



Pengaruh penambahan kromium-ragi (Cr Organic) pada pakan terhadap laju pertumbuhan ikan kerapu cantang (*Epinephelus fuscogutattus lanceolatus*)

Effect of addition of chromium-yeast (Cr Organic) in feed on growth of cantang grouper (Epinephelus fuscogutattus lanceolatus)

Cristian Lobo^{1*}, Agnette Tjendanawangi², Felix Rebhung³

¹Mahasiswa Program Studi Budidaya Perairan, Universitas Nusa Cendana Kupang

^{2,3}Dosen Program Studi Budidaya Perairan, Universitas Nusa Cendana Kupang
Fakultas Peternakan, Kelautan dan Perikanan, Jl. Adisucipto, Penfui 85001

Kotak Pos 1212, Tlp (0380)881589

*Korespondensi: irlobo28@gmail.com

ABSTRAK - Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan kromium-ragi (Cr organik) pada pakan dan dosis kromium yang optimum terhadap pertumbuhan ikan kerapu cantang (*Epinephelus fuscoguttatus lanceolatus*). Kromium mempunyai peran utama dalam mengaktifkan reseptor insulin yang dibutuhkan sebagai faktor untuk insulin dalam memindahkan glukosa dari sirkulasi ke dalam jaringan. Penelitian ini dilakukan secara eksperimen menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) terdiri dari 4 perlakuan dan 3 ulangan, yang terdiri dari perlakuan kontrol (tanpa penambahan kromium) perlakuan A (Pakan megami + Cr-ragi 1,5 mg/k), perlakuan B (Pakan megami + Cr-ragi 2,5 mg/kg), perlakuan C (Pakan megami + Cr-ragi 3,5 mg/kg). Hasil menunjukkan bahwa penambahan kromium-ragi pada pakan berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan bobot harian, pertumbuhan panjang harian, dan konversi pemberian pakan, sedangkan ANOVA kelulushidupan ikan kerapu cantang menunjukkan tidak ada pengaruh nyata antara perlakuan. Pertumbuhan bobot tertinggi selama 56 hari terdapat pada perlakuan B (43 g) disusul oleh perlakuan A (40 g), dan yang terendah terdapat pada perlakuan kontrol (26 g). Pertumbuhan panjang tertinggi selama 56 hari terdapat pada perlakuan A (13,5 cm) disusul oleh perlakuan B (13,1 cm), dan terendah terdapat pada perlakuan kontrol (11 cm).

Kata Kunci : *Epinephelus fuscogutattus lanceolatus*, kromium, pertumbuhan.

ABSTRACT - This study aimed to determine the effect of adding chromium-yeast (organic Cr) to feed and the optimum dose of chromium on the growth of cantang grouper (*Epinephelus fuscoguttatus lanceolatus*). Chromium has a major role in activating insulin receptors which are required as a factor for insulin in moving glucose from the circulation into the tissues. This research was conducted experimentally using a completely randomized design (CRD) consisting of 4 treatments and 3 replications, consisting of a control treatment (without the addition of chromium) treatment A (Megami feed + Cr-yeast 1.5 mg/k), treatment B (Megagami feed + Cr-yeast 2.5 mg/kg), treatment C (Megami feed + Cr-yeast 3.5 mg/kg). The results showed that the addition of chromium-yeast to the feed had a significant effect on daily weight growth, daily length growth, and feed conversion, while the ANOVA of cantang grouper survival showed no significant effect between treatments. The highest weight growth for 56 days was in treatment B (43 g) followed by treatment A (40 g), and the lowest was in the control treatment (26 g). The highest length growth for 56 days was found in treatment A (13.5 cm) followed by treatment B (13.1 cm), and the lowest was in the control treatment (11 cm).

Keywords : chromium, *Epinephelus fuscogutattus lanceolatus*, growth.

