

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina. M., Jatmiko. I. & Sulistyarningsih. R. K. 2018. Pola pertumbuhan dan faktor kondisi tongkol komo, (*Euthynnus affinis*) (Cantor, 1849) di perairan tanjung luar nusa tenggara barat. *Bawal*. 10(3): 179-185.
- Andy Omar, S. Bin. 2013. Biologi perikanan. Jurusan Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Andy Omar, S. B., Dahlan, M. A., Umar, M. T., Damayanti, Fitriwati, R. Kune, S. 2013. Pertumbuhan ikan layang (*Decapterus macrosoma* Bleeker, 1851) di perairan selat makassar dan teluk bone, sulawesi selatan. Seminar nasional tahunan X hasil penelitian kelautan dan perikanan.
- Andy Omar, S. B., Umar, M.T., Dahlan, M.A., Kune, S. Nur, M. 2016. Hubungan panjang-bobot dan faktor kondisi nisbi ikan Layang *Decapterus macrosoma* Bleeker, 1851 di perairan teluk mandar dan teluk bone. *Prosiding seminar nasional ikan ke-9*. Jilid 2:623–636.
- Dadiono. M. S. & Murti. P. R. 2023. Flowerhorn fish (*Cichlasoma X Paraneetroplus X Amphilophus*) population analysis in sempor reservoir, kebumen regency. *Jurnal Ilmu Perikanan Air Tawar (Clarias)*. 4(1): 9-12.
- Dewantoro, G. W., & Rachmatika, I. 2016. Jenis ikan introduksi dan invasif asing di Indonesia. LIPI Press. Jakarta.
- Elfidasari. D. 2020. Yuk mengenal ikan sapu-sapu Sungai Ciliwung. Penerbit Pustaka rumah cinta. Jawa Tengah.
- Galera, E. S. 2019. *Amphilophus trimaculatus*. The IUCN Red List Of Threatened Species 2019: E.T192887A2179654. [Http://Dx.Doi.Org/10.2305/IUCN.UK.2019-2.RLTS.T192887A2179654.En](http://Dx.Doi.Org/10.2305/IUCN.UK.2019-2.RLTS.T192887A2179654.En)
- Gustiarisanie. A, Rahardjo. M.F, & Ernawati. Y. 2016. Hubungan panjang-bobot dan faktor kondisi ikan lidah *Cynoglossus cynoglossus*, Hamilton 1822 (Pisces: Cynoglossidae) di teluk pabean indramayu, jawa barat. *Jurnal Iktiologi Indonesia*. 16(3): 337-344.
- Hedianto. D. A., Purnomo. K., Kartamihardja. E. S. & Warsa. A. 2014. Parameter populasi ikan lohan (*Cichlasoma trimaculatum*, Günther 1867) di waduk sempor, jawa tengah. *Jurnal penelitian perikanan indonesia*. 20(2): 81-88.
- Hedianto. D. A. & Satria. H. 2017. Pendekatan pola peremajaan dan laju eksploitasi ikan louhan untuk pengendalian ikan asing invasif di Danau Matano, sulawesi selatan. *Jurnal penelitian perikanan indonesia*. 23(4): 227-239.
- Hedianto. D. A. & Sentosa. A. A. 2019. Interaksi trofik komunitas ikan di Danau Matano, sulawesi selatan pasca berkembangnya ikan asing invasif. *Jurnal penelitian perikanan indonesia*. 25(2): 117-133.
- Herder. F., Schliewen. U. K., Geiger. M. F., Hadiaty. R. K., Gray. S. M., Mckinnon. J. S., Walter. R. P & Pfaender. J. 2012. Alien invasion in wallace's dreamponds: records of the hybridogenic "flowerhorn" cichlid in lake matano, with an annotated checklist of fish species introduced to the malili lakes system in sulawesi. *Aquatic invasions*. 7(4): 521-535.
- Humanica. A. P., Putri. A. K., Sari. L. K., Junaidi. T., Sanjayasari. D., Samudra. S. R., Fikriyya. N., Mahdiana. A., Baedowi. M., Meinita. M. D. N., Firdaus. M. A.,

- Attaqi. A. N. & Irawan. H. 2023. Beberapa aspek biologis ikan hibrida invasif, ikan louhan dari waduk p.b. sudirman, kabupaten banjarnegara, jawa tengah. Prosiding seminar nasional LPPM Unsoed. 13(1)
- Ibrahim. P. S., Setyobudiandi. I., & Sulistiono. 2017. Hubungan panjang bobot dan faktor kondisi ikan selar kuning *Selaroides leptolepis* di perairan selat sunda. Jurnal ilmu dan teknologi kelautan tropis. 9(2): 577-584
- Irawati. 2022. Hubungan panjang-bobot dan faktor kondisi ikan julung-julung paruh panjang *Dermogenys orientalis* (Weber, 1894), di Perairan Sungai Bantimurung dan Sungai Pattunuang, Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan. [Skripsi]. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Jumawan, J. C., & Herrera, A. A. 2014. Ovary morphology and reproductive features of the female suckermouth sailfin catfish, *Pterygoplichthys disjunctivus* (Weber 1991) from Marikina River, Philippines. Asian Fisheries Science. 27(75)
- Maizul. R, Setyawati. S. M, & Wahyudewantoro. G. 2019. Pola pertumbuhan dan faktor kondisi ikan brek (*Barbonymus balleroides* Val. 1842) dari perairan pulau jawa koleksi Museum Zoologi Bogoriense (MZB). Journal of biology and applied biology. 2(1): 117-120.
- Nasution. S. H., Akhdiana. I., Muchlis. & Cinnawara. H. T. 2022. Size distribution and length-weight relationship of invasive species flowerhorn (*Cichlasoma trimaculatum* (Günther, 1867) in Lake Mahalona, South Sulawesi. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 1062(1)
- Nasution. S. H, Haryani. G. S, & Samir. O. 2019. Ancaman jenis ikan asing louhan terhadap ikan endemik di Danau Matano, sulawesi selatan. Jurnal ilmu-ilmu hayati. 18(2): 233-245.
- Nasution. S. H., Muchlis. A. M. & Cinnawara. H. T. 2022. The abundance of alien fish species flowerhorn (*Cichlasoma trimaculatum* (Günther, 1867) in its fishing ground area at Lake Mahalona, South Sulawesi. IOP conference series: earth and environmental science. 1036(1)
- Nurhayati., Fauziyah. & Bernas. S. M. 2016. Hubungan panjang-berat dan pola pertumbuhan ikan di muara sungai musi kabupaten banyuasin sumatera selatan. Mapari journal. 8(2): 111-118.
- Pandiangan, M., Sitohang, A., Sihombing, D. R., & Sitanggang, L. 2023. Pemanfaatan ikan louhan (*Amphilophus labiatus*) sebagai sumber asam lemak omega 3 dan 6. Jurnal Riset Teknologi Pangan Dan Hasil Pertanian, 3(2), 59-65.
- Pertami. N. D. & Parawangsa. I. N. Y. 2021. Hubungan panjang bobot, faktor kondisi, dan persebaran ikan nyalian (*Barbodes binotatus* Valenciennes 1842) di Danau Tamblingan Bali. Jurnal iktiologi Indonesia. 21(2): 185-197
- Prakoso. V. A, Putri. F. P, & Kusmini. I. I. 2017. Pertumbuhan ikan lalawak (*Barbonymus balleroides*) generasi pertama hasil domestikasi. Jurnal riset akuakultur. 12(3): 213-219.
- Putri. M. R. A. & Tjahjo. D. W. H. 2010. Analisis hubungan panjang bobot dan pendugaan parameter pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) di Waduk Ir. H. Djuanda. Bawal. 3(2): 85-92
- Rahardjo. M. F. & Simanjuntak. C. P.H. 2008. Hubungan panjang bobot dan faktor kondisi ikan tetet, *Johnius belangerii* Cuvier (Pisces: Sciaenidae) di perairan

Pantai Mayangan, Jawa Barat. Jurnal ilmu-ilmu perairan dan perikanan indonesia. 5(2): 1135-140

- Rangdongkir. Y. E, Simatauw. F, & Handayani. T. 2018. Aspek pertumbuhan ikan laying (*Decapterus macrosoma*) di pangkalan pendaratan ikan sanggeng Kabupaten Manokwari. Jurnal sumberdaya akuatik indopasifik. 2(1): 15-24.
- Saranga. R., Arifin. M. Z., Wiadnya. D. G. R., Setyohadi. D. & Herawati. E. Y. 2018. Pola pertumbuhan, nisbah kelamin, faktor kondisi, dan struktur ukuran ikan selar, *Selar boops* (Cuvier, 1833) yang tertangkap di perairan sekitar bitung. Journal of fisheries and marine science. 2(2): 86-94.
- Sari. N., Supratman. O, & Utami. E. 2019. Aspek reproduksi dan umur ikan ekor kuning (*Caesio cuning*) yang didaratkan di Pelabuhan perikanan nusantara sungailiat kabupaten bangka. Jurnal enggano. 4(2): 193-207
- Syafei. L. S., & Sudinno, D. 2018. Ikan asing invasif, tantangan keberlanjutan biodiversitas perairan. Jurnal penyuluhan perikanan dan kelautan. 12(3): 149-165.
- Triwurjani. Rr, & Adhityatama, S. 2019. Inovasi budaya besi sulawesi: upaya arkeologi dalam mewujudkan SDGS di Danau Matano, Sulawesi Selatan. Prosiding seminar: evaluasi hasil penelitian arkeologi (EHPA). Jakarta. Hal. 297.
- Verbrugge, L. N. H., Velde, G. V. D., Hendriks, A. J., Verreycken, H., & Leuven, R. S. E. W. 2012. Risk classifications of aquatic non-native species: application of contemporary European assessment protocols in different biogeographical settings. Aquatic Invasions, 7(1), 49-58.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Analisis regresi hubungan panjang-bobot ikan louhan (*Amphilophus trimaculatus*) jantan pada bulan Januari

SUMMARY OUTPUT

| <i>Regression Statistics</i> | |
|------------------------------|--------|
| Multiple R | 0,9795 |
| R Square | 0,9594 |
| Adjusted R Square | 0,9581 |
| Standard Error | 0,0585 |
| Observations | 33 |

| <i>ANOVA</i> | | | | | |
|--------------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------------------|
| | <i>df</i> | <i>SS</i> | <i>MS</i> | <i>F</i> | <i>Significance F</i> |
| Regression | 1 | 2,5105 | 2,5105 | 732,5577 | 0,0000 |
| Residual | 31 | 0,1062 | 0,0034 | | |
| Total | 32 | 2,6167 | | | |

| | <i>Coefficients</i> | <i>Standard Error</i> | <i>t Stat</i> | <i>P-value</i> | <i>Lower 95%</i> | <i>Upper 95%</i> |
|--------------|---------------------|-----------------------|---------------|----------------|------------------|------------------|
| Intercept | -4,9055 | 0,2366 | -20,7350 | 0,0000 | -5,3880 | -4,4230 |
| X Variable 1 | 3,0937 | 0,1143 | 27,0658 | 0,0000 | 2,8606 | 3,3268 |

Berdasarkan uji t yang dilakukan didapatkan bahwa b sama dengan 3 ($b = 3$) dan t_{hitung} kurang dari t_{tabel} ($t_{hitung} < t_{tabel}$), sehingga tipe pertumbuhannya yaitu isometrik

Lampiran 2. Analisis regresi hubungan panjang-bobot ikan louhan (*Amphilophus trimaculatus*) betina pada bulan Januari

SUMMARY OUTPUT

| <i>Regression Statistics</i> | |
|------------------------------|--------|
| Multiple R | 0,9601 |
| R Square | 0,9218 |
| Adjusted R Square | 0,9198 |
| Standard Error | 0,0510 |
| Observations | 41 |

| <i>ANOVA</i> | | | | | |
|--------------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------------------|
| | <i>df</i> | <i>SS</i> | <i>MS</i> | <i>F</i> | <i>Significance F</i> |
| Regression | 1 | 1,1971 | 1,1971 | 459,7280 | 0,0000 |
| Residual | 39 | 0,1016 | 0,0026 | | |
| Total | 40 | 1,2986 | | | |

| | <i>Coefficients</i> | <i>Standard Error</i> | <i>t Stat</i> | <i>P-value</i> | <i>Lower 95%</i> | <i>Upper 95%</i> |
|--------------|---------------------|-----------------------|---------------|----------------|------------------|------------------|
| Intercept | -3,9546 | 0,2619 | -15,0994 | 0,0000 | -4,4843 | -3,4248 |
| X Variable 1 | 2,6407 | 0,1232 | 21,4413 | 0,0000 | 2,3916 | 2,8899 |

Berdasarkan uji t yang dilakukan didapatkan bahwa b tidak sama dengan 3 ($b \neq 3$) dan t_{hitung} lebih besar daripada t_{tabel} ($t_{hitung} > t_{tabel}$), sehingga tipe pertumbuhannya yaitu Alometrik negatif

Lampiran 3. Uji statistik koefisien regresi hubungan panjang dan bobot tubuh ikan louhan (*Amphilophus trimaculatus*) jantan dan betina bulan Januari

$$\begin{aligned}SE_{(b_1-b_2)} &= \sqrt{(Sb_1)^2 + (Sb_2)^2} \\ &= \sqrt{(0,1143)^2 + (0,1232)^2} \\ &= 0,0282\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}t_{hitung} &= \frac{|b_1-b_2|}{SE_{(b_1-b_2)}} \\ &= \frac{|3,0937-2,6407|}{0,0282}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= 2,695779 \\ db &= n-4 \\ &= 74-4 \\ &= 70\end{aligned}$$

$$t_{0.05(70)} = 1,994437 (t_{tabel})$$

karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka koefisien regresi hubungan panjang bobot ikan louhan jantan dan betina berbeda nyata.

Lampiran 4. Analisis regresi hubungan panjang-bobot ikan louhan (*Amphilophus trimaculatus*) jantan pada bulan Februari

SUMMARY OUTPUT

| <i>Regression Statistics</i> | | | | | | |
|------------------------------|--|--------|--|--|--|--|
| Multiple R | | 0,9165 | | | | |
| R Square | | 0,8399 | | | | |
| Adjusted R Square | | 0,8350 | | | | |
| Standard Error | | 0,0428 | | | | |
| Observations | | 35 | | | | |

| <i>ANOVA</i> | | | | | |
|--------------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------------------|
| | <i>df</i> | <i>SS</i> | <i>MS</i> | <i>F</i> | <i>Significance F</i> |
| Regression | 1 | 0,3173 | 0,3173 | 173,1141 | 0,0000 |
| Residual | 33 | 0,0605 | 0,0018 | | |
| Total | 34 | 0,3778 | | | |

| | <i>Coefficients</i> | <i>Standard Error</i> | <i>t Stat</i> | <i>P-value</i> | <i>Lower 95%</i> | <i>Upper 95%</i> |
|--------------|---------------------|-----------------------|---------------|----------------|------------------|------------------|
| Intercept | -3,8069 | 0,4115 | -9,2503 | 0,0000 | -4,6442 | -2,9696 |
| X Variable 1 | 2,5601 | 0,1946 | 13,1573 | 0,0000 | 2,1643 | 2,9560 |

Berdasarkan uji t yang dilakukan didapatkan bahwa b tidak sama dengan 3 ($b \neq 3$) dan t_{hitung} lebih besar daripada t_{tabel} ($t_{hitung} > t_{tabel}$), sehingga tipe pertumbuhannya yaitu Alometrik negatif

Lampiran 5. Analisis regresi hubungan panjang-bobot ikan louhan *Amphilophus trimaculatus*) betina pada bulan Februari

SUMMARY OUTPUT

| <i>Regression Statistics</i> | |
|------------------------------|--------|
| Multiple R | 0,9356 |
| R Square | 0,8754 |
| Adjusted R Square | 0,8725 |
| Standard Error | 0,0383 |
| Observations | 46 |

| <i>ANOVA</i> | | | | | |
|--------------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------------------|
| | <i>df</i> | <i>SS</i> | <i>MS</i> | <i>F</i> | <i>Significance F</i> |
| Regression | 1 | 0,4541 | 0,4541 | 309,0456 | 0,0000 |
| Residual | 44 | 0,0646 | 0,0015 | | |
| Total | 45 | 0,5187 | | | |

| | <i>Coefficients</i> | <i>Standard Error</i> | <i>t Stat</i> | <i>P-value</i> | <i>Lower 95%</i> | <i>Upper 95%</i> |
|--------------|---------------------|-----------------------|---------------|----------------|------------------|------------------|
| Intercept | -3,8008 | 0,3096 | -12,2777 | 0,0000 | -4,4247 | -3,1769 |
| X Variable 1 | 2,5614 | 0,1457 | 17,5797 | 0,0000 | 2,2678 | 2,8550 |

Berdasarkan uji t yang dilakukan didapatkan bahwa b tidak sama dengan 3 ($b \neq 3$) dan t_{hitung} lebih besar daripada t_{tabel} ($t_{hitung} > t_{tabel}$), sehingga tipe pertumbuhannya yaitu Alometrik negatif

Lampiran 6. Uji statistik koefisien regresi hubungan panjang dan bobot tubuh ikan louhan (*Amphilophus trimaculatus*) jantan dan betina bulan Februari 2024

$$\begin{aligned}SE_{(b_1-b_2)} &= \sqrt{(Sb_1)^2 + (Sb_2)^2} \\ &= \sqrt{(0,1946)^2 + (0,1457)^2} \\ &= 0,0591\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}t_{hitung} &= \frac{|b_1-b_2|}{SE_{(b_1-b_2)}} \\ &= \frac{|2,5601-2,5614|}{0,0591}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}db &= n-4 \\ &= 81-4 \\ &= 77\end{aligned}$$

$$t_{0.05(77)} = 1,991254 (t_{tabel})$$

karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka koefisien regresi hubungan panjang bobot ikan louhan jantan dan betina tidak berbeda nyata sehingga data jantan dan betina digabung.

Lampiran 7. Analisis regresi hubungan panjang-bobot ikan louhan (*Amphilophus trimaculatus*) gabungan pada bulan Februari

SUMMARY OUTPUT

| <i>Regression Statistics</i> | |
|------------------------------|--------|
| Multiple R | 0,9285 |
| R Square | 0,8622 |
| Adjusted R Square | 0,8604 |
| Standard Error | 0,0400 |
| Observations | 81 |

| ANOVA | | | | | |
|------------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------------------|
| | <i>df</i> | <i>SS</i> | <i>MS</i> | <i>F</i> | <i>Significance F</i> |
| Regression | 1 | 0,7920 | 0,7920 | 494,1524 | 0,0000 |
| Residual | 79 | 0,1266 | 0,0016 | | |
| Total | 80 | 0,9187 | | | |

| | <i>Coefficients</i> | <i>Standard Error</i> | <i>t Stat</i> | <i>P-value</i> | <i>Lower 95%</i> | <i>Upper 95%</i> |
|--------------|---------------------|-----------------------|---------------|----------------|------------------|------------------|
| Intercept | -3,8332 | 0,2456 | -15,6059 | 0,0000 | -4,3221 | -3,3443 |
| X Variable 1 | 2,5749 | 0,1158 | 22,2295 | 0,0000 | 2,3443 | 2,8054 |

Berdasarkan uji t yang dilakukan didapatkan bahwa ($b \neq 3$) dan t_{hitung} lebih besar daripada t_{tabel} ($t_{hitung} > t_{tabel}$), sehingga tipe pertumbuhannya yaitu Alometrik negatif.