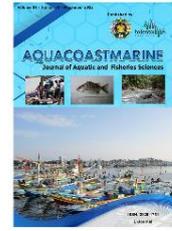




AQUACOASTMARINE

Journal of Aquatic and Fisheries Sciences

Journal homepage: <https://talenta.usu.ac.id/aquacoastmarine>



Kajian Kualitas Air Terhadap Pertumbuhan Ikan Sidat Pada Kolam Air Mengalir

Study of Water Quality on the Growth of Tropical Anguillid Eels in Running Water

Efan Toro*, Dede Hartono, Maya Angraini Fajar Utami

Program Studi Ilmu Kelautan Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu, Jl. WR. Supratman, Kandang Limun, Kec. Muara Bangka Hulu, Sumatera, Bengkulu 38371

*Corresponding Author: efantoro123@gmail.com

ARTICLE INFO

Article history:

Received 03 Agustus 2023

Revised 30 April 2024

Accepted 10 Mei 2024

Available online 12 Mei 2024

E-ISSN: 2829-1751

How to cite:

Toro, E., Hartono, D., Utami, M.A.F. (2024). Kajian Kualitas Air Terhadap Pertumbuhan Ikan Sidat Pada Kolam Air Mengalir. AQUACOASTMARINE: J.Aquat.Fish.Sci, 3 (1), 50-55.

ABSTRACT

Ikan Sidat (*Anguilla* spp.) merupakan ikan konsumsi yang memiliki nilai ekonomis penting. Umumnya sidat ditemukan di sungai-sungai yang berbatasan langsung dengan samudera dan ada juga yang di budidayakan. Kegiatan budidaya perikanan dipengaruhi oleh kualitas air yang terikat dengan tingkat pertumbuhan ikan. Keberlangsungan hidup dan pertumbuhan hewan air dipengaruhi dengan kualitas air. Beberapa faktor fisik dan kimia yang menjadi parameter kualitas air dalam budidaya ikan air tawar diantaranya suhu, derajat keasaman (pH), oksigen terlarut, salinitas, nitrat dan ammonia. Tujuan penelitian ini untuk mengukur dan mengamati kualitas air dan pertumbuhan ikan sidat di kolam budidaya sidat dengan sistem air mengalir. Manfaat hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi tentang budidaya ikan sidat (*Anguilla* spp.) di kolam budidaya Manna, Kabupaten Bengkulu Selatan. Metode yang digunakan yaitu metode pengamatan langsung dan metode eksperimen yaitu observasi serta pengukuran kualitas air berdasarkan parameter fisika dan kimia. Pengambilan sampel air menggunakan metode sampling manual. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas perairan sangat mempengaruhi kelangsungan pertumbuhan ikan sidat. Parameter perairan yang diukur, derajat keasaman (pH), suhu, oksigen terlarut, salinitas, nitrat, dan amonia termasuk dalam kategori baik dan sesuai standar baku mutu perikanan budidaya. Sehingga persentasi tingkat kelulushidupan ikan sidat yang didapatkan hingga akhir penelitian yaitu 97%

Keyword: budidaya ikan, kolam air deras, kualitas air, sidat

ABSTRAK

Tropical Anguillid eel (*Anguilla* spp.) is a consumption fish that has important economic value. Generally, eels are found in rivers directly adjacent to the ocean and some are cultivated. Aquaculture activities are influenced by water quality which is tied to the level of productivity. The survival and productivity of aquatic animals is influenced by water quality. Several physical and chemical factors that become water quality parameters in freshwater fish farming include temperature, degree of acidity (pH), dissolved oxygen, salinity, nitrate and ammonia. The purpose of this study was to measure and observe water quality and growth of eels in Manna Bengkulu South eel cultivation ponds. The benefits of the results of this study are expected to be a source of information about eel (*Anguilla* spp.) cultivation in Manna ponds, South Bengkulu Regency. The method used is the direct observation method and the experimental method, namely observation and measurement of water quality based on physical and chemical parameters. Water sampling using manual sampling method. Based on the results of research on the Study of Water



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International.
[10.32734/jafs.v3i1.13303](https://doi.org/10.32734/jafs.v3i1.13303)

Quality on the Growth of Eels in Running Water Ponds that water quality greatly affects the continuity of the growth of eels. The parameters of the waters measured, Degree of Acidity (pH), Temperature, Dissolved Oxygen, Salinity, Nitrate, and Ammonia are included in the good category and according to aquaculture quality standards. So that the percentage of eel survival rates obtained until the end of the study was 97%

Keyword: aquaculture, Eel fish, running water, water quality,

1. Pendahuluan

Kualitas air merupakan faktor utama dalam kegiatan budidaya perikanan yang berkaitan dengan pertumbuhan hewan akuatik. Pertumbuhan dan kelangsungan hidup hewan air sangat dipengaruhi oleh faktor-faktor fisik seperti kualitas air (Klau et al., 2020; Parenta et al., 2021). Beberapa faktor fisik yang menjadi parameter kualitas air dalam budidaya perikanan air tawar diantaranya suhu, pH, oksigen terlarut (DO), salinitas, nitrat dan ammonia (Triyanto et al., 2019)(Marlina & Rakhmawati, 2016) dan termasuk salinitas untuk ikan laut/payau seperti ikan sidat (Klau et al., 2020; Scabra & Budiardi, 2020). Akumulasi limbah sisa pakan dan hasil metabolisme sebagai akibat budidaya intensif dapat menurunkan kualitas air yang dapat mempengaruhi proses fisiologis termasuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan yang dibudidayakan (Nawir et al., 2023; Taufiq-Spj et al., 2017), sehingga diperlukannya pengukuran parameter-parameter kualitas air supaya pertumbuhan ikan sidat yang di budidayakan bisa bertahan hidup lebih lama.

Parameter-parameter kualitas air seperti suhu, DO, pH, salinitas, amonia dan nitrat memiliki korelasi yang terkait dengan kualitas perairan (Parenta et al., 2021; Triyanto et al., 2019). Penurunan atau naiknya nilai salah satu parameter di atas dapat mempengaruhi nilai parameter yang lain dan dapat mempengaruhi kualitas perairan. Hal ini menjadi alasan untuk melakukan pengawasan terhadap parameter kualitas air yang mutlak dilakukan oleh pembudidaya. Saat ini budidaya ikan sidat di Indonesia memang sedang berkembang. Usaha ini menjanjikan keuntungan yang menggiurkan, sehingga banyak orang yang menggerakkan budidaya ikan sidat karena peluang ekspor ikan sidat terbuka lebar. Sidat dapat dibudidayakan di kolam tanah, beton, ataupun kolam terpal yang di sesuaikan sumber daya dan dana yang tersedia. Hal terpenting dari persiapan kolam pada budidaya ikan sidat adalah sirkulasi air dan aerasi harus terus menerus hidup selama 24 jam (Dzikri et al., 2020; Idris et al., 2023).

Kegiatan budidaya ikan sidat di Bengkulu Selatan saat ini sedang berkembang (Hartono et al., 2022). Sumber air yang digunakan untuk pemeliharaan ikan sidat harus memenuhi persyaratan parameter fisika dan kimia yang baik, sehingga kondisi kedua hal tersebut harus sesuai dengan persyaratan untuk keberlangsungan hidup dan berkembangnya ikan sidat yang dibudidayakan. Permasalahan yang sering timbul dalam kegiatan budidaya ialah kualitas perairan yang tidak stabil, sedangkan kualitas air sangat menentukan kelangsungan hidup dan pertumbuhan ikan. Mengingat air adalah media hidup ikan jika perairan tercemar, maka akan mengganggu pertumbuhan ikan yang di budidayakan. Penelitian mengenai pengaruh kualitas air terhadap pertumbuhan ikan sidat masih terbatas, sehingga perlu dilakukan kajian mengenai pengaruh kualitas air terhadap pertumbuhan ikan sidat di kolam budidaya dengan system air mengalir di Kota Manna Bengkulu Selatan.

2. Metode

2.1. Metode Pengambilan Data

Pengambilan sampel dilakukan dari bulan Desember hingga Februari 2023 yang berlokasi di Kota Manna Bengkulu Selatan, pengukuran parameter perairan dilakukan setiap minggu dengan 2 kali pengulangan yaitu dilakukan pada siang dan malam hari untuk mengetahui perbedaan nilai dari setiap parameter. Penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahap pengambilan parameter kualitas air yaitu Suhu, pH, salinitas, amonia, nitrat, dan oksigen terlarut.

2.2. Pengukuran Kualitas Air dan Pertumbuhan Ikan Sidat

Parameter kualitas air yang diukur yaitu suhu, oksigen terlarut, salinitas, pH, amonia dan nitrat. Pengukuran suhu dilakukan dengan menggunakan thermometer raksa 100°C, DO dan pH menggunakan DO dan pH meter merek EUTECH INSTRUMENT CyberScan Series 600, sedangkan amonia dan nitrat diukur dengan menggunakan SERA aqua-test kit. Data parameter perairan yang diperoleh ditabulasi ke dalam tabel dan dibahas secara deskriptif. Parameter pertumbuhan mutlak dan SR (Survival Rate) atau sintasan (Effendie, 1979):

Rumus Pertumbuhan Mutlak

$$W_m = W_t - W_o$$

Keterangan :

W_m : Pertumbuhan berat mutlak ikan (ekor)

W_t : Bobot rata-rata akhir (g)

W_o : Bobot rata-rata awal (g)

Rumus Kelulushidupan Ikan

$$SR \frac{N_t}{N_o} \times 100$$

Keterangan:

SR : Tingkat kelulushidupan ikan (%)

N_o : Jumlah ikan pada awal penelitian (ekor)

N_t : Jumlah ikan pada akhir penelitian (ekor)

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian terletak di jalan Padang Buntak, Kelurahan Tanjung Mulia, Kecamatan Pasar Manna, Bengkulu Selatan. Secara geografis Kelurahan Tanjung Mulya, terletak pada posisi 4027'36.000" LS dan 102055'12.000" BT.



Gambar 1. Kolam budidaya ikan sidat dengan metode air mengalir

Ikan sidat merupakan komoditas yang sering diperjual belikan di Kecamatan pasar Manna hampir setiap pasar ataupun rumah makan menyediakan menu ikan sidat dengan harga yang relatif murah. Semakin tinggi permintaan ikan sidat maka akan semakin meningkat pula usaha penangkapan ikan sidat yang masih bergantung stok di alam. Untuk memenuhi permintaan pasar maka budidaya ikan sidat akan terus berkembang di Kabupaten Bengkulu Selatan.

3.2 Kualitas Perairan

Kualitas air merupakan faktor utama yang penting untuk menentukan keberhasilan dalam kegiatan budidaya maupun pembesaran ikan sidat. Pengelolaan kualitas air yang baik akan dapat menentukan keberhasilan dalam kegiatan budidaya dan pembesaran ikan sidat. Parameter yang diukur pada penelitian ini adalah suhu, pH, oksigen terlarut, salinitas, amonia dan nitrat. Berdasarkan Tabel 1, hasil pengukuran suhu pada setiap minggu pengambilan sampel tidak jauh berbeda, dengan kisaran antara 28°C - 29°C. Hal ini dikarenakan waktu pengambilan sampel pada waktu pagi hari. Menurut beberapa peneliti perbedaan suhu pada suatu perairan dapat disebabkan oleh faktor penyinaran sinar matahari dan proses dekomposisi (Effendi, 2003; Leidonald et al., 2019; Sinaga et al., 2016).

Derajat keasaman atau pH, merupakan parameter kimia yang sangat penting dalam menentukan kestabilan suatu perairan. pH biasanya digunakan untuk menentukan tingkat keasaman atau kebasahan suatu perairan. Setiap jenis ikan memiliki tingkat toleransi pH yang berbeda. Perubahan nilai pH suatu perairan terhadap organisme akuatik mempunyai batasan tertentu dengan nilai pH yang bervariasi (Effendi, 2003). Berdasarkan hasil pengukuran pH selama penelitian nilai rata-rata pH yang didapatkan berkisar 7,3 - 7,6, ukuran pH terendah terdapat pada hasil pengukuran minggu pertama sebesar 6,1. Menurut Boyd (1990)pH

ideal untuk kehidupan ikan yaitu 6.5-9.0. Hasil pengukuran pH pada perairan kolam pembesaran sidat dengan nilai 7,3 - 7,6 dapat dikatakan sesuai dengan standar kelayakan untuk pembesaran ikan sidat. Ikan sidat mampu tumbuh dengan baik dengan pH 7,0 – 8,0 (Triyanto et al., 2019).

Hasil pengukuran oksigen terlarut selama penelitian yaitu berkisar 5,0-5,8 mg/L. Oksigen terlarut (DO) merupakan suatu faktor yang sangat penting bagi ekosistem perairan, terutama untuk proses respirasi bagi organisme perairan. Oksigen terlarut juga menjadi parameter paling kritis dalam budidaya ikan, karena dapat mempengaruhi kelangsungan hidup ikan yang dipelihara (Leidonald et al., 2019; Sinaga et al., 2016).

Salinitas merupakan salah satu faktor yang berpengaruh dalam budidaya ikan secara umum. Berdasarkan hasil pengukuran salinitas yang dilakukan di lapangan yaitu berkisar 6-7 ppt. Menurut Klau et al., (2020) pengaruh salinitas pada laju pertumbuhan harian ikan sidat dengan salinitas 7 ppt sangat berpengaruh nyata (<0,01). Hal ini karena kadar garam memiliki efek baik jika dalam konsentrasi yang sesuai dan juga dapat menjadi desinfektan dalam air, meningkatkan sistem metabolisme tubuh ikan dan lain-lain. Akan tetapi jika dalam konsentrasi berlebih garam ini akan menjadi zat toksik. Efek dari toksik ini dapat mengganggu aktivitas hewan secara keseluruhan, termasuk aktifitas pertumbuhan dan reproduksi (Klau et al., 2020; Scabra & Budiardi, 2020; Taufiq-Spj et al., 2017).

Tabel 1. Parameter kualitas air kolam budidaya ikan sidat system air mengalir (*running water*)

| Parameter | Nilai | Nilai |
|--------------------|---------|----------|
| | Kisaran | Optimal* |
| Suhu (°C) | 27-29 | 28-29 |
| pH | 6,0-7,6 | 7,9-8,8 |
| DO (mg/L) | 5,0-5,8 | 6,3-8,1 |
| Salinitas (ppt) | 5-7 | 4,3-5,6 |

Keterangan : (Boyd, 1990; Klau et al., 2020)

Nitrat adalah bentuk utama nitrogen di perairan dan merupakan nutrisi utama bagi pertumbuhan plankton dan alga. Nitrat nitrogen sangat mudah larut dalam air dan bersifat stabil (Effendi, 2003). Konsentrasi nitrat pada kolam budidaya ikan sidat sistem air mengalir disajikan pada (Tabel 3). Konsentrasi nitrat pada sampel pertama dengan nilai rata-rata yaitu 0.16 mg/L dan pada sampel kedua yaitu 0.22 mg/L. Konsentrasi ammonia (NH₃) pada kolam budidaya ikan sidat system air mengalir berkisar antara 0.003 -0.006 mg/L. Hal ini sesuai dengan standar baku mutu untuk perikanan yang mana maksimal kadar amonia adalah 0.016 mg/L. Suatu perairan apabila senyawa amonia ditemukan dengan kadar yang tinggi maka akan meningkatkan pertumbuhan dan kepadatan fitoplankton.

Tabel 2. Konsentrasi nitrat dan ammonia pada kolam budidaya ikan sidat system air mengalir

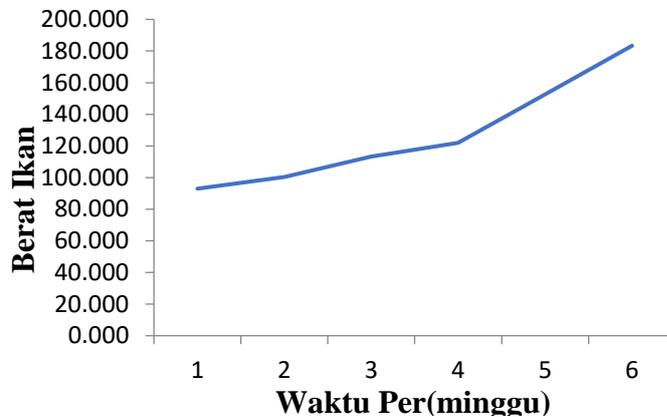
| Parameter | Nilai Kisaran | | Nilai |
|---------------|---------------|----------|-------------|
| | Sampel 1 | Sampel 2 | Optimal |
| Nitrat (mg/L) | 0,16 | 0,22 | 0,18-0,27 |
| Amonia (mg/L) | 0,003 | 0,006 | 0,001-0,016 |

Keterangan : (Boyd, 1990)

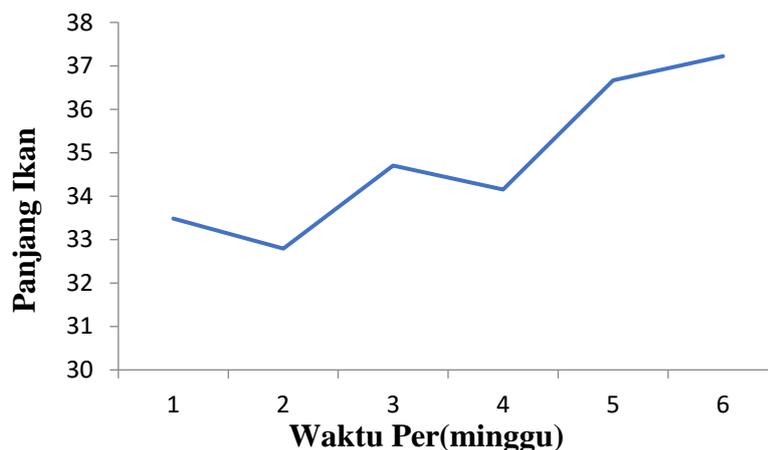
3.3 Pertumbuhan Dan Kelangsungan Hidup Ikan Sidat

Pola pertumbuhan panjang dan berat ikan sidat yang dipelihara di kolam dengan system air mengalir (*running water*) disajikan pada gambar 2 dan 3. Pada pengukuran panjang ikan sidat selama penelitian hasil data yang di dapat yaitu mengalami kenaikan, tapi di minggu kedua dan minggu keempat mengalami penurunan karena dipengaruhi oleh kualitas perairan dan pakan (Saragi & Retno, 2022). Hubungan panjang dan berat menjadi penting untuk melihat performa pertumbuhan panjang apakah diikuti dengan penambahan berat yang signifikan. Hasil uji Regresi menunjukkan bahwa panjang dan berat badan sidat memiliki hubungan yang kuat.

Persentase kelulushidupan adalah perbandingan jumlah ikan yang hidup pada akhir penelitian dengan ikan awal penelitian pada satu periode dalam satu populasi selama penelitian ((Effendie, 1979). Hasil penelitian selama 3 bulan tingkat kelulushidupan ikan sidat yang ada pada kolam Running Water yaitu 97,30%. Tingginya kelangsungan hidup ikan sidat pada setiap minggunya disebabkan kemampuan daya tahan ikan sidat serta adaptasinya sehingga mampu menyesuaikan diri dengan lingkungannya.



Gambar 2. Grafik pertumbuhan berat ikan sidat selama penelitian



Gambar 3. Grafik pertumbuhan panjang ikan sidat selama penelitian

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai kajian kualitas air terhadap pertumbuhan ikan sidat pada kolam sistem air mengalir bahwa kualitas perairan sangat mempengaruhi kelangsungan hidup dan pertumbuhan ikan sidat. Parameter perairan yang diukur, pH, dissolved oxygen, salinitas, suhu, nitrat, dan amonia termasuk dalam kategori baik dan sesuai standar baku mutu perikanan budidaya. Sehingga persentasi tingkat kelulushidupan ikan sidat yang didapatkan hingga akhir penelitian yaitu 97%.

Daftar Pustaka

- Boyd, C. E. (1990). *Water Quality in Ponds for Aquaculture*. Birmingham Publishing Co.
- Dzikri, M., Shafruddin, D., & Supriyono, eddy. (2020). Potensi Besar Budidaya Ikan Sidat (*Anguilla* sp.) di Kecamatan Simpenan, Sukabumi. *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat*, 2(2), 268–274.
- Effendi, H. (2003). *Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumberdaya dan Lingkungan Perairan*. PT. Kanisius.
- Effendie, I. (1979). *Metoda Biologi Perikanan* (Y. D. Sri, Ed.).
- Hartono, D., Zamdial, Nabiu, M., Utami, M. A. F., Nabiu, N. L. M., Agustini, N. T., Azhara, B. A., Purdiana, D., Zulkarnain, R., & Setiawan, D. (2022). Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Sidat Berbasis Sumberdaya Lokal di Kabupaten Bengkulu Selatan. *Seminar Nasional Hasil Penelitian Kelautan Dan Perikanan Tahun 2022*, 231–236.

- Idris, M., Pangerang, U. K., & Yusuf, S. (2023). Introduksi Metode Budidaya Ikan Sidat (*Anguilla* sp.) pada Kelompok Penangkap Ikan Sidat di Desa Andadowi, Kecamatan Sampara, Kabupaten Konawe, Sulawesi Tenggara. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 6(3), 500–506.
- Klau, L. L., Lukas, A. Y. H., & Sunadji. (2020). Pengaruh Salinitas Terhadap Pertumbuhan Dan Kelulushidupan Elver Ikan Sidat (*Anguilla bicolor bicolor*) Yang Dipelihara Pada Sistem Resirkulasi. *Jurnal Akuatik*, 3(2), 49–56.
- Leidonald, R., Muhtadi, A., Lesmana, I., Harahap, Z. A., & Rahmadya, A. (2019). Profiles of temperature, salinity, dissolved oxygen, and pH in Tidal Lakes. *International Conference on Agriculture, Environment and Food Security (AEFS) 2018*, 1–7. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/260/1/012075>
- Nawir, F., Aonullah, A. A., & Yunarty, Y. (2023). Aplikasi Padat Tebar Berbeda Pada Pembesaran Ikan Sidat (*Anguilla bicolor*) Dengan Sistem Air Mengalir. *Media Akuakultur*, 18(1), 9–14. <https://doi.org/10.15578/ma.18.1.2023.9-14>
- Parenta, V. D., Pangemanan, N. P. L., Longdong, S. N. J., Kusen, D. J., Salindeho, I. R. N., & Tumembouw, S. S. (2021). Kajian kelayakan lokasi budidaya sidat (*Anguilla* spp.) di Perairan Danau Tondano, Provinsi Sulawesi Utara. *E-Journal BUDIDAYA PERAIRAN*, 9(2), 78–85. <https://doi.org/10.35800/bdp.9.2.2021.34850>
- Saragi, J. F. Ht., & Retno, R. (2022). Peningkatan Pertumbuhan Ikan Sidat (*Anguilla Bicolor*) Dengan Pemanfaatan Pedicle Kerang Lentera Sebagai Bahan Pakan. *Jurnal Media Bina*, 17(3), 511–517.
- Scabra, A. R., & Budiardi, T. (2020). Respon Ikan Sidat (*Anguilla bicolor bicolor*) Terhadap Media Dengan Salinitas Berbeda. *Jurnal Perikanan Unram*, 9(2), 180–187. <https://doi.org/10.29303/jp.v9i2.167>
- Sinaga, E. L. R., Muhtadi, A., & Bakti, D. (2016). Profil Suhu, Oksigen Terlarut, dan pH Secara Vertikal Selama 24 Jam di Danau Kelapa Gading Kabupaten Asahan Sumatera Utara. *Omni-Akuatika*, 12(2), 114–122. <https://doi.org/10.20884/1.oa.2016.12.2.107>
- Taufiq-Spj, N., Definta, V. M., & Ario, R. (2017). Pengaruh Volume Air Pada Media Terhadap Pertumbuhan Panjang Dan Berat Ikan Sidat (*Anguilla bicolor bicolor*). *BULETIN OSEANOGRAFI MARINA*, 6(2), 117–121. <https://doi.org/10.14710/buloma.v6i2.16569>
- Triyanto, Affandi, R., Kamal, M. M., Haryani, G. S., Ridwansyah, I., Yulianti, M., Lestari, F. S., & Nafisyah, eva. (2019). Penilaian Kondisi Kualitas Air Habitat Ikan Sidat (*Anguilla* spp.) di Rawa Pesisir Sungai Cimandiri Sukabumi Jawa Barat . *Prosiding Pertemuan Ilmiah Tahunan Ke-IV MLI 2019*, 1–14.