



Solusi Lyovapor™

# Menguasai Keunggulan Freeze Drying



## Memberdayakan Laboratorium dengan Solusi Serbaguna

Berbagai industri menikmati keunggulan solusi Lyovapor™ kami yang inovatif, mulai dari industri farmasi hingga sektor pendidikan. Instrumen kami telah diciptakan dengan kehati-hatian dan dirancang agar tahan lama, sehingga siap untuk menaklukkan aplikasi paling menantang sekali pun.

	Farmasi	Bioteknologi	Kimia
			
Aplikasi	Penemuan bahan farmasi, penghantaran obat, vaksin, pembalutan luka.	Peptida, sel protein, bakteri, virus, hormon, enzim, antibodi, serum.	Zat organik dan anorganik, nanoteknologi.
Metode	Pengeringan senyawa target, bahan terenkapsulasi, formulasi dalam wadah akhir.	Pengeringan secara lembut untuk mempertahankan struktur dan fungsi secara keseluruhan.	Pengeringan non-destruktif dan tanpa kehilangan sampel.

	Pengujian	Pangan	Ekstrak alami
			
	Sampel lingkungan, kontrol mutu, sampel patologi.	Buah, daging, minuman, produk olahan susu, "makanan pintar".	Nutraceutical dan molekul dari ekstrak tumbuhan.
	Preparasi sampel untuk penelitian analitik dan penyimpanan.	Pengeringan untuk penyimpanan yang aman, menambahkan karakteristik produk baru.	Pengeringan secara lembut.

Lini produk Lyovapor™ terdiri atas instrumen berkinerja tinggi yang mencakup aplikasi untuk semua industri, dan pilihan instrumennya bergantung pada serangkaian faktor, seperti proses pengeringan, pelarut yang dihilangkan, dan jumlah sampel.

- Proses Pengeringan: Proses pengeringan yang canggih mungkin memerlukan kontrol parameter yang lebih akurat dan kemampuan untuk mengeringkan sampel dengan cepat.
- Pelarut yang Dihilangkan: Jenis pelarut yang dihilangkan, misalnya pelarut air atau organik, dan campuran pelarut mungkin mengharuskan instrumen yang spesifik.
- Jumlah Sampel: Banyaknya sampel yang akan dikeringkan memengaruhi pilihan wadah sampel dan ukuran instrumen yang diperlukan.

Parameter ini memengaruhi konfigurasi kondensor es, chamber pengering, dan pompa vakum pada instrumen.

# Dasar-Dasar Freeze Drying

## Menguasai keajaiban transformasi molekular

Freeze drying, atau dikenal juga dengan istilah liofilisasi, adalah proses pengeringan secara lembut yang disesuaikan terutama untuk produk bernilai tinggi yang sensitif terhadap panas. Proses pengeringan mencakup pembekuan sampel cair atau basah, biasanya larutan berbasis air, dan kemudian mengubah pelarut beku secara langsung menjadi gas tanpa melewati fase air, menggunakan sebuah proses yang disebut penyubliman. Diperlukan suhu rendah agar penyubliman bisa terjadi, serta kontrol yang akurat terhadap suhu dan tekanan. Diagram fase berikut menunjukkan cara suhu dan tekanan memengaruhi transisi di antara keadaan zat yang berbeda.

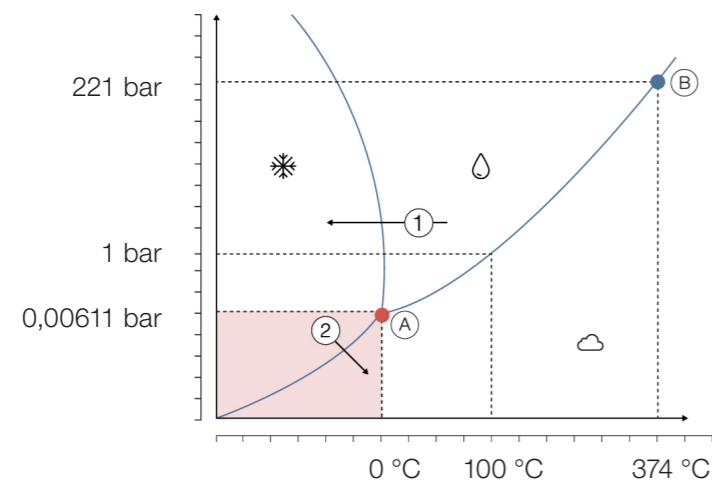


Diagram fase air.

