

## **PENGARUH KOMPOSISI PAKAN DENGAN DOSIS SERBUK BUAH MAJAPAHIT (*Crescentia cujete L*) YANG BERBEDA TERHADAP TINGKAT KELULUS HIDUPAN IKAN KOI (*Cyprinus carpio*)**

Hadi Siswanto<sup>1\*</sup>, Sri Rahmaningsih<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Ilmu Perikanan, Universitas PGRI Ronggolawe

\*Email: hdsswnt24@gmail.com

### ABSTRAK

Buah majapahit (*Crescentia cujete l*) mengandung senyawa aktif, yang dapat merangsang peningkatan kekebalan tubuh ikan antara lain tannin, flavonoid, steroid, saponin dan polifenol. Sistem kekebalan tubuh yang baik, dapat meningkatkan daya tahan tubuh terhadap patogen dan meningkatkan tingkat kelulus hidupan (*Survival rate*) pada ikan termasuk ikan koi (*Cyprinus carpio*). Kelulus hidupan adalah total keseluruhan ikan hidup dari awal tebar sampai dengan masa panen. Pengamatan ini dilakukan untuk mengevaluasi pemanfaatan serbuk buah majapahit (*Crescentia cujete l*) untuk alternatif pakan ikan yang meningkatkan tingkat kelulus hidupan ikan koi (*Cyprinus carpio*). Penelitian menggunakan metode eksperimental dan rancangan percobaan yang di gunakan adalah RAL serta analisa data menggunakan ANOVA dengan 3 kali ulangan dan 3 perlakuan yaitu A (10%), B (12,5%), C (15%) dan D (0%). Hasil penelitian menyatakan bahwa perlakuan C (15%) memiliki tingkat kelulus hidupan tertinggi yaitu 88,33%, dan di ikuti perlakuan B (12,5%) sebesar 85% dan perlakuan A (10%) sebesar 83,33% sedangkan D (kontrol) memiliki tingkat kelulus hidupan terendah yaitu 80%. Dari data tersebut dilakukan uji ANOVA yang menyatakan tidak berpengaruh nyata terhadap kelulus hidup ikan koi (*Cyprinus carpio*). Rendahnya tingkat kelulus hidupan dipengaruhi dengan derajat suhu yang berada pada taraf kurang atau lebih dari suhu normal habitat ikan koi.

**Kata Kunci:** Buah majapahit (*Crescentia cujete l*); Ikan koi (*Cyprinus carpio*); Kelulus hidupan (*Cyprinus carpio*); Pakan ikan; Suhu

### PENDAHULUAN

Salah satu komoditas perikanan yang memiliki banyak peminat dari berbagai kelas sosial di dalam dan luar negeri ialah ikan hias. Ikan koi (*Cyprinus carpio*) merupakan satu dari sekian banyak ikan hias yang banyak diminati. Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP), tertarik mendirikan fundamental ikan hias sebagai tempat penghasil ikan hias menggunakan teori minapolitan. Faktor penting yang tidak dapat dilupakan pada budidaya perikanan ialah adanya ketercukupan pakan yang dapat memenuhi kebutuhan nutrisi ikan yang dibudidayakan [1].

Ikan membutuhkan kecukupan pakan yang sesuai dengan kebutuhan nutrisi yang tepat, pakan memiliki bahan penyusun meliputi bahan nabati dan hewani untuk memenuhi kebutuhan akan nutrisiv yang seimbang. Alternatif pakan yang biasa dipakai sebagai pembuatannya, antara lain ialah buah majapahit (*Crescentia cujete l*). Terdapat senyawa aktif pada buah majapahit seperti flavonoid, saponin, steroid, triterpenoid dan tanin. Kandungan senyawa aktif pada majapahit memiliki fungsi

antibakteri yang dapat merangsang sistem kekebalan tubuh [2].

Imunostimulan yang dicampurkan ke dalam pakan terbukti menunjukkan adanya peningkatan daya tahan ikan akan resistensi pada penyakit dengan meningkatnya respon kekebalan tubuh ikan melalui interaksi langsung melalui sel yang bekerja menaikkan sistem imun [3].

*Survival rate* ialah persentase dari total keseluruhan ikan yang hidup saat pemeliharaan dibagi total ikan pada awal masa pemeliharaan. *Survival rate* akan memiliki persentase tinggi apabila mendapatkan asupan pakan serta keadaan habitat yang memenuhi standar untuk kelangsungan hidupnya. *Survival rate* merupakan persentase ikan yang hidup pada akhir masa budidaya, sedangkan mortalitas adalah kebalikannya yang dapat diartikan sebagai angka kematian ikan selama masa budidaya [4].

