

# Pendahuluan

Teknologi merupakan bagian terpenting dalam peri kehidupan modern, yang dalam sejarah perkembangannya, ilmu pengetahuan dan teknologi bertujuan untuk mencapai kesejahteraan manusia, serta di dalam abad ini kemajuan yang pesat dalam bidang teknologi itu juga masih banyak menimbulkan akibat yang negatif.

Adanya bermacam-macam akibat negatif ini tentu merupakan ancaman bagi kelangsungan hidup manusia di muka bumi, yang pada akhirnya apabila manusia itu sendiri tidak menyadari akan kekurangannya maka kehancuran dan kemusnahan akan menimpa manusia, yang hal tersebut disebabkan olah karya-karya manusia itu sendiri.

Sebagai kelompok dari negara yang sedang berkembang, kita dianggap telah jauh ketinggalan dari negara-negara yang sudah maju dalam hal mengadakan pendekatan-pendekatan terhadap peristiwa alam. Oleh karena itu, marilah kita mengejar ketinggalan-ketinggalan itu dengan penuh kewaspadaan dan kehati-hatian dalam menuntut ilmu pengetahuan dan teknologi, demi kesejahteraan hidup bangsa dan negara yang kita cintai ini, dengan bermodalkan sistem pendekatan terhadap peristiwa alam yang tepat yang telah disempurnakan oleh bangsa-bangsa yang jauh lebih maju dari kita.

Di dalam ilmu pengetahuan tentang alam ada sesuatu yang penulis temukan, yaitu suatu kejadian atau peristiwa alam yang menurut penulis perlu dikaji ulang sebab bertentangan dengan kenyataan atau fakta-fakta yang ada. Sebagaimana

contoh, jika batu jatuh ke bawah itu disebabkan oleh adanya gaya tarik bumi, tetapi mengapa balon karet mainan anak-anak yang diisi udara ringan itu naik ke atas?

Sebagai bangsa yang ingin maju, yang juga telah merasa tertinggal jauh dalam hal ilmu pengetahuan dan teknologi dari bangsa-bangsa lain di bumi ini, tentunya tidak harus selalu mengikuti pendapat orang lain kecuali telah memikirkan kebenarannya itu lebih dahulu.

Untuk mengatasi perbedaan pendapat tersebut, kiranya penulis kemukakan suatu teori baru yang memang teori baru ini sangat bertentangan dengan teori yang sudah ada, sekalipun pendapat lama itu telah diakui oleh dunia pendidikan.

Berdasarkan pemikiran dan pertimbangan penulis, sehingga penulis terdorong untuk mengajukan suatu pemikiran yang mungkin masih belum diajukan oleh pihak-pihak mana pun juga di antara kita, dan penulis memberi judul temuan baru itu dengan judul “Pasang Surut Air Laut Disebabkan Oleh Udara yang Tertutup”.

# 1

## Gaya Tarik Bumi

Pada dasarnya setiap benda dapat bergerak jika benda tersebut diberikan gaya, baik berupa dorongan maupun tarikan. Benda dan sifatnya di bumi ini dibagi dalam tiga bagian. Yaitu, benda padat dengan sifat bentuk dan isinya selalu tetap, benda cair dengan sifat bentuknya berubah-ubah tetapi isinya selalu tetap, dan benda gas dengan sifat bentuk dan isinya selalu berubah-ubah.

### **A. Benarkah Bumi Mempunyai Gaya Tarik?**

Untuk mengetahui apakah bumi itu benar-benar mempunyai gaya tarik, marilah kita teliti pengetahuan ini melalui dalil Archimedes. Di dalam dalil Archimedes disebutkan bahwa benda akan berkurang beratnya di dalam air, sedangkan kekurangan beratnya itu sama dengan berat air yang dipindahkan.

Melalui dalil Archimedes ini kita temukan suatu pengetahuan penting tentang adanya massa jenis suatu benda. Bahwa pada setiap benda jika dijatuhkan ke dalam air, maka akan terjadi beberapa peristiwa alam di antaranya adalah tenggelam, melayang, dan mengapung.

Suatu benda dapat tenggelam dalam air apabila massa jenis benda itu lebih besar daripada massa jenis air. Massa jenis air adalah satu.

