

PENGARUH PENAMBAHAN CANGKANG KERANG DARAH (*Anadara granosa*) YANG MENGANDUNG CaCO_3 TERHADAP PERTUMBUHAN DAN KELULUSHIDUPAN IKAN MAS KOI KI BEKKO (*Cyprinus caprio* L)

Teguh Cus Hardi¹, Azizah Mahary², Khairani Laila³

¹Mahasiswa Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian Universitas Asahan

^{2,3}Dosen Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian Universitas Asahan

ABSTRAK

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Asahan. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai April 2019. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan enam ulangan. Perlakuan yang diberikan adalah $S_0 = 0$ g/liter air/toples, $S_1 = 60$ g/liter air/toples, $S_2 = 120$ g/liter air/toples, $S_3 = 180$ g/liter air /toples. Peubah amatan meliputi kualitas air pemeliharaan dan pertumbuhan mutlak (panjang ikan dan bobot ikan). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian tepung cangkang kerang darah berpengaruh terhadap pertumbuhan ikan mas koi Ki Bekko dengan panjang hingga 6,68 cm dan bobot hingga 3,87 g dengan dosis 120 g/liter. Pemberian tepung cangkang kerang darah berpengaruh terhadap kelulushidupan ikan mas koi Ki Bekko dengan persentase hidup sebesar 73,33% dengan dosis optimal 120 g/liter. Pemberian tepung cangkang tidak berpengaruh terhadap kualitas air pemeliharaan.

Kata kunci : Ikan Koi Ki Bekko, Tepung Cangkang Kerang, Kualitas Air, Kelulushidupan

ABSTRACT

The research was conducted in Aquaculture Laboratory of Agriculture Faculty of Asahan University. This research was implemented in Maret until April 2019. Design used in this research was randomized complete design (RAL) with 6 replications. The treatment was given is $S_0 = 0$ g/litre, $S_1 = 60$ g/ litre, $S_2 = 120$ g/ litre, $S_3 = 180$ g/ litre. Parametre was observed is maintenance water quality and survival of koi fish (fish length and fish weight). The results showed that giving blood clam shell flour had an effect on the growth of Ki Bekko koi carp with a length of up to 6.68 cm and a weight of up to 3.87 g at a dose of 120 g / liter. The provision of blood clam shell flour affected the survival of Ki Bekko koi carp with a survival rate of 73.33% with an optimal dose of 120 g / liter. Giving shell flour has no effect on the quality of maintenance water.

Keywords : Koi Ki Bekko Fish, Clam Darah Shell, Water Quality, Survival

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Ikan koi (*Cyprinus carpio*) adalah ikan hias air tawar yang digemari masyarakat saat ini. Ikan hias ini memiliki cirri khas yang tersendiri. Daya tarik ikan hias dapat diukur dari warna yang cemerlang, bentuk dan kelengkapan fisik, perilaku serta kondisi kesehatan atau staminanya. Pemanfaatannya sebagai hiasan dalam dekorasi akuarium merupakan konsumsi seni bagi peminatnya (Pardosi dalam Mutiarasari, 2017).

Pertumbuhan ikan mas koi sangat tergantung kepada beberapa factor yaitu jenis ikan, sifat genetis, kemampuan memanfaatkan makanan, ketahanan terhadap penyakit serta didukung oleh factor lingkungan seperti kualitas air, pakan dan ruang gerak atau padat penebaran. Tingginya jumlah permintaan dari pasar ikan hias saat ini terkadang tidak terpenuhi karena jumlah ikan hias yang

dihasilkan masih berkurang atau masih belum mencukupi. Hal ini dikarenakan pertumbuhan benih ikan koi yang sangat lambat dan sulit untuk menghasilkan benih yang bermutu tinggi. Ikan koi yang berkualitas dapat dibentuk dari induk yang berkualitas baik, benih unggul dan juga dengan tidak mengesampingkan factor lingkungan dan pakan (Kottelat, 1993 dalam Emaliana, dkk., 2016).

Kelangsungan hidup ikan sangat tergantung dari kondisi perairan tempat hidupnya (Rudiyanti dan Asri, 2009). Salah satu kendala dalam usaha budidaya ikan koi yaitu tingkat kelangsungan hidup yang rendah dan pertumbuhan ikan yang relatif lambat. Kondisi ini salah satunya disebabkan oleh adanya perubahan suhu atau tidak stabilnya suhu, sehingga ikan koi menjadi stress dan mati. Selain itu, tidak stabilnya suhu juga mengakibatkan pertumbuhan ikan menjadi lambat. Hal ini disebabkan suhu sangat berpengaruh terhadap proses metabolisme dan proses metabolisme akan berpengaruh terhadap pertumbuhan ikan. Perubahan suhu air bias mengakibatkan perubahan kebiasaan ikan. Semakin dingin, maka nafsu makan dan pertumbuhannya justru melambat (Emaliana, 2016).

Pengendalian kondisi lingkungan budidaya agar tetap stabil dan optimal bagi organisme perairan termasuk ikan sebagai hewan budidaya menjadi sangat perlu dilakukan. Sehingga secara khusus pengolahan dan air sebagai tempat budidaya perlu dilakukan. Air yang digunakan untuk keperluan budidaya perikanan tidak sekedar air (H_2O), karena air mengandung banyak ion. Ion-ion unsur yang kemudian menentukan apakah lingkungan tersebut cocok untuk kegiatan budidaya (Maniagasi, dkk., 2013).