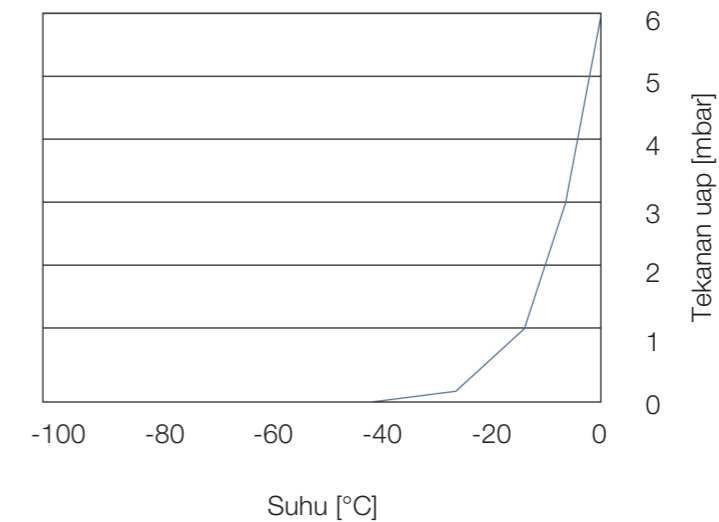
- ① Pilih suhu pembekuan sesuai dengan pelarut dan zat terlarut.
- ② Awal penyubliman dengan penurunan tekanan.
- (A) Titik tripel.
- (B) Titik kritis.

Proses freeze drying terhadap formulasi berbasis air mungkin dilakukan karena air memiliki tekanan uap yang signifikan sekalipun dalam kondisi beku. Secara spesifik, tekanan uap tersebut adalah sebesar 6,11 mbar (= 6,11 hPa) pada titik tripel. Pada tekanan ini, terjadi pertukaran molekul air yang aktif antara es dan atmosfer sekitar, yaitu antara fase padat dan gas. Dalam alat freeze dryer, molekul air ini dihilangkan melalui proses penyubliman ulang pada permukaan pendingin, sehingga menurunkan jumlah es seiring waktu. Untuk mempertahankan proses penyubliman, setiap panas yang hilang harus diganti. Kondisi ini diperoleh dengan menggunakan panel rak dengan suhu terkontrol tempat produk disimpan.

Suhu kondensor yang optimal untuk sistem freeze-drying harus dipilih sesuai dengan suhu kritis sampel, misalnya suhu runtuh larutan konsentrat beku dan jenis pelarut yang digunakan. Suhu kondensor harus 15–20 °C lebih dingin dibandingkan sampel untuk mencapai proses optimal. Saat menangani sampel dengan pelarut air, instrumen dengan suhu kondensor -55 °C sudah cukup untuk sebagian besar kasus, mengingat kondensor yang lebih dingin tidak akan mempercepat proses ini. Kondensor yang sangat dingin, misalnya pada suhu -85 °C dan -105 °C, telah dirancang untuk memproses pelarut dengan titik beku rendah beserta campuran pelarut tersebut dengan air.

Suhu saja tidak memengaruhi laju freeze-drying. Faktor penggerak proses penyubliman adalah perbedaan tekanan uap antara permukaan penyubliman sampel beku dan lapisan es pada kondensor. Dalam proses freeze-drying, jika sampel tidak dipanaskan, suhunya akan ditentukan oleh tekanan yang diatur di dalam chamber. Suhu koil menentukan tekanan uap es pada dinding kondensor. Efek ini dapat diamati saat tekanan dan suhu dipetakan bersama pada grafik, menggunakan air sebagai contoh. Lihat gambar di bawah ini.

Ketika suhu diturunkan, tekanan uap menurun dengan cepat hingga mencapai plateau. Untuk meningkatkan perbedaan tekanan, cara yang lebih efisien adalah dengan meningkatkan suhu produk daripada menurunkan suhu kondensor. Ini dapat digambarkan dengan menghitung perbedaan tekanan uap antara -40 °C untuk air beku dan -55 °C untuk kondensor es (0,109 mbar) dibandingkan dengan -20 °C untuk air beku dan -55 °C untuk kondensor es (1,019 mbar).



Hubungan antara suhu es dan tekanan uap di atasnya.





## Mengoptimalkan Kinerja Laboratorium dengan Fleksibilitas yang Belum Tertandingi

Kami dengan bangga mempersembahkan rangkaian lengkap instrumen Lyovapor™ yang didedikasikan untuk kebutuhan freeze drying yang rumit di laboratorium, mulai dari tipe L-200 untuk aplikasi standar hingga L-300 unggulan. Di samping itu, inovasi terbaru kami yaitu tipe L-250 dibuat secara ahli untuk menjembatani kesenjangan dan memperkenalkan solusi teknologi pendingin mutakhir yang hemat energi.



### Sesuai untuk beragam tujuan

Konfigurasi modular untuk beragam jenis aplikasi

Versi Classic dan Pro mampu menangani jenis sampel yang berbeda dalam labu, vial, atau baki untuk memenuhi berbagai kebutuhan. Tingkatkan instrumen Anda dengan chamber pengering, yaitu unit kontrol Pro kapan pun Anda menginginkan. Dengan adanya editor metode, proses freeze drying otomatis dengan protokol terprogram dan penentuan titik akhir dapat dilakukan.