Studi terdahulu tentang penggunaan majapahit [5] menerangkan penambahan serbuk daun majapahit (*Crescentia cujete l*) dapat meminimalis adanya bakteri *Aeromonas*

*hydrophila* yang terdapat dibudidaya nila. Pernyataan tersebut diperkuat berdasarkan peneliti sebelumnya [6] majapahit mempunyai kandungan senyawa aktif yang bersifat antibakteri, yang bisa diaplikasikan pada imunostimulan. Imunostimulan bisa didapatkan dari bahan nabati antara lain buah maupun daun majapahit.

### TUJUAN PENELITIAN

Riset ini dilakukan untuk mendapatkan hasil penerapan serbuk buah majapahit (*Crescentia cujete l*) dengan penggunaan dosis berbeda pada *survival rate* ikan koi (*Cyprinus carpio*).

### METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dan rancangan percobaan RAL serta analisa data menggunakan ANOVA dengan 3 kali ulangan dan 3 perlakuan yaitu A (10%), B (12,5%), C (15%) dan D (0%). Parameter yang diamati pada penelitian ini adalah kelulus hidupan atau *survival rate* (SR) yaitu persentase ikan saat awal budidaya hingga masa panen. *Survival rate* dapat diketahui dengan perhitungan :

$$SR = \frac{N_t}{N_o} \times 100\%$$

Keterangan :

SR = Tingkat kelulushidupan ikan (%)

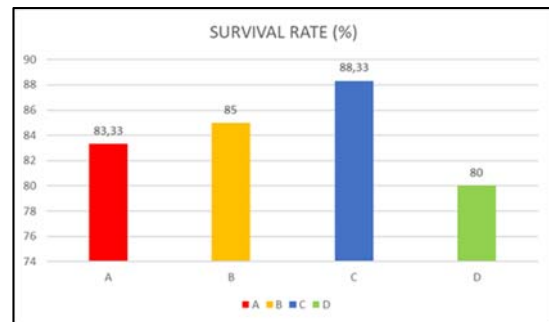
N<sub>t</sub> = Total akhir ikan (ekor)

N<sub>o</sub> = Total awal ikan (ekor)

Langkah-langkah persiapan penelitian antara lain mempersiapkan ikan koi (*Cyprinus carpio*) dan tempat pemeliharaan, pengaplikasian aerasi, penebaran ikan, pembutan pakan dengan serbuk buah majapahit, dan pemberian pakan. pengumpulan data pengamatan parameter air. Data diolah menggunakan Uji ANOVA.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tingkat kelulusan atau *survival rate* ikan koi (*Cyprinus carpio*) ditampilkan dalam bentuk diagram yang dapat dilihat pada Gambar 1 :



Gambar 1. Diagram Survival Rate Ikan Koi (*Cyprinus carpio*)

Pada Gambar 1 dapat ditarik kesimpulan penggunaan serbuk buah majapahit (*Crescentia cujete l*) mendapatkan perolehan yang positif, dilihat dari perlakuan (A,B,C) memiliki tingkat kelangsungan hidup yang baik dibandingkan dengan kontrol (D). Untuk mengetahui terdapatnya perbedaan dilanjutkan dengan uji ANOVA yang dapat dilihat pada Tabel 1 :

Tabel 1. Analisa Sidik Ragam Survival Rate Ikan Koi (*Cyprinus carpio*)

	JK	db	JK	KT	F	
					Hitung	Tabel
Perlakuan	3	108,333	36,111	3,25	4,76	9,78
Ulangan	2	16,667	8,333	0,8		
Sisa	6	66,667	11,11			
Total	11					

Sumber : Hasil Penelitian, 2022

Uji ANOVA menyatakan bahwa  $F_{hitung} = 3,25 < F_{Tabel\ 5\%} = 4,76$ , dapat diasumsikan penambahan serbuk buah majapahit dalam pakan tidak menunjukkan pengaruh yg berbeda nyata terhadap *survival rate* koi. Berdasarkan penelitian persentase *survival rate* koi terbilang normal, parameter air yang sesuai dengan habitat asli koi dapat meminimalisir adanya mortalitas ikan koi. Mortalitas merupakan kebalikan dari *survival rate*, ikan yang stres memiliki tingkat kematian lebih tinggi dibandingkan ikan yang tidak dalam keadaan stres, disebabkan karena tempat pemeliharaan tidak menguntungkan, jadi hal ini membuat ikan lebih rentan terhadap penyakit. Apabila berlangung dalam waktu yang lama akan menyebabkan kematian [7].

