

FENOMENA DUA AIR LAUT YANG TIDAK MENYATU MENURUT PANDANGAN AL-QUR'AN DAN SAINS

Dwi Yanti *1, Fitriani², Muhammad Rizky Hidayat³, Norrahimah⁴, Nur Indah Sari⁵

Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin, Kalimantan Selatan, Indonesia

*1 dewiynti63@gmail.com 2 fitriani112104@gmail.com,
3mhmmdrizky1560@gmail.com, 4norrahimah850@gmail.com,
5nrindahsarii24@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini mendiskusikan tentang fenomena dua lautan dalam QS. Ar-Rahman ayat 19-20. Penelitian ini terinspirasi dari fenomena dua lautan yang bertemu tetapi keduanya tidak saling menyatu. Dua lautan tersebut tidak dapat bercampur atau tidak saling melampaui batasnya masing masing, seolah-olah terdapat dinding pemisah diantara keduanya. Pendekatan yang digunakan yaitu pendekatan kualitatif deskriptif yang merupakan pendekatan dan jenis penelitian yang digunakan Lexy J. Pendekatan dan jenis penelitian kualitatif deskriptif dapat dipergunakan guna mengungkap fakta-fakta yang terjadi di lapangan saat kegiatan penelitian dilaksanakan. Penelitian ini juga menggunakan analisis data yang berupa deskriptif analisis, yaitu dengan menggambarkan data data penafsiran Al-Quran dan data ilmiah yang berkaitan dengan penelitian kemudian dibahas secara rinci dengan menghubungkan keduanya. Hasil dari penelitian ini yaitu tentang dua lautan yang tidak bercampur disebabkan adanya perbedaan massa jenis air dan karakter air yang dimiliki kedua lautan serta perumusannya secara ilmiah dalam persamaan fisika. Penelitian ini direlevansikan dengan teori ilmiah yang ada, yaitu dua lautan disebabkan adanya tegangan permukaan yang dipengaruhi oleh perbedaan suhu air, salinitas (kadar garam), dan densitas yang berbeda dari kedua lautan.

Kata Kunci: Fenomena, Laut, QS. Ar-Rahman ayat 19-20

Abstract

This study discusses the phenomenon of two seas in QS. Ar-Rahman verses 19-20. The research is inspired by the phenomenon of two seas meeting but not mixing with each other. The two seas cannot merge or surpass their respective boundaries, as if there is a separating wall between them. The approach used is a

descriptive qualitative approach, which is the approach and type of research used by Lexy J. The qualitative descriptive research approach can be used to reveal the facts that occur in the field during the research activity. This study also uses data analysis in the form of descriptive analysis, namely by describing the interpretation data of the Quran and scientific data related to the research, then discussed in detail by linking the two. The results of this study are about two seas that do not mix due to differences in the density and water characteristics of the two seas, and its scientific formulation in a physical equation. This study is relevant to existing scientific theories, namely that two seas are caused by surface tension influenced by differences in water temperature, salinity (salt content), and different densities of the two seas.

Keywords: Phenomenon, Sea, QS. Ar-Rahman verses 19-20

PENDAHULUAN

Al-Qur'an yang banyak membahas tentang lautan (bahr), Al-Qur'an juga membahas tanda-tanda ilmiah. Salah satunya adalah pertemuan 2 lautan (bahraini) yang terhalang oleh tembok pemisah yang menghalangi keduanya untuk bertemu atau saling melampaui (barzakh), ada nikmat karunia Nya yang ada selama berupa Lu'lu' dan Marjan. Semuanya itu sudah tercantum pada QS. Ar-Rahmān (55): 19-22. Mengenai adanya bukti yang jelas dari pertemuan dua laut tersebut, Ada seorang ahli kelautan (oceanographer) terkemuka atau ilmuwan kelautan dan ahli selam dari Perancis. Ia dikenal melalui Discovery Documentary yaitu Mr. Jacques Yves Costeau, seorang lelaki tua berambut putih yang sepanjang hidupnya ia habiskan hanya untuk menyelam dan memproduksi film dokumenter tentang estetika dunia bawah laut yang hasilnya bisa ditonton jutaan orang pemirsa di seluruh dunia. Suatu hari, saat menjelajahi bawah laut, tiba-tiba ia menemukan beberapa kombinasi air tawar segar yang tidak bercampur atau meleleh dengan air laut asin di sekitarnya, seolah-olah ada dinding pemisah atau selaput yang memisahkan kedua perairan itu. Fenomena aneh ini membuat Mr Costeau penasaran. jadi dia mencari tahu apa penyebab sebenarnya dari pemisahan air tawar dan air asin di tengah laut? dia mulai berpikir, mungkin itu hanya fantasi saat menyelam. Tapi sepertinya tidak mungkin. Waktu terus berjalan namun Coesteau tidak mendapatkan jawaban yang memuaskan terkait fenomena aneh ini.