PENDAHULUAN

Rendahnya kemampuan ikan kerapu sebagai ikan karnivora untuk memanfaatkan karbohidrat dikaitkan dengan rendahnya

kemampuan mencerna karbohidrat dan kemampuan sel untuk memanfaatkan karbohidrat yang dicerna (glukosa). Pemanfaatan karbohidrat pakan sebagai



sumber energi non protein kemungkinan masih dapat ditingkatkan melalui pemberian kromium-ragi (Cr-organic) sehingga lebih banyak lagi protein pakan yang dapat dimanfaatkan oleh tubuh ikan (Adi, 2005). Kromium sebagai mikronutrien, memiliki posisi terpenting dalam mengaktifkan reseptor insulin dan disebut sebagai kompleks glucose tolerance faktor (GTF). Kromium membantu insulin melakukan tugasnya dan memungkinkan tubuh memetabolisme karbohidrat (glukosa), lemak, dan protein secara optimal. Kromium dibutuhkan sebagai faktor insulin dalam mentransfer glukosa dari aliran ke jaringan (Liu, 2010).

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh pemberian Kromium-ragi (Cr Organic) pada pakan terhadap laju pertumbuhan ikan kerapu cantang (*Epinephelus fuscoguttatus lanceolatus*) dan juga untuk mengetahui dosis Kromium-ragi (Cr Organic) yang optimum pada pakan terhadap laju pertumbuhan ikan kerapu cantang (*Epinephelus fuscoguttatus lanceolatus*).

METODOLOGI

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama dua bulan terhitung mulai dari tanggal 14 November 2021 sampai 9 Januari 2022 bertempat di Laboratorium Lapang Fakultas Kelautan dan Perikanan Universitas Nusa

Cendana, di Sema Desa Hansisi Kabupaten Kupang.

Prosedur Penelitian

Persiapan Alat dan Bahan

Wadah pemeliharaan berupa KJA yang sudah dipasang waring sesuai banyaknya perlakuan dengan tiap perlakuan dibuat kurungan ukuran 100 x 100 cm dengan ketinggian waring 120 cm dibawah permukaan air laut.

Benih kerapu cantang yang digunakan dipesan dari Bali, pengiriman ke tempat penelitian menggunakan proses pemackingan dalam plastik yang berisi air dan O₂ agar ikan dapat bertahan selama proses pengiriman berlangsung. Ukuran ikan yang digunakan selama proses penelitian yaitu berukuran 7 cm dengan jumlah 70 ekor. Kromium yang digunakan bermerek Jarrow Formulas, chromium GTF yang dipesan dari Jakarta, proses pengiriman ke Kota Kupang menggunakan jasa pengiriman JNE selama 4-5 hari.

Pengukuran kualitas air

Kualitas air pada masing-masing perlakuan dijaga sesuai dengan standar kebutuhan ikan kerapu cantang. Parameter kualitas air yang diukur terdiri dari pH, Salinitas, dan Suhu. Pengukuran kualitas air dilakukan setiap hari pada pukul 08:00 WITA dan pukul 17:00 WITA.

Persiapan Pakan Uji

Pakan uji yang digunakan berupa campuran antara pakan megami, kromium



dan progol yang digunakan sebagai perekat. Setiap perlakuan diberi dosis kromium yang berbeda-beda. Dosis Kromium mengacu pada penelitian Muhammad F. Nur (2020) dari Universitas padjajaran, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Prodi Perikanan dengan judul efek penambahan Kromium-Ragi (Cr Organik) pada pakan terhadap pertumbuhan benih nila (*Oreochromis Niloticus*).

Pemeliharaan

Sebelum melakukan pemeliharaan ikan terlebih dahulu dilakukan aklimatisasi selama 2 hari dengan tujuan agar ikan bisa menyesuaikan diri dengan lingkungan yang baru. Selama proses aklimatisasi berlangsung ikan tidak diberi pakan selama 2 hari.

Rancangan Percobaan

Penelitian ini dilakukan secara eksperimen yang menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Penelitian ini terdiri dari 4 perlakuan dosis Kromium dan 3 ulangan. Setiap perlakuan terdapat 7 benih ikan kerapu cantang yang dipelihara selama 61 hari (2 bulan). Perlakuan yang digunakan adalah sebagai berikut :

Perlakuan A : Pakan + Cr-ragi 1,5 mg/kg

Perlakuan B : Pakan + Cr-ragi 2,5 mg/kg

Perlakuan C : Pakan + Cr-ragi 3,5 mg/kg

Perlakuan D : Pakan + Cr-ragi 0 mg/kg

(kontrol)