### Maksimalkan efisiensi proses Anda

Inovasi dan automasi digital

BUCHI Infinite-Control™ mendukung pemantauan jarak jauh serta kontrol instrumen kapan saja dan dari mana saja. Fitur pencairan es otomatis yang dimiliki L-300 dapat mengurangi waktu henti dengan meniadakan kebutuhan untuk pencairan es pada kondensor es secara manual, sehingga dapat menghemat waktu Anda. Lebih lanjut, instrumen dan pompa vakum dapat dihidupkan secara otomatis sehingga instrumen akan beroperasi dalam hitungan menit.



### Hasil yang andal

Desain pendingin yang kuat untuk proses pengeringan yang cepat dan aman

Kinerja pendingin yang luar biasa memastikan penarikan seluruh pelarut oleh koil kondensor es, sehingga efektif khususnya untuk pengeringan paralel beberapa sampel. Kinerja ini menjamin integritas sampel selama proses pengeringan berlangsung. Tiga suhu kondensor es disesuaikan untuk aplikasi dengan pelarut air dan organik pada titik beku rendah.

# Lyovapor™ L-200

## Aksesori Modular

Analisis proses chamber pengering, sensor.

## Interface yang Intuitif

Semua parameter proses ditampilkan bersamaan.



## Sambungan yang Mudah Diakses

Sambungan ke katup, sensor, dan pompa vakum untuk penyalan otomatis.

## Troli yang Praktis

Instalasi yang hemat ruang di samping meja kerja.

## Kondensor es

Baja berkualitas tinggi untuk stabilitas kimia. Desain koil untuk kapasitas 6 kg.

# Freeze Dryer Esensial dengan reproduisibilitas dan fleksibilitas tinggi

Instrumen Lyovapor™ L-200 kami dirancang dengan keandalan yang sama seperti instrumen L-300 unggulan kami. L-200 dilengkapi dengan teknologi Infinite-Control™ kami yang inovatif yang menyediakan tingkat kontrol yang belum pernah ada sebelumnya. Suhu kondensor es -55 °C sesuai untuk sampel standar yang mengandung air. Lebih lanjut, instrumen ini menyediakan beragam fitur dan fleksibilitas, termasuk berbagai opsi chamber pengering yang beragam sesuai kebutuhan aplikasi Anda.



## Parameter proses yang akurat

- Mencapai suhu kondensor es yang stabil dengan cepat.
- Mengatur vakum secara akurat dengan kontrol vakum yang canggih.
- Hasil yang dapat berulang untuk aplikasi berbasis air pada suhu -55 °C.



## Modularitas berpadu dengan fleksibilitas

- Kapasitas es sebesar 6 kg dapat mengakomodasi beragam jenis sampel.
- Beberapa chamber pengering mampu mengakomodasi beragam jenis aplikasi.
- Kemudahan pemasangan pada meja kerja, troli, atau lemari asam.
- Tingkatkan instrumen dari Basic ke Pro sesuai dengan perubahan kebutuhan aplikasi Anda.



## Teknologi untuk mengurangi waktu pengeringan

- Suhu kondensor es yang stabil memungkinkan penampungan seluruh pelarut, bahkan untuk sampel dalam jumlah besar.
- Analisis proses tingkat lanjut melalui penentuan titik akhir untuk pengeringan primer dan sekunder.
- Pemrograman metode dan kondisi perlindungan sampel memungkinkan proses freeze drying otomatis dan interupsi proses jika suhu sampel meningkat hingga melebihi suhu runtuh yang telah diatur.



## Lyovapor™ L-250



### Aksesori Modular

Chamber pengering dengan teknik penentuan titik akhir yang sesuai.

### Interface layar sentuh

Operasi dan pencatatan data yang intuitif.



Infinite-Control™

### Pengaturan vakum

Dapat disesuaikan dengan aplikasi Anda mulai dari kontrol ultimate hingga akurat untuk aplikasi vial.

### Trolis yang Praktis

Instalasi yang hemat ruang di samping meja kerja.

### Kondensor es

Baja berkualitas tinggi untuk stabilitas kimia dan desain koil untuk kapasitas 5 kg.

## Freeze Dryer Ramah Lingkungan Standar untuk Kinerja dan Keramahan Lingkungan

Kami dengan bangga mempersembahkan Lyovapor™ L-250 yang didukung oleh teknologi EcoStream™: Opsi freeze drying yang paling ramah lingkungan untuk laboratorium Anda. L-250 adalah perwujudan komitmen BUCHI dalam meningkatkan keberlanjutan proses laboratorium di seluruh dunia. Teknologi pendingin kami yang inovatif dapat mengurangi dampak lingkungan yang ditimbulkan oleh instrumen tanpa mengorbankan komitmen kami terhadap kualitas dan keandalan.



