

## Air Alkali Terionisasi Pencegahan Termutakhir Timbulnya Kanker

M Marliando Satria Pangestu Catur<sup>1</sup>, Asep Sukohar<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

<sup>2</sup>Bagian Farmakologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

### Abstrak

Kanker merupakan penyakit yang disebabkan oleh pertumbuhan sel secara abnormal, yaitu sel nya bertumbuh dengan cepat dan tidak terkontrol, dimana sel tersebut menginfiltrasi dan menekan sel tersebut sehingga ia dapat mempengaruhi organ tubuh di sekitarnya ataupun yang tidak berada di sekitarnya. Penyebab terjadinya kanker adalah kombinasi dari faktor genetik dan lingkungan, seperti zat karsinogenik. Zat karsinogenik didapatkan dari makanan yang bisa mengarahkan pada reaksi oksidasi di dalam sel. Dalam proses ini, molekul oksigen eksentrik dapat merusak kode genetik dari sel. Masalah yang akan timbul, ketika terlalu banyak dari molekul-molekul oksigen aktif, atau radikal bebas yang diproduksi dalam tubuh. Selama 20 tahun ini, perubahan dalam terapi dan masyarakat telah memacu untuk terjadinya perkembangan dalam pemecahan masalah dan mengevaluasi tujuan dan betapa pentingnya terapi medis yang dapat diberikan. Air alkali merupakan air yang memiliki sifat yang halus dan kuat, serta memiliki kemampuan untuk melakukan pembersihan yang didapat dari kombinasi karakteristik air yang unik. Air alkali terionisasi dapat menghilangkan oksigen aktif dan melindungi DNA dari kerusakan oksidatif.

**Kata kunci:** air alkali terionisasi, kanker, karsinogenik, oksigen aktif

## Ionized Alkaline Water as the Latest Prevention of Cancer Emergence

### Abstract

Cancer is a disease caused by the growth of the abnormal cells, where it grows fast and uncontrollable, that infiltrates, and push over the body cells so that it can influence the body organs surrounding it or not even surrounding it. The cause of cancer is a combination of genetic and environment factors, such as carcinogenic substances. The carcinogenic substance can be obtained from the food that can lead to an oxidation reaction in the cell. In this process, the eccentric oxygen molecules can harm the genetic code of the cell. The problem that can emerge is when there are too much active oxygen molecule or free radical which is produced by the bodies. Over the past 20 years, changes within medicine and society have encouraged an expansion in conceptualizing and evaluating the goals and important outcomes of medical treatments. Alkalized water is a kind of water which has a soft characteristic, energy, and combined characteristic of water as a cleaner. Ionized alkaline water can reduce the active oxygen and protect the DNA from oxidative damage.

**Keyword:** active oxygen, cancer, carcinogenic, ionized alkaline water

Korespondensi: M Marliando Satria Pangestu Catur, alamat Jl. A. Akuan Gg. Cempaka No.09/400 Sribasuki Kotabumi Lampung Utara, HP 085789978415, e-mail ndo.muna1205@gmail.com

### Pendahuluan

Kanker adalah istilah umum untuk satu kelompok besar penyakit yang dapat mempengaruhi setiap bagian dari tubuh. Istilah lain yang digunakan adalah tumor ganas dan neoplasma. Salah satu fitur mendefinisikan kanker adalah pertumbuhan sel-sel baru secara abnormal yang tumbuh melampaui batas normal dan yang kemudian dapat menyerang bagian sebelah tubuh dan menyebar ke organ lain. Proses ini disebut metastasis. Metastasis merupakan penyebab utama kematian akibat kanker.<sup>1</sup> Kanker adalah suatu istilah untuk penyakit di mana sel-sel membelah secara abnormal tanpa kontrol dan dapat menyerang jaringan di sekitarnya.<sup>2</sup>

Penyakit kanker merupakan salah satu penyebab kematian utama di seluruh

dunia. Pada tahun 2012, diperkirakan 14,1 juta kasus baru kanker terjadi di seluruh dunia dan menjadi penyebab kematian sekitar 8,2 juta orang. Kanker paru, hati, perut, kolorektal dan kanker payudara adalah penyebab terbesar kematian akibat kanker setiap tahunnya.<sup>3-4</sup>

Lebih dari 30% dari kematian akibat kanker disebabkan oleh lima faktor risiko perilaku dan pola makan, yaitu: (1) Indeks massa tubuh tinggi, (2) Kurang konsumsi buah dan sayur, (3) Kurang aktivitas fisik, (4) Penggunaan rokok dan (5) Konsumsi alkohol berlebihan.<sup>3</sup>

Homeostasis adalah semua proses yang terjadi dalam organisme hidup untuk mempertahankan lingkungan interna didalam kondisi agar optimal bagi kehidupan organisme yang bersangkutan. Keseimbangan asam-basa

terkait dengan pengaturan konsentrasi ion H bebas dalam cairan tubuh.<sup>5</sup> Di dalam tubuh manusia untuk menunjang kehidupan bergantung pada tingkat pH yang tepat. Manusia membutuhkan kontrol pH yang ketat di serum sekitar 7,4 (termasuk kisaran alkali dari 7,35-7,45) untuk bertahan hidup.<sup>6</sup>

Kadar pH pada ekstraseluler (pHe) jaringan kanker adalah asam dan sering terjadi asidosis metabolik yang sebab utamanya biasanya asam laktat yang disebabkan oleh glikolisis anaerob pada sel yang hipoksia.<sup>3</sup> Ciri paraklinis umum pada sel tumor maupun kanker adalah produksi asam laktat dan asam piruvat yang tinggi, oksidasi glukosa yang rendah, walaupun tidak selalu disertai simtoma hipoksia, percepatan lintasan glikolisis, perlambatan laju fosforilasi oksidatif dan pergeseran lintasan glikolisis dari anaerobik menjadi aerobik.<sup>7-8</sup>

Jika darah terakumulasi limbah asam berlebih dalam kondisi asam selama bertahun-tahun, peningkatan keasaman yang stabil menyebabkan sel mati, sehingga menciptakan sebuah *platform* untuk pertumbuhan kanker.<sup>9</sup>

Jumlah cairan tubuh orang dewasa kira-kira 45–75% dari berat badan. Untuk pria kira-kira 60%, sedangkan wanita kira-kira 55%. Sedangkan pada anak-anak jumlah cairan kira-kira 70–80% dari berat badan, rata-rata 75% dari berat badan. Air memiliki banyak fungsi dalam tubuh manusia, tetapi fungsi yang terbesar adalah untuk melancarkan aliran darah dan mendorong metabolisme. Air juga mengaktifkan kehidupan bakteri dalam usus dan enzim, juga mengeluarkan kotoran dan racun. Dioksin, polutan, bahan-bahan tambahan makanan dan karsinogen semua dibilas keluar dari tubuh oleh air yang baik.<sup>10</sup>

Air alkali adalah air yang bersifat basa atau mempunyai pH di atas 7. Air alkali terionisasi (AAT) merupakan air yang memiliki nilai potensial redoks yang tinggi (yakni merupakan antioksidan yang baik karena nilai ORP (*Oxydation Reduction Potensial*) yang sangat negatif) dan memiliki molekul air dalam kelompok yang lebih kecil daripada air biasa (*micro-clustred*). Semua hal ini membantu menghambat penyebaran kanker dan membantu dalam membunuh sel-sel kanker, langsung atau tidak langsung.<sup>11</sup>

Jika di dalam lingkungan tubuh kita sudah berubah dari oksigen di lingkungan asam ke lingkungan basa yang penuh oksigen, virus,

bakteri dan jamur tidak bisa hidup.<sup>8</sup> Air Alkali Terionisasi dapat mencegah terjadinya keadaan asam dalam tubuh kita dan menjadikan tubuh kita menjadi lingkungan yang basa.

