

**ANALISIS KOMPARATIF PENDAPATAN
NELAYAN SIDAT SEBELUM DAN SAAT Pengerukan
DAERAH ALIRAN SUNGAI DANAU POSO
DI KECAMATAN PAMONA PUSELEMBA KABUPATEN POSO**

**Comparative Analysis of Eel Fishermen's Income Before and During Dredging
of Poso Lake's Watershed in Pamona Puselemba District Poso Regency**

Debora Yuliestina Torokano¹⁾, Dafina Howara²⁾, Husnul Khatima²⁾

¹⁾ Mahasiswa Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu

²⁾ Dosen Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu
Jl. Soekarno-Hatta Km 9, Tondo-Palu 94118, Sulawesi Tengah. Telp. 0451-429738
E-mail: debora.torokano@gmail.com. E-mail: dafina.howara@gmail.com. E-mail :
khatimahusnul35@gmail.com

DOI <https://doi.org/10.22487/agrotekbis.v13i3.2604>

Submit 17 Juni 2025, Review 27 Juni 2025, Publish 16 Juli 2025

ABSTRACT

This research aims to determine the compare of eel fishermen's income before dan during dredging of Poso Lake's Watershed in Pamona Puselemba District, Poso Regency. This study was conducted from March to May 2022. Respondents were determined using the census method, with a total of 35 respondents, consisted 20 respondents before dredging and 15 respondents during dredging. Best on the results of the study, it show that the average amount of eel fishermen's income before dredging is greater, namely Rp. 5.814.031,64 from the average amount of eel fishermen's during dredging, which is Rp. 2.239.283,64. The results of the income comparison analysis showed that there were difference in the income of eel fishermen before and during the dredging, the eel fishermen's income before dredging was greater than the income during dredging the Poso Lake's Watershed.

Key Words : Fishermen's Income, Dredging, Eel.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan pendapatan nelayan sidat sebelum dan saat pengerukan Daerah Aliran Sungai Danau Poso di Kecamatan Pamona Puselemba Kabupaten Poso. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai Mei 2022. Penentuan responden menggunakan metode sensus, dengan jumlah 35 orang responden, terdiri atas 20 orang responden sebelum pengerukan dan 15 orang saat pengerukan. Berdasarkan hasil penelitian, menunjukkan bahwa jumlah rata-rata dari pendapatan nelayan sidat sebelum pengerukan lebih besar yaitu Rp. 5.814.031,64 dari jumlah rata-rata pendapatan saat pengerukan yaitu Rp. 2.239.283,64. Hasil analisis perbandingan pendapatan diperoleh bahwa terdapat perbedaan pendapatan nelayan sidat sebelum dan saat pengerukan berlangsung, pendapatan nelayan sebelum pengerukan lebih besar dibanding pendapatan saat pengerukan Daerah Aliran Sungai Danau Poso.

Kata Kunci : Pendapatan Nelayan, Pengerukan, Sidat.

PENDAHULUAN

Perairan Indonesia yang menjadi penghasil sidat yakni Pantai Selatan Pulau Jawa, Pantai Timur Sumatera dan Pantai Tenggara Sulawesi, dan Sulawesi menjadi daerah dengan jumlah spesies sidat terbanyak (Sasongko *dkk.*, 2007). Berdasarkan Data Statistik Kementerian Kelautan dan Perikanan (2022), Sulawesi Tengah menjadi salah satu daerah penyumbang angka produksi sidat di Sulawesi. Tahun 2019 menempati posisi produsen sidat terbesar kedua dengan total produksi sebesar 76,26 ton. Produksi sidat di Sulawesi Tengah Tahun 2020 mengalami penurunan hingga setengah produksi tahun sebelumnya, menjadi 30,92 ton.

Produksi sidat di Sulawesi Tengah sebagian besar berasal dari Kabupaten Poso. Sejak lama perairan Danau Poso dikenal sebagai daerah penghasil sidat terbanyak di Sulawesi Tengah (Syahril *dkk.*, 2016). Tiga di antara spesies sidat yang ada di Indonesia hidup di Danau Poso. Hal ini didukung dengan keadaan perairan Poso yang sesuai bagi sidat untuk berkembang biak (Husnah *dkk.*, 2008) *dalam* (Krismono, 2012).

Sebagian besar hidup sidat dihabiskan pada Danau Poso, mereka mengalami proses pembesaran sampai menjadi dewasa yang kemudian akan beruaya ke laut untuk berkembang biak. Matsui (1982) *dalam* Haryono dan Gema (2016) menuliskan bahwa sidat akan beruaya ke laut saat memasuki fase pematangan gonad dan akan melakukan pemijahan. Sidat sendiri gemar memijah di kedalaman 400 meter. Baskoro M. S. *dkk.* (2016) menuliskan bahwa Danau Poso adalah gudang indukan sidat yang menghasilkan anakan sidat yang kemudian akan kembali ke Sungai Poso ke habitat pembesarannya.

Produksi sidat di Kabupaten Poso, terbanyak disumbang oleh Kecamatan Pamona Puselemba. Berdasarkan data yang bersumber dari Dinas Perikanan Kabupaten Poso (2022), Tahun 2019 total produksi Kecamatan Pamona Puselemba mencapai 6,915 ton. Angka tersebut mulai menurun di Tahun 2020 menjadi 6,815 ton. Penurunan

produksi semakin besar di Tahun 2021, produksi hanya mencapai 4,115 ton.

Potensi perairan Danau Poso selain sidat, juga dimanfaatkan sebagai sumber daya pembangkit listrik. Berdasarkan hasil observasi dari Mosintuwu dan Aliansi Penjaga Danau Poso, pengerukan di mulut Danau Poso hingga Sungai Poso telah berlangsung sejak akhir Tahun 2019. Pengerukan bertujuan meningkatkan debit air untuk operasional pembangkit listrik tenaga air. Pengerukan dilakukan sepanjang 12,8 kilometer, lebar 40 meter dengan kedalaman 4-6 meter.

Berdasarkan hasil observasi awal, terjadi penurunan alat tangkap akibat dilakukannya pembongkaran perangkap sidat (*wayamasapi*) untuk menunjang pengerukan dan lalu lalang kendaraan proyek. Nelayan mengatakan bahwa pengerukan menyebabkan dasar danau menjadi lebih dalam dan membuat nelayan sidat sulit untuk mengenali sidat karena keterbatasan jarak pandang. (Santoso *dkk.*, 2019) menuliskan bahwa pengerukan dapat mengakibatkan meningkatnya kekeruhan yang sangat besar akibat pengadukan sedimen di dasar air. Pengadukan sedimen air tentu juga akan mengganggu habitat biota air. Rawson (1958) *dalam* Krismono *dkk.* (2018) juga mengatakan bahwa ini akan mempengaruhi kondisi biolimnologi perairan, mempengaruhi sirkulasi dan pengenceran nutrisi pada badan air.

Kendala yang dialami nelayan saat dilakukannya pengerukan diduga akan mempengaruhi pendapatan. Jumlah produksi yang dihasilkan tentu akan mempengaruhi jumlah pendapatan yang diperoleh (Pradnyawati dan Wayan, 2021). Sehingga penulis ingin mengetahui pengaruh pengerukan terhadap besaran pendapatan yang diperoleh nelayan sidat di Kecamatan Pamona Puselemba.

METODE PENELITIAN

Analisis Data

Analisis Pendapatan. Riani (2016) dalam Kondo (2021) menyebutkan bahwa pendapatan

merupakan sumber penghasilan seseorang untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari dan sangat penting artinya bagi kelangsungan hidup dan penghidupan seseorang secara langsung mau pun tidak langsung. Pendapatan merupakan hasil selisih penerimaan (TR) dan total biaya (TC) yang dirumuskan sebagai berikut (Soekartawi, 2002):

$$\pi = TR - TC$$

Keterangan :

π : Pendapatan (Rp)
 TR : Total Penerimaan (Rp)
 TC : Total Biaya (Rp).

Analisis Komparatif. Sugiyono (2014) menyebutkan bahwa analisis komparatif adalah penelitian yang membandingkan keadaan satu variabel atau lebih pada dua sampel yang berbeda atau dua waktu yang berbeda. Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan *uji independent sample t-test*. Menurut Walpole E.R (1993), untuk uji hipotesis beda dua mean populasi dua sampel independen berukuran kecil ($n_1 < 30$ dan $n_2 < 30$) digunakan uji t dengan rumus pengujian sebagai berikut :

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

Keterangan:

n_1 : Jumlah responden nelayan sidat sebelum pengerukan
 n_2 : Jumlah responden nelayan sidat saat pengerukan
 \bar{x}_1 : Pendapatan rata-rata nelayan sidat sebelum pengerukan
 \bar{x}_2 : Pendapatan rata-rata nelayan sidat saat pengerukan
 S_1^2 : Varians dari responden nelayan sidat sebelum pengerukan
 S_2^2 : Varians dari responden nelayan sidat saat pengerukan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Umur Responden. Semua usia nelayan sidat di Kecamatan Pamona Puselemba

termasuk ke dalam kategori usia yang produktif. Rentang usia nelayan sidat berada di antara 33-60 tahun, di mana nelayan masih memiliki fisik yang kuat, sehingga memiliki curahan tenaga yang tersedia. Menurut Darma *dkk.* (2020) yang termasuk dalam kategori usia produktif berada dikisaran 15 sampai dengan 64 tahun. Usia kerja berada dibatas usia 15 tahun keatas, masa tersebut merupakan usia yang potensial dalam bekerja untuk menghasilkan barang dan jasa (D.C. Tyas, 2010).

Tingkat Pendidikan. Seluruh nelayan sidat mengenyam pendidikan, dengan tingkatan yang beragam. Sebagian besar tamat belajar ditingkat SMA. Wahyuni dan Anugerah (2016) dalam tulisannya menyebutkan bahwa pendidikan mempengaruhi ketimpangan pendapatan, di mana pendidikan yang dicapai seseorang dapat menentukan pendapatan. Responden sebelum pengerukan sebanyak 2 orang tamat SD, 6 orang tamat SMP, 10 orang tamat SMA dan 2 orang tamat belajar hingga ke perguruan tinggi. Responden saat pengerukan terdiri atas 2 orang tamat belajar ditingkat SD, 5 orang tamat SMP, 7 orang taman SMA, dan 1 orang tamat S1.

Tanggungan Keluarga. Hanum (2018) menuliskan bahwa jumlah konsumsi yang disediakan akan semakin besar bila jumlah tanggungan keluarga banyak. Jumlah tanggungan keluarga yang dimiliki nelayan berkisar antara 2-6 orang. Sebelum pengerukan sebagian besar nelayan, yakni 9 orang responden memiliki tanggungan sebanyak 3 orang. Reponden lainnya sebanyak 5 nelayan memiliki tanggungan 2 orang, 4 nelayan menanggung 5 orang, 1 nelayan memiliki tanggungan 4 orang dan 1 nelayan yang memiliki jumlah tanggungan terbanyak yakni 6 orang.

Saat pengerukan 4 orang nelayan memiliki tanggungan 2 orang, 7 orang nelayan memiliki tanggungan sebanyak 3 orang, 3 orang nelayan memiliki tanggungan sebanyak 5 orang dan 1 orang

nelayan memiliki 6 orang tanggungan dalam keluarga.

Pengalaman Menjadi Nelayan. Pengalaman adalah salah satu faktor yang menjadikan nelayan terampil dalam melakukan usahanya. Nelayan di Kecamatan Pamona Puselemba memiliki pengalaman dengan usia yang bervariasi, berkisar antara 9-42 tahun. Sebelum pengerukan setengah dari jumlah nelayan sidat memiliki pengalaman selama 16-22 tahun menjadi seorang nelayan, yaitu 10 dari 20 orang nelayan. Nelayan sidat yang memiliki pengalaman mencari sidat lebih lama yakni berada di interval 37 sampai dengan 43 tahun, berjumlah 1 orang dengan persentase sebesar 5%.

Responden yang masih beroperasi saat pengerukan merupakan orang-orang yang masih bertahan mencari sidat sebagai salah satu sumber penghidupan. Jumlah terbanyak nelayan dengan pengalaman mencari sidat selama 16-22 tahun dengan persentase mencapai 40%,. 6,67% nelayan sidat lainnya memiliki pengalaman mencari sidat paling lama, yakni dengan usia yang berada di interval 37-43 tahun.

Biaya Investasi. Hani (2019), dalam bukunya menuliskan bahwa barang investasi merupakan barang yang memiliki umur ekonomis lebih dari satu tahun sehingga dapat dipakai berulang-ulang dan barang ini tidak untuk dijual. Barang investasi yang diadakan oleh nelayan sidat berupa perahu, mesin, lampu, alat tangkap, fitting lampu, stiker lampu, inverter, aki, cas aki, dan kabel. Besar biaya investasi yang dikeluarkan nelayan sebelum pengerukan rata-rata menghabiskan Rp. 12.303.750,-. Rata-rata biaya investasi saat pengerukan lebih kecil dari sebelum pengerukan, yakni sebesar Rp. 12.189.666,67. Besar biaya investasi yang dikeluarkan nelayan sebelum dan saat pengerukan sama besar jumlahnya karena barang investasi yang digunakan adalah barang yang sama. Penurunan rata-rata biaya investasi saat pengerukan dikarenakan berkurangnya jumlah nelayan sidat yang beroperasi setelah adanya pengerukan di Daerah Aliran Sungai Danau Poso.

Biaya Tetap. Perubahan jumlah produksi tidak akan mengubah biaya tetap, hal ini karena biaya tetap telah lebih dahulu dikeluarkan (Siswanto, 2007). Biaya tetap yang dikeluarkan oleh nelayan sidat adalah biaya penyusutan alat. Sebelum pengerukan rata-rata biaya penyusutan alat yang dikeluarkan sebesar Rp. 75.566,55 di setiap bulannya. Setelah pengerukan rata-rata biaya penyusutan berubah, di setiap bulannya nelayan mengeluarkan biaya sebesar Rp. 86.048,32. Peningkatan jumlah rata-rata biaya penyusutan saat pengerukan disebabkan oleh meningkatnya harga jual sidat, sehingga saat dihitung *Joint Cost*, total biaya penyusutan menjadi lebih besar.

Biaya Variabel. Biaya yang bertambah karena bertambahnya elemen produksi disebut biaya variabel (Siswanto, 2007). Jumlah biaya variabel berbeda disetiap bulan, baik sebelum maupun saat pengerukan. Biaya variabel yang berubah saat pengerukan paling besar terjadi pada bahan bakar mesin. Peningkatan biaya bahan bakar mesin terjadi akibat sulitnya mencari ikan di sekitaran area pengerukan, sehingga nelayan harus mengintari danau lebih banyak atau mencari ikan ke wilayah yang lebih jauh dari area pengerukan.

Total Biaya. penggunaan seluruh biaya dalam kegiatan mencari sidat terdiri atas biaya tetap dan biaya variabel. Jumlah dari rata-rata total biaya yang digunakan sebelum pengerukan dari bulan Mei hingga Juli sebesar Rp. 4.509.735,04. Saat pengerukan jumlah dari rata-rata total biaya yang digunakan nelayan berkurang, terhitung sejak bulan Januari hingga Maret besaran biaya yang digunakan adalah Rp. 2.713.818,06.

Analisis Pendapatan. Pendapatan yang diperoleh nelayan sidat didapatkan dari selisi antara penerimaan dengan total biaya. Pendapatan juga berarti sebagai nilai yang diterima oleh produsen setelah nilai produksi yang telah dikurangi dengan pengeluaran selama produksi (Adinda, 2020). Pengukuran pendapatan biasanya diukur berdasarkan satuan harga pertukaran yang berlaku.

Tabel 1. Rata-rata Pendapatan Nelayan Sidat Sebelum dan Saat Pengerukan Daerah Aliran Sungai Danau Poso di Kecamatan Pamona Puselemba Kabupaten Poso

No.	Uraian	Produksi (Kg)	Penerimaan (Rp)	Pendapatan (Rp)
1.	Sebelum Pengerukan			
	Mei	53,99	1.776.925,59	2.277.049,42
	Juni	43,05	1.445.280,81	1.799.969,19
	Juli	35,02	1.204.899,47	1.437.013,04
	Jumlah	132,06	4.427.105,87	5.514.031,64
2.	Saat Pengerukan			
	Januari	16,09	786.497,15	639.462,85
	Februari	17,65	850.319,03	711.614,30
	Maret	21,35	1.000.646,85	888.206,48
	Jumlah	55,09	2.637.463,03	2.239.283,64

Sumber : Data Primer Setelah Diolah, Tahun 2022.

Tabel 1 menunjukkan bahwa produksi nelayan sidat sebelum pengerukan jauh lebih besar dari rata-rata produksi sidat saat pengerukan. Hal ini terjadi akibat semakin sulitnya mencari sidat dengan kondisi bertambahnya kedalaman air danau. Produksi mengalami penurunan, hal ini dapat dipengaruhi oleh penurunan ukuran tubuh sidat akibat dari degradasi lingkungan dan juga penangkapan berlebih (Limbong *dkk.*, 2012).

Harga sidat setelah reklamasi mengalami kenaikan dari rata-rata Rp. 71.250/Kg menjadi Rp.86.000/Kg. Hal ini tidak meningkatkan penerimaan saat pengerukan, dikarenakan produksi sidat yang mengalami penurunan. Menurut Muh. Muh. Rusdi *dkk.* (2022) penerimaan dipengaruhi oleh besar jumlah produksi dengan harga penjualannya. Semakin banyak produk yang dijual, maka penerimaan yang diperoleh juga akan semakin besar.

Sebelum pengerukan jumlah dari rata-rata pendapatan nelayan lebih besar dibandingkan jumlah rata-rata pendapatan nelayan saat pengerukan. Penurunan pendapatan saat pengerukan terjadi akibat berkurangnya hasil tangkap, di mana sidat menjadi sulit dijumpai area yang dulunya menjadi wilayah nelayan mencari ikan. Pradnyawati dan Wayan (2021) menyebutkan bahwa produksi berpengaruh signifikan terhadap pendapatan, dikarenakan jumlah produksi yang dihasilkan akan mempengaruhi

jumlah pendapatan. Selain itu untuk mengupayakan hasil tangkap nelayan harus mencari ikan lebih jauh dari wilayah biasanya, hal ini menyebabkan naiknya biaya bahan bakar mesin.

Analisis Komparatif. Berdasarkan pengujian menggunakan uji *statistik Independent sample t-test* terhadap pendapatan nelayan sidat sebelum dan saat pengerukan diperoleh t_{hitung} sebesar 8,25 dengan α 0,05 t_{tabel} 2,09 maka $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau dibaca t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} maka H_0 diterima sesuai dengan uji hipotesis, artinya terdapat perbedaan pendapatan nelayan sidat sebelum dan saat pengerukan berlangsung.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dipaparkan sebelumnya dapat ditarik kesimpulan yaitu jumlah rata-rata pendapatan nelayan sidat di Kecamatan Pamona Puselemba sebelum pengerukan Daerah Aliran Sungai Danau Poso sebesar Rp. 5.814.031,64 sedangkan jumlah rata-rata pendapatan nelayan sidat saat pengerukan Daerah Aliran Sungai Danau Poso sebesar Rp. 2.239.283,64. Berdasarkan hasil perbandingan diperoleh t_{hitung} 8,25 $>$ t_{tabel} 2,09 berarti bahwa pendapatan nelayan sidat sebelum pengerukan Daerah Aliran Sungai Danau Poso terdapat perbedaan

dengan pendapatan nelayan sidat saat pengerukan Daerah Aliran Sungai Danau Poso.

Saran

Saran penulis dari hasil penelitian ini sebagai berikut :

1. Pendapatan sidat yang menurun tidak lagi baik untuk nelayan, sehingga disarankan agar nelayan menggiatkan pencarian jenis ikan lain agar pendapatan nelayan bertambah.
2. Pengerukan yang dilakukan pada Danau Poso mempengaruhi pendapatan nelayan sidat. Sehingga disarankan agar ada keterlibatan pemerintah dalam memberikan pelatihan peluang usaha baru berupa budidaya pembesaran sidat kepada nelayan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adinda., Elfara R. A., 2020. *Analisis Dampak Pandemi Covid-19 Terhadap Pendapatan Usaha Kopi pada Industri Bumi Mutiara Di Kota Palu. Skripsi.* Program Studi Agribisnis. Fakultas Pertanian. Universitas Tadulako. Palu.
- Darma, D. C., Purwadi, dan T. C. 2020. *Ekonomi Gizi Dimensi Baru Di Indonesia.* Yayasan Kita Menulis. Medan. https://www.google.co.id/books/edition/Ekonomi_Gizi_Dimensi_Baru_di_Indonesia/M87LDwAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=usia+produktif+1564&pg=PA167&printsec=frontcover diakses 29 Mei 2022.
- D. C. Tyas. 2010. *Ketenagakerjaan Di Indonesia.* ALPRIN. Semarang. https://www.google.co.id/books/edition/Ketenagakerjaan_di_Indonesia/GW_8DwAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=usia+pekerja&printsec=frontcover diakses 21 Maret 2022.
- Dinas Perikanan Kabupaten Poso, 2021. *Produksi Sidat Di Kecamatan Kabupaten Poso.* Tahun 2017-2020.
- Hani, T. M., 2019. *Perhitungan Unit Cost (CS) dan Penyusunan Tarif Rumah Sakit dengan Metode Double Distribution (DD).* Deepublish Publisher. Yogyakarta. https://www.google.co.id/books/edition/Perhitungan_Unit_COST_UC_dan_Penyusunan/maisDwAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=biaya+investasi+adalah&pg=PA2&printsec=frontcover. Diakses pada Tanggal 23 Mei 2022.
- Haryono dan Gema Wahyudewantoro, 2016. *Pemetaan Habitat Ruaya Benih Ikan Sidat (Anguilla bicolor) dan Potensinya Di Pantai Selatan Jawa.* J. Scientific Communication in Fisheries and Marine Sciences. 12 (3): 47-58.
- Kondo, Y. S., 2021. *Analisis Komparatif Pendapatan Usaha Petani Garam Sebelum dan Sesudah Gempa Bumi Di Kelurahan Talise Kecamatan Mantikulore Kota Palu. Skripsi.* Program Studi Agribisnis. Fakultas Pertanian. Universitas Tadulako. Palu.
- Krismono dan E. S., Kartanihardja. 2012. *Optimasi Pemanfaatan dan Konservasi Stok Ikan Sidat (Anguilla spp) Di DAS Poso Sulawesi Tengah.* J. Kebijakan Perikanan Indonesia. 4 (1): 9-16.
- Krismono, A., Nurfiarini, Y. Sugianti, dan A. L. Setiyo Hendrawan. 2018. *Pengelolaan Perikanan Di Danau Limboto Pasca Pengerukan.* J. Kebijakan Perikanan Indonesia. 10 (2): 63-74.
- Limbong, D., M. H. Melumpi, Y. Mberato, dan F. Dosi., 2012. *Biostatistik Sidat Perak Danau Poso.* J. Riset Unkrit. 1 (1): 1-9.
- Muhammad Rusdi, Dance Tangkesalu dan Shintami R. Malik, 2022. *Analisis Titik Pulang Pokok Usaha Telur Ayam Ras pada CV. Bellona Mandiri Di Desa Kalukubula Kecamatan Sigi Biromaru Kabupaten Sigi.* E-J. Agrotekbis. 10 (1): 165-175.
- Pradnyawati, I. G. A. Bintang dan Wayan Cipta, 2021. *Pengaruh Luas Lahan, Modal dan Jumlah Produksi Terhadap Pendapatan Petani Sayur Di Kecamatan Baturiti.* J. Pendidikan Ekonomi. 9 (1): 93-100.
- Santoso, S. 2003. *Mengatasi Berbagai Masalah Statistik dengan SPSS Versi 11.5.* PT. Elex Media Komputindo. Jakarta. https://www.google.co.id/books/edition/Statistik_D_Spss_11_5+disk/poggIzHgJs4C?hl=id&gbpv=1&dq=singgih+santoso,+2003&pg=PR4&printsec=frontcover. Diakses pada Tanggal 25 Februari 2022.
- Sasongko, Agus., J. Purwanto, S. Mu'minah dan U. Arie. 2007. *Sidat : Panduan Agribisnis Penangkapan, Pendederan dan Pembesaran.* Penebar Swadaya; Jakarta.

- <https://www.google.co.id/books/edition/sidat/TleUcd0KfPUC?hl=id&gbpv=1&dq=sidat+panduan+agribisnis&pg=PP1&printsec=frontcover> Diakses pada Tanggal 5 Oktober 2021.
- Siswanto, 2007. *Operations Research*. Erlangga. Jakarta. https://www.google.co.id/books/edition/OPERATIONS_RESEARCH_jilid_1/xu5MBQmC8xcC?hl=id&gbpv=1&dq=biaya+tetap+adalah&pg=PA11&printsec=frontcover. Diakses pada Tanggal 23 Mei 2022.
- Soekartawi. 2002. *Analisis Usahatani*. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Statistik Kementerian Kelautan dan Perikanan, 2022. *Produksi Perikanan Perairan Umum Daratan Komoditi Sidat Di Setiap Provinsi di Sulawesi, Tahun 2019-2020*.
- Syahril M, Tantu F. Y. dan Ndobe S. 2016. *Distribusi Spasial dan Temporal Ikan Sidat (Anguilla sp.) yang Bermigrasi ke Hulu di Sungai Tinombo Kabupaten Parigi Moutong*. J Sains dan Teknologi Tadulako. 5(2): 28-34.
- Wahyuni, Ribut N. T. dan Anugerah K. Monika, 2016. *Pengaruh Pendidikan Terhadap Ketimpangan Pendapatan Tenaga Kerja di Indonesia*. Jurnal Kependudukan Indonesia. 11(1):15-28.
- Walpole R.E, 1993. *Pengantar Statistik Edisi Ke-3*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta. https://www.google.co.id/books/edition/Pengantar_Statistika/hzwjcgAACAAJ?hl=id diakses pada 25 Februari 2022.