Kerang darah hidup di laut terutama di daerah litoral. Kerang darah hidup di dasar perairan yang berpasir. Kerang darah (*Anadaragrana*) masuk dalam kelas *Lamellibranchiata* bersama dengan tiram, remis, dan sebangsanya. Kerang darah berbentuk simetri bilateral, mempunyai cangkang setangkup. Kerang darah dan sebangsanya mempunyai dua cangkang di kedua sisi tubuh. Oleh karena itu, cangkang ini disebut tangkup (*valve*) yang jumlahnya dua buah sehingga sering dikenal dengan *Bivalvia*. Kerang darah memiliki kelamin yang terpisah, menyebar telur dan sperma ke air untuk pembuahan (Romimohtarto dan Juwana, 2001 dalam Ahmad, 2017).

Menurut Setyaningrum (2009) dalam Mahary (2017), kulit kerang merupakan bahan sumber mineral yang pada umumnya berasal dari hewan laut berupa kerang yang telah mengalami penggilingan dan mempunyai karbonat tinggi. Penelitian yang dilakukan oleh Mahary (2017), bahwa kandungan kalsium yang terdapat pada kerang darah adalah sebesar 35% dan kandungan proksimatnya seperti kadar abu sebesar 4,29%, kadar lemak 0,05%, kadar air sebesar 1,40% dan protein sebesar 0,16%. Kerang belum banyak dimanfaatkan secara optimal, hanya sebatas daging kerang yang dimanfaatkan sebagai makanan dan kulit kerang sebagai hiasan, dan lain-lain. Sebenarnya kulit kerang bisa dimanfaatkan sebagai larutan pembersih air alami karena kulit kerang ini mengandung material berpori dari bahan $CaCO_3$ yang dapat mengikat kotoran pada air.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Pertumbuhan Ikan Mas Koi Ki Bekko Panjang Ikan (cm)

Data hasil pengamatan dan analisis sidik ragam panjang ikan mas koi Ki Bekko minggu I hingga minggu VI dapat dilihat pada Lampiran 5 – 10. Dari hasil analisis sidik ragam dapat dilihat bahwa pemberian tepung cangkang kerang darah sangat berpengaruh nyata terhadap panjang ikan mas koi Ki Bekko pada minggu ke VI.

Hasil uji beda rata-rata pengaruh pemberian tepung cangkang kerang darah terhadap panjang ikan mas koi Ki Bekko dapat dilihat pada Tabel 1.

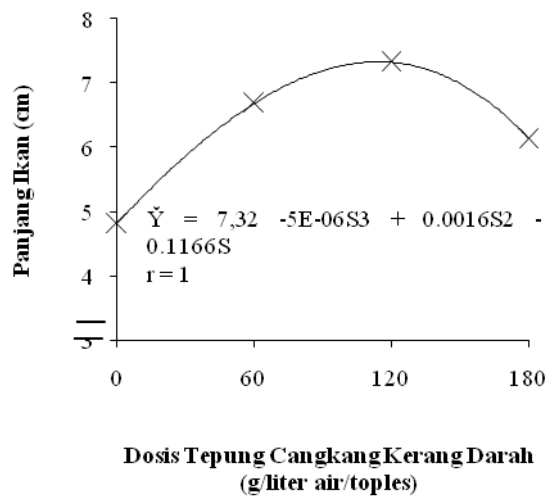
Tabel 1. Hasil Uji Beda Rata-rata Pengaruh Pemberian Tepung Cangkang Kerang Darah terhadap Panjang Ikan mas koi Ki Bekko pada Minggu ke IV (cm)

Perlakuan	Ulangan						Jumlah	Rataan
	I	II	III	IV	V	VI		
S ₀ (0 g)	2.02	5.35	5.00	5.60	5.50	5.35	28.82	4.80 c
S ₁ (60 g)	6.30	6.60	6.60	6.90	6.75	6.90	40.05	6.68 b
S ₂ (120 g)	7.65	7.80	7.05	7.05	7.25	7.10	43.90	7.32 a
S ₃ (180 g)	6.30	6.00	5.90	6.00	6.35	6.25	36.80	6.13 b
Jumlah	22.27	25.75	24.55	25.55	25.85	25.60	149.57	-
Rataan	5.57	6.44	6.14	6.39	6.46	6.40	-	KK = 11.78%

Keterangan : Angka-angka yang berbeda pada baris dan kolom yang sama menunjukkan sangat berbeda nyata pada taraf 5% dengan menggunakan Uji Duncan

Dari Tabel 1 di atas dapat dilihat bahwa pemberian tepung cangkang kerang darah dengan dosis 120 g/liter air/toples (S₂) menunjukkan ikan mas Koi Ki Bekko terpanjang yaitu 7,32 cm, sangat berbeda nyata dengan perlakuan S₁ (60 g/liter air/toples) yaitu 6,68 cm, S₃ (180 g/liter air/toples) yaitu 6,13 cm dan S₀ (0 g/liter air/toples) yaitu 4,80 cm yang merupakan ikan terkecil.

