan adalah dengan pemberian *feed additive* pada pakan ikan. *Feed additive* adalah penambahan suatu bahan pada pakan dengan jumlah yang lebih sedikit untuk kebutuhan tertentu (Defista, 2021). Rumput laut dapat dijadikan sebagai salah satu *feed additive* pada pakan ikan disebabkan karena rumput laut mengandung senyawa bioaktif yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perkembangan ikan (Ismaini *et al.*, 2022).

Senyawa bioaktif pada *Kappaphycus alvarezii* terdiri dari *alkoloid*, *steroid*, *flavonoid*, *fenol*, *hidrokuinon* dan *triterpenoid*. Kandungan senyawa aktif pada rumput laut tersebut bisa diperoleh dengan melakukan proses ekstraksi (Safia *et al.*, 2020). Ekstraksi merupakan suatu proses pemisahan bahan yang terkandung pada suatu larutan dengan bantuan pelarut. Menurut Mukhriani (2014) metode ekstraksi yang sering digunakan adalah metode maserasi. Jenis pelarut memiliki peran penting dalam proses ekstraksi karena pelarut berfungsi untuk proses penyaringan senyawa kimia pada suatu bahan. Pelarut etanol adalah pelarut yang bersifat polar dan memiliki sifat yang dapat menembus dinding sel sehingga dapat melakukan difusi sel serta menarik senyawa bioaktif yang terkandung pada larutan lebih cepat (Yulianti *et al.*, 2020).

Beberapa penelitian sebelumnya tentang pemanfaatan ekstrak tanaman pada pakan ikan telah dilakukan, seperti penelitian Setiyowati *et al.* (2022) menggunakan ekstrak rumput laut *Sargassum* sp. dicampur dengan pakan komersial dapat meningkatkan tingkat konsumsi ikan, memanfaatkan pakan dan pertumbuhan ikan nila yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan kontrol tanpa penambahan ekstrak *Sargassum* sp. Penelitian lain Rusdiawan (2023) melaporkan bahwa penambahan ekstrak rumput laut *Gracilaria changii* pada pakan memberikan pengaruh yang signifikan terhadap laju pertumbuhan spesifik ikan bandeng.

Berdasarkan uraian diatas maka penelitian ini dilakukan untuk menganalisa pengaruh pemberian pakan komersial dengan penambahan ekstrak etanol tepung rumput laut *K. alvarezii* sebagai *feed additive* terhadap pertumbuhan ikan nila (*O. niloticus*).

METODOLOGI

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada Juli – Oktober 2023 di Laboratorium Reproduksi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian.

Alat dan Bahan

Alat Penelitian yang digunakan terdiri dari aerator, batang pengaduk, batu aerasi, bak besar 120 L, botol plastik 50 ml, corong kaca 100 ml, DO meter lutron 5510, erlenmeyer 1000 ml dan 50 ml, gelas ukur 200 ml, kontainer 45 L, kolam bundar, pH meter EZ-9908, pipet tetes, plastik klip, rak tabung reaksi, selang aerasi, serokan, spet, tabung reaksi, timbangan digita (0,01 g), toples kaca, toples plastik, dan *rotary evaporator*. Bahan Penelitian dari air tawar, aluminium foil, aquades, asam asetat anhidrida, asam sulfat pekat, chloroform, dragendorff, HCL, *kappaphycus alvarezii*, klorida, mayer, NaOH, ikan nila, etanol 96%, pakan komersil, kertas label, kertas saring dan wagner.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan menggunakan 4 perlakuan yaitu P1 (pakan tanpa ekstrak), P2 (pakan + ekstrak etanol 1:3), P3 (pakan + ekstrak etanol 1:4) dan P4 (pakan + ekstrak etanol 1:5) dengan 3 ulangan sehingga diperoleh 12 unit percobaan.

