



Contact Methods  
Mob: (86)18668768846  
Tel: (86) 577 68668118  
Wechat: zigpac123  
Skype: bruce.chan1999  
E-mail: bruce@zigpac.com  
Whatsapp: +86-18668768846  
Telegram: @Zigpacstickers

Company Info  
Name: Wenzhou Zigpac Industry Limited  
Address: No. 148-152, Building C, Jiangbin  
Commercial and Residential Building, Longgang  
City, Wenzhou City, Zhejiang 325802, China



# YOUR CUSTOM PRINTING & PACKAGING PARTNER FOR SMALL AND MEDIUM BUSINESSES

---



---

## Tabung Kertas Dijelaskan: Cara Pembuatannya dan Konstruksi Mana yang Cocok untuk Produk Anda

---

### Details

**Jawaban singkat:** Tabung kertas adalah silinder kaku yang dibuat dengan merekatkan lapis-lapis karton di sekeliling mandrel baja. Tabung lilitan spiral melilitkan lapis karton secara menyudut dan cocok untuk sebagian besar kemasan ritel dan kemasan pos. Tabung konvolut (lilitan paralel) melilitkan lapis karton lurus mengelilingi sumbu dan cocok untuk penggunaan yang lebih kaku dan lebih berat. Ketebalan dinding, liner dalam, dan penutup ujung menentukan seberapa baik tabung melindungi, menyegel, dan dibuka untuk produk Anda.

Jika Anda baru pertama kali mencari tabung kertas, halaman para pemasok cenderung tampak serupa. Semuanya menampilkan silinder bulat, bercetak, dengan hasil akhir kraft. Pilihan rekayasa di balik foto-foto itulah yang menentukan apakah tabung akan tahan, dan pemasok jarang menjelaskannya. Tabung yang tampak premium pada render tetap bisa tiba dengan tutup yang mudah lepas, dinding yang penyok di gudang lembap, atau karton luar penuh udara yang ongkos kirimnya harus Anda bayar.

Itulah keluhan yang terus berulang dalam ulasan pembeli publik tentang kemasan silindris. Tutup terlalu ketat atau terlalu longgar, tepi dalam berserabut karena dipotong lurus alih-alih digulung, dan tagihan ongkos angkut membengkak karena tabung jadi tidak bisa dikirim dalam keadaan datar seperti karton lipat. Hampir semua kegagalan ini bermuara pada keputusan konstruksi yang diambil sebelum karya seni dibahas.

Panduan ini menjelaskan cara tabung dibuat: metode pelilitan, ketebalan dinding, liner, dan penutup ujung. Panduan ini kemudian mencocokkan setiap konstruksi dengan kategori produk dan kondisi rantai pasok yang paling sesuai. Gunakan panduan ini untuk memberi arahan kepada pemasok dengan istilah mereka sendiri dan untuk mengenali kapan sebuah penawaran harga melewati sesuatu yang dibutuhkan produk Anda.

### Daftar Isi

1. [Apa itu tabung kertas?](#)
2. [Lilitan spiral vs. konvolut: cara tabung kertas dibuat](#)
3. [Bagaimana ketebalan dinding dan jumlah lapis memengaruhi kinerja](#)
4. [Jenis penutup ujung dan fungsi masing-masing](#)
5. [Cara memilih konstruksi tabung dalam lima langkah](#)
6. [Perbandingan konstruksi dan produk](#)
7. [Daya daur ulang, liner, dan regulasi](#)
8. [Tanya Jawab](#)
9. [Poin penting](#)

## Apa Itu Tabung Kertas?

Tabung kertas adalah silinder berongga yang dibuat dari beberapa lapis karton. Setiap lapis dilapisi perekat dan dililitkan di sekeliling batang baja mengilap yang disebut mandrel, lalu tabung yang terbentuk dipotong sesuai panjang. Produk dasar yang sama dijual dengan beberapa nama.

"Kemasan kanister kardus" biasanya berarti tabung ritel dengan tutup. "Kemasan silinder kertas" dan "kemasan tabung bulat" adalah istilah yang lebih luas. Dalam lingkungan industri, struktur yang sama disebut inti gulungan, yang menopang gulungan film, tekstil, atau kertas.