Pengaruh cangkang kerang darah terhadap panjang ikan mas Koi Ki Bekko pada minggu ke VI dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Kurva Pengaruh Pemberian Cangkang Kerang Darah terhadap Panjang Ikan mas koi Ki Bekko pada Minggu ke VI (cm)

Berdasarkan data di atas maka disimpulkan bahwa pemberian tepung cangkang kerang darah berpengaruh terhadap panjang ikan mas koi Ki Bekko.

Bobot Ikan (g)

Data hasil pengamatan dan analisis sidik ragam bobot ikan mas koi Ki Bekko minggu I hingga minggu VI dapat dilihat pada Lampiran 11 – 16.

Dari hasil analisis sidik ragam dapat dilihat bahwa pemberian tepung cangkang kerang darah sangat berpengaruh nyata terhadap bobot ikan mas koi Ki Bekko pada minggu ke VI.

Hasil uji beda rata-rata pengaruh pemberian tepung cangkang kerang darah terhadap bobot ikan mas koi Ki Bekko dapat dilihat pada Tabel 2.

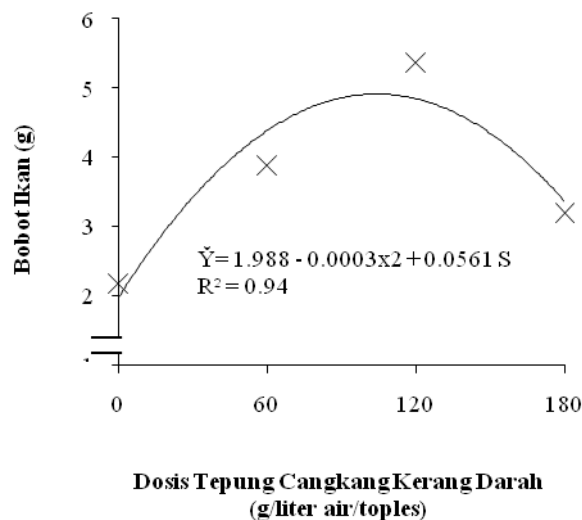
Tabel 2. Hasil Uji Beda Rata-rata Pengaruh Pemberian Tepung Cangkang Kerang Darah terhadap Bobot Ikan mas koi Ki Bekko pada Minggu ke VI (g)

Perlakuan	Ulangan						Jumlah	Rataan
	I	II	III	IV	V	VI		
S ₀ (0 g)	2.12	2.26	2.30	2.23	2.06	1.98	12.95	2.16 c
S ₁ (60 g)	3.97	4.20	3.95	3.39	3.69	4.02	23.22	3.87 b
S ₂ (120 g)	4.89	5.38	5.38	5.41	5.63	5.49	32.18	5.36 a
S ₃ (180 g)	3.18	3.17	2.99	3.12	3.34	3.31	19.11	3.19 b
Jumlah	14.16	15.01	14.62	14.15	14.72	14.80	87.46	-
Rataan	3.54	3.75	3.66	3.54	3.68	3.70	-	KK = 6.06%

Keterangan : Angka-angka yang berbeda pada baris dan kolom yang sama menunjukkan sangat berbeda nyata pada taraf 5% dengan menggunakan Uji Duncan

Dari Tabel 2 di atas dapat dilihat bahwa pemberian tepung cangkang kerang darah dengan dosis 120 g/liter air/toples (S₂) menunjukkan ikan mas koi Ki Bekko terberat yaitu 5,36 g, sangat berbeda nyata dengan perlakuan S₁ (60 g/liter air/toples) yaitu 3,87 g, S₃ (180 g/liter air/toples) yaitu 3,19 g dan S₀ (0 g/liter air/toples) yaitu 2,16 g yang merupakan bobot ikan terendah.

Pengaruh cangkang kerang darah terhadap bobot ikan mas koi Ki Bekko pada minggu ke VI dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Kurva Pengaruh Pemberian Cangkang Kerang Darah terhadap Bobot Ikan mas koi Ki Bekko pada Minggu ke VI (g)

Berdasarkan data di atas maka disimpulkan bahwa pemberian tepung cangkang kerang darah berpengaruh terhadap bobot ikan mas koi Ki Bekko.

Kelangsungan Hidup Ikan Mas Koi Ki Bekko

Dari hasil analisis sidik ragam dapat dilihat bahwa pemberian tepung cangkang kerang darah sangat berpengaruh nyata terhadap kelangsungan hidup ikan mas koi Ki Bekko rata-rata sebesar 55%.

Hasil uji beda rata-rata pengaruh pemberian tepung cangkang kerang darah terhadap kelangsungan hidup ikan mas koi Ki Bekko dapat dilihat pada Tabel 3.

Dari Tabel 3 di bawah dapat dilihat bahwa pemberian tepung cangkang kerang darah dengan dosis 120 g/liter (S₂) menunjukkan kelangsungan hidup ikan mas koi Ki Bekko tertinggi yaitu sebesar 73,33%, sangat berbeda nyata dengan perlakuan S₁ (60 g/liter) yaitu sebesar 66,67%, S₃ (180 g/liter)

yaitu sebesar 43,33% dan S₀ (0 g/liter) yaitu sebesar 36,67% yang merupakan tingkat kelangsungan hidup yang terendah.

