Pemanfaatan tepung cangkang kijing taiwan untuk pertumbuhan kijing taiwan (Anodonta woodiana)

by Cyska Lumenta 14

Submission date: 29-Apr-2019 03:48PM (UTC+0700)
Submission ID: 1121196546
File name: 4_JURNAL_Raymond_Runtu.pdf (207.93K)
Word count: 2949
Character count: 17435

Pemanfaatan tepung cangkang kijing taiwan untuk pertumbuhan kijing taiwan *(Anodonta woodiana)*

(Utilization of shell powder of Taiwanese mussel for the growth of Taiwanese mussel)

Raymond Y.A Runtu[1], Cyska Lumenta[2], Julius Sampekalo[2]

[1)] Mahasiswa Program Study Budidaya Perairan FPIK Unsrat Manado
Email: raymondruntu1994@gmail.com
[2)] Staf Pengajar pada Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Unsrat Manado
Email: cyskaliu@gmail.com

Abstract

The purpuse of this research was to determine the effect of shell powder of Taiwanese mussel (*Anodonta woodiana*) at different doses on absolute growth, relative growth and survival rate of Taiwanese mussel. The treatment dosages of shell powder included A: 0 ppm, B: 10 ppm, C: 20 ppm, D: 30 ppm, and E: 40 ppm. Experimental design used was Complete Randomized Design with five treatments, each with three replications. The results showed that supplementation of 40 ppm of shell powder resulted in the best absolute growth and relative growth, namely 0.475 g and 1.84% respectively. Survival rate of Taiwanese mussel in all treatments during the experimental period was 100%.

Keywords: *Anodonta woodiana,* Taiwanese mussel, shell powder, absolute growth, relative growth, survival rate

PENDAHULUAN

Kijing taiwan *(Anodonta woodiana)* merupakan kerang-kerangan yang hidup di danau, sungai ataupun kolam. Kerang jenis ini mempunyai keistimewaan yaitu dapat mengatur tingkat metabolisme dengan baik sehingga masih bisa hidup pada keadaan perairan yang berkadar oksigen rendah (Soesono, 1984).

Serangkaian penelitian dan beberapa kajian yang dilakukan terhadap kijing taiwan menunjukkan bahwa kijing ini mempunyai potensi baik secara ekonomis maupun ekologis. Menurut Suwignyo (1975) *dalam* Kelabora (2010) kijing taiwan merupakan sumber protein baru dari komoditas budidaya perikanan air tawar, karena mempunyai daging yang cukup besar dan dapat dimakan.

Cangkang kerang yang lapuk dan tererosi dapat menjadi cadangan kalsium karbonat jangka panjang. Berdasarkan hasil penelitian dari Rahayu *et al*. (2015) cangkang kijing yang telah dihancurkan dan

dijadikan tepung memiliki kadar kalsium sebesar 92 %.

Pertumbuhan kerang terjadi atas dua bagian yang pertama adalah pertumbuhan daging dan yang kedua adalah pertumbuhan cangkang. Pertumbuhan cangkang dan daging kerang tidak sama seiring waktu pertumbuhan. Pertumbuhan daging lebih cepat dari pertumbuhan cangkang. Pertumbuhan cangkang disupport oleh adanya kalsium. Pertumbuhan bobot cangkang kijing dipengaruhi oleh kandungan mineral makro dan mikro. Salah satu mineral makro yang penting baik untuk pertumbuhan cangkang maupun untuk proses-proses fisiologis tubuh adalah kalsium dan salah satu sumber kalsium yakni terdapat pada cangkang kijing taiwan yang telah dijadikan tepung.

Salah satu aspek yang perlu dikaji dalam upaya meningkatkan pertumbuhan kijing taiwan adalah penambahan tepung cangkang kijing kedalam media budidaya. Penambahan tepung cangkang kijing taiwan pada media diharapkan akan meningkatkan kelangsungan hidup dan pertumbuhan kijing. Sehubungan dengan besarnya peranan tepung cangkang kijing terhadap pertumbuhan kijing taiwan maka penelitian ini dilakukan.