Berdasarkan hasil studi [8], *survival rate*, pertumbuhan dan efisiensi penyerapan pakan pada nila secara signifikan ditentukan oleh tinggi rendahnya suhu dari suhu optimum air. Faktor tersebut mempengaruhi metabolisme ikan nila melalui respon dari fluktuasi suhu dengan meningkatnya aktivitas enzim jaringan. Kegiatan ini berpengaruh terhadap tingkat *survival rate* ikan nila, dimana *survival rate* akan lebih rendah jika budidaya ikan nila dilakukan pada kisaran suhu yang lebih rendah/lebih tinggi dari suhu optimum yang dibutuhkan ikan nila.

Perlakuan D memiliki tingkat mortalitas yang paling tinggi diantara perlakuan uji, dikarenakan lambatnya proses adaptasi. Diperkuat dengan pendapat [9], koi memerlukan waktu yang lama untuk mengadaptasikan diri pada habitat baru, apabila kondisi wadah tidak sesuai dengan habitat aslinya ikan koi maka bisa mengakibatkan adanya kematian. Selain faktor tersebut perlakuan D diberikan pakan kontrol yang tanpa penambahan serbuk buah majapahit, buah majapahit memiliki senyawa aktif berupa saponin, steroid, triterpenoid, dan tannin. Senyawa aktif ini berperan sebagai daya antibakteri serta dapat dimanfaatkan untuk imunostimulan.

### KOMPOSISI PAKAN

Bahan baku dalam komposisi pembuatan pakan memiliki peran penting yang dapat mempengaruhi struktur dan nutrisi pakan [10]. Berikut adalah bahan penyusun pelet yang diambil berdasarkan literatur.

Tabel 2. Komposisi Pakan

Bahan Pakan	Kandungan Protein (%)
Tepung ikan	57,8
Tepung kedelai	44,3
Dedak halus	8,91
Tepung tapioka	1,39
Tepung terigu	8,9

Sumber : Handajani [11].

Bahan penyusun pakan terdiri dari dua komposisi protein yang berbeda yaitu, protein nabati dan protein hewani. Protein nabati merupakan jenis protein yang bisa didapatkan dari berbagai macam tumbuhan, sedangkan protein hewani diperoleh dari hewan. Protein adalah senyawa organik yang molekulnya

sangat besar dengan susunannya kompleks serta terdiri dari rangkaian asam amino. Pakan yang mempunyai komposisi asam amino mirip dengan komposisi asam amino ikan dapat meningkatkan laju pertumbuhan yang baik. Apabila terdapat kekurangan dari salah satu asam amino esensial akan mengakibatkan terhambatnya pertumbuhan ikan [12].

Selain bahan penyusun diatas, komposisi utama pada pelet perlakuan A,B dan C menggunakan tambahan serbuk buah majapahit (*Crescentia cujete L*) yang mempunyai kandungan gizi sebagai berikut :

Tabel 3. Kandungan Buah Majapahit (*Crescentia cujete l*).

Kandungan gizi	Kadar (%)
Protein	3.27
Lemak	0.79
Karbohidrat	77.76
Abu	11.05
Serat kasar	12.80
Air	16.55

Sumber : Rahmaningsih [13].

Buah majapahit memiliki senyawa aktif seperti saponin, steroid, triterpenoid, dan tannin yang bersifat sebagai antibakteri serta bisa dimanfaatkan untuk imunostimulan.

### PARAMETER AIR

Parameter air yang diteliti saat penelitian berlangsung seperti suhu, oksigen terlarut (DO) dan derajat keasaman (pH).

Tabel 4. Parameter Kualitas Air

Perlakuan	Parameter		
	Suhu (°C)	pH	DO (mg/l)
10%	27,0-30	7,8-8,5	5-6
12,5%	27,0-30	7,7-8,5	5-6
15%	27,0-30	7,7-8,5	5-6
Kontrol	27,0-30	7,8-8,5	5-6
Referensi SNI 7734:2017	26-30	6,5-8	>5

Berdasarkan Tabel 4 diatas parameter air menunjukkan masih dalam taraf aman untuk kehidupan ikan koi (*Cyprinus carpio*) (SNI 7734:2017) [14]. Berdasarkan [15] rentang pH untuk standar hidup ikan koi bisa mencapai 8,5. Demikian dapat ditarik kesimpulan bahwasanya parameter air tidak menjadi faktor pembatas yang dapat mengekang koi, untuk dapat menunjang pertumbuhan ikan secara normal.