Kemasan tabung ritel menambahkan 3 lapisan pada badan struktural tersebut. Sebuah **liner dalam** mengatur kontak dengan produk dan menentukan penghalang terhadap kelembapan atau lemak. Sebuah **pembungkus luar bercetak**, berupa kertas label atau lembaran bercetak yang dilaminasi di atas badan tabung, membawa identitas merek. **Penutup ujung** menyegel bagian atas dan bawah. Karena setiap lapisan ditentukan secara terpisah, dua tabung dengan diameter yang sama dapat berkinerja sangat berbeda.



## Lilitan Spiral vs. Konvolut: Cara Tabung Kertas Dibuat

### Pelilitan spiral

Pada pelilitan spiral, strip karton sempit disuplai ke mandrel tetap dengan sudut tertentu. Penggerak sabuk memutar tabung yang sedang terbentuk dan mendorongnya maju, sehingga strip melilit di sekelilingnya dalam heliks yang saling tumpang tindih. Prosesnya berjalan terus-menerus, dan gergaji terbang memotong tabung sesuai panjang saat tabung bergerak maju. Setiap lapis digeser terhadap lapis di bawahnya sehingga sambungannya tidak pernah segaris. Hasilnya adalah dinding yang seragam dengan sambungan diagonal samar yang terlihat tembus pada tabung tanpa cetakan atau berpembungkus tipis.

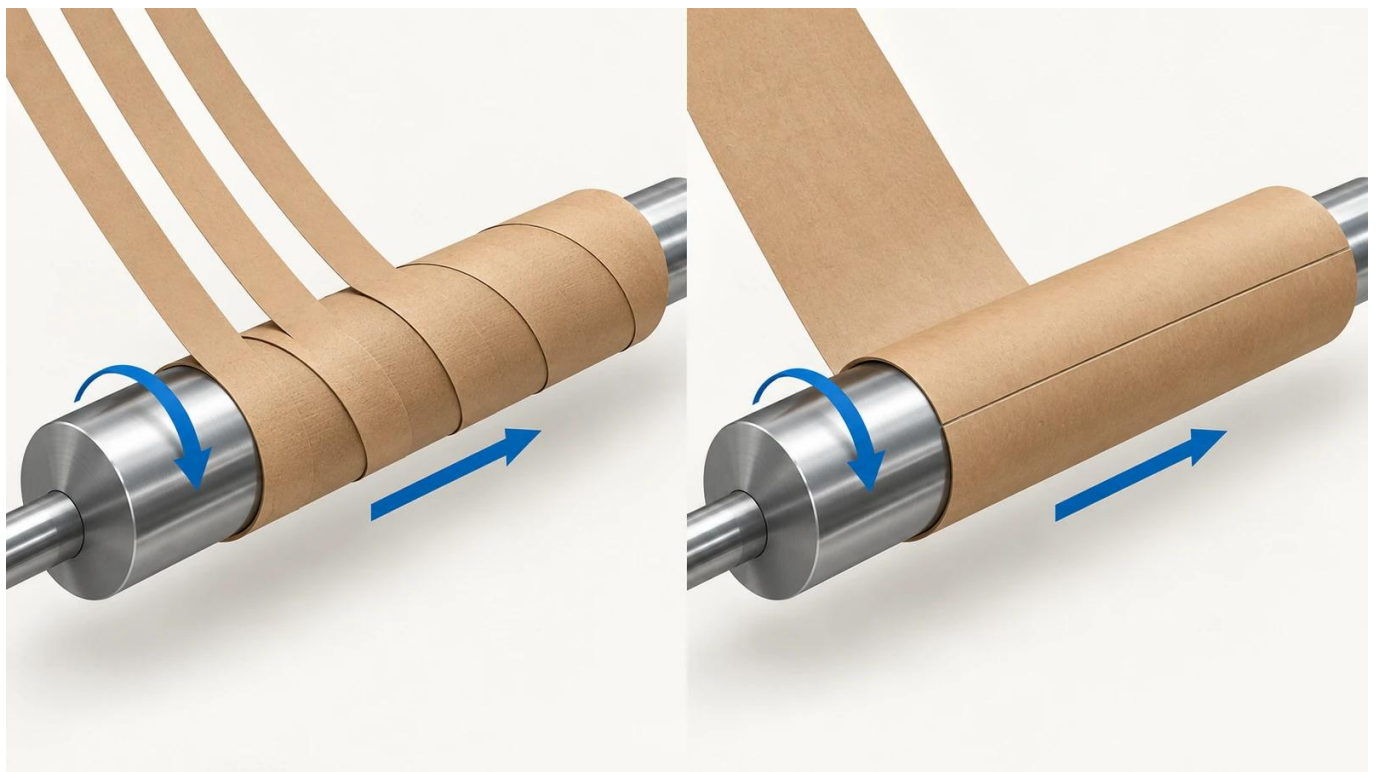
Pelilitan spiral efisien dalam menjaga diameter tetap konsisten pada produksi dalam jumlah besar, dan perubahan panjang hanya memerlukan pergeseran titik potong. Karena alasan inilah sebagian

besar tabung konsumen, tabung pos, dan kanister ritel dibuat dengan lilitan spiral.