### Inovasi EcoStream™

- Dapatkan suhu kondensator -85 °C dengan terobosan desain kompresor kami.
- Nilai potensi pemanasan global (GWP) yang rendah, yaitu 4, dengan cairan pendingin alami yang mengurangi dampak lingkungan.
- Turunkan tingkat output panas dan emisi kebisingan di lab Anda.



### Hemat energi, tingkatkan kinerja

- Nikmati keuntungan berupa penurunan konsumsi energi listrik berkat desain kompresor yang pintar.
- Suhu kondensator es yang stabil memungkinkan penampungan seluruh pelarut, untuk sampel dalam jumlah besar, disertai dengan penentuan titik akhir.
- Nikmati manfaat dari proses freeze drying yang andal untuk air dan pelarut berbasis organik.



### Raih efisiensi dan kontrol yang optimal

- Didukung teknologi Infinite-Control™.
- Gambar langsung parameter proses pada monitor instrumen.
- Kemudahan pemasangan pada meja kerja, trolis, atau lemari asam.
- Kondisi perlindungan sampel diaktifkan jika suhu sampel meningkat melebihi suhu runtuh yang telah diatur, sehingga melindungi sampel yang berharga.
- Tingkatkan instrumen dari Basic ke Pro sesuai dengan perubahan kebutuhan aplikasi Anda.

## Lyovapor™ L-300

### Chamber Pengering Modular

Disesuaikan dengan aplikasi labu dan panel rak Anda.

### Automasi proses

Penyalan otomatis, pencairan es otomatis pada kondensor es, pencatatan data ke kartu SD.



### Dua kondensor es

Baja berkualitas tinggi untuk stabilitas kimia dan kapasitas kondensor sebesar 12 kg dalam 24 jam.

### Sambungan untuk sensor

Pantau tekanan untuk uji tekanan dan ketinggian air di dalam wadah.

### Instalasi yang hemat ruang

Dua posisi Interface menghadap ke depan dan menyamping untuk kemudahan penempatan instrumen di lab Anda.



## Freeze Dryer pertama untuk Penyubliman Kontinu Efisiensi Prima dengan Infinite-Technology™

Lyovapor™ L-300 dilengkapi dengan teknologi Infinite-Technology™ kami yang revolusioner dan merupakan sistem freeze drying kondensor ganda pertama yang menyediakan kapasitas es tak terbatas. Lakukan penyubliman kontinu dengan dukungan dua kondensor yang bekerja bergantian dan dibersihkan secara otomatis. L-300 juga dilengkapi dengan teknologi Infinite-Control™ untuk memantau keseluruhan proses dari instrumen, laptop, atau secara jarak jauh melalui perangkat seluler.



### Dilengkapi dengan dua kondensor

- Kapasitas es tak terbatas untuk batch sampel yang besar.
- Parameter proses yang stabil, termasuk suhu pendingin dan tekanan vakum dengan Smart-Switch.
- Liofilisasi air dan pelarut berbasis organik memungkinkan fleksibilitas sampel pada suhu -105 °C.
- Suhu kondensor es yang stabil memungkinkan penampungan seluruh pelarut.



### Hemat waktu dan biaya

- Pembersihan uap yang higienis dan otomatis.
- Minimalkan waktu henti dengan kondensor ganda untuk memastikan operasi berkelanjutan.
- Analisis proses canggih lewat penentuan titik akhir menggunakan uji perbedaan suhu, uji perbedaan tekanan, dan uji peningkatan tekanan dapat mengurangi waktu pengoperasian.



### Fleksibilitas yang Tidak Tertandingi

- Bersiaplah untuk volume sampel yang meningkat pada chamber pengering manifold untuk sampel dalam jumlah besar hingga 36 sambungan manifold.
- Berbagai jenis chamber pengering tersedia untuk meningkatkan fleksibilitas sampel.
- Nikmati reproduisibilitas proses yang tinggi dengan variasi suhu panel rak  $\pm 1$  °C.
- Teknologi yang sangat mudah digunakan: Anda dapat meningkatkan instrumen dari Basic ke Pro sesuai dengan perubahan kebutuhan aplikasi Anda.

Temukan lainnya:

[Infinite-Technology™](#)





## Freeze Drying dengan Infinite-Control™

Kontrol tanpa hambatan, di mana saja dan kapan saja

Teknologi Infinite-Control™, sebuah standar fitur digital di seluruh rangkaian produk Lyovapor™ kami, mencakup kontrol proses jarak jauh dan pemantauan melalui Interface, perangkat lunak, dan aplikasi. Buat dan jalankan metode, catat data, dan rekam bagan dengan mudah secara real time. Pantau kinerja Lyovapor™ Anda dari mana saja dengan aplikasi seluler kami yang dirancang khusus untuk menyediakan notifikasi push yang memberi tahu Anda kemajuan proses freeze-drying. Anda juga dapat mengandalkan kondisi perlindungan sampel kami yang memastikan produk berharga Anda ditangani dengan tingkat kehati-hatian tertinggi. Kami telah memprioritaskan kenyamanan dalam setiap langkah untuk menghadirkan kontrol ramah pengguna yang menjamin pengalaman sempurna dengan instrumen liofilisasi Anda.