Parameter yang Diuji

Laju pertumbuhan ikan kerapu cantang (*Epinephelus fuscoguttatus lanceolatus*)

Pengukuran laju pertumbuhan ikan kerapu dilakukan dengan menimbang bobot tubuh ikan kerapu/ekor dari setiap perlakuan menggunakan timbangan analitik. Pengukuran dilakukan pada awal penelitian untuk mengetahui bobot awal ikan sebelum dilakukannya eksperimen, kemudian pengukuran selanjutnya dilakukan pada minggu ke-2, minggu ke-4, minggu ke-6 dan minggu ke-8. Untuk mendapatkan data pertumbuhan ikan dilakukan pengukuran bobot tubuh ikan yang diukur selama 14 hari sekali. Laju pertumbuhan bobot ikan kerapu dari hari ke hari dapat dihitung dengan menggunakan rumus (Nurhayati et al. 2015) sebagai berikut:

$$DGR = \frac{Wt - Wo}{t}$$

Kelangsungan hidup ikan kerapu cantang (*Epinephelus fuscoguttatus lanceolatus*)

Tingkat kelangsungan hidup ikan kerapu cantang diamati dari hari pertama hingga akhir penelitian. Menurut Effendie (1997), Tingkat kelangsungan hidup merupakan persentase kelangsungan hidup ikan yang dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

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

Konversi Pakan

Pemberian pakan uji pada ikan kerapu cantang dilakukan dengan metode Ad Libitum atau ikan diberi pakan hingga kenyang. Perhitungan konversi pakan dapat dihitung



dengan menggunakan rumus (Wirabakti, 2006) sebagai berikut:

$$FCR = \frac{F}{W_t - W_o}$$

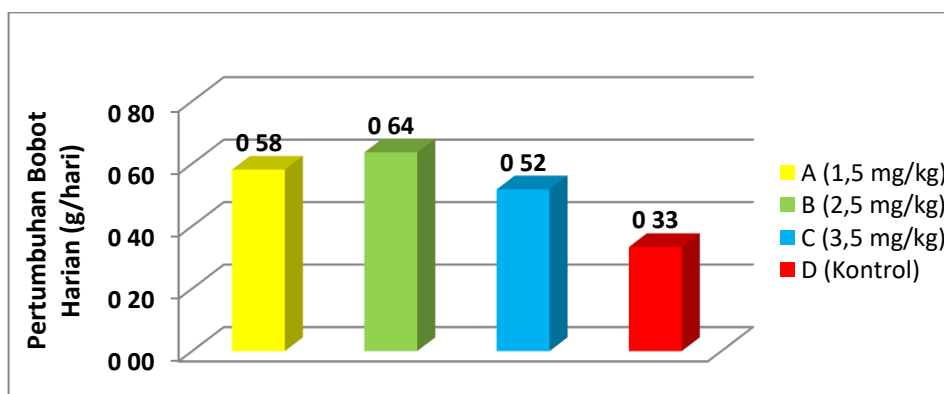
Analisis Data

Data dianalisis secara deskriptif dengan bantuan tabel histogram, untuk menghitung data pertumbuhan dan mortalitas menggunakan Analisis Sidik Ragam (ANOVA), untuk mengetahui hasil terbaik dari setiap perlakuan dapat dilakukan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan Bobot Harian Ikan Kerapu Cantang (*Epinephelus fuscoguttatus lanceolatus*)

Rerata Pertumbuhan bobot ikan kerapu cantang (*Epinephelus fuscoguttatus lanceolatus*) pada perlakuan B (2,5 mg/kg) memperoleh pertumbuhan bobot tertinggi sebesar 43 g dengan penambahan bobot harian sebesar 0,64 g/hari, dibandingkan dengan lainnya perlakuan A (1,5 mg/kg) memperoleh bobot rata-rata sebesar 40 g dengan penambahan bobot harian sebesar 0,58 g/hari, perlakuan C (3,5 mg/kg) memperoleh bobot rata-rata sebesar 36 g dengan penambahan bobot harian sebesar 0,52 g/hari, dan perlakuan D (kontrol) memperoleh bobot rata-rata sebesar 25,7 g dengan penambahan bobot harian sebesar 0,33 g/hari. Hasil perhitungan bobot harian dari setiap perlakuan disajikan pada gambar 2.