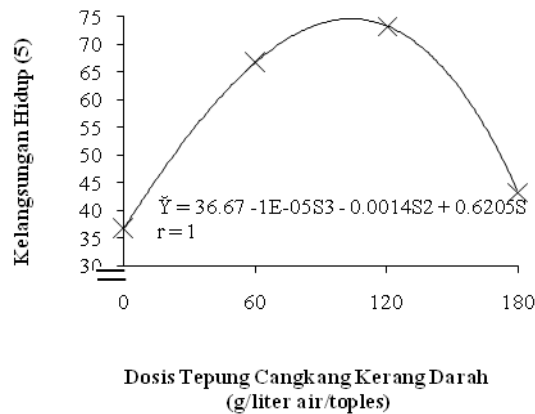
Tabel 3. Hasil Uji Beda Rata-rata Pengaruh Pemberian Tepung Cangkang Kerang Darah terhadap Kelangsungan Hidup Ikan mas koi Ki Bekko dalam 6 Minggu Pengamatan (%)

Perlakuan	Ulangan						Jumlah	Rataan
	I	II	III	IV	V	VI		
S ₀ (0 g)	40	40	20	20	40	60	220	36.67 d
S ₁ (60 g)	60	80	60	80	60	60	400	66.67 b
S ₂ (120 g)	80	80	80	80	60	60	440	73.33 a
S ₃ (180 g)	60	60	40	20	40	40	260	43.33 c
Jumlah	240	260	200	200	200	220	1320	-
Rataan	60	65	50	50	50	55	-	KK = 23,63%

Keterangan : Angka-angka yang berbeda pada baris dan kolom yang sama menunjukkan sangat berbeda nyata pada taraf 5% dengan menggunakan Uji Duncan

Pengaruh cangkang kerang darah terhadap kelangsungan hidup ikan mas koi Ki Bekko dalam 6 minggu pengamatan dapat dilihat pada Gambar 3.

Berdasarkan data di atas maka disimpulkan bahwa pemberian tepung cangkang kerang darah berpengaruh terhadap kelangsungan hidup ikan mas koi Ki Bekko.



Gambar 3. Kurva Pengaruh Pemberian Cangkang Kerang Darah terhadap Kelangsungan Hidup Ikan mas koi Ki Bekko dalam 6 Minggu Pengamatan (%)

Kualitas Air Pemeliharaan Suhu

Dari hasil pengamatan dapat dilihat bahwa pemberian tepung cangkang kerang darah tidak berpengaruh terhadap suhu. Hasil pengamatan pengaruh tepung cangkang kerang terhadap suhu dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Data Hasil Rata-rata Pengukuran Suhu Air Pemeliharaan

Perlakuan	Suhu(°C)
S ₀ (0 g)	29,00
S ₁ (60 g)	29,00
S ₂ (120 g)	29,00
S ₃ (180 g)	29,00

Dari Tabel 4 di atas dapat dilihat bahwa suhu akhir penelitian sebesar 29° pada tiap-tiap perlakuan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tepung cangkang kerang darah tidak mempengaruhi kualitas suhu air pemeliharaan.

pH

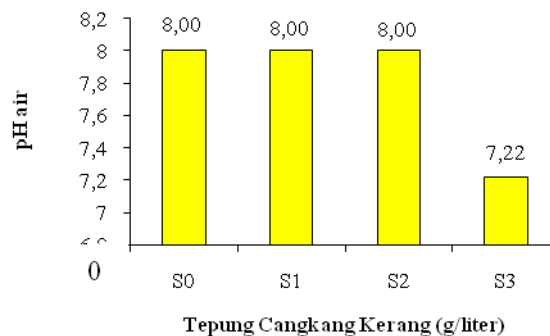
Dari hasil analisis sidik ragam dapat dilihat bahwa pemberian tepung cangkang kerang darah tidak berpengaruh nyata terhadap pH air pemeliharaan. Hasil pengamatan pengaruh tepung cangkang kerang terhadap pH air dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Data Hasil Rata-rata Pengukuran pH Air Pemeliharaan

Perlakuan	pH
S ₀ (0 g)	8,00 a
S ₁ (60 g)	8,00 a
S ₂ (120 g)	8,00 a
S ₃ (180 g)	7,22 a

Dari Tabel 5 di atas dapat dilihat bahwa pH air akhir penelitian pada perlakuan S₀, S₁ dan S₂ adalah sebesar 8,00 sedangkan S₃ sebesar 7,22. pH 8,00 menunjukkan bahwa air dalam keadaan basa masih sesuai dengan syarat hidup ikan mas koi Sehingga dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi dosis tepung cangkang kerang darah lebih dari 180 g/toples maka semakin menurunkan tingkat pH air pemeliharaan.

Pengaruh tepung cangkang kerang terhadap pH air dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Pengaruh tepung cangkang kerang terhadap pH air

DO (ppm)

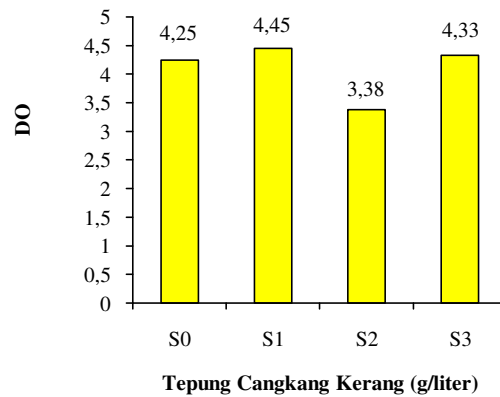
Dari hasil analisis sidik ragam dapat dilihat bahwa pemberian tepung cangkang kerang darah tidak berpengaruh nyata terhadap DO air pemeliharaan. Hasil pengamatan pengaruh tepung cangkang kerang terhadap DO air dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Data Hasil Rata-rata Pengukuran DO Air Pemeliharaan