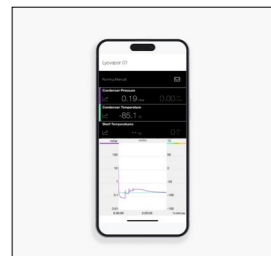
### Kontrol instrumen

- Tampilkan semua parameter proses dengan mudah.
- Tingkatkan integritas sampel dengan kondisi perlindungan sampel.
- Penentuan titik akhir akan melacak kemajuan penyubliman sehingga mengurangi waktu proses secara otomatis.



### Kontrol perangkat lunak

- Memungkinkan pencatatan data dan pelaporan yang disesuaikan.
- Operasi ramah pengguna untuk membuat dan memulai metode.
- Menyediakan diagram dan skema proses secara real time.



### Pemantauan seluler

- Pantau kemajuan Anda dari jarak jauh di mana saja dan kapan saja.
- Tetap terinformasi dengan notifikasi push.
- Lacak beberapa produk BUCHI secara serentak.

## Data teknis Lyovapor™

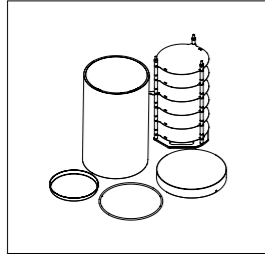
	Lyovapor™ L-200	Lyovapor™ L-250	Lyovapor™ L-300
Suhu kondensator es terendah yaitu 25 °C	-55 °C	-85 °C	-105 °C
Dimensi (PxLxT dalam mm)	460 × 585 × 510	503 × 645 × 510	710 × 1.000 × 900
Berat kg	75	67	272
Tegangan koneksi	220–240 ± 10% VAC	200–240 ± 10% VAC	380–400 V 3N~
Konsumsi daya	1.200–1.800 VAC	1.300–1.800 VAC	6.000 5.000 VA
Frekuensi	50–60 Hz	50–60 Hz	50–60 Hz
Kondisi lingkungan	15 °C–30 °C, kelembapan relatif maksimum 80%	5 °C–30 °C, kelembapan relatif maksimum 80%	15 °C–30 °C, kelembapan relatif maksimum 80%
Jarak bebas minimum pada semua sisi	30 cm	30 cm	40 cm
Level derau	< 60 dB	< 68 dB	< 68 dB
Vakum sistem minimum (dengan pompa vakum/ tanpa sampel)	0,03 mbar	0,03 mbar	0,03 mbar
Potensi Pemanasan Global (GWP) - Refrigeran	4.000	4	3.559
Laju kebocoran	Maks. 10,10 mbar × l / jam	Maks. 10,10 mbar × l / jam	Maks. 10,10 mbar × l / jam

Temukan lainnya:  
[Infinite-Control™](#)



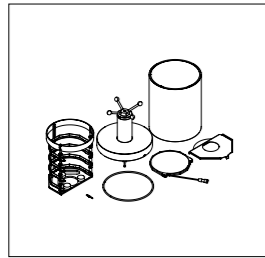


## Aksesori



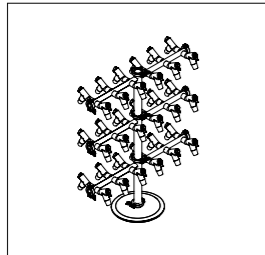
### Panel rak pemanas

Panel rak pemanas dengan suhu yang dapat dikontrol, dapat disesuaikan hingga suhu 60 °C (+/- 1 °C), mempercepat proses freeze drying Anda dengan opsi antara 4 atau 6 panel rak. Di samping itu, panel-panel rak ini dapat diintegrasikan dengan sensor suhu sampel untuk meningkatkan pemantauan.



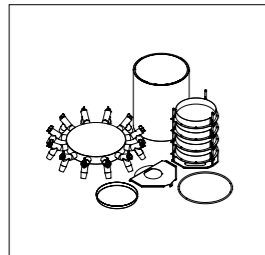
### Tutup atas stoppering

Tutup stoppering menyegel vial dalam kondisi vakum, sehingga memastikan sampel yang sensitif tetap kering dan tidak terkontaminasi selama penyimpanan. Dikombinasikan dengan panel rak yang dipanaskan dan tidak dipanaskan.



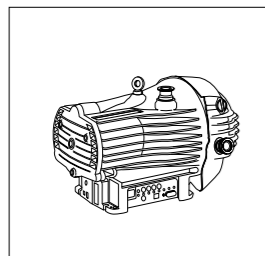
### Rak manifold

Sambungkan sampel Anda di dalam jenis labu apa pun ke rak manifold. BUCHI menyediakan Manifold dengan 12, 24, dan 36 posisi.