## Isi

Penyakit kanker merupakan suatu penyakit yang disebabkan pertumbuhan sel-sel jaringan tubuh tidak normal (tumbuh sangat cepat dan tidak terkendali), menginfiltrasi/merembes dan menekan jaringan tubuh sehingga mempengaruhi organ tubuh.<sup>12</sup> Penyakit kanker menurut Sunaryati merupakan penyakit yang ditandai pembelahan sel tidak terkendali dan kemampuan sel-sel tersebut menyerang jaringan biologis lainnya, baik dengan pertumbuhan langsung di jaringan yang bersebelahan (invasi) atau dengan migrasi sel ke tempat yang jauh (metastasis).<sup>13</sup>

Penyakit kanker adalah suatu kondisi sel telah kehilangan pengendalian dan mekanisme normalnya, sehingga mengalami pertumbuhan yang tidak normal, cepat dan tidak terkendali.<sup>14</sup> Penyakit kanker adalah suatu penyakit yang disebabkan oleh pertumbuhan sel-sel jaringan tubuh yang tidak normal, berkembang cepat dan terus membelah diri, hingga menjadi penyakit berat.<sup>15</sup>

Kanker adalah istilah umum yang dipakai untuk menunjukkan neoplasma ganas dan ada banyak tumor atau neoplasma lain yang tidak bersifat kanker. Kanker dimulai ketika sel-sel di bagian tubuh mulai tumbuh di luar kendali. Ada banyak jenis kanker, tetapi mereka semua memulai karena pertumbuhan sel abnormal yang tidak terkontrol.<sup>16</sup>

Neoplasma secara harfiah berarti “pertumbuhan baru”. Neoplasma merupakan massa abnormal jaringan yang pertumbuhannya berlebihan dan tidak terkoordinasikan dengan pertumbuhan jaringan normal meskipun rangsangan yang memicu perubahan tersebut telah berhenti.<sup>17</sup>

Istilah tumor kurang lebih merupakan sinonim dari istilah neoplasma. Semua istilah tumor diartikan secara sederhana sebagai pembengkakan atau gumpalan dan kadang-kadang istilah “tumor sejati” dipakai untuk membedakan neoplasma dengan gumpalan lainnya. Neoplasma dapat dibedakan berdasarkan sifat-sifatnya; ada yang jinak, ada pula yang ganas.<sup>17</sup>

Penyebab kanker berupa gabungan dari sekumpulan faktor genetik dan lingkungan.<sup>12</sup> Faktor penyebab tumbuhnya kanker bersifat internal dan eksternal. Faktor internal diantaranya yaitu faktor keturunan, baik dari pihak orang tua secara langsung maupun nenek moyang, daya tahan tubuh yang buruk.<sup>13</sup>

Faktor eksternal seperti pola hidup tidak sehat di antaranya mengonsumsi makanan dengan bahan karsinogen, makanan berlemak, minuman beralkohol, kebiasaan merokok, diet salah dalam waktu lama; sinar ultraviolet dan radioaktif; infeksi menahun/perangsangan/iritasi; pencemaran lingkungan atau polusi udara; obat yang mempengaruhi hormon; berganti-ganti pasangan.<sup>13</sup>

Kanker adalah penyakit genetik yang kompleks yang disebabkan terutama oleh faktor lingkungan. Para agen penyebab kanker (karsinogen) dapat hadir dalam makanan, air, udara dan bahan kimia serta orang yang terpapar sinar matahari. Karena sel epitel menutupi kulit, garis pernapasan dan traktat pencernaan dan metabolisme karsinogen tertelan, itu tidak mengherankan bahwa lebih dari 90% dari kanker terjadi di epitel.<sup>18</sup>

Penyakit kanker merupakan salah satu penyebab kematian utama di seluruh dunia. Pada tahun 2012, diperkirakan 14,1 juta kasus baru kanker terjadi di seluruh dunia dan menjadi penyebab kematian sekitar 8,2 juta orang. Kanker paru, hati, perut, kolorektal dan kanker payudara adalah penyebab terbesar kematian akibat kanker setiap tahunnya.<sup>3-4</sup> Di 2020 ada diperkirakan menjadi 20 juta kasus baru dan 12 juta kematian. Terlebih sebuah globalisasi gaya hidup tidak sehat, terutama merokok dan mengadopsi diet barat (tinggi lemak, kadar serat rendah) akan meningkatkan kejadian kanker.<sup>19</sup>

Sekitar 30% dari kasus kanker baru disebabkan penggunaan tembakau dan diet ala Barat, 15% berhubungan dengan infeksi, dengan demikian banyak kanker dapat dicegah. Tidak ada individu dapat menjamin untuk tidak terjangkit penyakit, tetapi begitu sangat terkait dengan diet dan gaya hidup yang ada banyak langkah positif yang dapat diambil untuk mengurangi kemungkinan itu, makan lebih banyak buah dan sayuran, mengurangi asupan daging merah dan pasti tidak merokok, serta menghindari faktor resiko terjadinya kanker. Karsinogen yang berinteraksi dengan

individu, baik diwariskan dan didapat, menentukan kerentanan terhadap induksi kanker. Kerentanan ini didasarkan pada bagaimana sebuah toleransi individu dengan karsinogen.<sup>19</sup>

Dewasa ini banyak sekali pengembangan ilmu tentang perawatan inovatif yang mungkin menjadi penting dalam mencegah kematian akibat kanker. Pada contohnya imunoterapi, viroterapi onkolitik dan transfer gen. Imunoterapi menggunakan rekayasa sel genetika dan partikel virus untuk merangsang sistem kekebalan tubuh yang berguna untuk menghancurkan sel-sel kanker. Viroterapi onkolitik, yang menggunakan partikel virus untuk mereplikasi sel kanker agar menyebabkan kematian sel, itu adalah pengobatan awal yang muncul dan menjadi harapan, terutama dengan kanker yang bermetastatik. Transfer gen adalah pengobatan baru yang memperkenalkan gen baru ke dalam sel kanker atau jaringan sekitarnya yang menyebabkan kematian sel atau memperlambat pertumbuhan kanker. Teknik pengobatan ini sangat fleksibel, berbagai gen dan vektor yang digunakan dalam uji klinis dengan hasil yang sukses. Sebagai terapi pada dewasa ini, cara pengobatan diatas dapat digunakan sendiri atau dikombinasikan dengan tatalaksana saat ini untuk membantu membuat kanker menjadi penyakit yang mudah dikelola.<sup>20</sup>

Homeostasis pada manusia mengacu pada kemampuan tubuh untuk mengatur lingkungan fisiologis dalam untuk memastikan stabilitas dalam menanggapi fluktuasi lingkungan luar dan dalam. Hati, ginjal dan otak (hipotalamus, sistem saraf otonom dan sistem endokrin) membantu dalam mempertahankan homeostasis tubuh. Hati bertanggung jawab untuk metabolisme zat beracun dan menjaga metabolisme karbohidrat. Ginjal bertanggung jawab untuk mengatur kadar air dalam darah, penyerapan kembali zat ke dalam darah, pemeliharaan garam dan ion dalam darah, regulasi pH darah, dan ekskresi urea dan gula.<sup>21</sup>

Ketidakmampuan untuk mempertahankan homeostasis dapat menyebabkan kematian atau penyakit, kondisi yang dikenal sebagai ketidakseimbangan homeostatik. Misalnya, gagal jantung dapat terjadi ketika mekanisme umpan balik negatif menjadi kesulitan dan menjadi mekanisme umpan balik positif mengambil alih peran. Penyakit lain yang

dihasilkan dari ketidakseimbangan homeostatis termasuk kanker, diabetes, dehidrasi, hipoglikemia, hiperglikemia, asam urat dan penyakit yang disebabkan oleh adanya racun dalam aliran darah. Intervensi medis dapat membantu memulihkan homeostatis dan mungkin mencegah kerusakan permanen pada organ.<sup>21</sup>

Darah dan jaringan tubuh perlu sedikit keadaan basa untuk menjaga keseimbangan homeostatis, sehingga pertama yang diperhatikan adalah keasaman dalam tubuh dengan melakukan tes pH pada urin menggunakan strip pH. Kesehatan darah yang baik adalah pada pH 7,365 dan dengan demikian, pH urine harus disekitar 7,2-7,5. Jika pH dalam tubuh di bawah 7, hal ini menunjukkan tingkat keasaman pada tubuh yang dapat merusak seluruh area tubuh. Biasanya mereka dengan penyakit kanker ditemukan pH dalam tubuh mereka berada pada 4,5 atau 5 yang relatif asam.<sup>22</sup>

Oksigen sangat penting untuk kelangsungan hidup. Oksigen relatif stabil di udara, tetapi ketika terlalu banyak diserap ke dalam tubuh dapat menjadi aktif dan tidak stabil lagi dan memiliki kecenderungan untuk mendistribusikan sendiri ke setiap molekul biologis, termasuk molekul sel-sel sehat. Aktivitas kimia radikal bebas ini adalah karena satu atau lebih pasangan elektron yang tidak berpasangan.<sup>23</sup>

Masalah yang akan timbul, ketika terlalu banyak dari molekul-molekul oksigen aktif, atau radikal bebas yang diproduksi dalam tubuh. Mereka sangat reaktif dan juga dapat menempel secara normal pada sel-sel sehat dan merusaknya secara genetik. Radikal bebas oksigen aktif mencuri elektron dari molekul biologis yang sehat. Elektron yang dicuri ini dengan oksigen aktif mengoksidasi jaringan dan dapat menyebabkan penyakit. Pada hati (hepatitis, sirosis dan kanker), pankreas (pankreatitis, diabetes dan kanker), ginjal (nepritis, neprotis dan kanker) dan organ-organ lain.<sup>23</sup>

Salah satu cara untuk melindungi jaringan sehat dari kerusakan akibat oksidasi yang disebabkan oleh oksigen aktif adalah menyediakan elektron bebas untuk radikal oksigen aktif, sehingga menetralkan potensi mereka mengoksidasi dan mencegah mereka dari bereaksi dengan jaringan sehat.<sup>23</sup>

Sebagian besar kerusakan yang disebabkan oleh zat-zat karsinogenik dalam makanan dapat terjadi karena suatu reaksi oksidasi di dalam sel. Dalam proses ini, molekul oksigen eksentrik dapat merusak kode genetik dari sel. Beberapa peneliti percaya bahwa zat yang mencegah oksidasi disebut "Antioksidan" yang dapat memblokir kerusakan sel. Teori bahwa asupan antioksidan alami bisa menjadi aspek penting dari pertahanan tubuh terhadap kanker. Zat yang beberapa percaya menghambat kanker termasuk vitamin C, vitamin E, beta-karoten, selenium dan glutathion (asam amino). Zat ini mengurangi agen. Mereka menyediakan elektron untuk membebaskan radikal dan memblokir interaksi radikal bebas dengan jaringan normal.<sup>23</sup>

Tubuh kita hanya dapat memproses sejumlah asam, sehingga sangat mungkin untuk tubuh menjadi terlalu asam. Daging termasuk daging sapi, babi, ayam dan kalkun, adalah asam. Produk seperti susu, mentega dan keju juga asam. Biji-bijian seperti beras, kentang, pasta dan roti, juga asam. Kopi, teh, dan *softdrink* merupakan asam kuat. Produk-produk makanan meningkatkan keasaman dan menyebabkan pengendapan banyak penyakit. Sehingga kebutuhan air alkali muncul.<sup>24</sup>

Tingkat pH adalah seimbang dalam tubuh kita. Untuk mencapai dan menjaga kesehatan yang optimal darah dan jaringan di seluruh tubuh kita harus tetap alkali. Namun dalam terus-menerus tubuh kita membuat produk sampingan berupa asam dari setiap proses metabolisme dalam tubuh kita seperti pernapasan, pencernaan, produksi energi.<sup>24</sup>

Jadi tubuh kita terus-menerus bekerja untuk menjaga homeostatis asam dan basa tubuh. Ketika keseimbangan asam-basa ini tidak dapat dipertahankan peningkatan keasaman adalah penyebab utama dari kondisi sakit dari tubuh kita.<sup>24</sup>

Dalam keadaan normal, tubuh menggunakan dua metode untuk melawan asidosis metabolik dan mempertahankan pH darah dalam kisaran 7,35-7,45. Salah satu faktor yang dapat menyebabkan asidosis metabolik adalah penumpukan karbon dioksida (CO<sub>2</sub>) dalam darah. Paru-paru yang digunakan untuk melawan kelebihan CO<sub>2</sub>, yang biasanya dihasilkan oleh proses metabolisme tubuh. Penyebab paling umum dari meningkatnya CO<sub>2</sub> adalah olahraga dan tubuh merespon dengan meningkatkan laju pernapasan yang

memungkinkan paru-paru untuk mengusir kelebihan CO<sub>2</sub> dan mempertahankan keseimbangan pH darah.<sup>24-25</sup>

Asidosis metabolik yang disebabkan oleh diet ditandai dengan penumpukan ion hidrogen pembentuk asam dalam darah. Ginjal menanggapi ini dengan memproduksi bikarbonat (HCO<sub>3</sub>) yang dilepaskan ke aliran darah untuk melawan ion hidrogen. Ginjal juga dapat bertindak untuk menurunkan kadar ion hidrogen dalam darah dengan mengeluarkan melalui urin.<sup>24-25</sup>

Kedua sistem ini bekerja sama menjaga agar pH tetap normal. Produk-produk dari kedua sistem bergabung membentuk asam karbonat (H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>) yang dapat dipecah untuk membentuk kedua ion hidrogen dan bikarbonat, berdasarkan apa yang dibutuhkan tubuh saat itu. Dalam tubuh yang sehat kedua sistem ini bekerja untuk menjaga keseimbangan pH darah.<sup>25</sup>

Air terionisasi adalah produk dari elektrolisis ringan yang berlangsung di mesin air terionisasi. Air terionisasi menghasilkan air keran yang tidak hanya telah disaring dalam mesin tersebut, namun sekaligus menyediakan air dengan massa besar elektron yang diperkecil sehingga dapat disumbangkan ke oksigen aktif dalam tubuh untuk memblokir oksidasi sel-sel normal.<sup>23</sup>

Air alkali merupakan air yang memiliki sifat halus, energi, pembersihan yang memiliki kombinasi karakteristik air yang unik. Air ini juga bersifat mikro yang memiliki kemampuan penyerapan oleh tubuh yang tak tertandingi. Kaya akan mineral alkali, membantu dalam *buffering* kondisi asam dalam tubuh. Dengan kelimpahan elektron yang tersedia, AAT membuat sel menghancurkan radikal bebas berbahaya.<sup>24</sup>

Dalam penggunaannya AAT memiliki banyak sekali manfaat termasuk mencegah terjadinya kanker. Berikut manfaat-manfaat yang terdapat di AAT.

Menjaga homeostasis. Asidosis metabolik kronis adalah proses dimana beban kelebihan asam ditempatkan pada tubuh karena kelebihan asam atau penghapusan asam berkurang oleh mekanisme homeostatis yang normal. Konsumsi daging berlebihan dan penuaan adalah dua kondisi klinis sering dikaitkan dengan asidosis metabolik kronis. Tanggapan homeostatis tubuh terhadap penyakit ini sangat efisien. Oleh karena itu, pH

darah sering dipertahankan dalam "normal". Namun, tanggapan homeostatis menimbulkan konsekuensi patologis seperti nefrolitiasis, demineralisasi tulang, pemecahan protein otot dan pertumbuhan ginjal. Homeostasis asam-basa memberikan pengaruh besar pada fungsi protein, sehingga kritis mempengaruhi jaringan dan kinerja organ. Penyimpangan keasaman tubuh dapat memiliki konsekuensi yang merugikan dan ketika parah, dapat mengancam jiwa.<sup>24,26-27</sup>

Efek hambat dari elektrolisis air berkurang pada angiogenesis Kanker. *Vascular endothelial growth factor* (VEGF) adalah mediator kunci dari angiogenesis kanker. Sel kanker terpapar stres oksidatif yang lebih tinggi dibandingkan dengan sel normal. Pada beberapa penelitian bahwa dalam keadaan redoks intraseluler sangat erat kaitannya dengan pola VEGF. Reaksi redoks ini sangat bergantung pada pH, dalam kondisi asam berlebih hasil menunjukkan stres oksidatif. Hasil menunjukkan bahwa minum air alkali menunjukkan efek pada pencegahan kanker. AAT diproduksi dekat katoda selama elektrolisis air dan menghilangkan H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> intraseluler dan penurunan pelepasan H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> dari garis sel adenocarcinoma paru-paru manusia.<sup>27</sup>

Air alkali terionisasi dapat menghilangkan oksigen aktif dan melindungi DNA dari kerusakan oksidatif. Oksigen aktif atau radikal bebas yang dianggap menyebabkan kerusakan oksidatif yang luas untuk makromolekul biologis, yang membawa berbagai penyakit serta penuaan. Senyawa ideal untuk menghilangkan oksigen aktif adalah 'hidrogen aktif'. Hidrogen aktif dapat diproduksi dekat katoda selama elektrolisis air. AAT yang dihasilkan pH tinggi, rendah oksigen terlarut (DO), sangat tinggi molekul hydrogen terlarut dan nilai potensi redoks sangat negatif (ORP). Ini melindungi dan mencegah kerusakan oksidatif serta mencegah terjadinya kanker.<sup>28</sup>

### Ringkasan

Penyakit kanker merupakan suatu penyakit yang disebabkan pertumbuhan sel-sel jaringan tubuh tidak normal (tumbuh sangat cepat dan tidak terkendali), menginfiltrasi/ merembes dan menekan jaringan tubuh sehingga mempengaruhi organ tubuh. Penyakit kanker merupakan salah satu penyebab

kematian utama di seluruh dunia. Penyebab kanker berupa gabungan dari sekumpulan faktor genetik dan lingkungan. Dewasa ini banyak sekali pengembangan ilmu tentang perawatan inovatif yang mungkin menjadi penting dalam mencegah kematian akibat kanker. Contohnya seperti imunoterapi, viroterapi onkolitik dan transfer gen.

Homeostasis pada manusia mengacu pada kemampuan tubuh untuk mengatur lingkungan fisiologis dalam untuk memastikan stabilitas dalam menanggapi fluktuasi lingkungan luar dan dalam. Ketidakmampuan untuk mempertahankan homeostasis dapat menyebabkan kematian atau penyakit, kondisi yang dikenal sebagai ketidakseimbangan homeostatis. Oksigen sangat penting untuk kelangsungan hidup. Oksigen relatif stabil di udara, tetapi ketika terlalu banyak diserap ke dalam tubuh dapat menjadi aktif dan tidak stabil lagi dan memiliki kecenderungan untuk mendistribusikan sendiri ke setiap molekul biologis, termasuk molekul sel-sel sehat. Masalah yang akan timbul, ketika terlalu banyak dari molekul-molekul oksigen aktif, atau radikal bebas yang diproduksi dalam tubuh, salah satunya adalah kanker.

Selama 20 tahun ini, perubahan dalam terapi dan masyarakat telah memacu untuk terjadinya perkembangan dalam pemecahan masalah dan mengevaluasi tujuan dan betapa pentingnya terapi medis yang dapat diberikan. Air alkali merupakan air yang memiliki sifat halus, energi, pembersihan yang memiliki kombinasi karakteristik air yang unik. Dalam penggunaannya air alkali terionisasi memiliki banyak sekali manfaat termasuk mencegah terjadinya kanker melalui beberapa cara yaitu, menjaga homeostasis, efek hambat dari elektrolisis air berkurang pada angiogenesis kanker dan AAT dapat menghilangkan oksigen aktif dan melindungi DNA dari kerusakan oksidatif.

### Simpulan

Dengan demikian dapat dikatakan AAT dapat menjaga tubuh kita dari berbagai masalah, penyakit mematikan yang disebabkan karena radikal bebas. Penggunaan AAT dapat membantu kita untuk mempertahankan gaya hidup sehat dan dapat mencegah berbagai penyakit seperti kanker.