Jika seongkah batu dijatuhkan ke dalam air maka batu itu akan tenggelam di dalam air, karena massa jenis batu itu lebih besar daripada massa jenis air. Sepotong besi akan tenggelam di dalam air sebab massa jenis besi itu juga lebih besar daripada massa jenis air.

Setetes air raksa jika dijatuhkan ke dalam air maka air raksa itu akan tenggelam ke dalam air, sebab massa jenis air raksa itu juga lebih besar daripada massa jenis air. Tetapi jika sepotong besi dijatuhkan ke dalam air raksa, maka besi itu akan mengapung di atas air raksa, karena massa jenis air raksa lebih besar daripada massa jenis besi. Makin besar massa jenis benda itu semakin lebih cepat benda itu akan tenggelam dalam air.

Sebotol minyak tanah dituang ke dalam air maka minyak tanah itu akan mengapung di atas permukaan air, mengapa? Karena massa jenis minyak tanah itu kurang dari satu. Benda dapat melayang-layang di dalam air jika massa jenis benda itu sama dengan massa jenis air. Sebagai contoh bahwa kapal selam akan dapat melayang-layang di dalam air jika massa jenis kapal selam itu dibuat sama dengan massa jenis air. Tetapi kapal selam dapat mengapung di atas permukaan air jika massa jenis kapal selam dibuat lebih kecil daripada massa jenis air. Kapal selam juga dapat tenggelam ke dasar laut jika massa jenis kapal selam dibuat lebih besar daripada massa jenis air. Sekalipun massa jenis kapal selam itu dapat berubah-ubah sesuai dengan kebutuhannya, akan tetapi massa kapal itu sendiri tetap tidak akan berubah. Seandainya massa kapal selam sebesar 1.000 ton, ketika kapal itu mengapung massa kapal selam tetap 1.000 ton. Ketika melayang tetap massa kapal selam 1.000 ton dan ketika tenggelam massa kapal itu tetap 1.000 ton, akan tetapi berat kapal itu akan berkurang sebanyak berat air yang dipindahkan.

Peristiwa yang terjadi pada kapal selam, seperti mengapung, melayang, dan tenggelam adalah satu peristiwa

alam yang sama, yaitu sama-sama melepaskan kapal selam ke dalam air di laut. Dalam peristiwa alam ini yang dikenal hanya satu dalil saja atau hanya menggunakan satu hukum alam, yaitu Hukum Archimedes.

Setiap benda jika dimasukkan ke dalam air akan mendapat tekanan ke atas, besar tekanan ke atas itu sama dengan berat air yang dipindahkan, atau setiap benda akan kekurangan berat di dalam air, kekurangannya sama dengan berat air yang dipindahkan.

Gambar di bawah ini adalah gambar sebuah kapal selam ketika sedang mengapung di permukaan air laut. Kapal dapat mengapung di air laut karena kapal bertumpu pada air di laut sehingga air tertekan ke bawah sedangkan kapal ditekan ke atas oleh air laut.

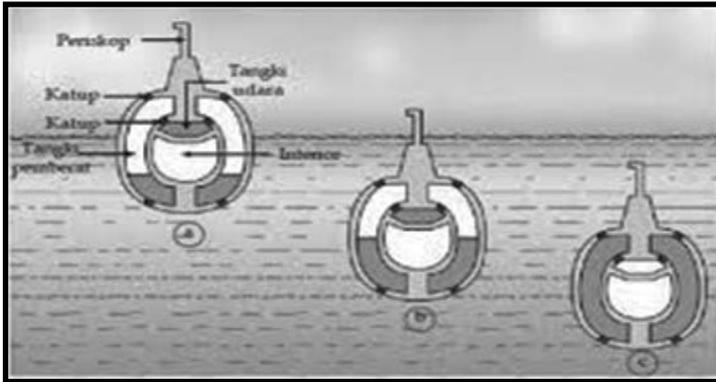


Gambar 1. Kapal Selam Sedang Mengapung di Permukaan Air Laut

*Sumber: pelayaran.info*

Berdasarkan kajian dan penelitian seperti tersebut di atas, sudah jelas bahwa peristiwa alam yang terjadi pada peristiwa tenggelam, melayang, dan mengapung di atas air itu disebabkan oleh adanya massa jenis suatu benda, bukan disebabkan oleh adanya gaya tarik bumi terhadap benda-benda. Jika bumi ini benar-benar mempunyai gaya tarik seharusnya tidak akan terjadi peristiwa melayang, mengapung, dan

tenggelam. Semuanya akan tenggelam karena adanya gaya tarik bumi.



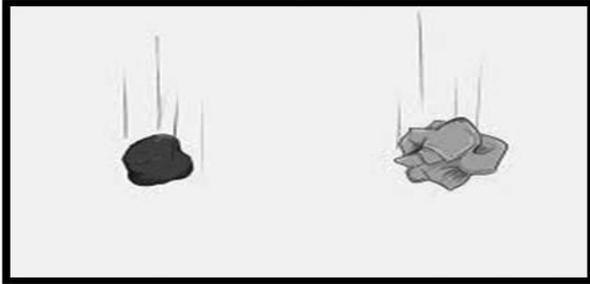
Gambar 2. Peristiwa Mengapung, Melayang dan Tenggelam di Air

Sumber: [kelompokungxia5.blogspot.com](http://kelompokungxia5.blogspot.com)

Untuk mengetahui lebih jelas lagi tentang ada tidaknya gaya tarik bumi terhadap benda-benda itu maka kita mencoba meneliti melalui peristiwa alam yang terjadi di udara terbuka.

Sebagai contoh, sebongkah batu dilepas dari ketinggian 1 meter di atas permukaan tanah (gambar 3), maka batu itu akan jatuh ke tanah. Mengapa? Menurut buku-buku pelajaran di sekolah, bahwa peristiwa itu terjadi disebabkan oleh adanya gaya tarik bumi terhadap benda-benda.

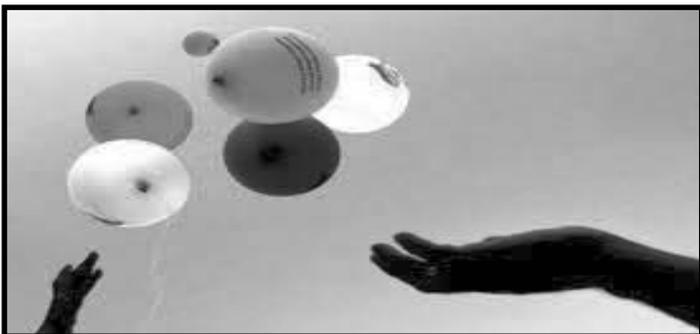
Benarkah demikian? Atau dapatkah dibuktikan bahwa peristiwa itu terjadi karena adanya gaya tarik bumi terhadap benda-benda?



Gambar 3. Batu Dilepaskan dari Ketinggian Tertentu,

*Sumber: zenius.net*

Contoh lain, sebuah balon karet dijatuhkan dari ketinggian 1 meter (gambar 4), maka balon karet itu akan jatuh ke tanah. Akan tetapi jika balon karet itu diisi dengan udara ringan (helium) maka balon karet itu akan naik ke atas. Mengapa naik ke atas? Menurut jawaban dari Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI: 2002) yang pernah dihubungi oleh penulis, hal tersebut disebabkan oleh adanya gaya tekan ke atas. Benarkah demikian? Lalu ada di mana gaya tarik bumi itu?



Gambar 4. Balon Karet Diisi Udara Ringan (Helium)

*Sumber: xlimasmansabara.blogspot.com*

Berdasarkan penelitian seperti tersebut di atas, seakan semakin terungkap bahwa ternyata ***gaya tarik bumi itu tidak terjadi pada benda-benda yang massa jenisnya lebih ringan daripada massa jenis udara***. Jika gaya tarik bumi itu mampu menarik benda-benda yang berat (sebagai contoh pada sebongkah batu yang dijatuhkan dari ketinggian tertentu), tetapi mengapa gaya tarik bumi itu tidak mampu menarik benda yang lebih ringan (sebagai contoh asap mengapa naik ke atas)?

Seharusnya jika suatu gaya mampu menarik benda yang berat, tentunya semakin mampu untuk menarik benda yang lebih ringan, tetapi mengapa gaya tarik bumi ini tidak mampu menarik benda-benda yang lebih ringan?

Contoh berikutnya, jika sebuah lokomotif mampu menarik 10 gerbong dengan penuh muatan, tentunya lokomotif itu semakin mampu untuk menarik dua gerbong yang kosong. Tetapi suatu kenyataan yang terjadi pada gaya tarik bumi itu terbalik, mampu menarik benda yang berat tetapi tidak mampu menarik benda yang lebih ringan. Di manakah letak pembuktian pembenaran peristiwa ini terhadap gaya tarik bumi?



Gambar 5. Contoh Menarik Benda yang Berat (Besar)

Sumber: [stasiunkereta.blogspot.com](http://stasiunkereta.blogspot.com)



Gambar 6. Contoh Menarik Benda yang Lebih Ringan (Lebih Kecil)

Sumber: *forum.detik.com*

## **B. Mengapa Batu Jatuh ke Bawah dan Mengapa Asap Naik ke Atas?**

Pertanyaan seperti tersebut di atas itu tidak cukup hanya dijawab dengan peristiwa terjadinya gaya tarik bumi terhadap benda-benda tanpa adanya penjelasan yang jelas. Jika batu jatuh ke tanah itu disebabkan oleh karena adanya gaya tarik bumi, sedangkan balon karet yang diisi udara ringan itu dapat naik ke atas disebabkan oleh karena adanya gaya tekan ke atas, apa mungkin satu peristiwa alam yang sama (sama-sama melepas suatu benda dari ketinggian tertentu) dengan menggunakan dua dalil yang berbeda itu sama-sama benarnya?

Tidak ada alasan atau tidak ada dalil serta tidak mungkin satu peristiwa alam yang sama seperti tersebut di atas itu dengan menggunakan dua dalil yang berbeda itu sama-sama benarnya. Yang benar adalah hanya satu dalil saja yang benar atau kedua dalil itu salah.

***Jawaban sementara yang perlu mendapatkan kajian adalah*** bahwa di atas permukaan tanah itu terdapat banyak udara (zat) dan (di atas permukaan tanah) itu dapat disebut

sebagai lautan udara. Udara (zat) terdiri dari berlapis-lapis. Udara yang massa jenisnya lebih besar, selalu ada pada bagian yang paling bawah, sedangkan udara (zat) yang massa jenisnya lebih kecil selalu ada pada bagian yang paling atas.

Sebagaimana yang terjadi pada zat cair atau air yaitu peristiwa mengapung, melayang, dan tenggelam di dalam air, maka di udara juga bisa terjadi peristiwa serupa yaitu melayang, mengapung, dan tenggelam di udara. Udara juga melakukan gaya tekan ke atas terhadap benda-benda sebagaimana air melakukan gaya tekan ke atas terhadap benda-benda.

Gaya tekan ke atas yang dilakukan oleh udara terhadap benda-benda, juga sebanding dengan volume udara yang dipindahkan oleh benda. Makin besar volume udara yang dipindahkan benda, makin besar pula gaya ke atas (gaya apung) yang dilakukan udara. Hal ini sama dengan dalil Archimedes yang berlaku di dalam air, bahwa setiap benda yang dimasukkan ke dalam air akan mendapat tekanan ke atas sehingga benda-benda itu akan kekurangan berat, sedangkan kekurangan beratnya itu sama dengan berat air yang dipindahkan oleh benda-benda itu. Jadi, dalil Archimedes yang berlaku di dalam air ini tentu saja berlaku juga di udara.

Contoh peristiwa melayang, mengapung, dan tenggelam pada suatu benda di udara dapat digambarkan atau dibuktikan pada peristiwa ketika dikembangkannya balon udara. Bahwa sebelum balon udara itu diisi udara ringan, balon itu ada di permukaan tanah, tetapi ketika udara ringan sudah dimasukkan ke dalam balon, maka balon itu mulai mengapung di udara. Semakin banyak udara ringan di masukkan dalam balon, semakin naik balon itu ke udara dan bahkan dapat melayang-layang di udara.

Pada sebuah balon udara yang besar dapat lebih banyak memindahkan udara. Berat udara yang dipindahkan balon sama