Prosedur Penelitian

Persiapan Ekstrak dan Pakan

Rumput laut yang digunakan adalah rumput laut segar sebanyak 15 kg dikeringkan dengan cara diangin-anginkan selama kurang lebih 14 hari sampai kering. Rumput laut kering dipotong dan dihaluskan serta diayak sampai menjadi tepung yang halus. Tepung rumput laut ditimbang sebanyak 100 g kemudian dimasukkan kedalam 3 erlenmeyer dan ditambahkan pelarut etanol 96 % sesuai dengan perlakuan yang digunakan yaitu 300 ml, 400 ml dan 500 ml. Lama waktu maserasi yang digunakan adalah selama 30 jam pada suhu ruang (Armanzah dan Hendrawati, 2016) Selama maserasi larutan diaduk-aduk setiap 5 jam sekali. Larutan disaring menggunakan kertas kemudian dievaporasi pada suhu 40 °C menggunakan *rotary evaporator* (Podungge *et al.*, 2018). Ekstrak yang didapatkan selanjutnya dilakukan perhitungan jumlah rendemen yang dihasilkan disetiap perlakuan.

Pakan yang akan diberikan pada ikan, terlebih dahulu dicampur dengan ekstrak etanol rumput laut dengan cara menimbang ekstrak rumput laut sebanyak 2 g dan dilarutkan dengan 10 ml aquades kemudian disemprotkan secara merata pada 1 kg pakan (Setiyowati *et al.*, 2022).

Persiapan Wadah Pemeliharaan dan Ikan Uji

Wadah pemeliharaan yang digunakan adalah kontainer 45 L. Kontainer yang digunakan sebanyak 12 buah sesuai dengan perlakuannya. kontainer terlebih dahulu dicuci dan dikeringkan. Kontainer yang sudah

dikeringkan kemudian disusun rapi pada rak dan diisi dengan air tawar yang sudah diendapkan terlebih dahulu sebanyak 10 L pada setiap kontainer. Ikan uji yang digunakan berukuran 4-5 cm. sebelum ikan ditebar terlebih dahulu diaklimisasi selama 7 hari atau sampai tidak terjadi kematian berturut-turut. Ikan ditebar ke dalam kontainer dengan kepadataan 10 ekor/kontainer.

Tahap Pemeliharaan dan Manajemen Kualitas air

Pemeliharaan ikan uji dilakukan selama 50 hari, selama pemeliharaan dilakukan pemberian pakan dengan frekuensi pemberian sebanyak 3 kali sehari yakni pada pukul 07.00 WITA pagi, pukul 12.00 WITA siang dan pukul 17.00 WITA sore dengan jumlah pemberian pakan sebanyak 5% biomassa/hari (Iskandar dan Elrifadah, 2015). Pencampuran ekstrak pada pakan dilakukan setiap 10 hari sekali berdasarkan bobot ikan yang telah ditimbang.

Selama pemeliharaan biota uji dilakukan manajemen kualitas air dengan cara melakukan penyiponan setiap hari sebanyak 20%. Pengukuran kualitas media pemeliharaan dilakukan setiap 10 hari sekali berupa pH, suhu dan oksigen terlarut.

Parameter Uji

Parameter uji adalah rendemen *K. alvarezii*, berat mutlak, panjang mutlak, laju pertumbuhan spesifik (LPS), konversi pakan (FCR), efisiensi pemanfaatan pakan (EPP), kelangsungan hidup (SR) dan kualitas air.

Analisis Data

Data yang diperoleh selama penelitian dianalisis menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA) pada taraf nyata 0.05. Jika perlakuan menunjukkan perbedaan nyata maka diuji lanjut menggunakan uji Duncan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Rendemen Ekstrak Etanol Tepung *K. Alvarezii*

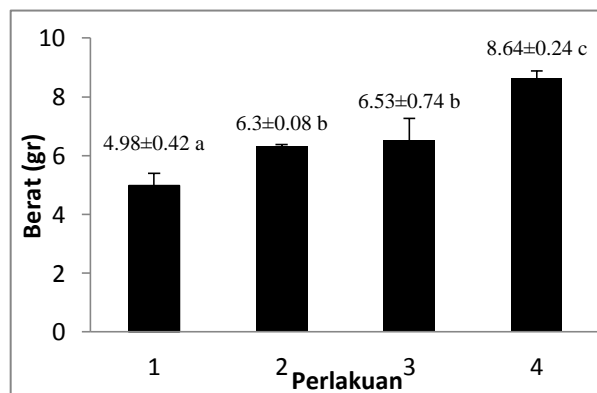
Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa nilai redemen ekstrak etanol tepung *K. alvarezii* pada semua perlakuan perbandingan pelarut yang berbeda berkisar antara 3-6 % (Tabel 1)