## KESIMPULAN

Uji ANOVA menyatakan penambahan serbuk buah majapahit pada pakan tidak menunjukkan adanya perbedaan pada *survival rate* koi. Namun kelulushidupan koi terbilang cukup baik karena rendahnya mortalitas koi.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Cahyono Purbomartono And Suwarsito, "Pengaruh Pemberian Kombinasi Pakan Alami Daphnia Dengan Kuning Telur Ayam Terhadap Pertumbuhan Dan Sintasan Larva Ikan Koi (Cyprinus Carpio)," *Sains Akuatik*, Vol. 14, No. 1, Pp. 9–16, 2012.
- [2] Sri Rahmaningsih And Jumiati, "Study Tentang Pemanfaatan Tanaman Majapahit (Crescentia Cujete) Untuk Penanggulangan Bakteri Vibrio Harveyi Secara In Vitro," *Seminar Nasional Perikanan Dan Kelautan Vi*, Vol. 6, Pp. 52–58, 2016.
- [3] Rismayani, "Manfaat Buah Maja Sebagai Pestisida Nabati Untuk Hama Penggerek Buah Kakao (Conopomorpha Cramerella)," *Warta Penelitian Dan Pengembangan Tanaman Industri*, Vol. 19, No. 3, 2013.
- [4] Yuni Tri Dia Vega, *Penggunaan Tepung Daun Turi ( Sesbania Grandiflora ) Dalam Pakan Buatan Untuk Meningkatkan Pertumbuhan Dan Kelangsungan Hidup Ikan Gurami (Osphronemus Gouramy).*, Skripsi. Pontianak: Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan. Universitas Muhammadiyah Pontianak, 2017.
- [5] Miftahul Luthfi, Sri Rahmaningsih, And Achmad Sudioanto, "Pengaruh Ekstrak Daun Majapahit (Crescentia Cujete) Dengan Dosis Yang Berbeda Untuk Mengurangi Aktivitas Bakteri Aeromonas Hydrophila Pada Budidaya Ikan Nila (Oreochromis Niloticus)," *Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat Ii*, No. Issn: 2580-3913, 2017.
- [6] S. Rahmaningsih<sup>1</sup>, A. Sudioanto<sup>2</sup>, M. Zenudin<sup>3</sup>, And P. Ronggolawe, "Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat Iii Universitas PGRI Ronggolawe Tuban Tuban Kinerja Pertumbuhan Benih Ikan Lele Sangkuriang (Clarias Gariepenus) Yang Diberi Pakan Serbuk Daun Majapahit (Crescentia Cujete L.)," 2018.
- [7] Muhammad Ibnu Yurayama, *Pengaruh Warna Wadah Yang Berbeda Terhadap Kecerahan Warna Benih Ikan Koi*, Skripsi. Pontianak: Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas Muhammadiyah Pontianak, 2018.
- [8] R. M. Mizanur, H. Yun, M. Moniruzzaman, F. Ferreira, K. Kim, And S.C. Bai., "Effects Of Feeding Rate And Water Temperature On Growth And Body Composition Of Juvenile Korean Rockfish, Secastes Schlegeli (Hilgendorf 1880)," *Asian Australas Journal Animal Sciences.*, Vol. 27(5), Pp. 690–699, 2014.
- [9] S. Johannes, *Cardinal Tetra Tetra*. Pelangi Dari Amazon. , 2012.
- [10] B. Setyono, "Pembuatan Pakan Buatan. Unit Pengelola Air Tawar," *Kepanjen. Malang.*, 2012.
- [11] Handajani H, Sri Dwi Hastuti, And Ganjar Adhi Wirawan, "Ibm Pada Kelompok Tani Ikan 'Mina Untung' Dan 'Mina Lestari' Di Kecamatan Kepanjen Kabupaten Malang," *Universitas Muhammadiyah Malang*, 2014.
- [12] Bayyinatul Muchtaromah, Retno Susilowati, And Ari Kusumastuti, "Pemanfaatan Tepung Hasil Fermentasi Eceng Gondok (Eichornia Crassipes) Sebagai Campuran Pakan Ikan Untuk Meningkatkan Berat Badan Dan Daya Cerna Protein Ikan Nila Merah (Oreochromis Sp)," *Uin Malang*, 2012.
- [13] S. Rahmaningsih, R. Andriani, And H. Pujiastutik, "Effect Of Majapahit (Crescentia Cujete L.) Fruit Powder On The Immune Profile Of Litopenaeus Vannamei After Infection With Vibrio Spp.," *Vet World*, Vol. 14, No. 6, Pp. 1480–1486, Jun. 2021, Doi: 10.14202/Vetworld.2021.1480-1486.
- [14] Sni 7734:2017, "Ikan Hias Koi Cyprinus Carpio L - Syarat Mutu Dan Penanganan," 2017.
- [15] Riezky Fakhriza, Basuski Rahma, And Sri Astuti, "Perancangan Dan Implementasi Alat Monitoring Dan Controlling Kualitas Air Pada Kolam Ikan Koi," *E-Proceeding Of Engineering* , Vol. 8(5), No. Issn : 2355-9365, P. 5274, 2021.