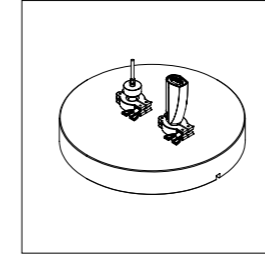
### Tutup atas manifold

Untuk menggunakan panel rak dan manifold, gabungkan keduanya dengan tutup atas manifold untuk chamber kaca akrilik.



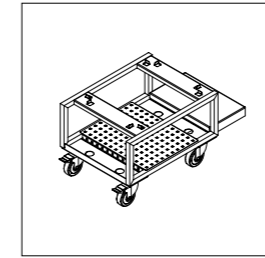
### Pompa vakum

BUCHI menyediakan pompa oli serta pompa kering untuk semua kebutuhan aplikasi Anda.



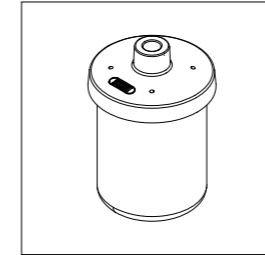
### Sensor

Sensor Lyovapor™ melacak suhu dan/atau tekanan secara akurat selama proses freeze-drying, memastikan operasi yang optimal, dan memfasilitasi penentuan titik akhir yang akurat menggunakan pengukur tekanan Pirani yang kapasitif dan probe suhu sampel.



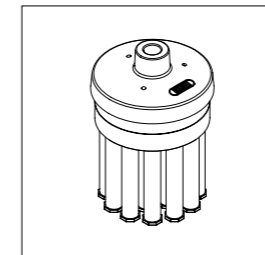
### Troli

Dengan aksesori troli yang praktis, Anda dapat dengan mudah memindahkan dan menempatkan Lyovapor™ tepat di samping meja kerja laboratorium, sehingga menjamin kemudahan penyiapan dan mobilitas.



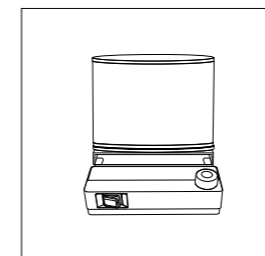
### Labu Beaker

Tingkatkan aksesibilitas ke sampel kering menggunakan rangkaian produk labu beaker kami yang tersedia dalam berbagai ukuran sesuai kebutuhan Anda.



### Adaptor Ampul

Gunakan adaptor ampul kami yang tersedia untuk menyambungkan ampul ke adaptor manifold.



### Aksesori Dewar

Optimalkan aplikasi manifold Anda untuk mendapatkan luas permukaan yang lebih besar dan waktu pengeringan yang lebih cepat berkat aksesori Dewar kami yang dirancang untuk preparasi sampel yang akurat. Tersedia bersama Rotavapor® R-300.

## Gambaran Umum Produk Lyovapor™

Solusi terbaik untuk setiap kebutuhan



**Lyovapor™ L-200**   **Lyovapor™ L-250**   **Lyovapor™ L-300**  
 Classic   Pro   Basic   Pro   Continuous   Pro

### Kondensor es

Suhu	-55 °C		-85 °C		-105 °C	
Aplikasi dengan pelarut organik	-	-	•	•	•	•
Pemuatan sampel maksimum	6 kg / 24 jam		4 kg / 24 jam		12 kg / 24 jam	
Kapasitas es total	6 kg		5 kg		Tanpa Batas	
Teknologi EcoStream	-	-	•	•	-	-

### Karakteristik

Panel rak yang dipanaskan hingga 60 °C	-	•	-	•	-	•
Suhu produk	-	•	-	•	-	•
Kontrol tekanan dengan pengukur Pirani	•	•	•	•	•	•
Kontrol tekanan dengan pengukur kapasitif	-	•	-	•	-	•
Pencairan es otomatis pada kondensor es	-	-	-	-	•	•
Pengujian perbedaan tekanan	-	•	•	•	-	•
Pengujian peningkatan tekanan	-	-	-	-	-	•
Pengujian perbedaan suhu	-	•	-	•	-	•



**Lyovapor™ L-200**   **Lyovapor™ L-250**   **Lyovapor™ L-300**  
 Classic   Pro   Basic   Pro   Continuous   Pro

### Chamber Pengeringan

Panel rak yang dipanaskan	-	•	-	•	-	•
Rak manifold / Panel rak yang tidak dipanaskan / Stoppering	•	•	•	•	•	•

### Unit kontrol

Editor Metode dengan tampilan grafis	-	•	-	•	-	•
Monitor layar sentuh	-	•	•	•	-	•
Kontrol suhu panel rak	-	•	-	•	-	•
Gambar langsung proses yang berjalan	-	-	•	•	-	-
Pencatatan data ke kartu SD	-	•	-	•	-	•
Sambungan ke perangkat lunak	-	•	-	•	-	•

### Instrumen Lyovapor hadir dalam dua versi yang disesuaikan dengan kebutuhan Anda:

- Classic / Basic / Continuous: Pengeringan bahan cair dan padat dalam labu dan baki.
- Pro: Pengeringan yang canggih dalam vial dan baki. Instrumen dilengkapi dengan pemrograman metode, penentuan titik akhir, dan kondisi perlindungan sampel yang diaktifkan jika suhu sampel meningkat melebihi suhu runtuh yang telah diatur.





## Layanan dan Pelatihan Paket Layanan BUCHI

### **BUCHI START - Efisiensi tertinggi sejak awal**

Mulai dari instalasi yang dilakukan secara profesional hingga kesepakatan tidak mengikat sehingga Anda dapat memprediksi biaya keseluruhan dan mendapatkan efisiensi sistem yang optimal.

[www.buchi.com/start](http://www.buchi.com/start)

#### "Instal"

- Instalasi dan pengujian produk.
- Pelatihan dari teknisi tersertifikasi saat serah terima.
- Evaluasi lingkungan di sekitar produk baru Anda.
- Integrasi terbaik produk Anda ke dalam infrastruktur yang sudah ada.

#### "IQ/OQ"

- Instalasi produk atau sistem.
- Kualifikasi Instalasi dan Operasional.

### **BUCHI EXACT - Akurasi tersertifikasi untuk tingkat kepercayaan tertinggi**

Dapatkan kualifikasi komprehensif untuk semua produk BUCHI Anda. Kami memberikan layanan kualifikasi di tingkat yang hanya dapat dicapai oleh produsen. [www.buchi.com/exact](http://www.buchi.com/exact)

#### "OQ"

- Layanan OQ satu kali kami akan memberi Anda semua dokumen dan sertifikat yang diperlukan.
- Tim servis akan mengingatkan Anda tentang opsi untuk menindaklanjuti OQ sebelum sertifikat kedaluwarsa.

#### "OQ Circle"

Membeli paket OQ akan memberi Anda diskon tambahan untuk dokumen dan memberi Anda layanan prioritas dengan penjadwalan kunjungan otomatis.

### **BUCHI CARE - Keandalan yang Tiada Duanya**

Pemeliharaan perangkat yang sering digunakan memerlukan komponen dan frekuensi inspeksi yang berbeda dibandingkan dengan pemeliharaan unit yang dioperasikan sesekali. Pendekatan kami menggunakan faktor-faktor seperti ini untuk memberi Anda solusi yang optimal dengan biaya yang efisien. [www.buchi.com/care](http://www.buchi.com/care)

### **BUCHI ACADEMY - Tingkatkan keahlian Anda, jadilah yang terdepan dalam kompetisi**

Pengetahuan pakar diberikan oleh ahli kimia aplikasi di pusat kompetensi kami yang ada di Flawil, Beijing, dan Mumbai, serta yang tersedia di lokasi setempat di organisasi pasar kami. Dukungan ilmiah kami menawarkan penelitian kelayakan pra-penjualan, penawaran solusi yang dirancang khusus, dukungan purnajual di lokasi, kursus tingkat dasar hingga lanjutan yang dilakukan secara teratur, dan pelatihan khusus atas permintaan. [www.buchi.com/academy](http://www.buchi.com/academy)



# Farmasi dan Kimia

## Freeze Drying untuk Penemuan Litbang

Sintesis, Ekstraksi

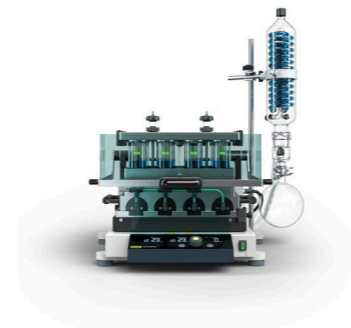
Pemekatan



Rotavapor®



Rotavapor®



SyncorePlus

Aplikasi

Pencarian bahan aktif farmasi (API) dan senyawa kimia umumnya dimulai dengan langkah sintesis atau ekstraksi. Sintesis refluks dan ekstraksi Soxhlet dapat dilakukan melalui rotary evaporator.

Karena proses sintesis dan ekstraksi memerlukan pelarut dalam jumlah banyak, pemekatan perlu dilakukan sebelum pemrosesan hilir. Dalam tahap ini, rotary evaporasi digunakan untuk menghilangkan pelarut dan memekatkan senyawa yang diinginkan. Penggunaan evaporasi paralel dapat mempercepat pemekatan beberapa sampel secara serentak.

Fitur

- Kondensator refluks untuk sintesis dengan refluks.
- Aksesori Soxhlet untuk ekstraksi Soxhlet.
- Satu instrumen dapat digunakan untuk beberapa aplikasi.