Perlakuan	DO (ppm)
S ₀ (0 g)	4.25 a
S ₁ (60 g)	4.45 a
S ₂ (120 g)	3.38 a
S ₃ (180 g)	4.33 a

Dari Tabel 6 di atas dapat dilihat bahwa DO air akhir penelitian pada perlakuan S₀ 4,25 ppm, S₁ yaitu 4,45 ppm, S₂ yaitu 3,38 ppm, S₃ sebesar 4,33 ppm. Sehingga dapat disimpulkan bahwa dosis tepung cangkang kerang darah tidak mempengaruhi kadar DO air pemeliharaan.

Pengaruh tepung cangkang kerang terhadap DO air dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Pengaruh tepung cangkang kerang terhadap DO air

Nitrat (NO₃) (mg1)

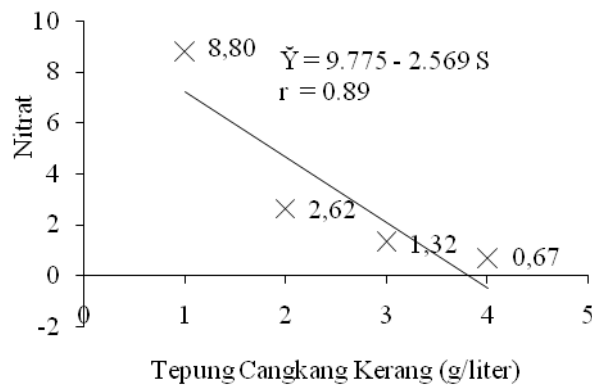
Dari hasil pengamatan dapat dilihat bahwa pemberian tepung cangkang kerang darah berpengaruh terhadap nitrat air pemeliharaan. Hasil pengamatan pengaruh tepung cangkang kerang terhadap nitrat air dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Data Hasil Rata-rata Pengukuran Nitrat

Perlakuan	Nitrat(NO ₃) (mg1)
S ₀ (0 g)	8.80
S ₁ (60 g)	2.62
S ₂ (120 g)	1.32
S ₃ (180 g)	0.67

Dari Tabel 7 di atas dapat dilihat bahwa Nitrat air akhir penelitian pada perlakuan S₀ 8,80 mg1, S₁ yaitu 2,62 mg1, S₂ yaitu 1,32 mg1, S₃ sebesar 0,67 mg1. Sehingga dapat disimpulkan bahwa dosis tepung cangkang kerang darah mempengaruhi kadar nitrat dalam air pemeliharaan.

Pengaruh tepung cangkang kerang terhadap nitrat dalam air dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Pengaruh tepung cangkang kerang terhadap nitrat air

Nitrit (NO₂) (mg1)

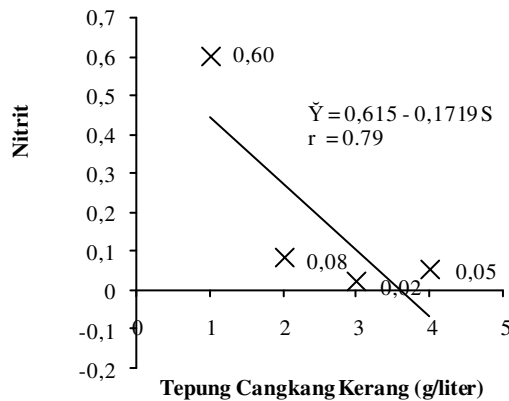
Dari hasil pengamatan dapat dilihat bahwa pemberian tepung cangkang kerang darah berpengaruh terhadap nitrit air pemeliharaan. Hasil pengamatan pengaruh tepung cangkang kerang terhadap nitrit air dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Data Hasil Rata-rata Pengukuran Nitrit

Perlakuan	Nitrit (NO ₂) (mg/l)
S ₀ (0 g)	0.60
S ₁ (60 g)	0.08
S ₂ (120 g)	0.02
S ₃ (180 g)	0.05

Dari Tabel 8 di atas dapat dilihat bahwa Nitrit air akhir penelitian pada perlakuan S₀ 0,60 mg/l, S₁ yaitu 0,08 mg/l, S₂ yaitu 0,02 mg/l, S₃ sebesar 0,05 mg/l. Sehingga dapat disimpulkan bahwa dosis tepung cangkang kerang darah mempengaruhi kadar nitrit dalam air pemeliharaan.