METODE PENELITIAN

Hewan Uji

Hewan uji yang digunakan adalah benih kijing taiwan dengan ukuran panjang 50-60 mm dan berat antara 24-29 gram sebanyak 150 individu, kemudian kijing ditebar kedalam 15 loyang plastik, dengan kepadatan masing- masing loyang sebanyak 10 individu. Benih kijing taiwan ini diperoleh dari kolam pembenihan ikan nila di BPBAT Tatelu. Benih kijing taiwan yang berhasil dikumpulkan dibersihkan dan dipisahkan sesuai ukuran, selanjutnya dilakukan penimbangan berat dan pengukuran panjang.

Bahan Uji

Bahan yang digunakan dalam penelitian yaitu limbah cangkang kijing taiwan yang dikoleksi dari cangkang kijing taiwan sisa penelitian oleh Lumenta (2012). Bahan ini telah lama dikeringkan agar memudahkan dalam proses penepungan. Sebelum dijadikan tepung, bahan cangkang kijing dibersihkan dan dicuci terlebih dahulu kemudian dikeringkan dibawah sinar matahari selama 12 jam. Setelah dicuci dan dikeringkan kemudian cangkang dibawa ketempat pusat pembuatan kerajinan puluten untuk proses pembakaran. Proses pembakaran menggunakan oven dengan kapasitas besar serta kontrol suhu sehingga memudahkan dalam proses penepungan. Suhu yang digunakan pada saat pembakaran cangkang kijing hingga menjadi tepung yakni pada suhu 500 ^{0}C selama 6 jam. Proses selanjutnya adalah penumbukan cangkang kijing dengan menggunakan martil. Selanjutnya dilakukan proses pengayakan tepung untuk mendapatkan tepung yang benar-benar halus, setelah pengayakan tepung siap digunakan.

Tahap Persiapan

Persiapan yang dilakukan meliputi persiapan lokasi, bahan dan alat yang digunakan. Bahan yang digunakan berupa tepung cangkang kijing yang telah disiapkan sebelumnya. Hewan uji yang digunakan telah diseleksi terlebih dahulu dan

diadaptasikan dalam wadah penelitian selama tiga hari sebelum ditimbang dan dimasukkan kewadah uji. Persiapan wadah digunakan loyang plastik dengan ukuran diameter 45 cm dan tinggi 30 cm yang masing-masing wadah diisi dengan substrat lumpur berpasir dengan ketebalan 5 cm serta media air sebanyak 25 liter untuk masing-masing loyang. Penelitian menggunakan 5 perlakuan, dan masing-masing perlakuan dilakukan sebanyak 3 kali ulangan sehingga diperoleh 15 satuan percobaan. Selanjutnya menentukan tata letak wadah percobaan dengan cara pengacakan.

Tahap Pelaksanaan

Hewan uji dipelihara dengan kepadatan 10 individu pada setiap wadah.Hewan uji dipelihara selama 6 minggu dengan frekuensi penambahan tepung seminggu sekali sesuai dengan dosis perlakuan yakni perlakuan A (tanpa tepung), B (10 ppm), C (20 ppm), D (30 ppm), dan E (40 ppm). Penimbangan hewan uji dilakukan dengan menimbang berat masing-masing individu pada setiap wadah, dan dilakukan pada awal pemeliharaan dan akhir pemeliharaan untuk mendapatkan pertumbuhan mutlak hewan uji dengan menggunakan timbangan digital dengan tingkat ketelitian 0,01 gram. Selanjutnya dilakukan juga pengukuran suhu, DO dan pH air. Pengukuran suhu, pH dan DO dilakukan setiap seminggu sekali pada saat penambahan tepung. Pengukuran DO dan suhu menggunakan DO meter dan pengukuran pH menggunakan pH meter. Perhitungan jumlah kijing taiwan yang hidup untuk menentukan tingkat kelangsungan hidup dilakukan dengan mencatat kijing yang mati selama 6 minggu masa percobaan. Sedangkan perhitungan pertumbuhan dengan menimbang berat kijing taiwan pada awal dan akhir percobaan.

Peubah yang diamati dalam penelitian ini adalah pertumbuhan mutlak, pertumbuhan nisbi dan kelangsungan hidup.

Pertumbuhan Mutlak

Pertumbuhan mutlak adalah selisih antara berat basah pada akhir penelitian dengan berat basah pada awal penelitian (Effendi 1997):

$$\Delta w = wt - wo$$

Dimana

Δw = Pertumbuhan mutlak (g)

Wt = Berat akhir (g)

Wo = Berat awal (g)

Pertumbuhan Nisbi

Pertumbuhan nisbi dirumuskan sebagai persentase pertumbuhan pada setiapa interval waktu, atau dengan kata lain perbedaan ukuran pada waktu akhir interval dengan ukuran pada waktu awal interval dibagi dengan ukuran pada waktu awal interval (Effendi 1997) sebagai berikut:

$$GR(\%) = \frac{\mathbf{Wt - Wo}}{Wo} \times \mathbf{100}$$

Dimana:

GR (%)= Pertumb uhan Nisbi

Wt = Berat akhir (g)

Wo = Berat awal (g)

Kelangsungan Hidup

Perhitungan kelangsungan hidup berdasarkan rumus (Effendi, 2002) sebagai berikut :

$$SR(\%) = \frac{Nt}{No} \times 100$$

Dimana :
SR = Kelangsungan hidup kijing
Nt = Jumlah kijing yang hidup pada akhir penelitian
Wo = Jumlah kijing yang hidup pada awal penelitian

Analisis Data

Apakah ada pengaruh penambahan tepung cangkang kijingtaiwan berbeda dosis dalam media terhadap pertumbuhan mutlak dan pertumbuhan nisbi, dapat diketahui dengan melakukan analisis ragam atau ANOVA dalam rancangan acak lengkap pada taraf nyata 5% dan 1%.Jika ada perbedaan pertumbuhan yang signifikan dari hasil ANOVA, maka dilakukan uji lanjut Beda Nyata Terkecil (BNT), untuk melihat perlakuan-perlakuan mana saja yang memberikan perbedaan pertumbuhan yang signifikan. Analisis statistik dilakukan dengan bantuan program statistik JMP (SAS-institute)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan Mutlak

Nilai rerata pertumbuhan mutlak hewan uji yang diberi tepung cangkang kijing Taiwan berbeda dosis dapat dilihat pada Gambar 1.

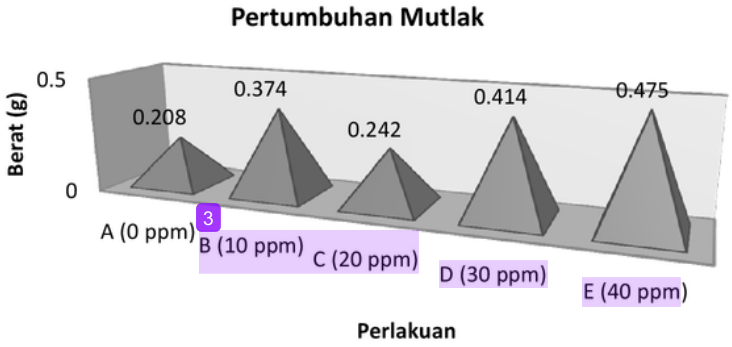
Berdasarkan hasil yang diperoleh pada Gambar 1, rata-rata pertumbuhan mutlak terbesar dialami oleh hewan uji pada perlakuan E (0.475 gram), kemudian diikuti oleh perlakuan D (0.414 gram), perlakuan B (0.374 gram), perlakuan C (0.242 gram) dan perlakuan A (0.208 gram).

Hasil analisis ragam pengaruh perlakuan terhadap pertumbuhan mutlak untuk setiap perlakuan (A, B, C, D dan E) menunjukkan bahwa F_{hitung} lebih besar dari pada F_{tabel} pada taraf 5%, hal ini menunjukkan bahwa perbedaan dosis tepung kijing taiwan menyebabkan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan mutlak kijing taiwan.

Hasil uji lanjut BNT pada taraf 5% dan 1% menunjukkan bahwa, tidak ada perbedaan pertumbuhan mutlak yang signifikan antara hewan uji yang diberi tepung cangkang kijing taiwan berbeda dosis sebesar 40 ppm (Perlakuan E), 30 ppm (Perlakuan D), dan 10 ppm (Perlakuan B). Hal ini mengindikasikan bahwa jumlah dosis tepung cangkang kijing taiwan sebesar 40 ppm, 30 ppm dan 10 ppm sama efektifnya dalam meningkatkan pertumbuhan mutlak kijing taiwan. Sementara hewan uji pada perlakuan C, yang diberi dosis tepung cangkang kijing taiwan sebesar 20 ppm memiliki pertumbuhan mutlak yang berbeda signifikan dengan perlakuan E (40 ppm), tetapi berbeda halnya dengan perlakuan A (tanpa tepung) memiliki pertumbuhan yang berbeda signifikan antara perlakuan D (30 ppm) dan perlakuan E (40 ppm). Hasil analisis ragam ditampilkan pada Tabel 1.

