



**AL QOLAM**

Jurnal Dakwah dan Pemberdayaan Masyarakat ISSN

2657-2168 (P) ISSN. 2774-9215 (e)

Vol.6 No.2 (2022)



## **Fenomena Laut dalam al-Qur'an**

**Muhith**

Sekolah Tinggi Ilmu al-Qur'an (STIQ) Kepri

[muhiththarashi@gmail.com](mailto:muhiththarashi@gmail.com)

### **Abstrak**

Ilmu kelautan semakin hari semakin bertambah jenisnya, karena memang itulah karakter ilmu pengetahuan, untuk saat ini ilmu kelautan menginduk kepada 4 (empat) pokok ilmu kelautan yaitu ilmu kelautan yang mempelajari biologi laut (oceanografi biology) kimia laut (oceanografi chemistry), geologi laut (oceanografi geology) dan fisika laut (oceanografi fisik). Pembahasan samudera masuk dalam kelompok biologi laut. Di dalam samudera menyimpan berbagai misteri yang memerlukan penjelasan dengan pendekatan ilmiah, diantara kendala yang nampak secara fisik dalam mempelajari samudera adalah karena luas dan dalamnya samudera tersebut, sehingga membutuhkan teknologi yang mendukung dalam observasi. Al-Qur'an merupakan salah satu kitab yang memberikan penjelasan singkat berkaitan dengan samudera yang membutuhkan tindak lanjut, dari teks al-Qur'an itu maka penelitian ilmu pengetahuan dapat dimulai. Diantara yang sudah terungkap dari penelitian dari ilmu kelautan antara lain; Sejarah terbenuknya laut dan samudera, adanya arus dan gelombang laut, ombak yang bertingkat-tingkat, kehidupan laut dalam, dan tentu ke depan akan banyak misteri yang dapat diungkap yang berkaitan dengan ilmu kelautan. Dari banyaknya materi tersebut lam jurnal kali ini hanya membatasi pada arus air laut dan Arus dan Kehidupan Laut Dalam.

### *Abstract*

*Oceanografi is getting more and more types, because that is the character of science, for now oceanografi is based on 4 (four) main points of oceanografi, namely oceanography biology, oceanography chemistry, oceanography geology, and oceanografi fisik. The discussion of the ocean is included in the oceanography biology group. In the ocean, there are various mysteries that require explanation with a scientific approach, among the obstacles that appear physically in studying the ocean is because of the breadth and depth of the ocean, so it requires technology that supports the observation. The Qur'an is one of the texts that provides a brief explanation related to the ocean that requires follow-up, from the text of the Qur'an, scientific research can be started. Among those that have been revealed from research from oceanografi science include; The history of the formation of seas and oceans, the existence of ocean currents and waves, tiered waves, deep sea life, and of course in the future there will be many mysteries that can be revealed related to oceanography science. From the amount of material in this journal, this time it is only limited to ocean currents and Deep Sea Currents and Life*

**Kata kunci** : Fenomena Laut Dalam al-Qur'an

### **PENDAHULUAN**

Dalam memaknai al-Qur'an maka ditemukan teks yang beraneka ragam, ada teks suci yang dapat dipahami melalui perkembangan kontemporer sains dan ada teks sains yang menerima nilai-nilai penerapannya dari teks suci.( Andi Rosadisastra,2007:6) Ada banyak beragam corak penafsiran al-Qur'an salah satunya adalah corak penafsiran ilmiah atau lebih dikenal dengan tafsir 'ilmi. Corak tersebut berkaitan dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam usaha memahami ayat al-Qur'an sejalan dengan perkembangan ilmu itu sendiri.( Dale F. Eickelman, dkk, 2010:4)

Ilmu pengetahuan mengalami kemajuan yang sangat pesat, begitu juga berkaitan dengan penemuan ilmiah dan teori dalam ilmu pengetahuan berkembang dengan sangat pesat.( Poeradisastra, 1980:76.) Untuk zaman

kontemporer, keberadaan tafsir ilmi menjadi sebuah kebutuhan, sama pentingnya dengan penjelasan ayat-ayat hukum. Machasin mengatakan bahwa menurut sebagian pakar, tafsir ilmi dapat menjadi ilmu kalam baru yang dapat memperteguh keimanan manusia modern, khususnya di era ilmu pengetahuan dan teknologi.( Machasin,2013.)

Yang patut diperhatikan adalah di dalam al-Qur'an banyak terdapat ayat-ayat yang berbicara mengenai fenomena alam atau yang biasa disebut ayat kauniyah. Lebih dari 750 ayat yang berbicara mengenai hal ini.(Tantawi al-Jauhari, 1998:78)Al-Qur'an memberikan informasi yang cukup kepada manusia tentang laut sehingga informasi-informasi Al-Qur'an tersebut menjadi dasar bagi manusia untuk mengembangkan ilmu dan teknologi kelautan. Ayat-ayat Al-Qur'an tentang laut semakin terungkap dan manfaat laut juga sangat luar biasa untuk kepentingan manusia.

Laut memiliki sumber daya alam yang melimpah, Allah telah menciptakan laut yang begitu luas, selain tempat berdiamnya ikan dan binatang laut lainnya, di laut juga tersimpan mutiara indah dan bernilai tinggi, energi laut yang sangat bermanfaat bagi manusia. Selain sumber kekayaan alam yang melimpah, di laut juga tersimpan energi yang bisa mendatangkan kerusakan bagi kehidupan manusia. Pemanfaatan sumber daya, baik berupa sumber daya manusia (SDM) maupun sumber daya laut (SDL) serta pemanfaatan teknologi sangat dibutuhkan. Tingginya angka kemiskinan dan keterbelakangan nelayan dibanding kelompok sosial lainnya juga menjadi bukti nyata akan tidak maksimalnya pemanfaatan laut. Bidang kelautan sebenarnya mempunyai daya serap kesempatan kerja tinggi namun produktivitas ekonomi namun masih rendah minat investasi di bidang ini, terutama dalam skala menengah dan besar.( Tridoyo Kusumastanto, 2003:5-6)

Al-Qur'an berulang kali memperkenalkan laut kepada Rasulullah, tentu akan disampaikan juga kepada umatnya. Kata laut dengan semua bentuk derivasinya disebutkan sebanyak 41 kali sedangkan ayat tentang daratan terulang sebanyak 12 kali.( Muhammad Fuad Abd al-Baqi, 145-146) Laut selain pemisah daratan sekaligus penghubungnya dengan perahu-perahu layar yang mengarunginya. Laut memegang peranan penting dalam terbentuknya iklim, karena laut lebih luas (79%) dari daratan (21%), maka penguapan lebih besar dari presipitasi hujan, sisanya jatuh didaratan yang kembali kelaut melewati sungai.( Saryono, 131) Di planet bumi laut yang membedakan dengan planet-planet tata surya lainnya. Posisi yang terdekat dengan matahari menjadika merkurius yang gersang, bahkan untuk mempertahankan atmosfer saja merkurius sangat sulit. Di planet Planet Mars, para peneliti astronom memperkirakan pernah ada air meski sangat sedikit.( Agus S. Djamil, 2004:3)

Lautan dan segala potensi yang dimilikinya adalah anugerah Allah yang diperuntukan bagi manusia. Sebagai khalifah di bumi, manusia mempunyai hak untuk mengeksplorasi laut tersebut guna mendapatkan manfaat darinya. Sementara itu, manusia pun mengemban tanggung jawab untuk melakukan konservasi laut guna menjaga keseimbangan ekologi. Oleh karena itu diperlukan metode yang tepat, seimbang dan proporsional untuk menghindari kerusakan akibat eksploitasi yang berlebihan. Sehingga kerusakan lautan beserta isinya dapat terhindari dan dapat dimanfaatkan oleh generasi-generasi selanjutnya.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif. Penelitian

deskriptif kualitatif memandu penelitian untuk mengeksplorasi suatu kondisi secara menyeluruh, mendalam dan luas (Sugiyono 2018). Penelitian deskriptif ini dilakukan untuk melihat secara rinci dan sistematis mengenai kampanye pendidikan anti korupsi di Indonesia. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi kepustakaan. Metode pengumpulan data ini dilakukan dengan cara membaca, menelaah, mencatat, membuat ulasan dan kajian dari bahan pustaka yang ada kaitannya dengan rumusan masalah yang akan diteliti (Sugiyono 2014). Penulis menggunakan metode kualitatif studi pustaka, yang bersifat deskriptif dan menggunakan *conten analisis*. Yaitu mengkaji berbagai literatur yang erat kaitannya dengan masalah yang diteliti, selanjutnya mengumpulkan dan mengklasifikasi berdasarkan formula penelitian, pengolahan data/ pengutipan referensi, menampilkan data, abstraksi data, interpretasi data, dan diakhiri dengan penarikan kesimpulan,

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bahru aslinya adalah setiap tempat yang luas, di mana di dalamnya terdapat air yang banyak dan sangat luas, dan setiap sesuatu yang sangat luas disebut juga sebagai bahr.( Al-Asfahani, 1987:34)Luasnya lautan melebihi luasnya daratan yang ada di muka bumi ini. Hampir 70% air lautan menutupi permukaan bumi. Ini menunjukkan ruang kehidupan yang tersedia di lautan 300 kali lebih banyak dibandingkan dengan daratan. (Tafsir Ilmi, 2013:3) Kata Bahr/ al-Bahr) Kata bahr dalam buku Ensiklopedi al-Quran Dunia Islam Modern berarti laut, lautan dan samudra. Disebut laut karena pada umumnya laut itu alam dan luas. (Chamim Prawira, dkk, 2002:46) Secara tinjauan kebahasaan terma (bahr) merupakan kata bahasa Arab yang yang dalam bahasa

Arab yang berarti laut.( Ahmad Warson Munawwir, 1984: 64)

Bumi kita dikelilingi oleh dua lautan yang sangat luas yaitu lautan udara dan lautan air. Keduanya berada dalam keadaan bergerak (dynamic condition), dibangkitkan oleh energi dari matahari dan gaya gravitasi bumi. Gerakangerakan mereka saling berhubungan : angin memberikan energinya ke permukaan laut sehingga menghasilkan arus laut, dan arus laut membawa energi panas dari satu lokasi ke lokasi lainnya, mengubah pola temperatur permukaan bumi dan juga mengubah sifat-sifat fisis udara di atasnya. Interaksi laut dan udara ini disebut ocean-atmosphere coupled system. Selain di dalam bumi itu sendiri, bumi kita juga berinteraksi dengan planet, bulan dan bintang di luar angkasa yang salah satunya menghasilkan pasang surut laut di bumi.( M. Furqon Azis, Tahun 2006: 9)

Kata laut dalam bentuk plural al-Bahr menurut penjelasan Abdurrahman Haqqi ada 1 (satu) buah yaitu terdapat dalam QS Luqmân (31): 27 dan bihâr terdapat dalam QS al-Takwir (81): 6 dan QS al- Infithâr (82): 3. Laut disebut dalam 32 ayat sedangkan darat disebut dalam 13 ayat. Kata laut terdapat dalam 13 ayat al-Quran dalam bentuk penulisan barri (12 ayat), yaitu al-Maidah (5): 96; QS al-An'am (6): 59, 63, dan 97; QS Yunus (10): 22; QS al-Isra (17): 67, 68, dan 70; QS al-Naml (27): 63; QS al-Ankabut (29): 65; QS al-Rum (30): 41; QS Luqman (31): 32, dan Barru ada 1 ayat, yaitu QS at-Thur (52): 28. Sedangkan dari kata dua laut atau bahraini dan bahran terdapat dalam 5 (lima) ayat, yaitu QS al-Kahfi (18): 60; QS al-Furqan (25): 53; QS al-Naml (27): 61; QS Fathir (35): 12; QS al-Rahman (55): 19.( Agus S. Djamil, 66)

## Sejarah Terjadinya Laut

Ada beberapa teori yang menceritakan tentang proses terjadinya laut. Hipotesis tersebut mengatakan bahwa semua daratan di dunia pada awalnya menjadi satu kontinen yang dinamakan Pangea yang dikelilingi laut Tethys. Salah satu teori yang umum dikenal dan diikuti oleh para pakar kelautan adalah teori Wegener atau disebut juga sebagai teori gerakan kontinen. Teori ini mengatakan bahwa Pangaea mengalami gerakan kontinen (gerak orogenetik) dan terpecah menjadi beberapa benua. Negara Afrika dinyatakan bahwa pada zaman dulu telah menyatu dengan Eurasia yang telah terbukti di temukannya jajaran pegunungan bawah laut di kawasan laut tengah. Gerakan kontinen diduga dimulai pada  $\pm 200$  juta tahun yang lalu dengan adanya gerakan split dari blok Amerika Selatan lepas dari Antartika dan juga lepas dari benua Afrika bagian barat menuju ke arah barat sehingga terbentuk laut Atlantik bagian selatan.( S. Wibisono, 2005:28-27)

Sementara itu blok India bergerak ke arah utara melepaskan diri dari Antartika sehingga menabrak bagian selatan dari daratan Eurasia. Tabrakan itu begitu kuat sehingga menimbulkan lipatan yang kemudian menjadi pegunungan Himalaya yang tertinggi di dunia. Kemudian bersamaan dengan kejadian itu benua Australia melepaskan diri dari Antartika dan bergerak menuju ke arah utara, Amerika bagian utara melepaskan diri dari Eurasia dengan gerakan split bergerak ke arah barat laut sehingga terbentuk laut Atlantik bagian utara. Setiap gerakan split akan mengakibatkan terjadinya celah (palung) laut yang sangat dalam dan panjang dikenal sebagai sistem trench.( Ivanova, 189)

Gerakan split dari kontinen seperti juga dialami oleh bagian lain, yaitu setelah benua Afrika ditinggalkan oleh benua Amerika bagian selatan, terbentuk laut Merah di bagian utara di benua Afrika akibat terjadinya keretakan serta terbentuknya teluk Aden yang sampai sekarang diduga gerakan tersebut masih berlangsung. Gerakan selanjutnya, Amerika bagian utara setelah melepaskan diri dari Eurasia kemudian menyatu dengan Amerika bagian selatan pada saat ini dinamakan di wilayah Panama. Sedangkan di Afrika terjadi perubahan bentuk laut yang awalnya merupakan bagian laut Tethys menjadi beberapa laut marginal dan tertutup, contohnya adalah laut Kaspia, laut Hitam, Laut Tengah, dan laut Mati. Selama 200 juta tahun tersebut secara teoritis disebutkan bahwa Pasific basins mengalami penyusutan dan akhirnya laut Tethys menghilang.

Teori gerakan kontinen dari Wegener tersebut, ada teori lain yang kurang populer yang mengatakan bahwa terjadinya laut berasal dari air dalam cekungancekungan dasar samudra (oceanic basins) yang lama kelamaan mengalami penambahan volume air, baik yang berasal dari daratan maupun lelehan es dari kutub utara dan kutub selatan sehingga air laut meluap sampai ke wilayah pinggir kontinen. Wilayah pinggir kontinen yang terendam tersebut dikatakan sebagai wilayah paparan (continental shelf). Tampaknya teori kedua ini tidak mengaitkan pada proses-proses yang terjadi dengan sektor geologi (geological history) yang seharusnya terkait. Oleh sebab itu, walaupun masuk akal namun teori ini dianggap kurang populer.

Jadi dapat dikatakan bahwa posisi letak geografis benua yang telah ada seperti sekarang ini menyebabkan terbentuknya 5 (lima) lautan/

samudra (oceans) di bumi seperti tertera di bawah ini, berikut ini luas masing-masing, yakni:

1. Samudra Hindia ( $\pm 28.400.000 \text{ mil}^2$ )
2. Samudra Pasifik/Lautan Teduh ( $\pm 64.000.000 \text{ mil}^2$ )
3. Samudra Atlantik ( $\pm 41.744.000 \text{ mil}^2$ )
4. Samudra Arktika ( $\pm 5.427.000 \text{ mil}^2$ )
5. Samudra Antartika ( $\pm 12.451.000 \text{ mil}^2$ ). (William Lee Stokes, 23)

### **Proses Pembentukan Texture dasar Laut.**

Pendidikan yang diselenggarakan sekolah berbeda dengan jalur pendidikan yang lain. Pendidikan yang dikembangkan oleh sekolah lebih dititikberatkan pada pendidikan intelektual, yakni mengisi otak anak dengan berbagai macam pengetahuan (Nasution 1995).

Kerak bumi merupakan lempeng tektonik sehingga pergerakan relatifnya menyebabkan terbentuknya ciri-ciri khusus dan texture dasar laut. Berikut ini merupakan pembagian tekstur dasar laut, diantaranya yaitu:

1. Paparan (shelf) yang dangkal.
2. Depresi dalam berbagai bentuk (basin, palung).
3. Berbagai bentuk elevasi berupa punggung (rise, ridge).
4. Gunung bawah laut (sea mount).
5. Terumbu karang.

Menurut Ilahude, seorang pakar oseanografi bentuk tekstur laut dilihat dari segi skala atau besarnya bentuk-bentuk dasar laut, dasar laut dibedakan ke dalam 3 (tiga) golongan besar yaitu:

1. Relief Besar (macro relief)
  - a. Secara vertikal ukurannya bisa sampai ribuan meter.

b. Secara horizontal ukurannya bisa mencapai ratusan atau ribuan kilometer.

2. Relief Pertengahan (intermediate relief)

- a. Secara vertikal berukuran ratusan meter.
- b. Secara horizontal berukuran puluhan kilometer.
- c. Bisa merupakan bagian integral dari satu relief besar.

3. Relief Kecil (micro relief)

- a. Hanya berukuran beberapa cm sampai beberapa meter.
- b. Umumnya hanya bisa diungkapkan dengan teknik fotografi bawah air. (Ilahude, A.G. 1999:24)

Ternyata banyak sekali texture dari dasar laut yang berbeda-beda diantaranya adalah:

1. Trench atau trog yaitu trench berarti dasar laut yang mendalam  $\pm 7.700$  m, memanjang, dan sempit dengan lerengnya yang curam, sedangkan trog dasar laut yang dalam, memanjang tetapi lebih lebar dan lerengnya tidak curam.
2. Ridge dan Rise yaitu Bentuk proses peninggian yang terdapat di atas lautan (sea floor) yang hampir serupa dengan adanya gunung-gunung di daratan, perbedaannya hanya letak kemiringan lerengnya saja. Ridge lerengnya lebih terjal di banding Rise.
3. Abyssal Plain yaitu daerah yang relatif tebagi rata dari permukaan bumi yang terdapat dibagian sisi yang mengarah ke daratan.
4. Plaeteau yaitu dataran tinggi dasar laut yang bagian puncaknya relatif datar para peneliti biasa menyebutnya dengan mesas.
5. Island arc yaitu rangkaian pulau-pulau seperti di kepulauan Hawaii dan pualu Marchal yang berada di lautan pasifik.

6. Mid-Oceanic Volcanic Island yaitu pulau-pulau vulkanik yang terdapat di tengah-tengah lautan. Terdiri dari pulau-pulau kecil, khususnya terdapat di Lautan pasifik.
7. Atol-atol yaitu daerah yang terdiri dari kumpulan pulau-pulau yang sebagian besar tenggelam di bawah permukaan laut dan berbentuk cincin.
8. Sea Mounts yakni gunung yang terdapat di laut mempunyai lereng yang terjal  $\pm$  1 Kilometer atau lebih, seperti gunung Krakatau. (Sahala Hutabarat, 1989:21)

### **Arus Air Laut**

Semua ciptaan Allah di alam ini tersusun sangat rapi, teratur, ukuran yang akurat dan dengan ketepatan yang tinggi. Kesempurnaan ukuran dan kadar yang sangat rapi tersebut menjamin keseimbangan kepada alam ciptaan-Nya. Satu takaran tidak melebihi yang lain agar tidak mengganggu keseimbangan dialam ini. Keseimbangan yang Allah berikan yaitu membuat makhluk hidup yang berada di atas bumi ini memperoleh kenikmatan serta kenyamanan.( Afzalur Rahman, 2007:21) sebagaimana firman Allah dalam Qs. Al-Nahl/ 16:14

وَهُوَ الَّذِي سَخَّرَ الْبَحْرَ لِتَأْكُلُوا مِنْهُ  
 لَحْمًا طَرِيًّا وَتَسْتَخْرِجُوا مِنْهُ حِلْيَةً  
 تَلْبَسُونَهَا وَتَرَى الْفُلْكَ مَوَاجِرَ فِيهِ  
 وَلِتَبْتَغُوا مِنْ فَضْلِهِ وَلِعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ

*Dan Dialah yang menundukkan lautan (untukmu), agar kamu dapat memakan daging yang segar (ikan) darinya, dan (dari lautan itu) kamu mengeluarkan perhiasan yang kamu pakai. Kamu (juga) melihat perahu berlayar padanya, dan agar kamu mencari sebagian karunia-Nya, dan agar kamu bersyukur.*

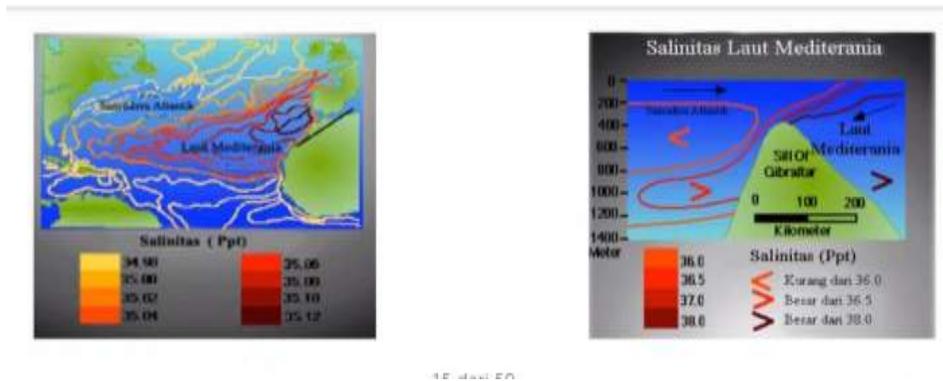
Buya Hamka dalam Tafsirnya menjelaskan soal keistimewaan laut antara lain daging ikan yang empuk dan enak, selain itu perhiasan yang mahal seperti Mutiara, marjan dan lokan. Bahkan sejak beribu-ribu tahun yang telah lalu, mengarungi lautan menghubungkan benua dengan benua, pulau dengan pulau, membawa pindah boyongan manusia dari benua ke benua, sehingga ahli-ahli ilmu pertumbuhan bangsa-bangsa (antropologi), ahli sejarah bangsa, ahli ilmu bumi dan lain-lain telah mencari hubungan di antara bangsa-bangsa yang sekarang berjauhan letak negerinya, padahal satu rumpun juga bangsanya, inti dari ayat tersebut adalah untuk mencari karunia Allah.(Buya Hamka, 2021, 169)

Safwan Hadi dalam youtube tentang *Al-Qur'an dan Oceanografi* menjelaskan ada ombak di atas, kemudian ada gelap gulita, adapaun peran air yang naik (upwelling) adalah naiknya suhu dingin air dari lapisan yang lebih dalam ke permukaan mengganti air permukaan yang lebih hangat. *Upwelling* membawa konsentrasi nutrisi terlarut yang lebih besar, seperti nitrat dan fosfat, ke permukaan laut. Mengapa terjadi demikian karena adanya batas horizontal yang memisahkan dua massa yang berbeda densitasnya.

Fenomena arus eddy dalam arus geostropik mengakibatkan terjadinya fenomena upwelling atau downwelling sesuai dengan arah arus pusar yang terjadi. Di belahan bumi selatan, arus eddy dengan arah siklonik identik dengan fenomena upwelling dan arah antisiklon identik dengan downwelling.

Hidro Oceanografi merupakan suatu kegiatan yang secara khusus mempelajari tentang sifat-sifat dari pergerakan air laut yang

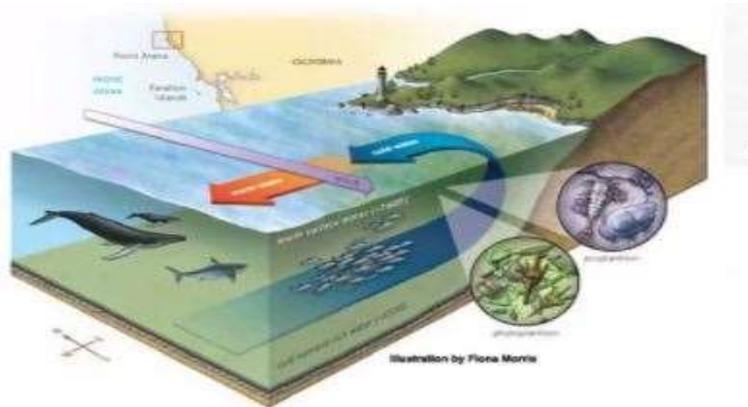
meliputi pasang surut, gelombang laut dan arus laut. Kegiatan ini sangat penting dilakukan sebagai pendukung untuk keselamatan bernavigasi para nelayan yang akan keluar masuk pelabuhan, selat atau muara. Kegiatan ini juga dilakukan untuk mengetahui karakter pasang surut air laut.( Bambang S. dkk, 2021:2)



Gambar massa air laut Tengah, memasuki air lautan Atlantik Utara bagian timur

SumberSafwanHadi, [http://www.youtube.com/watch?v=Wp9\\_h41V6eY](http://www.youtube.com/watch?v=Wp9_h41V6eY)

Selanjutnya pergerakan vertikal air laut yang dingin yang kaya nutrisi membawa ke permukaan bahkan sampai ke pinggir pantai, sehingga binatang yang paling kecil sekalipun tetap memiliki makanan yang datangnya dari laut yang paling dalam, sebaliknya produktivitas biologis yang tinggi yang bawa air dari pinggir membawa ke permukaan laut, atau dalam lautan.



Gambar putaran air laut membawa produktivitas biologis ke dalam laut. Sumber Safwan Hadi [http://www.youtube.com/watch?v=Wp9\\_h41V6eY](http://www.youtube.com/watch?v=Wp9_h41V6eY)

Energi arus laut adalah energi kinetik yang dapat dengan mudah dikonversikan menjadi energi listrik dengan efisiensi yang cukup tinggi. Meskipun prinsip dasar teknologi proses konversi energi arus laut sama dengan teknologi proses konversi energi pada turbin angin, namun dalam penggunaan praktis masih terus dikembangkan. Daya yang dihasilkan oleh turbin arus laut jauh lebih besar daripada daya yang dihasilkan oleh turbin angin, karena rapat massa air laut hampir 830 kali rapat massa udara. Diperkirakan sumber energi laut di dunia mencapai  $2,8 \times 10^2$  TW-jam. Selain itu, arus laut ini juga menarik untuk dikembangkan sebagai pembangkit listrik karena sifatnya yang relatif stabil dan karakteristiknya dapat diprediksi. (Lajnah Pentashihan Mushaf Al-Qur'an Badan Litbang Diklat Kementerian Agama RI, 2013, 89)

Gerakan air laut menciptakan arus laut. Arus laut adalah gerakan massa air laut dari satu tempat ke tempat lain baik secara vertikal maupun secara horizontal dikarenakan tiupan angin atau perbedaan densitas atau pergerakan gelombang yang panjang sehingga menuju keseimbangan. Arus permukaan disebabkan oleh adanya angin yang bertiup di atasnya. Tenaga angin memberikan pengaruh terhadap arus permukaan sekitar 2% dari kecepatan angin itu sendiri. Kecepatan arus ini akan terus berkurang sesuai dengan semakin bertambahnya kedalaman perairan. Akibatnya, arah arus laut permukaan mengikuti arah angin.

Faktor yang menimbulkan arus laut, antara lain: 1) Angin yang merupakan peristiwa horizontal yang terjadi bagian permukaan laut. Ada beberapa angin yang dapat menimbulkan arus yaitu angin muson, angin pasang, angin barat, 2) Perbedaan Kepadatan Air Laut yang terjadi jika kepadatan air laut pada bagian atas dan bagian bawah tidak sama, maka dapat menyebabkan terjadinya arus vertikal yang bergerak dari dan ke permukaan laut, 3) Perbedaan Kadar Garam yang disebabkan oleh air yang berat jenisnya kecil (di bagian permukaan) akan mengalir ke air yang berat jenisnya besar, sedangkan dibagian bawah, air laut akan mengalir dari yang berat jenisnya besar ke yang berat jenisnya kecil, akibatnya terjadilah arus laut, 4) Pasang Naik dan Pasang Surut yang disebabkan oleh pengaruh kedudukan bulan dan matahari terhadap bumi. Bulan berputar 24 jam 51 menit dan 5) Perbedaan Suhu yang disebabkan dari panas matahari yang masuk ke laut hingga kedalaman 50 – 70 m. Intensitas penyinaran menyebabkan perbedaan suhu antara satu wilayah dengan wilayah lainnya

sehingga terjadi arus laut.

Adapun **jenis arus laut** dibedakan menjadi empat berdasarkan penyebab terjadinya, kedalaman, letak, dan suhu. Pertama berdasarkan penyebab terjadinya yaitu karena dipengaruhi oleh angin disebut dengan arus *ekman*, dipengaruhi oleh densitas dari gravitasi bumi dan pasang surut disebut arus *termohaline*, arus yang dipengaruhi oleh, dipengaruhi oleh gradien dari tekanan horizontal dan gaya *coriolis* disebut arus *geostropik*, dan dipengaruhi oleh pola pergerakan angin yang terjadi pada lapisan permukaan disebut arus *wind driven current*.

Pada 2006–2010 telah pula dilaksanakan penelitian karakteristik arus laut di berbagai selat di Nusa Tenggara, yaitu Selat Lombok, Selat Alas, Selat Nusa Penida, Selat Flores, dan Selat Pantar. Di perairan Indonesia, sementara ini tercatat arus pasang-surut terkuat dengan kecepatan 5,0 m/detik yang terdapat di Selat antara Pulau Taliabu dan Pulau Mangole di Kepulauan Sula, Maluku Utara. Adapun kecepatan arus pasang-surut di pantai-pantai perairan Indonesia pada umumnya kurang dari 1,5 m/detik, kecuali di selat-selat di antara pulau-pulau Bali, Lombok, dan Nusa Tenggara Timur, dimana kecepatannya bisa mencapai 2,5–3,4 m/detik.

Nama lain arus air laut berdasarkan kedalaman yaitu arus permukaan, merupakan arus yang terjadi pada permukaan, memiliki arah gerak horizontal serta dipengaruhi oleh pola sebaran angin dan arus dalam, merupakan arus yang terjadi jauh di dasar laut, arahnya tidak dipengaruhi oleh pola sebaran angin serta membawa massa air dari daerah kutub ke daerah ekuator, selain itu arus air laut juga dibagi berdasarkan letak yaitu arus atas, terjadi karena adanya gerakan air dari laut yang kadar garamnya rendah ke laut yang kadar garamnya tinggi, dan arus bawah, terjadi karena adanya gerakan air dari laut yang kadar garamnya tinggi ke laut yang kadar

garamnya rendah. Dan juga dibagi berdasarkan suhu yakni arus dingin, bergerak menuju garis lintang yang lebih rendah, disebut arus dingin karena suhunya lebih rendah daripada daerah sekitarnya, contoh: arus California dan arus panas, bergerak menuju garis lintang yang lebih tinggi, disebut arus rendah karena suhunya lebih tinggi daripada daerah sekitarnya, contoh: *Gulfstream* dan Kurosyiwo.

Begituj juga terjadinya air laut yang pasang dan surut, pasang surut air laut karena pengaruh gaya tarik bulan dan matahari terhadap bumi. Gaya tarik bulan lebih besar dari matahari karena jaraknya lebih dekat dengan bumi, sehingga pasang surut air laut lebih banyak dipengaruhi oleh bulan. Pasang surut air terbagi menjadi dua, pertama Pasang Purnama (Pasang Besar), terjadi pada waktu bulan dan matahari membentuk garis lurus dengan Bumi, tarikan gravitasi matahari dan bulan bekerja terpadu sehingga menghasilkan pasang yang tinggi. Ini terjadi setiap dua minggu, pada bulan purnama dan bulan baru, kedua Pasang Perbani (Pasang Kecil), terjadi ketika bulan dan matahari berada pada sudut tegak lurus terhadap Bumi. Gravitasi bulan dan matahari saling melemahkan hasilnya berupa pasang yang lemah. Terjadi kira-kira setiap dua minggu.

Pada saat pasang purnama kecepatan arus akan deras sekali, sedangkan pada saat pasang perbani kecepatan arus akan berkurang kira-kira setengah dari pasang purnama. Kekurangan lainnya adalah biaya instalasi dan pemeliharannya yang cukup besar Berbeda dengan energi gelombang laut yang hanya terjadi pada kolom air di lapisan permukaan saja, arus laut bisa terjadi pada lapisan yang lebih dalam. Kelebihan karakter fisik ini memberikan peluang yang lebih optimal dalam pemanfaatan konversi energi listrik.

Gelombang Laut adalah gerakan air secara osilasi yang dicirikan

oleh naik turunnya permukaan air laut. Adanya gelombang air laut disebabkan karena adanya angin yang melewati bentangan samudera akan bergesekan dengan permukaan laut dan membentuk gelombang, atau karena terjadinya angin yang menambrak pantai dimana gelombang laut mendekati pantai lalu gelombang akan pasang dan pecah, air yang pecah akan terjadi arus balik, arahnya akan berlawanan dengan arus datang sehingga terbentuk gelombang, dan terakhir karena adanya gempa bumi, saat terjadi gempa bumi di dasar laut, maka terdapat lempeng-lempeng benua yang terus bergerak, inilah yang memungkinkan terjadinya tumbukan maupun gesekan yang mengakibatkan terjadinya gelombang dahsyat yang disebut tsunami.

### **Kesimpulan**

Kata bahr dalam buku Ensiklopedi al-Quran Dunia Islam Modern berarti laut, lautan dan samudra, Salah satu teori yang umum dan diikuti oleh para pakar kelautan adalah teori Wegener atau disebut juga sebagai teori gerakan kontinen. Teori ini mengatakan bahwa Pangaea mengalami gerakan kontinen (gerak orogenetik) dan terpecah menjadi beberapa benua. Manusia pertama kali memperoleh ilmu mengenai gelombang dan arus laut dan samudra pada zaman prasejarah. Pengamatan terhadap pasang laut dicatat oleh Aristoteles dan Strabo. Luasnya lautan melebihi luasnya daratan yang ada di muka bumi ini. Hampir 70% air lautan menutupi permukaan bumi.

Inti dari penjeasan Oceanografi dan al-Qura'an adalah ada ombak di atas permukaan, ada ombak di dalam air kedalaman, ombak yang berada di dalam kedalaman laut bisa mencapai 150 meter, selain itu ada gelap gulita dilaut yang dalam, karena sinar matahari hanya sanggup mencapai

kedalaman maksimal 200 meter, upwelling adalah naiknya suhu dingin air dari lapisan yang lebih dalam ke permukaan mengganti air permukaan yang lebih hangat.. Arus laut adalah gerakan massa air laut dari satu tempat ke tempat lain baik secara vertikal maupun secara horizontal dikarenakan tiupan angin atau perbedaan densitas atau pergerakan gelombang yang panjang sehingga menuju keseimbangan, selain itu di dalam samudera juga ditemukan kehidupan beragam ikan serta palung atau cekungan yang dalamnya mencapai 10.971 meter

## DAFTAR PUSTAKA

- Azis M. Furqon, *Oseana*, Volume XXXI, Nomor 4, Tahun 2006.
- Audah, Ali; *Konkordansi Qur'an*, Litera Antar Nusa, 1991
- Al-Asfahani, *Mufrodath al-Alfadz al-Qurraniyyah*, Beirut: Darul Fikri, 1987.
- Badan Litbang dan Diklat Kemenag RI, Tafsir Ilmi: *Samudra dalam Perspektif al-Qur'an dan Sains*, Jakarta: Lajnah Pentashihan al-Qur'an, 2013.
- al-Baqi, Muhammad Fuad Abd; *Mu'jam Mufahras li Az al-Qur'an al-Karim*, Indonesia: Maktabah Dahlan, t.th.
- Djamil, Agus S.; *Al-Qur'an dan Lautan*, Bandung: Arasy Mizan Pustaka, 2004.
- Eickelman, Dale F. dkk, *al-Qur'an Sains dan Ilmu Sosial*, Yogyakarta: eLSAQ Press, 2010.
- Ghulsyani, Mahdi; *Filsafat-Sains Menurut al-Qur'an*, terj. Agus Effendi, Bandung: Mizan, 1998.
- G. Ilahude, A; *Pengantar Ke Oseanografi Fisika. Pusat dan Pengembangan*, Jakarta: Putra Media, 1999.
- Hamka, Buya *Tafsir al-Azhar*, Jilid 5, Cet IV, Depok, Gema Insani, 2021.
- Hutabarat, Sahala; *Pengantar Oseanografi*, Jakarta: Universitas Indonesia, 1989.
- Kusumastanto, Tridoyo, *Ocean Policy dalam Membangun Negeri Bahari di Era Otonomi Daerah*, Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 2003.
- Munawwir, Ahmad Warson, *al-Munawwir kamus Arab – Indonesia*, Yogyakarta: UPBIK Pondok Pesantren Al-Munawwir, 1984.
- Machasin dalam Pengantar, *Tafsir Ilmi: Samudra dalam Perspektif al-Qur'an dan Sains*, Jakarta: Lajnah Pentashihan al-Qur'an Badan Litbang dan Diklat Kemenag RI, 2013.
- Rosadisastra, Andi; *Metode Tafsir Ayat-ayat Sains dan Sosial*, Jakarta: Amzah, 2007.
- Poeradisastra, *Sumbangan Islam terhadap Peradaban Eropa dan Barat*, Jakarta: P3M, 1980.
- Prawira, Chamim dkk, *Ensiklopedi Al-Quran Dunia Islam Modern*, Cet. 1, Yogyakarta: PT. Dana Bhakti Prima Yasa, 2002.
- Rahman, Afzalur; *Ensiklopedi Ilmu Dalam al-Qur'an; Rujukan Terlengkap Isyarat Ilmiah dalam al-Qur'an*, Mizan, 2007.
- al-Rifai, Muhammad Nasib; *Ringkasan Tafsir Ibnu Katsir*, Jilid III, Jakarta; Gema Insani, 2000.
- Strokes William Lee, *All Introduction to Geology Physcal and Historical USA*: Printed House, 2000.
- S. Bambang dkk, *Electrical Engineering Articles*, Jurnal Electra: Vol. 2, No.1, September 2021.
- Saryono, *Pengetahuan Hutan, Tanah, dan Air Dalam Perspektif al-Qur'an*,

Jakarta: Pustaka al-Husna Baru, 2010  
Tantawi al-Jauhari, *al-Jawahir fi Tafsir al-Qur'an al-Karim*, Jilid 1, Beirut:  
Dar al-Fikr, vol. 1, tt,  
Wibisono, S. *Pengantar Ilmu Kelautan*, Jakarta: Grasindo Wicasaraka  
Indonesia, 2005.  
Zuhaili, Wahbah; *Tafsir al-Munir, Aqidah, Syariah, Manhaj*, Jilid 9, Gema  
Insani 2010.