Pengaruh tepung cangkang kerang terhadap nitrit dalam air dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Pengaruh tepung cangkang kerang terhadap nitrit air

Amoniak

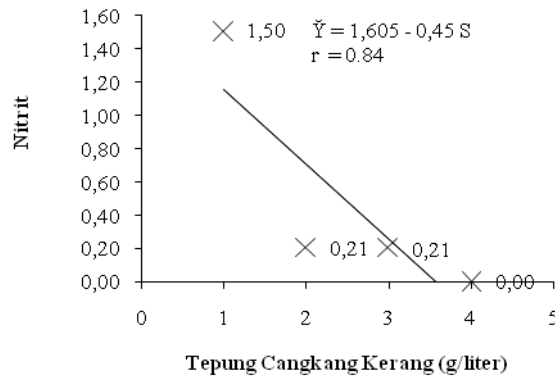
Dari hasil pengamatan dapat dilihat bahwa pemberian tepung cangkang kerang darah berpengaruh terhadap amoniak dalam air pemeliharaan. Hasil pengamatan pengaruh tepung cangkang kerang terhadap amoniak dalam air dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Data Hasil Rata-rata Pengukuran Amoniak

Perlakuan	Amoniak
S ₀ (0 g)	1,5
S ₁ (60 g)	0,21
S ₂ (120 g)	0,21
S ₃ (180 g)	0

Dari Tabel 9 di atas dapat dilihat bahwa amoniak air akhir penelitian pada perlakuan S₀ 1,5, S₁ yaitu 0,21, S₂ yaitu 0,21, S₃ sebesar 0. Sehingga dapat disimpulkan bahwa dosis tepung cangkang kerang darah mempengaruhi kadar amoniak dalam air pemeliharaan.

Pengaruh tepung cangkang kerang terhadap amoniak dalam air dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Pengaruh tepung cangkang ke rang terhadap amoniak air

Pembahasan

Pengaruh Tepung Cangkang Kerang Darah terhadap Pertumbuhan Ikan mas koi Ki Bekko

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis sidik ragam panjang dan bobot ikan koi menunjukkan bahwa tepung cangkang kerang berpengaruh terhadap pertumbuhan ikan koi yaitu panjang dan bobot ikan mas koi pada semua umur amatan.

Dari hasil analisis sidik ragam panjang ikan umur VI minggu dapat dilihat bahwa besar F. Hitung sebesar $12,70 > 5\%$. Hal ini menunjukkan bahwa tepung cangkang kerang darah berpengaruh secara signifikan terhadap pertumbuhan panjang ikan mas koi ki bekkko.

Dari hasil pengamatan minggu ke -I hingga minggu ke - VI dapat dilihat bahwa rata-rata pertumbuhan panjang ikan mas koi ki bekkko sebagai berikut : S_0 (0 g) yaitu 4,80 cm, S_1 (60 g) yaitu 6,68 cm, S_2 (120 g) yaitu 7,32 cm, S_3 (180 g) yaitu 6,13 cm.

Tepung kerang memiliki kandungan protein 2 – 3 % dan kalsium 30 – 40% dengan besarnya persentase kalsium yang dihasilkan dari tepung kerang tersebut maka diharapkan kebutuhan mineral yang dibutuhkan oleh ikan terpenuhi. Hasil penelitian Sawuji dan Rizqi (2017) menyimpulkan bahwa kulit kerang memiliki kandungan mikronutrien utama (kalsium, kalium dan natrium) paling tinggi dibandingkan dengan moluska lainnya seperti siput, periwinkle (sejenis siput laut) dan siput air tawar sehingga sangat baik digunakan untuk pakan ternak.

Sedangkan hasil pengamatan bobot ikan mas koi ki bekkko minggu ke -I hingga minggu ke - VI adalah sebagai berikut : S_0 (0 g) yaitu 2,16 g, S_1 (60 g) yaitu 3,87 g, S_2 (120 g) yaitu 5,36 g, S_3 (180 g) yaitu 3,19 g.

Kalsium karbonat (CaCO_3) yang terkandung di dalam tepungcangkangkerangdarah tidak mendukung pertumbuhan benih ikan mas koi Ki Bekko melainkan dapat meningkatkan pH air pada benih ikan mas koi Ki Bekko, karenakalsium karbonat (CaCO_3) dapat digunakan sebagai pemisahan air terhadap ion logam yang terdapat di dalamnya. Pertumbuhan benih ikan mas koi Ki Bekko antara kontrol dengan yang diberi perlakuan tidak berbeda jauh. Pakan yang diberikan cukup untuk memacu pertumbuhan benih ikan mas koi Ki Bekko.

Namun pada benih ikan mas koi Ki Bekkoyang diberikan tepung cangkang kerang darah, pertumbuhan meningkat dibandingkan dengan perlakuan kontrol tanpa pemberian air tepung cangkang kerang darah. Hal ini disebabkan adanya tambahan nutrisi yang terkandung dalam tepung cangkang kerang darah. Pada perlakuan S_0 (kontrol) merupakan perlakuan terendah dalam peningkatan pertumbuhan mutlak (panjang dan berat). Namun, perbedaan nilai dari peningkatan pertumbuhan mutlak (panjang dan berat) S_0 dengan tidakadapemberiantepungcangkangkerangdarah tidak berbeda jauh dengan yang diberikan perlakuan tepungcangkangkerangdarah. Hal ini disebabkan pakan yang diberikan tidak memiliki kandungan tambahan nutrisi.

Hickling (2001) dalam Hartini, dkk., (2013) menjelaskan bahwa pertumbuhan jugadipengaruhi kepadatan ikan yang ditebar,dimana dengan padat tebar yang rendah,pertumbuhan ikan relatif lebih cepat dansebaliknya pada padat tebar yang tinggi pertumbuhan ikan relatif lebih lambat.