Pertumbuhan Nisbi

Nilai rerata pertumbuhan nisbi hewan uji yang diberi tepung cangkang kijing Taiwan berbeda dosis dapat dilihat pada Gambar 2.

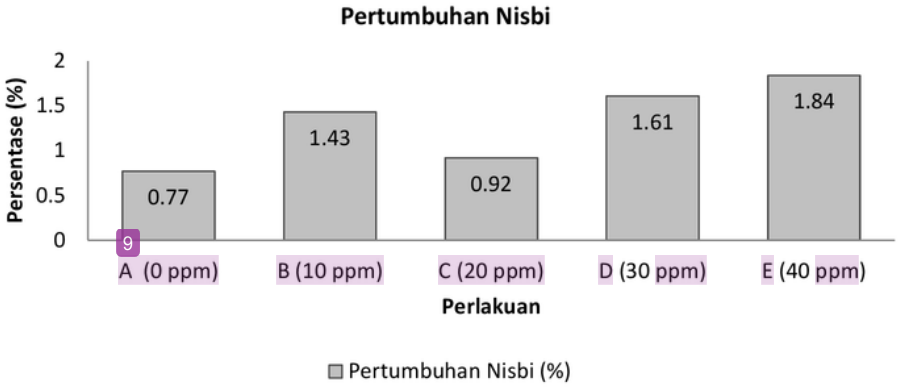


Gambar 1. Histogram pertumbuhan mutlak hewan uji selama pemeliharaan

Tabel 1. Analisis keragaman pengaruh perlakuan terhadap pertumbuhan mutlak kijing taiwan

Sumber Keragaman	Db	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F.hit	F.tabel 5%	F.tabel 1%
Perlakuan	4	0.1550884	0.038772	3.8775*	3.48	5.99
Galat	10	0.099992	0.009999			
Total	14	0.2550804				

Ket: * Berbeda nyata



Gambar 2. Histogram pertumbuhan nisbi hewan uji selama pemeliharaan

Histogram pertumbuhan nisbi kijing taiwan pada Gambar 2 menunjukkan adanya korelasi positif antara besarnya dosis tepung cangkang kijing taiwan pada media dan pertumbuhan nisbi hewan uji. Pertumbuhan nisbi tertinggi terjadi pada dosis tepung kijing taiwan pada perlakuan E (40 ppm) dengan nilai 1.84% diikuti oleh perlakuan D (30 ppm) dengan nilai 1.61%, perlakuan B (10 ppm) dengan nilai 1.43%, perlakuan C (20 ppm) dengan nilai 0.92% dan perlakuan A (0 ppm)

Hasil uji statistik (Tabel 2) menunjukkan bahwa perbedaan pertumbuhan nisbi hewan uji secara nyata dipengaruhi oleh perbedaan dosis tepung cangkang kijing pada media pemeliharaan (Nilai "prob>F" 0.0341). Dengan kata lain, perbedaan dosis tepung cangkang kijing pada media pemeliharaan, mengakibatkan adanya perbedaan pertumbuhan nisbi yang nyata pada hewan uji.

Hasil uji beda nyata terkecil (BNT) menunjukkan bahwa, hewan uji yang diberi dosis tepung cangkang kijing 40 ppm (perlakuan E), memiliki pertumbuhan nisbi terbaik (1.84%) dan berbeda nyata dengan pertumbuhan nisbi hewan uji yang diberi dosis tepung cangkang kijing 20 ppm (perlakuan C) dan tanpa tepung (perlakuan A). Demikian juga dengan pertumbuhan nisbi hewan uji tanpa penambahan tepung (perlakuan A) yang berbeda nyata dengan pertumbuhan nisbi pada perlakuan D (30 ppm) dan perlakuan E (40 ppm). Selanjutnya pertumbuhan nisbi hewan uji yang diberi dosis tepung cangkang kijing 30 ppm (perlakuan D) hanya berbeda nyata dengan pertumbuhan nisbi hewan uji tanpa penambahan tepung (perlakuan A) dan tidak berbeda nyata dengan pertumbuhan nisbi pada perlakuan lainnya. Sementara pertumbuhan nisbi hewan uji yang diberi dosis tepung 10 ppm (perlakuan B) sama sekali tidak berbeda nyata dengan pertumbuhan nisbi pada semua perlakuan yang lain. Selanjutnya pertumbuhan nisbi hewan uji yang diberi dosis tepung 20 ppm (perlakuan C) berbeda nyata dengan pertumbuhan nisbi hewan uji yang diberi dosis 40 ppm (perlakuan E) dan tidak berbeda nyata pada perlakuan lainnya.

Hasil uji BNT di atas mengindikasikan bahwa tepung cangkang kijing taiwan dengan dosis 40 ppm merupakan dosis terbaik untuk meningkatkan pertumbuhan nisbi kijing taiwan. Sementara tepung cangkang kijing dengan dosis 30 ppm dan 10 ppm, sama efektifnya dalam meningkatkan pertumbuhan nisbi kijing taiwan.

Kelangsungan Hidup

Tingkat kelangsungan hidup kijing taiwan untuk setiap perlakuan dapat dilihat pada Gambar 3 yang ditampilkan dalam bentuk histogram.

Histogram pada gambar 3 menunjukkan bahwa tingkat keberhasilan kelangsungan hidup setiap perlakuan (A, B, C, D, dan E) selama masa pemeliharaan mencapai tingkat keberhasilan 100%, baik dengan ataupun tanpa penambahan tepung cangkang kijing taiwan.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan mutlak tertinggi terdapat pada perlakuan E (0.47 gram) dan pertumbuhan mutlak terendah pada perlakuan A (0.20 gram). Hal ini terjadi karena pertumbuhan yang dihasilkan pada perlakuan E ditunjang oleh jumlah

dosis tepung cangkang kijing taiwanyang baik untuk pertumbuhan kijing taiwan, berbeda dengan perlakuan A (tanpa tepung) yang hanya mengandalkan asupan makanan ataupun nutrisi dari media tanpa penambahan tepung cangkang selama pemeliharaan. Semakin besar dosis tepung yang ditambahkan pada media budidaya menunjukkan tren yang positif terhadap pertumbuhan kijing taiwan.

Kalsium merupakan unsur hara makro yang sangat penting peranannya bagi hewan air termasuk kijing taiwan. Keberadaan kalsium di perairan berkaitan langsung dengan nilai pH dan alkalinitas (kesadahan), penambahan kalsium ke media akan meningkatkan pH dan alkalinitas (kesadahan). Kadar kalsium media dapat mempengaruhi kadar kalsium hemolymph kijing taiwan melalui jalur osmoregulasi dan pengkonsumsian pakan (kalsium dalam plankton).

Pada perlakuan C bukan hanya terjadi defisiensi kalsium tapi juga diduga karena rendahnya konsumsi pakan. Rendahnya konsumsi pakan akanmenyebabkan rendah pula nutrien-nutrien pakan seperti mineral yang terserap oleh benih kijing taiwan, sehingga mineral yang disimpan dalam tubuh juga rendah dan pada akhirnya akan menyebabkan pertumbuhan benih kijing taiwan semakin lambat. Mineral yang terkandung dalam pakan (misalnya Na, K dan Ca) akan digunakan sebagai material pada proses biosintesis menjadi komponen tulang atau cangkang, komponen sel darah merah yang akan digunakan untuk mempertahankan tekanan osmotik cairan tubuh dan juga dapat berfungsi sebagai komponen enzim (Affandi *dkk,* 2009 *dalam* Kelabora, 2010).

Rendahnya nilai pertumbuhan mutlak pada perlakuan A disebabkan karena selama penelitian perlakuan A dijadikan sebagai kontrol tanpa penambahan tepung cangkang kijing taiwan dan tanpa diberi pakan tambahan, ini berarti kijing taiwan pada perlakuan A hanya mengandalkan nutrisi yang ada dilingkungan sekitarnya.

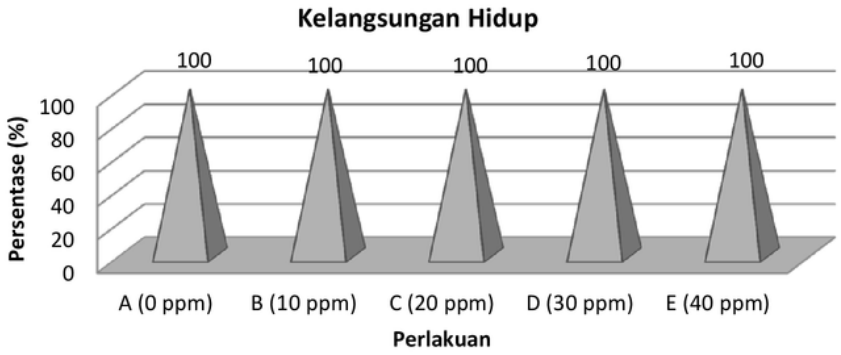
Kalsium merupakan salah satu mineral dan termasuk dalam unsur hara makro yang berperan penting bagi hewan air termasuk kijing taiwan. Selain itu kalsium pada media juga berperan dalam pembentukan dan pertumbuhan rangka, menjaga keseimbangan osmotik, aktivitas otot, dan ko faktor beberapa ensim, serta untuk transmisi rangsangan saraf (Broner, 1977). Cangkang moluska sebagian besar tersusun atas kalsium karbonat sehingga membutuhkan kalsium dalam jumlah yang cukup banyak.

Baik perlakuan A, B, C, D dan E memberikan respon pertumbuhan nisbi yang baik bagi kijing taiwan selama pemeliharaan. Penambahan tepung cangkang 40 ppm (perlakuan E) menghasilkan laju pertumbuhan nisbi terbaik yakni 1.84 % dan pertumbuhan nisbi terendah pada perlakuan A (tanpa tepung) yaitu 0. 77 %. Penambahan tepung cangkang 40 ppm menghasilkan tingkat kerja osmotik yang terendah ini berarti pemanfaatan energi untuk proses osmoregulasinya sedikit dan sisa energi yang banyak dipergunakan untuk pertumbuhan.

Tabel 2. Analisis keragaman pengaruh perlakuan terhadap pertumbuhan nisbi kijing taiwan

Sumber Keragaman	db	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F. hit	F.tabel 5%	F.tabel 1%
Perlakuan	4	2.478906	0.619727	4.0100*	3.48	5.99
Galat	10	1.5454667	0.154547			
Total	14	4.0243733				

Ket: * Berbeda nyata



Gambar 3. Histogram tingkat kelangsungan hidup kijing taiwan selama pemeliharaan

Menurut Tseng, (1987) apabila kandungan kalsium diperairan tidak mencukupi maka proses osmoregulasi akan terganggu sehingga berdampak pada proses pertumbuhan. Pada saat kijing taiwan meningkatkan kemampuan untuk osmoregulasi maka akan berpengaruh terhadap pertumbuhan. Mineral kalsium bersama dengan ion kalium akan berperan dalam mekanisme kerja osmotik. Mineral kalsium yang optimal dalam media akan meningkatkan effesensi ensim Na+/K+-ATPase, selain itu keseimbangan mineral dalam mediajuga mempengaruhi isoosmotikantara cairan tubuh danlingkungannya.

Kelangsungan hidup pada akhir pemeliharaan sangat tinggi yakni mencapai 100 % pada semua perlakuan baik perlakuan (A, B, C, D dan E). Hal ini memberi makna bahwa penambahan tepung cangkang pada media masih dapat ditolerir oleh kijing taiwan. Menurut Kelabora, (2010) menyatakan bahwa kelangsungan hidup akan meningkat dengan adanya pemberian kalsium yang optimal pada media dan menurun pada media dengan pemberian kalsium yang tinggi. Pada penelitian ini kijing taiwan masih dapat beradaptasi dengan konsentrasi dosis tepung pada media budidaya.

Berdasarkan data kualitas air berkisar pada batas yang layak bagi

kehidupan kijing taiwan. Suhu air pada setiap perlakuan berkisar antara 24.5-26.5^{0}C. Menurut Antunes *et al,* (2010) kisaran suhu yang baik untuk kelangsungan hidup dan pertumbuhan kijing taiwan antara 11 ^{0}C-29 ^{0}C. Derajat keasaman (pH) selama pemeliharaan berkisar antara 7.15-8.63 derajat keasaman lebih dikenal dengan pH (puissance negative de H). Kisaran pH pada penelitian kali ini masih berada pada kisaran pH yang ideal untuk budidaya kijing taiwan yaitu 4,80-9,80 *(*Antunes *et al* 2010). Oksigen terlarut (DO) selama pemeliharaan berkisar antara 3,85-9,65 ppm. Menurut Antunes *et al,* (2010) kisaran DO yang ideal bagi kehidupan kijing taiwan berkisar antara 3,8-12,5 ppm.