### **Pelilitan konvolut (paralel)**

Pada pelilitan konvolut, satu lembar lebar karton disuplai sejajar dengan sumbu mandrel dan digulung menumpuk pada dirinya sendiri hingga dinding mencapai ketebalan target. Tabung diproduksi per partai dengan panjang tetap, dan dindingnya memiliki satu sambungan memanjang. Setiap lapis membentang sepanjang tabung, sehingga tabung konvolut umumnya memiliki kekakuan lentur lebih tinggi dan menangani dinding tebal dengan baik. Imbal baliknya adalah keluaran yang lebih lambat serta fleksibilitas panjang dan diameter yang lebih terbatas.

Konstruksi konvolut menjadi pilihan lazim untuk inti gulungan berat, tabung yang harus tahan lentur pada bentang panjang, dan beberapa aplikasi presisi yang mementingkan permukaan halus tanpa sambungan di sepanjang tabung.



### **Perakitan setelah pelilitan**

Tabung ritel melewati beberapa tahap lagi setelah pelilitan. Badan dipotong, pembungkus luar dilaminasi, dan tepinya digulung ke dalam atau dibiarkan lurus. Setelah itu penutup dipasang. Tepi dalam yang tergulung atau melengkung adalah detail yang paling sering terlewat oleh pembeli. Tepi dalam hasil potongan lurus dapat berserabut setelah berulang kali dibuka dan menjadi sumber umum keluhan "tutup berserabut" dalam ulasan publik.

## **Bagaimana Ketebalan Dinding dan Jumlah Lapis Memengaruhi Kinerja**

Ketebalan dinding bergantung pada jumlah lapis dan kaliper setiap lapis. Panduan industri lazimnya menggambarkan dinding tabung ritel setebal sekitar 1 to 5 mm. Dinding yang lebih tipis dipakai untuk kosmetik dan pakaian yang ringan. Dinding yang lebih tebal dipakai untuk stoples kaca, lilin,

dan tabung yang ditumpuk dalam muatan palet. Dinding yang lebih tebal meningkatkan ketahanan tekan datar dan ketahanan tepi. Dinding tebal juga menambah bobot dan biaya karton, serta memperkecil diameter dalam untuk diameter luar tertentu, yang memengaruhi ruang yang dipakai di rak dan kecocokan dengan karton pengiriman Anda.

Dua kerangka uji industri menjelaskan cara kinerja ini diukur. Composite Can and Tube Institute (CCTI), sebuah asosiasi dagang, menerbitkan metode antara lain uji tekan datar (T-108) dan uji kekakuan lentur (T-150). Seri ISO 11093 mencakup pengujian inti kertas dan karton, termasuk kekuatan lentur tiga titik. Untuk sistem pengiriman lengkap, pembeli di AS biasanya mengandalkan simulasi distribusi dari [standar kertas dan kemasan ASTM<sup>\[1\]</sup>](#) seperti D4169, yang menjalankan rangkaian bahaya jatuh, getaran, dan kompresi pada unit yang sudah dikemas.

Saat meminta penawaran harga, tanyakan spesifikasi dinding mana yang diusulkan dan apakah spesifikasi itu dipilih berdasarkan bobot dan tinggi tumpukan produk Anda. Jangan menerima klaim umum tunggal bahwa tabung "kokoh". Jika rute pengiriman Anda melewati musim lembap, tanyakan apakah hasil uji dicatat pada kelembapan terkendali, karena karton kehilangan kekuatan saat menyerap kelembapan.