Pengaruh Tepung Cangkang Kerang Darah terhadap Kelulushidupan Ikan mas koi Ki Bekko

Berdasarkan hasil pengamatan menunjukkan bahwa tepung cangkang kerang berpengaruh terhadap kelulushidupan ikan mas koi Ki Bekko. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam kelangsungan hidup ikan mas koi ki bekko menunjukkan bahwa tepung cangkang kerang darah mempengaruhi kelangsungan hidup ikan mas koi ki bekko secara signifikan. Hal ini dapat dilihat dari nilai F. hitung sebesar 11,18 dimana angka ini jauh di atas nilai signifikansi F. Tabel 5% dan 1% sehingga dapat dinyatakan bahwa tepung cangkang kerang berpengaruh secara signifikan. Rata-rata kelangsungan hidup ikan mas koi ki bekko sebesar 55%.

Hal yang menyebabkan rendahnya kelulushidupan benih ikan mas koi Ki Bekko pada perlakuan S₀ akibat tidak ada pemberian tepung cangkang kerang darah, karena tepung cangkang kerang darah sangat berpengaruh pada kejernihan air sehingga air tidak mudah keruh. Pemberian tepung cangkang kerang darah sangat berpengaruh pada peningkatan pH.

Pakan yang baik adalah pakan yang mengandung nutrisi yang seimbang dan tidak menyebabkan racun pada organisme budidaya. Selama 45 hari penelitian, kelulushidupan tertinggi terdapat pada perlakuan S₂ dengan pemberian tepung cangkang kerang darah dengan nilai 95%, diikuti dengan nilai 90% terdapat pada perlakuan S₁, nilai 85% pada perlakuan S₃, dan yang terendah terdapat pada perlakuan S₀ dengan nilai 80%. Tingginya kelulushidupan pada perlakuan S₂ disebabkan karena pemberian tepung cangkang kerang darah dengan perlakuan yang tepat sehingga tidak terjadi endapan berlebihan pada wadah yang bias berpengaruh dengan kelulushidupan benih ikan mas koi Ki Bekko.

Hal ini didukung oleh hasil penelitian Mahary (2017) yang menyimpulkan bahwa tidak adanya perbedaan nyata pemberian tepung cangkang kerang darah pada pakan benih ikan lele dimana tingkat kelangsungan hidup yang tertinggi terdapat pada P₂ (10%) sebesar 58%, penambahan berat juga terdapat pada P₂ sebesar 1,55 gr dan penambahan panjang sebesar 1,82 cm. Adanya pengaruh yang nyata terhadap pemberian pakan terdapat pada perlakuan P₃ (15%) sebesar 101,88% dimana F_{hit} (4,88) > F_{tab} (5%) sebesar 3,86 dan (1%) sebesar 6,99.

Pengaruh Tepung Cangkang Kerang Darah terhadap Kualitas Air Pemeliharaan Ikan mas koi Ki Bekko

Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa tepung cangkang tidak berpengaruh terhadap kualitas air pemeliharaan ikan mas koi Ki Bekko. Berdasarkan data pengukuran parameter kualitas air menunjukkan bahwa pada suhu 29 °C pH tertinggi ditunjukkan oleh perlakuan S₁, S₂ dan S₃ yaitu masing-masing sebesar 8,0 yang menunjukkan bahwa air dalam keadaan basa masih sesuai dengan syarat hidup ikan mas koi dan DO tertinggi ditunjukkan oleh perlakuan S₁ yaitu sebesar 4,45 ppm dan yang terendah S₂ yaitu sebesar 3,8, pengukuran menunjukkan nilai kisaran yang hampir sama yakni berkisar antara 8,0 – 8,4 dan 7,6 – 8,7 ppm yang berarti bahwa keadaan DO masih ideal. Namun dari data di atas dapat disimpulkan bahwa kualitas air pemeliharaan dalam kondisi cukup baik dan normal.

Sedangkan hasil pengamatan nitrat tertinggi ditunjukkan oleh perlakuan S₀ yaitu 1,5 mg/l dan kadar nitrat terendah ditunjukkan oleh perlakuan S₃ yaitu 0 mg/l, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pemberian tepung cangkang kerang darah menjaga peningkatan nitrat pada air. Dari data di atas dapat disimpulkan bahwa kualitas air pemeliharaan dalam kondisi cukup baik.

Menurut Stickney (2005) dalam Rachmawati (2015) menjelaskan bahwa konsentrasi oksigen yang baik untuk ikan tidak boleh kurang dari 3 mg/l. Oksigen yang rendah umumnya diikuti dengan meningkatnya amoniak dan karbondioksida di air yang menyebabkan proses nitrifikasi menjadi terhambat sehingga mengganggu kelulushidupan ikan.

Adanya pengaruh pemberian tepung cangkang kerang terhadap kualitas air pemeliharaan karena tepung cangkang kerang mempengaruhi keadaan fisik dan kimia air. Ikan koi dapat bertahan hidup pada kisaran suhu 8°C - 30°C. Suhu air yang ideal untuk tempat hidup koi berada pada kisaran antara 22 - 30°C, sedangkan pH yang ideal untuk tempat hidup ikan koi berkisar 7,0 – 8,0.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil berdasarkan penelitian yang telah dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Pemberian tepung cangkang kerang darah berpengaruh terhadap pertumbuhan ikan mas koi Ki Bekko dengan panjang hingga 6,68 cm dan bobot hingga 3,87 g dengan dosis 120 g/liter.
2. Pemberian tepung cangkang kerang darah berpengaruh terhadap kelulushidupan ikan mas koi Ki Bekko dengan persentase hidup sebesar 73,33% dengan dosis optimal 120 g/liter.
3. Pemberian tepung cangkang tidak berpengaruh terhadap kualitas air pemeliharaan.