- Labu evaporasi berukuran 50 hingga 5.000 ml untuk sampel tunggal.
- Sistem yang berkomunikasi sepenuhnya untuk menghindari waktu henti: pustaka pelarut, distilasi dinamis, uji kebocoran, sensor busa.
- Aksesori Dewar untuk preparasi sampel freeze drying.

- Beberapa sampel dalam rentang 0,5 – 500 ml.
- Modul Flushback untuk mencapai recovery analit paling tinggi dan hasil yang paling andal.
- Rak yang dapat dipertukarkan dan fleksibilitas volume.

Pemisahan

Pengeringan

Analisis



Pure & Pure Essential, Sepiatec SFC, Bahan Habis Pakai



Lyovapor™



Melting Point

Kromatografi flash dan HPLC preparatif serta SFC preparatif umumnya digunakan untuk memurnikan senyawa target: kromatografi flash digunakan sebagai langkah pemurnian awal, dengan HPLC dan SFC preparatif meningkatkan kemurnian senyawa target hingga taraf maksimum.

Selanjutnya, molekul yang diinginkan masih dalam keadaan yang sangat encer dan harus dipekatkan sebelum melanjutkan ke langkah berikutnya. Proses freeze drying dapat digunakan untuk menghilangkan pelarut dari produk yang sensitif terhadap panas dengan kerusakan minimal.

Analisis melting point dapat digunakan untuk melakukan pengendalian mutu terhadap senyawa yang diinginkan dan menyelidiki kemurnian bahan dari senyawa baru.

- Instrumen kromatografi flash untuk aplikasi dasar atau tingkat lanjut.
- Kromatografi flash dan HPLC preparatif dalam satu sistem (opsional)
- Deteksi UV dan ELS terintegrasi (opsional).
- Kompatibel dengan berbagai katrij kromatografi flash, kolom dan kolom kaca HPLC preparatif dan SFC.

- L-200: freeze drying sampel berkualitas tinggi (-55 °C, 6 kg)
- L-250: freeze drying terhadap campuran pelarut (-85 °C, 5 kg).
- L-300: penyubliman kontinu dengan dua kondensator yang bekerja secara bergantian dan dibersihkan secara otomatis pada suhu -105 °C.
- Kemudahan dalam mengontrol dan memantau proses freeze drying.

- Penentuan melting point dan boiling point secara otomatis untuk maksimal 3 sampel secara paralel.
- Sesuai dengan metode Farmakope (UE, AS, JP). Pengamatan dan pemutaran ulang transisi fase menggunakan tampilan berwarna dan perekaman video.

# Pesan utama bagi pelanggan kami

## BUCHI memberikan nilai tambah

“Quality in your hands” merupakan prinsip dasar yang membentuk filosofi dan tindakan kami. Prinsip dasar ini menantang kami untuk memberikan pelayanan handal yang disesuaikan dengan kebutuhan Anda. Itu artinya kami harus terus dekat dengan para pelanggan kami. Itulah mengapa kami selalu menjaga hubungan kami dengan Anda serta terus bekerja keras untuk lebih memahami Anda dan bisnis Anda dengan lebih baik.

Kami membantu Anda dengan cara menyediakan produk, sistem, solusi, aplikasi dan layanan berkualitas tinggi yang menawarkan nilai tambah untuk Anda. Hal tersebut memungkinkan Anda untuk fokus pada keseluruhan proses dan pekerjaan Anda.



### Terpercaya

Kami menjamin kualitas dan fungsionalitas peralatan kami dan akan terus membantu Anda dengan cepat dan efisien apabila ada terjadi suatu hal yang tidak berjalan sesuai keinginan Anda.



### Hemat biaya

Kami berusaha keras untuk menciptakan keuntungan ekonomi yang tinggi dan nilai tambah maksimum untuk Anda.



### Mudah

Kami mendukung Anda dengan menyediakan solusi yang dirancang secara cermat serta instrumen dan sistem yang mudah dioperasikan.



### Kompeten

Kami memiliki keahlian teknologi dan pengalaman puluhan tahun yang diperlukan untuk memberikan dukungan yang kompeten dan bekerja dengan Anda untuk terus meningkatkan layanan kami.



### Aman

Dengan kerja sam yang erat dengan Anda, kami melakukan segala daya kami untuk menghasilkan produk, sistem, solusi, aplikasi dan layanan kami seaman mungkin bagi orang-orang dan lingkungan.



### Global

Sebagai bisnis milik keluarga internasional dengan anak perusahaan sendiri dan distributor yang memenuhi syarat, kami hadir di mana pun Anda berada.



### Berkelanjutan

Kami mendukung proses yang ramah lingkungan dan pembuatan produk yang memiliki jangka waktu penggunaan yang panjang. Kami memanfaatkan teknologi mutakhir untuk meminimalkan dampak terhadap lingkungan.

Kami diwakili oleh lebih dari 100 mitra distributor di seluruh dunia.  
Cari perwakilan lokal Anda di:

