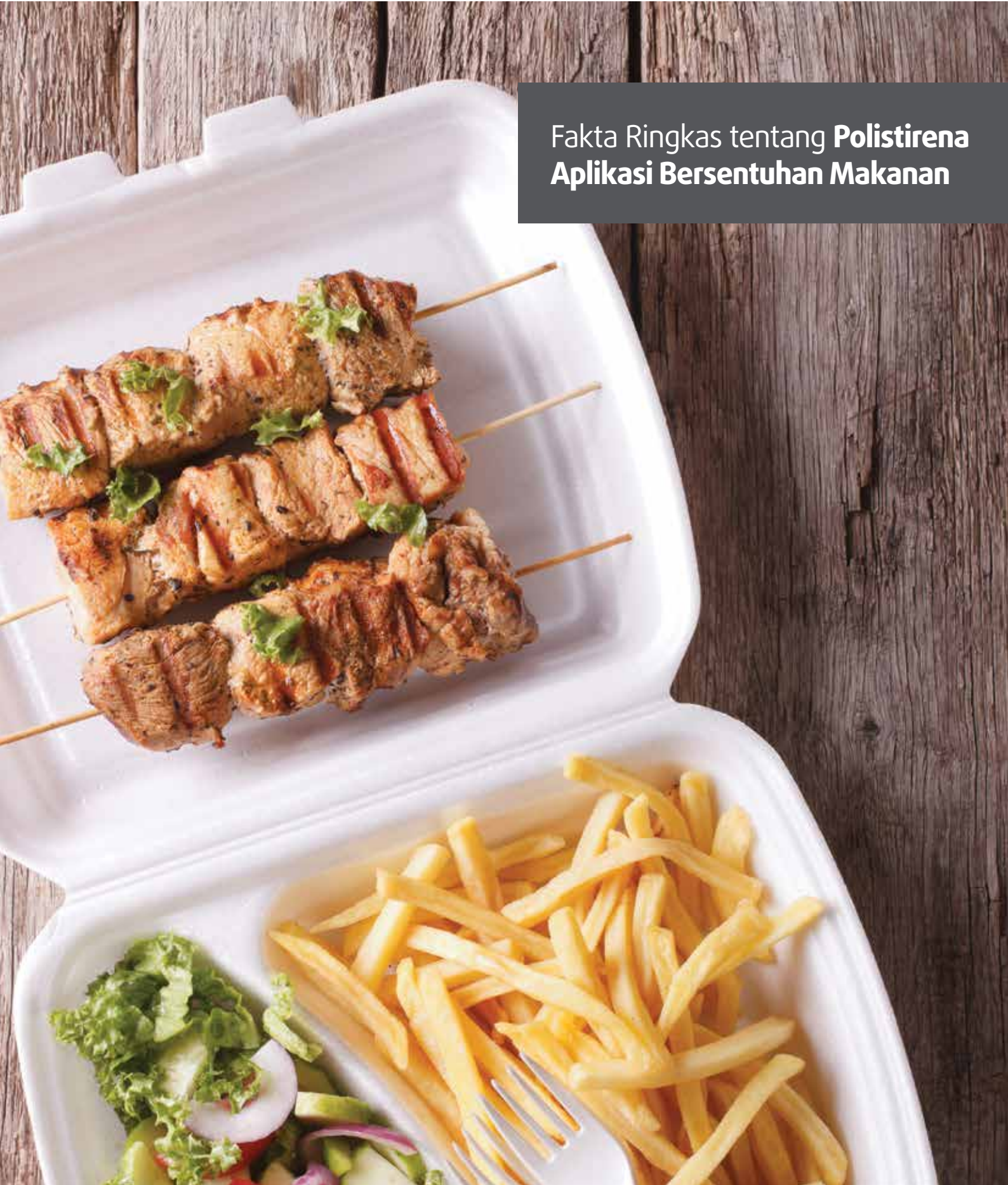




**TRINSEO**<sup>TM</sup>

Fakta Ringkas tentang **Polistirena**  
**Aplikasi Bersentuhan Makanan**



Polistirena (PS) adalah sejenis plastik versatil yang digunakan untuk membuat pelbagai produk pengguna. Sifatnya yang keras dan pejal sangat berguna bagi barangan yang memerlukan kejelasan dan kestabilan seperti pembungkusan makanan dan peralatan makmal. PS juga menjadi bahan mentah yang biasa digunakan dalam peralatan rumah, elektronik pengguna, alat ganti automobil, barang mainan, pembungkusan dan peralatan perubatan.

Apabila dijadikan bahan busa untuk ciri penebatan dan pengkusyen, busa polistirena selalunya digunakan untuk khidmat makanan dan penebatan bangunan. Ia biasa digunakan dalam aplikasi bersentuhan makanan, seperti dulang untuk daging beku atau kotak untuk hidangan mobile.

## Fakta Ringkas tentang Polistirena Bersentuhan Makanan

### Stirena ≠ Polistirena

*“Stirena tidak sepatutnya dikelirukan dengan polistirena (busa)”*

Institut Nasional Sains Kesihatan Persekitaran AS



*“Polistirena dan stirena adalah bahan yang berbeza. Walaupun polistirena diperbuat daripada stirena, namun menyamakan kedua-duanya adalah seperti menyamakan berlian dengan karbon. Kedua-dua ini bukan bahan yang sama.”*

Majlis Kimia Amerika

### Polistirena Dianggap Selamat untuk Pembungkusan Khidmat Makanan

*“Tiada sebab untuk kita bimbang ... [paras stirena daripada bekas polistirena] adalah beratus, jika tidak beribu, kali lebih rendah daripada yang terdapat dalam situasi pekerjaan... Dalam produk yang telah siap, stirena tidak menjadi isu langsung”*

Program Toksikologi Nasional A.S.

*“Para saintis memutuskan bahawa tiada apa yang perlu dibimbangkan daripada pendedahan stirena daripada makanan atau daripada polistirena yang digunakan dalam aplikasi bersentuhan makanan, seperti pembungkusan dan bekas khidmat makanan”*

Pusat Harvard bagi Analisis Risiko

### Bahan Pembungkusan DILULUSKAN Secara Meluas

Pelbagai pihak berkuasa di Jepun, China, A.S., Eropah, Indonesia, dan banyak negara lagi, telah menerima polistirena sebagai bahan selamat untuk digunakan dalam aplikasi bersentuhan makanan. Organisasi-organisasi ini termasuklah:

- Kementerian Kesihatan, Buruh dan Kebajikan Jepun
- Kementerian Kesihatan Republik Rakyat China
- Pentadbir Makanan dan Ubatan Persekutuan A.S.
- Pihak Berkuasa Keselamatan Makanan Eropah
- Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia



# S: Kenapa Memilih Pembungkusan Makanan Polistirena?

## Bersih, Sihat & Tidak Berliang

Diluluskan oleh Pentadbir Makanan dan Ubatan Persekutuan A.S. untuk aplikasi bersentuhan makanan sejak 1958, pembungkusan makanan polistirena menjadi faktor penting dalam mengekalkan kebersihan awam yang baik untuk pekedi runcit dan pengguna.

Daging, ayam dan makanan laut biasanya dibungkus menggunakan bekas busa polistirena supaya cecair dan bakteria yang mungkin berbahaya tidak bocor ke permukaan paparan dan terkena pada tangan pengguna.



## Penebat yang Berkesan untuk Keselamatan Makanan

Apabila dibungkus dalam polistirena, makanan panas kekal panas, makanan sejuk kekal sejuk dan makanan segar kekal segar. Ini disebabkan oleh ciri penebat polistirena yang mengekalkan suhu makanan dan menyumbang kepada keselamatan makanan.



## Ringan

95-98% daripada busa polistirena terdiri daripada udara. Ini mengurangkan kos pengangkutan dan kadar kerosakan. Sebagai alternatif yang disyorkan untuk busa polistirena, produk khidmat makanan berasaskan gantikan secara puratanya adalah 1.5-4 kali lebih berat. Polistirena yang ringan juga membolehkan kecekapan tenaga yang lebih tinggi.



## Hayat Simpanan Lebih Panjang

Anggaran satu pertiga daripada makanan yang dikeluarkan di seluruh dunia yang bernilai anggaran US\$1 trilion dibazirkan dalam rantaian makanan. Apabila jumlah ini ditukar dalam bentuk kalori bermakna anggaran satu daripada empat kalori yang dihasilkan tidak dimakan oleh sesiapa. Pembungkusan polistirena mengurangkan pembaziran makanan dengan melindungi dan mengawet makanan apabila ia berpindah dari ladang ke pinggan.



## Mudah Diproses

Polistirena adalah termoplastik yang menjimatkan dan mudah untuk diproses. Ia menawarkan kejelasan optik yang baik, berkilat dan kestabilan dan ketegaran dimensi yang baik.



## Kuat, Lasak & Menyerap Hentakan

Apabila diproses, polistirena akan mengembang sehingga 40 dan 50 kali saiz asal dan menjadikan udara sebagai bahan pembungkusan yang kuat dan efisien. Pengguna boleh menikmati manfaat bekas khidmat makanan polistirena yang kukuh dan kuat.



## Ekonomik

Tidak seperti pilihan lain, polistirena boleh mencapai tahap prestasi, mutu dan keberkesanan kos yang tinggi pada sebarang suhu.



**J: Ia memberi penebatan yang lebih baik, mengekalkan kesegaran makanan lebih lama dan lebih menjimatkan kos berbanding pilihan lain.**



## Fakta Lanjut tentang **Busa Polistirena**



### Tidak Menggunakan Sumber yang Banyak

**Penggunaan tenaga:** Produk busa polistirena tidak menggunakan tenaga yang banyak berbanding pilihan lain – separuh daripada cawan kertas dengan lapisan lilin dan satu pertiga berbanding PLA berbentuk tiram (berasaskan jagung).

**Penggunaan air:** Produk busa polistirena tidak menggunakan air yang banyak berbanding pilihan lain – kurang sehingga empat kali berbanding PLA berbentuk tiram.\*



### Sumber Tenaga yang Hebat

Bahan dengan kandungan tenaga tinggi seperti polistirena memberikan haba dan cahaya untuk komuniti berdekatan. Pada lebih 16,000 BTU per paun, polistirena mengandungi dua kali ganda tenaga arang batu dengan pembakaran yang bersih.\*\*



### Boleh Dikitaran Semula

Pembungkusan khidmat makanan busa polistirena sudah pun dikitaran semula dalam kebanyakan komuniti. Sebagai contoh di California, 20% daripada penduduk mempunyai akses kitar semula tepi jalan untuk busa khidmat makanan #6. Satu daripada empat orang Kanada mempunyai akses kitar semula perbandaran untuk busa polistirena. Satu daripada dua orang Kanada mempunyai akses kitar semula perbandaran untuk polistirena keras. Di Jerman, 98% daripada pembungkusan busa polistirena yang dipulangkan dikitaran semula dan di UK pula terdapat 25 tempat yang mengitar semula busa polistirena.



### Kesan Jejak yang Kurang

Cawan busa polistirena adalah dua hingga lima kali lebih ringan berbanding produk pembungkusan yang seumpamanya. Ini bermakna pelepasan udara yang kurang semasa mengangkut produk.\*\*

\* Franklin Associates: Inventori Kitaran Hayat Produk Khidmat Makanan Busa Polistirena, Berasaskan Kertas, Dan PLA

\*\* Majlis Kimia Amerika: Perhatikan Lebih Dekat Pembungkusan Polistirena Pada Hari Ini

#### NOTIS PELANGGAN

Pelanggan bertanggungjawab untuk mengkaji semula proses pembuatan dan aplikasi produk Trinseo mereka dari sudut pandangan kesihatan manusia dan kualiti alam sekitar untuk memastikan bahawa produk Trinseo tidak digunakan dengan cara yang tidak sesuai. Kakitangan Trinseo bersedia untuk menjawab soalan dan menyediakan sokongan teknikal yang sewajarnya. Bahan bertulis produk Trinseo, termasuk lembaran data keselamatan, perlu dirujuk sebelum menggunakan produk Trinseo. Lembaran data keselamatan semasa boleh didapati dari Trinseo.

Tiada kesimpulan kebebasan daripada pelanggaran mana-mana paten milik Trinseo atau lain-lain. Oleh sebab penggunaan dan undang-undang berkaitan mungkin berbeza dari satu lokasi ke lokasi lain dan boleh berubah mengikut masa, Pelanggan bertanggungjawab menentukan sama ada produk dan maklumat di dalam dokumen ini adalah sesuai untuk kegunaan Pelanggan dan untuk memastikan bahawa amalan tempat kerja dan pelupusan Pelanggan adalah mematuhi undang-undang yang berkaitan dan enakmen kerajaan yang lain. Trinseo tidak bertanggungjawab atau menanggung liabiliti bagi maklumat dalam dokumen ini.