Tabel 1. Rendemen Ekstrak Tepung Rumput Laut *K. alvarezii*

Perlakuan	Ekstrak (ml)	Konversi (gr)	Rendemen ekstrak (%)
P2 (1:3)	15	12	3 %
P3 (1:4)	20	16	4%
P4 (1:5)	30	24	6%

Pertumbuhan Berat Ikan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata berat mutlak ikan nila (*O. niloticus*) yang dipelihara selama 50 hari pada pemberian ekstrak etanol tepung *K. alvarezii* dengan berbagai perbandingan pelarut yang berbeda berkisar antara 4,98 – 8.64 g.



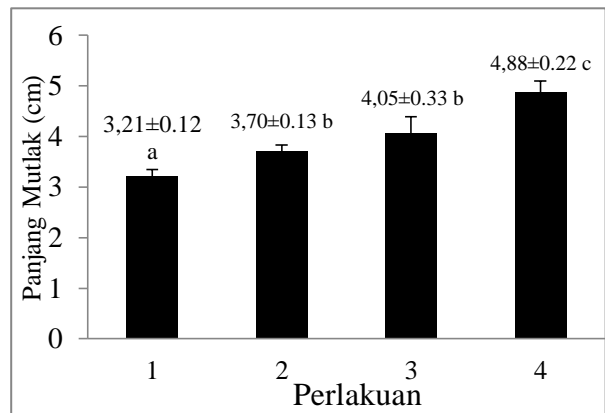
Gambar 1. Berat Mutlak Ikan Nila (*O. niloticus*) Setelah 50 Hari Pemeliharaan

Berdasarkan hasil analisis data uji Anova menunjukkan bahwa pemberian ekstrak etanol tepung *K. alvarezii* pada pakan komersil

dengan perbandingan pelarut yang berbeda memberikan pengaruh yang signifikan terhadap berat mutlak ikan nila. Hasil uji Duncan menunjukkan bahwa P4 berbeda nyata ($P < 0,05$) P3, P2 dan P1. Namun P3 tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) dengan P2.

Panjang Mutlak

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata panjang mutlak ikan nila (*O. niloticus*) yang dipelihara selama 50 hari pada pemberian ekstrak etanol tepung *K. alvarezii* dengan berbagai perbandingan pelarut yang berbeda berkisar antara 3.21 cm - 4.8 cm.



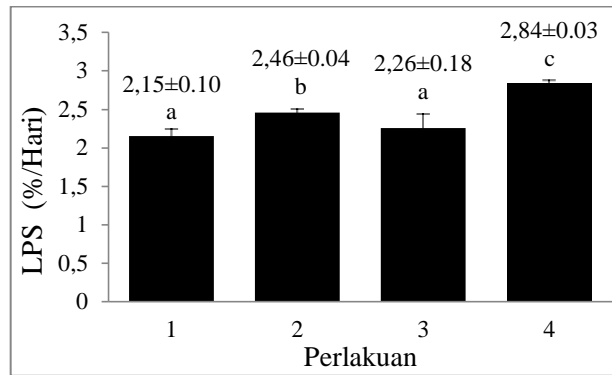
Gambar 2. Berat Mutlak Ikan Nila (*O. niloticus*) Setelah 50 Hari Pemeliharaan

Berdasarkan hasil analisis data uji Anova menunjukkan bahwa pemberian ekstrak etanol tepung *K. alvarezii* pada pakan komersil dengan perbandingan pelarut yang berbeda memberikan pengaruh yang signifikan terhadap panjang mutlak ikan nila. Hasil uji Duncan menunjukkan bahwa P4 berbeda nyata ($P < 0,05$) P3, P2 dan P1. Namun P3 tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) dengan P2.

Laju Pertumbuhan Spesifik

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata laju pertumbuhan spesifik ikan nila (*O. niloticus*) yang dipelihara selama 50 hari pada pemberian ekstrak etanol tepung *K. alvarezii* dengan berbagai perbandingan pelarut yang berbeda berkisar antara 2,15 - 2,84

%/hari.

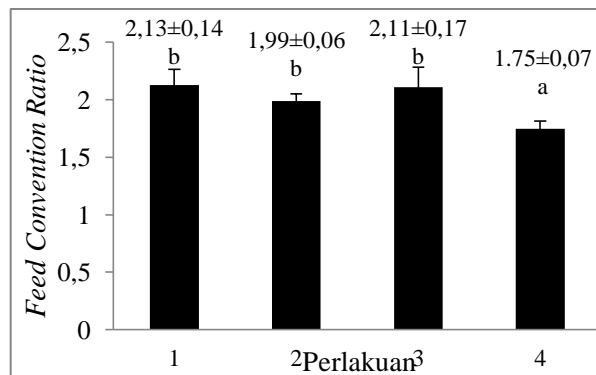


Gambar 3. Laju Pertumbuhan Spesifik Ikan Nila (*O. niloticus*) Setelah 50 Hari Pemeliharaan

Berdasarkan hasil analisis data uji Anova menunjukkan bahwa pemberian ekstrak etanol tepung *K. alvarezii* pada pakan komersil dengan perbandingan pelarut yang berbeda memberikan pengaruh yang signifikan terhadap laju pertumbuhan spesifik ikan nila. Hasil uji Duncan menunjukkan bahwa P4 berbeda nyata ($P < 0,05$) P3, P2 dan P1. Namun P3 tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) dengan P1.

Feed Convention Ratio

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai nilai konversi pakan ikan nila (*O. niloticus*) yang dipelihara selama 50 hari pada pemberian ekstrak etanol tepung *K. alvarezii* dengan berbagai perbandingan pelarut yang berbeda berkisar antara 1,75 – 2,13.

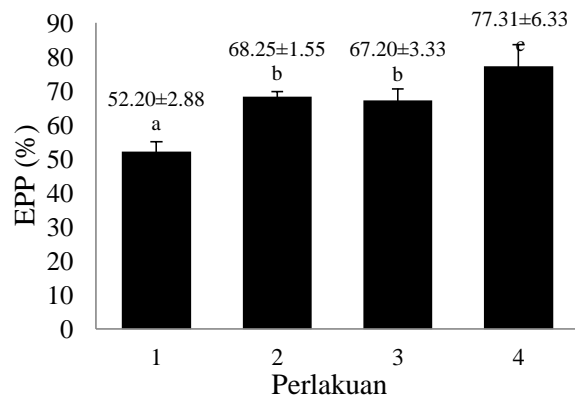


Gambar 4. Feed Convention Ratio Ikan Nila (*O. niloticus*) Setelah 50 Hari Pemeliharaan

Berdasarkan hasil analisis data uji Anova menunjukkan bahwa pemberian ekstrak etanol tepung *K. alvarezii* pada pakan komersil dengan perbandingan pelarut yang berbeda memberikan pengaruh yang signifikan terhadap FCR ikan nila. Hasil uji Duncan menunjukkan bahwa P4 berbeda nyata ($P < 0,05$) P3, P2 dan P1. Namun P3 tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) dengan P1 dan P2.

Efisiensi Pemanfaatan Pakan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai efisiensi pemanfaatan pakan ikan nila (*O. niloticus*) yang dipelihara selama 50 hari pada pemberian ekstrak etanol tepung *K. alvarezii* dengan berbagai perbandingan pelarut yang berbeda berkisar antara 52,20% – 77,31%.



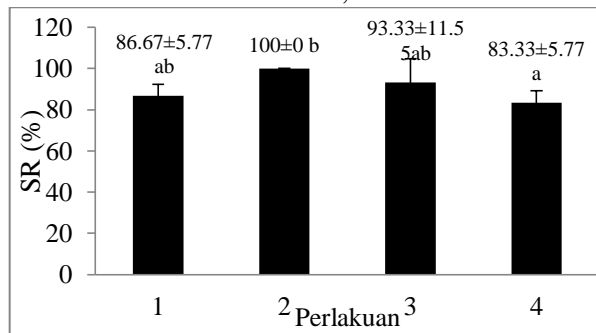
Gambar 5. Efisiensi Pemanfaatan Pakan Ikan Nila (*O. niloticus*) Setelah 50 Hari Pemeliharaan

Berdasarkan hasil analisis data uji Anova menunjukkan bahwa pemberian ekstrak etanol tepung *K. alvarezii* pada pakan komersil dengan perbandingan pelarut yang berbeda memberikan pengaruh yang signifikan terhadap efisiensi pemanfaatan pakan ikan nila. Hasil uji Duncan menunjukkan bahwa P4 berbeda nyata ($P < 0,05$) P3, P2 dan P1. Namun P2 tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) dengan P3.