### Daftar Pustaka

1. World Health Organization. Global status report on noncommunicable diseases 2014. Geneva: World Health Organization; 2014.
2. The National Cancer Institute. Cancer health disparities definitions [internet]. USA: US Department of Health and Human Services; 2015 [diperbaharui tanggal 17 Februari 2015; diakses tanggal 30 Oktober 2015]. Tersedia dari: <http://www.cancer.gov/about-nci/organization/crchd/about-health-disparities/definitions>
3. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Info DATIN. Jakarta: Pusat Data dan Informasi Kemenkes RI; 2015.
4. American Cancer Society. Global Cancer Facts & Figures 2nd Edition. Atlanta: American Cancer Society; 2011.
5. Guyton AC and Hall JE. Textbook of medical physiology. Edisi ke-11. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2006.
6. Waugh A, Grant A. Anatomy and physiology in health and illness. Edisi ke-10. Philadelphia: Churchill Livingstone Elsevier; 2007.
7. Thomas MF, Ahmed M, Huasheng L, Jay T, Jeremy H, Nader DH, et al. Pyruvate dehydrogenase complex activity controls metabolic and malignant phenotype in cancer cells. *J Biol Chem.* 2008; 283(33):22700–08.
8. The National Cancer Institute. Change in cellular metabolism thought to result from cancer may actually trigger it [internet]. USA: Department of Health and Human Services; 2013 [diakses tanggal 30 Oktober 2015]. Tersedia dari: [http://physics.cancer.gov/research/2013/july/po\\_news\\_b.aspx](http://physics.cancer.gov/research/2013/july/po_news_b.aspx)
9. Morishita K, Yamamura A, Miura K, Karasawa H, Abe K, Mizuguchi Y, et al. Suppressed expression of NDRG2 correlates with poor prognosis in pancreatic cancer. *Biochem Biophys Res Commun.* 2013;441(1):102-07.
10. Shinya H. The miracle of enzyme self-healing program. Bandung: PT Mizan Pustaka; 2009.
11. Rosa MCI, Kyung-Bok J and Kyu-Jae L. Clinical effect and mechanism of alkaline reduced water. *Journal of Food and Drug Analysis.* 2012; 1(20):394-97.

12. Akmal M. Ensiklopedi kesehatan untuk umum. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media; 2010.
13. Sunaryati S. Penyakit paling sering menyerang dan sangat mematikan. Yogyakarta: Flashbooks; 2011.
14. Diananda R. Mengenal seluk beluk kanker. Yogyakarta: Kata Hati; 2009.
15. Maharani S. Mengenal 13 jenis kanker dan pengobatannya. Jakarta: Kata Hati; 2012.
16. Dorland WA and Newman. Kamus kedokteran dorland. Edisi ke-31. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC; 2010.
17. Kumar V, Cotran RS, Robbins SL. Buku ajar patologi. Edisi ke-7. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC; 2007.
18. Kazuya T, Shiaki OH, Kenji S. Differences in EGFR and KRAS mutation spectra in lung adenocarcinoma of never and heavy smokers. *Oncol Lett.* 2013; 6(5):1207–12.
19. Timothy DD, Solomon B, Claire H, Yared T, Vanessa H, Teshome D, et al. Complex Care systems in developing countries: breast cancer patient navigation in ethiopia. *American Cancer Society.* 2010; 116:577–85.
20. Deanna C and James KB. Gene therapy for cancer treatment: past, present and future. *Clin Med Res.* 2006; 4(3):218–27
21. MariebEN andHoehnK. Human anatomy & physiology. Edisi ke-7. San Francisco: Pearson Benjamin Cummings; 2007.
22. Robert OY. The pH miracle revised. USA: Grand Central Life & Style; 2010.
23. Hidemitsu H. Benefits of alkaline, ionized water. Japan: Water Institute of Japan; 2010.
24. Khushboo P, Lipsa S, Priti Y, Divya P, Kaenat S, Shivani P, et al. Alkaline water: the disease fighting water. *World Journal of Pharmaceutical Research.* 2014; 3(3):3845-53.
25. Whang S. Reverse aging. Edisi ke-2. Miami: Sang Labs; 2012.
26. Barrett CB, Lesley AI, Orlando MG, Richard MA, David GW, William MC, et al. Age-specific associations of reduced estimated glomerular filtration rate with concurrent chronic kidney disease complications. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2011; 6(12):2822–28.
27. Helio AM, Jonathan FB, Stephen PD. Metabolic acid-base disorders in the critical care unit. Elsevier Inc. 2008; 3(38):559–74
28. Wan-Jun Z, Masaaki N, Takefumi M, Kiyotaka H, Hiroyuki T, Junichiro K, et al. Amelioration of cardio-renal injury with aging in dahl salt-sensitive rats by H<sub>2</sub>-enriched electrolyzed water. *Medical Gas Research.* 2013; 3(26):1-8.