

UJI BAKTERI KOLIFORM TERHADAP MINUMAN RINGAN YANG DIJUAL PEDAGANG KAKI LIMA DI KAWASAN MALIOBORO DENGAN METODE MOST PROBABLE NUMBER

Oleh: Dra. Lilis Suryani
Dosen Fakultas Kedokteran UMY

ABSTRACT

Research on the existence of coliform bacteria in the drinks sold by street-vendors in Malioboro area was conducted to measure the amount of the bacteria in Es Dawet (a sort of Javanese traditional drink). It is an observation and also a laboratory test. The research population are randomly picked, with 20 out of 30 street-vendors were used as samples. To count the total number of the bacteria a laboratory test was undertaken employing the method of Most Probable Number.

The result found that Es Dawet sold by the street-vendors were contaminated by the coliform from the Escherichia coli species, with the ratio of 1806 per 100-cc sample water. This ratio exceeds the standard recommended by the Department of Health. Consequently, the Es Dawet sold by the Malioboro street-vendors was actually not drinkable.

LATAR BELAKANG PENELITIAN

Air merupakan sumber daya yang mutlak harus ada bagi kehidupan. Hampir 70% tubuh manusia terdiri atas air dari seluruh berat badan. Kehilangan air untuk 15% dari berat badan dapat mengakibatkan kematian. Orang dewasa perlu minum 1,5 - 2 liter sehari.

Di samping banyak memiliki kegunaan, air juga berperan sebagai wahana dalam terjadinya penyakit menular dengan berbagai macam cara. Penyakit menular yang disebabkan oleh air secara langsung seringkali dinyatakan sebagai penyakit bawaan air (water borne diseases). Penyakit-penyakit ini hanya dapat menyebar apabila mikroba penyebabnya dapat masuk ke dalam

sumber air yang dipakai masyarakat untuk memenuhi kebutuhannya sehari-hari.

Beberapa contoh penyakit bawaan air antara lain: diare, cholera, dysentery. Untuk mencegah timbulnya penyakit bawaan air, maka penyediaan air minum/air bersih sangat diperlukan. Air minum yang ideal seharusnya jernih, tidak berwarna, tidak berasa, tidak berbau, serta tidak mengandung kuman patogen. Berdasarkan standar kualitas air minum yang berlaku di Indonesia, jumlah perkiraan terdekat (JPT) bakteri coliform/100 ml digunakan sebagai indikator kelompok mikrobiologis.

Saat ini banyak sekali dijual berbagai produk minuman ringan dengan berbagai kemasan. Jenis minuman yang dijual sangat bervariasi, ada yang diproduksi di pabrik-pabrik atau

diproduksi secara industri rumah. Pada umumnya minuman ringan mengandung air sekitar 86 - 92%, zat pemanis 7 - 14%, zat pewarna dan zat pewangi. Air yang digunakan untuk membuat minuman ringan harus memenuhi persyaratan antara lain: jernih, tidak berbau, tidak berasa, tidak mengandung mikrobia patogen dan mikrobia pembusuk.

Salah satu contoh dari produk minuman ringan yang diproduksi secara industri rumah adalah es dawet. Di lingkungan masyarakat Yogyakarta minuman es dawet sudah dikenal sejak jaman dahulu bahkan termasuk salah satu dari jenis tradisional. Es dawet banyak dijual oleh para pedagang kaki lima, terutama di tempat-tempat wisata, pasar-pasar, bahkan di pasar swalayan pun dapat ditemukan minuman ringan tersebut.

Untuk mengetahui apakah es dawet yang dijual oleh para pedagang kaki lima tersebut memenuhi syarat kesehatan atau tidak maka penelitian terhadap bakteri koliform penting dilakukan, terutama mengenai berapa jumlah bakteri *Escherichia coli* yang terdapat di dalam minuman ringan tersebut.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai dasar informasi bagi para pedagang es dawet tentang kualitas barang dagangannya sehubungan dengan ada/tidaknya bakteri koliform di dalam minuman ringan tersebut.

PERUMUSAN MASALAH

Penelitian mengenai uji bakteri koliform ini dilakukan melalui observasi dan pengujian di laboratorium terhadap es dawet yang dijual para pedagang kaki lima di kawasan Malioboro. Dengan demikian permasalahan yang telah diuraikan tersebut di atas dapat diformulasikan secara lebih spesifik yakni sejauh mana tingkat pencemaran pada

minuman ringan es dawet yang dijual para pedagang kaki lima di kawasan Malioboro, Yogyakarta ?

TUJUAN PENELITIAN

Mengenai jumlah bakteri koliform (*Escherichia coli*) yang terdapat di dalam minuman ringan es dawet yang dijual para pedagang kaki lima di kawasan Malioboro, Yogyakarta.

LANDASAN TEORI

Manfaat Air

Air di dunia ini didapatkan dalam tiga wujud, yakni bentuk padat sebagai es, bentuk cair sebagai air dan bentuk gas sebagai uap air. Air merupakan pelarut yang universal, hampir semua jenis zat padat dapat larut dalam air. Air juga merupakan cairan biologis, yakni didapat dalam tubuh semua organisme. Dalam tubuh manusia air berkisar antara 50 - 70% dari seluruh berat tubuh. Jika tubuh kehilangan air hingga 15% dari berat tubuh dapat mengakibatkan kematian. Segala reaksi biokimia di dalam tubuh terlaksana di dalam lingkungan air. Air sebagai bahan pelarut, mengangkut segala jenis makanan ke seluruh tubuh dan mengangkut bahan-bahan yang sudah tidak diperlukan (ekskreta) untuk dikeluarkan dari tubuh. Air juga ikut serta mempertahankan suhu tubuh. Ringkasnya dalam segala fungsi kehidupan seperti bereaksi terhadap segala stimulus, tumbuh, bermetabolisme, bereproduksi, air selalu memegang peranan penting (Darmawan, 1992).

Air Sebagai Penyebar Mikroba Patogen

Peran air dalam terjadinya penyakit menular dapat bermacam-macam, antara lain sebagai berikut:

- 1) Air sebagai penyebar mikroba patogen
- 2) Air sebagai saran insekta penyebar penyakit
- 3) Jumlah air bersih yang tersedia tidak mencukupi, sehingga orang tidak dapat membersihkan dirinya dengan baik.
- 4) Air sebagai sarang hospes sementara penyakit (Juli Soemirat, 1994).

Penyakit menular yang disebabkan oleh air secara langsung di antara masyarakat seringkali dinyatakan sebagai penyakit bawaan air atau "water borne diseases". Penyakit ini hanya dapat menyebar, apabila mikrobia penyebabnya dapat masuk ke dalam sumber air yang dipakai masyarakat untuk memenuhi kebutuhannya sehari-hari. Beberapa contoh penyakit water borne yang banyak dijumpai di Indonesia antara lain: diare, hepatitis A, polio, cholera, dysenteri, typhus, balantidiasis, ascariasis, dan taeniasis. Kurangnya air bersih, khususnya untuk menjaga kebersihan diri, dapat menimbulkan berbagai penyakit kulit dan mata. Hal ini terjadi karena bakteri yang selalu ada pada kulit dan mata mempunyai kesempatan untuk berkembang.

Kualitas Air Minum

Air minum yang ideal seharusnya jernih, tidak berwarna, tidak berasa dan tidak berbau. Air minum pun seharusnya tidak mengandung kuman patogen dan segala makhluk yang membahayakan kesehatan manusia. Tidak mengandung zat kimia yang dapat mengubah fungsi tubuh, tidak dapat diterima secara estetis dan dapat merugikan kesehatan secara ekonomis. Di Indonesia standart air minum yang berlaku dibuat pada tahun 1975 yang kemudian disempurnakan pada

tahun 1990. Untuk syarat kualitas air bersih total koliform yang diijinkan maksimal 10/100 ml (Soemirat, 1994).

Pencemaran Air

Kontaminasi yang mencermari air digolongkan ke dalam tiga kategori yaitu: kimiawi, fisik dan hayati. Air yang baik dan aman untuk diminum ialah air yang bebas dari mikroorganisme penyebab penyakit dan zat kimia yang merusak kesehatan. Pencemaran air oleh mikroorganisme atau zat kimia berarti air tersebut mengalami polusi dan tidak dapat diminum.

Sumur dan mata air menyediakan sebagian besar air untuk rumah perorangan di daerah pedesaan. Air permukaan tidak boleh diminum kecuali bila diberi perlakuan (dididihkan) sebelumnya untuk menghilangkan kontaminan. Air dari sumur atau mata air telah mengalami penyaringan selama perjalanannya menembus lapisan tanah sehingga partikel-partikel yang tersuspensikan di dalamnya termasuk mikroba menjadi tersingkirkan. Amatlah penting untuk mengusahakan agar persediaan air tanah mempunyai lokasi yang baik sehingga terhindar dari pencemaran dari kakus umum, perigi, jamban, tangki septik dan kandang ternak. Air yang berasal dari sumber-sumber tersebut sebaiknya diperiksa secara berkala di laboratorium untuk memperoleh kepastian bahwa air tersebut aman untuk diminum (Hadioetomo, 1988).

Mikroorganisme Indikator

Istilah mikroorganisme indikator sebagaimana digunakan dalam analisis air mengacu pada sejenis mikroorganisme yang kehadirannya di dalam air merupakan bukti bahwa air tersebut

terpolusi oleh bahan tinja dari manusia atau hewan berdarah panas. Artinya terdapat peluang bagi berbagai macam mikroorganisme patogenik, yang secara berkala terdapat dalam saluran pencernaan, untuk masuk ke dalam air tersebut.

Beberapa ciri penting suatu organisme indikator antara lain sebagai berikut:

- 1) terdapat dalam air tercemar dan tidak ada dalam air yang tidak tercemar
- 2) terdapat dalam air bila ada mikrobia patogen
- 3) jumlah mikroorganisme indikator berkorelasi dengan kadar polusi
- 4) mempunyai kemampuan bertahan hidup yang lebih besar daripada mikrobia patogen.
- 5) mempunyai sifat yang seragam dan mantap
- 6) tidak berbahaya bagi manusia dan hewan
- 7) terdapat dalam jumlah yang lebih banyak daripada patogen
- 8) mudah dideteksi dengan teknik-teknik laboratorium yang sederhana (Hadjoetomo, 1988).

Di antara organisme-organisme yang hampir memenuhi semua persyaratan suatu organisme indikator yang ideal ialah *Escherichia coli* dan kelompok bakteri koli lainnya. Bakteri-bakteri tersebut dianggap sebagai indikator polusi tinja yang dapat diandalkan.

Bakteri Koliform dan *Escherichia Coli*

Escherichia coli adalah penghuni normal saluran pencernaan manusia dan hewan berdarah panas. Biasanya tidak patogenik. Anggota lain kelompok koliform ialah *Klebsiella pneumoniae*,

yang tersebar luas di alam, terdapat dalam tanah, air, padi-padian, dan juga dalam saluran pencernaan manusia dan hewan. Koliform sebagai suatu kelompok dicirikan sebagai bakteri berbentuk batang gram negatif, tidak membentuk spora, aerobik dan anaerobik fakultatif yang memfermentasikan laktose dengan menghasilkan asam dan gas dalam waktu 48 jam pada suhu 35°C.

Kelompok koliform mempunyai beberapa ciri yang juga dimiliki oleh anggota genus *Salmonella* dan *Shigella*. Namun ada perbedaan biokimiawi utama yang nyata yaitu koliform dapat memfermentasikan laktose dengan menghasilkan asam dan gas, sedangkan *Salmonella* dan *Shigella* tidak memfermentasikan laktose (Hadjoetomo, 1988).

Analisis Koliform Dengan Metode MPN

Dalam metode MPN (Most Probable Number) untuk kualitas mikrobiologi air digunakan kelompok koliform sebagai indikator. Kelompok koliform mencakup bakteri yang bersifat aerobik dan anaerobik fakultatif. Metode MPN merupakan uji deretan tabung yang menyuburkan pertumbuhan koliform sehingga diperoleh nilai untuk menduga jumlah koliform dalam sampel yang diuji. Jumlah koliform ini bukan perhitungan yang tepat namun merupakan angka yang mendekati jumlah yang sebenarnya.

Uji ini diawali dengan memasukkan 10 ml cairan dari sampel ke dalam lactose broth. Uji awal ini disebut uji duga (presumptive test). Dalam uji duga setiap tabung yang menghasilkan gas dalam masa inkubasi diduga mengandung bakteri koliform. Uji dinyatakan positif, bila terlihat gas dalam tabung Durham.

Tabung yang memperlihatkan

pembentukan gas diuji lebih lanjut dengan peneguhan. Uji peneguhan dilakukan untuk meneguhkan bahwa gas yang terbentuk disebabkan oleh kuman koliform dan bukan disebabkan oleh kerjasama beberapa spesies sehingga menghasilkan gas. Untuk uji peneguhan digunakan brilliant green bile lactose broth (BGBL) yang diinokulasi dengan satu mata ose media yang memperlihatkan hasil positif pada uji duga, kaldu BGBL selanjutnya diinkubasikan pada suhu 35°C selama 48 jam.

Uji positif menghasilkan angka indeks, angka ini disesuaikan dengan tabel MPN untuk menentukan koliform sampel. Bila diperlukan dapat dilakukan uji lengkap dengan menggunakan media yang menunjukkan hasil positif pada uji peneguhan (Bibiana, 1994).

HIPOTESIS

Minuman ringan es dawet yang dijual para pedagang kaki lima di kawasan Malioboro telah mengalami pencemaran bakteri koliform.

METODOLOGI PENELITIAN

1. Bahan Penelitian

- Sampel minuman diambil dari santan minuman ringan es dawet yang dijual pedagang kaki lima di kawasan Malioboro, Yogyakarta.
- Media lactose broth
- Media brilliant green bile lactose broth (BGBL)
- Media Mac Conkey
- Cat gram A, Gram B, Gram C, Gram D.

2. Alat Penelitian

- Botol erlemeyer 200 ml bertutup (steril)
- Tabung reaksi
- Tabung durham

- Pipet volume 10 ml, 1 ml, 0,1 ml (steril)
- Rak tabung reaksi
- Pipet tetes
- Ose
- Inkubator
- Lemari pendingin
- Cawan petri
- Mikroskop
- Obyek gelas

3. Jalan Penelitian

3.1. Pengambilan Sampel Minuman

Sampel minuman diambil langsung dari pedagang kaki lima di kawasan Malioboro dengan menggunakan tabung erlemeyer bertutup sebanyak 100 ml/ sampel minuman. Sampel yang diambil berupa santan dari es dawet tersebut dan dilakukan pagi hari (pukul 10.00 WIB) sebelum es dawet tersebut dikonsumsi oleh para pembeli. Setelah sampel minuman diperoleh langsung dilakukan pengujian di laboratorium, sehingga sampel tidak mengalami masa inkubasi yang terlalu lama. Teknik pengambilan sampel dengan metode sampling acak sederhana. Dari 30 penjual minuman ringan es dawet dipilih 20 penjual secara acak.

3.2. Pemeriksaan Air Minum dengan Metode Most Probable Number

Hari Pertama

1. Diambil 10 ml, 1 ml, 0,1 ml sampel minuman, masing-masing dimasukkan dalam 3 tabung laktose broth.
2. Deretan tabung tersebut diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam.

Hari Kedua

1. Tabung laktose broth yang menunjukkan hasil positif (yang menghasilkan gas pada tabung

- durham) dicatat.
2. Media BGBL diinokulasi dengan 1 ose laktose broth yang menunjukkan hasil positif.
 3. Media BGBL selanjutnya diinkubasi pada suhu 44°C selama 24 jam, diamati adanya pembentukan gas pada masing-masing tabung.

Hari Ketiga

1. Dari tabung BGBL yang menunjukkan hasil positif, digoreskan pada media agar Mac Conkey dengan menggunakan ose dan diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam.
2. Tabung BGBL yang menunjukkan hasil positif, lalu dibandingkan dengan tabel MPN untuk mengetahui jumlah total bakteri koliform (*E. coli*) dari masing-masing sampel minuman yang diperiksa.

Hari Keempat

1. Koloni yang tumbuh pada agar Mac Conkey diambil dan digoreskan pada media laktose broth dan diinkubasikan pada suhu 37°C selama 24 jam.
2. Jika pada media laktose broth terbentuk gas, dilakukan pewarnaan gram dari hasil kultur pada media Mac Conkey.
3. Hasil pengecatan gram terlihat berbentuk batang, gram negatif, tidak berspora, menunjukkan positif adanya kuman koliform pada bahan yang diperiksa.

3.3. Analisis Hasil

Data yang diperoleh dari pemeriksaan di laboratorium dilakukan analisis kuantitatif dengan mencari retaya

total bakteri koliform (*E. coli*) dari masing-masing lokasi pengambilan sampel. Hasil dari analisis kuantitatif selanjutnya dibandingkan dengan standar baku air minum, dari Departemen Kesehatan. Untuk menentukan apakah air yang diperiksa memenuhi standar atau tidak, juga untuk menentukan apakah hasil penelitian sesuai dengan hipotesis yang diajukan atau tidak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini jenis minuman ringan yang diteliti adalah es dawet yang dijual oleh para pedagang kaki lima di sepanjang jalan Malioboro Yogyakarta. Es dawet merupakan salah satu jenis minuman ringan tradisional yang diproduksi secara industri rumah. Bahan pokok/baku pembuatan es dawet ini ada 4 macam yaitu: dawet (cendol), santan kelapa, air gula jawa (juruh : bahasa Jawa) dan es batu. Dari keempat jenis bahan pokok untuk pembuatan es dawet tersebut, maka santan kelapanya yang dipilih sebagai sampel penelitian. Sebab dibandingkan dengan ketiga bahan pokok lainnya, santan kelapa merupakan bahan yang mudah terkontaminasi oleh bakteri koliform. Santan kelapa untuk membuat es dawet biasanya terbuat dari perasan kelapa parut yang dicampur dengan air yang sudah dididihkan lebih dahulu. Jadi campuran tersebut kemudian diperas dan disaring, hasilnya berupa santan yang berwarna putih.

Apabila dalam pembuatan santan ini para pedagang benar-benar memperhatikan aspek kebersihan, maka kemungkinan santan tersebut terkontaminasi oleh bakteri koliform terutama bakteri *Escherichia coli* adalah sangat kecil. Namun biasanya jarang sekali para pedagang yang benar-benar menjaga kualitas barang dagangannya,

- durham) dicatat.
2. Media BGBL diinokulasi dengan ose laktose broth yang menunjukkan hasil positif.
 3. Media BGBL selanjutnya diinkubasi pada suhu 44°C selama 24 jam, diamati adanya pembentukan gas pada masing-masing tabung.

Hari Ketiga

1. Dari tabung BGBL yang menunjukkan hasil positif, digoreskan pada media agar Mac Conkey dengan menggunakan ose dan diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam.
2. Tabung BGBL yang menunjukkan hasil positif, lalu dibandingkan dengan tabel MPN untuk mengetahui jumlah total bakteri koliform (*E. coli*) dari masing-masing sampel minuman yang diperiksa.

Hari Keempat

1. Koloni yang tumbuh pada agar Mac Conkey diambil dan digoreskan pada media laktose broth dan diinkubasikan pada suhu 37°C selama 24 jam.
2. Jika pada media laktose broth terbentuk gas, dilakukan pewarnaan gram dari hasil kultur pada media Mac Conkey.
3. Hasil pengecatan gram terlihat berbentuk batang, gram negatif, tidak berspora, menunjukkan positif adanya kuman koliform pada bahan yang diperiksa.

3.3. Analisis Hasil

Data yang diperoleh dari pemeriksaan di laboratorium dilakukan analisis kuantitatif dengan mencari retaya

total bakteri koliform (*E. coli*) dari masing-masing lokasi pengambilan sampel. Hasil dari analisis kuantitatif selanjutnya dibandingkan dengan standar baku air minum, dari Departemen Kesehatan. Untuk menentukan apakah air yang diperiksa memenuhi standar atau tidak, juga untuk menentukan apakah hasil penelitian sesuai dengan hipotesis yang diajukan atau tidak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini jenis minuman ringan yang diteliti adalah es dawet yang dijual oleh para pedagang kaki lima di sepanjang jalan Malioboro Yogyakarta. Es dawet merupakan salah satu jenis minuman ringan tradisional yang diproduksi secara industri rumah. Bahan pokok/baku pembuatan es dawet ini ada 4 macam yaitu: dawet (cendol), santan kelapa, air gula jawa (juruh : bahasa Jawa) dan es batu. Dari keempat jenis bahan pokok untuk pembuatan es dawet tersebut, maka santan kelapanya yang dipilih sebagai sampel penelitian. Sebab dibandingkan dengan ketiga bahan pokok lainnya, santan kelapa merupakan bahan yang mudah terkontaminasi oleh bakteri koliform. Santan kelapa untuk membuat es dawet biasanya terbuat dari perasan kelapa parut yang dicampur dengan air yang sudah dididihkan lebih dahulu. Jadi campuran tersebut kemudian diperas dan disaring, hasilnya berupa santan yang berwarna putih.

Apabila dalam pembuatan santan ini para pedagang benar-benar memperhatikan aspek kebersihan, maka kemungkinan santan tersebut terkontaminasi oleh bakteri koliform terutama bakteri *Escherichia coli* adalah sangat kecil. Namun biasanya jarang sekali para pedagang yang benar-benar menjaga kualitas barang dagangannya,

baik selama proses pembuatan, penyimpanan maupun pada saat menyajikan.

Pada umumnya para pedagang kaki lima yang menjual es dawet di sepanjang jalan Malioboro, dilakukan secara berkelompok. Berdasarkan survei yang dilakukan, ada empat kelompok penjual es dawet yang menempati tiga lokasi di kawasan tersebut yaitu: bagian utara (Depan Hotel Garuda Natour), bagian tengah (Depan Kantor Kependidikan), dan bagian selatan (Depan Pasar Beringharjo). Dalam penelitian ini diambil 20 sampel secara acak dari sekitar 30 pedagang es dawet yang tersebar di tiga lokasi tersebut. Hasil pemeriksaan mikrobiologis terhadap santan minuman ringan es dawet dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Escherichia coli secara Kuantitatif

No.	Lokasi	Jumlah E. coli/100 ml air sampel
1.	Depan Hotel Garuda	2400
2.	Depan Kantor Kependidikan	1715
3.	Depan Pasar Beringharjo	1715
		$\bar{x} : 1806 \pm 194$

Dari tabel tersebut terlihat bahwa dari tiga lokasi yang diuji ternyata semua menunjukkan hasil yang positif mengandung E. coli dalam jumlah yang cukup tinggi. Dari ketiga lokasi yang diperiksa total kandungan E.colinya sebesar 1806/100 ml air sampel.

Apabila minuman ringan ini dibandingkan dengan standar air minum dari WHO yang mensyaratkan bahwa semua sampel air minum yang diperiksa tidak boleh mengandung bakteri Escherichia coli, maka minuman ringan tersebut tidak layak dikonsumsi sebagai

minuman. Sebab hampir 100% sampel yang diperiksa mengandung E. coli dalam jumlah yang cukup tinggi, sehingga tingkat pencemaran dari minuman ringan es dawet tersebut sangat tinggi. Berkaitan dengan hipotesis yang digunakan maka dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa hipotesis dapat diterima kebenarannya.

Beberapa kemungkinan yang menyebabkan es dawet tersebut tercemar oleh bakteri koliform antara lain sebagai berikut:

1. Air yang digunakan untuk membuat santan telah tercemar oleh bakteri koliform. Jadi sumber air yang digunakan oleh para pedagang telah tercemar oleh bakteri koliform. Beberapa hal yang menyebabkan sumber air tersebut dapat tercemar oleh bakteri koliform antara lain sumber air tersebut letaknya sangat dekat dengan tangki septik, kakus umum, perigi, jamban maupun kandang ternak.
2. Air yang digunakan untuk membuat santan adalah air mentah yang belum dididihkan terlebih dahulu, sehingga kuman-kuman yang ada masih tetap hidup.
3. Alat dan wadah yang digunakan untuk membuat, menyimpan, dan menyajikan es dawet tersebut tidak higienis. Jadi segala peralatan yang digunakan tidak pernah disterilkan, hanya dicuci biasa tanpa menggunakan bahan-bahan desinfektan.
4. Bahan-bahan pokok seperti kelapa, dawet, gula jawa yang akan diolah kemungkinan juga telah terkontaminasi oleh bakteri koliform. Faktor-faktor di atas sangat menentukan kualitas minuman ringan es