Survival Rate

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai kelangsungan hidup ikan nila (*O. niloticus*) yang dipelihara selama 50 hari pada pemberian ekstrak etanol tepung *K. alvarezii*

dengan berbagai perbandingan pelarut yang berbeda berkisar antara 83,33% – 100%.



Gambar 6. Survival Rate Ikan Nila (*O. niloticus*) Setelah 50 Hari Pemeliharaan

Berdasarkan hasil analisis data uji Anova menunjukkan bahwa pemberian ekstrak etanol tepung *K. alvarezii* pada pakan komersil dengan perbandingan pelarut yang berbeda memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kelangsungan hidup ikan nila. Hasil uji Duncan menunjukan bahwa P2 berbeda nyata ($P < 0,05$) P4. Namun P2 tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) dengan P3 dan P1.

Kualitas Air

Hasil pengukuran kualitas air yang meliputi suhu, DO dan pH selama pemeliharaan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kualitas Air Pemeliharaan Selama 50 Hari

Parameter	Perlakuan				Literatur
	P1	P2	P3	P4	
Suhu (°C)	25,6-29,2	26,8-29,2	27,1-28,7	26,7-28,1	25°C – 30°C (Lukman <i>et al.</i> , 2014).
DO (mg/L)	5,5 – 6,5	5,7 – 7,5	6 – 6,8	6,1 – 6,6	> 4 mg/l (Iskandar, 2015)
pH	5,7- 7,5	5,4 - 7,4	6 - 7,2	5,9 - 7,5	5-11 (Indriati dan Hafiludin, 2022).

Tabel 2. menunjukkan bahwa parameter suhu, DO dan pH pada semua perlakuan penambahan pakan dengan ekstrak etanol tepung *K. alvarezii* pada berbagai perbandingan pelarut yang berbeda masih optimal bagi pertumbuhan ikan nila (*O. niloticus*).

PEMBAHASAN

Rendemen adalah hasil perbandingan jumlah ekstrak yang didapatkan dengan jumlah bobot bahan baku yang digunakan di awal (Agustien dan Susanti, 2021). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan perbandingan pelarut etanol 96% yang berbeda menghasilkan nilai rendemen ekstrak tepung *K. alvarezii* yang berbeda juga. Nilai rendemen paling tinggi terdapat pada perlakuan perbandingan pelarut 1:5 yaitu sebanyak 6%. Perbedaan perbandingan konsentrasi pelarut yang digunakan berpengaruh terhadap banyaknya hasil rendemen yang didapatkan. Hal ini disebabkan karena semakin banyak konsentrasi pelarut yang digunakan maka semakin banyak kandungan ekstrak yang dapat ditarik pada suatu larutan. Menurut Putra *et al.* (2020) perbandingan sampel dan pelarut yang digunakan saat ekstraksi dapat mempengaruhi nilai rendemen yang dihasilkan.

Tingginya rendemen yang diperoleh dari satu bahan yang diekstrak juga dipengaruhi oleh jenis pelarut yang digunakan. Menurut Noviyanty *et al.* (2019) pelarut etanol adalah pelarut yang memiliki sifat polar dan semakin tinggi tingkat kepolaran dari pelarut maka rendemen yang diperoleh semakin meningkat dan semakin polar pelarut yang digunakan maka daya ekstraksi akan semakin bagus.

Nilai rendemen yang tinggi pada P4 dapat mendukung hasil uji biologis pada ikan nila. Hasil uji biologis ikan nila pada P4 dapat memberikan hasil yang terbaik pada berat mutlak (8,64 g), panjang mutlak (4,88 cm), laju pertumbuhan spesifik (2,84 %/hari), nilai konversi pakan (FCR) (1,75) dan efisiensi

pemanfaatan pakan (EPP) (77,31%). Hal ini diduga karena penggunaan konsentrasi pelarut 1:5 lebih optimal dalam menarik senyawa bioaktif. Menurut Maramis dan Asri (2022) zat aktif berupa *flavonoid*, minyak atsiri dan *tanin* merupakan senyawa aktif yang dapat digunakan sebagai antimikroba. Minyak atsiri sendiri termasuk pada golongan *terpenoid*. Menurut Layuk *et al.* (2021) menyatakan bahwa *terpenoid* merupakan senyawa bioaktif yang dapat berfungsi sebagai antibakteri dan antifungi. Selain itu senyawa *terpenoid* juga berfungsi dalam sistem pencernaan untuk merangsang sistem syaraf eksresi yang akan mengeluarkan getah pencernaan yang mengandung enzim amilase, lipase, tripsin, dan pepsin (Ethi *et al.*, 2015).