## Jenis Penutup Ujung dan Fungsi Masing-Masing

Penutup menentukan cara tabung dibuka dan disegel, serta seberapa premium kesannya. Penutup juga menjadi sumber sebagian besar keluhan soal kecocokan. Berikut pilihan yang umum:

- **Teleskopik 2 bagian:** Tabung tutup meluncur menutupi seluruh tabung dasar. Konstruksinya sederhana, mudah ditumpuk, dan memberikan pembukaan yang terkendali. Kecocokan bergantung pada udara yang keluar di antara dinding, sehingga toleransi antara bagian dalam dan luar menjadi angka yang kritis. Jika inilah struktur yang Anda pertimbangkan, halaman kami tentang [kotak tabung kertas teleskopik 2 bagian](#) membahas pertanyaan seputar kecocokan dan pengambilan sampel secara rinci.
- **3 bagian dengan tabung leher (bahu):** Tabung "leher" dalam yang lebih pendek direkatkan di dalam dasar dan menjulang sedikit di atasnya. Tutup menutup ke bawah pada leher dan rata dengan dasar. Kekencangan tutup lebih mudah disetel dibandingkan desain 2 bagian, dan garis rata terlihat lebih rapi, sehingga umum dipakai untuk kosmetik dan minuman beralkohol.
- **Cakram ujung kertas atau dasar tergulung ke dalam:** Cakram karton direkatkan atau dikrim ke dalam dasar. Cara ini menjaga tabung tetap sepenuhnya berbahan kertas, yang membantu daya daur ulang.
- **Ujung logam:** Ujung baja atau pelat timah bersambung memberi penutup kekuatan dan segel yang lebih rapat untuk bubuk dan makanan, dengan sedikit mengorbankan daur ulang bermaterial tunggal.
- **Sumbat dan tutup plastik:** Ini dipakai pada tabung pos karena dipasang dengan tekanan dan dapat dipakai ulang. Penggunaannya lebih jarang dalam program pengurangan plastik.
- **Dasar dorong:** Cakram dalam yang dapat digerakkan untuk mengeluarkan produk padat berbentuk batang seperti balsam dan deodoran. Cakram harus disesuaikan dengan kekerasan formula dan diuji dalam kondisi terisi maupun kosong.
- **Segel membran atau foil logam:** Segel dalam yang dapat dikelupas di bawah tutup, memberi indikator segel belum dibuka dan penghalang untuk makanan.



## Cara Memilih Konstruksi Tabung dalam Lima Langkah

1. **Tentukan beban.** Catat bobot produk, kerapuhannya (kaca, lilin, atau kain), dan tinggi tumpukan maksimum yang akan dialaminya di penyimpanan. Barang ringan yang tidak sensitif terhadap tekanan bisa memakai dinding spiral tipis. Stoples kaca yang berat membutuhkan lebih banyak lapis atau sisipan.
2. **Petakan lingkungan.** Daftarkan paparan kelembapan di sepanjang rute, seperti pengiriman laut, gudang pesisir, dan rak kamar mandi. Karton saja tidak tahan air. Rute yang lembap membutuhkan liner penghalang, pelapis, atau kantong dalam.
3. **Tentukan kontak.** Pastikan apakah produk bersentuhan langsung dengan tabung. Karton kontak makanan di AS tunduk pada aturan FDA seperti [21 CFR 176.170<sup>\[2\]</sup>](#) untuk makanan berair dan berlemak. Makanan kering sering terhindar dari persyaratan kontak langsung dengan memakai kantong dalam yang tersegel.
4. **Pilih pengalaman membuka.** Pilih teleskopik untuk kesan pembukaan, tabung leher untuk kecocokan rata yang dapat disetel, dasar dorong untuk mengeluarkan produk, dan segel membran untuk indikator segel belum dibuka.
5. **Rencanakan kemasan luar pengiriman.** Tabung jadi tidak dapat dipipihkan, sehingga isi per dus dan pola susunan palet menentukan ongkos angkut. Halaman produk menjelaskan [cara mengendalikan risiko pengiriman dan pesanan ulang](#), sehingga panduan ini tidak mengulanginya.

## Perbandingan Konstruksi dan Produk

Tabel ini mencocokkan konstruksi umum dengan kategori yang dilayaninya. Gunakan sebagai titik awal percakapan dengan pemasok, bukan sebagai spesifikasi akhir.



# Daya Daur Ulang, Liner, dan Regulasi

Tabung dari karton polos masuk ke aliran pemulihan yang sudah mapan. Menurut [American Forest & Paper Association<sup>\[3\]</sup>](#), tingkat daur ulang kertas di AS pada 2024 adalah 60–64 %, dan kardus mencapai 69–74 %. Sumber bahan dapat didokumentasikan melalui [sertifikasi rantai pengawasan FSC<sup>\[4\]</sup>](#), dan FSC melaporkan bahwa 56 % konsumen di seluruh dunia mengenali logonya. Jika Anda berencana membuat klaim FSC, pastikan status sertifikat pemasok Anda saat meminta penawaran harga.

Pilihan penghalang menambah kerumitan. [European Environmental Bureau<sup>\[5\]</sup>](#) mencatat bahwa proses daur ulang tidak sanggup menangani lebih dari sekitar 3–10 % material yang tidak dapat dipulp. Laminasi foil logam atau plastik yang tebal karena itu dapat merusak pesan "ramah lingkungan". Industri menanggapi dengan penghalang berbasis serat. [Packaging Gateway<sup>\[6\]</sup>](#) telah melaporkan kertas penghalang yang menggabungkan laju transmisi oksigen rendah dengan laju transmisi uap air rendah. Survei merek yang diliput oleh [Packaging World<sup>\[7\]</sup>](#) menggambarkan pergeseran luas menuju kemasan berbahan kertas ("paperisasi") di seluruh barang konsumen.

Regulasi memperkuat arah yang sama. Di Uni Eropa, [Regulasi Kemasan dan Limbah Kemasan<sup>\[8\]</sup>](#) berlaku sejak 12 Agustus 2026 dan mewajibkan seluruh kemasan di pasar UE dapat didaur ulang paling lambat 2030. [Ringkasan EUR-Lex<sup>\[9\]</sup>](#) juga mencakup pembatasan PFAS pada kemasan kontak makanan. Di AS, [PRINTING United Alliance<sup>\[10\]</sup>](#) melacak undang-undang tanggung jawab produsen yang diperluas di tingkat negara bagian, beberapa di antaranya mencakup kemasan kertas dan mengaitkan biaya produsen dengan daya daur ulang. Untuk makanan kering, FDA juga mencantumkan zat yang bermigrasi dari kertas dan karton sebagai umumnya diakui aman berdasarkan [21 CFR 182.90<sup>\[11\]</sup>](#).



## Tanya Jawab

**Tanya Jawab: Apakah tabung kertas dan tabung kardus itu sama?**

Dalam penggunaan sehari-hari, ya. Keduanya menggambarkan silinder karton yang dililit. "Kardus"

adalah istilah konsumen, sedangkan produsen memakai "karton" dan "komposit" ketika liner atau ujung logam ditambahkan.

### **Tanya Jawab: Mana yang lebih kuat, lilitan spiral atau konvolut?**

Pada ketebalan dinding yang sama, tabung konvolut biasanya menunjukkan kekakuan lentur lebih tinggi karena setiap lapis membentang sepanjang tabung. Tabung lilitan spiral seragam dan cukup kuat untuk sebagian besar penggunaan ritel dan pos, serta lebih ekonomis pada produksi dalam jumlah besar. Pilihlah berdasarkan beban dan bentang, bukan hanya dari labelnya.

### **Tanya Jawab: Apakah tabung kertas dapat menampung cairan atau produk lembap?**

Tidak dengan sendirinya. Karton menyerap kelembapan dan kehilangan kekuatan. Cairan sebaiknya tetap berada dalam wadah primer seperti botol atau stoples, dengan tabung berfungsi sebagai kemasan sekunder. Produk lembap atau berminyak membutuhkan liner penghalang atau pelapis yang disesuaikan dengan produknya.

### **Tanya Jawab: Mengapa kecocokan tutup pada sebagian tabung tidak konsisten?**

Dimensi karton bergeser sedikit akibat kelembapan dan variasi antarpantai produksi, dan tutup teleskopik bergantung pada toleransi celah udara yang rapat. Desain tabung leher, tepi tergulung, dan pemeriksaan kecocokan sebelum produksi mengurangi masalah ini. Halaman produk membahas [detail penutup mana yang layak diambil sampelnya](#).

### **Tanya Jawab: Apakah tabung berliner masih dapat didaur ulang?**

Itu bergantung pada seberapa banyak material non-serat dalam tabung dan pada aturan pengumpulan setempat. Pelapis penghalang tipis yang dapat dipulp ulang umumnya lebih mudah didaur ulang daripada laminasi foil logam atau plastik yang tebal. Pastikan dengan spesifikasi liner dan panduan setempat sebelum membuat klaim pada kemasan.

### **Tanya Jawab: Seperti apa jumlah pesanan minimum, harga, dan waktu tunggu?**

Semuanya bervariasi menurut diameter, spesifikasi dinding, penutup, liner, dan hasil akhir. Alih-alih mengandalkan kisaran umum, bagikan dimensi produk dan jumlah target Anda, lalu minta penawaran harga untuk konstruksi Anda yang persis.

## **Poin Penting**

- **Tabung berserat polos masuk ke aliran pemulihan AS yang matang.** — tingkat daur ulang kertas 60–64 % pada 2024 ([Sumber](#))
- **Laminasi tebal dapat merusak klaim daya daur ulang.** — daur ulang hanya sanggup menangani sekitar 3–10 % material yang tidak dapat dipulp ([Sumber](#))
- **Aturan UE kini mewajibkan rencana daya daur ulang untuk setiap tabung yang dijual di sana.** — PPWR berlaku mulai 12 Agustus 2026, dengan daya daur ulang penuh diwajibkan paling lambat 2030 ([Sumber](#))
- **Sumber bahan bersertifikat adalah sinyal kepercayaan yang mudah dikenali.** — 56 % konsumen di seluruh dunia mengenali logo FSC ([Sumber](#))
- **Tabung kontak makanan membutuhkan komponen yang diatur regulasi.** — 21 CFR 176.170 mengatur karton yang bersentuhan dengan makanan berair dan berlemak ([Sumber](#))

# Kesimpulan

Tabung kertas adalah serangkaian keputusan rekayasa. Metode pelilitan menentukan kekakuan dan ekonomi produksi, spesifikasi dinding menentukan ketahanan tekan, liner menentukan penghalang dan daya daur ulang, dan penutup menentukan kecocokan serta pengalaman membuka. Jika Anda menetapkan keempat pilihan ini lebih dulu, karya seni, pengambilan sampel, dan perencanaan ongkos angkut menjadi jauh lebih mudah. Jika struktur teleskopik cocok untuk produk Anda, lanjutkan ke halaman kami tentang [kemasan tabung kertas kustom](#) dan kirimkan dimensi produk Anda untuk mendapatkan penawaran harga berdasarkan konstruksi Anda.

# Referensi

1. ASTM International, Standar Kertas dan Kemasan.  
<https://www.astm.org/Standards/paper-and-packaging-standards.html> ↵
2. eCFR AS, 21 CFR 176.170, Komponen kertas dan karton yang bersentuhan dengan makanan berair dan berlemak.  
<https://www.ecfr.gov/current/title-21/chapter-I/subchapter-B/part-176/subpart-B/section-176.170> ↵
3. American Forest & Paper Association, Daur Ulang (tingkat daur ulang 2024).  
<https://www.afandpa.org/priorities/recycling> ↵
4. Forest Stewardship Council, Kertas dan Kemasan.  
<https://fsc.org/en/businesses/paper-and-packaging> ↵
5. European Environmental Bureau, Laporan Kemasan Berbasis Kertas (September 2023).  
<https://eeb.org/wp-content/uploads/2023/09/Paper-based-packaging-report-1.pdf> ↵
6. Packaging Gateway, FunctionalBarrier Paper Ultimate (2025).  
<https://www.packaging-gateway.com/news/mondi-functionalbarrier-paper-ultimate/> ↵
7. Packaging World, Survei Keberlanjutan CPG Tahunan Menunjuk ke Paperisasi.  
<https://www.packworld.com/sustainable-packaging/recycling/article/22932241/annual-cpg-sustainability-survey-points-to-paperization> ↵
8. Komisi Eropa, Limbah Kemasan (Regulasi (UE) 2025/40).  
[https://environment.ec.europa.eu/topics/waste-and-recycling/packaging-waste\\_en](https://environment.ec.europa.eu/topics/waste-and-recycling/packaging-waste_en) ↵
9. EUR-Lex, Kemasan dan limbah kemasan (mulai 2026), ringkasan.  
<https://eur-lex.europa.eu/EN/legal-content/summary/packaging-and-packaging-waste-from-2026.html> ↵
10. PRINTING United Alliance, Status Undang-Undang EPR Kertas dan Kemasan di AS (Februari 2026).  
<https://www.printing.org/content/2026/02/05/state-of-paper-and-packaging-epr-laws-in-the-usa> ↵
11. eCFR AS, 21 CFR 182.90, Zat yang bermigrasi ke makanan dari produk kertas dan karton.  
<https://www.ecfr.gov/current/title-21/chapter-I/subchapter-B/part-182/subpart-A/section-182.90> ↵