Gambar 2. Grafik pertumbuhan bobot harian ikan kerapu (*Epinephelus fuscoguttatus lanceolatus*)

Anova menunjukan bahwa perlakuan berpengaruh nyata (P-value <0,05). Tingginya pertumbuhan bobot ikan kerapu cantang (*Epinephelus fuscoguttatus lanceolatus*)

disebabkan karena adanya kandungan kromium pada pakan, sehingga dapat meningkatkan aktivitas insulin melalui sistem kerja faktor toleransi glukosa yang berperan

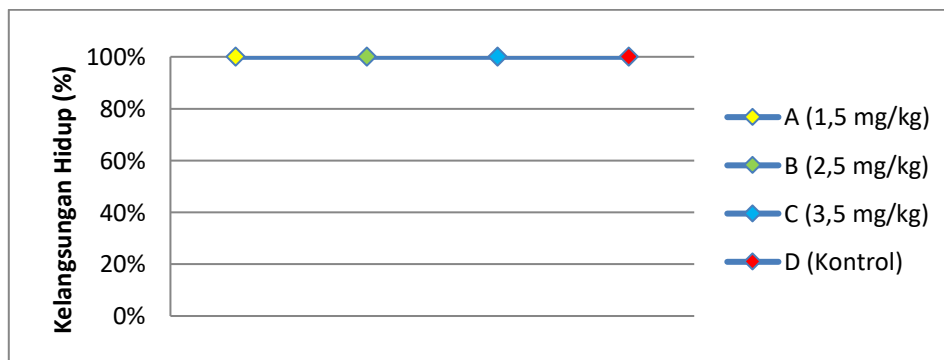


penting dalam memanfaatkan glukosa menjadi energi bagi pertumbuhan ikan kerapu cantang (Gatta dkk., 2001). Tingginya dosis kromium dalam pakan pada perlakuan C (3,5 mg/kg) menyebabkan menurunnya pertumbuhan bobot ikan. Hal ini karena dosis kromium yang berlebihan dapat menekan fungsi berbagai mineral lainnya di dalam saluran pencernaan, sehingga sintesis protein dan laju pertumbuhan ikan rendah, sedangkan pada perlakuan A (1,5 mg/kg) pada minggu ke 8 tidak dapat mencapai pertumbuhan terbaik hal ini dikarenakan jumlah kromium pada pakan terlalu rendah sehingga fungsi dari pemanfaatan kromium pada tubuh ikan menurun, dan perlakuan D (kontrol) tanpa adanya penambahan kromium pada pakan menunjukkan persentase terendah dibandingkan dengan perlakuan C (3,5 mg/kg), hal terjadi karena tidak adanya kandungan kromium pada pakan yang menyebabkan aliran glukosa darah ke sel-sel target menjadi terganggu sehingga energi

yang mengalir dari karbohidrat untuk memenuhi kebutuhan metabolisme tubuh tidak selalu cukup, Yanto (2017).

Kelulushidupan ikan kerapu cantang (Epinephelus fuscoguttatus lanceolatus)

Perhitungan kelangsungan hidup ikan dilakukan pada awal penelitian hingga akhir penelitian. Apabila tingkat kelangsungan hidup ikan yang dihasilkan tinggi, dapat dikatakan bahwa kegiatan budidaya yang telah selesai dianggap berhasil (Pamungkas, 2011). Hasil perhitungan perhitungan kelangsungan hidup ikan dari setiap perlakuan disajikan pada gambar 4.



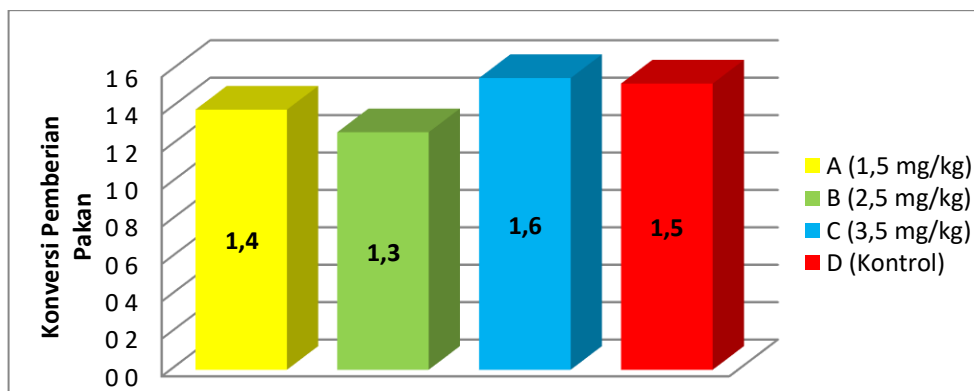
Gambar 4. Grafik kelangsungan hidup ikan cantang (*Epinephelus fuscoguttatus lanceolatus*)



ANOVA menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata ($P\text{-value} < 0,05$). Grafik diatas menunjukkan tingkat kelangsungan hidup ikan kerapu cantang (*Epinephelus Fuscoguttatus*), setiap perlakuan menunjukkan tingkat kelangsungan hidup yang dihasilkan tinggi (100%). Kelangsungan hidup suatu biota dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu jenis pakan yang diberikan dan kondisi perairan (Reksono 2012).

Konversi Pemberian Pakan Ikan Kerapu Cantang (*Epinephelus fuscoguttatus lanceolatus*)

Konversi pakan merupakan perhitungan yang digunakan untuk mengetahui seberapa banyak ikan mampu mengkonversi pakan menjadi bobot. Perhitungan konversi pakan digunakan untuk dijadikan acuan untuk menentukan tingkat keberhasilan budidaya. Hasil perhitungan konversi pemberian pakan dari setiap perlakuan disajikan pada gambar 5.



Gambar 5. Grafik Konversi Pemberian Pakan ikan kerapu cantang (*Epinephelus fuscoguttatus lanceolatus*)

ANOVA menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata ($P\text{-value} < 0,05$). Grafik diatas menunjukkan hasil perhitungan konversi pakan. Nilai FCR terendah terdapat pada perlakuan B (1,5), kemudian diikuti perlakuan A sebesar (1,4) dan nilai konversi pakan tertinggi terdapat pada perlakuan C sebesar (1,6), dimana nilai konversi pakan perlakuan C (1,6) hampir sama dengan perlakuan kontrol (1,5).

Konversi pakan merupakan perbandingan antara jumlah pakan yang diberikan dengan jumlah bobot ikan yang dihasilkan, sehingga semakin besar nilai konversi pakan maka, tingkat efisiensi pemanfaatan pakan tidak baik, sebaliknya apabila nilai konversi pemberian pakan semakin kecil berarti tingkat efisiensi pemanfaatan pakan baik. Hasil penelitian ini menunjukkan nilai konversi pakan berada dinilai 1,3 – 1,6, berarti nilai konversi pakan



pada penelitian ini menunjukkan tingkat efisiensi pemanfaatan pakan baik. Nilai konversi pakan yang semakin rendah pada perlakuan B (1,3) mengindikasikan bahwa penambahan kromium pada pakan dengan dosis 2,5 mg/kg memberikan dampak yang baik terhadap tingkat efisiensi pemanfaatan pakan, hal ini dikarenakan nilai ideal konversi pakan yang baik yaitu kurang dari dua (Fujaya 2004). Kinerja penggunaan pakan berhubungan dengan daya cerna ikan terhadap pakan yang diberikan. Faktor yang mempengaruhi daya cerna ikan terhadap suatu pakan yaitu sifat kimia air, suhu air, jenis

pakan, kandungan nutrisi pakan, ukuran dan umur ikan, frekuensi pemberian pakan (Yanti dkk, 2007).

Kualitas Air

Sebagai data penunjang selama pemeliharaan ikan kerapu cantang (*Epinephelus fuscoguttatus lanceolatus*) maka dilakukan pengukuran kualitas air selama proses penelitian berlangsung, pengukuran kualitas air yang meliputi pengukuran suhu, pH dan salinitas. Hasil pengukuran kualitas air di lokasi penelitian disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Grafik pertumbuhan panjang harian ikan kerapu cantang (*Epinephelus fuscoguttatus lanceolatus*)

No	Parameter	Nilai	Nilai ideal
1	Salinitas	30 ppt	24 ppt – 33 ppt
2	Suhu	29 ⁰ C - 31 ⁰ C	28 -32 ⁰ C
3	pH	8,1 – 8,3	7,5 - 8,5

Dari hasil pengukuran parameter salinitas setiap perlakuan selama proses penelitian berlangsung rata-ratanya sebesar 30 ppt. Diketahui bahwa nilai salinitas yang diperoleh masih baik bagi kehidupan ikan kerapu cantang (*Epinephelus fuscoguttatus lanceolatus*).

Suhu pada semua perlakuan diketahui masih baik untuk kehidupan ikan kerapu cantang. Kisaran suhu yang baik untuk pertumbuhan ikan kerapu cantang yakni 28 - 32⁰C (Wardoyo, 2002). Sehingga dari data yang diperoleh, menunjukkan bahwa suhu

pada lokasi penelitian masih baik untuk kelangsungan hidup ikan kerapu cantang.

Hasil pengukuran pH pada seluruh perlakuan diketahui masih baik untuk kehidupan ikan kerapu cantang. Wardoyo (2002), menyatakan bahwa keasaman perairan yang baik bagi pertumbuhan ikan kerapu cantang yakni 7,5-8,5. Jika mengacu pada sumber literatur diatas, bahwa pH pada lokasi penelitian masih baik bagi pertumbuhan ikan kerapu cantang. Pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan kerapu cantang sangat dipengaruhi oleh



salinitas, suhu, pH, kepadatan, intensitas cahaya, volume, dan kualitas pakan yang diberikan (Muyunar 1993). Dari data pengukuran kualitas air selama penelitian dapat disimpulkan bahwa kualitas pada lokasi penelitian masih berada dalam kisaran nilai yang ideal untuk mendukung pertumbuhan dan kelulushidupan ikan kerapu cantang (*Epinephelus fuscoguttatus Lanceolatus*).

KESIMPULAN

Pada penelitian tentang pengaruh penambahan kromium-ragi (cr organik) pada pakan terhadap laju pertumbuhan ikan kerapu cantang (*Epinephelus fuscoguttatus lanceolatus*) dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Penggunaan kromium pada pakan memberikan pengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan dan konversi pemberian pakan pada ikan kerapu cantang (*Epinephelus fuscoguttatus lanceolatus*).
2. Penggunaan kromium dengan dosis 2,5 mg/kg merupakan dosis yang paling optimal terhadap laju pertumbuhan dan konversi pemberian pakan ikan kerapu cantang (*Epinephelus fuscoguttatus lanceolatus*).

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian sebaiknya dosis kromium-organik yang baik untuk pemeliharaan benih ikan kerapu cantang

(*Epinephelus fuscoguttatus lanceolatus*) yaitu 2,5 mg. Disarankan untuk melakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui pengaruh dari penambahan kromium-ragi pada pakan terhadap kualitas daging ikan kerapu cantang (*Epinephelus fuscoguttatus lanceolatus*).

DAFTAR PUSTAKA

- Effendie MI. 1979. Metode Biologi Perikanan. Yayasan Dewi Sri. Bogor, 112.
- Fujaya Y. 2004. Fisiologi ikan, Dasar pengembangan teknik perikanan, Rineka cipta, Jakarta.
- Gatta PP, Piva A, Paolini M, Testi S, Bonaldo A, Antelli A, Mordenti A. 2001. Effects Of Dietary Organic Chromium On Gilthead Seabream (*Sparus aurata L*) Performances And Liver Microsomal Metabolism. Aquacult Res.
- Liu T, Wen H, Jiang M, Yuan D, Gao P, Zhao Y, Liu W. 2010. Effect Of Dietary Chromium Picolinate On Growth Performance And Blood Parameters In Grass Carp Fingerling, *Ctenopharyngodon Idellus*. Fish Physiology And Biochemistry, 36(3), 565-572.
- Muhammad FN. 2020. Efek Penambahan Kromium-Ragi (Cr Organic) Pada Pakan Terhadap Pertumbuhan Benih NILA (*Oreochromis Niloticus*). Jurnal Akuatek, 1(2), 135-141.
- Mayunar. 1993. Perkembangan Pembenihan Ikan Kerapu Cantang di Indonesia. Jurnal Oseana 18 (3) : 95-108.