DAFTAR PUSTAKA

Antunes F, Hinzman M, Lopes-Lima M, Machado J, Martin da costa P. 2010. Association between environmental microbiota and indigenous bacteria found in hemolymp, extrapallial fluidand mucus of Anodonta cygnea. Microb. Ecol.

Bronner F. 1997. Calaium didalam: O ? Dell BL, Sunde RA. Handbook of nutritionally essensial mineral elements. New York :Marcell Dekker inc.

Effendi MI. 1997. *Metode Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Dewi Sri. Bogor.

Effendi MI. 2002. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusatama, Yogyakarta

Kelabora MD. 2010. Pemberian Kalsium ($CaCO_3$) pada Media Budidaya untuk Memacu Pertumbuhan Kijing Taiwan *(Anodonta woodiana).* Tesis. Sekolah Pasca Sarjana Bogor.

Lumenta C. 2012. Formasi mutiara kerang air tawar *anodonta woodiaana* yang menerima material iritan. Disertasi. Program Pascasarjana Universitas Padjajaran. Bandung.

Rahayu R, Leksono T, Desmelati. 2015. Analisis Kandungan Mineral pada Tepung Cangkang Kerang Air Tawar (Pilsbryoconcha exillis) Berdasarkan Ukuran Cangkang yang Berbeda.Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Riau.

Soeseno S. 1984. *Dasar-Dasar Perikanan Umum*. Jakarta: Yasaguna.

Tseng WY. 1987. Shrimp mariculture. Departement of Fisheries, Univ. Papua New Guine, Port Moresby. 305 p.

Pemanfaatan tepung cangkang kijing taiwan untuk pertumbuhan kijing taiwan (Anodonta woodiana)

ORIGINALITY REPORT

17%	16%	7%	6%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	id.123dok.com Internet Source	5%
2	deswantisitanggang027.blogspot.com Internet Source	1%
3	Xue Shouqing, Liu Xiaohui. "Preparation and Anticorrosion of Octadecyl Trichlorosilane SAMs for Copper Surface", International Journal of Analytical Chemistry, 2017 Publication	1%
4	eprints.umm.ac.id Internet Source	1%
5	Submitted to Universitas Muria Kudus Student Paper	1%
6	docobook.com Internet Source	1%
7	Eko Prasetio, Hastiadi Hasan, Wahyu Nopi Chana. "PENGARUH SERBUK LIDAH BUAYA (Aloe vera) TERHADAP PATOGENITAS IKAN	1%

JELAWAT (Leptobarbus hoevenii)YANG DIUJI TANTANG BAKTERI Aeromonas hydrophila", Jurnal Ruaya : Jurnal Penelitian dan Kajian Ilmu Perikanan dan Kelautan, 2017
Publication

8	documents.mx Internet Source	1%
9	Yan Xu. "Carbon nanotube-enhanced separation of DNA fragments by a portable capillary electrophoresis system with contactless conductivity detection", Electrophoresis, 10/2006 Publication	1%
10	Submitted to Lambung Mangkurat University Student Paper	1%
11	Submitted to Syiah Kuala University Student Paper	1%
12	baadalsg.inflibnet.ac.in Internet Source	<1%
13	media.neliti.com Internet Source	<1%
14	oky18aditya.blogspot.com Internet Source	<1%
15	jurnal.unsyiah.ac.id Internet Source	<1%

16	repository.radenintan.ac.id Internet Source	<1%
17	bbatmandiangin.wordpress.com Internet Source	<1%
18	ppsub.ub.ac.id Internet Source	<1%
19	repository.unair.ac.id Internet Source	<1%
20	pt.scribd.com Internet Source	<1%
21	fr.scribd.com Internet Source	<1%
22	Sandra Saputra, Hastiadi Hasan, Sunarto .. "PENGARUH SUHU YANG BERBEDA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGANHIDUP BENIH IKAN LAMPAM (puntius schwanenfeldii)", Jurnal Ruaya : Jurnal Penelitian dan Kajian Ilmu Perikanan dan Kelautan, 2013 Publication	<1%

Exclude quotes	On	Exclude matches	Off
Exclude bibliography	On		