JURNAL KAJIAN PENDIDIKAN
Volume 6, No. 3, Agustus 2024
https://journalversa.com/s/index.php/jkp

ANALISIS DAMPAK FASE BULAN TERHADAP HASIL TANGKAPAN LAUT DI KELURAHAN BELAWAN BAHARI

Ahyana Isma[1], Irfan Ruhaimi[2], Dwidya Nuari[3]
[1,2,3]Jurusan Pendidikan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Medan, Sumatera Utara, Indonesia
ahyanaisma@gmail.com[1], irfanruhaimi12@gmail.com[2], nuaridwidya@gmaiil.com[3]

ABSTRACT; *This research aims to determine the impact of lunar phases on sea catches obtained by fishermen in Belawan Bahari Village. The type of research used by researchers is qualitative research. The population in this study were all fishermen in Environment VI, Belawan Bahari Village. With a sampling technique, namely Incidental Sampling. The research results show that the phases of the moon have an impact on the marine catches made by fishermen in Belawan Bahari Village, so that fishermen do not carry out fishing activities or catch marine products. This is because when conducting research, the moon is in the Last Quarter phase, where in this phase the moonlight is quite bright so that fish and other marine animals tend to be more careful, and this will of course make it more difficult for fishermen to obtain marine catches. . In addition, catches are fewer or lower in the Last Quarter moon phase, due to low tidal currents, so fish activity also decreases.*

Keywords: *Impact, Moon Phases, Sea Catch.*

ABSTRAK; Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dampak fase bulan terhadap hasil tangkapan laut yang diperoleh nelayan di Kelurahan Belawan Bahari. Jenis penelitian yang digunakan peneliti adalah penelitian kualitatif. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh nelayan di Lingkungan VI Kelurahan Belawan Bahari. Dengan teknik pengambilan sampel yaitu Incidental Sampling/Accidental Sampling. Hasil penelitian menunjukkan bahwa fase bulan berdampak terhadap hasil tangkapan laut yang dilakukan nelayan di Kelurahan Belawan Bahari, sehingga nelayan tidak melakukan aktivitas melaut atau menangkap hasil laut. Hal ini dikarenakan pada saat melakukan penelitian, bulan berada pada fase Kuartal Terakhir, dimana pada fase ini cahaya bulan cukup terang sehingga ikan dan hewan laut lainnya cenderung lebih berhati-hati, dan hal ini tentunya akan membuat ikan semakin sulit memperoleh hasil tangkapan laut oleh nelayan. Selain itu, hasil tangkapan lebih sedikit atau rendah pada fase bulan Kuartal Terakhir, karena arus pasang surut yang rendah, sehingga aktivitas ikan juga menurun.

Kata Kunci: Dampak, Fase Bulan, Tangkapan Laut.

PENDAHULUAN

Bulan merupakan pencahayaan di malam hari, dan pencahayaan dihasilkan oleh bulan tiap hari berbeda-beda karena pencahayaan bulan tergantung pada fase bulan. Bulan memiliki parameter yang kompleks yaitu selain fase terdapat juga jarak, dan posisi terhadap Matahari, dan Bumi (Kahono et al., 2021). Fase bulan merupakan perubahan teratur dalam penampakan bulan saat ia mengorbitkan bumi. Bulan mengalami empat fase yang paling utama dimana ada bulan baru, kresen, bulan purnama dan bulan kuartal (Rizqi et al., 2021).

Fase bulan adalah usia bulan yang dihitung sejak bulan gelap hingga bulan gelap berikutnya, yang biasanya dibagi ke dalam empat kuadran. Kuadran yang pertama adalah sejak bulan gelap hari pertama sampai dengan bulan berbentuk setengah purnama. Kuadran II adalah sejak setengah purnama sampai dengan bulan bulat penuh. Kuadran III adalah sejak bulan bulat penuh hingga bulan berbentuk setengah purnama kedua. Sedangkan kuadran IV adalah sejak bulan berbentuk setengah purnama kedua sampai bulan gelap kembali. Perbedaan tampilan tersebut disebabkan posisi relatif bulan terhadap matahari. Lama tiap periode dalam satu bulan rata-rata 7 (tujuh) hari (Pebrian et al., 2022).

Fase bulan juga dapat diartikan sebagai sebuah perubahan bentuk bulan jika dilihat dari bumi. Perubahan ini terjadi karena adanya revolusi bulan yaitu bulan selalu mengelilingi bumi. Secara umum fase bulan dibagi menjadi 8 yaitu, *fase new moon, fase waxing crescent, fase first quarter, fase waxing gibbous, full moon, waning gibbous, third quarter, waning crescent* (Kahono et al., 2021). Perubahan dalam fase bulan ini disebabkan oleh posisi relative bumi, matahari, dan bulan. Kondisi dalam pencahayaan bulan akan berbeda untuk setiap waktunya, untuk memudahkan pengelompokan dalam penerangan cahaya bulan dikelompokkan berdasarkan umur bulan yang dikenal dengan fase bulan, sumber pengelompokkan pada fase bulan diambil dari data almanac nautika. Pengkajian pada dampak fase bulan terhadap hasil tangkapan nelayan seperti lobster menyatakan bahwasanya hasil tangkapan untuk jenis lobster *P japonicus dan p argus* dipengaruhi oleh fase bulan serta faktor lainnya seperti dalam hal suhu, tinggi gelombang, serta lingkungan lokal.

Perubahan fase bulan (purnama) juga menyebabkan terjadinya air pasang atau air laut naik lebih tinggi jika dibandingkan dengan hari sebelum dan setelah bulan purnama, hal ini dapat mempengaruhi hasil tangkapan nelayan (Suhendar et al., 2017). Perubahan periode fase bulan dapat mengindikasi waktu yang baik dalam kegiatan operasi penangkapan yang

diakibatkan oleh perbedaan intensitas cahaya dalam setiap perubahan fase bulan yang dimana akan mempengaruhi hasil tangkapan laut yang dimana memiliki sifat fototaksis yang dimana bersifat negatif terhadap cahaya sehingga mengalami perbedaan intensitas cahaya yang dimana akan berpengaruh terhadap volume hasil dari tangkapan pada saat nelayan melakukan kegiatan di laut (Sanusi 2018).

Hasil tangkapan laut merupakan sumber daya penting bagi manusia, baik sebagai sumber protein maupun mata pencaharian bagi nelayan. Fluktuasi hasil tangkapan laut dapat berdampak signifikan pada ketahanan pangan dan ekonomi masyarakat pesisir. Menurut Sudirman dan Mallawa (2012), keberhasilan penangkapan *lightfishing* tidak hanya dipengaruhi oleh cahaya lampu saja melainkan ada parameter lingkungan lain yang mempengaruhi hasil tangkapan ikan, salah satunya adalah fase bulan (Palawe et al., 2021). Fase bulan telah lama dipercaya oleh nelayan tradisional sebagai salah satu faktor yang mempengaruhi hasil tangkapan laut. Beberapa penelitian ilmiah menunjukkan adanya korelasi antara fase bulan dan hasil tangkapan, terutama untuk jenis ikan tertentu. Fase bulan diketahui dapat mempengaruhi hasil tangkapan laut dalam hal mencari makan, melakukan migrasi serta periode pemijahan (Das et al, 2015,King 2010). Pengaruh fase bulan terhadap hasil tangkapan laut dalam beberapa tahun terakhir berdasarkan beberapa penelitian menyebutkan bahwasanya fase bulan mempengaruhi hasil tangkapan dari hasil laut pelagis di daerah perairan Barat Daya.

Pengaruh dari fase bulan akan mempengaruhi tingkah laku hasil tangkapan laut seperti ikan dalam mencari makan yang dimana melakukan migrasi dalam periode pemijahan dimana hal ini disebabkan oleh cahaya yang terpantul menjadi tempat berkumpulnya ikan sehingga membentuk rantai makanan (Dollu et al., 2023). Misalnya pada fase bulan terang penangkapan ikan yang menggunakan cahaya sebagi alat bantu akan lebih sulit dibandingkan dengan operasi penangkapan ikan pada fase bulan gelap (Lumban et al., 2019). Demikian juga, perbedaan fase umur bulan di langit berpengaruh sangat nyata terhadap hasil tangkapan ikan dasar (Tinungki et al., 2022). Dengan terjadinya hal tersebut maka akan menyebabkan perbedaan hasil tangkapan hasil laut seperti ikan ketika terjadinya perubahan dalam fase bulan.

Selain faktor cahaya, faktor lain yang dipengaruhi kedudukan bulan dan juga cukup berpengaruh terhadap fauna perairan dangkal (pesisir) adalah pasang surut. Pada saat air

pasang, fauna laut dapat bergerak ke perairan yang lebih dangkal, yakni perairan yang lebih dekat dengan garis pantai dan sebagian fauna akan berupaya ke pantai mencari makan dengan memanfaatkan fauna-fauna lain di dasar perairan yang tidak terendam air secara berkala. Pada saat puncak periode bulan gelap dan bulan terang (purnama) jarak bulan terhadap bumi minimum, sehingga biasanya akan terjadi pasang penuh yang mengakibatkan arus pasang surut yang kuat. Perubahan kondisi permukaan laut akibat dari perubahan fase bulan ini dapat berpengaruh nyata terhadap jenis hasil tangkapan laut (Pebrian et al., 2022).

Kelurahan Belawan Bahari yang berada di Kecamatan Belawan diketahui masyarakatnya mayoritas bekerja atau bermata pencaharian sebagai para nelayan dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. Tentunya, dalam kegiatan melaut masyarakat sebagai para nelayan perlu menyesuaikan cara atau strategi penangkapan hasil laut dikarenakan fase bulan yang berubah-ubah. Sehingga, dapat diketahui fase bulan berdampak pada hasil tangkapan laut yang diperoleh. Perubahan hasil tangkapan menurut fase bulan tersebut dapat menjadi indikator musim penangkapan oleh nelayan (Maturbongs et al., 2019). Maka dari itu, penelitian ini akan mengkaji dampak fase bulan terhadap hasil tangkapan laut oleh para nelayan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di lingkungan VII Kelurahan Belawan Bahari, Kecamatan Medan Belawan, Kota Medan. Jenis penelitian yang digunakan oleh peneliti yaitu penelitian kualitatif. Peneliti memilih metode ini dikarenakan metode kualitatif sesuai dengan jenis penelitian yang dilakukan kemudian metode penelitian ini juga mengharuskan peneliti untuk dapat terlibat langsung ke lokasi penelitian tersebut. Adapun Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh Nelayan yang terdapat di Lingkungan VII Kelurahan Belawan Bahari. Dengan teknik pengambilan sampel yaitu Sampling Insidental / *Accidental Sampling*, dengan sampel dalam penelitian ini yaitu 10 orang nelayan yang terdapat di Lingkungan VII Kelurahan Belawan Bahari.Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini melalui wawancara, dokumentasi, dan studi kepustakaan. Analisis data dalam penelitian ini sudah dimulai sejak sebelum memasuki lapangan penelitian, selama di lapangan, dan setelah selesai di lapangan.

Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Kelurahan Belawan Bahari merupakan salah satu wilayah yang memiliki kegiatan perikanan yang cukup signifikan. Faktor alam seperti fase bulan menjadi salah satu hal penting atau yang perlu diperhatikan dalam aktivitas penangkapan ikan oleh para nelayan yang ada disana. Berdasarkan hasil kegiatan wawancara yang dilakukan dengan beberapa nelayan yang berada di Lingkungan VII Kelurahan Belawan Bahari, diketahui bahwa saat itu para nelayan sedang tidak melakukan kegiatan melaut atau menangkap hasil laut. Hal tersebut dikarenakan fase bulan yang berada pada bulan yang cukup terang yaitu pada bulan Seperempat terakhir (*Last Quarter*). Sehingga dapat diketahui bahwa fase bulan berdampak terhadap hasil tangkapan laut yang disebabkan oleh :

1. Cahaya bulan yang cukup terang membuat ikan lebih sulit untuk ditangkap.
2. Fase bulan seperempat terakhir cenderung memiliki pasang surut yang lebih rendah dibandingkan dengan fase bulan lainnya (terutama ketika bulan baru dan bulan purnama), sehingga berdampak pada hasil tangkapan yang diperoleh.

Maka, melalui penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang signifikan terhadap pemahaman tentang dampak fase bulan terhadap hasil tangkapan nelayan di Kelurahan Belawan Bahari.

Pembahasan

Bulan merupakan benda langit yang mengorbit bumi dan selalu berubah-ubah bentuknya jika dilihat dari bumi. Hal ini terjadi karena bulan yang mengorbitkan bumi secara terus menerus sehingga berpindah posisi dan terkena cahaya matahari dari sudut yang berbeda. Permukaan bulan yang terkena dengan cahaya matahari akan terlihat terang sedangkan bagian yang tidak terkena cahaya matahari akan terlihat gelap. Perubahan dari bentuk bulan yang tampak dari bumi disebut dengan fase-fase bulan (Asnur, A. N., 2021).

Fase bulan merupakan bentuk bulan yang selalu berubah-ubah jika dilihat dari bumi. Dalam hal ini perubahan terhadap fase bulan dapat diamati dengan mata telanjang. Fase bulan dapat, menjadi panduan untuk berbagai aktivitas manusia seperti dalam hal bercocok tanam, melaut maupun berburu. Perubahan dari bentuk bulan yang terlihat dari bumi disebut dengan fase-fase bulan. Berikut ini fase-fase utama pada bulan adalah sebagai berikut :

1. Bulan Baru (*New Moon*)

   Pada fase ini, bulan tidak terlihat di langit malam dikarenakan matahari, bumi dan bulan berada dalam satu garis lurus. Dengan itu seluruh permukaan bulan yang menghadap bumi tidak terkena dengan sinar matahari. Dalam kondisi ini bulan dalam keadaan gelap dan tidak terlihat. Banyak orang memberikan istilah sebagai ‘bulan mati’ pada keadaan ini.

2. Kuartal Pertama (*First Quarter*)

   Pada fase ini, posisi bulan membentuk sudut tertentu terhadap matahari dan bumi. Dalam posisi ini bulan mulai terlihat, baik dalam keadaan sabit maupun separuh. Istilah bagi kedua kondisi bulan ini dikenal sebagai bulan sabit dan bulan separuh.

3. Bulan Purnama (*Full Moon*)

   Pada fase ini, posisi bulan terletak hampir segaris dengan bumi dan matahari, dengan posisi bumi di tengah. Saat fase ini, seluruh permukaan bulan yang menghadap bumi terkena sinar matahari, sehingga bulan terlihat bulat sempurna dan terang benderang serta bulan tampak penuh bulat seperti bumi.

4. Kuartal Terakhir (*Last Quartal*)

   Pada fase ini, seperempat bagian bulan terlihat terang, tetapi akan semakin berkurang cahaya nya dari waktu ke waktu, hingga berubah menjadi bulan sabit. Fase kuartal

terakhir menandakan tiga per empat jalan fase Bulan, yang sebentar lagi akan memasuki fase bulan baru.

Dampak Fase Bulan terhadap Hasil Tangkapan Nelayan di Kelurahan Belawan Bahari

Ketika melakukan penelitian, diketahui bahwa saat itu para nelayan sedang tidak melakukan kegiatan melaut atau melakukan penangkapan hasil laut. Hal tersebut dikarenakan fase bulan pada malam hari sebelum melakukan penelitian (2 April 2024) sedang berada pada fase bulan yang cukup terang yaitu pada bulan Seperempat terakhir (*Last Quarter*), yang mana hal ini juga sesuai dengan data BMKG (https://cdn.bmkg.go.id/Web/fase_fase_bulan_dan_jarak_bumi_bulan_2024.pdf).
Sehingga, dapat diketahui bahwa fase bulan Seperempat terakhir (*Last Quarter*) berdampak terhadap hasil tangkapan laut yang disebabkan oleh :

1. Cahaya bulan yang cukup terang

Pada fase bulan Seperempat Terakhir (*Last Quarter*), cahaya bulan yang cukup terang dapat mempengaruhi perilaku berbagai hasil laut, salah satunya ikan. Ketika cahaya bulan cukup terang, ikan cenderung menjadi lebih hati-hati dan aktif, berbeda dibandingkan saat cahaya bulan redup atau tidak ada. Hal ini tentunya akan membuat ikan lebih sulit untuk ditangkap oleh para nelayan, karena ikan-ikan tersebut lebih cepat menyadari keberadaan nelayan dan dapat lebih mudah menghindari jaring atau perangkap.

Tentunya, adanya fase bulan ini dapat berdampak signifikan pada hasil tangkapan nelayan di Kelurahan Belawan Bahari, terutama jika sebagian besar aktivitas penangkapan ikan dilakukan pada malam hari saat fase bulan Seperempat Terakhir (*Last Quarter*). Dengan cahaya bulan yang cukup terang, nelayan yang ada di Kelurahan Belawan Bahari menghadapi kesulitan dalam menangkap ikan yang biasanya lebih mudah ditangkap ketika cahaya bulan redup/mati atau pada fase bulan baru (*new moon*). Ketika bulan tersebut dalam fase Seperempat Terakhir (*Last Quarter*) tentu dapat mengakibatkan penurunan hasil tangkapan laut dan berpotensi mempengaruhi pendapatan serta keberlanjutan mata pencaharian nelayan setempat. Oleh karena itu, pemahaman tentang pola fase bulan dan adaptasi strategi penangkapan ikan menjadi hal yang bagi nelayan di Kelurahan Belawan

Bahari untuk mengoptimalkan hasil tangkapan mereka ketika fase bulan mengalami perubahan.

Selain itu, fase bulan Seperempat Terakhir (*Last Quarter*) juga dapat mempengaruhi ketersediaan ikan di perairan. Beberapa spesies ikan pindah atau bermigrasi ke perairan yang lebih dalam atau tersembunyi saat cahaya bulan terang, yang mana hal ini tentunya dapat mengurangi populasi ikan yang dapat ditangkap oleh nelayan di Kelurahan Belawan Bahari.

Berbeda apabila bulan berada pada fase Bulan Baru (*New Moon*), dimana saat fase ini terjadi cahaya bulan minimal atau sama sekali tidak ada, sehingga ikan lebih sering muncul, serta dalam keadaan fase inilah nelayan banyak melakukan kegiatan atau aktivitas mencari hasil tangkapan laut. Maka dari itu, dapat diketahui bahwa fase bulan menjadi salah satu faktor yang berhubungan erat dengan tingkah laku ikan atau hewan laut lainnya yang mengalami ketertarikan dengan cahaya bulan tersebut.

2. Cenderung memiliki pasang surut yang lebih rendah

Pada fase bulan Seperempat Terakhir (*Last Quarter*), yang meliputi periode dari kira-kira dua minggu setelah bulan purnama hingga bulan baru berikutnya, terdapat kecenderungan pasang surut yang lebih rendah. Hal ini disebabkan oleh adanya interaksi gravitasi antara bulan, bumi, dan matahari yang menghasilkan gaya tarik pada air laut.

Selain memiliki cahaya yang cukup terang, fase bulan Seperempat Terakhir (*Last Quarter*) cenderung memiliki pasang surut yang lebih rendah dibandingkan dengan fase bulan lainnya (terutama ketika bulan baru dan bulan purnama), sehingga berdampak pada hasil tangkapan yang diperoleh. Hal ini dapat diketahui berdasarkan faktanya bahwa pasang surut air laut tertinggi terjadi saat bulan purnama dan bulan baru, dan pasang surut air laut terendah terjadi saat kuartal pertama dan kuartal ketiga/terakhir. Sebagai akibatnya, nelayan di Kelurahan Belawan Bahari menghadapi hasil tangkapan yang lebih sedikit atau lebih rendah selama fase bulan Seperempat Terakhir (*Last Quarter*), karena aktivitas ikan yang kurang dibandingkan dengan periode pasang surut yang lebih tinggi, seperti saat Bulan Baru (*New Moon*) atau Bulan Purnama.

Sehingga, berdasarkan kedua penjelasan di atas, para nelayan yang berada di Kelurahan Belawan Bahari dapat diketahui bahwasannya adanya perubahan fase bulan

mempunyai dampah terhadap hasil tangkapan para nelayan. Selain itu, perlu untuk diketahui bahwasanya fase bulan hanyalah salah satu dari banyak faktor yang dapat mempengaruhi hasil tangkapan laut. Dimana, para nelayan juga perlu untuk mempertimbangkan faktor seperti kondisi cuaca, musim dan populasi ikan di area penangkapan untuk memaksimalkan hasil tangkapan para nelayan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa fase bulan berdampak terhadap hasil tangkapan laut oleh para nelayan di Kelurahan Belawan Bahari, sehingga nelayan tidak melakukan kegiatan melaut atau menangkap hasil laut. Hal tersebut dikarenakan ketika melakukan penelitian, bulan berada pada fase Seperempat Terakhir (*Last Quarter*), dimana pada fase ini cahaya bulan cukup terang, sehingga ikan dan hewan laut lainnya cenderung menjadi lebih hati-hati, dan hal ini tentunya akan membuat ikan lebih sulit untuk ditangkap oleh para nelayan. Selain itu, hasil tangkapan yang lebih sedikit atau lebih rendah selama fase bulan Seperempat Terakhir (*Last Quarter*), karena arus pasang surut yang rendah sehingga, aktivitas ikan juga akan berkurang.

Hal ini akan berbanding terbalik apabila nelayan melakukan kegiatan penangkapan atau kegiatann melaut ketika fase bulan baru (*new moon*) ataupun bulan purnama. Pada fase tersebut, cahaya bulan minimal atau sama sekali tidak ada, sehingga ikan ataupun hewan laut lebih sering muncul. Selain itu pada fase bulan ini juga arus pasang surut juga lebih tinggi, sehingga dalam keadaan fase inilah nelayan banyak melakukan kegiatan atau aktivitas mencari hasil tangkapan laut.

DAFTAR PUSTAKA

Asnur, A. N. (2021). *Pengaruh Fase Bulan Terhadap Sintasan dan Pertumbuhan Kepiting Bakau (Scylla olivacea) yang Dipelihara Sistem Silvofishery* (Doctoral dissertation, Universitas Hasanuddin).

Dewi, M. K. (2022). Pencemaran Laut Akibat Tumpahan Batu Bara Di Laut Meulaboh Ditinjau Dari Sudut Hukum Lingkungan. *JHP17 (Jurnal Hasil Penelitian)*, *6*(2), 58–70. https://doi.org/10.30996/jhp17.v6i2.6217

Dollu, E. A., Dasing, A. P. H., & Tell, Y. (2023). Pengaruh fase bulan terhadap produktivitas hasil tangkapan bagan apung di perairan teluk Mutiara Kabupaten Alor. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Perikanan Tangkap*, *8*(2), 125–131. https://doi.org/10.35800/jitpt.8.2.2023.48419

Kahono, G. K., Palit, H. N., & Purbowo, A. N. (2021). Aplikasi Mobile Informasi Fase Bulan Dengan Perhitungan Astronomi Untuk Pengikut Kejawen. *Jurnal Infra*, *9*(2), 282–285. https://publication.petra.ac.id/index.php/teknik-informatika/article/view/11460

Lumban, J., Enrdiani Arhatin, R., Fahruddin Syah, A., Kushardono, D., Tito Lubis, J., Dhani Amanda, N., Amnda, Y., Oktavia, W., & Nurcolis. (2019). Distribusi kapal ikan pada fase bulan gelap dan terang berdasarkan data sensor visible infrared imaging radiometer suite (VIIRS) di laut Jawa. *Jurnal Kelautan Nasional*, *14*(3), 135–144.

Maturbongs, M. R., Elviana, S., Rani, C., & Burhanuddin, A. I. (2019). Keterkaitan parameter fisik-kimia perairan dengan kelimpahan jenis ikan demersal di Sungai Maro pada fase bulan berbeda musim peralihan I. *Agrikan: Jurnal Agribisnis Perikanan*, *12*(1), 162. https://doi.org/10.29239/j.agrikan.12.1.162-172

Muhammad, S., Kadir, I. A., Taeran, I., & Harahap, Z. A. (2022). Produktifitas Bagan Dua Perahu yang Beroperasi di Perairan Teluk Kao, Halmahera Utara. *Jurnal Ilmiah agribisnis dan Perikanan (agrikan UMMU-Ternate) Vol*, *15*(1).

Palawe, H. J., Kaparang, F. E., Luasunaung, A., Masengi, K. W. A., Manoppo, L., & Sumilat, D. A. (2021). Pengaruh Fase Bulan Terhadap Hasil Tangkapan Pancing Cumi-Cumi Menggunakan Lampu Led Berkedip. *Jurnal IPTEKS PSP*, *8*(2), 58–69.

Pebrian, R., Kayadoe, M. E., & Manoppo, L. (2022). Pengaruh Umur Bulan Terhadap Hasil Tangkapan Sero. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Perikanan Tangkap*, *8*(1), 11–18. https://doi.org/10.35800/jitpt.8.1.2023.43868

Purwandari, I. D., Rahayu, S., & Dasna, I. W. (2022). Jurnal Pendidikan MIPA. *Jurnal Pendidikan MIPA*, *23*(2), 681–691.

Rizqi, P. B., Putri, D. R. P. S., & Mandang, I. (2021). Studi Perubahan Fase Bulan terhadap Nilai Tunggang Pasang Surut dan Slack Water dari Penanggalan Hijriah. *Jurnal Geosains Kutai Basin*, *4*(2), 1–6.

Suhendar, D., Wahju, R. I., & Soeboer, D. A. (2017). Pengaruh Fase Bulan Terhadap Hasil Tangkapan Glass Eel Di Muara Sungai Cibuni Teugal Buleud, Kabupaten Sukabumi. *Jurnal Teknologi Perikanan Dan Kelautan*, *7*(1), 39–46. https://doi.org/10.24319/jtpk.7.39-46

Sulaiman, Ahmad, A. H. Y., & Bustari. (2019). DENTIFIKASI IKAN TANGKAPAN SAMPINGAN (BYCATCH) PADA ALAT TANGKAP GOMBANG DI DESA MESKOM KABUPATEN BENGKALIS PROVINSI RIAU. *Jurnal Online Mahasiswa*, *26*(1), 1–4. https://doi.org/10.1007/s11273-020-09706-3%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.jweia.2017.09.008%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.energy.2020.117919%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.coldregions.2020.103116%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.jweia.2010.12.004%0Ahttp://dx.doi.o

Taufik, M., Amri, K., & Priatna, A. (2020). Distribusi dan kelimpahan larva ikan di perairan selat dan estuaria Bengkalis berdasarkan fase bulan gelap dan bulan terang. *BAWAL Widya Riset Perikanan Tangkap*, *12*(2), 61-68.

Tinungki, G., Labaro, I. L., Kayadoe, M. E., Sitanggang, E. P., & Luasunaung, A. (2022). Pengaruh jenis umpan dan fase bulan terhadap hasil tangkapan rawai dasar di teluk Manado. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Perikanan Tangkap*, *7*(2), 80. https://doi.org/10.35800/jitpt.7.2.2022.39799

Waliawati, & Ni'am, M. I. (2022). Konvergensi Rukyat Tarbi ' dan Badr dengan Kriteria Imkanur Rukyat Neo MABIMS (Praktek Penentuan Awal Bulan Kamariah di Pondok Pesantren Nurul Hidayah Garut). *AL-Afaq: Jurnal Ilmu Falak Dan Astronomi*, *4*(2), 237–253. https://journal.uinmataram.ac.id/index.php/afaq/article/download/5351/2240