

SEKILAS IPTEK

Pot Bunga Menghasilkan Listrik



AKREYN Technologies berhasil mengembangkan pot bunga yang dapat menghasilkan listrik dan digunakan untuk mengisi baterai telepon seluler. Dilansir dari DigitalTrends, Pot yang bernama Bioo Lite ini mengon-

dukan listrik yang dihasilkan dari proses fotosintesis tumbuhan. Fotosintesis akan mengubah karbon dioksida dan air menjadi oksigen dan senyawa organik. Kemudian, senyawa organik tersebut akan dipecah oleh bakteri yang ada di dalam pot. Bioo menghasilkan energi dengan mengolah mikroorganisme yang bekerja sama dengan sistem akar tanaman. Proses ini tidak mempengaruhi proses fotosintesis atau kesehatan tanamannya. Pengembang mengklaim, sistem Bioo Lite ini dapat mengisi ulang dua sampai tiga kali dalam sehari. Tumbuhan juga dapat menghasilkan listrik pada saat siang dan malam hari, sehingga pengguna dapat mengisi perangkatnya setiap saat. (NI)***

Blokir Telepon Saat Menyetrir

MENYETRIR

sambil menggunakan telepon dapat membahayakan diri sendiri maupun pengendara lain. Oleh karena itu, dibuat aplikasi yang bisa memblokir telepon di saat menyetrir. Aplikasi ini dinamakan Romex. Romex datang sebagai aplikasi dari Inggris yang merespons kebiasaan buruk para pengemudi kendaraan. Melihat teknologi telekomunikasi telah berkembang pesat, setiap orang dianggap dapat mengakses dan diakses selama 24 jam. Hal tersebut mendorong penggunaan telepon di berbagai tempat, termasuk lokasi yang tidak sesuai, layaknya di mobil sambil menyetrir. Aplikasi ini bekerja melalui penguncian telepon saat ia mendeteksi pergerakan pada kendaraan. Memblokir telepon masuk/keluar, fitur kirim pesan, e-mail, dan sosial media. Romex juga dapat memonitor kecepatan pengendara beserta waktu yang telah ditempuh. Aplikasi ini tidak sepenuhnya memblokir telepon apabila pengguna mengikuti aturan dalam melakukan komunikasi sambil menyetrir seperti menelepon melalui bluetooth headset. Seperti dilansir dari Auto Express, direktur penjualan Romex, Steve Arscott mengatakan, target aplikasi ini adalah para pengemudi muda. Arscott memberi perhatian kepada anak muda karena mereka menjadi pengendara yang menggunakan telepon saat mengemudi. (RIF)***



Sensor Pemindai Sidik Jari



TEKNOLOGI pemindai sidik jari sudah lumrah ditemui hampir di semua seri smartphone terbaru. Selain faktor keamanan lebih terjamin, teknologi ini juga memberi nilai tambah dari sisi desain. Sayangnya hampir semua sensor pemindai sidik jari di smartphone selalu diletakkan pada tombol tertentu. Hal ini dilakukan karena desain pemindai sidik jari memang belum memadai dan vendor ingin memudahkan pengguna memakainya. Melihat celah ini, LG Innotek baru-baru ini mengungkap teknologi sensor pemindai jari baru lebih mumpuni. Dikutip dari UberGizmo, modul pemindai sidik jari ini berdesain lebih ringkas sehingga dapat disembunyikan langsung di bawah layar sentuh. Temuan ini sangat membantu desain smartphone berpemindai sidik jari di masa depan sebab vendor tak perlu menyipakan tombol khusus untuk meletakkan sensor tersebut. Selain itu, sensor ini didesain dengan presisi tinggi sehingga dapat dengan mudah ditanamkan langsung di bawah kaca layar sentuh. Penutup kaca berkualitas tinggi dapat mencegah kerusakan pada sensor akibat air atau goresan. (SEPTI)***

Tinta untuk Tunanetra

PENELITI

asal Thailand, bekerja sama dengan J Walter Thompson (JWT) Bangkok dan Samsung berhasil menciptakan tinta timbul. Dilansir dari Cnet, mereka menemukannya Touchable Ink. Huruf Braille harus dicetak khusus agar menjadi timbul. Sementara touchable ink akan menjadi timbul jika dipanaskan. Touchable Ink masih dalam tahap uji coba. Tetapi, kabarnya, harga cetak tinta ini akan lebih murah daripada harga cetak Braille. Dengan touchable ink, pencetakan huruf Braille bisa dilakukan di lembaran kertas biasa dan dengan menggunakan printer biasa. Tinta ini juga membuka kemungkinan yang tak terbatas untuk mencetak timbul karakter non-Braille seperti berbagai macam bentuk dan pola. Saat Jantawitar, Chief Creative Officer JWT Bangkok mengatakan, hadirnya tinta timbul tersebut diharapkan bisa meningkatkan kemampuan tunanetra untuk membaca media cetak. (NI)***



Jalankan "Drone" dengan Kekuatan Otak



PARA pakar dari The Human-Experience Research Lab (HXRL) di University of Florida mengklaim telah menciptakan drone yang dikendalikan oleh otak. Menggunakan perangkat Emotiv, Brain Computer Interface (BCI), sejenis komputer yang

menampilkan data dari aktivitas otak, para pengguna drone harus fokus pada grafis dalam program perangkat lunak dan mencoba berpikir untuk mendorong grafis tersebut melalui sehingga menghasilkan sinyal listrik yang memengaruhi lintasan drone. Proses pergerakan drone juga melatih fungsi kognitif otak sesuai dengan pola perintah grafis. Dalam mengoperasikan drone, keadaan pengguna harus senetral mungkin. Santai, tenang, tidak sering berkedip dan tidak dalam tekanan apa pun. Fokus sangat dibutuhkan untuk mendorong laju drone. Dilansir laman Mashable, menjalankan drone dengan otak sama halnya seperti ketika kita menekan tombol pada keyboard saat bermain video game. Yang membedakan hanyalah drone ini dijalankan tanpa menggunakan bantuan tangan dan hanya mengandalkan kekuatan otak. Tes uji kecepatan menjadi perhatian selanjutnya yang menarik untuk dicoba. (RIF)***

Agar Baterai HP Tahan Lama

INI

mungkin menjadi ketidaksenangan terbaik. Ilmuwan yang sedang bereksperimen dengan gel tanpa sengaja menemukan cara agar baterai handphone bisa tahan lama. Para peneliti dari University of California sadar bahwa dengan melapisi komponen rapuh dalam baterai handphone dengan sebuah "pelindung", membuat kekuatan mereka tidak berkurang sama sekali meski digunakan secara terus-menerus. Komponen baterai – kawat nano – biasanya akan rusak setelah 7.000 kali pemakaian. Namun, dengan "pelindung" mangan dioksida, baterai tidak akan kehilangan kekuatannya meskipun di-charge lebih dari 200.000 kali dalam tiga bulan. Artinya, baterai handphone bisa bertahan selamanya. Adalah Mya Le Thai, mahasiswa PHD di universitas yang sedang "bermain-main" saat dia melapisi kawat baterai dengan lapisan gel. Mya menemukan bahwa dengan menggunakan gel tersebut, bisa membuat baterai diadu ulang ribuan kali tanpa kehilangan kapasitasnya. Lapisan gel itu, ujar Mya, membantu elektroda pada kawat nano menahan bentuknya jadi lebih baik sehingga dapat lebih diandalkan. "Penelitian ini membuktikan bahwa baterai yang memiliki kawat nano bisa berumur panjang," kata Mya seperti dilansir laman Metro. (SEPTI)***



CAKRAWALA

E-mail: cakrawala@pikiran-rakyat.com

Bau Mulut Saat Berpuasa Normal atau Berpenyakit?

TIDAK terasa Ramadan tinggal beberapa hari lagi. Ibadah puasa yang akan dilakukan umat Muslim selama satu bulan penuh telah terbukti banyak memberikan manfaat positif bagi kesehatan manusia.

DALAM menjalankan ibadah puasa, terdapat hal-hal yang sering dibicarakan oleh masyarakat, salah satunya adalah masalah bau mulut. Di dalam salah satu riwayat dinyatakan, dari Abu Hurairah, Rasulullah saw bersabda: "Sungguh bau mulut orang yang berpuasa lebih harum di sisi Allah daripada bau minyak misk". (HR Bukhari No. 1.894 dan Muslim No. 1.151).

Saat berpuasa bau yang keluar dari mulut akan lebih terasa dibandingkan dengan bila tidak berpuasa. Hal ini dapat dijelaskan dari beberapa hasil penelitian bahwa bau yang keluar mulut tersebut disebabkan aktivitas pemecahan lemak yang tinggi yang menghasilkan "ketone" dan zat inilah yang menyebabkan bau. Pada saat seseorang berpuasa, lemak di dalam tubuh turut dibakar sebagai alternatif kekurangan pembakaran karbohidrat yang selama puasa jumlahnya berkurang atau sedikit. Kondisi ini adalah kondisi "normal" yang menyebabkan kondisi bau mulut pada orang yang berpuasa. Kondisi yang "tidak normal" dari bau mulut seseorang baik dalam keadaan berpuasa atau juga pada saat kondisi tidak berpuasa juga sering kita temukan dalam aktivitas sehari-hari.

Bau mulut yang "tidak normal" dapat ditimbulkan oleh beberapa hal yaitu penyakit gigi dan mulut termasuk penyakit gusi atau gingivitis, penyakit gastrointestinal, dan penyakit sistemik lainnya. Kondisi "tidak normal" dari bau mulut seseorang inilah yang disebut dengan "Halitosis".

Penyakit di dalam rongga mulut banyak yang menyebabkan bau mulut atau halitosis. Penyakit tersebut antara lain:

Karies gigi
Karies gigi atau lebih dikenal masyarakat sebagai gigi berlubang dapat menyebabkan bau mulut. Karies gigi terbentuk dari aktivitas bakteri rongga mulut pada sisa makanan dan terjadinya reaksi kimia dari ludah/saliva. Hasilnya dapat membentuk asam yang dapat menghancurkan permukaan keras gigi yaitu enamel gigi sehingga akan terbentuk lubang gigi atau yang disebut dengan karies. Di dalam karies tersebut tidak jarang terdapat sisa sisa makanan yang tertinggal dan mengalami pembusukan. Proses pembusukan inilah yang menyebabkan bau mulut.



Infeksi gigi

Infeksi pada gigi biasanya adalah tahap lanjut dari proses gigi karies yang tidak dilakukan perawatan medis seperti penambalan gigi. Apabila karies gigi dibiarkan akan menyebabkan kerusakan yang parah dan terus berlanjut ke pulpa gigi. Pulpa gigi adalah jaringan lunak yang terdiri dari syaraf dan pembuluh darah yang terdapat di dalam gigi. Apabila aktivitas bakteri terus berlanjut sampai dengan pulpa maka pulpa akan mengalami infeksi sampai dengan terjadinya kematian pulpa.

Apabila gigi dalam kondisi pulpa yang sudah mati maka dapat dikatakan sebagai gigi yang nekrosis. Kondisi gigi yang mati tersebut dapat juga dikatakan sebagai "gargren" gigi, yang berarti menghasilkan gas gangren hasil produksi bakteri. Gas gangren inilah yang menyebabkan bau pada infeksi gigi. Bila infeksi ini terus berlanjut dan menyebabkan pembengkakan di dalam atau luar mulut, maka pada pembengkakan tersebut sudah terdapat "pus" atau nanah. Keberadaan nanah di dalam mulut ini juga menyebabkan mulut yang sangat berbau.

Infeksi gusi

Gusi atau gingiva adalah salah satu jaringan lunak pendukung gigi. Gusi ini sering mengalami infeksi yang disebabkan oleh bakteri di dalam mulut. Tidak jarang menyebabkan pembengkakan, perdarahan, dan adanya pus/nanah di gusi. Semua ini dapat menyebabkan bau mulut. Salah satu cirinya adalah sering terdapat perdarahan yang berasal dari gusi dan bercampur dengan air ludah/saliva. Biasanya ketika menyikat gigi terlihat adanya darah di busa pasta gigi yang berwarna putih. Sering juga terlihat bekuan darah di celah gusi. Kondisi adanya darah yang selalu ada di dalam mulut dapat menyebabkan bau yang tidak nyaman.

Kalkulus/karang gigi

Adanya karang gigi dapat menyebabkan bau mulut. Karang gigi dapat tumbuh atau terbentuk pada setiap mulut seseorang dalam jangka waktu tertentu. Karang gigi terbentuk dari plak, bakteri dan sisa makanan pada permukaan gigi dan mengeras membentuk seperti batu karang. Karang gigi ini bila tidak dibersihkan dapat terbentuk di batas tepi gusi di sepanjang leher gigi. Bila sudah terbentuk, karang gigi akan sangat keras, tidak bisa dibersihkan hanya dengan menyikat gigi, dan berwarna hitam kecokelatan.

Penjelasan di atas adalah bau mulut yang bersumber dari rongga mulut. Bau mulut yang bersumber dan dalam tubuh kita juga banyak ditemukan dan antara lain disebabkan oleh penyakit penyakit tertentu seperti penderita penyakit diabetes mellitus, infeksi paru paru dan saluran nafas kronis, infeksi hepar/hepatitis, infeksi lambung/gastritis. Setiap bau mulut penderita penyakit ini juga khas ter-

gantung jenis penyakit dan tingkat keparahannya.

Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa bau mulut terbagi atas dua kondisi yaitu bau mulut yang "normal" pada orang yang berpuasa dan bau mulut yang disebabkan oleh penyakit dari rongga mulut dan dari dalam tubuh manusia. Bau mulut yang "normal" pada orang yang berpuasa inilah yang merupakan bau mulut yang mempunyai makna "ibadah" dan ini bukan bau mulut yang disebabkan oleh penyakit. Bau mulut yang disebabkan penyakit harusnya diobati dan disembuhkan. Dengan hilangnya penyakit khususnya di rongga mulut maka bau mulut juga menghilang sehingga dapat dikatakan bahwa kondisi rongga mulut kita dalam keadaan bersih dan sehat.***

Fahmi Oscandar, Dosen Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Padjadjaran Bandung, Pengasas/Pendiri Komunitas Peneliti Ilmu Kedokteran Gigi Islam.

Tips menjalankan ibadah puasa tanpa bau mulut yang tidak normal ;

1. Melakukan pemeriksaan kesehatan gigi dan mulut serta pemeriksaan kesehatan secara umum bila diduga memiliki atau mendeteksi adanya bau mulut yang tidak normal. Pemeriksaan tersebut sebaiknya dilakukan secara berkala dan akan lebih baik lagi dilakukan sebelum bulan Ramadan. Hal ini dilakukan terutama ditujukan kepada seseorang apabila sudah terdapat bau mulut sebelum melakukan puasa.
2. Tetap melakukan pembersihan gigi dan mulut dengan melakukan penyikatan gigi selama di bulan Ramadan. Sebagian keyakinan di masyarakat adalah melakukan

penyikatan gigi sebelum masuknya waktu imsak dan melakukan penyikatan gigi setelah berbuka ketika akan wudu sebelum melakukan solat terawih. Biasanya setelah solat terawih, sebagian masyarakat ada yang kembali mengunyah makanan sampai saat mendekati waktu tidur.

Selanjutnya sebelum tidur dibersihkan kembali menyikat giginya. Melakukan pembiasaan menyikat gigi sebelum tidur. Di waktu ini akan sangat mudanya bila umat muslim sebelum melakukan ayat Alquran dan melakukan tambahan solat malam dengan melakukan penyikatan gigi. Ini dapat dilakukan ketika akan melakukan wudu.***

Sains Air Mancur Sri Baduga, Purwakarta

SELAIN untuk memenuhi kebutuhan dasar manusia seperti minum, mandi, dan mencuci, air bisa dijadikan sebagai wahana rekreasi yang sensasional. Salah satu tempat yang memanfaatkan hal tersebut adalah Taman Air Mancur Sri Baduga di kawasan Situ Buleud, Purwakarta, Jawa Barat.

Tempat rekreasi yang diklaim memiliki air mancur terbesar di Asia Tenggara ini berada di dalam sebuah danau yang berbentuk bulat. Luas area air mancur Sri Baduga mencapai 3 hektare dilengkapi dengan teknologi aqua scan.

Di balik indahnya air mancur ini ternyata terdapat fakta-fakta sains dan teknologi yang menakutkan. Naik turunnya air tak hanya berdasarkan gaya gravitasi dan tekanan air, juga dilengkapi dengan teknologi baru seperti efek cahaya serta api di sekitar air mancur.

Air mancur Sri Baduga merupakan perpaduan antara konsep hidrostatik, elektromagnetik digital, serta hukum dasar fisika yakni hukum Pascal. Air mancur ini menerapkan kombinasi yang harmonis antara penerangan air, cahaya, dan musik. Adanya pantulan dan refraksi cahaya oleh air menciptakan sebuah gambar tiga dimensi yang sangat memukau.

Tinggi air mancur di Sri Baduga dapat mencapai 6 meter karena adanya gaya tekan dari pompa dan nozzle yang ada. Pergerakan air mancur ini menerapkan hukum dasar seperti prinsip Pascal dan Bernoulli mengenai hidrodinamika. Hukum Pascal menyatakan bahwa ketika diberikan tekanan di suatu titik fluida yang terdapat dalam wadah tertutup, maka tekanan tersebut akan ditransmisikan secara merata ke setiap titik fluida dalam wadah. Tekanan ini akan ditransmisikan ke seluruh arah dan pada sudut yang tepat. Hukum inilah yang digunakan para teknisi untuk merancang sebuah sistem hidraulik dalam air mancur. Ketika kita memberikan tekanan pada air dengan memainkan nozzle, maka air yang dipancarkan akan sama besar dan sama kuatnya dengan tekanan yang diberikan.

Selain itu, terdapat hukum dasar lain yaitu hukum Bernoulli yang menjelaskan pergerakan fluida yang disebabkan oleh perbedaan tekanan. Tekanan yang diberikan memiliki hubungan berbanding



terbalik dengan kecepatan alir fluida. Ketika sebuah fluida yang mengalir diberikan peningkatan tekanan maka akan terjadi penurunan kecepatan aliran. Begitu pula sebaliknya, apabila kecepatan aliran fluida meningkat maka tekanan pada aliran tersebut justru akan berkurang.

Berdasarkan keterangan yang diperoleh dari tim teknis air mancur Sri Baduga, pengoperasian air mancur ini melibatkan banyak teknologi seperti nozzle (alat semburan air mancur), pompa, dan lampu LED sebagai sumber cahaya. Pada tingkat pertama air mancur terdapat 1924 buah nozzle, 1924 buah lampu LED, serta 34 unit pompa. Sementara itu, pada tingkat kedua air mancur terdapat 132 buah nozzle, 200 buah lampu LED, serta 26 unit pompa.

Pembangunan air mancur menghabiskan biaya 25 miliar rupiah pada tahap pertama tahun 2014, 15 miliar rupiah pada tahap kedua tahun 2015, dan 15 miliar rupiah pada tahap ketiga tahun 2016. Dana ini diperoleh dari APBD Kabupaten Purwakarta.

Selain menggunakan tekanan air, pengoperasian air mancur ini dikendalikan secara elektromagnetik digital melalui sistem informasi yang terintegrasi. Sistem informasi ini dikendalikan oleh sebuah program komputer yang dirancang khusus untuk pertunjukan. Sistem informasi ini lah yang mengatur nozzle serta pompa sehingga terbentuk pola-pola gerakan air yang bervariasi.

Instruksi dari sistem ini membuat air memiliki koreografi dengan berbagai macam tinggi dan pola gerakan.

Masing-masing nozzle dan lampu LED ini diprogram untuk mengikuti sebuah alunan musik yang berbeda-beda. Selain menikmati keindahan tariannya air mancur, kita juga dimanjakan dengan musik-musik yang sudah diatur secara digital. Sistem audio memberikan sinyal sinkronisasi kepada valve elektromagnet solenoid sehingga berdampak ke nozzle.

Desain air mancur Sri Baduga juga berkonsep sesuai dengan filosofi Indonesia. Lampu penyusun air mancur ini membentuk kombinasi warna pelangi dengan warna utama biru, merah, kuning, hijau, dan ungu. Warna-warna ini berganti seiring dengan berubahnya irama lagu. Perpaduan antara konsep warna yang beragam bak pelangi dengan banyaknya jumlah alat nozzle ini berdasar pada konsep keanekaragaman di Indonesia atau dikenal dengan konsep Bhinneka Tunggal Ika dan falsafah Pancasila.

Taman Air Sri Baduga merupakan salah satu destinasi wisata yang cocok untuk dikunjungi oleh masyarakat Indonesia. Air mancur menanti ini merupakan contoh nyata dari penerapan kreativitas manusia dengan interaksi musik dan sains. Para pengunjung pun bisa menikmati pertunjukan yang memanjakan mata dan telinga sambil belajar tentang sains dan teknologi di baliknya.***

Nadaya Ayu Sekarini, mahasiswa Rekayasa Hayati Institut Teknologi Bandung