Hingga suatu hari ia bertemu dengan seorang profesor muslim, setelah ia menceritakan fenomena tersebut kepada profesor tersebut, profesor tersebut teringat akan ayat al qur'an terkait pertemuan dua lautan, yaitu pada Qs. Ar-Rahman (55): 19-22.

Sungguh, keajaiban Al-Qur'an telah mengejutkan seluruh dunia. Dimana dua perairan yang memiliki sifat dan karakteristik yang sangat berbeda dipertemukan, namun tetap tidak ingin bercampur dan melampaui antara satu sama lainnya. Ibarat air dengan minyak, sungguh tidak bisa dipahami dengan logika, jika kita mengamalkannya dengan menggunakan dua gelas berisi air, yang satu dengan air asin dan yang satunya lagi dengan air tawar. Ketika disatukan dalam wadah, hasilnya air akan tetap tercampur. Sehingga ahli kelautan (oceanographi) Prancis yang terkenal, Jacques Yves Cousteau, setelah menemukan fenomena ini, tercengang ketika mengetahui bahwa penemuannya ini telah didahului oleh Al-Qur'an 1.400 tahun yang lalu. "Jika benar ini sudah ada di dalam Al-Qur'an, maka saya bersaksi bahwa (Al-Qur'an) itu tidak lain hanyalah dari Allah dan Muhammad adalah utusan-Nya." kata Cousteau.

Kata bahrain yaitu bentuk mutsanna dari kata al-bahr yang artinya laut. Beberapa mufassir ada yang menafsirkan al-bahrain dengan berbeda-beda. Dalam tafsir Al-Misbah diartikan dengan Sungai Eufrat di Irak dan Teluk Persia di pantai Basyah.⁷ Ada juga yang menafsirkan bertemunya dua lautan yang kedua airnya tidak bercampur, yang mana air tersebut adalah air tawar dan air asin. Pada ayat 19-20 dimaksudkan bahwa terdapat dua laut yang tercerai karena adanya dinding pembatas yang tidak bisa dilampaui. Secara ilmiah pembatas tersebut membagi kedua laut sehingga masing-masing memiliki temperatur, kadar garam, kepadatan yang berbeda dan adanya gaya fisika.

Dengan adanya fenomena yang didukung oleh pembuktian ayat Al-Qur'an tersebut, timbul banyaknya pertanyaan mengapa kedua air tersebut tidak menyatu. Meskipun hasil penelitian ilmiah mampu menjawab rahasia-rahasia alam yang telah terjadi, bukan berarti menjadi pedoman jawaban pada akhirnya. Karena hasil

suatu penelitian tidak dapat dijadikan suatu landasan untuk menentang teori-teori ilmiah yang diisyaratkan dalam Al-Qur'an, akan tetapi adanya ilmu pengetahuan diperlukan untuk mengungkap kebenaran dari isyarat ilmiah yang diungkapkan Al-Qur'an. Berjalan dengan berkembangnya zaman, ilmu pengetahuan menjadi maju dan menyebar secara pesat sehingga para ulama tafsir berpikir untuk mengkaji ayat-ayat yang membahas fakta ilmiah yang ditandai dengan adanya penemuan-penemuan ilmiah yang akhirnya kemunculan bentuk penafsiran baru terhadap Al-Qur'an yang belum dikuasai oleh para penafsir tidak dapat dihindari. Oleh karena itu, adanya tafsir ilmi atau sebuah penafsiran yang bercorak ilmu pengetahuan berusaha menafsirkan ayat-ayat Al-Qur'an dengan istilah ilmu pengetahuan untuk melahirkan ilmu baru dari Al-Qur'an. Salah satu kitab tafsir yang menggunakan corak tafsir ilmi adalah kitab Mukhtarat Min Tafsir Al-Ayat Al-Kauniyyah Al-Qur'an Al-Karim karya Zaghoul El-Naggar, tokoh ilmuan muslim dari Mesir dan pakar tafsir Al-Qur'an Sains. Ketertarikannya dengan kajian ayat-ayat kosmos pada ayat Al-Qur'an membuatnya ingin menunjukkan bahwa ilmu sains yang berkembang pada masa kontemporer ini memiliki keharmonisan dengan kemukjizatan yang ada dalam Al-Qur'an. Penafsiran beliau terhadap ayat-ayat sains dalam Al-Qur'an ditafsirkan secara realistis yaitu sesuai dengan perkembangan teori mengenai sains murni karena pemahaman Zaghoul El-Naggar terkait sains murni sangat mendalam serta memiliki wawasan yang luas.

Keunikan yang dimiliki kitab Mukhtarat Min Tafsir Al-Ayat Al-Kauniyyah Al-Qur'an Al-Karim adalah penyajiannya menggunakan pendekatan empiris yang tertuju pada kepentingan ilmiah semata, yang membicarakan kaitan antara ayat-ayat kauniyah dengan ilmu pengetahuan modern yang berkembang saat ini dan penafsirannya tidak banyak bersandar pada pendapat-pendapat saintis tetapi pada kesepakatan ilmiah yang berlaku pada saat itu.

Ar-Rahman ayat 19-20 tersebut. Beliau menafsirkan bahwa yang dimaksud dari dua lautan tersebut laut yang dicampur, tetapi bukan percampuran yang

sempurna dan beliau berpendapat bahwa kedua lautan tersebut dipengaruhi oleh massa air dan karakter khusus air yang berbeda pada masing-masing lautan.

Fenomena alam yang aneh di Selat Gibraltar ini telah mengundang keheranan sekaligus decak kagum dunia. Selat Gibraltar memisahkan benua Afrika dan Eropa, tepatnya antara negara Maroko dan Spanyol. Penjelasan secara fisika modern terkait fenomena ini baru ada di abad 20 M oleh ahli-ahli Oceanografi. Para ilmuwan menjelaskan, karena Selat Gibraltar merupakan pertemuan antara dua laut yang berbeda, yaitu laut Atlantik dan laut tengah, maka ada fenomena yang menarik yang terjadi di sana. Kedua air laut bertemu namun kedua jenis air tersebut tidak bercampur. Dan garis batasnya pun dapat terlihat jelas. Fenomena ini disebut halocline.

Air laut dari Lautan Atlantik memasuki Laut Mediterania atau laut Tengah (Mediterania) melalui Selat Gibraltar. Keduanya mempunyai karakteristik yang berbeda. Suhu air berbeda. Kadar garam nya berbeda. Kerapatan air (density) airpun berbeda. Laut Tengah mempunyai suhu 11,5 derajat C, salinitas > 36,5 per mil, dan kepadatan yang tinggi. Sedangkan Lautan Atlantik memiliki suhu 10 derajat C, salinitas < 36 per mil, dengan kepadatan lebih rendah dari Laut Tengah. Waktu kedua air itu bertemu di Selat Gibraltar, karakter air dari masing-masing laut tidak berubah. Air laut di Laut Tengah memiliki kerapatan dan kadar garam yang lebih tinggi dari air laut yang ada di Samudera Atlantik. Menurut sifatnya, air akan bergerak dari kerapatan tinggi ke daerah dengan kerapatan air yang lebih rendah. Sehingga arus di selat Gibraltar bergerak ke barat, menuju Samudera Atlantik.

METODE PENELITIAN

Pendekatan kualitatif deskriptif merupakan pendekatan dan jenis penelitian yang digunakan Lexy J. Pendekatan dan jenis penelitian kualitatif deskriptif dapat dipergunakan guna mengungkap fakta-fakta yang terjadi di lapangan saat kegiatan

penelitian dilaksanakan. Data dikumpulkan dengan tiga metode yaitu wawancara, melaksanakan observasi dan dokumentasi. Data dianalisis dengan tiga teknik yaitu mereduksi, mendisplay dan menarik kesimpulan. Sedangkan untuk menguji validitas data digunakan teknik triangulasi sumber, triangulasi waktu dan triangulasi teknik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Air Laut dan Air Tawar Tak Bercampur Dalam Penjelasan Al-Qur'an dan Sains

Air laut dan air tawar tidak bercampur. Fenomena ini dapat diamati di Selat Gibraltar di mana tampaknya dua lautan berbeda warna tidak dapat bergabung. Salah satu dari dua warna laut adalah mengandung air tawar. Seorang ilmuwan kelautan bernama Francis J Cousteau de Ramadhan dkk. buku "Quran vs Sains Modern karya Dr Zakir Naik" pernah mengirimkan laporannya sebagai hasil penelitian fenomena alam ini Fenomena yang terjadi di Selat Gibraltar ini dapat dijelaskan secara ilmiah. Selat Gibraltar adalah pertemuan Laut Mediterania dan Samudera Atlantik.

"Kami mempelajari pernyataan ilmuwan tertentu tentang penghalang yang memisahkan lautan dan menemukan bahwa Laut Mediterania memiliki salinitas dan kepadatan yang berbeda, serta karakteristik flora dan fauna di tempat ini", jelas Cousteau.

Dia lebih lanjut mengatakan bahwa pihaknya memeriksa perairan Atlantik dan menemukan properti yang sama sekali berbeda dari Laut Mediterania. Awalnya mereka mengira bahwa dua laut yang bertemu di Selat Gibraltar pasti memiliki kesamaan karakteristik dalam hal salinitas, densitas dan karakteristik lainnya.

Namun, kedua laut ini memiliki karakteristik yang berbeda meski letaknya bersebelahan. Ini sangat mengejutkan. Tabir magis mencegah keduanya

bercampur. Tabir serupa juga terlihat di Bab Al Mandab di Teluk Aden, menghadap ke Laut Merah. Fenomena pertemuan dua samudra tapi tidak bercampur juga disebabkan oleh sebuah kekuatan fisik yang disebut "tegangan permukaan". Ahli kelautan menemukan bahwa perairan laut tetangga memiliki kepadatan yang berbeda. Karena perbedaan densitas ini, tegangan permukaan mencegah dua lautan bercampur, seolah-olah dipisahkan oleh dinding tipis. Batas antara pertemuan kedua badan air ini dinyatakan dalam salah satu ayat Alquran kurang lebih 14 abad yang lalu.

“Dan Dialah yang menjadikan dua laut mengalir (berdampingan); yang ini segar dan segar, dan yang lainnya asin dan pahit; dan Dia telah mendirikan di antara keduanya dinding dan penghalang yang menghalangi”, Surah Al Furqan ayat 53.

Allah SWT berfirman:

Dan Dialah yang mengalirkan dua laut (berdampingan); yang ini manis dan segar dan yang lainnya sangat asin tapi pahit; dan Dia membuat tembok dan batas yang tidak dapat ditembus di antara mereka.

Salah satu temuan ilmiah yang terkandung dalam Al-Qur'an adalah pertemuan dua lautan dan di antara keduanya ada batas yang menghalanginya, dinyatakan dalam salah satu ayat Al-Quran kurang lebih 14 abad yang lalu. Fenomena tersebut terdapat dalam QS. Ar-Rahman ayat 19-20. Fenomena ini ditemukan di Selat Gibraltar yang menghubungkan Laut Mediterania dengan Samudera Atlantik. Air Mediterania yang memasuki Atlantik pada kedalaman 100 meter di atas permukaan laut tidak mengubah karakteristiknya. Hal ini disebabkan adanya perbedaan suhu, salinitas (salinitas), dan densitas (kepadatan air). Kepadatan air di Laut Mediterania lebih tinggi dari pada air laut di Atlantik. Ketika air laut Mediterania mengalir ke Samudera Atlantik, keduanya tidak bercampur karena ada batas yang memisahkan kedua jenis air tersebut. Bahkan batas antara keduanya sangat jelas, perairan Laut Mediterania berwarna biru tua, sedangkan air di Samudra Atlantik berwarna biru terang.

Terdapat ombak besar, arus yang kuat dan pasang surut air laut pada Mediterania (laut tengah) dan Samudra Atlantik. Air Mediterania masuk melalui Selat Gibraltar ke Samudera Atlantik. Tapi suhu, salinitas (kadar garam) dan densitas (kepadatannya) tidak berubah karena tegangan permukaan masing-masing kedua lautan. Adanya perbedaan tegangan permukaan, massa jenis tersebut yang mencegah dua lautan tidak bercampur dan seakan-akan ada pembatas berupa dinding tipis yang memisahkannya. Sifat-sifat seperti suhu, kadar garam, dan densitas yang dimiliki setiap lautan berbeda-beda. Tinggi dan rendahnya suhu air laut ditentukan oleh kecil besarnya panas matahari, letak geografis laut, kedalaman laut, dan kondisi angin yang mempengaruhi permukaan air laut. Tetapi amplitudo suhu harian dan suhu tahunan di daerah perairan laut relatif kecil, artinya suhu yang dimiliki air laut di daerah tertentu selalu tetap sepanjang waktu. Sedangkan tinggi dan rendahnya kadar garam (salinitas) dipengaruhi oleh besar kecil penguapan, tinggi rendahnya air hujan, sedikit banyaknya sungai yang berakhir di lautan, dan tidak terdapat es yang mencair di wilayah tertentu. Densitas atau kerapatan air laut secara otomatis dipengaruhi oleh kadar garam, semakin tinggi kadar garam yang dimiliki suatu larutan maka akan semakin besar densitasnya.

Adanya perbedaan kadar garam menunjukkan perbedaan kerapatan banyaknya ion-ion negatif dan positif dalam air laut. Ion-ion tersebut yang menjadikan larutan garam bersifat elektrolit, mampu menghantarkan listrik. Hadirnya partikel-partikel kedua ion dalam cairan tersebut memberikan pengaruh yang besar pada sifat terbentuknya lapisan batas antara permukaan kedua cairan. Dengan adanya medan listrik lain di dekatnya maka ion-ion di permukaan larutan akan tersalurkan membentuk lapisan ganda listrik. Apabila dua lapisan ganda listrik saling mendekati satu dengan yang lainnya, maka akan terjadi tolak menolak antara kedua permukaan. Hal tersebut yang menjadikan kedua zat cair tidak bercampur dan seakan terdapat pembatas diantara kedua lautan. Kadar garam secara otomatis mempengaruhi densitas atau kerapatan air laut, semakin tinggi konsentrasi garam dalam larutan semakin tinggi densitasnya. Adanya

perbedaan konsentrasi garam menunjukkan perbedaan densitas jumlah ion negatif dan positif dalam air laut. Ion-ion ini mengubah larutan garam menjadi elektrolit yang dapat menghantarkan listrik. Kehadiran partikel dua ion dalam cairan memberi pengaruh besar pada sifat lapisan batas yang terbentuk di antara permukaan kedua cairan, di hadapan medan listrik lain di sekitar ion di permukaan larutan akan disalurkan untuk membentuk lapisan ganda listrik. Ketika dua lapisan ganda listrik saling mendekati satu sama lain, maka akan ada tolak menolak antara kedua permukaan. Karena itu, kedua cairan tersebut tidak bercampur satu sama lain dan seolah-olah ada penghalang antara dua lautan.

Dalam ilmu Fisika, massa jenis air disebut sebagai massa zat air per satuan volumumenya. Menurut (Setyadi, 2017:81) ukuran massa jenis ini sendiri disebut sebagai ciri khas yang membedakan suatu zat yang satu dengan zat lainnya. Misalnya saja massa jenis 1 liter air, memiliki nilai yang berbeda dengan massa jenis 1 liter minyak. Meski keduanya sama-sama memiliki volume 1 liter, namun keduanya memiliki massa jenis yang berbeda karena memang zatnya juga berbeda meski sama-sama bersifat cair. Hal tersebut juga berpengaruh pada fenomena dua air laut yang tidak dapat menyatu. Air sendiri disebut sebagai zat yang murni oleh karena itu nilai massa jenis air sendiri bisa dipengaruhi oleh temperatur zat tersebut. Misalnya saja untuk air pada suhu nol derajat celcius, air memiliki massa jenis sebesar 0,9998 gram/mililiter, namun pada suhu 80 derajat celcius, massa jenis air berukuran 0,9718 gram/mililiter. Hal ini lah yang juga menyebabkan air laut pada Mediterania melalui Selat Gibraltar menuju Samudera Atlantik tidak dapat menyatu, dikarenakan perbedaan suhu, salinitas (kadar garam) dan densitas (kepadatan) yang besar sehingga menyebabkan perbedaan massa jenis di antara kedua air laut tersebut. Secara rumus, perhitungan massa jenis tersebut ditentukan berdasarkan massa zat tertentu yang dibagi dengan volume totalnya. Secara sistematis, rumus massa jenis air itu sendiri ditulis dengan notasi berikut ini:

$$\rho = m/V$$

Keterangan :

ρ : massa jenis air (kg/L)

m : massa air (kg)

V : volume air (L)

Adapun tegangan permukaan yaitu permukaan cairan yang berperilaku seperti lapisan yang memiliki tegangan. Molekul-molekul cairan membenikan gaya tarik satu dengan lainnya; terdapat gaya total yang besarnya nol pada molekul di dalam volume cairan, tetapi molekul permukaan ditarik ke dalam volume. Sehingga cairan cenderung memperkecil luas permukaannya, hanya dengan meregang lapisan.³

$$\gamma = F/d \quad (\text{definisi tegangan permukaan})$$

Tegangan permukaan adalah gaya per satuan panjang. Satuannya dalam SI adalah newton per meter (N/m), tetapi satuan cgs, dyne per centimeter (dyn/cm). Nilai terendah dari γ terjadi dalam cairan gas mulia neon dan helium, di mana gaya tarik menarik antara atom-atom sangat lemah. (untuk alasan yang sama, unsur-unsur tersebut tidak membentuk senyawa).

Tegangan Permukaan

Permukaan zat cair ternyata cukup menarik untuk diamati: Angsa Ketika mencelupkan tubuhnya ke dalam air, maka pada saat naik pada ubuhnya langsung tampak kering, kedaratan bagian bulu permukaan air yang tak mengalir selalu mendatar, tetes air di atas daun keladi berbentuk bulat, serangga dapat hinggap bahkan berjalan di atas permukaan air, dan jarum yang ditempatkan secara berhati-hati dapat mengapung di atas permukaan air.

Satu hal penting yang dapat disimpulkan dari beberapa contoh peristiwa tersebut ialah permukaan air seakan-akan ditahan oleh suatu selaput yang tak tampak, yang menyebabkan bentuknya melengkung dan dapat menahan sebatang jarum diatasnya, Di samping itu permukaan air tampak seakan-akan merentang

(tegang), ini ditunjukkan dari bulatnya tetes air pada daun keladi atau di atas permukaan yang berminyak atau sebagai tetes embun pagi.

Gejala yang tampak dipermukaan zat cair pada umumnya, air pada khususnya, seperti pada uraian di atas tidak terlepas dari adanya gaya-gaya antara partikel atau antara molekul suatu zat yang pada umumnya berasal dari kelistrikan yang secara umum gaya ini berbanding terbalik dengan kuadrat jaraknya. Jika jarak antara molekul-molekul itu besar, misalnya pada gas, gaya itu sangat kecil dan hanya berupa suatu tarikan. Gaya tarik ini akan bertambah besar jika gas dimampatkan dan jarak antara molekulnya diperkecil. Karena untuk memampatkan zat cair diperlukan tekanan yang besar yaitu untuk memaksa agar molekul-molekul bertambah dekat, maka pada jarak yang sedikit lebih kecil dari pada dimensi molekul, gaya itu merupakan gaya tolak yang relatif besar.

Gaya tarik-menarik antara partikel atau molekul sejenis sebagai akibat peristiwa kelistrikan (listrik statik) seperti penjelasan di atas dikenal dengan gaya kohesi. Dari gaya seperti inilah seolah-olah terdapat selaput tipis yang memisahkan antara zat cair satu dengan yang lain, serta mampu menahan benda-benda kecil dipermukaanya. Karena gaya-gaya kohesi resultan ini menyebabkan permukaan zat cair menjadi tegang, maka sifat ini disebut dengan tegangan permukaan.

Fenomena Munculnya Tegangan Permukaan diantara Lautan-lautan

Seperti yang telah dijelaskan dalam Al Quran surat 55 ayat 19-20, maka dapat ditarik suatu kaidah tertentu sifat dari laut dalam hal ini zat cair, mereka bersama tetapi tidak bercampur satu dengan yang lainnya yang disebabkan oleh adanya tegangan permukaan sebagai akibat gaya kelistrikan pada molekul sejenis yang dikenal dengan gaya kohesi. Informasi ini didukung oleh suatu penelitian pada abad dua puluhan, dimana terdapat gelombang yang besar, arus yang kuat, dan air pasang Laut Tengah (Laut Mediterania) dan Lautan Atlantik. Air Laut

Mediterania memasuki lautan Atlantik melalui Gibraltor. Tetapi suhu salinitas, dan kerapatannya tidak berubah, karena tegangan permukaan dari masing-masing lautan yang memisahkannya.

Setiap lautan memiliki sifat-sifat fisik seperti suhu, salinitas dan kerapatan yang berbeda-beda. Tinggi rendahnya suhu air laut sangat ditentukan oleh besar kecilnya pemanasan matahari, letak lintang geografis dimana laut itu berada, kondisi angin yang mempengaruhi permukaan air laut, dan kedalaman laut yang bersangkutan. Akan tetapi amplitudo suhu harian dan amplitudo suhu tahunan pada daerah perairan laut relatif sangat kecil, artinya suhu air laut pada daerah tertentu relatif konstan sepanjang waktu, Hal ini disebabkan sebagian besar panas matahari digunakan untuk penguapan, panas matahari berpengaruh pada air laut paling dalam hanya sampai kedalaman 50 meter, air laut selalu bergerak sehingga menyeimbangkan suhu, dan permukaan laut yang mengkilap berfungsi sebagai cermin untuk memantulkan matahari.

Salinitas atau kadar garam adalah banyaknya garam yang terdapat pada setiap kilogram air laut, diukur dalam % (prosen) atau ‰ (promil). Tinggi rendahnya kadar garam air laut ditentukan oleh: besar kecilnya penguapan, tinggi rendahnya air hujan, banyak sedikitnya sungai yang bermuara pada lautan tersebut, serta ada tidaknya gletzer (es yang mencair) yang ada di wilayah laut tersebut, Kandungan garam dalam 1 kg air laut.

Kadar garam secara otomatis akan mempengaruhi densitas atau kerapatan air laut, semakin tinggi kadar garam suatu larutan, maka akan semakin besar kerapatannya. Disamping sifat-sifat fisik tersebut, air laut juga mengandung materi yang lain seperti lumpur, plankton, dan vegetasi.

Perbedaan kadar garam menunjukkan perbedaan kerapatan banyaknya ion-ion positif dan negatif dalam air laut. Ion-ion positif dan negatif inilah yang menyebabkan larutan garam bersifat sebagai elektrolit, yaitu mampu menghantarkan listrik.

Permukaan zat cair secara alami telah memiliki apa yang disebut tegangan permukaan, akan tetapi dengan hadirnya partikel-partikel ion positif dan negatif dalam cairan tersebut, akan memberikan pengaruh yang besar terhadap sifat terbentuknya lapis batas antara permukaan dua cairan, Ion-ion pada permukaan larutan, dengan adanya medan listrik lain di dekatnya akan terdistribusi membentuk lapis ganda listrik (electrical double layer).

Jika dua lapis ganda listrik saling mendekati satu sama lain, maka akan terjadi interaksi tolak menolak antara kedua permukaannya, hal ini menyebabkan kedua zat cair itu tidak dapat bercampur, tampak seperti ada pembatas antara keduanya. Fenomena inilah yang terjadi pada pertemuan arus laut mediterania dan lautan atlantik yang tak dapat campur, yang juga telah diisyaratkan dalam Al-Qur'an, surat Ar-Rahman, ayat 19-20.

KESIMPULAN

Fenomena dua air laut yang tidak menyatu telah dijelaskan 1.400 tahun yang lalu dalam Q.S. ar-Rahman ayat 19-22. Relevansi fenomena tidak menyatunya dua air laut dengan teori sains yaitu disebabkan adanya perbedaan suhu, kadar garam (salinitas), dan kerapatan air (densitas) yang menyebabkan perbedaan tegangan kedua permukaan aliran. Tegangan permukaan terjadi karena adanya gaya tarik-menarik antara partikel atau molekul sejenis sebagai akibat peristiwa kelistrikan (listrik statik) sehingga seolah-olah terdapat selaput tipis yang memisahkan antara zat cair satu dengan yang lain, ditambah dengan hadirnya partikel-partikel ion positif dan negatif dalam cairan tersebut, akan memberikan pengaruh yang besar terhadap sifat terbentuknya lapis batas antara permukaan dua cairan. Selain itu perbedaan kadar garam menunjukkan perbedaan kerapatan banyaknya ion-ion negatif dan positif yang dimiliki air laut. Ion-ion positif dan negatif inilah yang menyebabkan larutan garam bersifat sebagai elektrolit, yaitu mampu menghantarkan listrik dan ion-ion tersebut terdistribusi membentuk lapisan ganda listrik karena terdapat medan listrik didekatnya, apabila

dua lapisan ganda listrik mendekati satu sama lain maka terjadilah interaksi tolak menolak antara kedua permukaan yang menyebabkan dua lautan tidak dapat bercampur.

DAFTAR PUSTAKA

Abtokhi, A., & Barroroh, H. (2004). Selaput Tipis Membelah lautan. *Jurnal Saintika*, 2(3).

Aini, A. Q. (2016). Pertemuan Dua Laut Dalam Qs. Ar-Rahmān (Analisis Qs. Ar-Rahmān [55] Ayat 19-22 Menurut Fakhruddin Ar-Rāzī Dalam Kitab Tafsir Mafātīh Al-Gaib). Skripsi. Fakultas Ushuluddin Jurusan Ilmu Al Qur'an dan Tafsir. STAIN: Kudus.

Begini Penjelasan Ilmuan Tentang Fenomena Dua Air Laut Tak Bercampur. (2021). Beritamalut.co, <http://beritamalut.co/2021/08/12/begini-penjelasan-ilmuwan-tentang-fenomena-dua-air-laut-tak-bercampur/>

El-Naggar, Z. (2010). Selektā dari Tafsir Ayat-Ayat Kosmos dalam Al-Qur'an Al-Karim. Jakarta Selatan: Shorouk International Bookshop.

Firmansyah, R. (2021). Metodologi Tafsir Ilmi: Studi Perbandingan Tafsir Sains Thantawi Jauhari dan Zaghlul an-Najjar. *Jurnal Dirasah Ilmiah* 3, no. 1

Jumini, S. (2015). Pengaruh Tegangan Permukaan Diselat Gibraltar Berdasarkan Surat Ar-rahman Ayat 19-20. *Jurnal PPKM II*, 2015: 106-113.

Kristiawan, M. & Asvio, N. (2018). Pengelolaan Administrasi Madrasah Tsanwiyah Negeri dalam Meningkatkan Kualitas Pendidikan Madrasah. *Kelola: Jurnal Manajemen Pendidikan* 2 5, no. 1

Luthfi, A. (2020, Mei 6). Air Laut dan Air Tawar Tak Bercampur dalam Penjelasan Alquran dan Sains. Dipetik April 9, 2023, dari Okezone: <https://techno.okezone.com/read/2020/05/05/56/2209445/air-laut-dan-air-tawar-tak-bercampur-dalam-penjelasan-alquran-dan-sains>

Dwi Yanti, Fitriani, Muhammad Rizky Hidayat, Norrahimah, Nur Indah Sari:
Fenomena Dua Air Laut Yang Tidak Menyatu Menurut Pandangan Al-Qur'an Dan
Sains

Maghfirah, N. (2015). 99 Fenomena Menakjubkan dalam Al-Qur'an. Bandung:
Mizania.

Moleong, L. J. (2006). Metodologi Penelitian Kualitatif. Bandung: Remaja Rosda
karya.

Setyadi, C. (2017). Rumus-Rumus Praktis Matematika Fisika. Yogyakarta: Pena
Pressindo.

Young, H. D. & Freedman, R. A. (2002). Fisika Universitas Edisi Kesepuluh Jilid
1. Jakarta : Erlangga.