Hal yang berbeda ditunjukkan pada parameter tingkat kelangsungan hidup (SR) ikan nila. Semua perlakuan pakan uji yang diberikan ekstrak etanol tepung *K. alvarezii* memberikan kemampuan yang sama baiknya dengan perlakuan kontrol dalam meningkatkan kelangsungan hidup ikan nila. Nilai kelangsungan hidup paling tinggi terhadap pada P2 dan P3. Hal ini disebabkan pada ekstrak memiliki kandungan *asam palmitat* yang dapat berfungsi untuk mempertahankan kelangsungan hidup. Hal ini sejalan dengan penelitian Purnama *et al.* (2018) yang menjelaskan bahwa penambahan minyak ikan gabus pada pakan dapat mempertahankan kelangsungan hidup benih ikan gabus. Komposisi asam lemak jenuh yang paling tinggi pada minyak ikan gabus adalah asam palmitat.

Pengukuran kualitas air yang dilakukan selama penelitian berupa DO, suhu, dan pH memiliki nilai yang optimal. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian ekstrak etanol tepung *K. alvarezii* pada pakan tidak memberikan dampak yang membahayakan kualitas air pemeliharaan. Kandungan oksigen terlarut pada semua perlakuan dengan lama waktu pemeliharaan 50 hari berkisar 5,5 – 7,5 mg/l. Menurut Iskandar dan Elrifadah (2015)

kandungan oksigen terlarut pada perairan yang baik untuk kegiatan budidaya ikan minimal 4 mg/l.

Hasil pengukuran suhu yang dilakukan pada semua perlakuan juga mendapatkan hasil yang optimal yaitu 25,6 °C -28,1 °C. Menurut Iskandar dan Elrifadah (2015) dimana suhu optimal sebagai syarat media hidup ikan nila berkisar 25 °C – 30 °C. Nilai pH selama pemeliharaan berkisar antara 5,4 – 7,5 dan masih pada kisaran normal. Menurut Indriati dan Hafiludin (2022) kisaran normal pH untuk pertumbuhan ikan nila ialah 7-8, namun ikan nila dapat bertahan dan toleransi pada nilai pH berkisar 5-11.

KESIMPULAN

Randemen ekstrak etanol *K. alvarezii* yang diperoleh berkisar antara 3% - 6%. Penambahan ekstrak etanol *K. alvarezii* 1:5 pada pakan komersil dapat meningkatkan pertumbuhan dan pemanfaatan pakan yang lebih baik pada ikan nila dengan tingkat kelangsungan hidup ikan nila sebesar 83%.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustien, S. G., & Susanti. (2021). Pengaruh Jenis Pelarut Terhadap Hasil Ekstraksi Daun Lidah Mertua (*Sansevieria trifasciata*). *Prosiding Seminar Nasional Farmansi*. 39-45.
- Anami, F., Lumbessy, Y. S., & Lestari, P. D. (2022). Pemanfaatan Tepung Rumput Laut *Eucheuma cottonii* Terfermentasi Pada Pakan Budidaya Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Barakuda*. 4(2), 101-114
- Armanzah, S. R., & Hendrawati, Y. T. (2016). Pengaruh Waktu Maserasi Zat Antioksidan sebagai Pewarna Alami dari Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas*L. Poir). *Seminar Nasional Sains dan Teknologi*. 1-10
- Defista, Emelia. (2021). Pengaruh Vitomolt Plus sebagai *Feed Additive* Fungsional Terhadap Komposisi Kimia Tubuh dan

- Retensi Nutrien Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). Skripsi. Sarjana. Universitas Hassanuddin. Makasar. Indonesia.
- Etha., Hasiib, A., Riyanti., & Hartono, M. (2015). Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Binahong (*Anredera cordifolia*) dalam Air Minum terhadap Performa Bloiler. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 3(1), 14-22
- Iskandar, R., & Elrifadah. (2015). Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) yang diberi Pakan Buatan Berbasis Kiambang. *Jurnal Ziraa'ah*. 40(1), 18-24
- Indriati, A. P., & Hafiludin. (2022). Manajemen Kualitas Air Pada Pembenihan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) di Balai Benih Ikan Teja Timur Pamekasan. *Jurnal Juvenil*. 3(2), 27-31
- Ismaini, N., Lumbessy, Y. S., & Lestari, P. D. (2022). Profil Darah Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Pada Pemberian Pakan dengan Fortifikasi Tepung Rumput Laut *Eucheuma cottonii*. *Jurnal Intek Akuakultur*. 6(2), 179-194.
- Layuk, S. T., Palupi, D. R & Rahmadani. (2021). Kandungan Senyawa Metabolit Sekunder Pada Ikan Buntal (*Arothron manilensis*). *Jurnal Sapa Laut*. 6(2), 131-138
- Lukman., Mulyana., & Mumpuni, FS. (2014). Efektivitas Pemberian Akar Tuba (*Derris elliptica*) Terhadap Lama Waktu Kematian Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Pertanian*. 5(1), 22–31
- Maramis, Y. A., & Asri, T. M. (2022). Uji Aktivitas Antibakteri Hand Sanitizer Ekstrak Daun Salam (*Syzygium polyanthum*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus epidermidis*. *Jurnal LenteraBio*. 11(3), 554-561
- Mukhriani. (2014). Ekstraksi, Pemisahan Senyawa dan Identifikasi Senyawa Aktif. *Jurnal Kesehatan*. 7(2), 361-367
- Noviyanty, A., Salingkat, A. C., & Syamsiar. (2019). Pengaruh Jenis Pelarut Terhadap Ekstraksi Dari Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*). *Jurnal Kovalen*. 5(3), 271-279
- Podungge, A., Damongilala, J. L., & Mewengkeng, W. H. (2018). Kandungan Antioksidan Pada Rumput Laut *Eucheuma spinosum* yang diekstrak dengan Metanol dan Etanol. *Jurnal Media Teknologi Hasil Perikanan*. 6(1), 197-201.
- Putra, W. K. I., & Wrasiasi, P. L. (2020). Pengaruh Perbandingan Bahan dengan Pelarut dan Waktu Maserasi terhadap Ekstrak Kulit Biji Kakao (*Theobroma cacao* L.) sebagai Sumber Antioksidan. *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri*. 8(2), 167-176
- Purnama, F. A., Nursyahrani., & Heriansah. (2021). Pemanfaatan Minyak Ikan Gabus Terhadap Tingkat Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Benih Ikan Gabus (*Channa striata*). *Jurnal Agrokompleks*. 21(1), 18-25
- Rusdiawan. (2023). Pengaruh Ekstrak Rumput Laut *Gracillaria changii* Sebagai Suplemen Pakan Untuk Menunjang Pertumbuhan Mutlak, Laju Pertumbuhan Spesifik dan Efisiensi Pakan Ikan Bandeng (*Chanos chanos*). Skripsi. Sarjana. Universitas Hassanuddin. Makasar. Indonesia.
- Safia, W., Budiyaniti., & Musrif. (2020). Kandungan Nutrisi dan Senyawa Bioaktif Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*) yang dibudidayakan dengan Teknik Rakit Gantung Pada Kedalaman Berbeda. *Masyarakat Pengelohan Hasil Perikanan Indonesia*. 23(2), 261-271.
- Setiyowati, et al. (2022). Pemanfaatan *Sargassum* sp. secara Enzimatis dalam Pakan terhadap Konsumsi Pakan, Efisiensi Pemanfaatan Pakan dan Pertumbuhan Ikan Nila Salin (*Oreochromis* sp.). *Jurnal of Marine Research*. 11(3), 521-528.
- Yulianti, W., Ayuningtiyas, G., Martini, R., &

Resmeiliana, I. (2020). Pengaruh Metode Ekstraksi dan Polaritas Pelarut Terhadap Kadar Fenolik Total Daun Kerse (*Muntingia calabura L.*). *Jurnal Sains Terapan*. 10 (2), 41-49.