Saran

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan maka peneliti menyarankan agar peternak ikan mas koi Ki Bekko memberikan tepung cangkang kerang darah dengan dosis optimal 120 g/liter dengan hingga 6 minggu setelah penyebaran benih ikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, I. 2017. Pemanfaatan Limbah Cangkang Kerang Darah (*Anadara granosa*) sebagai Bahan Abrasif dalam Pasta Gigi. Program Studi Agroindustri Politeknik Pertanian Negeri Pangkep. Jurnal Galung Tropika No. 6 Vol. 1. Hlmn 49 – 59.
- Dinas Perikanan. 2019. Syarat Kualitas Air Untuk Budidaya Ikan Koi. Diakses di <https://diskan.bulelengkab.go.id/berita/syarat-kualitas-air-untuk-budidaya-ikan-koi-84>. Pada tanggal 01 Nopember 2019.
- Effendi M. I. 2003. *Biologi Perikanan*. Bandung: Yayasan Pustaka Nusanantara.
- Emaliana, Syammaun, U. dan Indra, L. 2016. Pengaruh Perbedaan Suhu terhadap Pertumbuhan Benih Ikan Mas Koi (*Cyprinus carpio*). Program Studi Manajemen Sumber Daya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Hartini, S., Ade, D. S dan Ferdinand, H. T. 2013. Kualitas Air, Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Benih Ikan Gabus (*Channa striata*) yang Dipelihara dalam Media dengan Penambahan Probiotik. Program Studi Budidaya Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, Indarala Ogan Ilir. Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia Vo. 1 No. 2 Hal. 192 – 202.
- <https://marisukses.com/masa-tumbuh-ikan-koi-sampai-dewasa/> diakses pada tanggal 12 Desember 2019.
- Kusrini, E. Sawung, C dan ANjang, B. P. 2015. Pengembangan Budidaya Ikan Hias Koi (*Cyprinus carpio*) Lokal di Balai Penelitian dan Pengembangan Budidaya Ikan Hias Depok. Balai Penelitian dan Pengembangan Budidaya Ikan Hias. Media Akuakultur Vol. 10 No. 2 Hal 71 – 78.
- Mahary, A. 2017. Pemanfaatan tepung cangkang kerang darah (*Anadara granosa*) sebagai Sumber Kalsium pada Pakan Ikan Lele (*Clarias batrachus* sp.).
- Maniagasi, R., Sipriana, S. T. dan Yoppy, M. 2013. Analisis Kualitas Fisika Kimia Air di Areal Budidaya Ikan Danau Tondano Provinsi Sulawesi Utara. Budidaya Perairan Vol. 1 No. 2. Hal 29 – 37.
- Mohamed, M. Yusup, S. dan Maitra, S. 2012. Decomposition Study of Calcium Carbonate in Cockle Shell. *Journal of Engineering Science and Technology*, Malaysia. 7(1): 1-10.
- Mutiara Sari. 2017. Pengaruh Perbandingan Pemberian Ekstrak Wortel (*Daucus carota* L.) dan Ekstrak Labu Kuning (*Cucurbita moshata* D.) terhadap Warna Kuning pada Ikan Koi (*Cyprinus carpio haematopterus*). Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam negeri Raden Intan Lampung.
- Panggabean, T. K., Ade. D. S. dan Yulisman. 2016. Kualitas Air, Kelangsungan Hidup, Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Ikan Nila yang diberi Pupuk Hayati Cair pada Air Media Pemeliharaan. PS. Akuakultur Fakultas Pertanian UNSRI. Palembang. Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia Vol. 4 No. 1 Hal 67 – 69.
- Rachmawati, D. Istiyanto, S. dan Heryoso, S. Manajemen Kualitas Air Media Budidaya Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*) dengan Teknik Probiotik pada Kolam Terpal di Desa Vokasi Reksosari Kecamatan Suruh, Kabupaten Semarang. PENA Akuatika Vol. 12 No. 1. Hal 24 – 32.

- Rudiyanti, S. dan Astri, D. E. 2009. Pertumbuhan dan *Survival Rate* Ikan Mas (*Cyprinus carpio* Linn) pada Berbagai Konsentrasi Pestisida Regent 0,3 . Program Studi Sumber Daya Perairan, Jurusan Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro. Jurnal Saintek Perikanan Vol. 5 No. 1.
- Saragih, N. M. 2017. Sifat Mekanik Komposit Partikel Cangkang Kerang Darah Bermatrik Poluester dengan Komposisi Fraksi Volume Pengisi. Program Studi Teknik mesin Jurusan Teknik Mesin Fakultas Sains dan Teknologi. Yogyakarta.
- Susanto, H. 2015. Budidaya 25 Ikan di Pekarangan. Penebar Swadaya. Jakarta. Hal. 205.
- Tha, R. A. A. 2016. Kinerja Pertumbuhan dan Kualitas Warna Benih Ikan Koi Jenis Kohaku (*Cyprinus carpio* L.) dengan Paparan Spektrum Lampu LED yang Berbeda. Departemen Budidaya Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor.