

Maret 2025

# Panduan Pengguna QIAcube® Connect MDx

Untuk digunakan dengan perangkat lunak versi 2.x



**IVD**

Untuk penggunaan diagnostik in vitro

**CE**

**REF**

9003070



QIAGEN, GmbH, QIAGEN Strasse 1, 40724 Hilden, JERMAN

**MAT** R3

# Daftar Isi

1. Pendahuluan .....	4
1.1. Tentang panduan pengguna ini .....	4
1.2. Informasi umum.....	5
1.3. Tujuan penggunaan QIAcube Connect MDx.....	6
2. Informasi Keselamatan.....	7
2.1. Penggunaan yang benar.....	7
2.2. Keselamatan listrik.....	9
2.3. Lingkungan.....	10
2.4. Keselamatan biologis.....	10
2.5. Keselamatan bahan kimia.....	11
2.6. Pembuangan limbah.....	12
2.7. Bahaya mekanis .....	12
2.8. Bahaya panas .....	13
2.9. Keselamatan pemeliharaan.....	13
2.10. Keselamatan radiasi .....	14
2.11. Simbol pada QIAcube Connect MDx.....	15
3. Deskripsi Umum.....	17
3.1. Prinsip QIAcube Connect MDx.....	17
3.2. Fitur eksternal QIAcube Connect MDx .....	19
3.3. Fitur internal QIAcube Connect MDx .....	24
3.4. Item Sekali Pakai .....	29
4. Prosedur Instalasi.....	30
4.1. Lingkungan pemasangan .....	30
4.2. Membuka kemasan QIAcube Connect MDx.....	32
4.3. Menginstal QIAcube Connect MDx.....	33
4.4. Pengemasan ulang dan pengiriman QIAcube Connect MDx .....	42
4.5. Konfigurasi QIAcube Connect MDx.....	45
5. Prosedur Pengoperasian .....	57
5.1. Penggunaan perangkat lunak QIAcube Connect MDx.....	59
5.2. Menyalakan dan mematikan QIAcube Connect MDx .....	63
5.3. Login dan logout.....	63
5.4. Menyiapkan proses protokol .....	64
5.5. Memulai proses protokol.....	82
5.6. Menghentikan proses protokol .....	86
5.7. Menyimpan laporan proses ke flash disk USB.....	87
5.8. Operasi pemanas/pengocok independen.....	90
5.9. Pengoperasian alat sentrifugasi independen .....	91
5.10. Mengelola protokol.....	94
5.11. Manajemen Pengguna .....	104
6. Pembersihan dan Pemeliharaan .....	110
6.1. Agen pembersih .....	111
6.2. Mendekontaminasi permukaan QIAcube Connect MDx .....	111
6.3. Pemeliharaan reguler.....	113
6.4. Pemeliharaan harian .....	114
6.5. Pemeliharaan bulanan .....	115
6.6. Pemeliharaan berkala.....	116
6.7. Pemeliharaan opsional .....	124
6.8. Mendekontaminasi QIAcube Connect MDx .....	126
6.9. Perbaikan QIAcube Connect MDx.....	127

7. Pemecahan Masalah.....	128
7.1.    Membuat paket dukungan .....	129
7.2.    Operasi.....	129
8. Glosarium .....	141
9. Spesifikasi Teknis .....	142
9.1.    Kondisi pengoperasian .....	142
9.2.    Kondisi transpor .....	142
9.3.    Kondisi penyimpanan .....	142
9.4.    Data mekanis dan fitur perangkat keras .....	143
Lampiran A – Legal.....	144
Pernyataan Kesesuaian .....	144
Limbah Peralatan Listrik dan Elektronik (Waste Electrical and Electronic Equipment, WEEE).....	144
Pernyataan EMC .....	145
Proposisi 65 California.....	146
Klausul Pertanggungjawaban .....	146
Lampiran B – Aksesoris QIAcube Connect MDx .....	147
Informasi Pemesanan .....	147
Riwayat Revisi Dokumen .....	149

# 1. Pendahuluan

Terima kasih telah memilih QIAcube Connect MDx. Kami yakin instrumen ini akan menjadi bagian integral dari laboratorium Anda. Sebelum menggunakan QIAcube Connect MDx, penting bagi Anda untuk membaca panduan pengguna ini dengan cermat dan memberikan perhatian pada informasi keselamatan. Instruksi dan informasi keselamatan dalam panduan pengguna harus diikuti untuk memastikan pengoperasian instrumen yang aman dan menjaga instrumen dalam kondisi aman.

## 1.1. Tentang panduan pengguna ini

Panduan pengguna ini memberikan informasi tentang QIAcube Connect MDx dalam bab berikut:

- Pendahuluan
- Informasi Keselamatan
- Deskripsi Umum
- Prosedur Instalasi
- Prosedur Pengoperasian
- Pembersihan dan Pemeliharaan
- Pemecahan Masalah
- Glosarium
- Riwayat Revisi Dokumen

Lampiran berisi informasi berikut:

- Spesifikasi Teknis
- Lampiran A – Legal
- Lampiran B – Aksesoris QIAcube Connect MDx

## 1.2. Informasi umum

### 1.2.1. Bantuan teknis

Di QIAGEN®, kami bangga dengan kualitas dan ketersediaan dukungan teknis kami. Departemen Layanan Teknis kami dikelola oleh ilmuwan berpengalaman dengan keahlian praktis dan teoretis yang luas dalam biologi molekuler dan penggunaan produk QIAGEN. Jika Anda memiliki pertanyaan atau mengalami kesulitan terkait QIAcube Connect MDx atau produk QIAGEN secara umum, jangan ragu untuk menghubungi kami.

Pelanggan QIAGEN adalah sumber utama informasi terkait penggunaan tingkat lanjut atau khusus dari produk kami. Informasi ini bermanfaat bagi ilmuwan lain serta peneliti di QIAGEN. Oleh karena itu, kami mendorong Anda untuk menghubungi kami jika Anda memiliki saran tentang kinerja produk atau pengaplikasian dan teknik baru.

Untuk bantuan teknis, hubungi Layanan Teknis QIAGEN.

Situs web: [support.qiagen.com](https://support.qiagen.com)

Saat menghubungi Layanan Teknis QIAGEN untuk melaporkan kesalahan, harap siapkan informasi berikut:

- Nomor seri, tipe, dan versi QIAcube Connect MDx.
- Kode kesalahan (jika ada)
- Titik waktu ketika kesalahan terjadi untuk pertama kalinya
- Frekuensi terjadinya kesalahan (misalnya, kesalahan intermiten atau persisten)
- Salinan file log (paket dukungan yang dibuat sesuai dengan Bab 7.1)

Untuk informasi terbaru tentang instrumen QIAcube Connect MDx, kunjungi [www.qiagen.com/QIAcube-Connect-MDx](https://www.qiagen.com/QIAcube-Connect-MDx).

Untuk bantuan teknis dan informasi lebih lanjut, silakan lihat Pusat Dukungan Teknis kami di [www.qiagen.com/support/technical-support](https://www.qiagen.com/support/technical-support) atau hubungi salah satu Departemen Layanan Teknis QIAGEN atau distributor lokal (kunjungi [www.qiagen.com](https://www.qiagen.com)).

### 1.2.2. Pernyataan kebijakan

QIAGEN memiliki kebijakan untuk meningkatkan produk saat teknik dan komponen baru tersedia. QIAGEN berhak untuk mengubah spesifikasi kapan saja.

Untuk menghasilkan dokumentasi yang bermanfaat dan sesuai, kami menghargai komentar Anda pada panduan pengguna ini. Silakan hubungi Layanan Teknis QIAGEN.

## 1.3. Tujuan penggunaan QIAcube Connect MDx

Instrumen QIAcube Connect MDx dirancang untuk melakukan pemurnian dan isolasi yang sepenuhnya otomatis pada asam nukleat dalam aplikasi biologi molekuler dan/atau diagnostik molekuler. Sistem ini ditujukan bagi para pengguna profesional seperti teknisi dan dokter yang terlatih dalam teknik biologi molekuler dan pengoperasian instrumen.

Instrumen QIAcube Connect MDx tersebut (dalam mode IVD) hanya dapat digunakan bersama dengan kit QIAGEN dan PreAnalytiX yang penggunaannya ditujukan dengan instrumen QIAcube Connect MDx untuk aplikasi yang akan dijelaskan dalam buku pegangan kit.

### 1.3.1. Batasan penggunaan

Gunakan instrumen hanya dengan aksesoris yang ditentukan dalam Lampiran B – Aksesoris QIAcube Connect MDx. Batasan lain untuk aplikasi ditetapkan dalam buku pegangan kit masing-masing.

### 1.3.2. Persyaratan untuk pengguna QIAcube Connect MDx

Tabel di bawah mencakup tingkat kompetensi umum dan pelatihan yang diperlukan untuk transportasi, instalasi, penggunaan, pemeliharaan, dan servis QIAcube Connect MDx.

Tugas	Personel	Tingkat kompetensi dan keahlian
Pengiriman	Tidak ada persyaratan khusus	Tidak ada persyaratan khusus
Instalasi, perawatan, dan penggunaan rutin	Teknisi laboratorium atau yang setara	Personel yang terlatih dan berpengalaman dalam menggunakan komputer dan otomasi secara umum
Servis dan pemeliharaan tahunan yang diperlukan	Spesialis Layanan Lapangan QIAGEN atau teknisi servis dari agen resmi	Terlatih dan diotorisasi oleh QIAGEN

## 2. Informasi Keselamatan

Sebelum menggunakan QIAcube Connect MDx, penting bagi Anda untuk membaca panduan pengguna ini dengan cermat dan memberikan perhatian pada informasi keselamatan. Instruksi dan informasi keselamatan dalam panduan pengguna harus diikuti untuk memastikan pengoperasian instrumen yang aman dan menjaga instrumen dalam kondisi aman.

Potensi bahaya yang mungkin dapat membahayakan pengguna atau mengakibatkan kerusakan pada instrumen secara jelas dinyatakan di tempat yang sesuai di seluruh panduan pengoperasian gabungan ini.

Jika peralatan digunakan dengan cara yang tidak sesuai dengan ketentuan produsen, perlindungan yang diberikan oleh peralatan dapat terganggu.

Jenis informasi keselamatan berikut muncul di panduan ini.

**PERINGATAN** Istilah **PERINGATAN** digunakan untuk memberi tahu Anda tentang situasi yang dapat menyebabkan cedera pribadi kepada Anda atau orang lain.



Detail tentang keadaan ini diberikan dalam kotak seperti ini.

**PERHATIAN** Istilah **PERHATIAN** digunakan untuk memberi tahu Anda tentang situasi yang dapat menyebabkan **kerusakan pada instrumen** atau peralatan lain.



Detail tentang keadaan ini diberikan dalam kotak seperti ini.

Saran yang diberikan dalam panduan pengguna ini dimaksudkan untuk melengkapi, bukan menggantikan, persyaratan keselamatan normal yang berlaku di negara pengguna.

Perlu diketahui bahwa Anda mungkin diwajibkan untuk berkonsultasi dengan regulasi setempat Anda untuk melaporkan insiden serius yang terjadi sehubungan dengan perangkat pada produsen dan otoritas regulasi tempat pengguna dan/atau pasien berada.

### 2.1. Penggunaan yang benar

**PERINGATAN/ Risiko cedera pribadi dan kerusakan material**

**PERHATIAN** Penggunaan QIAcube Connect MDx yang tidak tepat dapat menyebabkan cedera pribadi atau kerusakan pada instrumen. QIAcube Connect MDx hanya boleh dioperasikan oleh personel yang berkualifikasi dan terlatih secara tepat. Aktivitas servis QIAcube Connect MDx hanya boleh dilakukan oleh spesialis servis lapangan QIAGEN.



Lakukan pemeliharaan seperti yang dijelaskan dalam Bab 6, Pembersihan dan Pemeliharaan. QIAGEN akan mengenakan biaya untuk perbaikan yang diperlukan akibat pemeliharaan yang tidak tepat.

**PERINGATAN/ Risiko cedera pribadi dan kerusakan material**



QIAcube Connect MDx terlalu berat untuk diangkat oleh satu orang. Untuk menghindari cedera atau kerusakan pada instrumen, jangan mengangkat instrumen sendiri.

Hubungi Layanan Teknis QIAGEN untuk memindahkan instrumen.

**PERINGATAN/ Risiko cedera pribadi dan kerusakan material**



Jangan mencoba memindahkan QIAcube Connect MDx selama pengoperasian.

**PERHATIAN** **Kerusakan pada instrumen**

Berhati-hatilah agar tidak menumpahkan air atau bahan kimia ke QIAcube Connect MDx. Kerusakan instrumen yang disebabkan karena terkena air atau bahan kimia akan membatalkan garansi Anda.

Dalam keadaan darurat, NONAKTIFKAN QIAcube Connect MDx menggunakan sakelar daya yang terdapat di bagian depan instrumen dan lepaskan sambungan kabel daya dari stopkontak.

**PERHATIAN** **Kerusakan pada instrumen**

Hanya gunakan kolom putar QIAGEN dan bahan habis pakai khusus QIAcube Connect MDx dengan QIAcube Connect MDx. Kerusakan pada instrumen yang disebabkan karena penggunaan jenis kolom putar atau bahan kimia lain selama pengoperasian akan membatalkan garansi Anda selama pengoperasian.

**PERINGATAN** **Risiko cedera pribadi dan kerusakan material**

Jangan gunakan adaptor rotor yang rusak. Adaptor rotor hanya dapat digunakan sekali. Gaya  $g$  tinggi yang digunakan dalam alat sentrifugasi dapat menyebabkan kerusakan pada adaptor rotor yang dipakai kembali.

**PERHATIAN** **Kerusakan pada instrumen**

Kosongkan wadah pembuangan ujung sebelum digunakan untuk mencegah ujung macet dalam laci limbah. Kegagalan mengosongkan wadah limbah dapat menghambat lengan robotik yang dapat mengakibatkan kegagalan proses atau kerusakan instrumen.

**PERINGATAN** **Risiko cedera pribadi dan kerusakan material**

Agar plastik tidak bersinggungan, muat tabung dengan benar. Jika plastik bersinggungan, partikel plastik tajam dapat masuk dalam alat sentrifugasi. Berhati-hatilah saat menangani item di dalam alat sentrifugasi.

**PERHATIAN** **Kerusakan pada instrumen**

Hanya gunakan volume cairan yang tepat. Volume cairan rekomendasi yang berlebihan dapat merusak rotor alat sentrifugasi atau instrumen.

**PERINGATAN** **Risiko kebakaran atau ledakan**

Saat menggunakan etanol atau cairan berbahar dasar etanol pada QIAcube Connect MDx, tangani cairan tersebut secara hati-hati dan sesuai dengan peraturan keselamatan yang diperlukan. Jika cairan tumpah, seka dan biarkan kap QIAcube Connect MDx terbuka agar uap yang mudah terbakar hilang.

**PERINGATAN** **Risiko ledakan**

QIAcube Connect MDx ditujukan untuk digunakan dengan reagen dan zat yang disediakan bersama kit QIAGEN seperti yang dijabarkan dalam informasi penggunaan terkait. Penggunaan reagen dan zat lain dapat mengakibatkan kebakaran atau ledakan.

Jika bahan berbahaya tumpah di atas atau ke dalam QIAcube Connect MDx, pengguna bertanggung jawab untuk melakukan dekontaminasi yang sesuai.

**Catatan:** Jangan meletakkan benda di atas kap QIAcube Connect MDx.

**PERHATIAN** **Kerusakan pada instrumen**

Jangan bersandar pada layar sentuh saat ditarik keluar.



## 2.2. Keselamatan listrik

**Catatan:** Lepaskan kabel daya saluran listrik dari stopkontak sebelum melakukan servis.

### PERINGATAN **Bahaya listrik**



Setiap gangguan konduktor pelindung (timah bumi/tanah) di dalam atau di luar instrumen atau pemutusan terminal konduktor pelindung dapat menimbulkan bahaya pada instrumen.

Dilarang melakukan pemutusan dengan sengaja.

#### **Tegangan yang mematikan di dalam instrumen**

Ketika instrumen terhubung ke saluran listrik, terminal dapat hidup dan membuka penutup atau melepas komponen dapat menyebabkan komponen aktif terpapar.

### PERINGATAN **Kerusakan pada perangkat elektronik**



Sebelum MENYALAKAN instrumen, pastikan untuk menggunakan tegangan suplai yang benar.

Penggunaan tegangan suplai yang salah dapat merusak elektronik.

Untuk memeriksa tegangan suplai yang direkomendasikan, lihat spesifikasi yang ditunjukkan pada pelat informasi instrumen.

### PERINGATAN **Risiko sengatan listrik**



Jangan buka panel apa pun pada instrumen QIAcube Connect MDx.

#### **Risiko cedera pribadi dan kerusakan material**

Hanya lakukan pemeliharaan yang secara spesifik diuraikan dalam panduan pengguna ini. Pemeliharaan atau perbaikan lainnya hanya dapat dilakukan oleh Spesialis Servis Lapangan resmi.

Untuk memastikan kenyamanan dan keselamatan pengoperasian QIAcube Connect MDx, ikuti panduan berikut:

- Kabel daya saluran listrik harus dihubungkan ke stopkontak saluran listrik yang memiliki konduktor pelindung (bumi/tanah).
- Letakkan instrumen di lokasi di mana kabel daya dapat diakses dan dapat disambungkan/dicabut.
- Gunakan hanya kabel daya yang dikirimkan oleh QIAGEN.
- Jangan menyetel atau mengganti komponen internal instrumen.
- Jangan operasikan instrumen dengan penutup terbuka atau dengan komponen yang terlepas.
- Jika cairan tumpah di dalam instrumen, MATIKAN instrumen, cabut kabel daya stopkontak, dan hubungi Layanan Teknis QIAGEN.

Jika instrumen menjadi tidak aman secara kelistrikan, jangan biarkan personel lain mengoperasikannya, dan hubungi Layanan Teknis QIAGEN.

Instrumen dapat menjadi tidak aman secara kelistrikan saat:

- Instrumen atau kabel daya saluran listrik terlihat rusak.
- Instrumen telah tersimpan dalam kondisi yang tidak terawat selama periode yang lama.
- Instrumen mengalami dampak pengangkutan yang parah.
- Cairan bersentuhan secara langsung dengan komponen listrik QIAcube Connect MDx.
- Kabel daya telah diganti dengan kabel daya yang tidak dimaksudkan untuk digunakan dengan QIAcube Connect MDx.

## 2.3. Lingkungan

Parameter seperti rentang suhu dan rentang kelembapan diuraikan dalam Bab Spesifikasi Teknis.

### 2.3.1. Kondisi pengoperasian

#### PERINGATAN Atmosfer eksplosif



QIAcube Connect MDx tidak dirancang untuk digunakan dalam atmosfer eksplosif.

#### PERHATIAN Kerusakan pada instrumen



Sinar matahari langsung dapat memutihkan komponen instrumen dan menyebabkan kerusakan pada komponen plastik. QIAcube Connect MDx harus diletakkan jauh dari sinar matahari langsung.

#### PERHATIAN Kerusakan pada instrumen



Jangan gunakan QIAcube Connect MDx di area sekitar sumber radiasi elektromagnetik yang kuat (misalnya, sumber frekuensi tinggi atau perangkat radio bergerak yang tidak terlindungi dan dioperasikan secara sengaja), karena dapat mengganggu pengoperasian.

## 2.4. Keselamatan biologis

Spesimen dan reagen yang mengandung bahan dari manusia harus diperlakukan sebagai berpotensi infeksius. Gunakan prosedur laboratorium yang aman sebagaimana diuraikan dalam publikasi seperti Biosafety in Microbiological and Biomedical Laboratories (Keamanan Hayati di Laboratorium Mikrobiologi dan Biomedis), HHS ([www.cdc.gov/biosafety](http://www.cdc.gov/biosafety)).

### 2.4.1. Sampel

Sampel dapat mengandung agen infeksius. Anda harus mengetahui bahaya kesehatan yang ditimbulkan oleh agen tersebut dan harus menggunakan, menyimpan, dan membuang sampel tersebut sesuai dengan peraturan keselamatan yang diwajibkan.

**PERINGATAN Sampel yang mengandung agen infeksius**

Sampel yang digunakan dengan QIAcube Connect MDx dapat mengandung agen infeksius. Tangani sampel dengan sangat hati-hati dan sesuai dengan peraturan keselamatan yang diperlukan.

Selalu kenakan kacamata keselamatan, sarung tangan, dan jas lab.

Pihak yang bertanggung jawab (misalnya, manajer laboratorium) harus mengambil tindakan pencegahan yang diperlukan untuk memastikan bahwa lingkungan di sekitar tempat kerja aman, dan bahwa operator instrumen telah terlatih dengan tepat dan tidak terpapar agen infeksius level berbahaya sebagaimana didefinisikan dalam Lembar Data Keselamatan Material (MSDS) atau dokumen OSHA1,\* ACGIH,† atau COSHH‡ yang berlaku.

Pembuangan asap dan pembuangan limbah harus sesuai dengan semua peraturan dan undang-undang kesehatan dan keselamatan nasional, negara bagian, dan lokal.

\* OSHA – Occupational Safety and Health Organization (Organisasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja) (Amerika Serikat)

† ACGIH – American Conference of Government Industrial Hygienists (Konferensi Amerika tentang Ahli Kesehatan Industri Pemerintahan) (Amerika Serikat)

‡ COSHH – Control of Substances Hazardous to Health (Pengendalian Bahaya Zat Kimia terhadap Kesehatan) (Inggris)

## 2.5. Keselamatan bahan kimia

**PERINGATAN Bahan kimia berbahaya**

Beberapa bahan kimia yang digunakan dengan QIAcube Connect MDx mungkin berbahaya atau dapat menjadi berbahaya setelah selesainya pemurnian.

Selalu kenakan kacamata keselamatan, sarung tangan, dan jas lab.

Pihak yang bertanggung jawab (misalnya, manajer laboratorium) harus mengambil tindakan pencegahan yang diperlukan untuk memastikan bahwa lingkungan di sekitar tempat kerja aman, dan bahwa operator instrumen telah terlatih dengan tepat dan tidak terpapar agen infeksius level berbahaya sebagaimana didefinisikan dalam Lembar Data Keselamatan Material (MSDS) atau dokumen OSHA1,\* ACGIH,† atau COSHH‡ yang berlaku.

Pembuangan asap dan pembuangan limbah harus sesuai dengan semua peraturan dan undang-undang kesehatan dan keselamatan nasional, negara bagian, dan lokal.

\* OSHA – Occupational Safety and Health Organization (Organisasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja) (Amerika Serikat)

† ACGIH – American Conference of Government Industrial Hygienists (Konferensi Amerika tentang Ahli Kesehatan Industri Pemerintahan) (Amerika Serikat)

‡ COSHH – Control of Substances Hazardous to Health (Pengendalian Bahaya Zat Kimia terhadap Kesehatan) (Inggris)

### 2.5.1. Asap beracun

Jika Anda bekerja dengan zat beracun atau pelarut yang mudah menguap, Anda harus menyediakan sistem sirkulasi udara laboratorium yang efisien untuk menghilangkan uap yang mungkin dihasilkan.

**PERINGATAN Asap beracun**

Jangan gunakan pemutih untuk membersihkan atau mendisinfeksi QIAcube Connect MDx atau peralatan lab, karena pemutih yang bersentuhan dengan garam dari penyanga dapat menghasilkan asap beracun.

**PERINGATAN Asap beracun**

Jangan gunakan pemutih untuk mendisinfeksi perangkat lab yang sudah terpakai. Pemutih yang mengenai garam dari penyanga yang sudah terpakai dapat menghasilkan asap beracun.

## 2.6. Pembuangan limbah

Perangkat lab yang sudah terpakai, seperti tabung sampel, kolom putar QIAGEN, ujung filter, botol penyangga dan tabung enzim, atau adaptor rotor, dapat mengandung bahan kimia berbahaya atau agen infeksius dari proses pemurnian. Limbah berbahaya semacam itu harus dikumpulkan dan dibuang dengan benar sesuai dengan peraturan keselamatan setempat.

Untuk informasi selengkapnya tentang cara membuang QIAcube Connect MDx, lihat Lampiran A – Legal, Limbah Peralatan Listrik dan Elektronik (WEEE).

### **PERINGATAN** Bahan kimia berbahaya dan agen infeksius



Limbah dapat mengandung bahan beracun atau infeksius, dan harus dibuang dengan prosedur yang tepat. Lihat peraturan keselamatan setempat untuk prosedur pembuangan yang tepat.

## 2.7. Bahaya mekanis

Kap QIAcube Connect MDx harus tetap tertutup selama pengoperasian instrumen. Hanya buka kap saat petunjuk penggunaan meminta Anda untuk melakukannya.

Jangan bersandar pada meja kerja saat lengan robotik instrumen bergerak untuk menjangkau posisi pemuat dengan penutup terbuka. Tunggu hingga lengan robotik telah selesai bergerak sebelum memuat atau membongkar dek kerja instrumen.

### **PERINGATAN** Bagian yang bergerak



Hindari kontak dengan bagian yang bergerak selama pengoperasian QIAcube Connect MDx. Jangan meletakkan tangan Anda di bawah lengan robotik saat bergerak turun. Jangan mencoba memindahkan rak ujung atau tabung apa pun saat instrumen sedang beroperasi.

### **PERINGATAN** Bagian yang bergerak



Untuk menghindari kontak dengan bagian yang bergerak selama pengoperasian QIAcube Connect MDx, instrumen harus dioperasikan dengan kap tertutup.

Jika kunci atau sensor kap tidak berfungsi dengan benar, hubungi Layanan Teknis QIAGEN.

### 2.7.1. Alat sentrifugasi

Pastikan rotor dan ember terpasang dengan benar. Semua ember harus terpasang sebelum memulai operasi protokol, bahkan jika kurang dari jumlah sampel yang akan diproses. Jika rotor atau ember menunjukkan tanda-tanda kerusakan mekanis atau korosi, atau PIN pemasian rotor longgar atau rusak, jangan gunakan QIAcube Connect MDx; hubungi Layanan Teknis QIAGEN.

**PERHATIAN** **Kerusakan pada instrumen**

QIAcube Connect MDx tidak boleh digunakan jika penutup alat sentrifugasi rusak, atau jika kunci penutup tersebut rusak.

Pastikan tidak ada material yang longgar di dalam alat sentrifugasi selama pengoperasian.

Pastikan bahwa rotor terpasang dengan benar dan semua ember terpasang dengan benar, terlepas dari jumlah sampel yang akan diproses. Hanya muat rotor seperti yang diinstruksikan oleh perangkat lunak.

Hanya gunakan rotor, ember, dan bahan habis pakai yang dirancang untuk digunakan dengan QIAcube Connect MDx. Kerusakan yang disebabkan karena penggunaan bahan habis pakai lain akan membatalkan garansi Anda.

Kami menyarankan penggantian ember dan rotor alat sentrifugasi setelah 20.000 siklus, yang setara dengan 9 tahun penggunaan dengan dua proses per hari selama 220 hari setiap tahun. Untuk informasi selengkapnya, hubungi Layanan Teknis QIAGEN.

Apabila terjadi gangguan karena masalah listrik, penutup alat sentrifugasi dapat dibuka secara manual untuk mengeluarkan sampel (lihat Bab 7.2.2).

**PERINGATAN** **Bagian yang bergerak**

Apabila terjadi gangguan karena masalah listrik, cabut kabel daya dan tunggu 10 menit sebelum mencoba membuka penutup alat sentrifugasi secara manual.

**PERHATIAN** **Kerusakan pada instrumen**

Setelah terjadi masalah listrik, jangan gerakkan modul z (lengan robotik) secara manual di bagian depan instrumen. Kerusakan dapat terjadi jika kap QIAcube Connect MDx tertutup dan bertabrakan dengan modul z.

**PERINGATAN** **Risiko cedera pribadi dan kerusakan material**

Angkat penutup alat sentrifugasi dengan hati-hati. Penutup berat dan dapat menyebabkan cedera apabila jatuh.

**PERINGATAN** **Risiko panas berlebih**

Untuk memastikan sirkulasi udara yang baik, berikan jarak minimum 10 cm di bagian samping dan belakang QIAcube Connect MDx.

Celah dan lubang yang memastikan sirkulasi udara instrumen tidak boleh tertutup.

## 2.8. Bahaya panas

Meja kerja QIAcube Connect MDx berisi pengocok berpemanas.

**PERINGATAN** **Permukaan panas**

Pengocok dapat mencapai suhu hingga 70 °C. Jangan sentuh saat panas, khususnya setelah melakukan proses.

## 2.9. Keselamatan pemeliharaan

**PERINGATAN/** **Risiko cedera pribadi dan kerusakan material**

**PERHATIAN** Hanya lakukan pemeliharaan yang secara spesifik diuraikan dalam panduan pengguna ini.



**PERINGATAN** **Risiko ledakan**

Saat membersihkan QIAcube Connect MDx dengan disinfektan berbasis alkohol, biarkan kap QIAcube Connect MDx terbuka agar uap yang mudah terbakar hilang.  
Bersihkan QIAcube Connect MDx hanya setelah komponen meja kerja dingin.

**PERINGATAN** **Risiko kebakaran**

Jangan biarkan cairan pembersih atau agen dekontaminasi kontak dengan komponen listrik QIAcube Connect MDx.

**PERINGATAN** **Risiko cedera pribadi dan kerusakan material**

Agar mur rotor tidak longgar selama pengoperasian alat sentrifugasi, kencangkan mur dengan erat menggunakan kunci rotor yang tersedia dengan QIAcube Connect MDx.

**PERINGATAN** **Bahaya iradiasi UV**

Kunci mekanis memastikan agar kap tertutup selama pengoperasian LED UV.  
Jika kunci atau sensor kap tidak berfungsi dengan benar, hubungi Layanan Teknis QIAGEN.

**PERINGATAN** **Risiko cedera pribadi dan kerusakan material**

Pastikan penutup dari kolom putar dan tabung mikrosentrifugasi 1,5 mL berada di posisi yang benar dan masuk sepenuhnya ke bagian dasar slot di bagian samping adaptor rotor. Penutup yang penempatannya salah dapat terlepas selama sentrifugasi.

**PERINGATAN** **Risiko cedera pribadi dan kerusakan material**

Pastikan penutup benar-benar dilepas dari kolom putar. Kolom putar dengan penutup yang masih menempel tidak dapat dilepaskan dengan benar dari rotor, sehingga menyebabkan proses protokol macet.

**PERHATIAN** **Kerusakan pada instrumen**

Jangan gunakan pemutih, pelarut, atau reagen yang mengandung asam, alkali, atau zat abrasif untuk membersihkan instrumen QIAcube Connect MDx.

**PERHATIAN** **Kerusakan pada instrumen**

Jangan gunakan botol semprot yang berisi alkohol atau disinfektan untuk membersihkan permukaan instrumen QIAcube Connect MDx. Botol semprot hanya boleh digunakan untuk membersihkan item yang telah dilepaskan dari meja kerja dan jika diperbolehkan dalam praktik pengoperasian laboratorium lokal.

## 2.10. Keselamatan radiasi

**PERINGATAN** **Risiko cedera pribadi**

Jangan biarkan kulit Anda terpapar sinar UV-C dari lampu LED UV.

**PERINGATAN** **Risiko cedera pribadi**

Lampu laser dengan bahaya Level 2: Jangan menatap sinar lampu saat menggunakan pemindai barcode genggam.

## 2.11. Simbol pada QIAcube Connect MDx

Simbol	Lokasi	Deskripsi
	Di samping pengocok	Bahaya panas – suhu pengocok dapat mencapai hingga 70 °C.
	Di dekat alat sentrifugasi; di dekat lengan robotik	Bahaya mekanis – hindari kontak dengan bagian yang bergerak.
	Pada instrumen, di dekat rak botol	Bahaya terbakar – penggunaan etanol dalam rak botol.
	Di depan meja kerja	Bahaya biologis – beberapa sampel yang digunakan dengan instrumen ini dapat mengandung agen infeksius dan harus ditangani dengan sarung tangan.
	Di dalam laci limbah	Bahaya biologis – laci limbah dapat terkontaminasi bahan yang mengandung bahaya biologis dan harus ditangani dengan sarung tangan.
	Pelat informasi di bagian belakang instrumen	Tanda CE untuk Kesesuaian Eropa.
	Pelat informasi di bagian belakang instrumen	Tanda CSA listing untuk Kanada dan Amerika Serikat.
	Pelat informasi di bagian belakang instrumen	Tanda FCC dari Federal Communications Commission Amerika Serikat.
	Pelat informasi di bagian belakang instrumen	Tanda RCM untuk Australia dan Selandia Baru.
	Pelat informasi di bagian belakang instrumen	Tanda RoHS untuk Tiongkok (batasan penggunaan bahan berbahaya tertentu dalam peralatan listrik dan elektronik).
	Pelat informasi di bagian belakang instrumen	Tanda Limbah Peralatan Listrik dan Elektronik (Waste Electrical and Electronic Equipment, WEEE) untuk Eropa.
	Pelat informasi di bagian belakang instrumen	Produsen legal.

Simbol	Lokasi	Deskripsi
	Di bagian belakang instrumen	Baca petunjuk penggunaan.
	Pelat informasi di bagian belakang instrumen	Lihat peringatan dan tindakan pencegahan.
	Pelat informasi di bagian belakang instrumen	Perangkat medis diagnostik in vitro.
	Pelat informasi di bagian belakang instrumen	Pengidentifikasi unik perangkat.
	Pelat informasi di bagian belakang instrumen	Pengidentifikasi Unik Perangkat (Unique Device Identifier, UDI) sebagai barcode 2D dalam format Matriks Data.
	Pelat informasi di bagian belakang instrumen	Nomor Barang Perdagangan Global (Global Trade Item Number, GTIN).
	Pelat informasi di bagian belakang instrumen	Nomor seri.
	Pelat informasi di bagian belakang instrumen	Nomor katalog.

### 3. Deskripsi Umum

QIAcube Connect MDx melakukan pemurnian dan isolasi yang sepenuhnya otomatis pada asam nukleat dalam aplikasi biologi molekuler dan diagnostik molekuler.

Ini dapat memproses hingga 12 sampel pada sekali pelaksanaan. QIAcube Connect MDx dirancang untuk mengotomatiskan kit DSP dan non-DSP QIAGEN serta PAXgene® Blood RNA Kit. QIAcube Connect MDx mengontrol komponen terintegrasi, termasuk alat sentrifugasi, pengocok berpemanas, sistem pipet, LED UV, dan gripper robotik.

QIAcube Connect MDx memberikan opsi untuk memulai protokol baik dalam IVD mode (mode IVD) perangkat lunak (hanya untuk aplikasi IVD tervalidasi) atau dalam Research mode (mode Penelitian) pada perangkat lunak (hanya untuk Aplikasi Biologi Molekuler (Molecular Biology Applications, MBA)). Penggunaan protokol IVD hanya dapat dilakukan dan terbatas hanya dalam mode IVD pada perangkat lunak. Panduan pengguna ini berfokus pada pengoperasian QIAcube Connect MDx dalam mode IVD perangkat lunak. Untuk petunjuk detail tentang cara mengoperasikan QIAcube Connect MDx menggunakan mode Penelitian pada perangkat lunak (dengan protokol MBA atau protokol kustomisasi mana pun), silakan lihat *Panduan Pengguna QIAcube Connect* (tersedia di halaman web produk QIAcube Connect di bawah tab **Resources** (Sumber Daya): ([www.qiagen.com/HB-2594](http://www.qiagen.com/HB-2594))).

QIAcube Connect MDx sebelumnya sudah diinstal dengan berbagai protokol untuk pemrosesan kolom putar QIAGEN untuk pemurnian RNA, DNA genomik, dan asam nukleat virus. Dalam mode Penelitian pada perangkat lunak, tersedia protokol lebih lanjut, contohnya, pemurnian protein dan DNA plasmid serta pembersihan DNA dan RNA. Pertama-tama pengguna memilih mode perangkat lunak untuk jenis aplikasi yang akan dilakukan menggunakan layar sentuh kemudian memilih aplikasi atau memindai barcode kit dan memuat perangkat lab, sampel, dan reagen ke meja kerja QIAcube Connect MDx. Pengguna kemudian menutup kap instrumen dan memulai protokol, yang menyediakan semua perintah yang dibutuhkan untuk pemurnian dan lisis sampel menggunakan kolom putar QIAGEN. Pemeriksaan muatan yang sepenuhnya otomatis membantu memastikan pemuatan meja kerja yang benar.

Dengan menawarkan antarmuka pengguna yang ditingkatkan, pengguna tetap terhubung dengan instrumen mereka melalui layar internal dan juga dari jarak jauh dengan komputer atau perangkat seluler (misalnya, tablet) dan Aplikasi QIAsphere®, yang memungkinkan waktu respons cepat dan kemampuan untuk memantau proses meski berada jauh dari instrumen.

#### 3.1. Prinsip QIAcube Connect MDx

Penyiapan sampel menggunakan QIAcube Connect MDx mengikuti langkah-langkah yang sama seperti prosedur manual (yakni, melisis, mengikat, mencuci, dan mengelusi seperti dijelaskan di bawah). Tergantung aplikasi yang dipilih, prosedur dapat diganti atau beberapa langkah mungkin tidak diperlukan. Untuk melakukan otomasi laboratorium, tidak diperlukan kimia pemurnian karena Anda cukup terus menggunakan kit kolom putar QIAGEN yang tepercaya.

1. Sampel dilisis dalam pengocok orbital, yang dapat dipanaskan jika diperlukan oleh protokol.
2. Setiap lisat ditransfer ke kolom putar dalam adaptor rotor. Jika lisat perlu dihomogenkan atau dikosongkan, lisat ditransfer terlebih dahulu ke posisi tengah adaptor rotor.
3. Asam nukleat: atau protein terikat ke membran silika atau resin pemurnian kolom putar QIAGEN dan dicuci untuk menghilangkan kontaminan.
4. Kolom putar ditransfer ke tabung mikrosentrifugasi untuk elusi protein atau asam nukleat yang dimurnikan.

Untuk contoh alur kerja menggunakan kit kolom putar QIAGEN, lihat bagan alur di halaman selanjutnya.

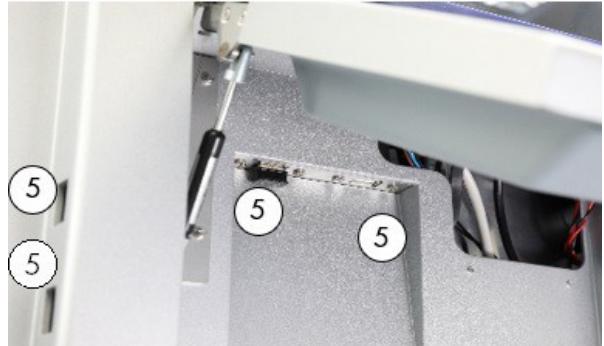


Bagan alur prosedur contoh.

### 3.2. Fitur eksternal QIAcube Connect MDx



Tampilan depan QIAcube Connect MDx.



Layar sentuh tarik.



Tampilan belakang QIAcube Connect MDx.



Tampilan belakang QIAcube Connect MDx.

- |   |              |   |   |
|---|--------------|---|---|
| 1 | Layar sentuh | 5 | 2 port USB di sebelah kiri layar sentuh; 2 port USB di belakang layar sentuh (modul Wi-Fi tersambung ke 1 port USB) |
| 2 | Kap          | 6 | Port Ethernet RJ-45   |
| 3 | Laci limbah  | 7 | Soket kabel daya  |
| 4 | Sakelar daya | 8 | Outlet udara pendingin  |
|   |              | 9 | Pemindai barcode eksternal (tidak digambarkan)  |

## Layar sentuh

QIAcube Connect MDx dikontrol menggunakan layar sentuh putar (1). Layar sentuh memungkinkan pengguna untuk mengoperasikan instrumen dan untuk memandu pengguna menjalankan penyiapan dan pemuatan meja kerja. Selama pemrosesan sampel, layar sentuh menampilkan status protokol dan sisa waktu.



Layar sentuh tarik.

## Kap

Kap QIAcube Connect MDx (2) melindungi pengguna dari lengan robotik yang bergerak dan dari bahan berpotensi menular yang diletakkan di atas meja kerja. Kap ini dapat dibuka secara manual untuk mendapatkan akses ke meja kerja. Selama pengoperasian QIAcube Connect MDx, kap harus tetap tertutup dan hanya boleh dibuka ketika diperintahkan oleh perangkat lunak untuk melakukannya. Sehingga, kunci kap dipasang untuk menghindari pembukaan yang tidak sesuai.

### PERINGATAN Bagian yang bergerak



Untuk menghindari kontak dengan bagian yang bergerak selama pengoperasian QIAcube Connect MDx, instrumen harus dioperasikan dengan kap tertutup.

Jika kunci atau sensor kap tidak berfungsi dengan benar, hubungi Layanan Teknis QIAGEN.

## Saklar daya

Saklar daya (4) terletak di bagian kanan depan QIAcube Connect MDx dan digunakan untuk **MENYALAKAN** dan **MEMATIKAN** instrumen.

## Port Ethernet RJ-45

Port Ethernet RJ-45 (6) yang terletak di bagian belakang instrumen di samping soket kabel daya hanya digunakan untuk menghubungkan QIAcube Connect MDx ke jaringan area lokal melalui kabel.

## Port USB

QIAcube Connect MDx memiliki empat port USB **(5)**. Dua berada di sebelah kiri layar sentuh dan dua berada di belakang layar sentuh.

Port USB yang terletak di sebelah kiri layar sentuh memungkinkan koneksi QIAcube Connect MDx ke flash disk USB. File data, seperti paket dukungan, protokol, atau file laporan, atau protokol, juga dapat ditransfer melalui port USB dari instrumen QIAcube Connect MDx ke flash disk USB. Protokol dapat diunggah melalui flash disk USB. Port USB juga dapat digunakan untuk menghubungkan pemindai barcode eksternal yang disediakan.

Port USB yang terletak di bawah layar sentuh, memungkinkan dimasukkannya adaptor Wi-Fi untuk mengaktifkan koneksi Wi-Fi ke jaringan lokal.

**Penting:** Hanya gunakan flash disk USB yang disediakan oleh QIAGEN. Jangan sambungkan perangkat flash disk USB lain ke port USB. Masukkan hanya satu flash disk USB untuk transfer data. Jika tidak, flash disk USB tidak dapat dikenali.

**Penting:** Jangan mencabut flash disk USB saat mengunduh atau mentransfer data atau perangkat lunak ke atau dari instrumen.

**Penting:** Selalu matikan QIAcube Connect MDx sebelum menyambungkan atau mencabut perangkat USB Wi-Fi. Sambung dan putar (plug-and-play) perangkat USB Wi-Fi saat instrumen menyala tidak didukung. Perangkat USB Wi-Fi mungkin telah dikirimkan kepada Anda (ketersediaan dapat berbeda di setiap negara berdasarkan peraturan dan persetujuan). Jika Anda belum menerima perangkat USB Wi-Fi dari QIAGEN, pastikan adaptor Wi-Fi mendukung standar IEEE 802.11- 2016, termasuk WIFI 4 (802.11n), WIFI 5 (802.11a/c), WPA/WPA2 (802.11i), dan WPA3 (SAE). Disarankan untuk menggunakan adaptor Wi-Fi dengan chipset RTL8723BU. Adaptor harus sesuai dengan hukum dan peraturan setempat. Untuk informasi selengkapnya, hubungi Layanan Teknis QIAGEN.

## Laci limbah

Ujung filter sekali pakai yang telah terpakai dibuang melalui dua slot di meja kerja dan ditampung dalam laci limbah **(3)**. Kolom yang terpakai (misalnya, kolom QIAshredder) juga dibuang ke dalam laci ini.

### PERHATIAN

#### Kerusakan pada instrumen



Kosongkan wadah pembuangan ujung sebelum digunakan untuk mencegah ujung macet dalam laci limbah. Kegagalan mengosongkan wadah limbah dapat menghambat lengan robotik yang dapat mengakibatkan kegagalan proses atau kerusakan instrumen.

### PERHATIAN

#### Bahan kimia berbahaya dan agen infeksius



Limbah dapat mengandung bahan beracun atau infeksius, dan harus dibuang dengan prosedur yang tepat. Lihat peraturan keselamatan setempat untuk prosedur pembuangan yang tepat.

## PERINGATAN **Bahan kimia berbahaya**



Beberapa bahan kimia yang digunakan dengan QIAcube Connect MDx mungkin berbahaya atau dapat menjadi berbahaya setelah selesainya pemurnian.

Selalu kenakan kacamata keselamatan, sarung tangan, dan jas lab.

Pihak yang bertanggung jawab (misalnya, manajer laboratorium) harus mengambil tindakan pencegahan yang diperlukan untuk memastikan bahwa lingkungan di sekitar tempat kerja aman, dan bahwa operator instrumen telah terlatih dengan tepat dan tidak terpapar agen infeksius level berbahaya sebagaimana didefinisikan dalam Lembar Data Keselamatan Material (MSDS) atau dokumen OSHA1,\* ACGIH,† atau COSHH‡ yang berlaku.

Pembuangan asap dan pembuangan limbah harus sesuai dengan semua peraturan dan undang-undang kesehatan dan keselamatan nasional, negara bagian, dan lokal.

\* OSHA – Occupational Safety and Health Organization (Organisasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja) (Amerika Serikat)

† ACGIH – American Conference of Government Industrial Hygienists (Konferensi Amerika tentang Ahli Kesehatan Industri Pemerintahan) (Amerika Serikat)

‡ COSHH – Control of Substances Hazardous to Health (Pengendalian Bahaya Zat Kimia terhadap Kesehatan) (Inggris)

## PERINGATAN **Sampel yang mengandung agen infeksius**



Sampel yang digunakan dengan QIAcube Connect MDx dapat mengandung agen infeksius. Tangani sampel dengan sangat hati-hati dan sesuai dengan peraturan keselamatan yang diperlukan.

Selalu kenakan kacamata keselamatan, sarung tangan, dan jas lab.

Pihak yang bertanggung jawab (misalnya, manajer laboratorium) harus mengambil tindakan pencegahan yang diperlukan untuk memastikan bahwa lingkungan di sekitar tempat kerja aman, dan bahwa operator instrumen telah terlatih dengan tepat dan tidak terpapar agen infeksius level berbahaya sebagaimana didefinisikan dalam Lembar Data Keselamatan Material (MSDS) atau dokumen OSHA1,\* ACGIH,† atau COSHH‡ yang berlaku.

Pembuangan asap dan pembuangan limbah harus sesuai dengan semua peraturan dan undang-undang kesehatan dan keselamatan nasional, negara bagian, dan lokal.

\* OSHA – Occupational Safety and Health Organization (Organisasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja) (Amerika Serikat)

† ACGIH – American Conference of Government Industrial Hygienists (Konferensi Amerika tentang Ahli Kesehatan Industri Pemerintahan) (Amerika Serikat)

‡ COSHH – Control of Substances Hazardous to Health (Pengendalian Bahaya Zat Kimia terhadap Kesehatan) (Inggris)

## Soket kabel daya

Soket kabel daya (7) terletak di bagian kanan belakang QIAcube Connect MDx dan memungkinkan penyambungan QIAcube Connect MDx ke stopkontak melalui kabel daya yang disediakan.

### PERINGATAN Bahaya listrik



Setiap gangguan konduktor pelindung (timah bumi/tanah) di dalam atau di luar instrumen atau pemutusan terminal konduktor pelindung dapat menimbulkan bahaya pada instrumen.

Dilarang melakukan pemutusan dengan sengaja.

#### Tegangan yang mematikan di dalam instrumen

Ketika instrumen terhubung ke saluran listrik, terminal dapat hidup dan membuka penutup atau melepas komponen dapat menyebabkan komponen aktif terpapar.

### PERINGATAN Kerusakan pada perangkat elektronik



Sebelum MENYALAKAN instrumen, pastikan untuk menggunakan tegangan suplai yang benar. Penggunaan tegangan suplai yang salah dapat merusak elektronik.

Untuk memeriksa tegangan suplai yang direkomendasikan, lihat spesifikasi yang ditunjukkan pada pelat informasi instrumen.

### PERINGATAN Risiko sengatan listrik



Jangan buka panel apa pun pada instrumen QIAcube Connect MDx.

#### Risiko cedera pribadi dan kerusakan material

Hanya lakukan pemeliharaan yang secara spesifik diuraikan dalam panduan pengguna ini. Pemeliharaan atau perbaikan lainnya hanya dapat dilakukan oleh Spesialis Servis Lapangan resmi.

## Outlet udara pendingin

Outlet udara pendingin terletak di sebelah kiri belakang QIAcube Connect MDx dan memungkinkan pendinginan komponen internal QIAcube Connect MDx.

### PERINGATAN Risiko panas berlebih



Untuk memastikan sirkulasi udara yang baik, berikan jarak minimum 10 cm di bagian samping dan belakang QIAcube Connect MDx.

Celah dan lubang yang memastikan sirkulasi udara instrumen tidak boleh tertutup.

## Pemindai barcode eksternal

QIAcube Connect MDx dilengkapi dengan pemindai barcode genggam 2D untuk memungkinkan pemindaian barcode kit dan barcode sampel.

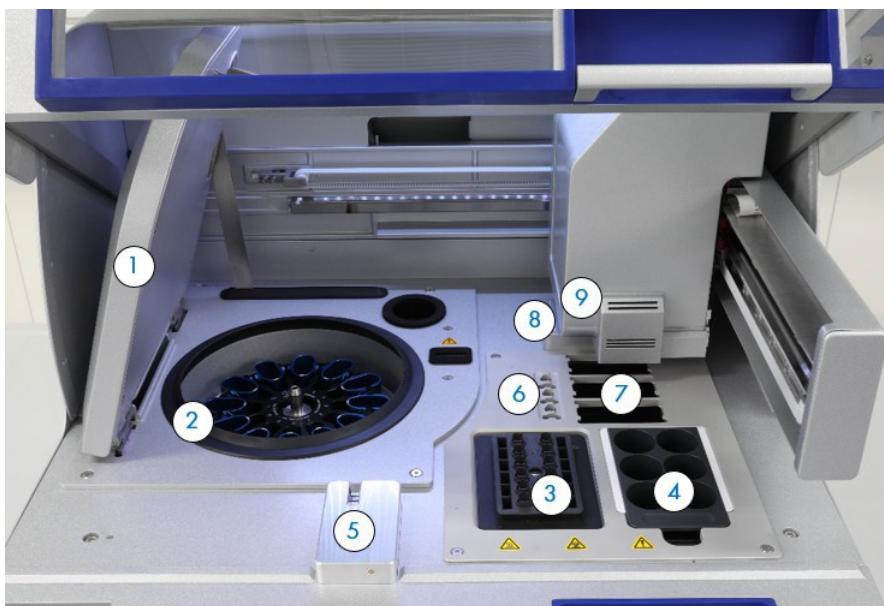
### PERINGATAN Risiko panas berlebih



Risiko cedera pribadi

Lampu laser dengan bahaya Level 2: Jangan menatap sinar lampu saat menggunakan pemindai barcode genggam.

### 3.3. Fitur internal QIAcube Connect MDx



Tampilan dalam QIAcube Connect MDx.

- |   |                            |   |  |
|---|----------------------------|---|--|
| 1 | Penutup alat sentrifugasi  | 6 | Slot tabung mikrosentrifugasi  |
| 2 | Alat sentrifugasi          | 7 | 3 Slot untuk rak ujung   |
| 3 | Pengocok                   | 8 | Slot pembuang untuk ujung dan kolom  |
| 4 | Rak botol reagen           | 9 | Lengan robotik (termasuk gripper, sistem pipet, sensor optik, sensor ultrasonik, dan LED UV) |
| 5 | Sensor ujung dan kunci kap |   |  |

#### Alat sentrifugasi

Alat sentrifugasi dilengkapi dengan 12 ember berayun, yang masing-masing dapat menahan adaptor rotor sekali pakai. Maksimal 12 sampel dapat diproses per proses. Untuk kemudahan penggunaan dan keamanan proses yang tinggi, garis abu-abu menandai sisi ember yang harus menghadap ke bagian tengah rotor. Semua ember alat sentrifugasi harus terpasang sebelum memulai proses, bahkan jika kurang dari jumlah sampel yang akan diproses. Pastikan untuk mengikuti petunjuk pemuatan yang disediakan oleh antarmuka pengguna guna memastikan pemuatan alat sentrifugasi dengan benar.

Alat sentrifugasi dapat dioperasikan secara individual melalui layar sentuh (lihat Bab 5.9 Pengoperasian alat sentrifugasi independen).

**Catatan:** Pastikan untuk mengikuti petunjuk pemuatan alat sentrifugasi yang disediakan oleh antarmuka pengguna.

#### PERINGATAN Risiko cedera pribadi dan kerusakan material



Agar plastik tidak bersinggungan, muat tabung dengan benar. Jika plastik bersinggungan, partikel plastik tajam dapat masuk dalam alat sentrifugasi. Berhati-hatilah saat menangani item di dalam alat sentrifugasi.

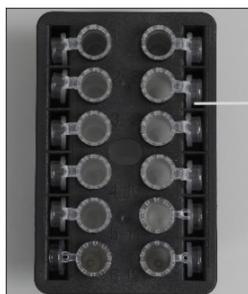
#### PERINGATAN Risiko cedera pribadi dan kerusakan material



Angkat penutup alat sentrifugasi dengan hati-hati. Penutup berat dan dapat menyebabkan cedera apabila jatuh.

## Pengocok

Pengocok orbital berpemanas memungkinkan lisis yang sepenuhnya otomatis hingga 12 sampel. Dua jenis adaptor pengocok tersedia untuk tabung mikrosentrifugasi 2 mL (berlabel "2") dan tabung dengan sumbat ulir 2 mL (berlabel "S2"). Tabung sampel diletakkan dalam rak yang pas dengan adaptor pengocok. Penutup setiap tabung mikrosentrifugasi atau plug rak pengocok dari setiap tabung dengan sumbat ulir diletakkan dalam slot di bagian tepi rak pengocok. Ini memastikan agar tabung mikrosentrifugasi tidak dapat dipindahkan selama pemrosesan sampel dan memungkinkan pemuatan pengocok untuk diperiksa. Pengocok juga dapat dioperasikan secara individual melalui layar sentuh (lihat Bab 5.8 Operasi pemanas/pengocok independen).



Penutup tabung sampel diletakkan dalam slot di bagian tepi rak pengocok

**Rak sampel dengan tabung mikrosentrifugasi 2 mL.**

**Catatan:** Untuk pemuatan pengocok, ikuti petunjuk yang disediakan oleh perangkat lunak.

### PERINGATAN Risiko cedera pribadi dan kerusakan material



Agar plastik tidak bersinggungan, muat tabung dengan benar. Jika plastik bersinggungan, partikel plastik tajam dapat masuk dalam alat sentrifugasi. Berhati-hatilah saat menangani item di dalam alat sentrifugasi.

### PERINGATAN Permukaan panas



Pengocok dapat mencapai suhu hingga 70 °C. Jangan sentuh saat panas, khususnya setelah melakukan proses.

## Rak botol reagen

Rak botol reagen dapat diisi hingga enam botol reagen khusus QIAcube Connect MDx berukuran 30 mL dan, untuk kemudahan penggunaan dan keamanan proses yang tinggi, terpasang pas pada meja kerja QIAcube Connect MDx hanya dalam orientasi yang benar. Cairan diaspirasi dari botol dengan sistem pipet. Strip pelabelan harus ditempel di rak botol reagen. Untuk kenyamanan lebih baik dan kemudahan penggunaan, strip pelabelan terpasang pas hanya dalam orientasi yang benar pada rak botol reagen. Penggunaan strip pelabelan memastikan bahwa rak diposisikan dengan benar pada meja kerja untuk deteksi level cairan.

**Catatan:** Botol reagen yang dirancang untuk digunakan dengan QIAcube Connect MDx dan disediakan oleh QIAGEN harus digunakan. Jika tidak, dapat terjadi kesalahan selama deteksi cairan.



Rak botol reagen dengan strip pelabelan putih di bagian samping.

**PERINGATAN Risiko kebakaran atau ledakan**



Saat menggunakan etanol atau cairan berbahar dasar etanol pada QIAcube Connect MDx, tangani cairan tersebut secara hati-hati dan sesuai dengan peraturan keselamatan yang diperlukan. Jika cairan tumpah, seka dan biarkan kap QIAcube Connect MDx terbuka agar uap yang mudah terbakar hilang.

**PERINGATAN Risiko ledakan**



QIAcube Connect MDx ditujukan untuk digunakan dengan reagen dan zat yang disediakan bersama kit QIAGEN atau selain yang dijabarkan dalam petunjuk penggunaan terkait. Penggunaan reagen dan zat lain dapat mengakibatkan kebakaran atau ledakan.

**PERINGATAN Risiko cedera pribadi dan kerusakan material**



Agar plastik tidak bersinggungan, muat tabung dengan benar. Jika plastik bersinggungan, partikel plastik tajam dapat masuk dalam alat sentrifugasi. Berhati-hatilah saat menangani item di dalam alat sentrifugasi.

**PERINGATAN Permukaan panas**



Pengocok dapat mencapai suhu hingga 70 °C. Jangan sentuh saat panas, khususnya setelah melakukan proses.

**Sensor ujung**

Selama penyiapan sampel, sensor ujung memeriksa bahwa adaptor ujung telah mengangkat ujung dan memeriksa apakah ini ujung filter jenis 200 µL atau 1000 µL.

**Slot tabung mikrosentrifugasi**

Selain 12 tabung yang dapat diakomodasi oleh pengocok, maksimal 3 tabung mikrosentrifugasi tambahan dapat digunakan dalam posisi aksesoris mikrosentrifugasi. Slot-slot ini digunakan oleh aplikasi di mana, sebagai contoh, proteinase K atau enzim lain diperlukan untuk protokol pemurnian.

**Catatan:** Tidak ada deteksi level cairan di slot-slot tersebut. Pastikan untuk memuat volume yang sama persis seperti yang ditentukan dalam antarmuka pengguna.

## Slot rak ujung

Tiga rak ujung dapat diletakkan pada meja kerja QIAcube Connect MDx. Ujung dapat dibeli dalam rak ujung yang sudah terisi yang dapat memuat ujung filter 200 µL atau ujung filter 1000 µL, reguler atau lubang lebar.

**Catatan:** Hanya ujung filter yang dirancang untuk digunakan dengan QIAcube Connect MDx dan disediakan oleh QIAGEN yang boleh digunakan. Jangan mengisi ulang rak secara manual.

## Slot pembuang untuk ujung dan kolom

Ujung filter sekali pakai secara bergantian dibuang melalui setiap slot pembuangan ujung berbentuk bulat ke dalam laci limbah. Ini mencegah agar ujung yang dibuang tidak menumpuk dalam laci limbah.

Kolom yang terpakai (misalnya, kolom QIAshredder) dibuang melalui slot pembuangan berbentuk persegi ke dalam laci limbah.

## Lengan robotik

Lengan robotik memberikan penempatan gripper robotik dan sistem pipet yang tepat dan akurat pada meja kerja QIAcube Connect MDx dan mencakup sensor optik dan ultrasonik, serta LED UV.

### PERINGATAN Bagian yang bergerak



Untuk menghindari kontak dengan bagian yang bergerak selama pengoperasian QIAcube Connect MDx, instrumen harus dioperasikan dengan kap tertutup.

Jika kunci atau sensor kap tidak berfungsi dengan benar, hubungi Layanan Teknis QIAGEN.

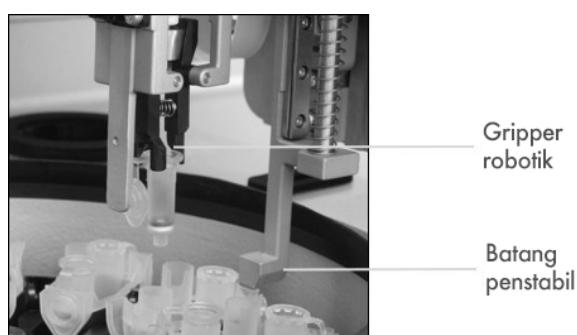
### PERINGATAN Bagian yang bergerak



Hindari kontak dengan bagian yang bergerak selama pengoperasian QIAcube Connect MDx. Jangan meletakkan tangan Anda di bawah lengan robotik saat bergerak turun. Jangan mencoba memindahkan rak ujung atau tabung apa pun saat instrumen sedang beroperasi.

## Gripper robotik

Gripper robotik mentransfer kolom putar. Selama transfer kolom putar, batang penstabil menahan adaptor rotor tetap di tempatnya, memastikan adaptor terpasang dengan benar dalam ember alat sentrifugasi. Gripper robotik berada di belakang panel yang menutupi lengan robotik.



**Gripper robotik mengotomatiskan pemrosesan kolom putar.**

## Sistem pipet

QIAcube Connect MDx dilengkapi dengan sistem pipet saluran tunggal yang bergerak dalam arah X, Y, dan Z. Pipet saluran, yang dipasang dengan adaptor ujung, terhubung ke pompa jarum presisi, yang memungkinkan transfer cairan yang akurat. Adaptor ujung memungkinkan aspirasi dan penyaluran cairan melalui ujung sekali pakai yang terpasang. Ujung filter sekali pakai (200 µL, 1000 µL, dan 1000 µL lubang lebar) digunakan untuk pemrosesan sampel guna meminimalkan risiko kontaminasi silang.

## Sensor optik

Selama pemeriksaan muatan, sensor optik memeriksa agar jumlah adaptor rotor sesuai dengan jumlah sampel dalam pengocok dan agar pengocok dan rotor dimuat dengan benar. Sensor optik juga memeriksa jenis ujung yang dimuat di meja kerja dan apakah ada cukup ujung untuk proses protokol.

## Sensor ultrasonik

Selama pemeriksaan muatan, sensor ultrasonik memeriksa agar botol penyangga dalam rak botol reagen berisi penyangga yang cukup untuk proses protokol.

**Catatan:** Sensor ultrasonik memiliki kolimator sinar hitam. Jika, karena alasan apa pun, kolimator sinar ini jatuh atau hilang, instrumen akan menampilkan pesan kesalahan untuk memberi tahu pengguna bahwa kolimator sinar hilang dan proses tidak dapat dimulai. Untuk memasang kembali kolimator sinar, kolimator perlu disesuaikan secara manual ke posisi semula (lihat gambar di bawah). Jika Anda masih mengalami kesulitan dan pesan kesalahan masih muncul, hubungi departemen layanan teknis setempat untuk dukungan lebih lanjut.



Kolimator sinar hitam (lihat lingkaran merah) pada sensor ultrasonik.

## Speaker

Sistem ini dilengkapi dengan speaker yang memiliki sinar audio berbeda untuk memberi tahu status instrumen yang berbeda seperti:

- Proses selesai
- Kesalahan
- Proses terhenti

## LED Interior

QIAcube Connect MDx dilengkapi dengan LED interior yang menerangi meja kerja demi kemudahan penggunaan. LED ini juga dapat menunjukkan status instrumen (misalnya, kesalahan) dengan berkedip.

## LED UV

QIAcube Connect MDx dilengkapi dengan sinar LED UV untuk mendukung dekontaminasi. Selama prosedur dekontaminasi pemeliharaan, LED UV bergerak di meja kerja. Kap dan laci limbah harus tertutup sebelum memulai prosedur dan tidak boleh dibuka selama prosedur.

### PERINGATAN Risiko cedera pribadi

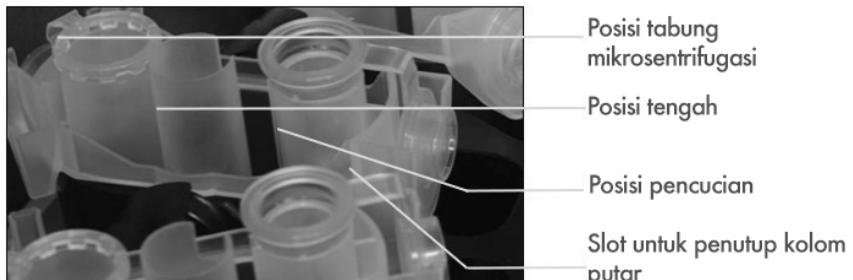


Jangan biarkan kulit Anda terpapar sinar UV-C dari lampu LED UV.

## 3.4. Item Sekali Pakai

### Adaptor rotor

Adaptor rotor sekali pakai menahan kolom putar QIAGEN dan tabung mikrosentrifugasi dalam ember alat sentrifugasi selama pemrosesan sampel. Jika diperlukan oleh protokol, kolom tambahan (misalnya, kolom QIAshredder) dapat diletakkan di posisi tengah adaptor rotor. Untuk kemudahan penggunaan dan keamanan proses yang tinggi, adaptor rotor dirancang agar terpasang pas dalam ember alat sentrifugasi hanya dalam orientasi yang benar. Penutup kolom putar dan tabung mikrosentrifugasi terpasang aman dalam slot di bagian tepi adaptor rotor.



Perakitan adaptor rotor.

Posisi pencucian adaptor rotor terbuka di bagian bawah, sehingga memungkinkan dapat pencucian mengalir dan ditampung di bagian bawah adaptor rotor selama sentrifugasi. Kedua posisi lain dalam adaptor rotor tertutup. Pastikan untuk mengikuti petunjuk pemuatan yang disediakan oleh antarmuka pengguna.

### PERINGATAN Risiko cedera pribadi dan kerusakan material



Jangan gunakan adaptor rotor yang rusak. Adaptor rotor hanya dapat digunakan sekali. Gaya  $g$  tinggi yang digunakan dalam alat sentrifugasi dapat menyebabkan kerusakan pada adaptor rotor yang sudah terpakai.

### PERINGATAN Risiko cedera pribadi dan kerusakan material



Agar plastik tidak bersinggungan, muat tabung dengan benar. Jika plastik bersinggungan, partikel plastik tajam dapat masuk dalam alat sentrifugasi. Berhati-hatilah saat menangani item di dalam alat sentrifugasi.

## 4. Prosedur Instalasi

Bab ini memberikan petunjuk tentang persyaratan lingkungan pemasangan serta pembukaan kemasan, pemasangan, konfigurasi, dan pengemasan QIAcube Connect MDx.

### 4.1. Lingkungan pemasangan

#### 4.1.1. Persyaratan situs

QIAcube Connect MDx harus ditempatkan di lokasi yang tidak terkena sinar matahari langsung, jauh dari sumber panas, dan jauh dari sumber getaran dan interferensi listrik. Lihat Spesifikasi Teknis untuk kondisi pengoperasian (suhu dan kelembapan). Lokasi instalasi harus bebas dari embusan udara, kelembapan dan debu yang berlebih, serta tidak boleh terkena fluktuasi suhu yang besar.

Gunakan meja kerja rata yang cukup besar dan kuat untuk mengakomodasi QIAcube Connect MDx. Lihat Spesifikasi Teknis untuk berat dan dimensi QIAcube Connect MDx.

Pastikan meja kerja kering, bersih, dan tahan getaran, serta memiliki ruang tambahan untuk aksesoris.

Jangan gunakan perangkat ini di dekat sumber radiasi elektromagnetik yang kuat (misalnya, sumber RF yang sengaja tidak terlindungi), karena hal ini dapat mengganggu pengoperasian yang tepat.

QIAcube Connect MDx harus diletakkan dalam sekitar 1,5 m dari stopkontak AC yang di-grounding (dibumikan) dengan benar. Saluran listrik pada instrumen harus dilengkapi dengan regulasi arus dan perlindungan lonjakan. Pastikan bahwa QIAcube Connect MDx diposisikan agar mudah untuk mengakses konektor daya di bagian belakang instrumen dan sakelar daya di bagian depan kapan pun dan agar mudah untuk MEMATIKAN instrumen dan melepaskan sambungannya.

**Catatan:** Direkomendasikan untuk menghubungkan instrumen secara langsung ke stopkontaknya sendiri dan tidak berbagi stopkontak dengan peralatan lab yang lain. Jangan letakkan QIAcube Connect MDx pada permukaan yang bergetar atau dekat objek yang bergetar.

#### PERINGATAN Atmosfer eksplosif



QIAcube Connect MDx tidak dirancang untuk digunakan dalam atmosfer eksplosif.

#### PERINGATAN Risiko panas berlebih



Untuk memastikan sirkulasi udara yang baik, berikan jarak minimum 10 cm di bagian samping dan belakang QIAcube Connect MDx.

Celah dan lubang yang memastikan sirkulasi udara instrumen tidak boleh tertutup.

#### PERINGATAN Risiko cedera pribadi dan kerusakan material



QIAcube Connect MDx terlalu berat untuk diangkat oleh satu orang. Untuk menghindari cedera atau kerusakan pada instrumen, jangan mengangkat instrumen sendiri.

#### PERHATIAN Kerusakan pada instrumen



Sinar matahari langsung dapat memutihkan komponen instrumen dan menyebabkan kerusakan pada komponen plastik. QIAcube Connect MDx harus diletakkan jauh dari sinar matahari langsung.

#### 4.1.2. Persyaratan daya

QIAcube Connect MDx beroperasi pada: 100–240 V AC, 50/60 Hz, 650 VA.

**Catatan:** Daya nyata dapat melampaui 650 VA selama hingga 2 detik selama percepatan alat centrifugasi dan dapat mencapai kisaran nilai 1200 VA. QIAcube Connect MDx dapat dihubungkan ke catu daya bebas gangguan (UPS).

Spesifikasi minimum untuk UPS:

<b>Kapasitas daya</b>	1200 VA
<b>Tegangan AC</b>	220–240 VAC 100–120 VAC
<b>Frekuensi</b>	50/60 Hz
<b>Bentuk gelombang</b>	Gelombang sinus murni

Pastikan bahwa nominal tegangan QIAcube Connect MDx sesuai dengan tegangan AC yang tersedia di lokasi pemasangan. Fluktuasi suplai tegangan listrik tidak lebih dari 10% dari tegangan suplai nominal.

##### **PERINGATAN** Kerusakan pada perangkat elektronik



Sebelum MENYALAKAN instrumen, pastikan untuk menggunakan tegangan suplai yang benar. Penggunaan tegangan suplai yang salah dapat merusak elektronik.

Untuk memeriksa tegangan suplai yang direkomendasikan, lihat spesifikasi yang ditunjukkan pada pelat informasi instrumen.

##### **PERINGATAN** Bahaya listrik



Setiap gangguan konduktor pelindung (timah bumi/tanah) di dalam atau di luar instrumen atau pemutusan terminal konduktor pelindung dapat menimbulkan bahaya pada instrumen.

Dilarang melakukan pemutusan dengan sengaja.

##### **Tegangan yang mematikan di dalam instrumen**

Ketika instrumen terhubung ke saluran listrik, terminal dapat hidup dan membuka penutup atau melepas komponen dapat menyebabkan komponen aktif terpapar.

#### 4.1.3. Persyaratan grounding

Untuk melindungi personel operator, Asosiasi Produsen Kelistrikan Nasional (National Electrical Manufacturers' Association, NEMA) merekomendasikan agar QIAcube Connect MDx dibumikan (grounding) dengan benar. Instrumen ini dilengkapi dengan kabel daya AC 3 konduktor yang, saat dihubungkan ke stopkontak AC yang sesuai, melakukan grounding (pembumian) pada instrumen. Untuk menjaga fitur perlindungan ini, jangan mengoperasikan instrumen dari stopkontak AC tanpa koneksi grounding (pembumian).

##### **PERINGATAN** Bahaya listrik



Setiap gangguan konduktor pelindung (timah bumi/tanah) di dalam atau di luar instrumen atau pemutusan terminal konduktor pelindung dapat menimbulkan bahaya pada instrumen.

Dilarang melakukan pemutusan dengan sengaja.

##### **Tegangan yang mematikan di dalam instrumen**

Ketika instrumen terhubung ke saluran listrik, terminal dapat hidup dan membuka penutup atau melepas komponen dapat menyebabkan komponen aktif terpapar.

## 4.2. Membuka kemasan QIAcube Connect MDx

### PERINGATAN Risiko cedera pribadi dan kerusakan material



QIAcube Connect MDx terlalu berat untuk diangkat oleh satu orang. Untuk menghindari cedera atau kerusakan pada instrumen, jangan mengangkat instrumen sendiri.

1. Sebelum membuka kemasan QIAcube Connect MDx, pindahkan kemasan ke lokasi pemasangan dan periksa bahwa panah pada kemasan menunjuk ke atas. Selain itu, periksa apakah kemasan rusak. Jika terjadi kerusakan, hubungi Layanan Teknis QIAGEN.
2. Buka bagian atas kotak pengangkutan untuk mengeluarkan *Panduan Mulai Cepat QIAcube Connect MDx*, dokumen daftar pengemasan, sertifikat manufaktur, dan kabel daya sebelum mengangkat kotak.



**Dokumen dan lokasi kabel daya.**

3. Lepaskan penutup pelindung busa hitam dan angkat kotaknya.
  4. Saat mengangkat QIAcube Connect MDx, sisipkan jari Anda di bawah kedua sisi stasiun kerja dan tegakkan punggung Anda.
- Penting:** Jangan memegang layar sentuh saat membuka kemasan atau mengangkat QIAcube Connect MDx, karena dapat merusak instrumen.
5. Keluarkan instrumen secara hati-hati dari kantong pengiriman film pelindung, termasuk kemasan gel silika.
  6. Periksa bahwa QIAcube Connect MDx tidak rusak dan tidak ada komponen yang longgar. Jika ada yang rusak, hubungi Layanan Teknis QIAGEN. Pastikan bahwa QIAcube Connect MDx telah diekuilibrasi ke suhu sekitar sebelum mengoperasikannya.
  7. Simpan kemasan untuk berjaga-jaga jika Anda perlu mengangkat QIAcube Connect MDx di kemudian hari. Lihat Bab 4.4, Pengemasan ulang dan pengiriman QIAcube Connect MDx, untuk detail lebih lanjut. Penggunaan kemasan asli meminimalkan kemungkinan kerusakan selama pengangkutan QIAcube Connect MDx.

## 4.3. Menginstal QIAcube Connect MDx

Bab ini menjelaskan tindakan penting yang harus dilakukan sebelum mengoperasikan QIAcube Connect MDx. Tindakan ini meliputi:

- Pengeluaran aksesori dan material pengiriman QIAcube Connect MDx (juga lihat Bab 4.2 Membuka kemasan QIAcube Connect MDx)
- Pemasangan kabel daya AC
- Pemasangan pemindai barcode eksternal
- Pemasangan rotor dan ember alat sentrifugasi
- Jika kualifikasi pemasangan (IQ/OQ) diperlukan dalam pengaturan laboratorium Anda, layanan ini dapat dipesan bersama dengan instrumen. Untuk detailnya, silakan hubungi Layanan Teknis QIAGEN.

### 4.3.1. Pengeluaran aksesori QIAcube Connect MDx dan pengiriman material

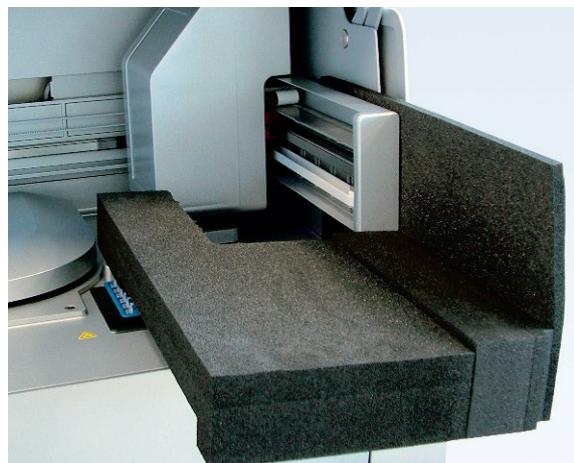
1. Keluarkan flash disk USB, kunci rotor, mur rotor, kunci Allen, adaptor pengocok S2 dan plug rak pengocok dari laci limbah.
2. Baca daftar kemasan untuk memeriksa bahwa Anda telah menerima semua item. Jika ada yang hilang, hubungi Layanan Teknis QIAGEN.
3. Untuk melepaskan pelindung busa di atas alat sentrifugasi, tarik perlahan pelindung busa atas ke arah Anda (lihat gambar di bawah). Setelah melepaskan pelindung busa atas, tarik perlahan pelindung busa tengah ke arah Anda dan temukan pembaca barcode yang tercantum di dalam busa tengah (lihat gambar di bawah ini). Lepaskan perlahan pelindung busa bagian bawah di atas alat sentrifugasi.
4. Untuk melepaskan pelindung busa di sekitar lengan robotik, tarik perlahan pelindung busa ke arah Anda (lihat gambar di bawah). Dorong lengan robot secara hati-hati untuk memperlihatkan dan melepaskan bantalan busa kecil di bawahnya (lihat gambar di bawah). Setelah melepaskan pelindung lengan robot, pastikan untuk menutup kap QIAcube Connect MDx.



Pelindung busa di atas alat sentrifugasi



Pemindai barcode terletak di dalam pelindung busa tengah.



**Pelindung busa untuk lengan robotik.**



**Pelindung busa di bawah lengan robotik.**

5. Kelupas lapisan pelindung dengan hati-hati dari kap QIAcube Connect MDx.

#### 4.3.2. Pemasangan kabel daya AC

1. Ambil kabel daya yang sebelumnya dikeluarkan dari material kemasan busa di bagian atas QIAcube Connect MDx.  
**Catatan:** Hanya gunakan kabel daya yang disertakan dengan QIAcube Connect MDx.
2. Pastikan bahwa sakelar daya MATI: posisi luar MATI dan posisi dalam MENYALA.
3. Periksa apakah nominal tegangan pada label di bagian belakang QIAcube Connect MDx sesuai dengan tegangan yang tersedia di lokasi pemasangan.
4. Sambungkan kabel daya ke soket kabel daya instrumen.
5. Sambungkan kabel daya ke stopkontak yang sudah di-grounding.

##### **PERINGATAN** Kerusakan pada perangkat elektronik



Sebelum MENYALAKAN instrumen, pastikan untuk menggunakan tegangan suplai yang benar. Penggunaan tegangan suplai yang salah dapat merusak elektronik.

Untuk memeriksa tegangan suplai yang direkomendasikan, lihat spesifikasi yang ditunjukkan pada pelat informasi instrumen.

##### **PERINGATAN** Bahaya listrik



Setiap gangguan konduktor pelindung (timah bumi/tanah) di dalam atau di luar instrumen atau pemutusan terminal konduktor pelindung dapat menimbulkan bahaya pada instrumen.

Dilarang melakukan pemutusan dengan sengaja.

##### **Tegangan yang mematikan di dalam instrumen**

Ketika instrumen terhubung ke saluran listrik, terminal dapat hidup dan membuka penutup atau melepas komponen dapat menyebabkan komponen aktif terpapar.

#### 4.3.3. Pemasangan pemindai barcode eksternal

1. Keluarkan pemindai barcode dari kotak.
2. Hubungkan konektor USB pemindai ke salah satu port USB yang terletak di sebelah kiri layar sentuh QIAcube Connect MDx.

#### 4.3.4. Memasang rotor dan ember alat sentrifugasi

Rotor dan ember alat sentrifugasi sudah terpasang di QIAcube Connect MDx. Saat menyiapkan QIAcube Connect MDx untuk pertama kali, nyalakan instrumen (lihat Bab 5.2) dan keluarkan sisipan busa pengangkutan dari alat sentrifugasi setelah terbuka. Apabila rotor dan ember alat sentrifugasi telah dilepaskan secara manual (misalnya, selama pemeliharaan), ikuti petunjuk di bawah untuk memasangnya kembali.

1. Rotor ini dapat dipasang hanya dalam satu orientasi. Pin pada poros rotor terpasang pas pada takik di sisi bawah rotor tepat di bawah posisi rotor 1.
2. Selaraskan posisi 1 rotor dengan pin pada poros rotor dan turunkan rotor ke poros dengan hati-hati.
3. Pasang mur rotor di bagian atas rotor dan kencangkan dengan erat menggunakan kunci rotor yang tersedia dengan QIAcube Connect MDx. Pastikan rotor terpasang dengan aman. Jika mur rotor tidak dikencangkan dengan benar, mur ini dapat longgar selama pengoperasian alat sentrifugasi dan dapat menyebabkan kerusakan serius pada instrumen. Kerusakan tersebut tidak tercakup oleh garansi.
4. Sisipkan ember rotor. Bagian samping ember rotor yang harus menghadap poros rotor ditandai dengan garis abu-abu. Pegang ember dengan sudut garis abu-abu menghadap ke bagian tengah rotor dan gantungkan ember pada rotor. Periksa apakah semua ember tergantung dengan benar dan dapat bebas berayun.

**Penting:** Semua ember alat sentrifugasi harus terpasang sebelum memulai proses.

Sebelum memulai proses protokol selanjutnya, ikuti petunjuk dalam Bab 6.6.3 Mengoperasikan alat sentrifugasi setelah pembersihan.

##### **PERINGATAN** Risiko cedera pribadi dan kerusakan material



Agar mur rotor tidak longgar selama pengoperasian alat sentrifugasi, kencangkan mur dengan erat menggunakan kunci rotor yang tersedia dengan QIAcube Connect MDx.

##### **PERINGATAN** Risiko cedera pribadi dan kerusakan material



Angkat penutup alat sentrifugasi dengan hati-hati. Penutup berat dan dapat menyebabkan cedera apabila jatuh.

##### **PERHATIAN** Kerusakan pada instrumen



QIAcube Connect MDx tidak boleh digunakan jika penutup alat sentrifugasi rusak, atau jika kunci penutup tersebut rusak. Pastikan tidak ada material yang longgar di dalam alat sentrifugasi selama pengoperasian. Pastikan bahwa rotor terpasang dengan benar dan semua ember terpasang dengan benar, terlepas dari jumlah sampel yang akan diproses. Hanya muat rotor seperti yang diinstruksikan oleh perangkat lunak. Hanya gunakan rotor, ember, dan bahan habis pakai yang dirancang untuk digunakan dengan QIAcube Connect MDx. Kerusakan yang disebabkan karena penggunaan bahan habis pakai lain akan membantalkan garansi Anda.

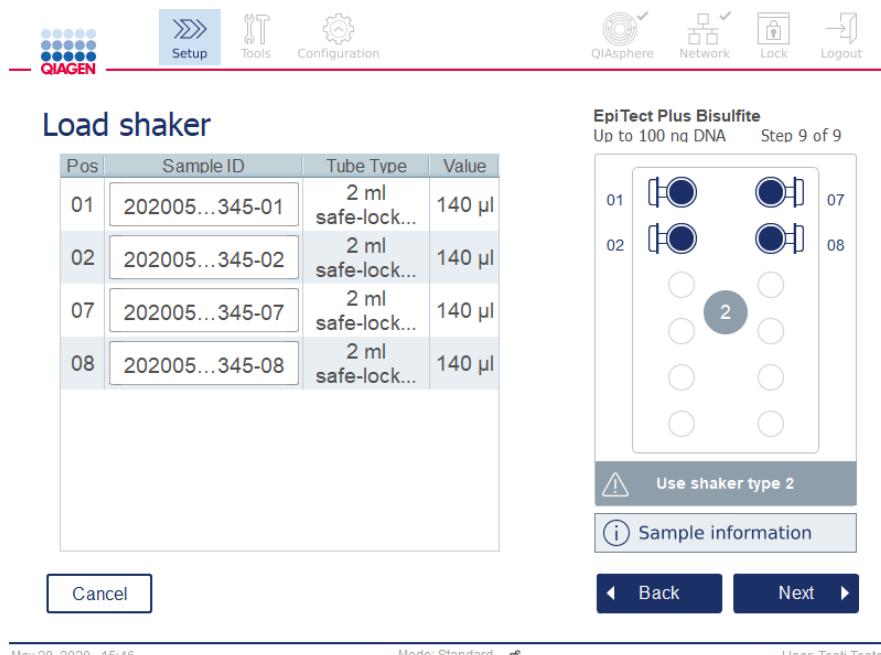
Kami menyarankan penggantian ember dan rotor alat sentrifugasi setelah 20.000 siklus, yang setara dengan 9 tahun penggunaan dengan dua proses per hari selama 220 hari setiap tahun. Untuk informasi selengkapnya, hubungi Layanan Teknis QIAGEN.

#### 4.3.5. Memasang adaptor pengocok

Adaptor pengocok harus terpasang sebelum pengocok dapat digunakan. Tersedia dua jenis adaptor pengocok:

- Adaptor untuk tabung safe-lock mikrosentrifugasi 2 mL (bertanda "2")
- Adaptor untuk tabung dengan sumbat ulir 2 mL (bertanda "S2").

Adaptor pengocok yang akan digunakan diuraikan dalam petunjuk pemuatan di antarmuka pengguna (nomor pada gambar ikhtisar dan teks di bawah gambar: "gunakan jenis pengocok...").



The screenshot shows the 'Load shaker' screen of the QIAcube Connect MDx software. At the top, there are navigation icons: QIAAsphere (selected), Network, Lock, and Logout. Below the header, the text 'Load shaker' is displayed. A table lists four samples (01, 02, 07, 08) with their corresponding Sample ID, Tube Type (2 ml safe-lock...), and Value (140 µl). To the right, a schematic of a shaker tray is shown with numbered wells (01, 02, 07, 08). Well 02 is highlighted with a dark blue circle. A note at the bottom of the schematic says 'Use shaker type 2'. Below the schematic, there are buttons for 'Cancel', 'Back', and 'Next'. At the bottom of the screen, the date 'May 28, 2020, 15:46', the mode 'Standard', and the user 'User: Testi Tester' are displayed.

##### Indikasi jenis pengocok pada GUI.

QIAcube Connect MDx dikirimkan dengan adaptor pengocok untuk tabung safe-lock mikrosentrifugasi 2 mL yang sudah terpasang. Jika Anda perlu memasang adaptor pengocok untuk tabung dengan sumbat ulir 2 mL, ikuti langkah-langkah berikut:

1. Lepaskan rak pengocok.
2. Lepaskan adaptor pengocok untuk tabung safe-lock mikrosentrifugasi 2 mL dengan membuka sekrup penahan. Gunakan kunci Allen yang disertakan dengan QIAcube Connect MDx.
3. Letakkan adaptor pengocok untuk tabung dengan sumbat ulir 2 mL pada pengocok.
4. Kencangkan 2 sekrup penahan menggunakan kunci Allen.

**Catatan:** Pastikan untuk menggunakan adaptor yang benar seperti yang ditampilkan pada layar sentuh selama penyiapan proses. Ini membantu memastikan kinerja instrumen yang optimal. Penggunaan adaptor pengocok yang salah dapat memberikan pengaruh buruk pada kinerja penggunaan pipet dan hasil protokol.

#### 4.3.6. Pemutakhiran perangkat lunak

**Catatan:** Hanya administrator yang dapat memperbarui perangkat lunak.

**Catatan:** Konfigurasi Sistem hanya tersedia untuk pengguna dengan peran Administrator.

**Catatan:** Untuk memastikan bahwa QIAcube Connect MDx memiliki versi perangkat lunak terbaru yang terinstal, silakan kunjungi halaman web QIAcube Connect MDx di [www.qiagen.com/QIAcube-Connect-MDx](http://www.qiagen.com/QIAcube-Connect-MDx). Versi perangkat lunak yang terinstal saat ini dapat ditemukan dari menu **Configuration** (Konfigurasi), di bawah tab **System configuration** (Konfigurasi sistem).

**Penting:** Hanya gunakan stik USB yang disediakan oleh QIAGEN. Jangan sambungkan perangkat stik USB lain ke port USB.

**Penting:** Hanya gunakan dokumen yang terkait QIAcube Connect MDx yang diunduh dari [www.qiagen.com](http://www.qiagen.com) atau disediakan oleh Layanan Teknis QIAGEN.

**Catatan:** Konfirmasi checksum diperlukan untuk mengamankan integritas perangkat lunak setelah unduhan web berhasil selesai dan sebelum penanganan perangkat lunak selanjutnya. Untuk informasi detail tentang konfirmasi integritas perangkat lunak selama pengunduhan dan transfer file, silakan periksa dokumen deskripsi "QIAGEN software integrity verification process" (Proses verifikasi integritas perangkat lunak QIAGEN), yang disediakan bersama dengan paket perangkat lunak di halaman web QIAGEN. Checksum yang disediakan pada halaman unduhan adalah checksum dari paket .zip. Pastikan untuk melakukan perbandingan checksum sebelum membuka zip.

Jika versi perangkat lunak yang diperbarui tersedia untuk diunduh, dapat diakses di [www.qiagen.com/QIAcube-Connect-MDx](http://www.qiagen.com/QIAcube-Connect-MDx); lihat tab **Resources** (Sumber Daya). Unduhan akan menciptakan file ZIP. Jika Anda memerlukan terjemahan antarmuka pengguna, periksa juga paket bahasa terkait dan unduh juga.

Perangkat lunak hanya dapat diperbarui oleh pengguna yang diberi tugas peran Administrator. Disarankan untuk mengunduh semua laporan proses sebelum memperbarui perangkat lunak dan untuk membuat paket dukungan, karena laporan proses dan paket dukungan akan hilang saat pembaruan perangkat lunak (lihat Bab 5.7 Menyimpan laporan proses ke flash disk USB dan Bab 7.1 Membuat paket dukungan). Selain itu, sangat disarankan untuk membuat cadangan semua file protokol sesuai dengan Bab 5.10.4. Paket pembaruan perangkat lunak berisi paket protokol standar terbaru. Jika Anda menggunakan protokol khusus atau proses Anda bergantung pada versi protokol tertentu, protokol tersebut harus dipulihkan dari paket cadangan setelah pembaruan perangkat lunak (lihat Bab 5.10.1 Menginstal protokol baru melalui stik USB).

1. Di bilah menu, tekan ikon **Configuration** (Konfigurasi) (⚙).
2. Buat cadangan protokol sesuai dengan Bab 5.10.4.
3. Tekan tab **System** (Sistem).

- Versi perangkat lunak yang baru saja diinstal ditampilkan di sebelah kanan.

The screenshot shows the software's configuration interface. At the top, there are tabs for System, Users, Protocols, Settings, LAN, Wi-Fi, and QIAsphere. The Configuration tab is selected. On the left, there are fields for Device name (set to IVDNew), Date (Nov 16, 2023), Time (11 : 42), and Language setting (American English). A note says to restart the instrument to activate the new language. On the right, there's a sidebar with system information: Serial number (13), Free disk space (48096 KB), and Software version (2.0.0.0 CI 66dceb2). It also includes a note about checking QIAGEN.com for the latest software version and using a USB stick to transfer the update. Below the sidebar, there's a section for USB status (Connected). At the bottom, there are buttons for Reset Centrifuge Counter and Update Software.

#### Layar konfigurasi sistem.

- Pada komputer yang mengoperasikan Microsoft® Windows®, unduh dan transfer file ZIP perangkat lunak ke folder utama pada flash disk USB yang disediakan bersama dengan QIAcube Connect MDx dan ekstrak file ZIP di sana.

**Catatan:** Setelah ekstraksi, pastikan file-file berikut ada di dalam folder utama pada flash disk USB.

- **qcc1.sig**
- **qcc2.sig**
- **qcc3.sig**
- **qcc4.sig**
- **qiacube1.bin**
- **qiacube2.bin**
- **qiacube-connect-<version>.tar.gz**
- **qiacube-connect-<version>.tar.gz.md5sum.**

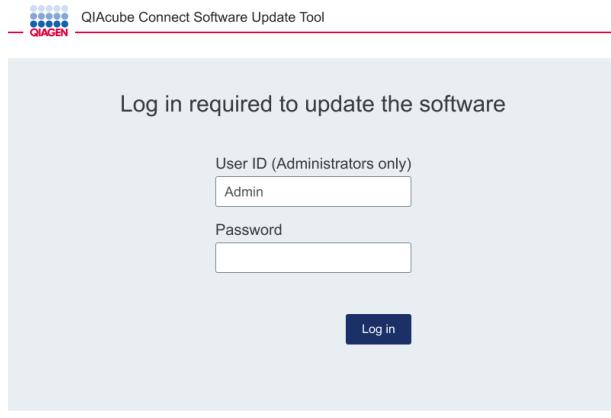
- **Opsional:** Folder bernama "Language\_Upload" yang berisi file bahasa yang sesuai dengan versi perangkat lunak

Pembaruan tidak akan berfungsi jika salah satu file hilang atau diganti namanya. Pastikan hanya file untuk satu versi perangkat lunak yang ada dalam folder utama flash disk USB.

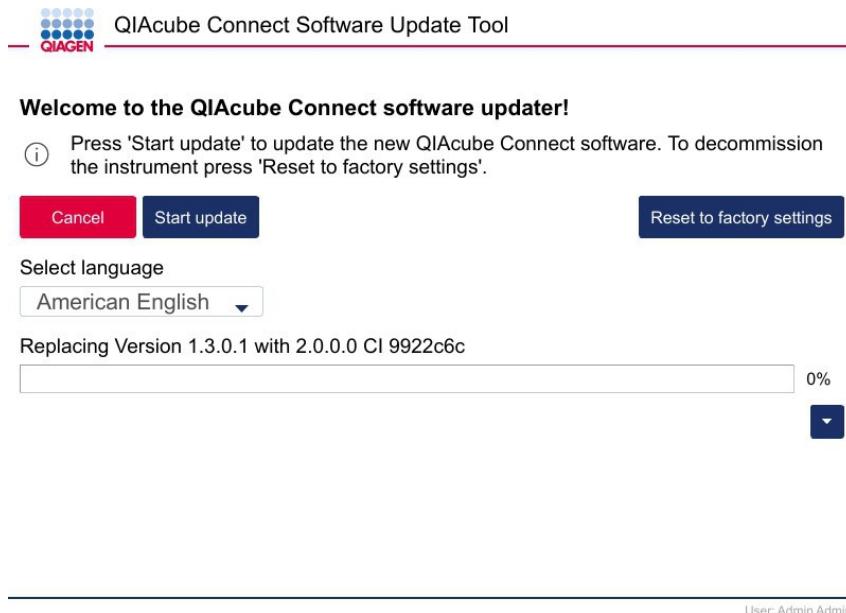
- Jika terjemahan antarmuka pengguna diperlukan, unduh paket bahasa masing-masing dari [www.qiagen.com/QIAcube-Connect-MDx](http://www.qiagen.com/QIAcube-Connect-MDx) (lihat tab **Resources** (Sumber Daya)) juga dan ekstrak ke flash disk USB yang sama.
- Hubungkan flash disk USB ke instrumen menggunakan salah satu port USB di sebelah kiri layar sentuh.

**Penting:** Pastikan semua laporan proses, paket dukungan, dan protokol telah dicadangkan sebelum melanjutkan ke langkah berikutnya. Bab 5.7 Menyimpan laporan proses ke flash disk USB, Bab 7.1 Membuat paket dukungan, dan Bab 5.10.4 Menyimpan protokol.

8. Tekan **Update Software** (Perbarui Perangkat Lunak) untuk memulai pembaruan perangkat lunak. Ikuti petunjuk pada layar.
9. Login administrator diperlukan.



10. Alat pembaruan perangkat lunak akan ditampilkan. Jika paket bahasa terdeteksi oleh sistem pada perangkat USB yang sama, daftar tarik-turun di bawah "select language" (pilih bahasa) akan aktif dan memungkinkan untuk memilih bahasa tampilan yang diinginkan. Semua paket bahasa yang terdeteksi akan diinstal secara bersamaan ke perangkat lunak, dan paket yang dipilih akan menjadi bahasa tampilan setelah booting ulang. Paket bahasa terbaru tersedia untuk diunduh di [www.qiagen.com/QIAcube-Connect-MDx](http://www.qiagen.com/QIAcube-Connect-MDx); lihat tab **Resources** (Sumber Daya). Pastikan file bahasa disimpan dalam folder bernama "Language\_Upload" pada perangkat USB.

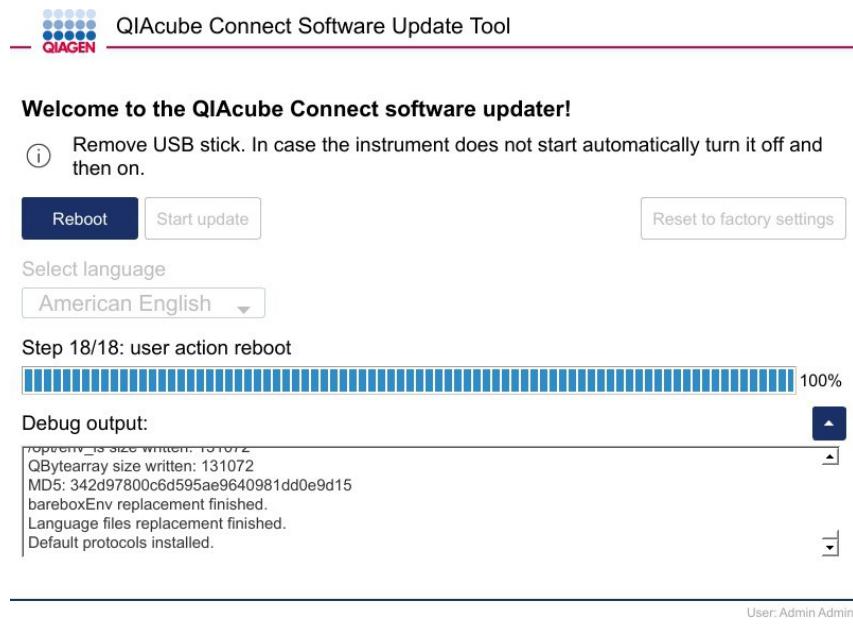


**Alat pembaruan perangkat lunak dengan pemilihan bahasa aktif.**

11. Jika tidak ada penerjemahan antarmuka pengguna yang diperlukan dan tidak ada paket bahasa yang terdeteksi pada flash disk USB, opsi tersebut akan berwarna abu-abu.
12. Tekan **Start update** (Mulai pembaruan) untuk memulai pembaruan perangkat lunak. Tekan **Cancel** (Batal) jika Anda tidak ingin memperbarui perangkat lunak. Dalam hal ini, instrumen akan menginisialisasi tanpa memperbarui perangkat lunak.
13. Layar alat pembaruan perangkat lunak juga menawarkan untuk mengatur ulang sistem ke pengaturan pabrik. Proses ini disarankan sebelum instrumen dibuang. Pastikan untuk mencadangkan semua data yang diperlukan sebelum mengatur ulang.

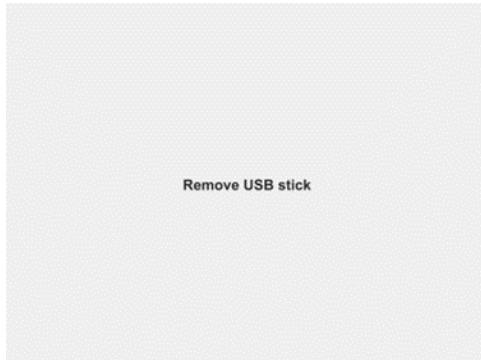
14. Tunggu hingga pembaruan selesai.

15. Ketika pembaruan selesai, pengguna diminta mencabut stik USB. Melakukan hal itu akan memicu booting ulang sistem secara otomatis.

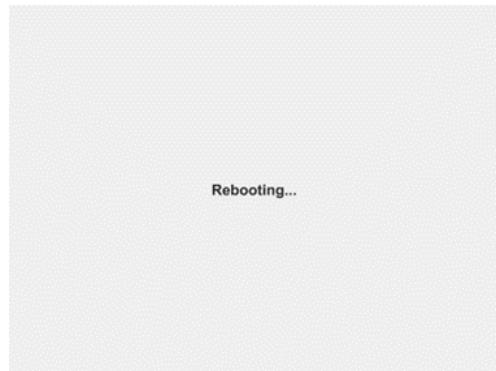


**Alat pembaruan perangkat lunak saat pembaruan siap.**

16. Setelah beberapa saat tanpa tindakan pengguna, layar akan secara aktif memberikan instruksi untuk mencabut flash disk USB dari port USB.



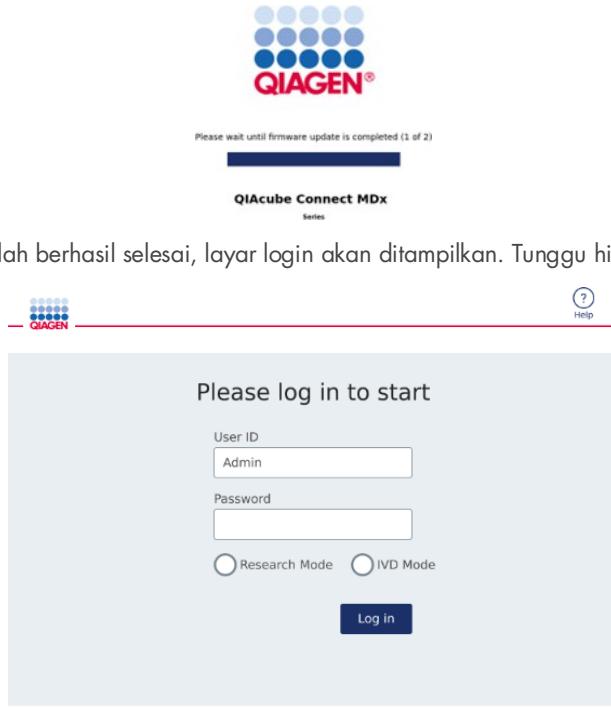
17. Setelah mencabut USB, instrumen akan melakukan booting ulang. Pesan berikut akan muncul:



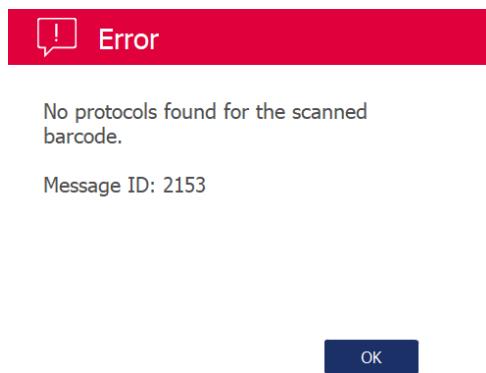
Instrumen akan menginisialisasi dengan perangkat lunak yang diperbarui.

18. Setelah pembaruan perangkat lunak, sistem secara otomatis memeriksa versi firmware dan memperbarui atau menurunkan versi firmware jika tidak sesuai dengan versi firmware yang diharapkan.

19. Ini terjadi secara otomatis setelah booting ulang dan tidak memerlukan interaksi pengguna apa pun. Hal ini dijelaskan pada layar berikut:



21. Jika pembaruan perangkat lunak telah berhasil diselesaikan, disarankan untuk menghapus file instalasi dari perangkat USB karena dapat mengganggu tindakan transfer file lainnya. Gunakan komputer yang menjalankan Microsoft Windows untuk menghapus file instalasi perangkat lunak yang diunduh sebelumnya dari flash disk USB.
22. Setelah booting ulang berhasil, bahasa yang dipilih di atas atau bahasa default "Bahasa Inggris" akan ditampilkan. Jika Anda memutuskan nanti untuk bekerja dengan bahasa tambahan, yang tidak tersimpan di flash disk USB selama peningkatan perangkat lunak, unggahan paket bahasa masing-masing sesuai dengan Bab 4.5.1 (langkah 7) diperlukan.
23. Instalasi perangkat lunak berisi semua berkas protokol standar. Jika Anda ingin menginstal ulang protokol dari cadangan protokol ikuti Bab 5.10.1.
24. Jika Anda tidak menginstal semua protokol yang diperlukan, pesan berikut akan muncul setelah memindai barcode kit.



#### 4.4. Pengemasan ulang dan pengiriman QIAcube Connect MDx

Saat mengemas ulang QIAcube Connect MDx untuk pengiriman, material kemasan asli harus digunakan. Jika material kemasan asli tidak tersedia, hubungi Layanan Teknis QIAGEN. Pastikan bahwa instrumen telah disiapkan dengan benar (lihat Bab 6 Pembersihan dan Pemeliharaan) sebelum memulai pengemasan dan agar tidak menimbulkan bahan biologis atau kimia.

**PERINGATAN Risiko cedera pribadi dan kerusakan material**

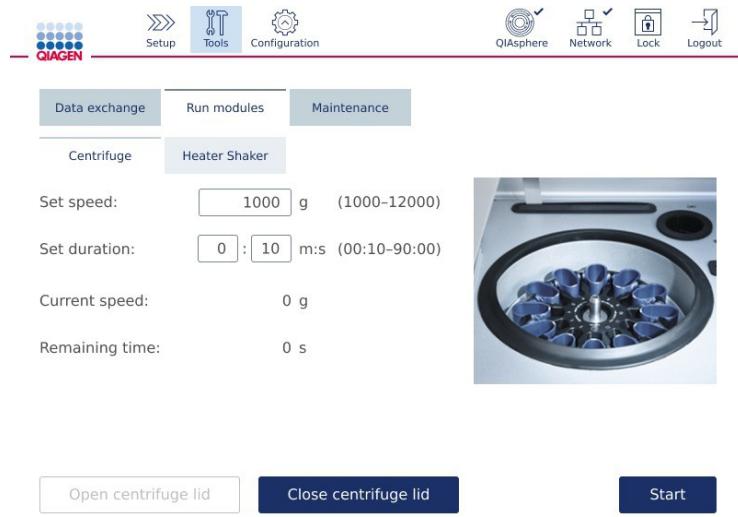


QIAcube Connect MDx terlalu berat untuk diangkat oleh satu orang. Untuk menghindari cedera atau kerusakan pada instrumen, jangan mengangkat instrumen sendiri.

Sebelum mengangkat QIAcube Connect MDx, instrumen harus didekontaminasi terlebih dahulu. Lihat Bab 6.8, Mendekontaminasi QIAcube Connect MDx, untuk detail lebih lanjut. Kemudian siapkan instrumen dengan cara berikut:

1. Siapkan material kemasan. Material yang diperlukan adalah karton kardus, palet dengan blok busa, penutup busa, dan pelindung busa untuk lengan robotik.
2. Tutup kap instrumen.
3. Di bilah menu, tekan tombol **Tools** (Alat).
4. Di menu **Tools** (Alat), tekan tab **Run Modules** (Modul Proses).

5. Di menu **Run Modules** (Modul Proses), tekan tab **Centrifuge** (Alat Sentrifugasi) lalu tekan **Open Centrifuge Lid** (Buka Penutup Alat Sentrifugasi) (tombol berwarna abu-abu pada gambar di bawah).



6. Lepaskan mur rotor di bagian atas rotor menggunakan kunci rotor, dan angkat rotor dari poros rotor dengan hati-hati.
7. Masukkan rotor ke dalam penutup busa hitam yang disediakan.
8. Tutup kap.
9. Di bilah menu, tekan tombol **Tools** (Alat).
10. Di menu **Tools** (Alat), tekan tab **Run Modules** (Modul Proses).
11. Di menu **Run Modules** (Modul Proses), tekan tab **Centrifuge** (Alat Sentrifugasi) lalu tekan **Close Centrifuge Lid** (Tutup Alat Sentrifugasi).
12. Saat penutup alat sentrifugasi tertutup, MATIKAN QIAcube Connect MDx dan buka kap.
13. Sisipkan pelindung busa di bagian depan instrumen.
14. Tekan busa ke bawah di antara alat sentrifugasi dan lengan robotik.



Pelindung busa yang disisipkan antara alat sentrifugasi dan lengan robotik.

15. Dorong busa hingga ujung belakangnya menyentuh dinding belakang instrumen. Pastikan bahwa lengan tertahan dengan erat di tempatnya dan tidak dapat bergerak.
  16. Pastikan bahwa kap QIAcube Connect MDx dapat ditutup dengan benar. Kap harus agak menyentuh busa.
  17. Masukkan aksesoris ke dalam laci limbah. Aksesoris berikut harus dikemas dalam kantong bantal udara (air cushion bag):
    - Kunci rotor
    - Kunci Allen
    - Mur rotor
    - Flash disk USB
    - Perangkat USB Wi-Fi – jika ini disertakan dengan QIAcube Connect MDx Anda
    - Plug rak pengocok
    - Adaptor pengocok
  18. Masukkan pemindai genggam ke dalam kotak pemindai genggam khusus.
  19. Letakkan QIAcube Connect MDx pada palet dan pasang penutup busa hitam di bagian atas instrumen. Letakkan kotak pada instrumen.
- Penting:** Saat mengangkat QIAcube Connect MDx, sisipkan jari Anda di bawah kedua sisi instrumen dan tegakkan punggung Anda.
- Penting:** Jangan memegang layar sentuh saat mengangkat QIAcube Connect MDx, karena hal ini dapat merusak instrumen.

**PERINGATAN Risiko cedera pribadi dan kerusakan material**



QIAcube Connect MDx terlalu berat untuk diangkat oleh satu orang. Untuk menghindari cedera atau kerusakan pada instrumen, jangan mengangkat instrumen sendiri.

20. Masukkan aksesoris ke dalam penutup busa hitam. Aksesoris berikut harus dikemas dalam kantong bantal udara (air cushion bag):
  - Rotor dengan ember berayun
  - Kabel daya
21. Segel tepian luar karton dengan pita perekat agar terlindung dari kelembapan.

**Catatan:** Penggunaan kemasan asli meminimalkan potensi kerusakan selama pengangkutan QIAcube Connect MDx.

## 4.5. Konfigurasi QIAcube Connect MDx

Saat menggunakan QIAcube Connect MDx untuk pertama kali, disarankan untuk menentukan pengaturan yang diperlukan. Pengaturan lain dapat dilakukan di kemudian hari bila perlu.

Untuk detail tentang penggunaan layar sentuh dan perangkat lunak, lihat Bab 5.1 Penggunaan perangkat lunak QIAcube Connect MDx.

Untuk mengonfigurasi QIAcube Connect MDx, ikuti langkah-langkah di bawah.

1. Tutup kap instrumen.
2. Tekan sakelar daya ke posisi dalam untuk MENYALAKAN instrumen. Layar startup muncul dan beeper berbunyi (jika diaktifkan di pengaturan suara). Instrumen secara otomatis melakukan uji inisialisasi. Jika penutup alat sentrifugasi tertutup, ini akan terbuka.
3. Di awal, hanya tersedia satu akun pengguna: pengguna default yang sudah diinstal sebelumnya. Tekan **OK** pada layar sentuh untuk mengonfirmasi perubahan.



The system currently only knows the default user. Find additional information in the user manual.

Message ID: 2018

OK

4. Di awal, jika belum ada pemeliharaan yang tercatat, status pemeliharaan diinisialisasi menggunakan file default. Tekan **OK** untuk mengonfirmasi perubahan. Penghitung pemeliharaan dimulai setelah pengoperasian pertama dilakukan.

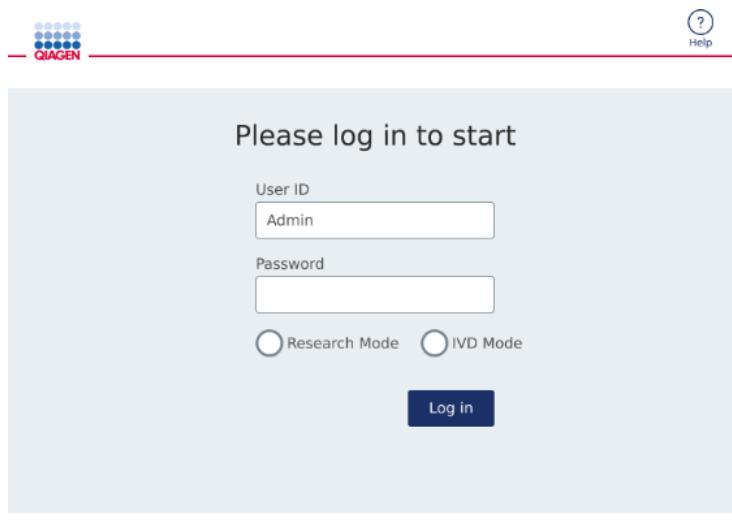


The Maintenance status could not be loaded. The system therefore restores the default file.

Message ID: 2188

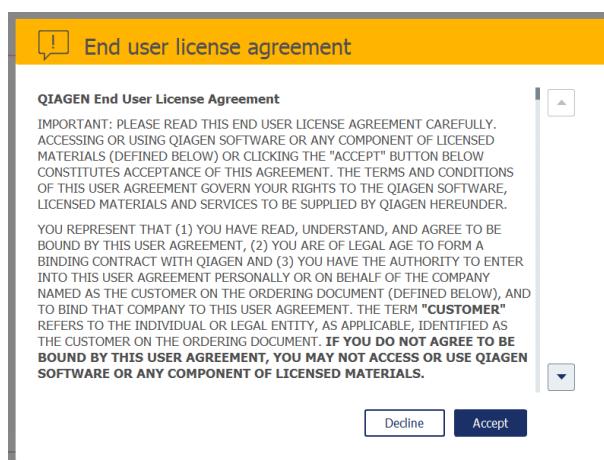
OK

5. Layar Login akan muncul setelah inisialisasi.

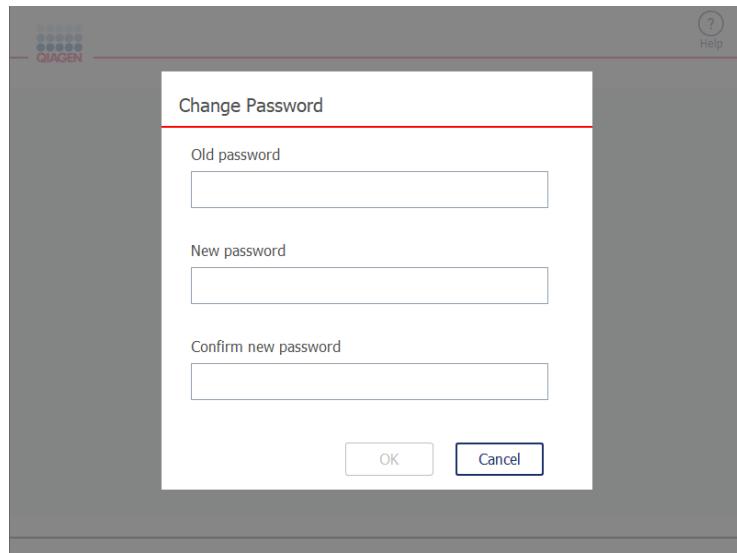


**Layar login.**

6. Di awal, hanya satu pengguna default yang tersedia. Dalam hal ini, masukkan "Admin" di bidang user ID (ID pengguna) dan password (kata sandi) menggunakan keyboard virtual. Sentuh bidang entri untuk membuka keyboard virtual.
7. Pilih mode perangkat lunak (IVD atau Penelitian) yang akan diluncurkan dan tekan **Log in** (Masuk).  
Untuk detail tentang mode perangkat lunak, silakan lihat juga Bab 5.1 Penggunaan perangkat lunak QIAcube Connect MDx.
8. Setelah login pertama, setiap pengguna diminta untuk menerima perjanjian lisensi pengguna akhir. Tekan **Accept** (Terima).

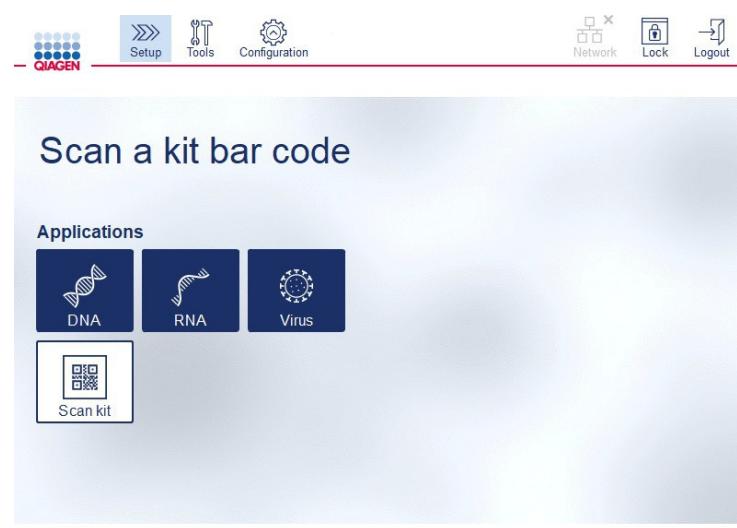


9. Setelah login pertama, sistem akan meminta Anda untuk mengganti kata sandi untuk Admin Pengguna. Kata sandi baru harus berisi 8–40 karakter.



Layar Change password (Ganti kata sandi).

10. Untuk detail tentang cara memasukkan teks atau angka, lihat Bab 5.1 Penggunaan perangkat lunak QIAcube Connect MDx.
11. Pengguna dengan peran Administrator diizinkan untuk mengubah atau mengatur ulang kata sandi untuk setiap pengguna lain termasuk administrator lainnya. Kami menyarankan agar membuat setidaknya satu administrator tambahan sebagai cadangan untuk Admin pengguna administrator yang diinstal sebelumnya.
12. Layar Setup (Penyiapan) akan muncul.



Layar Setup (Penyiapan).

13. Jika Anda perlu kembali ke layar Setup (Penyiapan) dari layar lain, tekan ikon **Setup** (Penyiapan) (»).

#### 4.5.1. Konfigurasi sistem

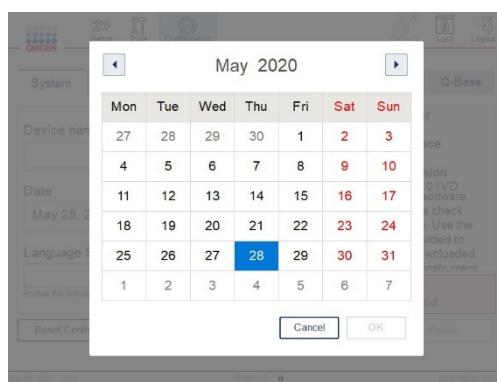
Bab ini menjelaskan cara mengatur konfigurasi sistem berikut:

- Nama untuk QIAcube Connect MDx
- Tanggal dan waktu saat ini
- Bahasa sistem

Pengaturan ini hanya dapat dilakukan oleh pengguna dengan peran Administrator. Saat menggunakan QIAcube Connect MDx untuk pertama kali, disarankan untuk menentukan tanggal dan waktu saat ini.

**Penting:** Perubahan pada konfigurasi sistem yang dilakukan dalam mode Penelitian di perangkat lunak akan secara otomatis diterapkan juga dalam mode IVD perangkat lunak.

1. Di bilah menu, tekan ikon **Configuration** (Konfigurasi) (⚙).
2. Tekan tab **System** (Sistem). Tab ini hanya tersedia untuk pengguna yang diberi tugas peran Administrator.
3. Secara opsional, masukkan nama untuk QIAcube Connect MDx. Nama perangkat ini berfungsi sebagai nama jaringan/host saat menghubungkan instrumen ke jaringan.  
Nama boleh terdiri dari hingga 24 karakter: huruf A–Z, a–z, digit 0–9, dan tanda hubung (–).  
Nama harus diawali dengan huruf dan tidak boleh diakhiri dengan tanda hubung (–).
4. Di bidang Date (Tanggal) dan Time (Waktu), pilih tanggal saat ini dan masukkan waktu saat ini untuk instrumen. Ini digunakan untuk melacak waktu mulai dan akhir proses dan juga merupakan bagian dari laporan proses. Tanggal dan waktu tidak disinkronkan menggunakan jaringan. Untuk mengubah tanggal, sentuh ikon **Calendar** (Kalender) (📅) dan pilih tanggalnya.
5. Gunakan ikon panah kiri dan kanan untuk mengubah bulan Kemudian sentuh hari ini dan tekan **OK** untuk mengonfirmasi.



Jendela kalender dengan pemilih tanggal.

6. Di bidang Pengaturan Bahasa, pilihan bahasa menurut kebutuhan lokal negara tersedia saat pengiriman. Pilih bahasa pilihan Anda di menu tarik-turun untuk menjalankan perangkat lunak dalam versi terjemahan. Mulai ulang instrumen diperlukan untuk mengaktifkan pengaturan bahasa yang baru.
7. Paket bahasa juga dapat diunggah melalui tombol **Load from USB** (Muat dari USB). Proses ini mungkin diperlukan setelah pembaruan perangkat lunak atau intervensi layanan jika paket bahasa baru tersedia. Paket bahasa hanya menyediakan terjemahan antarmuka pengguna grafis. Untuk melihat antarmuka pengguna yang diterjemahkan sepenuhnya dalam mode IVD perangkat lunak, protokol DSP/IVD yang diterjemahkan juga harus diunggah. Oleh karena itu, penerjemahan antarmuka pengguna adalah proses dua langkah. Pertama, antarmuka pengguna grafis yang diterjemahkan diunggah melalui tombol **Load from USB** (Muat dari USB) di samping bidang Pengaturan Bahasa. Tahap-tahap berikut menjelaskan prosesnya. Untuk detail selengkapnya atau dukungan, hubungi Layanan Teknis QIAGEN.

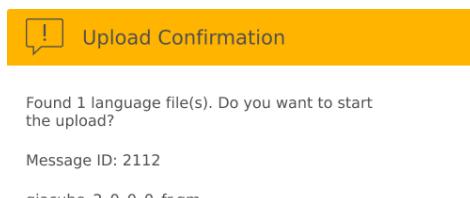
- a. Pada komputer yang menjalankan Microsoft Windows, unduh paket bahasa dari tab Resources (Sumber Daya) di [www.qiagen.com/QIAcube-Connect-MDx](http://www.qiagen.com/QIAcube-Connect-MDx).
- b. Buka file zip dari paket yang diunduh. Ini akan menghasilkan subfolder **Language\_Upload**. Pindahkan folder ini ke direktori utama flash disk USB.
- c. Gunakan flash disk USB yang disertakan dengan QIAcube Connect MDx untuk mentransfer paket bahasa ke instrumen.

**Catatan:** Jangan mengubah nama atau memodifikasi file atau folder. Jika tidak, file tidak dapat digunakan.

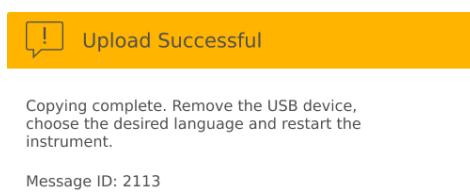
- d. Hubungkan flash disk USB ke QIAcube Connect MDx menggunakan salah satu port USB di sebelah kiri layar sentuh.
- e. Jika belum dilakukan, pilih ikon **Configuration** (Konfigurasi) (⚙).
- f. Paket bahasa dapat diunggah menggunakan tombol **Load from USB** (Muat dari USB) di samping bidang Pengaturan Bahasa.

**Catatan:** Paket bahasa hanya kompatibel dengan versi perangkat lunak tertentu. Pastikan untuk mengunggah versi paket bahasa (terlihat pada nama file) yang sesuai dengan versi perangkat lunak yang Anda instal. File yang kompatibel akan ditentukan oleh kotak pesan yang muncul setelah menekan **Load from USB** (Muat dari USB).

- g. Konfirmasi dengan menekan **Yes** (Ya).



- h. Setelah pengunggahan berhasil, pesan berikut akan muncul. Selesaikan proses dengan menekan **OK**.



**Catatan:** Mode Penelitian perangkat lunak diterjemahkan setelah mengunggah paket bahasa. Akan tetapi, tidak ada protokol terjemahan yang tersedia dalam mode Penelitian perangkat lunak. Artinya, beberapa layar penyiapan protokol dan di akhir pelaksanaan protokol muncul dalam bahasa campuran (bahasa Inggris dan bahasa yang dikonfigurasi).

#### 4.5.2. Konfigurasi pengaturan

Bab ini menjelaskan pengaturan opsional yang dapat ditentukan oleh setiap pengguna:

- Volume audio
- Kecerahan layar
- Intensitas warna cahaya internal (merah, hijau, biru)
- Lampu internal (diaktifkan/dinonaktifkan)

Pengaturan berlaku untuk pengguna saat ini.

1. Di bilah menu, tekan ikon **Configuration** (Konfigurasi) (⚙).
2. Tekan tab **Settings** (Pengaturan). Tab ini tersedia untuk semua pengguna.



##### Layar Settings (Pengaturan).

3. Untuk menyesuaikan volume audio, kecerahan tampilan, atau pengaturan RGB untuk lampu internal, sentuh posisi yang diinginkan pada penggeser virtual di layar. Untuk volume audio, suara dimainkan dengan volume yang sudah diatur.
4. Centang kotak di samping **Use internal light** (Gunakan lampu internal) untuk menyalaikan lampu LED di bagian dalam instrumen. Hapus centang di kotak untuk mematikannya.
5. Sesuaikan warna cahaya internal dengan kebutuhan Anda.

**Catatan:** Pastikan untuk hanya menggunakan warna yang terlihat jelas karena LED internal memiliki fungsi peringatan jika terjadi kesalahan.

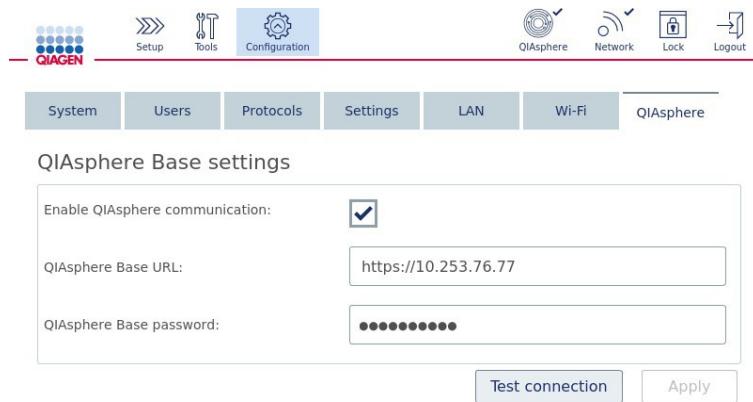
6. Untuk kembali ke layar Penyiapan, tekan ikon **Setup** (Penyiapan) (➡).

#### 4.5.3. Konfigurasi jaringan dan koneksi QIAsphere Base

QIAcube Connect MDx dapat dihubungkan ke jaringan, memungkinkan pemantauan status waktu nyata pada komputer atau perangkat seluler (misalnya, tablet) menggunakan Aplikasi QIAsphere, lihat [www.qiagen.com/qiasphere](http://www.qiagen.com/qiasphere). Konfigurasi ini mengharuskan menghubungkan QIAcube Connect MDx dan QIAsphere Base ke jaringan Anda. Ikuti petunjuk di bawah ini untuk mengonfigurasi koneksi jaringan kabel atau nirkabel terlebih dahulu sebelum Anda menghubungkan instrumen QIAcube Connect MDx ke jaringan Anda, baik melalui jaringan area lokal (LAN)/kabel Ethernet, atau melalui koneksi nirkabel. Untuk detail selengkapnya tentang konfigurasi jaringan QIAsphere Base dan cara menghubungkan kedua perangkat satu sama lain, lihat *Panduan Pengguna QIAsphere* yang tersedia di [www.qiagen.com](http://www.qiagen.com).

#### Menggunakan komunikasi QIAsphere pada QIAcube Connect MDx

Pada sisi instrumen, pengguna mengaktifkan komunikasi QIAsphere dengan mencentang kotak “aktifkan komunikasi QIAsphere” dan memasukkan detail Basis QIAsphere. Sertifikat QIAsphere default tersedia pada instrumen, tetapi dapat ditukar melalui Layanan Teknis QIAGEN.



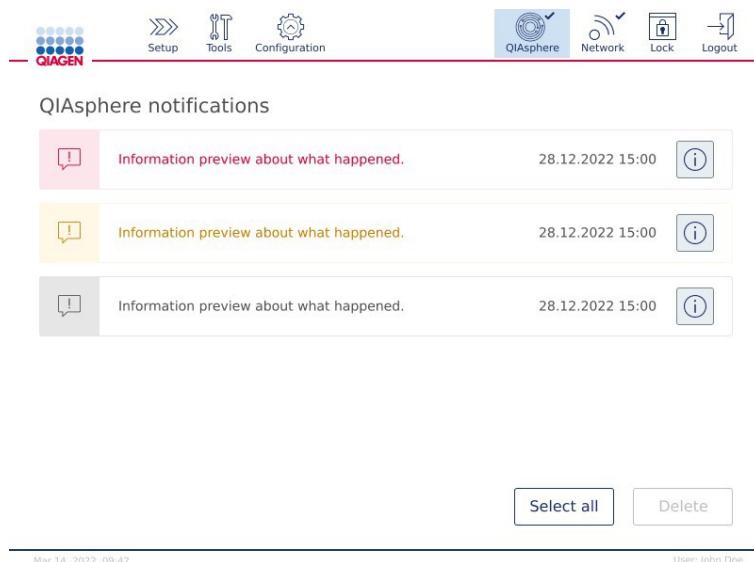
#### Pengaturan QIAsphere.

**Penting:** QIAsphere Base berkomunikasi dengan Aplikasi QIAsphere, juga berkomunikasi dengan cloud QIAsphere. Aplikasi QIAsphere membantu memantau status instrumen, misalnya:

- Instrumen sedang menjalankan proses.
- Instrumen siap.
- Instrumen memerlukan pemeliharaan.

Jika QIAsphere Base Anda terhubung ke QIAsphere Cloud, laporan proses yang dibuat oleh QIAcube Connect MDx (termasuk ID sampel) ditransfer ke QIAsphere Cloud. Transfer terenkripsi. Jika transfer informasi ini tetap tidak sesuai dengan peraturan setempat atau dengan peraturan laboratorium Anda, koneksi antara QIAsphere Base dan QIAsphere Cloud perlu dinonaktifkan secara aktif. Nonaktifkan koneksi dengan menghapus centang pada kotak “enable QIAsphere communication” (aktifkan komunikasi QIAsphere). Untuk memutuskan koneksi antara QIAsphere Base dan QIAsphere Cloud, baca petunjuk yang disediakan dalam *Panduan Pengguna QIAsphere*.

Pesan yang datang dari QIAsphere ditampilkan di bawah tombol **QIAsphere** di header perangkat lunak.



The screenshot shows the 'QIAsphere notifications' section. At the top, there are navigation icons for 'Setup', 'Tools', 'Configuration', 'QIAsphere' (highlighted in blue), 'Network', 'Lock', and 'Logout'. Below this, the title 'QIAsphere notifications' is displayed. Three notifications are listed, each with a colored icon (pink, yellow, and grey), the text 'Information preview about what happened.', the date '28.12.2022 15:00', and an 'Information' (i) icon. At the bottom, there are buttons for 'Select all' and 'Delete', and a status bar showing 'Mar 14, 2022, 09:42' and 'User: John Doe'.

#### **Pusat Notifikasi QIAsphere.**

Notifikasi juga dapat dipilih atau dihapus dari layar ini. Notifikasi yang terlalu panjang untuk ditampilkan dalam pratinjau akan ditampilkan dengan “...” di akhir. Pesan lengkap akan terlihat setelah menekan ikon **Information** (Informasi) (i).

Hanya pengguna yang diberi tugas peran Administrator yang dapat mengubah konfigurasi jaringan. Disarankan untuk menghubungi administrator jaringan Anda saat mengonfigurasi jaringan. Untuk komunikasi dengan QIAsphere Base, port TCP outbound 443 (https) digunakan; ping didukung. Jika koneksi QIAsphere diaktifkan, QIAcube Connect MDx mengirimkan informasi berikut ke QIAsphere Base dan ke jaringan:

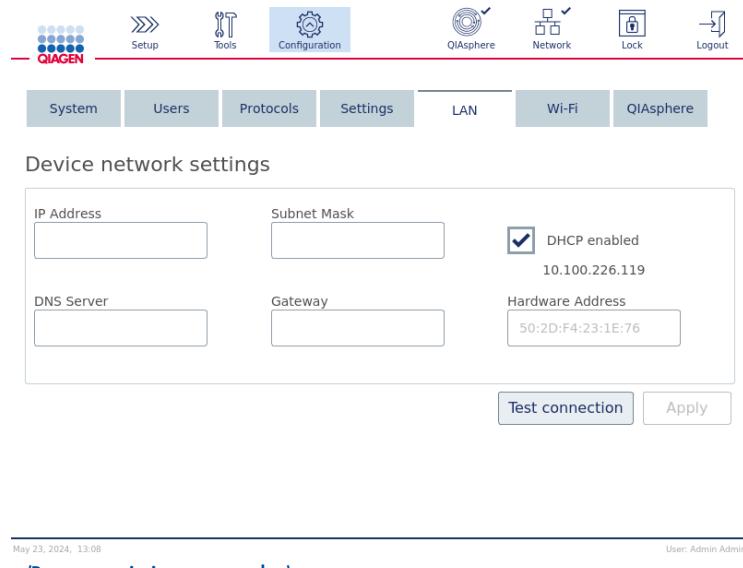
- Eskpor file
  - File laporan proses
  - File counter perangkat keras
  - Jejak audit/File peristiwa statistik
  - File log
- Status sistem
- Konfigurasi perangkat (MDx)
- Status pemeliharaan
- Daftar protokol

Selama menjalankan sebuah proses, QIAcube mengirimkan informasi tambahan berikut ke QIAsphere Base dan ke jaringan:

- Aplikasi
- Nama kit
- Informasi material
- Nama protokol
- Jumlah sampel
- Waktu Mulai
- Perkiraan Waktu Berakhir
- Status proses (berjalan, berhasil selesai)

### Mengonfigurasi koneksi jaringan kabel QIAcube Connect MDx

1. Hubungkan QIAcube Connect MDx ke LAN menggunakan kabel Ethernet dan port ethernet RJ45 di sisi belakang QIAcube Connect MDx.
2. Di bilah menu, tekan ikon **Configuration** (Konfigurasi) (⚙).
3. Tekan tab **LAN**.
4. Untuk mengonfigurasi jaringan melalui DHCP secara otomatis, centang kotak **DHCP enabled** (DHCP diaktifkan). Biarkan semua bidang kosong saat menggunakan pengaturan ini. Alamat IP yang ditetapkan akan ditampilkan di bawah kotak.



Layar Device network settings (Pengaturan jaringan perangkat).

5. Untuk mengonfigurasi jaringan secara manual, hapus centang pada kotak DHCP enabled (DHCP diaktifkan). Masukkan alamat IP, Subnet mask, dan Gateway di kolom masing-masing, menggunakan format IPv4 yang ditunjukkan pada gambar di bawah. Memasukkan server DNS bersifat opsional. Pengaturan ini tidak akan divalidasi oleh QIAcube Connect MDx.

Layar Device network settings (Pengaturan jaringan perangkat) dengan entri konfigurasi jaringan manual.

6. Tekan **Apply** (Terapkan) untuk mengonfirmasi dan menyimpan pengaturan yang dibuat.

### Mengonfigurasi koneksi nirkabel QIAcube Connect MDx

QIAcube Connect MDx hanya mendukung WPA-PSK dan WPA2-PSK. Selain itu, SSID jaringan Wi-Fi harus terlihat. Koneksi ke SSID tersembunyi tidak didukung. Perangkat USB Wi-Fi mungkin telah dikirimkan kepada Anda (ketersediaan dapat berbeda di setiap negara berdasarkan peraturan dan persetujuan). Jika Anda belum menerima perangkat USB Wi-Fi dari QIAGEN, pastikan adaptor Wi-Fi mendukung standar IEEE 802.11- 2016, termasuk WIFI 4 (802.11n), WIFI 5 (802.11a/c), WPA/WPA2 (802.11i), dan WPA3 (SAE). Disarankan untuk menggunakan adaptor Wi-Fi dengan chipset RTL8723BU. Adaptor harus sesuai dengan hukum dan peraturan setempat. Untuk informasi selengkapnya, hubungi Layanan Teknis QIAGEN.

Sebelum Wi-Fi dapat dikonfigurasi, perangkat USB Wi-Fi harus dicolokkan ke salah satu port USB di belakang layar sentuh.

**Penting:** Selalu matikan QIAcube Connect MDx sebelum Anda mencolokkan atau mencabut perangkat USB Wi-Fi. Sambung dan putar (plug-and-play) perangkat USB Wi-Fi saat instrumen menyala tidak didukung.

1. Di bilah menu, tekan ikon **Configuration** (Konfigurasi) (⚙).
2. Tekan tab **Wi-Fi**.
3. Tekan **Scan** (Pindai) untuk memindai jaringan yang tersedia. Jaringan tercantum berdasarkan kekuatan sinyalnya.
4. Pilih salah satu jaringan yang tersedia dari daftar. Detail untuk jaringan yang dipilih ditampilkan di sebelah kanan.
5. Masukkan kata sandi jaringan nirkabel dan tekan **Connect** (Sambungkan) untuk menyambungkan ke jaringan. Jaringan yang tersambung memiliki tanda dalam daftar.

**Catatan:** Jika jaringan telah dikonfigurasi sebelumnya dan koneksi berhasil dibuat setidaknya sekali, instrumen akan terhubung ke jaringan tersebut secara otomatis.

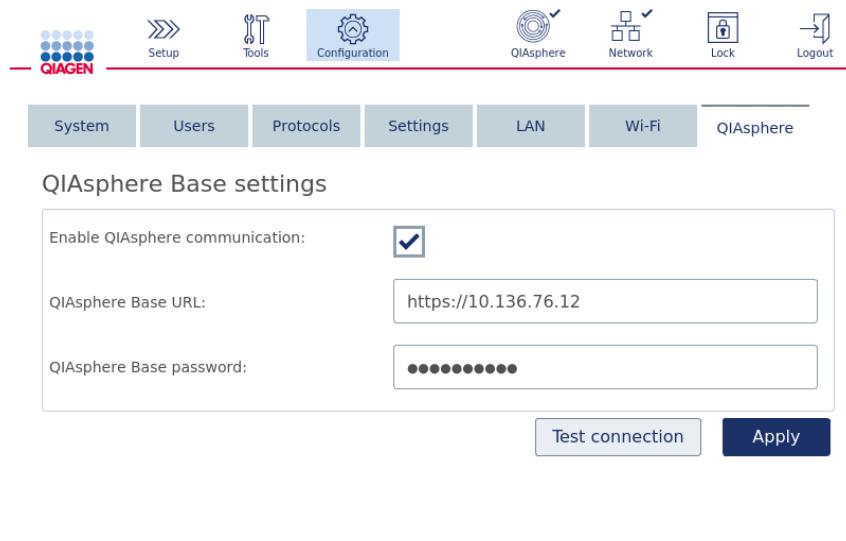
6. Untuk menghentikan koneksi dari Wi-Fi tekan **Disconnect** (Hentikan Koneksi).

Lanjutkan dengan menghubungkan QIAcube Connect MDx ke QIAsphere Base seperti dijelaskan di bawah ini.

### Menghubungkan QIAcube Connect MDx ke QIAsphere Base

Ikuti dulu petunjuk dalam *Panduan Pengguna QIAsphere* ([www.qiagen.com/qiasphere](http://www.qiagen.com/qiasphere)) untuk menghubungkan QIAsphere Base ke jaringan lokal yang sama dengan QIAcube Connect MDx yang terhubung. Selama prosedur ini, QIAsphere Base menerima alamat IP yang diperlukan dalam konfigurasi berikut:

1. Pada layar sentuh QIAcube Connect, tekan **Configuration** (Konfigurasi), lalu tekan tab **QIAsphere Base**.
2. Pastikan kotak Aktifkan komunikasi QIAsphere dicentang.
3. Masukkan alamat IP QIAsphere Base di kolom URL QIAsphere Base.
4. Masukkan kata sandi QIAsphere Base dan tekan **Apply** (Terapkan).
5. QIAcube Connect MDx Anda sekarang terhubung ke QIAsphere Base, dan Anda dapat melanjutkan dengan menyiapkan QIAsphere sesuai dengan *Panduan Pengguna QIAsphere*.



**Layar QIAsphere untuk koneksi dengan QIAcube Connect MDx.**

**Catatan:** Untuk menonaktifkan koneksi QIAsphere Base, hapus centang pada kotak Aktifkan komunikasi QIAsphere.

Header antarmuka pengguna menunjukkan status jaringan dan QIAsphere setiap saat.

Ikon status jaringan:



- **Network** Tidak ada koneksi (ikon LAN abu-abu dengan simbol "dinonaktifkan")



- **Network** Koneksi LAN (ikon LAN biru dengan simbol "tanda centang")



- **Network** Koneksi Wi-Fi (ikon Wi-Fi biru dengan simbol "tanda centang")



- Simbol biru **QIAsphere** ditampilkan jika tidak ada notifikasi baru di tab notifikasi QIAsphere atau semua notifikasi di tab **QIAsphere notifications** (Notifikasi QIAsphere) sudah terbaca dan konesinya tidak bermasalah.



- Simbol biru dengan titik merah **QIAsphere** ditampilkan jika notifikasi QIAsphere baru tersedia.



- Simbol "peringatan" kuning **QIAsphere** ditampilkan jika ada masalah koneksi. Ketuk ikon untuk melihat pemberitahuan peringatan yang sesuai.



- Ikon abu-abu **QIAsphere** dengan simbol "dinonaktifkan" ditampilkan jika kotak centang Komunikasi QIAsphere yang Diaktifkan tidak ditandai.

## 5. Prosedur Pengoperasian

Bab ini menjelaskan cara mengoperasikan QIAcube Connect MDx.

Sebelum memproses, kami menyarankan agar Anda membiasakan diri dengan fitur-fitur instrumen dengan melihat Bab 3.2 dan 3.3.

**Penting:** QIAcube Connect MDx dirancang hanya untuk digunakan dengan kolom putar QIAGEN. Geometri kolom putar yang diproduksi oleh pemasok lain mungkin tidak kompatibel dengan QIAcube Connect MDx.

### **PERHATIAN** Kerusakan pada instrumen



Hanya gunakan kolom putar QIAGEN dan bahan habis pakai khusus QIAcube Connect MDx dengan QIAcube Connect MDx. Kerusakan yang disebabkan penggunaan jenis kolom putar atau bahan kimia lain selama pengoperasian akan membatalkan garansi Anda selama pengoperasian.

Kap QIAcube Connect MDx harus tetap tertutup selama pengoperasian instrumen. Hanya buka kap saat perangkat lunak meminta Anda untuk melakukannya.

### **PERINGATAN** Bagian yang bergerak



Untuk menghindari kontak dengan bagian yang bergerak selama pengoperasian QIAcube Connect MDx, instrumen harus dioperasikan dengan kap tertutup.

Jika kunci atau sensor kap tidak berfungsi dengan benar, hubungi Layanan Teknis QIAGEN.

### **PERINGATAN** Risiko cedera pribadi dan kerusakan material



Jangan mencoba memindahkan QIAcube Connect MDx selama pengoperasian.

### **PERINGATAN/** Risiko cedera pribadi dan kerusakan material

#### **PERHATIAN**



Penggunaan QIAcube Connect MDx yang tidak tepat dapat menyebabkan cedera pribadi atau kerusakan pada instrumen. QIAcube Connect MDx hanya boleh dioperasikan oleh personel yang berkualifikasi dan terlatih secara tepat. Aktivitas servis QIAcube Connect MDx hanya boleh dilakukan oleh spesialis servis lapangan QIAGEN.

### **PERINGATAN** Risiko cedera pribadi dan kerusakan material



Jangan gunakan adaptor rotor yang rusak. Adaptor rotor hanya dapat digunakan sekali. Gaya  $g$  tinggi yang digunakan dalam alat sentrifugasi dapat menyebabkan kerusakan pada adaptor rotor yang dipakai kembali.

### **PERHATIAN** Kerusakan pada instrumen



Kosongkan wadah pembuangan ujung sebelum digunakan untuk mencegah ujung macet dalam laci limbah. Kegagalan mengosongkan wadah limbah dapat menghambat lengan robotik yang dapat mengakibatkan kegagalan proses atau kerusakan instrumen.

### **PERINGATAN** Risiko cedera pribadi dan kerusakan material



Agar plastik tidak bersinggungan, muat tabung dengan benar. Jika plastik bersinggungan, partikel plastik tajam dapat masuk dalam alat sentrifugasi. Berhati-hatilah saat menangani item di dalam alat sentrifugasi.

### **PERHATIAN** Kerusakan pada instrumen



Hanya gunakan volume cairan yang tepat.

Volume cairan rekomendasi yang berlebihan dapat merusak rotor alat sentrifugasi atau instrumen.

**PERINGATAN** **Risiko kebakaran atau ledakan**

Saat menggunakan etanol atau cairan berbahan dasar etanol pada QIAcube Connect MDx, tangani cairan tersebut secara hati-hati dan sesuai dengan peraturan keselamatan yang diperlukan. Jika cairan tumpah, seka dan biarkan kap QIAcube Connect MDx terbuka agar uap yang mudah terbakar hilang.

**PERINGATAN** **Risiko ledakan**

QIAcube Connect MDx ditujukan untuk digunakan dengan reagen dan zat yang disediakan bersama kit QIAGEN seperti yang dijabarkan dalam informasi penggunaan terkait. Penggunaan reagen dan zat lain dapat mengakibatkan kebakaran atau ledakan.

**PERHATIAN** **Kerusakan pada instrumen**

Jangan bersandar pada layar sentuh saat ditarik keluar.

**PERINGATAN** **Sampel yang mengandung agen infeksius**

Sampel yang digunakan dengan QIAcube Connect MDx dapat mengandung agen infeksius. Tangani sampel dengan sangat hati-hati dan sesuai dengan peraturan keselamatan yang diperlukan.

Selalu kenakan kacamata keselamatan, sarung tangan, dan jas lab.

Pihak yang bertanggung jawab (misalnya, manajer laboratorium) harus mengambil tindakan pencegahan yang diperlukan untuk memastikan bahwa lingkungan di sekitar tempat kerja aman, dan bahwa operator instrumen telah terlatih dengan tepat dan tidak terpapar agen infeksius level berbahaya sebagaimana didefinisikan dalam Lembar Data Keselamatan Material (MSDS) atau dokumen OSHA1,\* ACGIH,<sup>†</sup> atau COSHH<sup>‡</sup> yang berlaku.

Pembuangan asap dan pembuangan limbah harus sesuai dengan semua peraturan dan undang-undang kesehatan dan keselamatan nasional, negara bagian, dan lokal.

\* OSHA – Occupational Safety and Health Organization (Organisasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja) (Amerika Serikat)

† ACGIH – American Conference of Government Industrial Hygienists (Konferensi Amerika tentang Ahli Kesehatan Industri Pemerintahan) (Amerika Serikat)

‡ COSHH – Control of Substances Hazardous to Health (Pengendalian Bahaya Zat Kimia terhadap Kesehatan) (Inggris)

**PERINGATAN** **Bahan kimia berbahaya**

Beberapa bahan kimia yang digunakan dengan QIAcube Connect MDx mungkin berbahaya atau dapat menjadi berbahaya setelah selesainya pemurnian.

Selalu kenakan kacamata keselamatan, sarung tangan, dan jas lab.

Pihak yang bertanggung jawab (misalnya, manajer laboratorium) harus mengambil tindakan pencegahan yang diperlukan untuk memastikan bahwa lingkungan di sekitar tempat kerja aman, dan bahwa operator instrumen telah terlatih dengan tepat dan tidak terpapar agen infeksius level berbahaya sebagaimana didefinisikan dalam Lembar Data Keselamatan Material (MSDS) atau dokumen OSHA1,\* ACGIH,<sup>†</sup> atau COSHH<sup>‡</sup> yang berlaku.

Pembuangan asap dan pembuangan limbah harus sesuai dengan semua peraturan dan undang-undang kesehatan dan keselamatan nasional, negara bagian, dan lokal.

\* OSHA – Occupational Safety and Health Organization (Organisasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja) (Amerika Serikat)

† ACGIH – American Conference of Government Industrial Hygienists (Konferensi Amerika tentang Ahli Kesehatan Industri Pemerintahan) (Amerika Serikat)

‡ COSHH – Control of Substances Hazardous to Health (Pengendalian Bahaya Zat Kimia terhadap Kesehatan) (Inggris)

**PERINGATAN** **Bagian yang bergerak**

Hindari kontak dengan bagian yang bergerak selama pengoperasian QIAcube Connect MDx. Jangan meletakkan tangan Anda di bawah lengan robotik saat bergerak turun. Jangan mencoba memindahkan rak ujung atau tabung apa pun saat instrumen sedang beroperasi.

**PERINGATAN** **Permukaan panas**

Pengocok dapat mencapai suhu hingga 70 °C. Jangan sentuh saat panas, khususnya setelah melakukan proses.

**PERINGATAN/** **Risiko cedera pribadi dan kerusakan material**

**PERHATIAN** Hanya lakukan pemeliharaan yang secara spesifik diuraikan dalam panduan pengguna ini.



## 5.1. Penggunaan perangkat lunak QIAcube Connect MDx

QIAcube Connect MDx memberikan opsi untuk memulai protokol baik dalam mode IVD perangkat lunak (hanya untuk aplikasi IVD tervalidasi) atau dalam mode Penelitian pada perangkat lunak (hanya untuk MBA dan protokol kustomisasi). Penggunaan protokol IVD hanya dapat dilakukan dan terbatas hanya dalam mode IVD pada perangkat lunak. Panduan pengguna ini berfokus pada pengoperasian QIAcube Connect MDx dalam mode IVD perangkat lunak. Untuk petunjuk terperinci tentang cara mengoperasikan QIAcube Connect MDx menggunakan mode Penelitian perangkat lunak, silakan lihat *Panduan Pengguna QIAcube Connect* (tersedia di halaman web produk QIAcube Connect di bawah tab **Resources** (Sumber Daya)).

Untuk mengubah mode perangkat lunak, pengguna harus terlebih dahulu keluar dari mode perangkat lunak saat ini sebelum masuk ke mode lain. Di bagian bawah layar sentuh, sistem menunjukkan mode perangkat lunak mana yang sedang digunakan.

---

Feb 22, 2023, 13:17 Mode: IVD  User: Admin Admin  
**Footer mode IVD.**

---

Feb 22, 2023, 13:18 Mode: Research  User: Admin Admin  
**Footer mode penelitian.**

QIAcube Connect MDx dioperasikan melalui layar sentuh, yang memandu Anda langkah-demi-langkah pemuatan dek kerja dan pemilihan protokol yang benar.

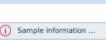
**Catatan:** Layar sentuh instrumen tidak mendukung pengusapan (swipe) dan multigestur.

Fungsi umum layar sentuh QIAcube Connect MDx dijelaskan di halaman berikutnya.

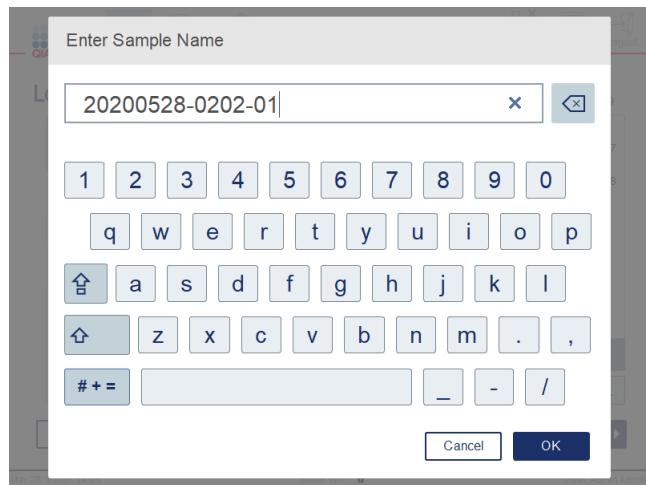
**Catatan:** Titik merah pada tombol yang ditekan menunjukkan waktu reaksi yang lebih lama.

## Ikhtisar tombol dan ikon layar sentuh untuk penggunaan umum

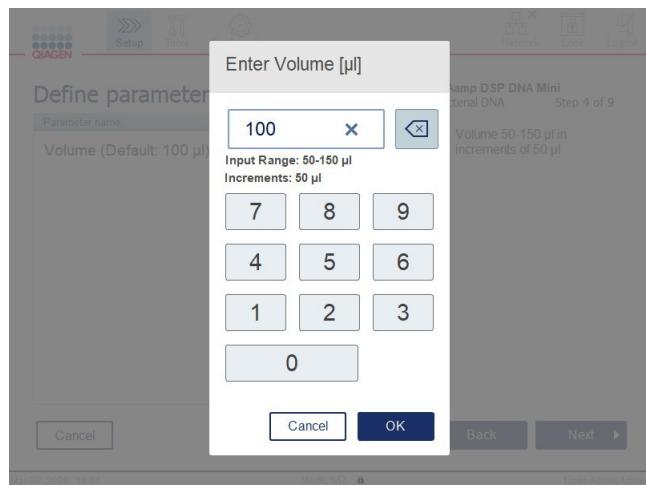
### Tombol/Ikon Fungsi

	Memungkinkan pengguna untuk mengulir ke atas pada daftar.
	Memungkinkan pengguna untuk mengulir ke bawah pada daftar.
 Next ➤	Perangkat lunak secara otomatis melanjutkan ke layar berikutnya.
 Back	Kembali ke layar sebelumnya.
 Cancel	Kembali ke layar sebelumnya tanpa menyimpan perubahan apa pun.
	Memungkinkan pengguna untuk mengubah pengaturan tertentu (misalnya, mengedit akun pengguna).
	Memungkinkan pengguna untuk menghapus pengaturan tertentu (misalnya, menghapus pengguna).
<b>Bidang teks</b>	Memungkinkan untuk mengedit teks atau nilai. Keyboard pop-up memungkinkan perubahan ini.
<b>Baris dalam tabel</b>	Dapat ditekan untuk memilih baris terkait. Apakah item akan dipilih, atau baris akan disoroti.
	Tekan untuk menampilkan informasi tambahan item terkait.
	Tekan untuk menampilkan informasi penting yang harus diikuti selama penyiapan proses untuk item terkait.
 Sample information ...	Tekan untuk menampilkan informasi tambahan item terkait.
 Sample information ...	Tekan untuk menampilkan informasi penting yang harus diikuti selama penyiapan proses untuk item terkait.
	Navigasi kembali ke layar Setup (Penyiapan).
	Fungsi Alat/Pemeliharaan.
	Konfigurasi.
 QIAsphere	Koneksi QIAsphere diaktifkan dan berfungsi dengan baik.
 QIAsphere	Koneksi QIAsphere diaktifkan, tetapi ada beberapa masalah jaringan atau konfigurasi. Klik ikon untuk melihat informasi terperinci. Sangat disarankan untuk mengatasi masalah koneksi QIAsphere atau menonaktifkan koneksi QIAsphere guna menghindari ketidakstabilan perangkat lunak.
 QIAsphere	Koneksi QIAsphere dinonaktifkan.
	Logout dari instrumen.

Untuk memasukkan teks atau angka, sentuh bidang terkait. Keyboard virtual terkait akan ditampilkan. Lihat contoh di bawah:



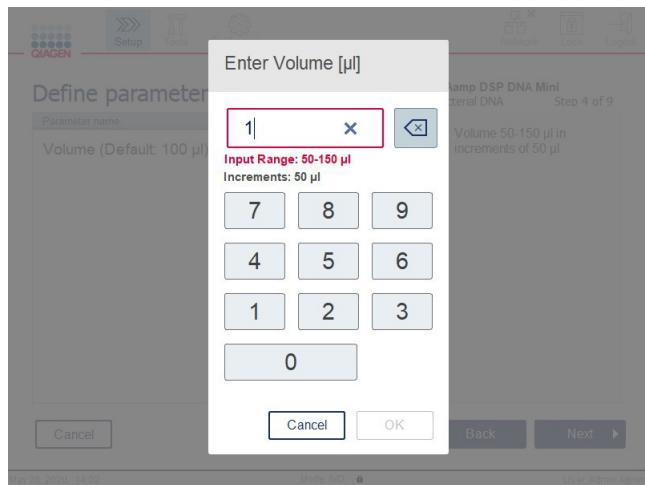
Keyboard untuk memasukkan nama sampel.



Keyboard untuk mengedit parameter protokol.

Untuk parameter protokol, rentang nilainya akan ditampilkan. Pada contoh yang ditampilkan dalam gambar di atas, nilai dari 50 hingga 100 µL dapat dimasukkan, namun hanya di langkah 10 µL.

Jika nilai yang dimasukkan salah, batas bidang akan berubah menjadi merah dan rentang masukan yang diizinkan ditunjukkan dengan warna merah. Anda tidak dapat melanjutkan ke layar berikutnya dalam kasus ini. Tekan bidang tersebut lagi dan perbaiki nilai sesuai dengan rentang yang ditampilkan di samping bidang.



Tombol dan ikon dalam keyboard virtual dijelaskan di bawah.

#### Tombol dan ikon layar sentuh dalam keyboard virtual

##### Tombol/Ikon Fungsi

	Menghapus karakter ke kiri.
	Menghapus semua dari bidang.
	Untuk mengetik huruf selanjutnya dalam huruf besar. Setelah huruf diketik, keyboard akan kembali menampilkan huruf kecil.
	Beralih ke huruf besar. Memungkinkan untuk mengetikkan sejumlah huruf besar. Tekan kembali simbol ini untuk kembali ke huruf kecil.
	Menampilkan karakter khusus.
	Kembali ke huruf.
	Menavigasi melalui teks di kolom input.
	Mengonfirmasi dan menutup.
	Membatalkan dan menutup.

## 5.2. Menyalakan dan mematikan QIAcube Connect MDx

### Menyalakan QIAcube Connect MDx

1. Tutup kap instrumen.
2. Nyalakan instrumen dengan menekan sakelar daya di dalam (tombol akan tetap berada di posisi dalam). Anda akan mendengar suara (jika pengaturan suara aktif) dan layar startup akan muncul. Instrumen secara otomatis melakukan uji inisialisasi. Jika penutup alat sentrifugasi tertutup, ini akan terbuka. Jika inisialisasi selesai tanpa kesalahan, dipastikan instrumen terpasang dengan benar dan beroperasi sebagaimana mestinya.

### Mematikan QIAcube Connect MDx

Matikan instrumen dengan menekan sakelar daya di dalam (tombol akan tetap berada di posisi luar).

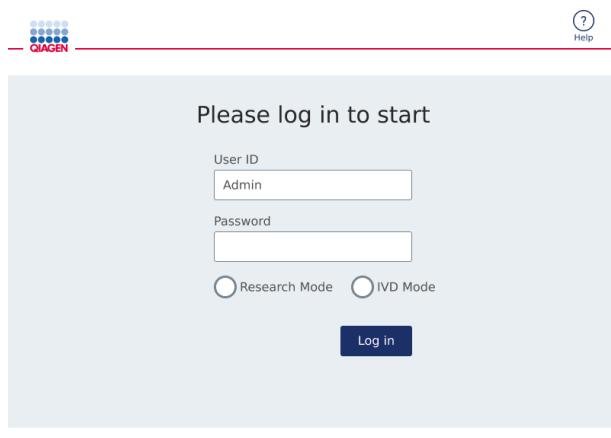
**Catatan:** Setelah MEMATIKAN QIAcube Connect MDx, Anda harus menunggu selama beberapa detik sebelum kembali MENYALAKAN instrumen. Sistem dapat gagal memulai jika Anda tidak membiarkan QIAcube Connect MDx beristirahat selama beberapa detik sebelum MENYALAKAN.

## 5.3. Login dan logout

### Login

1. Tutup kap instrumen.
2. Nyalakan instrumen.

Setelah inisialisasi selesai, layar Login akan muncul.



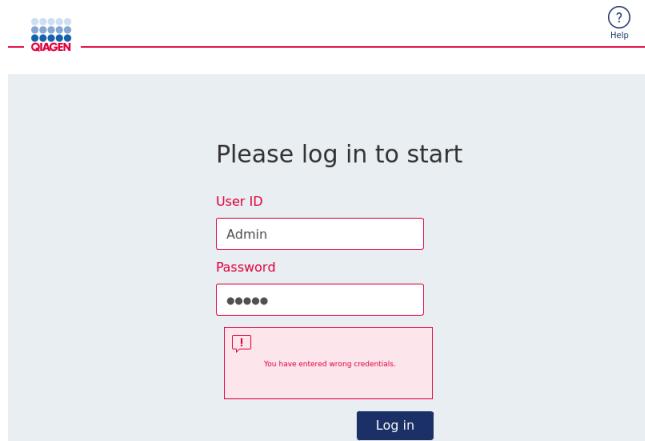
Layar login.

3. Masukkan user ID (ID pengguna) dan password (kata sandi) menggunakan keyboard virtual.
4. Pilih mode perangkat lunak (IVD atau Penelitian).

**Catatan:** Mode perangkat lunak yang dipilih ditampilkan di bagian bawah layar selama Anda login.

5. Tekan **Log In** (Masuk).
6. Layar Setup (Penyiapan) akan muncul.

Jika login gagal, ikon tanda seru (!) dan layar informasi akan muncul. Sentuh bidang terkait untuk memasukkan kembali user ID (ID pengguna) dan password (kata sandi), guna memastikan Anda memasukkan informasi dengan benar. User ID (ID pengguna) sensitif huruf besar-kecil.



Layar informasi dari login gagal, contohnya, karena memasukkan kata sandi yang salah.

## Logout

1. Tekan **Logout** (Keluar) di sebelah kanan atas layar.
2. Untuk logout, konfirmasi pesan dengan **OK**. Untuk tetap login, tekan **Cancel** (Batal).

**Catatan:** Sistem akan logout secara otomatis jika Anda tidak aktif selama beberapa saat. Administrator dapat mengatur jumlah menit sebelum logout otomatis (lihat Bab 5.11.2).

3. Layar login akan muncul.

**Catatan:** Jika logout otomatis, hanya operator yang sama yang sebelumnya menggunakan instrumen atau administrator yang dapat login kembali. Jika pengguna lain masuk, pengaturan konfigurasi dari pengguna sebelumnya akan diterapkan.

## 5.4. Menyiapkan proses protokol

Semua protokol standar QIAGEN yang dirilis diinstal pada QIAcube Connect MDx setelah pengiriman. Protokol IVD QIAGEN yang tersedia juga dapat diunduh dari tab Resources (Sumber Daya) di halaman produk QIAcube Connect MDx: [www.qiagen.com/QIAcube-Connect-MDx](http://www.qiagen.com/QIAcube-Connect-MDx).

Untuk petunjuk tentang cara menginstal protokol yang diunduh, lihat Bab 5.10.1 Menginstal protokol baru melalui stik USB.

**Penting:** Sebelum memulai protokol apa pun, baca dengan cermat buku pegangan kit QIAGEN yang relevan.

Pengaturan protokol dimulai dari layar Setup (Penyiapan) (»»).



Memasuki layar penyiapan.

Perangkat lunak layar sentuh akan memandu Anda melalui penyiapan proses protokol dan langkah pemuatan meja kerja. Layar tampilan beragam tergantung pada protokol yang digunakan dan mungkin terlihat berbeda dari layar yang ditampilkan dalam bab ini.

**Catatan:** Jika Anda perlu menjeda penyiapan, klik ikon **lock** (kunci) (🔒) untuk mengunci layar. Untuk membuka kunci layar, Anda perlu memasukkan kredensial Anda. Hanya operator yang sama yang sebelumnya menggunakan instrumen atau administrator yang dapat membuka kunci layar.

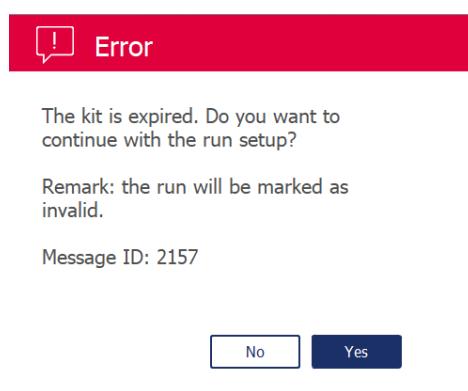
1. Untuk memulai pengaturan proses dalam mode IVD, pindai barcode 2D pada kit QIAGEN. Beberapa kit juga memiliki barcode 1D pada labelnya. Harap pastikan Anda menggunakan barcode 2D (kode QR) untuk memasukkan informasi kit. Tekan **Scan kit** (Pindai kit) lalu gunakan pemindai genggam. Selain cara di atas, dapat juga dengan memindai barcode tanpa menekan **Scan kit** (Pindai kit).



#### Layar Setup (Penyiapan).

Informasi dari barcode kit berikut akan ditambahkan ke laporan proses yang dibuat di akhir proses (jika tidak ada barcode kit yang dipindai dalam mode Penelitian di perangkat lunak, tidak akan ada informasi kit dalam laporan proses):

- Nama kit
- Nomor materi
- Nomor lot
- Tanggal kedaluwarsa
- Kit kedaluwarsa (jika kit kedaluwarsa digunakan, semua sampel dalam proses akan ditandai sebagai Invalid (Tidak Valid) dan peringatan berikut akan muncul).



**Catatan:** Hanya gunakan kit IVD QIAGEN dalam tanggal kedaluwarsanya. Proses tidak lagi valid jika Anda menggunakan kit dengan masa penyimpanan kedaluwarsa, dan karena itu, hasil proses tidak dapat digunakan untuk penggunaan diagnostik.

Selain itu, tidak disarankan untuk memulai proses di akhir hari (overnight run) dan mengumpulkan eluat di hari berikutnya. Karena QIAcube Connect MDx tidak memiliki kemampuan teknis untuk mendinginkan eluat setelah proses selesai, kualitas eluat dapat menjadi rusak setelah waktu penyimpanan yang lama dalam suhu ruang.

Jika pemindaian barcode kit gagal, Anda juga dapat mengetikkan barcode kit melalui antarmuka pengguna. Kode terstruktur sebagai berikut:

#### Struktur barcode kit

Posisi	Panjang	Nilai	Deskripsi
1 hingga 2	2	01	Pengenal "GTIN"
3 hingga 16	14		GTIN, tidak digunakan oleh sistem, lihat label
17 hingga 18	2	17	Pengenal "Tanggal kedaluwarsa"
19 hingga 24	6		Tanggal kedaluwarsa (TTBBHH), lihat label. Jika tidak digunakan: 000000
25 hingga 26	2	10	Pengenal "Lot"
27 hingga "]"	4 hingga 10		Nomor lot, panjang variabel, lihat label
	1	]	Penanda akhir nomor lot
	3	240	Pengenal "Kode produk"
setelah "240"	0 hingga 15		Nomor materi (REF), terdiri dari nomor katalog atau nomor materi, lihat label

Label barcode sampel di bawah berarti bahwa untuk label inji, string barcode akan berupa 010405322800290117181231101151234567]24061704:



#### Contoh label barcode kit.

- Setelah pemindaian barcode 2D, perangkat lunak akan secara otomatis melanjutkan ke layar berikutnya. Jika Anda memindai barcode kit, perangkat lunak dapat melewati layar Kit, Material, dan/atau Protocol Selection (Pemilihan Protokol). Perangkat lunak akan melewati layar pemilihan jika informasi yang diperlukan disediakan melalui pemindaian barcode kit.

Siapkan sampel yang akan diproses menggunakan protokol yang ditunjukkan dalam layar pemilihan protokol. Lihat buku pegangan kit untuk informasi selengkapnya, bila perlu. Pretreatment sampel yang diperlukan dapat ditemukan di buku pegangan kit terkait.

Untuk memasukkan informasi di layar berikutnya, ikuti petunjuk yang disediakan dalam bab di bawah. Tergantung pada pilihan Anda, nomor dan urutan layar yang ditampilkan pada instrumen Anda dapat beragam.

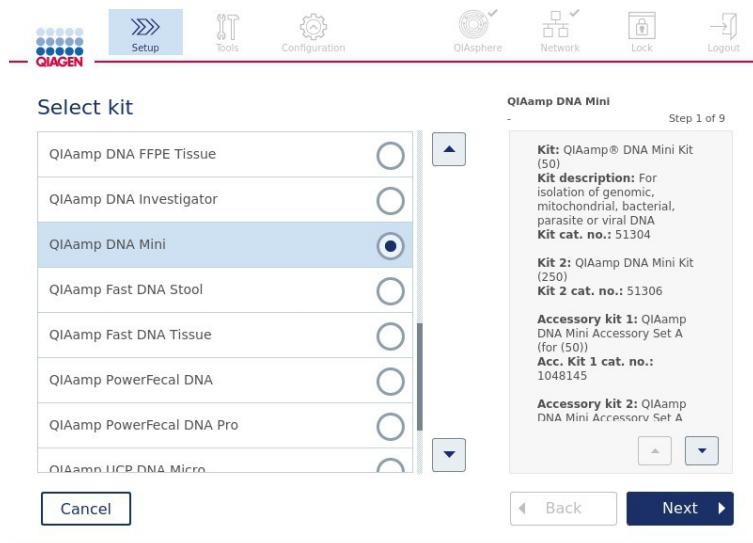
Setiap bab di bawah berisi gambar tangkapan layar sebagai contoh. Ikuti petunjuk di bab tersebut dengan layar terkait yang ditampilkan pada instrumen Anda.

Secara umum, tekan Next (Berikutnya) untuk melanjutkan ke layar berikutnya atau tekan Back (Kembali) untuk kembali ke layar sebelumnya. Next (Berikutnya) hanya akan aktif jika semua informasi yang diperlukan telah dimasukkan dalam layar saat ini.

**Catatan:** Banyak layar memiliki ikon panah **Up** (Atas) (▲) dan **Down** (Bawah) (▼) untuk menggulir. Pastikan untuk menggulir semua teks hingga bawah dan ikuti petunjuk lengkapnya.

#### 5.4.1. Pemilihan kit (hanya di mode Penelitian perangkat lunak)

Langkah ini hanya tersedia dalam mode Penelitian perangkat lunak dan mengantikan pemindaian barcode 2D kit DSP dalam mode IVD perangkat lunak.



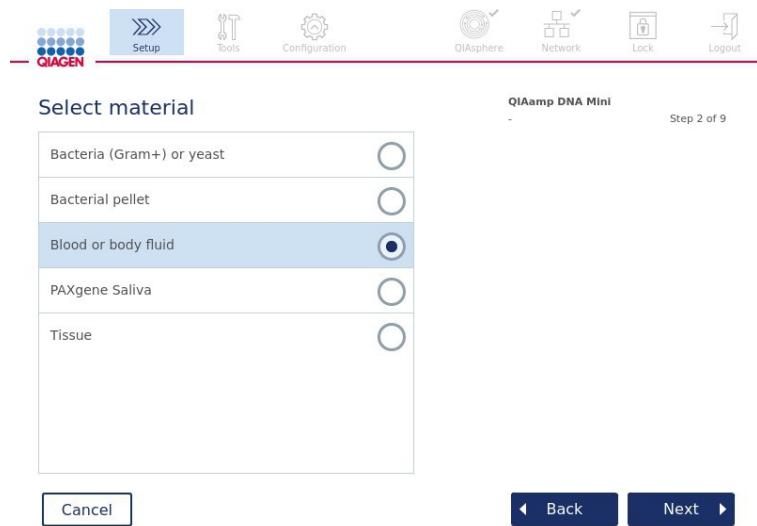
##### Layar Select kit (Pilih kit).

1. Gunakan ikon panah **Up** (Atas) dan **Down** (Bawah) (▲ dan ▼) untuk menggulir daftar kit.

Pilih kit yang akan digunakan untuk proses Anda dengan menyentuh baris terkait. Hanya satu kit yang dapat dipilih per proses. Informasi tentang kit yang dipilih ditampilkan di panel kanan.

2. Tekan **Next** (Berikutnya) untuk melanjutkan menentukan material sampel.

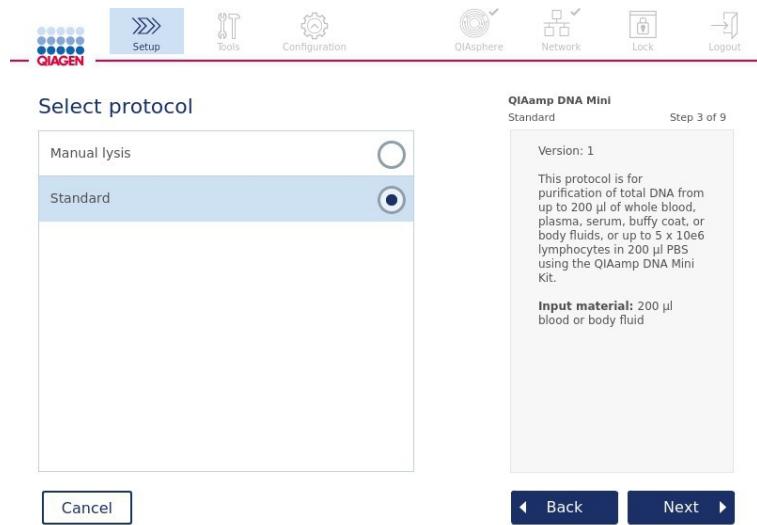
#### 5.4.2. Pemilihan materi



Layar Select material (Pilih material).

1. Pilih materi sampel dengan menyentuh baris terkait. Hanya satu jenis materi sampel yang dapat dipilih per proses.
2. Tekan **Next** (Berikutnya) untuk melanjutkan menentukan protokol.

#### 5.4.3. Pemilihan protokol



Layar Select protocol (Pilih protokol).

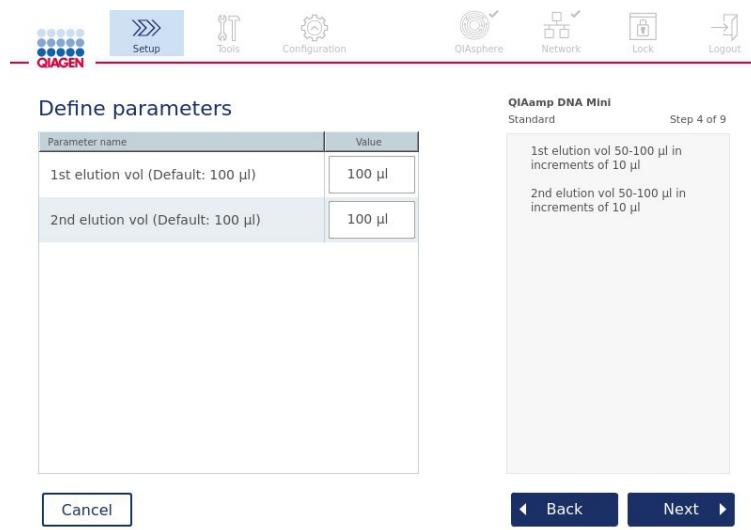
1. Pilih protokol dengan menyentuh baris terkait. Hanya satu protokol yang dapat dipilih per proses.

**Penting:** Pastikan untuk membaca semua informasi penting dan kritis di panel kanan (gulir ke bawah bila perlu) sebelum melanjutkan ke langkah berikutnya.

2. Tekan **Next** (Berikutnya) untuk melanjutkan menentukan parameter proses.

#### 5.4.4. Penentuan parameter

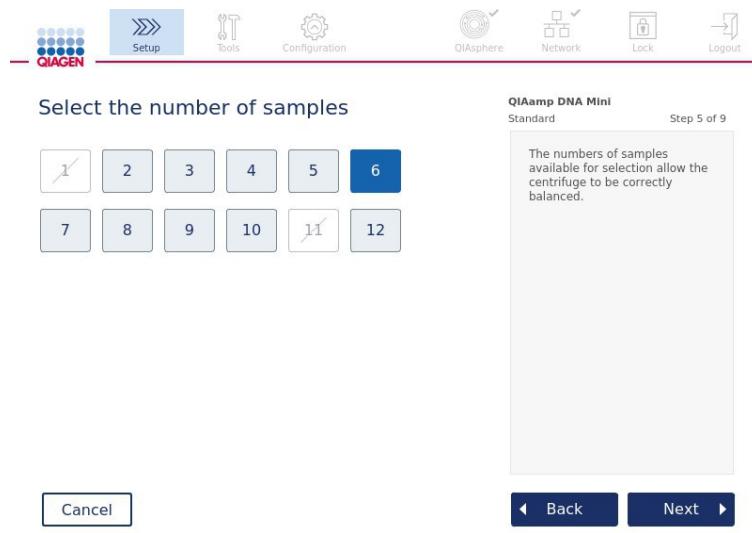
Tergantung pada protokol yang dipilih, parameter tertentu harus ditetapkan. Beberapa protokol tidak mengizinkan modifikasi parameter. Parameter ini bersifat tetak karena parameter divalidasi untuk prosedur. Untuk protokol dengan parameter yang dapat diedit, pengaturan default telah ditetapkan namun dapat diubah. Ikuti petunjuk dalam panel informasi di sebelah kanan terkait perubahan nilai dan inkremental mana yang dapat digunakan.



Layar Define parameters (Tentukan parameter).

1. Bila perlu, tekan bidang Value (Nilai) untuk mengubah nilai parameter menggunakan keyboard virtual. Lihat Bab 5.1 untuk detail tentang keyboard virtual.
2. Tekan **Next** (Berikutnya) untuk melanjutkan menentukan nomor sampel. Perangkat lunak secara otomatis melanjutkan ke layar berikutnya. Ikuti petunjuk pada bab terkait berikut.

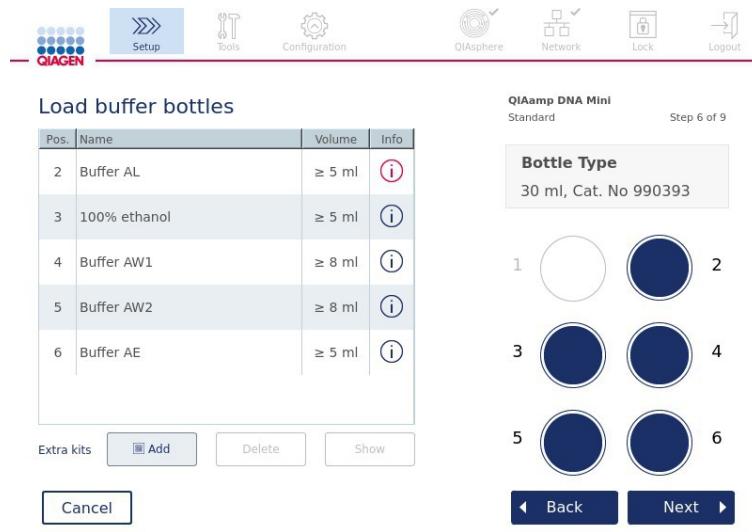
#### 5.4.5. Penentuan nomor sampel



Layar Define sample numbers (Tentukan nomor sampel).

1. Untuk memilih nomor sampel untuk proses, tekan angka terkait di layar. Nomor sampel (1 dan 11) yang akan menyebabkan ketidakseimbangan selama sentrifugasi tidak dapat dipilih.
2. Tekan **Next** (Berikutnya) untuk melanjutkan memuat reagen.

#### 5.4.6. Memuat botol penyangga



Layar Load buffer bottles (Muat botol penyangga).

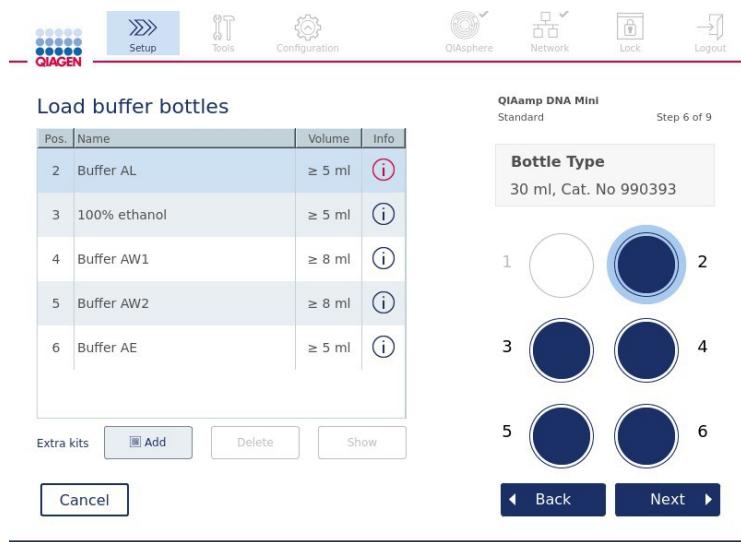
Layar Load buffer bottles (Muat botol penyangga) memandu Anda dalam menyiapkan diperlukan untuk proses. Pastikan untuk membaca semua informasi penting dan kritis sebelum melanjutkan ke tahap selanjutnya. Jika diperlukan, klik **Add** (Tambah) untuk menambahkan kit melalui pemindaian barcode 2D.

**Catatan:** Untuk menghindari masalah proses dan menjamin pemasangan rak botol penyanga yang benar, rak botol penyanga harus dilengkapi dengan strip pelabelan rak. Harap pastikan bahwa rak botol penyanga diletakkan dengan benar dengan menekannya ke bawah.

Tergantung pada protokol yang dipilih, pemuatan botol penyanga mungkin tidak diperlukan. Dalam hal ini, perangkat lunak akan menunjukkan bahwa langkah ini dapat dilewati.

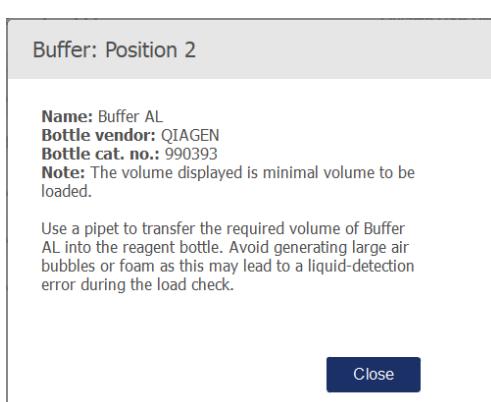
1. Siapkan reagen seperti yang ditampilkan pada layar. Lihat buku pegangan kit terkait untuk informasi lebih lanjut untuk memastikan bahwa penyanga yang benar digunakan di setiap posisi (lihat lingkaran berwarna biru pada layar sentuh). Saat menuang, pastikan dapar tidak berbuih atau mengandung gelembung udara besar.

**Catatan:** Gunakan volume reagen sedekat mungkin dengan volume yang diperlukan untuk protokol yang dipilih dan jumlah sampel terkait yang diproses (seperti yang ditunjukkan pada tabel reagen di layar sentuh). Jangan gunakan penyanga dengan volume kurang dari 5 mL.



**Layar Load buffer bottles (Muat botol penyanga) melingkari posisi pada rak botol penyanga untuk penyanga yang dipilih dalam daftar.**

Sebelum melanjutkan ke langkah berikutnya, pastikan bahwa Anda membaca semua informasi penting dan kritis yang ditunjukkan dalam ikon **Information** (Informasi) (i) yang bertanda merah. Tekan ikon tersebut untuk membuka informasi.



**Contoh kotak pesan yang ditampilkan dengan menekan ikon informasi (i).**

2. Pastikan botol penyangga berisi volume minimum yang dijelaskan dalam kolom volume. Masing-masing botol dapat menampung volume maksimum 30 mL, yang juga dapat digunakan untuk proses berikutnya. Namun, disarankan untuk tidak menggunakan lebih dari volume minimal. Volume tidak boleh melewati penanda fisik pada botol (30 mL). Nantinya, saat proses dimulai, instrumen akan menentukan volume pengisian.
  3. Pastikan untuk memberi label botol penyangga dengan benar dan sesuai dengan persyaratan keselamatan. Botol penyangga dapat disimpan sesuai dengan kondisi penyimpanan yang dijelaskan dalam buku pegangan kit. Akan tetapi, hindari durasi membiarkan botol penyangga terbuka pada instrumen dalam waktu yang lama. Untuk proses selanjutnya, dapar segar harus diisi ulang. Kami menyarankan penggunaan kembali botol penyangga hingga hanya satu kit yang terpakai. Segera setelah kit QIAGEN baru terbuka, botol penyangga baru harus digunakan.
  4. Letakkan setiap botol penyangga yang terbuka pada posisi rak botol reagen yang benar seperti yang ditunjukkan di layar. Posisi rak botol penyangga diberi nomor agar mudah dikenali.
  5. Setelah semua botol diletakkan pada rak botol reagen, letakkan rak pada meja kerja. Pastikan rak diposisikan dengan benar dengan angka 1 di bagian atas. Rak hanya akan terpasang pas pada meja kerja jika orientasinya diatur dengan benar.
- Penting:** Pastikan untuk meletakkan rak botol reagen dengan benar ke slot meja kerja yang ditetapkan. Rak botol yang berada dalam posisi bersandar dapat menyebabkan kesalahan selama deteksi cairan.
- Penting:** Pastikan botol penyangga terbuka. Botol penyangga yang tertutup akan terdeteksi oleh instrumen dan mencegah proses untuk dimulai.
6. Tekan **Next (Berikutnya)** untuk melanjutkan memuat ujung dan enzim. Perangkat lunak secara otomatis melanjutkan ke layar berikutnya. Ikuti petunjuk pada bab terkait berikut.

**PERINGATAN Risiko kebakaran atau ledakan**



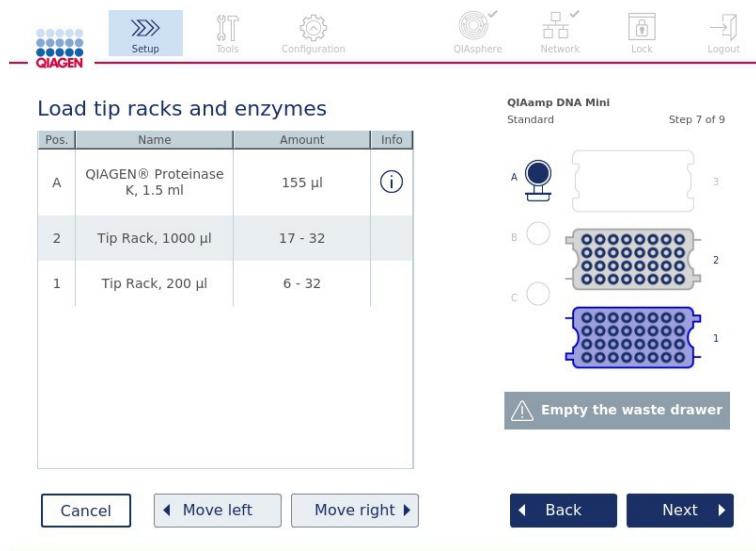
Saat menggunakan etanol atau cairan berbahar dasar etanol pada QIAcube Connect MDx, tangani cairan tersebut secara hati-hati dan sesuai dengan peraturan keselamatan yang diperlukan. Jika cairan tumpah, seka dan biarkan kap QIAcube Connect MDx terbuka agar uap yang mudah terbakar hilang.

#### 5.4.7. Memuat ujung dan enzim

**Penting:** Saat layar Load tip racks and enzymes (Muat rak ujung dan enzim) muncul, lengan robotik akan secara otomatis bergerak perlahan–bahkan saat kap instrumen terbuka–sehingga Anda dapat mengakses semua posisi pemuatan. Selalu berdirilah menjauh dari instrumen saat lengan robotik bergerak. Tunggu hingga lengan robotik selesai bergerak sebelum Anda mulai memuat atau mengeluarkan rak ujung atau enzim. Setelah Anda selesai memuat dan Anda melanjutkan dari layar ini, lengan robotik akan secara otomatis bergerak kembali ke posisi asalnya (di atas posisi rak ujung 3).

Jika lebih dari satu rak dari jenis ujung yang sama dimuat, instrumen akan menggunakan rak ujung yang diletakkan dalam posisi 1 terlebih dahulu, kemudian melanjutkan ke posisi 2, lalu posisi 3. Untuk menggunakan rak yang terisi sebagian terlebih dahulu, muat dalam posisi 1.

Tergantung pada protokol yang dipilih, pemuatan ujung dan enzim mungkin tidak diperlukan. Dalam hal ini, perangkat lunak akan menunjukkan bahwa langkah ini dapat dilewati.



##### Layar Load tip racks and enzymes (Muat rak ujung dan enzim).

User: Admin Admin

Jika karena alasan apa pun lengan robotik mencegah Anda menjangkau posisi pemuatan, jangan gerakkan lengan robotik secara manual. Sebagai gantinya, lanjutkan dengan langkah berikut ini:

- Tekan **Move left** (Gerak ke kiri) atau **Move right** (Gerak ke kanan). Lengan robotik akan mulai bergerak. Kap dapat tetap terbuka selama pergerakan ini.
- Pastikan Anda berdiri menjauh dari instrumen saat lengan robotik bergerak. Tunggu hingga lengan robotik telah selesai bergerak.

Ikuti petunjuk di bawah untuk memuat enzim, reagen, dan ujung:

1. Siapkan enzim dan/atau reagen yang tercantum pada layar. Lihat buku pegangan kit terkait untuk informasi selengkapnya. Sebelum melanjutkan ke langkah berikutnya, pastikan bahwa Anda membaca dan mengikuti semua informasi penting dan kritis yang ditunjukkan dalam ikon **Information** (Informasi) (i) yang bertanda merah.
2. Pastikan bahwa Anda menggunakan jenis tabung yang benar. Tekan ikon **Information** (Informasi) (i) pada baris terkait untuk menampilkan detailnya.

3. Jenis tabung enzim yang didukung adalah tabung mikrosentrifugasi 1,5 mL (Sarstedt®, cat. no. 72.706), tabung tutup ulir 2 mL tanpa alas berpinggiran (QIAGEN, cat. no. 990382), dan tabung pemrosesan 2 mL (QIAGEN, disediakan dengan PAXgene Blood RNA Kit).
4. Pastikan Anda memberikan volume yang benar seperti yang ditunjukkan pada layar. Volume yang ditunjukkan pada layar adalah volume tepat yang harus dimuat. Jangan mengisi lebih dari yang diharuskan.
5. Letakkan tabung yang terbuka dalam posisi meja kerja seperti yang ditunjukkan dalam tabel di layar. Penting bagi Anda untuk memuat tabung dengan posisi meja kerja yang benar.
6. Pasang penutup tabung mikrosentrifugasi dengan aman dalam slot penutup di samping tabung.
7. Pastikan jumlah ujung yang diperlukan untuk masing-masing jenis ujung dimuat seperti yang ditunjukkan pada layar. Dimungkinkan untuk menggunakan habis rak ujung, jika minimum jumlah ujung yang diperlukan untuk masing-masing jenis dimuat. Namun, disarankan untuk memuat lebih dari jumlah ujung minimum.

**Catatan:** Posisi pemuatan yang ditampilkan pada layar adalah posisi yang disarankan untuk rak ujung. Posisi ini juga dapat diubah. Nantinya, saat memulai proses, instrumen akan memeriksa apakah rak ujung yang benar ditempatkan pada meja kerja dan apakah ada cukup ujung untuk proses protokol.

Terdapat 3 jenis rak ujung yang berbeda yang dapat digunakan di QIAcube Connect MDx, tergantung pada protokol yang dipilih. Rak biru untuk ujung filter 200  $\mu$ L, rak abu-abu muda untuk ujung filter 1000  $\mu$ L, dan rak abu-abu tua untuk ujung filter lubang lebar 1000  $\mu$ L. Instrumen menggunakan takik pada rak ujung filter untuk mengidentifikasi jenis. Untuk mencegah pencampuran yang dapat menyebabkan masalah proses, jangan mengisi ulang rak ujung secara manual. Hanya gunakan ujung yang dirancang untuk digunakan dengan QIAcube Connect MDx.

**Penting:** Jangan gunakan ujung filter yang rusak. Jangan memuat rak ujung yang rusak pada meja kerja.

**Catatan:** Saat menggunakan rak ujung yang terisi sebagian, pertimbangkan urutan pemuatan rak. Rak ujung yang diletakkan di posisi 1 akan digunakan terlebih dahulu.

8. Pastikan Anda mengosongkan laci limbah yang berisi perangkat lab sekali pakai yang telah terpakai sebelum setiap proses untuk menghindari akumulasi limbah.
9. Tekan **Next** (Berikutnya) untuk melanjutkan memuat alat sentrifugasi atau rak pengocok, tergantung pada protokol yang dipilih.

**Penting:** Setelah memuat, lengan robotik akan secara otomatis bergerak kembali ke posisi awalnya (di atas posisi rak ujung 3). Pastikan untuk berdiri menjauh dari instrumen saat lengan robotik bergerak. Tunggu hingga lengan robotik telah selesai bergerak.

#### 5.4.8. Memuat alat sentrifugasi

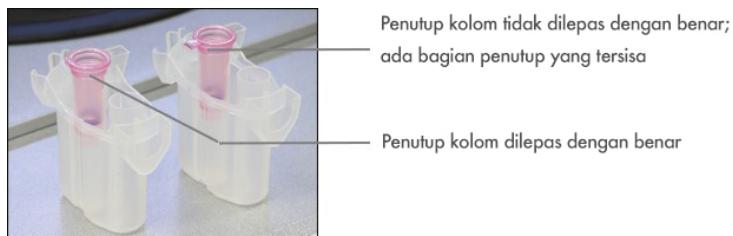
Layar Loading centrifuge (Memuat alat sentrifugasi) memandu Anda dalam menyiapkan adaptor rotor dan alat sentrifugasi yang diperlukan untuk proses. Pastikan untuk membaca semua informasi penting dan kritis sebelum melanjutkan ke tahap selanjutnya.

Tergantung pada protokol yang dipilih, pemuatan alat sentrifugasi mungkin tidak diperlukan. Dalam hal ini, perangkat lunak akan menunjukkan bahwa langkah ini dapat dilewati.

Adaptor rotor dapat diletakkan dalam Rotor Adapter Holder, yang memungkinkan penyiapan dan pemuatan kolom dengan mudah dan nyaman. Letakkan kolom, tabung, atau sampel pada posisi yang sesuai dalam masing-masing adaptor rotor seperti yang diinstruksikan oleh perangkat lunak. Disarankan untuk melabeli tabung elusi dengan benar (misalnya, dengan ID sampel yang sesuai).

Untuk beberapa protokol (misalnya, PAXgene Blood RNA Kit), perangkat lunak mungkin menginstruksikan Anda untuk memotong tutup kolom putar khusus – QIAshredder (merah muda) – untuk posisi tengah adaptor rotor. Lakukan hal ini sebelum memuat kolom putar (QIAshredder).

Pastikan bahwa penutup benar-benar dilepas dari kolom putar. Kolom putar dengan penutup yang masih menempel tidak dapat tercengkeram dengan benar oleh gripper robotik dan dapat menyebabkan proses protokol macet.



**Membandingkan penutup kolom yang dilepaskan yang benar dan salah.**

Pastikan tabung dan kolom putar telah terdorong kuat ke dalam posisi adaptor rotor yang sesuai.

Letakkan penutup pada posisi penutup yang benar di adaptor rotor seperti yang ditunjukkan pada layar Anda dalam kolom tabel Lid position (Posisi penutup) dan gambar adaptor rotor. Pastikan penutup masuk sepenuhnya ke bagian dasar slot di bagian samping adaptor rotor. Penutup yang ditempatkan secara salah dapat rusak selama sentrifugasi dan menyebabkan proses protokol macet.

**A**



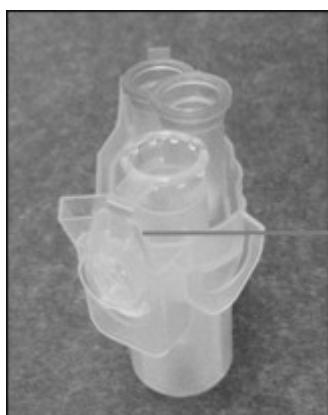
Penutup tabung mikrosentrifugasi 1,5 mL berada di posisi yang benar

**B**



**Adaptor rotor yang dimuat dengan benar.** **A** Adaptor rotor dimuat dengan benar, dan tutup tabung mikrosentrifugasi 1,5 mL berada pada posisi yang benar. **B** Adaptor rotor yang dimuat dengan benar terlihat dari samping.

**C**



Penutup tabung mikrosentrifugasi 1,5 mL tidak ditekan masuk ke dalam slot

**D**



**Adaptor rotor yang dimuat secara salah.** **C** Adaptor rotor dimuat secara salah dengan tabung mikrosentrifugasi 1,5 mL. Penutup tabung tidak ditekan seluruhnya hingga ke dasar slot adaptor rotor dan dapat rusak selama sentrifugasi (bandingkan dengan bagian A pada gambar di atas); **D** Adaptor rotor yang dimuat secara salah tampak dari samping (bandingkan dengan bagian B pada gambar di atas).



Penutup tabung mikrosentrifugasi 1,5 mL berada di slot adaptor rotor yang salah

**Adaptor rotor dimuat secara salah dengan tabung mikrosentrifugasi 1,5 mL.** Penutup tabung diletakkan dalam slot adaptor rotor yang salah. Selama transfer kolom, penutup kolom putar dapat menabrak penutup tabung mikrosentrifugasi 1,5 mL, sehingga menyebabkan proses protokol macet.

**PERINGATAN Risiko cedera pribadi dan kerusakan material**



Agar plastik tidak bersinggungan, muat tabung dengan benar. Jika plastik bersinggungan, partikel plastik tajam dapat masuk dalam alat sentrifugasi. Berhati-hatilah saat menangani item di dalam alat sentrifugasi.

**PERINGATAN Risiko cedera pribadi dan kerusakan material**



Jangan gunakan adaptor rotor yang rusak. Adaptor rotor hanya dapat digunakan sekali. Gaya  $g$  tinggi yang digunakan dalam alat sentrifugasi dapat menyebabkan kerusakan pada adaptor rotor yang dipakai kembali. Agar plastik tidak bersinggungan, muat tabung dengan benar. Jika plastik bersinggungan, partikel plastik tajam dapat masuk dalam alat sentrifugasi. Berhati-hatilah saat menangani item di dalam alat sentrifugasi.

**PERINGATAN Risiko cedera pribadi dan kerusakan material**



Pastikan penutup dari kolom putar dan tabung mikrosentrifugasi 1,5 mL berada di posisi yang benar dan masuk sepenuhnya ke bagian dasar slot di bagian samping adaptor rotor. Penutup yang penempatannya salah dapat terlepas selama sentrifugasi. Jangan gunakan adaptor rotor yang rusak. Adaptor rotor hanya dapat digunakan sekali. Gaya  $g$  tinggi yang digunakan dalam alat sentrifugasi dapat menyebabkan kerusakan pada adaptor rotor yang sudah terpakai.

**PERINGATAN Risiko cedera pribadi dan kerusakan material**

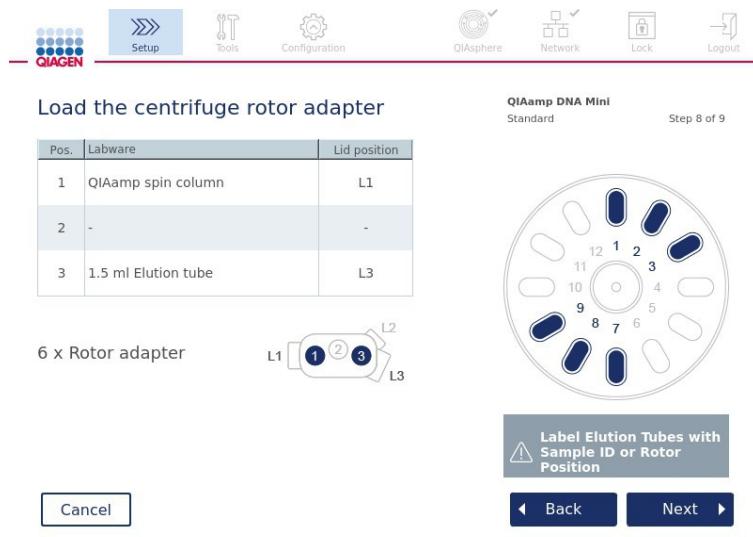


Pastikan penutup benar-benar dilepas dari kolom putar. Kolom putar dengan penutup yang masih menempel tidak dapat dilepaskan dengan benar dari rotor, sehingga menyebabkan proses protokol macet. Pastikan penutup dari kolom putar dan tabung mikrosentrifugasi 1,5 mL berada di posisi yang benar dan masuk sepenuhnya ke bagian dasar slot di bagian samping adaptor rotor. Penutup yang penempatannya salah dapat terlepas selama sentrifugasi.

Tergantung pada protokol yang dipilih, sampel dapat dimuat pada pengocok atau secara langsung ke dalam alat sentrifugasi. Ikuti petunjuk di bawah screenshot yang berkaitan dengan layar Anda. Layar Anda mungkin terlihat berbeda tergantung pada protokol yang dipilih.

## Memuat alat sentrifugasi apabila sampel dimuat ke pengocok

Bab ini menjelaskan alur kerja yang mencakup unit pengocok (misalnya, untuk lisis). Tabung dengan sampel perlu dimuat ke unit pengocok (lihat Bab 5.4.9 Memuat pengocok), dan alat sentrifugasi harus disiapkan sesuai dengan deskripsi berikut.



**Layar Load the centrifuge rotor adapter (Muat adaptor rotor alat sentrifugasi) saat sampel dimuat ke pengocok.** Posisi 2 adaptor rotor kosong.

Nomor dan posisi tabung adaptor rotor yang diperlukan untuk proses protokol akan ditampilkan dalam tabel dan gambar di layar Anda. Tabel tersebut menunjukkan cara memuat dan posisi setiap adaptor rotor. Kolom Pos. (Posisi) menunjukkan posisi dalam adaptor rotor, dan kolom Lid position (Posisi penutup) menunjukkan tempat meletakkan penutup tabung tertentu. Posisi-posisi ini dijelaskan di ilustrasi adaptor rotor di bawah tabel.

Untuk masing-masing adaptor rotor:

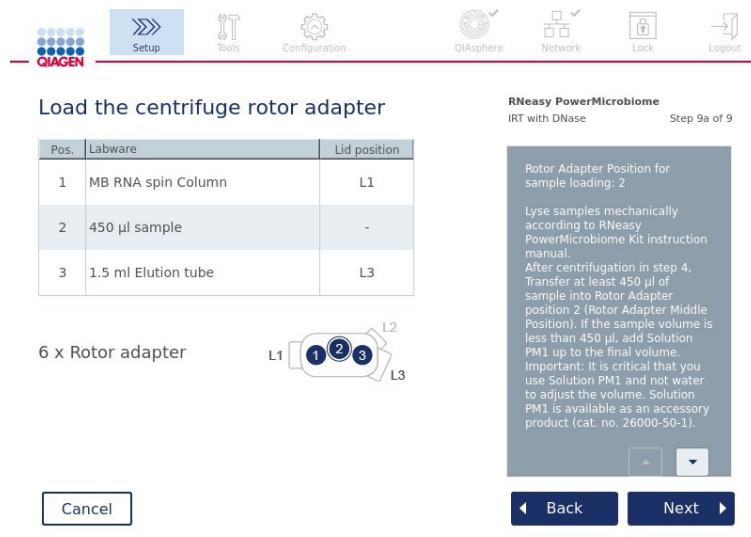
1. Muat setiap tabung/kolom putar dalam posisinya yang benar seperti yang ditunjukkan dalam tabel di layar. Sentuh baris tabel untuk menyoroti posisi tabung tertentu dalam gambar di bawah tabel.
2. Pastikan tabung dan kolom putar terdorong kuat ke dalam posisi adaptor rotor yang sesuai.
3. Pastikan penutup masuk sepenuhnya ke bagian dasar slot di bagian samping adaptor rotor. Pastikan Anda meletakkan penutup dalam posisi penutup yang benar.
4. Beri label tabung elusi dengan benar (misalnya, dengan ID sampel yang sama dengan sampel pada posisi input terkait di pengocok (lihat Bab 5.4.9 Memuat pengocok) atau nomor posisi rotor). Pastikan untuk menggunakan label tempel, yang terpasang dengan aman.
5. Bila perlu dan dijelaskan dalam tabel, potong penutup, dan robek bagian dasar kolom putar.
6. Ulangi langkah 1–5 hingga semua adaptor rotor telah disiapkan.
7. Letakkan adaptor rotor yang termuat ke dalam ember alat sentrifugasi seperti yang ditampilkan di bagian kanan layar. Untuk kemudahan penggunaan dan keamanan proses yang tinggi, adaptor rotor hanya terpasang pas dalam ember alat sentrifugasi dalam satu orientasi.
8. Tekan **Next** (Berikutnya) untuk melanjutkan memuat sampel ke dalam pengocok. Ikuti petunjuk dalam Bab 5.4.9 Memuat pengocok. Tergantung pada protokol yang dipilih, urutan layar berikutnya dapat berbeda.
9. Jika sampel dimuat ke dalam pengocok, bab berikutnya dapat dilewati.

## Memuat sampel ke dalam alat sentrifugasi

Bab ini menjelaskan alur kerja yang tidak mencakup unit pengocok (misalnya, untuk lisis). Sampel dimuat secara langsung ke dalam alat sentrifugasi.

Prosedur untuk memuat sampel ke dalam alat sentrifugasi ditampilkan di kedua sisi layar. Protokol tersebut hanya tersedia dalam mode Penelitian pada perangkat lunak.

Siapkan sejumlah adaptor rotor yang diperlukan seperti yang ditampilkan pada layar.



**Layar Load the centrifuge rotor adapter (Muat adaptor rotor alat sentrifugasi) saat sampel dimuat ke dalam alat sentrifugasi.** Sampel dimuat dalam posisi 2 adaptor rotor.

Nomor dan posisi tabung adaptor rotor yang diperlukan untuk proses akan ditampilkan dalam tabel dan dalam gambar. Tabel tersebut menunjukkan cara memuat setiap adaptor rotor. Kolom Pos. (Posisi) menunjukkan posisi dalam adaptor rotor, dan kolom Lid position (Posisi penutup) menunjukkan tempat meletakkan penutup tabung tertentu.

Untuk masing-masing adaptor rotor:

1. Untuk sampel: Siapkan dan muat sampel seperti yang dijelaskan di layar. Pastikan untuk memuat jumlah sampel yang benar. Pastikan Anda membaca semua informasi penting dan kritis yang ditunjukkan dalam kotak **Informasi** (Informasi) berwarna biru di sisi kanan layar.
2. Muat setiap tabung/kolom putar dalam posisinya yang benar seperti yang ditunjukkan dalam tabel di layar. Sentuh baris tabel untuk menyoroti posisi tabung tertentu dalam gambar di bawah tabel.
3. Pastikan tabung dan kolom putar terdorong kuat ke dalam posisi adaptor rotor yang sesuai.
4. Pastikan penutup masuk sepenuhnya ke bagian dasar slot di bagian samping adaptor rotor. Pastikan Anda meletakkan penutup dalam posisi penutup yang benar.

**Catatan:** Bila perlu dan dijelaskan dalam tabel, potong penutup, dan robek bagian dasar kolom putar.

5. Ulangi langkah 1–4 hingga semua adaptor rotor telah disiapkan.
6. Tekan **Next** (Selanjutnya) untuk melanjutkan memuat adaptor rotor ke dalam alat sentrifugasi. Muat adaptor rotor ke dalam alat sentrifugasi. Letakkan adaptor rotor yang disiapkan ke dalam ember alat sentrifugasi seperti yang ditunjukkan pada sisi kanan layar. Untuk kemudahan penggunaan dan keselamatan, adaptor rotor terpasang pas dalam ember alat sentrifugasi hanya dalam satu orientasi. Untuk mencegah tercampurnya sampel, pastikan untuk memuat ID Sampel tertentu pada posisi alat sentrifugasi yang ditetapkan.

7. Bila perlu, ubah nilai default dalam bidang Sample ID (ID Sampel) menggunakan keyboard virtual. Anda dapat memasukkan nilai secara manual atau memindai barcode sampel menggunakan pemindai barcode eksternal. ID sampel pada awalnya dibuat menggunakan format TTTTBBHH-JJMM-no. Pastikan bahwa ID yang sama dapat ditemukan di tabung elusi terkait pada label tempel, yang terpasang aman.

The screenshot shows the 'View sample details' screen of the QIAcube Connect MDx software. At the top, there is a navigation bar with the QIAGEN logo, a 'Setup' button, 'Tools', 'Configuration', 'QIAsphere', 'Network', 'Lock', and 'Logout' buttons. Below the navigation bar, the text 'RNeasy PowerMicrobiome IRT with DNase' and 'Step 9b of 9' is displayed. The main area is titled 'View sample details' and contains a table with the following data:

Pos.	Sample ID
01	sample 1
02	20240523-0127-02
03	20240523-0127-03
07	20240523-0127-07
08	20240523-0127-08
09	20240523-0127-09

Below the table is a diagram of a 12-well plate with numbered wells (1-12). The wells are arranged in three rows: Row 1 (wells 1-4), Row 2 (wells 5-8), and Row 3 (wells 9-12). The wells are represented by blue and white shapes. At the bottom of the screen are 'Cancel', 'Back', and 'Next' buttons. The date 'May 23, 2024, 13:29' and the user 'Admin Admin' are shown at the bottom right.

[Layar View sample details \(Tampilkan detail sampel\).](#)

**Catatan:** ID sampel merupakan bagian dari laporan proses dan dapat menjadi bagian file log dan audit trail. ID ini tidak terenkripsi.

**Penting:** Perlu dicatat bahwa bidang sample ID (ID sampel) tidak boleh berisi data pribadi apa pun.

8. Tekan **Next** (Berikutnya) untuk melanjutkan memulai proses.

#### 5.4.9. Memuat pengocok

Layar Load shaker (Muat pengocok) memandu Anda dalam pemuatan pengocok.

Tergantung pada protokol yang dipilih, pemuatan pengocok mungkin tidak diperlukan. Dalam hal ini, perangkat lunak akan menunjukkan bahwa langkah ini dapat dilewati. Sesuai persyaratan protokol yang dipilih, sampel dan/atau tabung lain harus dimuat di pengocok.



##### Memuat pengocok; posisi penutup terisi dengan plug rak pengocok.

Dalam langkah ini, perangkat lunak menampilkan posisi pengocok, tabung, dan volume yang akan dimuat dalam tabel dan dalam skema di sebelah kanan. Pastikan untuk memuat jenis rak pengocok yang benar seperti yang dijelaskan di sisi kanan layar. Adaptor pengocok hanya dapat dimuat dalam orientasi yang benar. Pastikan untuk membaca semua informasi penting dan kritis yang dinyatakan pada Sample information (Informasi sampel) sebelum melanjutkan ke tahap selanjutnya.

1. Pastikan Anda menggunakan jenis rak pengocok yang benar seperti yang ditunjukkan di ilustrasi pengocok
2. Bila perlu, ubah Sample IDs (ID Sampel) default di bidang terkait menggunakan keyboard virtual. Anda dapat memasukkan nilai secara manual atau memindai barcode sampel menggunakan pemindai barcode. ID sampel pada awalnya dibuat menggunakan format TTTTBBHH:JJMM-no.

**Catatan:** ID sampel merupakan bagian dari laporan proses dan dapat menjadi bagian file log dan audit trail. ID ini tidak terenkripsi.

**Penting:** Perlu dicatat bahwa bidang sample ID (ID sampel) tidak boleh berisi data pribadi apa pun.

**Catatan:** ID sampel akan hilang jika pengguna kembali ke layar pemilihan kit untuk mengubah pilihan

3. Siapkan tabung yang benar. Pastikan bahwa Anda membaca semua informasi penting dan kritis yang ditunjukkan dalam ikon **Information** ( i) yang bertanda merah. Informasi tentang perangkat lab yang akan digunakan juga dapat ditemukan dalam buku pegangan kit terkait. Jika Anda menggunakan label tempel pada tabung, pastikan untuk menggunakan label tipis yang tidak menghalangi tabung masuk sepenuhnya dalam posisi pengocok.
4. Muat tabung dalam posisinya pada rak pengocok sesuai dengan alokasi ID sampel seperti yang ditampilkan di layar sentuh. Posisi rak pengocok diberi nomor agar mudah dikenali. Sentuh baris tabel untuk menyoroti posisi dalam skema di sebelah kanan.

5. Tergantung pada jenis tabung, plug rak pengocok atau penutup tabung harus ditempatkan dalam slot di samping tabung, seperti yang ditampilkan pada layar atau ditunjukkan dalam ikon **Information** (Informasi) (i). Pastikan bahwa plug rak pengocok/penutup terpasang aman dalam slot. Jangan meletakkan plug rak pengocok atau penutup di samping posisi rak pengocok yang kosong.

**Catatan:** Tergantung protokol yang digunakan, posisi 1 dan 7 mungkin digunakan secara berbeda dari posisi lainnya. Pastikan bahwa Anda mengikuti instruksi di tabel dan di skema untuk memuat pengocok dengan benar. Dalam layar contoh di bawah ini, penutup ataupun plug rak pengocok tidak diperlukan untuk posisi-posisi ini.

Load shaker

Pos	Sample ID	Tube Type	Value
01	Empty tube required for run	2ml safe-lock... Cut off lid	Empty tube
02	sample 1	2 ml safe-lock...	350 µl
03	20240523-0133-03	2 ml safe-lock...	350 µl
04	20240523-0133-04	2 ml safe-lock...	350 µl
08	20240523-0133-08	2 ml safe-lock...	350 µl
09	20240523-0133-09	2 ml safe-lock...	350 µl
10	20240523-0133-10	2 ml	350 µl

AllPrep DNA RNA Micro  
Standard part A Step 9 of 9

01 02 03 04 08 09 10

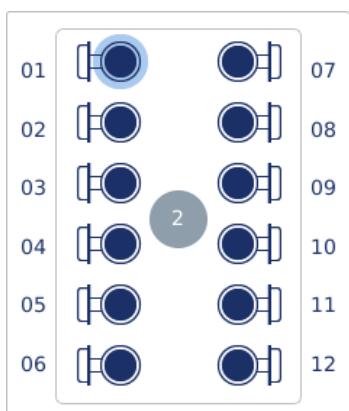
Use shaker type 2

Sample information ...

Cancel Back Next

Contoh protokol menggunakan pengocok posisi 1 dan 7 secara berbeda. Untuk contoh ini, jangan memuat penutup atau plug rak pengocok untuk posisi-posisi ini.

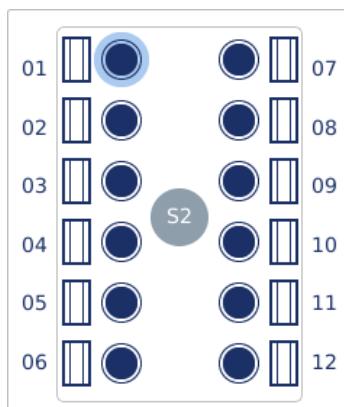
Gambar di bawah menunjukkan bagaimana pemuatan pengocok yang diilustrasikan pada antarmuka pengguna (sisi kiri) diterjemahkan ke dalam tata letak pengocok sebenarnya (sisi kanan).



Memuat rak pengocok dengan tabung sampel yang penutupnya telah terpasang.



Penutup tabung sampel harus ditempatkan dengan aman dalam slot di bagian tepi rak pengocok.



Memuat rak pengocok dengan tabung sampel yang memiliki tutup-sekrup.

Plug rak pengocok harus ditempatkan dalam slot di bagian tepi rak pengocok.

6. Tekan **Next** (Berikutnya) untuk melanjutkan pemrosesan atau pemuatan alat sentrifugasi, tergantung protokol yang dipilih.

**PERINGATAN** **Risiko cedera pribadi dan kerusakan material**



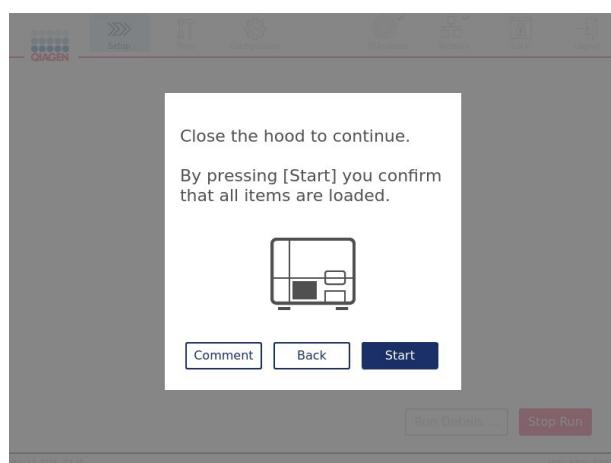
Agar plastik tidak bersinggungan, muat tabung dengan benar. Jika plastik bersinggungan, partikel plastik tajam dapat masuk dalam alat sentrifugasi. Berhati-hatilah saat menangani item di dalam alat sentrifugasi.

**Penting:** Jangan gunakan tabung mikrosentrifugasi 1,5 mL pada pengocok. Tabung mikrosentrifugasi ini dapat menyebabkan ujung filter menempel selama transfer sampel. Penggunaan tabung ini pada pengocok dapat merusak sistem pipet dan dapat menyebabkan alat sentrifugasi macet.

## 5.5. Memulai proses protokol

Pesan konfirmasi akan muncul saat langkah terakhir pada layar penyiapan terakhir telah selesai.

1. Di jendela ini, pengguna dapat menambahkan komentar ke proses. Komentar tersebut akan menjadi bagian dari laporan proses.



2. Tutup kap untuk melanjutkan.

**Catatan:** Pastikan bahwa laci limbah kosong dan tertutup sebelum memulai proses.

3. Tekan **Start** (Mulai) untuk memulai proses. Bila perlu, tekan **Back** (Kembali) untuk kembali ke layar penyiapan sebelumnya.

**Penting:** Jangan mencoba membuka kap instrumen selama proses.

**Penting:** Setelah Anda menyiapkan proses pada instrumen dan menekan tombol Start (Mulai), kami sangat menyarankan agar Anda tetap berada di dekat instrumen selama beberapa menit hingga pemeriksaan muatan selesai. Ini akan memungkinkan Anda untuk menambahkan reagen atau barang habis pakai yang hilang apabila instrumen mendeteksi adanya item yang hilang. Status pemeriksaan muatan dan rekomendasi untuk menunggu hingga selesai juga ditampilkan di antarmuka pengguna.

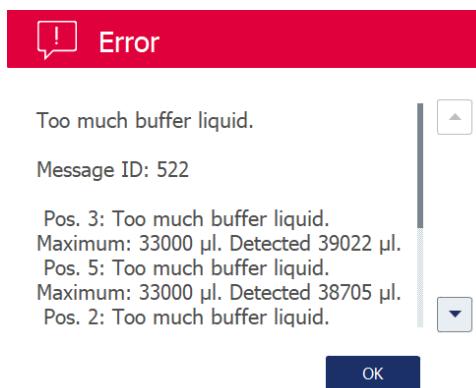


Loadcheck is being processed.  
Stay near the instrument until  
the run starts.



#### Informasi untuk berada di dekat instrumen selama pemeriksaan muatan.

Jika pemeriksaan muatan gagal, dialog pop-up akan menunjukkan masalahnya. Jika pengguna menekan **OK** di dialog, sistem akan kembali ke halaman terakhir alur kerja pemutaran. Dengan ini, pengguna dapat memeriksa pemutaran dan memulai proses lagi tanpa kehilangan data yang telah dimasukkan.



Jika pemeriksaan muatan berhasil, proses akan langsung dimulai.

**Catatan:** Untuk proses pertama kali pada aplikasi dan nomor sampel tertentu, perkiraan durasi proses tidak tersedia. Jika aplikasi yang sama telah digunakan sebelumnya (dengan jumlah sampel yang sama), estimasi waktu proses perkiraan tersedia.



Remaining time to finish run

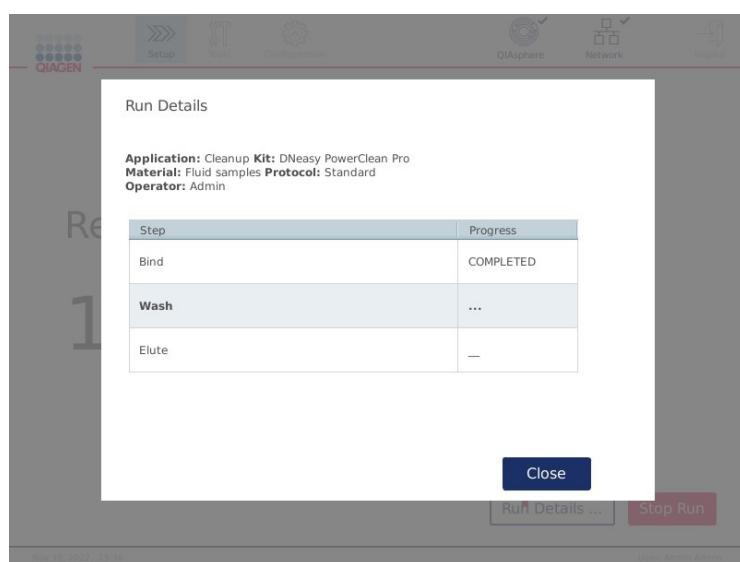
**14:55 min**

[Run Details ...](#) [Stop Run](#)

User: Admin Admin

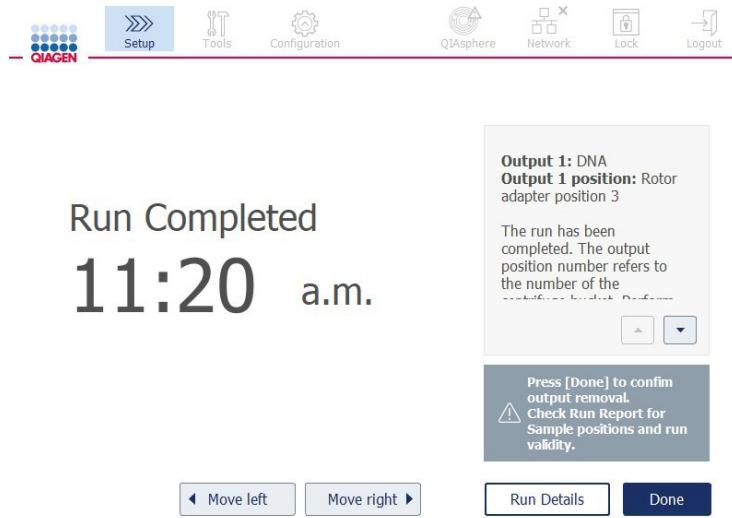
#### Layar Run status (Status proses) selama proses protokol.

Selama proses, Anda dapat menekan tombol **Run Details** (Detail Proses) untuk menampilkan langkah-langkah dan detail proses. Untuk kembali ke tampilan proses, tekan **Close** (Tutup).



#### Layar Run details (Detail proses).

4. Jika proses protokol selesai, konten dan posisi output akan ditampilkan di sisi kanan layar. Untuk beberapa protokol, perlakuan sampel lebih lanjut dijelaskan di sisi kanan layar. Buang eluat/sampel dari instrumen secara langsung setelah proses selesai dan pastikan bahwa Anda mengikuti prosedur yang benar untuk menyimpan dan menangani eluat/sampel.



**Layar Run completed (Proses selesai).**

5. Tekan **Done** (Selesai) untuk membuat file laporan. Laporan proses adalah file PDF dan berisi informasi berikut:

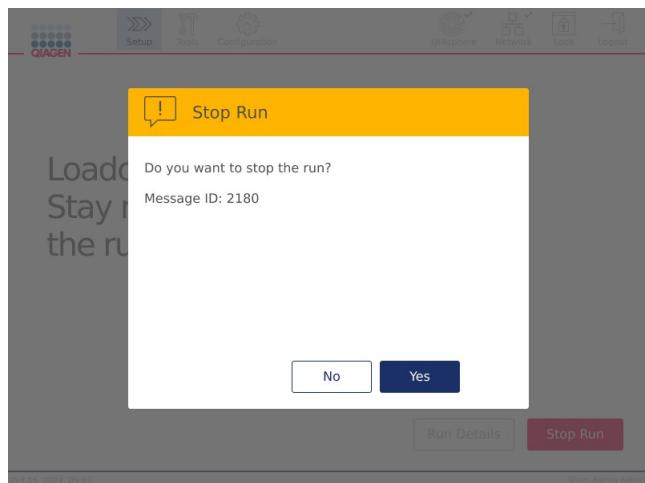
- informasi protokol (nama dan versi file proses aplikasi yang sudah selesai)
- nomor seri instrumen
- versi perangkat lunak
- ID sampel dan posisinya
- waktu, tanggal, dan pengguna saat proses dimulai
- waktu dan tanggal proses berakhir
- ID pengguna yang mengonfirmasi akhir proses
- nomor materi kit, nomor lot, dan tanggal kedaluwarsa
- deskripsi peringatan dan kesalahan
- validitas proses (valid atau tidak valid)
- status proses (selesai atau dibatalkan)
- status pemeliharaan (jatuh tempo, terakhir dilaksanakan)
- mode perangkat lunak (IVD atau Penelitian)
- ID proses
- volume elusi
- posisi eluat akhir

**Penting:** Disarankan untuk melakukan pemeliharaan reguler, seperti yang dijelaskan dalam Bab 6.3 Pemeliharaan reguler sebelum memulai proses berikutnya.

**Catatan:** Untuk alasan perlindungan data, hanya ID pengguna (bukan nama pengguna) dan ID sampel yang ditampilkan pada laporan proses. Pastikan bahwa ID ini tidak memuat nama yang jelas jika ini tidak sesuai dengan ketentuan Anda.

## 5.6. Menghentikan proses protokol

Jika diperlukan, proses dapat dihentikan dengan menekan tombol **Stop Run** (Hentikan Proses) di layar status proses (lihat Bab 5.5 Memulai proses protokol). Untuk mengonfirmasi proses berhenti, klik **Yes** (Ya) di kotak dialog Stop Run (Hentikan Proses).



Layar Stop run (Hentikan proses).

Jika proses berhenti, lakukan pemeliharaan harian seperti yang dijelaskan dalam Bab 6.4 Pemeliharaan harian, dan pastikan tidak ada komponen plastik dalam alat sentrifugasi sebelum memulai proses berikutnya. Selain itu, disarankan untuk melakukan reboot sistem sebelum memulai proses berikutnya.

**Catatan:** Jika proses protokol berhenti, proses tidak dapat dimulai ulang. Pada **Run Details** (Detail Proses), Anda akan menemukan langkah saat protokol terhenti.

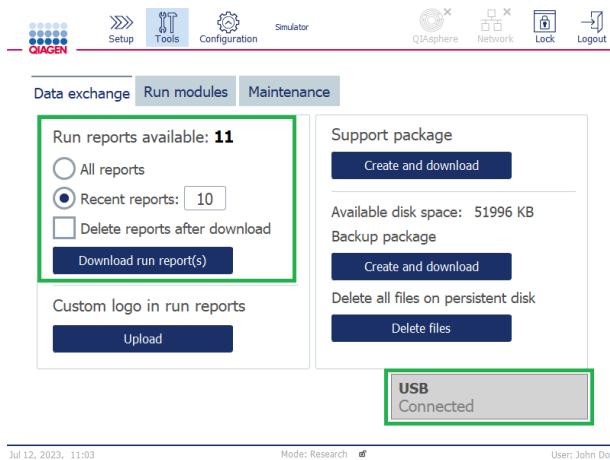
**Catatan:** Proses juga akan langsung berhenti jika kap dibuka saat proses sedang berlangsung. Jangan membuka kap selama proses.

## 5.7. Menyimpan laporan proses ke flash disk USB

Laporan proses tersimpan pada instrumen setelah masing-masing proses terkonfirmasi dengan mengklik tombol **Done** (Selesai).

Untuk mentransfer laporan proses ke flash disk USB, lanjutkan dengan langkah berikut:

1. Tekan ikon **Tools** (Alat) (🔧) pada bilah menu.
2. Tekan tab **Data Exchange** (Pertukaran Data). Jumlah laporan proses yang tersedia ditampilkan pada layar.



Layar Data exchange (Pertukaran data).

3. Layar ini menawarkan kesempatan untuk mengunggah logo kustom untuk ditampilkan di laporan proses. Anda dapat mengunggah logo perusahaan atau universitas Anda dalam beberapa format gambar dengan mengklik tombol **Upload** (Unggah).
4. Jika belum terhubung, hubungkan flash disk USB yang dikirimkan bersama instrumen, ke salah satu port USB di sebelah kiri layar sentuh.

**Penting:** Hanya ada satu flash disk USB yang dikirimkan bersama instrumen dan pastikan bahwa flash disk USB tersebut memiliki cukup ruang yang tersisa sebelum memulai prosedur penyimpanan laporan proses.

5. Untuk menyimpan semua laporan proses yang tersedia ke flash disk USB, pilih **All reports** (Semua laporan). Untuk menyimpan laporan terbaru saja, pilih **Recent reports** (Laporan terbaru). Untuk memasukkan jumlah laporan yang akan disimpan, sentuh di bidang **Recent reports** (Laporan terbaru) dan masukkan jumlah yang diinginkan.
6. Jika Anda ingin menghapus laporan dari instrumen setelah mengunduh, centang kotak "Delete reports after download" (Hapus laporan setelah mengunduh).

**Penting:** Laporan yang dihapus tidak dapat dipulihkan dari instrumen. Pastikan untuk menyimpan file dari stik USB di tempat yang aman.

Tekan **Download** (Unduh) untuk menyimpan laporan ke flash disk USB. Pesan konfirmasi bahwa laporan proses berhasil disimpan ke flash disk USB akan muncul. Flash disk USB dapat dilepaskan dari instrumen.

**Penting:** Jangan melepaskan flash disk USB saat file sedang diunduh. Tunggu hingga unduhan selesai.

**Catatan:** Laporan proses yang diunduh ke flash disk USB berisi ID sampel tidak terenkripsi dan ID Pengguna. Pastikan bahwa ID ini tidak memuat nama yang jelas pengguna dan pasien agar sesuai dengan ketentuan perlindungan data lokal Anda.

7. Di layar pertukaran data, Anda juga dapat membuat dan mengunduh paket dukungan, yang berisi informasi tambahan seperti file log. Anda juga dapat memeriksa ruang disk yang tersisa dan ruang disk yang kosong jika diperlukan.

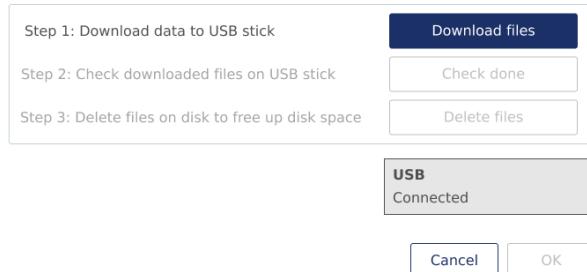
**Penting:** Jika Anda menggunakan Delete Files (Hapus File), pastikan untuk menyimpan file dari paket cadangan yang dibuat sebelumnya di tempat yang aman.

### 5.7.1. Memori penuh pada flash disk

Jumlah laporan proses pada instrumen terbatas. Jika ruang yang tersisa pada penyimpanan internal mencapai 10% kapasitas total, Anda diminta untuk melakukan pencadangan sistem. Ikuti rekomendasi ini. Ketika sistem telah mencapai disk yang penuh, tidak ada lagi proses yang dapat dimulai.



The available disk space has reached a critical limit (9999 KB). Message ID: 2700  
Step 1: Backup files by pressing 'Download files'. Message ID: 2704

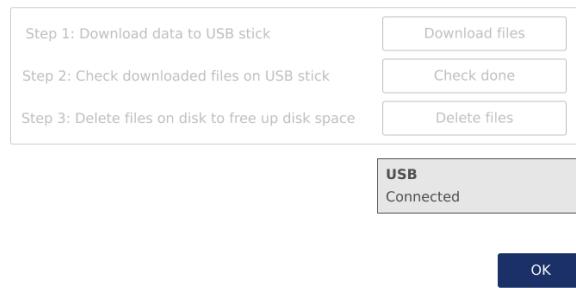


#### Peringatan tentang sisa ruang disk yang menipis.

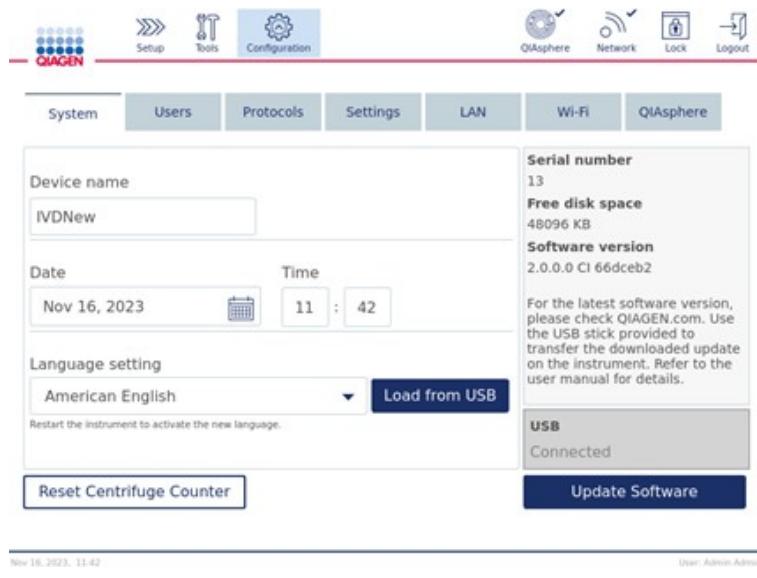
Anda akan dipandu melalui 3 langkah mengunduh cadangan, memeriksa kelengkapan cadangan, dan mengosongkan ruang disk dengan menghapus file sistem. Pada tahap akhir, layar berikut akan ditampilkan: file persisten dihapus. Tekan **OK** untuk meninggalkan kotak pesan dan kembali ke pengoperasian normal.



Persistent files deleted. Available disk space is now 51000 KB.  
Press 'OK' to leave the message box and return to normal operation.  
Message ID: 2053



Secara rutin, Anda juga dapat memeriksa ruang disk kosong dengan mengklik ikon **Configuration** (Konfigurasi) di bagian atas layar. Di sisi kanan, informasi sistem ditampilkan, yang menunjukkan ruang disk kosong.



#### Informasi ruang disk kosong.

Jika Anda tidak mengikuti rekomendasi di atas, memori sistem akan penuh setelah beberapa proses lagi. Jika memori flash disk penuh, Anda tidak dapat memulai proses. Sistem akan menampilkan peringatan. Anda akan dipandu melalui 3 langkah mengunduh cadangan, memeriksa kelengkapan cadangan, dan mengosongkan ruang disk dengan menghapus file sistem. Pada tahap akhir, layar berikut akan ditampilkan: file persisten dihapus. Tekan **OK** untuk meninggalkan kotak pesan dan kembali ke pengoperasian normal.

**Catatan:** paket cadangan berisi data pengguna sensitif. Harap pastikan keamanan data sesuai dengan peraturan setempat.



#### Peringatan sistem ruang disk penuh.

## 5.8. Operasi pemanas/pengocok independen

Pemanas/pengocok dapat dioperasikan secara individual jika QIAcube Connect MDx tidak menjalankan suatu protokol. Fungsi pemanasan dan pengocokan tidak saling tertaut dan dapat digunakan secara independen atau digabungkan.

### PERINGATAN Risiko cedera pribadi dan kerusakan material



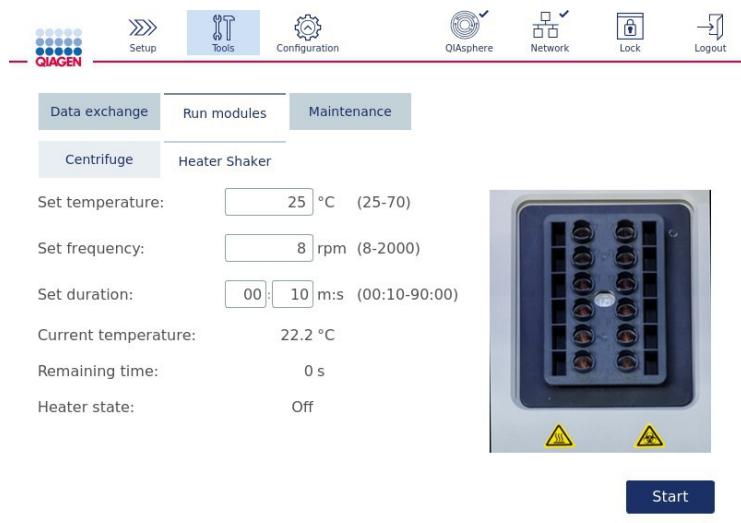
Jangan mencoba memindahkan QIAcube Connect MDx selama pengoperasian.

### PERINGATAN Permukaan panas



Pengocok dapat mencapai suhu hingga 70 °C. Jangan sentuh saat panas, khususnya setelah melakukan proses.

1. Tekan ikon **Tools** (Alat) (  ) pada bilah menu.
2. Tekan tab **Run Modules** (Modul Proses).
3. Tekan tab **Heater Shaker** (Pengocok Pemanas).

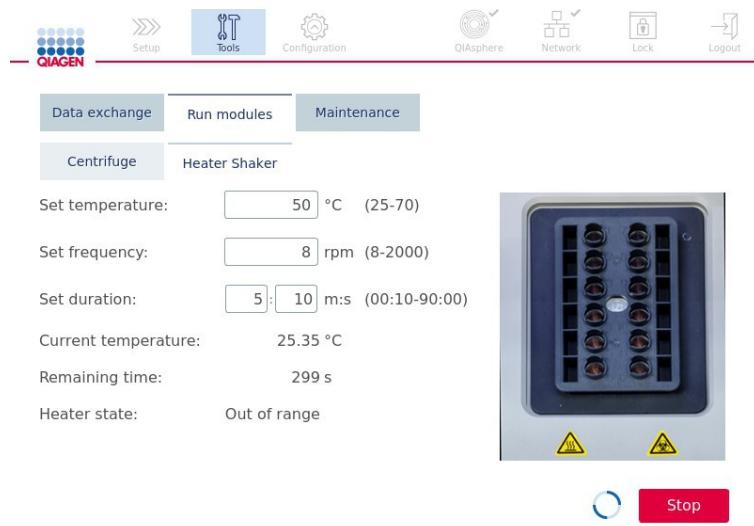


Layar Heater Shaker operation (Operasi Pengocok Pemanas).

4. Tekan bidang yang sesuai untuk memilih Frequency (Frekuensi), Temperature (Suhu), dan Duration (Durasi) menggunakan keyboard virtual.
5. Muat tabung rak pengocok yang berisi sampel.
6. Tutup kap untuk memulai proses. Tekan **Start** (Mulai).

**Catatan:** Waktu yang tersisa dan suhu serta status pemanas saat ini ditampilkan di layar. Tunggu hingga operasi selesai. Operasi yang sedang berlangsung ditandai dengan lingkaran yang bergerak.

7. Untuk menghentikan progres proses, tekan **Stop** (Hentikan).



Layar Heater Shaker operation (Operasi Pengocok Pemanas).

## 5.9. Pengoperasian alat sentrifugasi independen

Alat sentrifugasi dapat dioperasikan secara individual jika QIAcube Connect MDx tidak menjalankan suatu protokol.

Jangan mencoba memindahkan QIAcube Connect MDx selama pengoperasian.

### PERHATIAN



#### Kerusakan pada instrumen

QIAcube Connect MDx tidak boleh digunakan jika penutup alat sentrifugasi rusak, atau jika kunci penutup tersebut rusak. Pastikan tidak ada material yang longgar di dalam alat sentrifugasi selama pengoperasian.

Pastikan bahwa rotor terpasang dengan benar dan semua ember terpasang dengan benar, terlepas dari jumlah sampel yang akan diproses. Hanya muat rotor seperti yang diinstruksikan oleh perangkat lunak.

Hanya gunakan rotor, ember, dan bahan habis pakai yang dirancang untuk digunakan dengan QIAcube Connect MDx. Kerusakan yang disebabkan karena penggunaan bahan habis pakai lain akan membatalkan garansi Anda.

Kami menyarankan penggantian ember dan rotor alat sentrifugasi setelah 20.000 siklus, yang setara dengan 9 tahun penggunaan dengan dua proses per hari selama 220 hari setiap tahun. Untuk informasi selengkapnya, hubungi Layanan Teknis QIAGEN.

### PERINGATAN



#### Bagian yang bergerak

Apabila terjadi gangguan karena masalah listrik, cabut kabel daya dan tunggu 10 menit sebelum mencoba membuka penutup alat sentrifugasi secara manual.

### PERHATIAN



#### Kerusakan pada instrumen

Setelah terjadi masalah listrik, jangan gerakkan modul z (lengan robotik) secara manual di bagian depan instrumen. Kerusakan dapat terjadi jika kap QIAcube Connect MDx tertutup dan bertabrakan dengan modul z.

### PERINGATAN



#### Risiko panas berlebih

Untuk memastikan sirkulasi udara yang baik, berikan jarak minimum 10 cm di bagian samping dan belakang QIAcube Connect MDx.

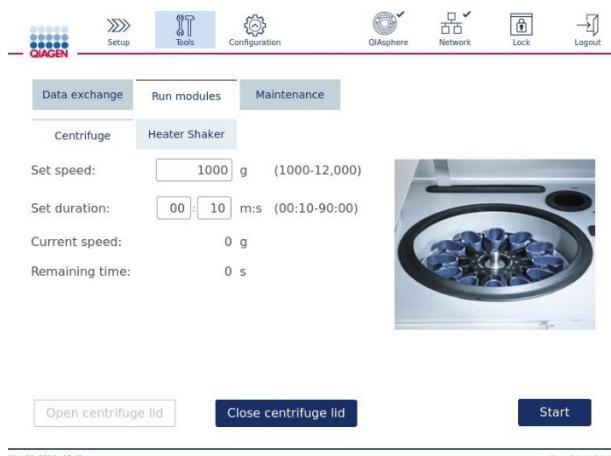
Celah dan lubang yang memastikan sirkulasi udara instrumen tidak boleh tertutup.

**PERINGATAN** Risiko cedera pribadi dan kerusakan material



Angkat penutup alat sentrifugasi dengan hati-hati. Penutup berat dan dapat menyebabkan cedera apabila jatuh.

1. Tekan ikon **Tools** (Alat) (🔧) pada bilah menu.
2. Tekan tab **Run Modules** (Modul Proses).
3. Tekan tab **Centrifuge** (Alat Sentrifugasi).



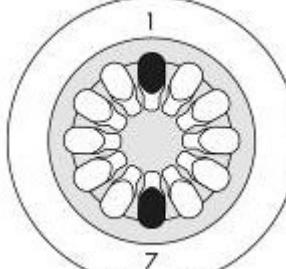
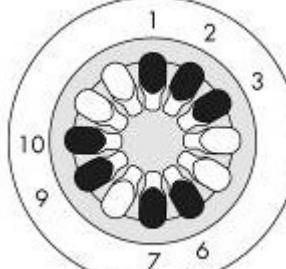
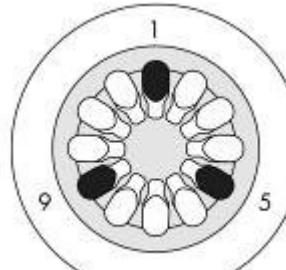
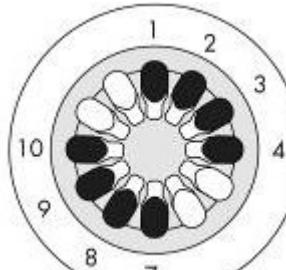
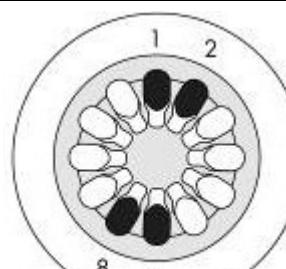
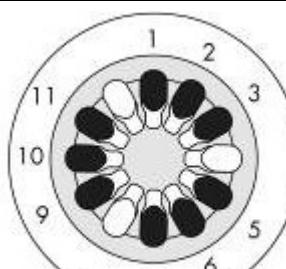
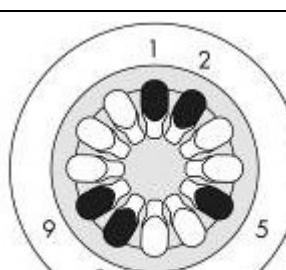
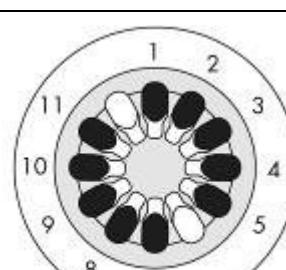
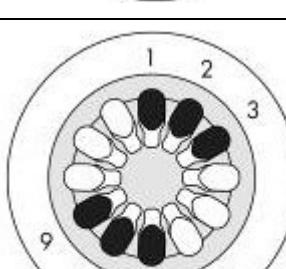
**Layer Centrifuge operation (Operasi alat sentrifugasi).**

4. Tekan bidang yang sesuai untuk memilih **Speed** (Kecepatan) dan **Duration** (Durasi) menggunakan keyboard virtual.
5. Jika penutup alat sentrifugasi tidak terbuka, tekan **Open Centrifuge Lid** (Buka Penutup Alat Sentrifugasi).
6. Bila perlu, muat tabung elusi mikrosentrifugasi 1,5 mL yang telah dibuka dan/atau kolom putar QIAGEN ke dalam adaptor rotor dan tempatkan penutup ke dalam slot yang sesuai pada adaptor rotor.
7. Pastikan tabung dan kolom putar terdorong kuat ke dalam posisi adaptor rotor yang sesuai.
8. Pastikan penutup masuk sepenuhnya ke bagian dasar slot di bagian samping adaptor rotor. Bila perlu, potong penutupnya.
9. Letakkan adaptor rotor ke dalam alat sentrifugasi.

**Penting:** Jika terdapat kurang dari 12 sampel yang akan diproses, pastikan Anda memuat posisi alat sentrifugasi yang benar seperti yang dijelaskan dalam tabel Loading scheme (Skema pemuatan) di bawah. Satu atau 11 sampel tidak dapat dimuat.

10. Tutup kap dan tekan **Start** (Mulai) untuk memulai sentrifugasi.

**Catatan:** Tombol **Close centrifuge lid** (Tutup penutup alat sentrifugasi) tidak diperlukan untuk memulai proses alat sentrifugasi, karena penutup akan tertutup secara otomatis. Ini hanya diperlukan apabila Anda perlu menyiapkan QIAcube Connect MDx untuk pengiriman.

Skema pemuatan sentrifugasi			
Jml. sampel	Skema pemuatan sentrifugasi	Jml. sampel	Skema pemuatan sentrifugasi
2		7	
3		8	
4		9	
5		10	
6		12	Muat semua posisi

## 5.10. Mengelola protokol

Protokol standar QIAGEN yang umum digunakan terinstal di QIAcube Connect MDx setelah pengiriman. Rentang protokol standar QIAGEN terus meluas, dan protokol ini dapat diunduh tanpa biaya. Lihat tab **Resources** (Sumber Daya) di [www.qiagen.com/QIAcube-Connect-MDx](http://www.qiagen.com/QIAcube-Connect-MDx) untuk protokol yang berjalan di mode IVD perangkat lunak. Untuk protokol yang berjalan di mode Penelitian pada perangkat lunak, silakan lihat [www.qiagen.com/QIAcube-Connect](http://www.qiagen.com/QIAcube-Connect). Spesialis Lab Aplikasi QIAGEN juga dapat mengkustomisasi protokol ini atau mengembangkan protokol baru tergantung pada kebutuhan Anda. Protokol yang dikustomisasi hanya dapat digunakan dalam Mode Penelitian pada perangkat lunak dan tidak tervalidasi dan tidak boleh digunakan untuk tujuan diagnostik. Protokol yang tidak dibutuhkan lagi dapat dihapus dari QIAcube Connect MDx. Protokol hanya dapat dikelola oleh pengguna yang diberi tugas peran Administrator.

### 5.10.1. Menginstal protokol baru melalui stik USB

Proses ini digunakan untuk menginstal protokol baru dan protokol yang diterjemahkan dari paket bahasa – lihat Bab 4.5.1 Konfigurasi sistem – atau menginstal ulang cadangan protokol.

1. Pada komputer yang menjalankan Microsoft Windows, unduh protokol baru dari tab **Resources** (Sumber Daya) di [www.qiagen.com/QIAcube-Connect-MDx](http://www.qiagen.com/QIAcube-Connect-MDx). Paket cadangan protokol yang dibuat sebelumnya terletak dalam folder **Protocol\_Download** pada stik USB yang digunakan.

Gunakan flash disk USB yang dikirimkan bersama QIAcube Connect MDx untuk mentransfer file protokol ke instrumen.

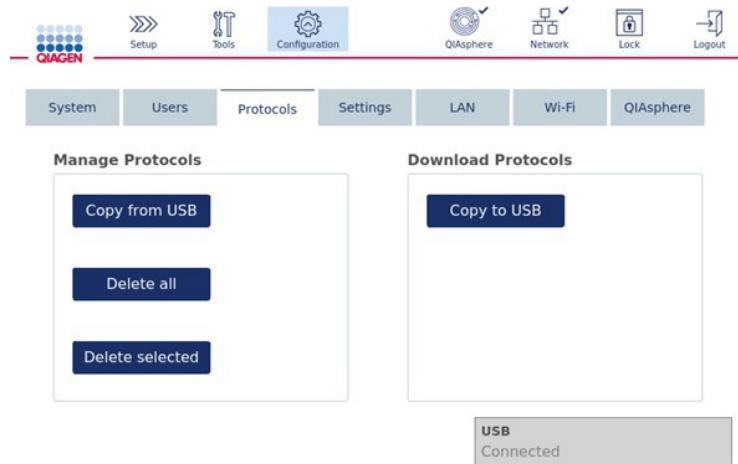
**Catatan:** Konfirmasi checksum diperlukan untuk mengamankan integritas perangkat lunak setelah unduhan web berhasil selesai dan sebelum penanganan perangkat lunak selanjutnya. Untuk informasi detail tentang konfirmasi integritas perangkat lunak selama pengunduhan dan transfer file, silakan periksa dokumen deskripsi "QIAGEN software integrity verification process" (Proses verifikasi integritas perangkat lunak QIAGEN), yang tersedia di halaman unduhan yang sama dengan paket protokol.

2. Buka zip dari folder yang diunduh. Ini akan menghasilkan file **.zip** terpisah untuk masing-masing protokol atau dalam sebuah folder bernama **Protocol\_Upload** yang berisi file **.zip** individu.
3. Buat folder baru di flash disk USB dengan nama **Protocol\_Upload** dan salin file zip protokol yang diunduh atau file zip protokol dari folder **Protocol\_Download** ke direktori ini. Folder **Protocol\_Download** dibuat oleh instrumen selama pencadangan protokol menurut Bab 5.10.4 Menyimpan protokol. Jangan mengubah nama, membuka zip, atau memodifikasi file protokol individu. Jika tidak, file tidak dapat digunakan. Jika paket unduhan sudah berisi folder **Protocol\_Upload**, cukup salin ke direktori utama flash disk USB. Selalu pastikan untuk menggunakan direktori yang benar (folder **Protocol\_Upload** di direktori utama flash disk USB); jika tidak, QIAcube Connect MDx tidak akan menemukan protokol.

**Catatan:** Jangan mengubah nama atau memodifikasi file protokol. Jika tidak, file tidak dapat digunakan.

4. Hubungkan flash disk USB ke QIAcube Connect MDx menggunakan salah satu port USB di sebelah kiri layar sentuh.
5. Pilih ikon **Configuration** (Konfigurasi) (⚙).

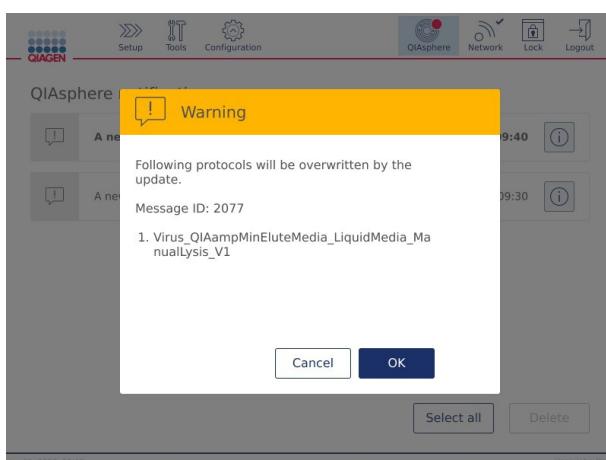
6. Tekan tab **Protocols** (Protokol).



Layar konfigurasi protokol.

7. Tekan **Copy from USB** (Salin dari USB).

8. Suatu pesan yang menunjukkan jumlah protokol yang ditemukan pada flash disk USB dan berapa banyak yang akan diinstal atau ditimpas.



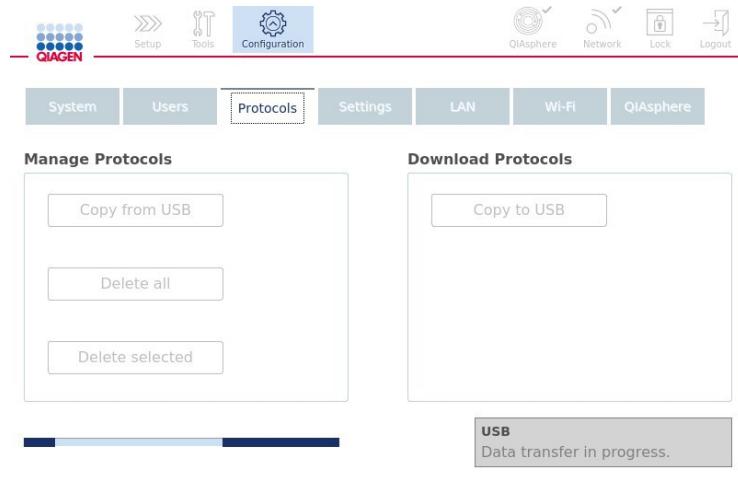
Layar untuk protokol ganda.

**Catatan:** Protokol yang sudah terpasang dengan nama yang sama tetapi nomor versi yang lebih lama akan ditimpas. Versi lama hanya dapat diinstal ulang jika versi baru telah dihapus sebelumnya (lihat Bab 5.10.3).

9. Tekan **OK** untuk mulai mengunggah.

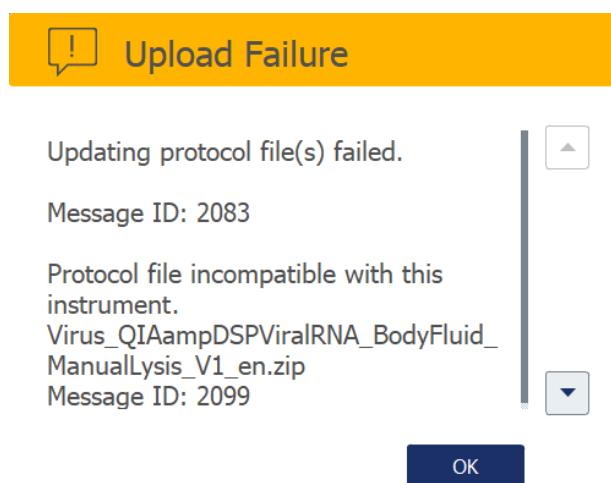
Semua file zip protokol dalam yang kompatibel di folder **Protocol\_Upload** akan diinstal. Protokol mungkin tidak kompatibel jika tidak tersedia pada jenis perangkat (QIAcube Connect vs. QIAcube Connect MDx) atau tidak dirilis untuk nomor seri instrumen tertentu.

10. Selama transfer, kemajuan divisualisasikan oleh bilah yang bergerak.



11. Tunggu hingga transfer selesai. Suatu pesan akan ditampilkan saat transfer selesai.

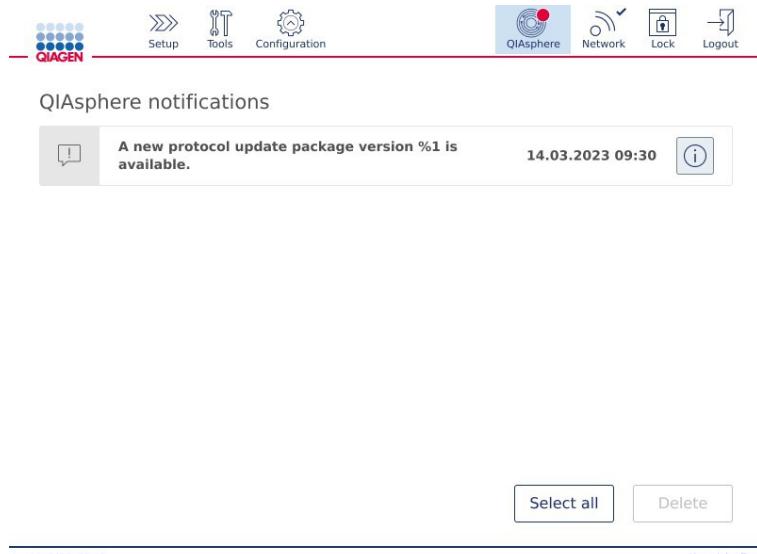
12. Jika protokol duplikat atau tidak kompatibel terdeteksi, kotak pesan menguraikan protokol yang ditimpa. Meskipun judul kotak pesan adalah "Upload failure" (Kegagalan unggahan), hanya protokol yang dijelaskan dalam kotak pesan yang gagal. Semua protokol lain dari paket tersebut siap digunakan.



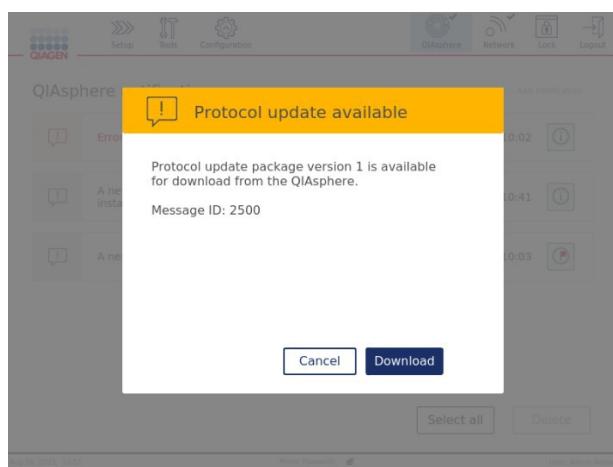
Protokol baru akan tersedia segera setelah mengunggah.

### 5.10.2. Menginstal protokol melalui QIAsphere

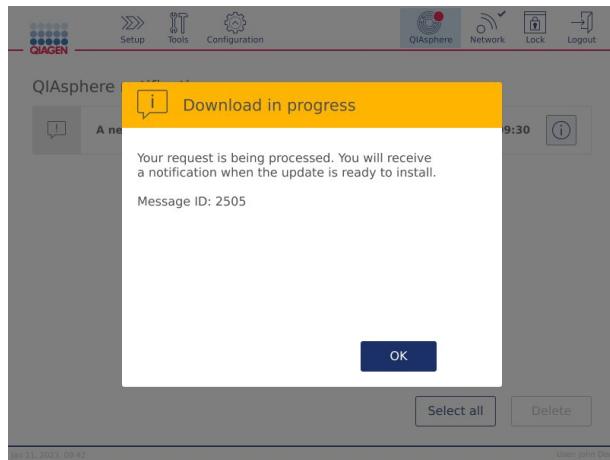
Proses ini digunakan untuk menginstal protokol baru dan protokol yang diterjemahkan melalui QIAsphere. Jika paket protokol baru tersedia, QIAsphere akan mengirimkan pemberitahuan ke perangkat Anda. Paket protokol dapat dibuat dan dikirim ke instrumen oleh pengguna administrator menggunakan Aplikasi QIAsphere. Untuk detail lebih lanjut, lihat *Panduan Pengguna QIAsphere*. Pemberitahuan muncul di bawah tombol QIAsphere dan disorot dengan titik merah.



1. Tekan tombol **Info** (Info) (i).
2. Paket protokol yang tersedia dijelaskan dalam kotak pesan. Jika Anda ingin mengunduh paket protokol yang ditentukan, tekan **Download** (Unduh).

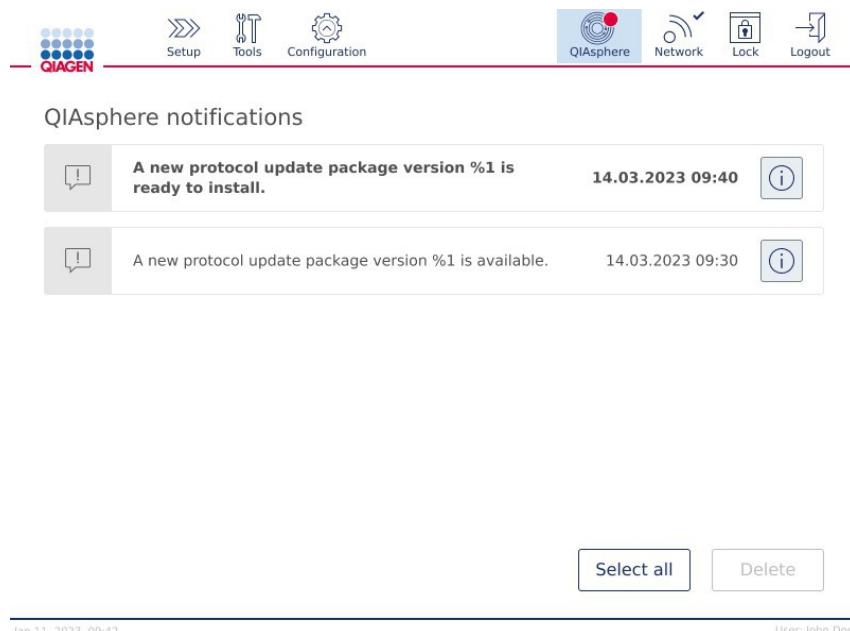


3. Dialog berikut akan muncul. Konfirmasikan unduhan protokol dengan **OK**.



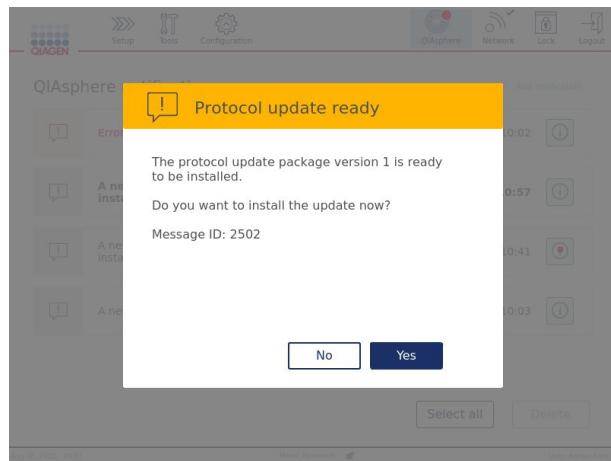
4. Setelah pengunduhan berhasil, titik merah pada ikon QIAsphere akan menunjukkan pemberitahuan baru.

5. Periksa notifikasi QIAsphere, lalu tekan tombol **Info** (i) lagi.

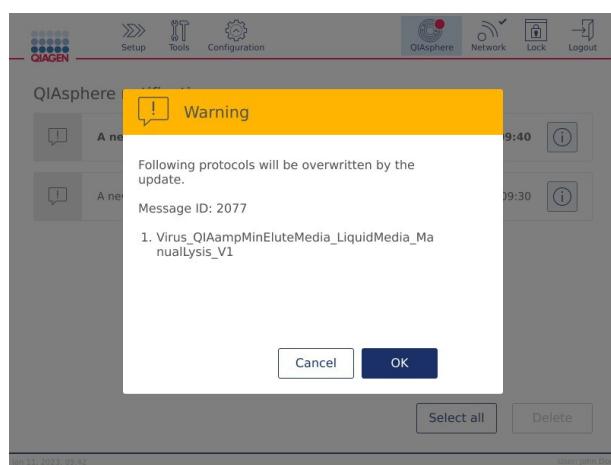


6. Jika Anda masuk dengan peran administrator, kotak dialog berikut yang menentukan versi paket akan muncul. Konfirmasikan pembaruan protokol dengan **Yes** (Ya).

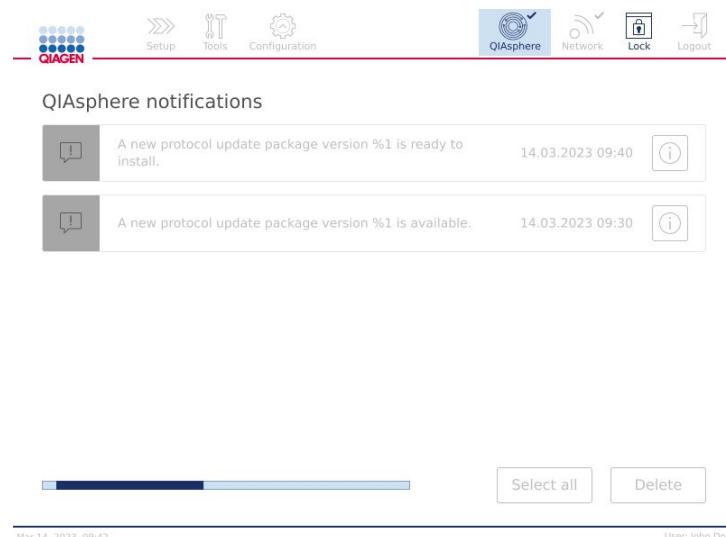
**Catatan:** Jika Anda mengonfirmasi dengan **Yes** (Ya), semua protokol yang ada akan ditimpa. Hanya protokol yang tersedia dalam paket baru yang akan diinstal pada instrumen.



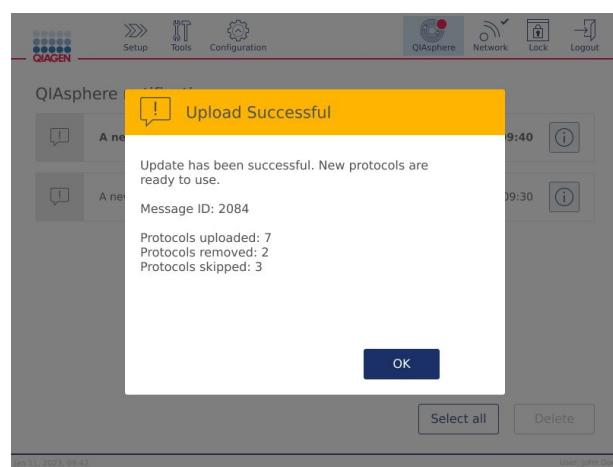
7. Setelah memeriksa isi paket unggahan, kotak pesan lain ditampilkan. Kotak pesan ini menguraikan apakah protokol akan dihapus atau ditimpa dan protokol mana yang terpengaruh.



8. Kemajuan instalasi akan ditunjukkan oleh bilah bergerak di Pusat Notifikasi QIAsphere.



9. Setelah instalasi berhasil, kotak pesan berisi ringkasan protokol yang diinstal, dihapus, atau ditimpak akan muncul.

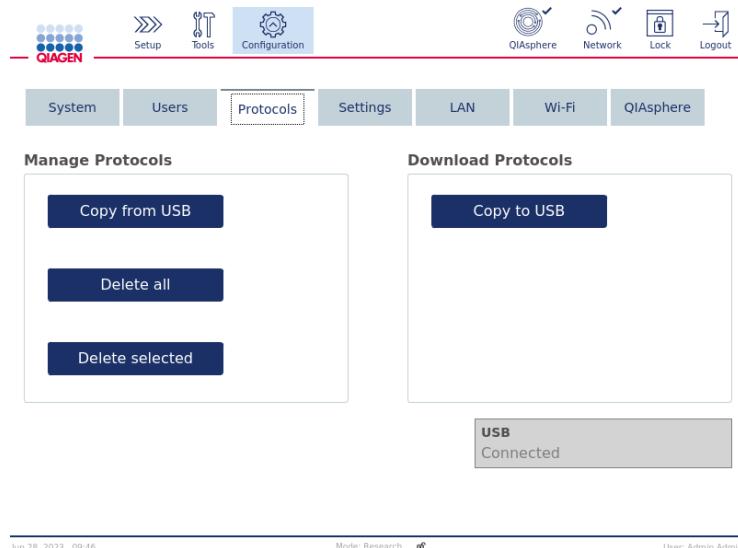


### 5.10.3. Menghapus protokol

**Penting:** Sebelum menghapus, Anda harus mencadangkan protokol pada flash disk USB yang disediakan bersama instrumen. Lihat Bab 5.10.4 Menyimpan protokol.

1. Pilih ikon **Configuration** (Konfigurasi) (⚙).

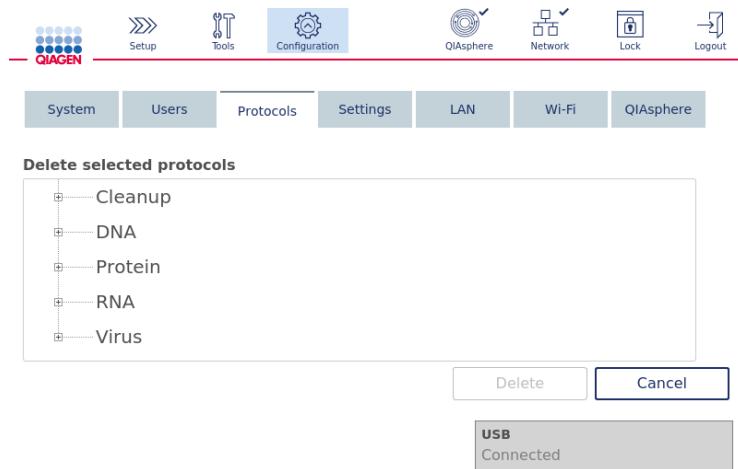
2. Tekan tab **Protocols** (Protokol).



Layar konfigurasi protokol.

3. Untuk menghapus semua protokol yang diinstal pada instrumen, tekan **Delete All** (Hapus Semua). Untuk menghapus protokol yang dipilih, tekan **Delete selected** (Hapus yang dipilih).

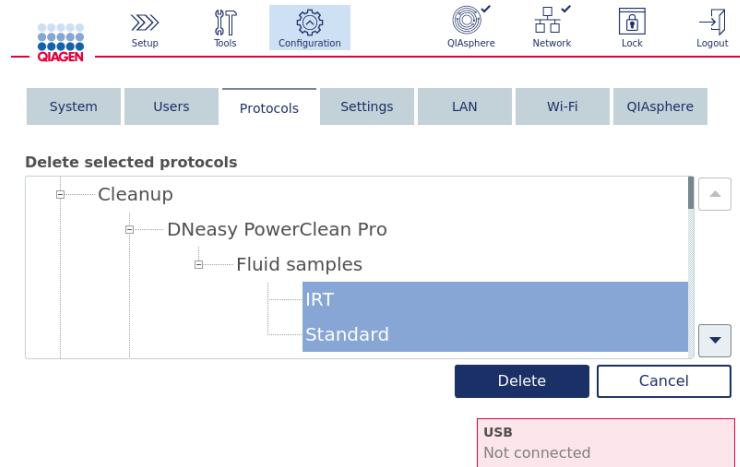
4. Klik + untuk memperluas daftar folder protokol.



5. Klik + untuk memperluas daftar protokol.

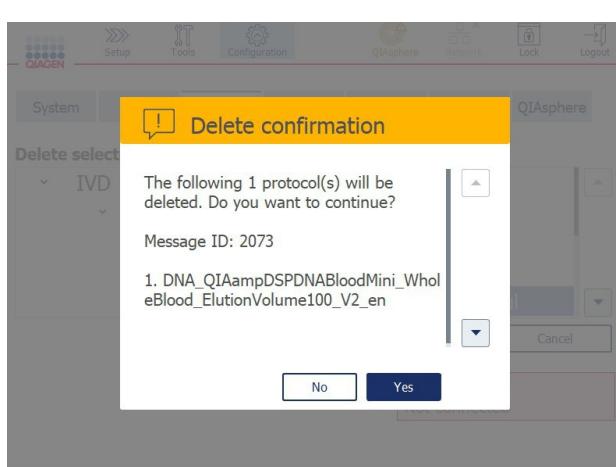
6. Pilih satu atau beberapa protokol, dan klik **Delete** (Hapus) untuk menghapusnya sekaligus.

**Catatan:** Penghapusan folder induk tidak dimungkinkan.



**Penghapusan protokol yang dipilih.**

7. Kotak pesan berisi ringkasan penghapusan muncul. Konfirmasi dengan menekan **Yes** (Ya) jika Anda ingin melanjutkan.

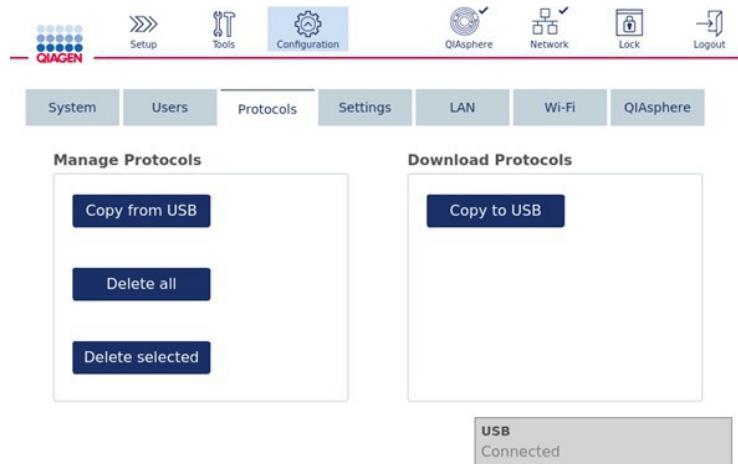


#### 5.10.4. Menyimpan protokol

Protokol dapat diunduh dari instrumen ke flash disk USB untuk mentransfernya ke instrumen lain atau menyimpannya untuk tujuan cadangan, misalnya, sebelum pembaruan perangkat lunak. Gunakan flash disk USB yang disediakan oleh QIAGEN.

1. Hubungkan flash disk USB yang dikirimkan bersama dengan instrumen ke QIAcube Connect MDx menggunakan salah satu port USB di sebelah kiri layar sentuh.
2. Pilih ikon **Configuration** (Konfigurasi) (⚙️).
3. Tekan tab **Protocols** (Protokol).

4. Dari bagian Download Protocols (Unduh Protokol), tekan **Copy to USB** (Salin ke USB).



5. Kotak pesan yang menunjukkan jumlah protokol yang ditemukan pada perangkat akan ditampilkan.  
6. Konfirmasi dengan menekan **Yes** (Ya).



7. Pengunduhan yang berhasil akan dikonfirmasikan melalui kotak pesan. Tunggu konfirmasi ini karena prosesnya mungkin memakan waktu beberapa menit. Konfirmasi dengan **OK**.



## 5.11. Manajemen Pengguna

QIAcube Connect MDx disediakan dengan fitur User Management (Manajemen Pengguna). Fitur ini memungkinkan Anda untuk menyiapkan beberapa pengguna dengan dua peran yang berbeda: administrator dan operator. Untuk setiap operator, mode perangkat lunak (mode IVD atau mode Penelitian) yang akan digunakan dapat disiapkan. Akses ke kedua mode perangkat lunak dapat dipilih untuk operator, atau batasan akses ke salah satu mode perangkat lunak saja. Saat Anda menggunakan QIAcube Connect MDx untuk pertama kali, pengguna default bernama Admin telah diinstal sebelumnya dan terkonfigurasi dengan kedua peran yang telah ditetapkan. Fitur manajemen pengguna hanya tersedia untuk pengguna yang diberi tugas peran Administrator.

### 5.11.1. Menyiapkan pengguna baru

1. Tekan ikon **Configuration** (Konfigurasi) (⚙️) pada bilah menu.
2. Tekan tab **Users** (Pengguna).

Pengguna yang dikonfigurasi ditampilkan dalam tabel. Setiap baris berisi data untuk satu pengguna.

User Id	First Name	Last Name	Role(s)	Edit
Admin	Admin	Admin	Administrator, Operator	
RG	Ralf	Secret	Operator	

#### Daftar pengguna yang dikonfigurasi dalam manajemen pengguna.

**Catatan:** Disarankan untuk membuat setidaknya dua pengguna dengan peran administrator.

3. Tekan **New** (Baru) untuk menambahkan pengguna baru.
4. Masukkan data terkait untuk pengguna baru. Biarkan kotak "Activate User" (Aktifkan Pengguna) tercentang.

Bidang User ID (ID Pengguna), First name (Nama depan), dan Last name (Nama belakang) wajib diisi. Bidang ini dapat berisi hingga 30 karakter huruf dan angka. ID pengguna harus unik untuk setiap profil pengguna. Ini harus berisi setidaknya satu huruf dan tidak boleh berisi spasi kosong. ID pengguna digunakan untuk login dan tercetak pada laporan proses. Nama depan dan belakang ditampilkan di layar sentuh untuk pengguna yang sedang login.

Bidang Password (Kata sandi) wajib diisi dan harus berisi 8-40 karakter huruf atau angka. Masukkan kata sandi yang sama ke dalam bidang Confirm password (Konfirmasi kata sandi).

Pilih peran pengguna: **Administrator** dan/atau **Operator**. Operator hanya dapat menggunakan instrumen, sedangkan administrator hanya diizinkan untuk mengonfigurasi sistem. Satu pengguna dapat memiliki kedua peran yang ditetapkan di saat yang sama. Ini adalah pengaturan yang disarankan bagi Administrator yang ingin mulai menjalankan aplikasi juga. Pengguna default Admin memiliki kedua peran pengguna yang ditetapkan. Pilih mode perangkat lunak (Penelitian dan/atau IVD) yang dapat diakses oleh pengguna.

Bidang alamat E-mail bersifat opsional. Sistem tidak mengonfirmasi apakah alamat e-mail yang dimasukkan valid.

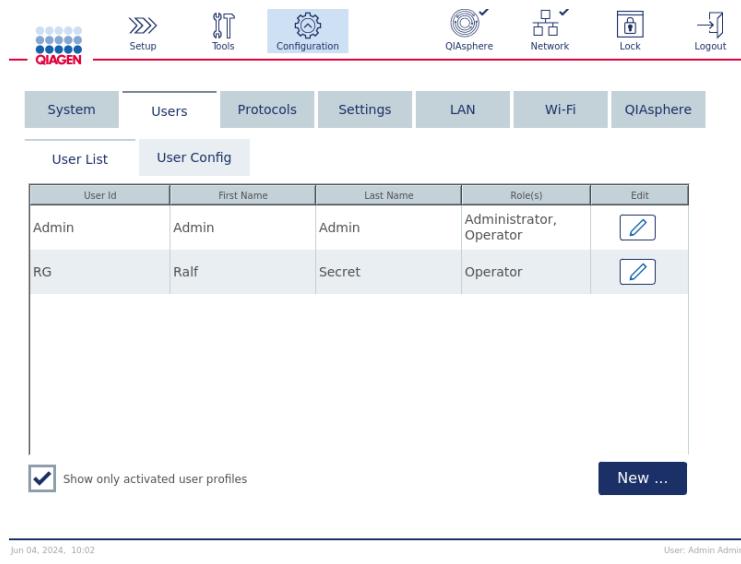
**Penting:** Pengguna yang baru saja dibuat dengan hak administrator hanya dapat mengonfigurasi sistem dan tidak dapat memulai proses. Jika ini diperlukan, kedua peran harus dipilih.

5. Tekan **OK** untuk menyimpan pengguna baru.

### 5.11.2. Mengubah data untuk pengguna yang sudah ada

1. Sebagai pengguna admin, tekan ikon **Configuration** (Konfigurasi) (⚙️) pada bilah menu.
2. Tekan tab **Users** (Pengguna).

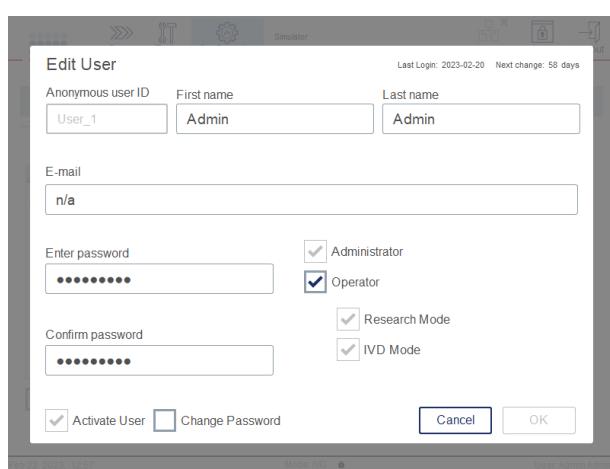
Pengguna yang dikonfigurasi ditampilkan dalam tabel. Setiap baris berisi data untuk satu pengguna.



User Id	First Name	Last Name	Role(s)	Edit
Admin	Admin	Admin	Administrator, Operator	
RG	Ralf	Secret	Operator	

#### Daftar pengguna yang dikonfigurasi dalam manajemen pengguna.

3. Di baris profil pengguna, tekan ikon **Edit** (📝).
4. Layar yang menampilkan informasi terbaru pengguna akan muncul. Edit informasi sesuai kebutuhan.



Layar Edit User (Edit Pengguna).

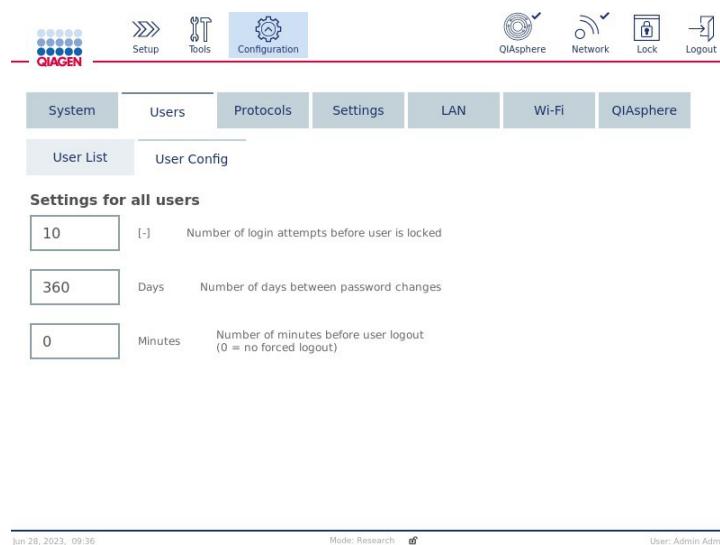
5. Pengguna dengan peran Administrator diizinkan untuk mengubah atau mengatur ulang kata sandi untuk semua pengguna lain termasuk administrator lainnya. Kami menyarankan agar membuat setidaknya satu administrator tambahan sebagai cadangan untuk Admin pengguna administrator yang diinstal sebelumnya. Kata sandi tidak pernah ditampilkan dalam proses ini, jadi administrator tidak dapat melihat kata sandi.

Jika Anda menyentuh bidang kata sandi, kata sandi yang sudah ada akan dihapus, dan kata sandi baru harus dimasukkan dan dikonfirmasi.

6. Untuk mengonfirmasi perubahan, tekan **OK**. Untuk menutup dialog dan membatalkan perubahan, tekan **Cancel** (Batal).
7. Administrator juga dapat mengubah konfigurasi pengguna di tab Users (Pengguna). Administrator dapat menetapkan jumlah percobaan login, jumlah hari di antara perubahan kata sandi (Catatan: Pengaturan ke 0 menyebabkan perubahan kata sandi setiap hari), dan jumlah menit sebelum keluar otomatis.

**Catatan:** Rentang input untuk menentukan jumlah percobaan login adalah 2 hingga 10.

**Catatan:** Jika jumlah menit sebelum keluar otomatis ditetapkan ke 0, keluar otomatis akan dinonaktifkan.



The screenshot shows the software interface for QIAcube Connect MDx. At the top, there is a navigation bar with icons for Setup, Tools, Configuration, QIAsphere, Network, Lock, and Logout. Below the navigation bar, there is a secondary navigation bar with tabs for System, Users, Protocols, Settings, LAN, Wi-Fi, and QIAsphere. The 'Users' tab is selected. Under the 'Users' tab, there are two sub-tabs: 'User List' and 'User Config'. The 'User Config' tab is selected. The main content area is titled 'Settings for all users' and contains three input fields: '10' for 'Number of login attempts before user is locked', '360' for 'Number of days between password changes', and '0' for 'Number of minutes before user logout (0 = no forced logout)'. At the bottom of the interface, there is a footer with the date 'Jun 28, 2023, 09:36', the mode 'Mode: Research', and the user 'User: Admin Admin'.

### 5.11.3. Menonaktifkan dan mengaktifkan kembali pengguna untuk sementara

1. Untuk menonaktifkan sementara pengguna, tekan ikon **Edit** ( dalam baris profil pengguna. Hapus centang di kotak **Activate User** (Aktifkan Pengguna). Tidak dimungkinkan untuk menonaktifkan administrator yang saat ini sedang login.
2. Untuk mengaktifkan kembali profil pengguna, pengguna yang dinonaktifkan dapat ditampilkan di daftar pengguna dengan menghapus centang pada kotak "Show only activated user profiles" (Tampilkan hanya profil pengguna yang diaktifkan).

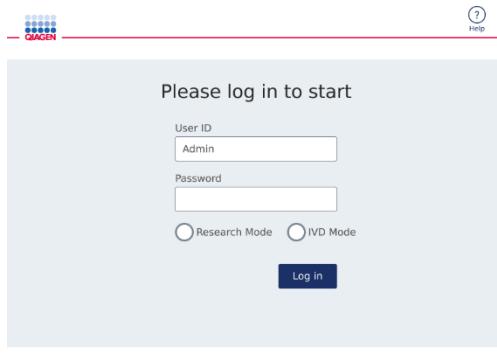
3. Di baris profil pengguna, tekan ikon **Edit** (Activate User (Aktifkan Pengguna).

**Catatan:** Jika pengguna mencoba login dengan kata sandi salah, profil pengguna akan secara otomatis dinonaktifkan setelah jumlah percobaan login gagal yang ditetapkan tercapai.

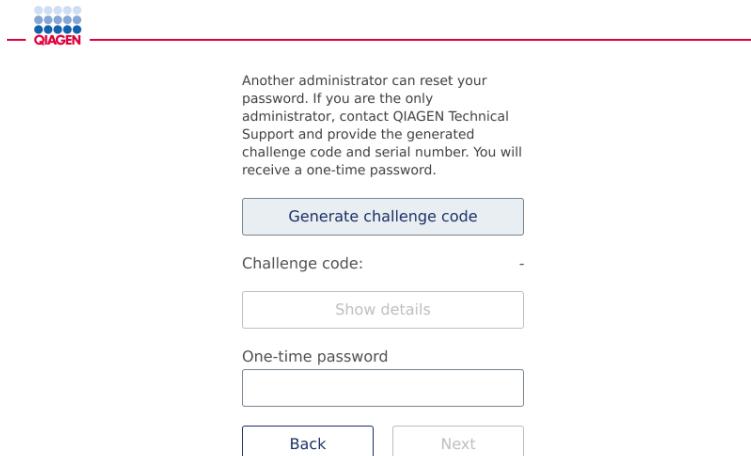
#### 5.11.4. Mengatur ulang kata sandi pengguna

Jika pengguna mencoba masuk dengan kata sandi yang salah lebih dari jumlah upaya masuk yang gagal, pengguna akan dinonaktifkan. Dalam kasus ini pengguna dapat diaktifkan kembali oleh administrator lain sesuai dengan Bab 5.11.3.

Jika tidak tersedia pengguna alternatif dengan peran administrator, buka Pusat Bantuan (Tombol **Help** (Bantuan) di sisi kanan atas) dan ikuti petunjuk di layar. Pusat Bantuan hanya berfungsi jika nama pengguna administrator (default: Admin) diketahui.



Layar login dengan tombol Help (Bantuan)



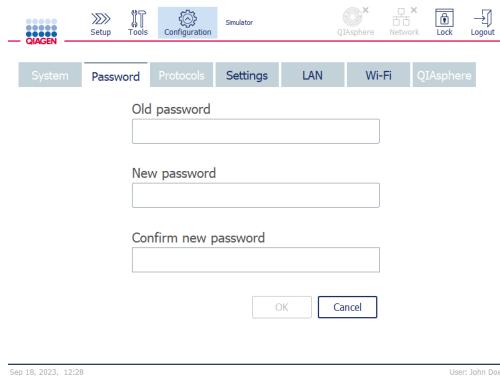
Catat nomor seri instrumen Anda dan kode tantangan yang dihasilkan di Pusat Bantuan dan hubungi Layanan Teknis QIAGEN. Pastikan Anda memiliki alamat email yang sudah diketahui oleh Layanan Teknis QIAGEN. Anda akan menerima kata sandi sekali pakai.

### 5.11.5. Mengganti kata sandi

Pengguna dengan peran Administrator diizinkan untuk mengubah kata sandi untuk setiap pengguna dengan mengedit profil pengguna. Lihat Bab 5.11.2, Mengubah data untuk pengguna yang sudah ada, untuk detail selengkapnya. Kata sandi tidak pernah ditampilkan dalam proses ini, jadi administrator tidak dapat melihat kata sandi.

Pengguna dengan peran Operator dapat mengubah kata sandinya sendiri sesuai dengan petunjuk berikut:

1. Tekan ikon **Configuration** (Konfigurasi) (⚙️) pada bilah menu.
2. Untuk pengguna dengan peran Operator, tab **Password** (Kata Sandi) aktif secara otomatis.



Layar Change password (Ganti kata sandi).

3. Masukkan kata sandi lama ke dalam bidang Old password (Kata sandi lama). Sentuh bidang untuk membuka keyboard virtual.
4. Masukkan kata sandi baru ke dalam bidang New password (Kata sandi baru), dan masukkan ulang kata sandi baru tersebut dalam bidang Confirm new password (Konfirmasi kata sandi baru).

**Catatan:** Kata sandi baru harus berbeda dari tiga kata sandi terakhir yang pernah digunakan.

Tekan **OK** untuk menyimpan kata sandi baru. Tekan **Cancel** (Batal) untuk membatalkan setiap perubahan dan mempertahankan kata sandi lama.

Untuk kembali ke layar penyiapan, tekan ikon **Setup** (Penyiapan) (➡️➡️➡️).

## 6. Pembersihan dan Pemeliharaan

### **PERINGATAN/ Risiko cedera pribadi dan kerusakan material**

**PERHATIAN** Hanya lakukan pemeliharaan yang secara spesifik diuraikan dalam panduan pengguna ini.



Prosedur pemeliharaan berikut harus dilakukan untuk memastikan pengoperasian QIAcube Connect MDx yang andal:

- Pemeliharaan reguler: setelah setiap proses protokol
- Pemeliharaan harian: setelah menjalankan protokol terakhir hari itu dan setelah beralih dari mode Penelitian perangkat lunak ke mode IVD
- Pemeliharaan bulanan: setiap bulan
- Pemeliharaan berkala: bila diperlukan; setidaknya setiap 6 bulan sekali
- Pemeliharaan tahunan (untuk pencegahan) yang dilakukan oleh Spesialis Layanan resmi QIAGEN (untuk informasi lebih lanjut hubungi Layanan Teknis QIAGEN)

Secara opsional, prosedur ini dapat dilakukan untuk memeriksa dan memastikan keandalan pengoperasian QIAcube Connect MDx:

- Proses UV: mengurangi kontaminan (misalnya, asam nukleat dan *E. coli*)
- Uji Kerapatan: memastikan kerapatan adaptor ujung (misalnya, setelah penggantian Ring-O)

Perangkat lunak menyediakan panduan langkah-demi langkah pada **Tools/Maintenance** (Alat/Pemeliharaan) untuk prosedur pemeliharaan yang tercantum di atas, kecuali untuk pemeliharaan reguler.

Dengan mengikuti prosedur ini, artinya memastikan bahwa QIAcube Connect MDx bebas dari debu dan tumpahan cairan.

Pilih agen pembersih sesuai dengan tujuan prosedur pembersihan, materi sampel yang digunakan dan uji kadar downstream.

### **PERINGATAN Risiko kebakaran atau ledakan**



Saat menggunakan etanol atau cairan berbahan dasar etanol pada QIAcube Connect MDx, tangani cairan tersebut secara hati-hati dan sesuai dengan peraturan keselamatan yang diperlukan. Jika cairan tumpah, seka dan biarkan kap QIAcube Connect MDx terbuka agar uap yang mudah terbakar hilang.

Sebelum melakukan metode pembersihan atau dekontaminasi apa pun kecuali yang direkomendasikan oleh produsen, pengguna harus memeriksa bersama produsen bahwa metode yang diusulkan tidak akan merusak peralatan.

## 6.1. Agen pembersih

Disinfektan dan detergen berikut disarankan untuk membersihkan QIAcube Connect MDx.

**Catatan:** Jika Anda ingin menggunakan disinfektan selain dari yang direkomendasikan, pastikan komposisinya mirip dengan yang dijelaskan di bawah.

Pembersihan umum QIAcube Connect MDx:

- Detergen lembut (misalnya, Mikrozid® AF sensitif)
- Etanol 70% (hanya untuk membersihkan meja kerja; bukan untuk membersihkan kap QIAcube Connect MDx)

## 6.2. Mendekontaminasi permukaan QIAcube Connect MDx

Disinfektan berbasis etanol dapat digunakan untuk disinfeksi permukaan, seperti meja kerja atau bagian dalam alat sentrifugasi, sebagai contoh, etanol 25 g dan 1-propanol 35 g per 100 g cairan atau Cairan Mikrozid (Schülke & Mayr GmbH, misalnya, no. kat. 109203 atau 109160).

Disinfektan yang berbahan dasar glioksal dan garam ammonium kuarternär dapat digunakan untuk merendam peralatan meja kerja, rotor sentrifugasi, dan laci limbah: misalnya, 10 g glioksal, 12 g laurildimetilbenzilamonium klorida, 12 g miristildimetilbenzilamonium klorida, dan 5–15% detergen nonionik per 100 g cairan; Lysetol® AF (Gigasept® Instru AF di Eropa, no. kat. 107410, atau DECON-QUAT® 100, Veltek Associates, Inc., no. kat. DQ100-06-167-01, di AS).

### Petunjuk umum

- Jangan gunakan botol semprot untuk menyemprotkan cairan pembersih atau disinfektan untuk membersihkan permukaan stasiun kerja QIAcube Connect MDx. Botol semprot hanya boleh digunakan untuk item yang telah dilepaskan dari stasiun kerja.
- Jika larutan pelarut atau larutan garam, asam, atau basa tumpah di atas QIAcube Connect MDx atau jika diperlukan terpercik pada kap instrumen, segera seka bersih cairan yang tumpah.
- Ikuti petunjuk keselamatan produsen untuk menangani agen pembersih.
- Ikuti petunjuk produsen untuk waktu rendam dan konsentrasi agen pembersih. Perendaman selama lebih dari waktu rendam yang disarankan dapat membahayakan instrumen.
- Jangan gunakan alkohol atau disinfektan berbasis alkohol untuk membersihkan kap QIAcube Connect MDx. Memaparkan kap QIAcube Connect MDx pada alkohol atau disinfektan berbasis alkohol dapat menyebabkan retakan permukaan. Bersihkan kap QIAcube Connect MDx hanya dengan air suling atau detergen lembut.
- Jangan rendam botol penyanga dalam alkohol 70%. Ring biru tidak tahan etanol.
- Berhati-hatilah agar tidak ada cairan yang menetes ke layar sentuh. Cairan mungkin tertarik melalui segel pelindung debu akibat gaya kapilaritas dan menyebabkan malfungsi pada layar. Untuk membersihkan layar sentuh, lembapkan kain lembut bebas serat dengan air, etanol, atau detergen lembut kemudian seka layar secara hati-hati. Keringkan dengan kertas tisu.

## Membersihkan kontaminasi RNase

Larutan Dekontaminasi RNaseZap® RNase (Ambion, Inc., no. kat. AM9780) dapat digunakan untuk membersihkan permukaan dan merendam item meja kerja, rotor alat sentrifugasi, dan laci limbah. RNaseZap dapat juga digunakan untuk melakukan dekontaminasi dengan menyemprotkan masing-masing item meja kerja di luar instrumen. Gunakan agen penghilang RNase sesuai dengan petunjuk pabrik pembuatnya. Ketahuilah bahwa penyemprotan bahan pembersih mungkin tidak diizinkan menurut peraturan setempat. Kami merekomendasikan penggunaan handuk bebas serat yang dibasahi dengan bahan pembersih.

## Menghilangkan kontaminasi asam nukleat

DNA-ExitusPlus™ (AppliChem, no. kat. A7089,0100) dapat digunakan untuk membersihkan permukaan dan merendam item meja kerja, rotor alat sentrifugasi, dan laci limbah. DNA-ExitusPlus juga dapat digunakan untuk melakukan dekontaminasi dengan menyemprot masing-masing benda di meja kerja di luar instrumen (gunakan agen dekontaminasi asam nukleat sesuai dengan petunjuk pabrik). Meskipun pemasok DNA-ExitusPlus hanya menyarankan untuk membersihkan item jika terdapat jejak residu kering reagen yang tidak diinginkan, kami menyarankan untuk menyeka item dengan kain basah bebas serat dan air steril kapan pun. Hal ini khususnya penting bagi rotor dan ember berayun sehingga ember tidak tersangkut selama sentrifugasi dan pengaturan posisi.

### PERHATIAN Kerusakan pada instrumen



Jangan gunakan pemutih, pelarut, atau reagen yang mengandung asam, alkali, atau zat abrasif untuk membersihkan instrumen QIAcube Connect MDx.

### PERHATIAN Kerusakan pada instrumen



Jangan gunakan botol semprot yang berisi alkohol atau disinfektan untuk membersihkan permukaan instrumen QIAcube Connect MDx. Botol semprot hanya boleh digunakan untuk membersihkan item yang telah dilepaskan dari meja kerja dan jika diperbolehkan dalam praktik pengoperasian laboratorium lokal.

### PERINGATAN Risiko kebakaran



Jangan biarkan cairan pembersih atau agen dekontaminasi kontak dengan komponen listrik QIAcube Connect MDx.

### PERINGATAN Risiko sengatan listrik



Jangan buka panel apa pun pada instrumen QIAcube Connect MDx.

### Risiko cedera pribadi dan kerusakan material

Hanya lakukan pemeliharaan yang secara spesifik diuraikan dalam panduan pengguna ini. Pemeliharaan atau perbaikan lainnya hanya dapat dilakukan oleh Spesialis Servis Lapangan resmi.

### PERINGATAN Bahan kimia berbahaya dan agen infeksius



Limbah dapat mengandung bahan beracun atau infeksius, dan harus dibuang dengan prosedur yang tepat. Lihat peraturan keselamatan setempat untuk prosedur pembuangan yang tepat.

### PERINGATAN/ PERHATIAN Risiko cedera pribadi dan kerusakan material



Penggunaan QIAcube Connect MDx yang tidak tepat dapat menyebabkan cedera pribadi atau kerusakan pada instrumen. QIAcube Connect MDx hanya boleh dioperasikan oleh personel yang berkualifikasi dan terlatih secara tepat. Aktivitas servis QIAcube Connect MDx hanya boleh dilakukan oleh spesialis servis lapangan QIAGEN.

**PERINGATAN** **Risiko ledakan**

Saat membersihkan QIAcube Connect MDx dengan disinfektan berbasis alkohol, biarkan kap QIAcube Connect MDx terbuka agar uap yang mudah terbakar hilang.

Bersihkan QIAcube Connect MDx hanya setelah komponen meja kerja dingin.

**PERINGATAN** **Risiko kebakaran atau ledakan**

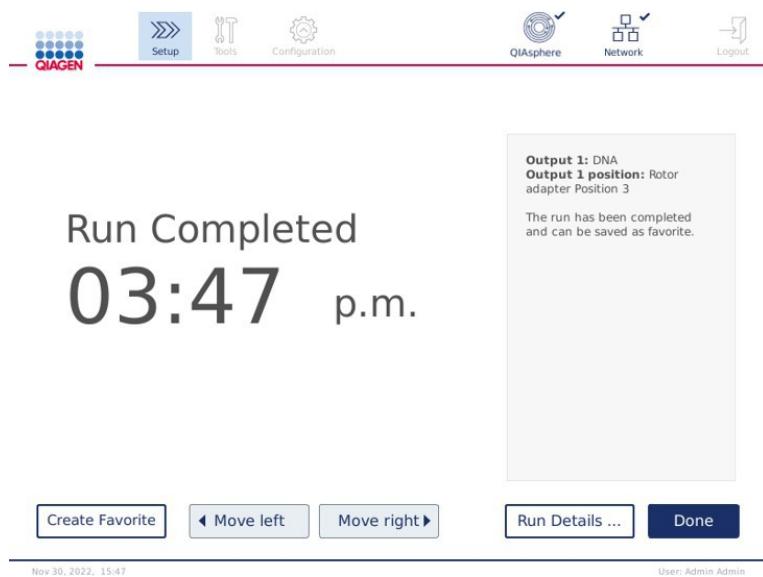
Saat menggunakan etanol atau cairan berbahan dasar etanol pada QIAcube Connect MDx, tangani cairan tersebut secara hati-hati dan sesuai dengan peraturan keselamatan yang diperlukan. Jika cairan tumpah, seka dan biarkan kap QIAcube Connect MDx terbuka agar uap yang mudah terbakar hilang.

**PERINGATAN** **Asap beracun**

Jangan gunakan pemutih untuk membersihkan atau mendisinfeksi QIAcube Connect MDx atau peralatan lab, karena pemutih yang bersentuhan dengan garam dari penyanga dapat menghasilkan asap beracun.

## 6.3. Pemeliharaan reguler

Setelah menjalankan protokol, lakukan prosedur pemeliharaan reguler yang dijelaskan di bawah.



Layar Run completed (Proses selesai).

1. Buka laci limbah lalu kosongkan ujung dan kolom (bila perlu) dalam wadah limbah laboratorium yang sesuai.
2. Singkirkan perangkat lab sekali pakai yang telah digunakan dan sampel serta reagen yang tidak diinginkan dari meja kerja. Buang sesuai dengan peraturan keselamatan setempat.

**Catatan:** Jika lengan robotik mencegah Anda menjangkau posisi, jangan gerakkan lengan robotik secara manual. Sebagai gantinya, lanjutkan dengan langkah berikut ini:

Tekan **Move left** (Gerak ke kiri) atau **Move right** (Gerak ke kanan) pada layar Run Completed (Proses Selesai), sesuai kebutuhan. Lengan robotik akan mulai bergerak. Kap dapat tetap terbuka selama pergerakan ini.

**Penting:** Pastikan Anda berdiri menjauh dari instrumen saat lengan robotik bergerak. Tunggu hingga lengan robotik telah selesai bergerak.

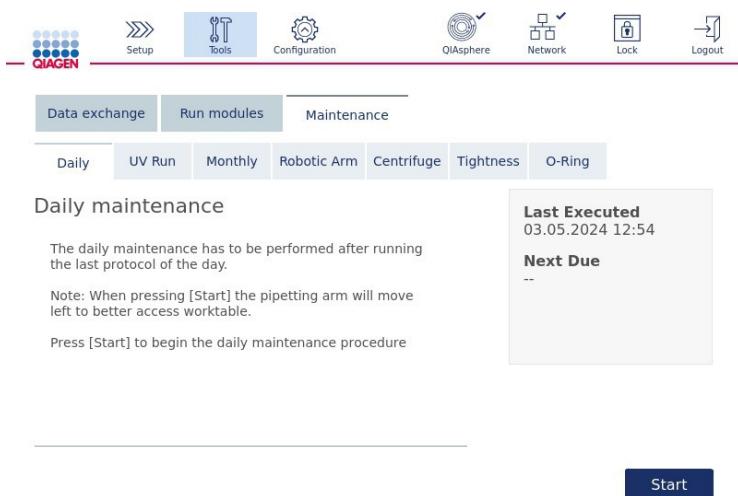
- Pasang kembali penutup botol reagen dan tutup rapat. Simpan botol sesuai dengan petunjuk dalam buku pegangan kit yang relevan.

Sekarang Anda dapat menjalankan protokol lain atau mematikan QIAcube Connect MDx.

## 6.4. Pemeliharaan harian

Setelah menjalankan protokol terakhir hari itu dan setelah beralih dari mode Penelitian perangkat lunak ke mode IVD, lakukan prosedur pemeliharaan harian. Perangkat lunak memandu Anda dalam setiap langkah yang harus dilakukan:

- Untuk memulai pemeliharaan harian, tekan ikon **Tools** (Alat)  pada bilah menu.
- Lalu tekan tab **Maintenance** (Pemeliharaan) dan pilih subtab **Daily** (Harian). Layar akan menampilkan tanggal pemeliharaan harian "Last Executed" (Terakhir Dilakukan) dan "Next Due" (Tenggat Berikutnya). Ketika pemeliharaan harian dijalankan, tanggal "Next Due" (Tenggat Berikutnya) tetap kosong hingga protokol berikutnya dijalankan. Status tugas pemeliharaan (yang jatuh tempo, terakhir dieksekusi) juga akan muncul dalam laporan pengoperasian.



Layar Daily maintenance (Pemeliharaan harian).

- Tekan **Start** (Mulai). Ikuti petunjuk pada layar. Detail diberikan dalam langkah berikutnya di bawah.

Lengan robotik akan secara otomatis bergerak perlahan ke kiri – bahkan jika kap instrumen terbuka – untuk memberikan akses ke posisi pemuatian. Selalu berdirilah menjauh dari instrumen saat lengan robotik bergerak. Tunggu hingga lengan robotik telah selesai bergerak sebelum Anda mulai mengeluarkan.

- Singkirkan perangkat lab sekali pakai, adaptor yang telah digunakan, dan sampel serta reagen yang tidak diinginkan dari meja kerja. Bila perlu, buang sesuai dengan peraturan keselamatan setempat.
- Tutup erat botol penyangga dan simpan botol sesuai dengan petunjuk dalam buku pegangan kit yang relevan. Kami menyarankan penggunaan kembali botol penyangga hanya hingga kit terpakai. Segera setelah kit QIAGEN baru terbuka, botol penyangga baru harus digundukan.
- Tekan **Done** (Selesai) untuk mengonfirmasi bahwa langkah-langkah telah selesai.
- Kosongkan laci limbah dan periksa bahwa inlay bersih. Bila perlu, bersihkan inlay laci limbah dengan tisu disinfeksi berbasis alkohol atau dengan merendam menggunakan salah satu agen pembersih yang tercantum di atas, kemudian bilas dengan air suling.

8. Seka dan bersihkan meja kerja dengan tisu disinfeksi berbasis alkohol. Inkubasikan seperlunya, seka secara menyeluruh menggunakan air suling, dan lap kering dengan tisu bebas serat.

**Catatan:** Jangan gunakan alkohol atau disinfektan berbasis alkohol untuk membersihkan kap.

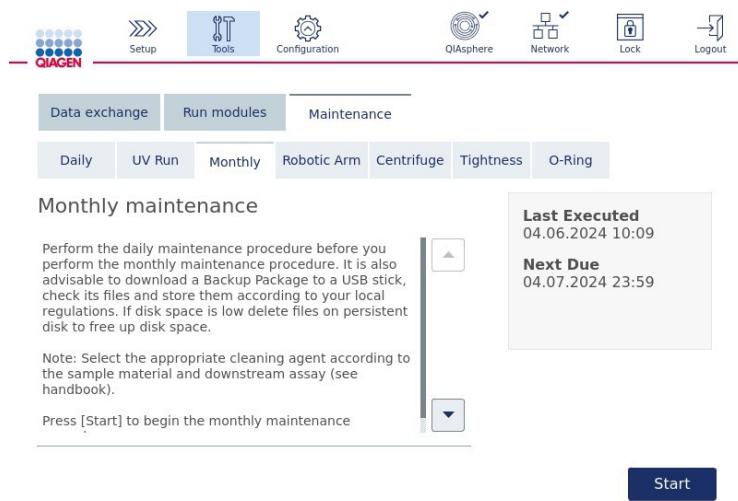
9. Tekan **Done** (Selesai) hanya jika langkah-langkah yang tercantum di atas berhasil diselesaikan. Tanggal pemeliharaan harian terakhir dilakukan diperbarui secara otomatis.

Lengan robotik akan secara otomatis bergerak kembali ke posisi awalnya (di atas posisi rak ujung 3).

## 6.5. Pemeliharaan bulanan

Lakukan prosedur pemeliharaan harian (lihat Bab 6.4 "Daily maintenance" (Pemeliharaan harian) pada halaman sebelumnya) sebelum Anda melakukan prosedur pemeliharaan bulanan. Pilih bahan pembersih yang sesuai berdasarkan bahan sampel dan uji kadar hilir (lihat Bab 6.1 Agen pembersih).

1. Untuk memulai pemeliharaan bulanan, tekan ikon **Tools** (Alat) (🔧) pada bilah menu.
2. Lalu tekan tab **Maintenance** (Pemeliharaan) dan pilih subtab **Monthly** (Bulanan). Layar akan menampilkan tanggal pemeliharaan bulanan "Last Executed" (Terakhir Dilakukan) dan "Next Due" (Tenggat Berikutnya).



**Layar Monthly maintenance (Pemeliharaan bulanan).**

3. Tutup kap.
4. Tekan **Start** (Mulai). Ikuti petunjuk pada layar. Detail diberikan dalam langkah berikutnya di bawah. Lengan robotik akan bergerak ke posisi pembersihan.
5. Bersihkan meja kerja secara menyeluruh dengan tisu disinfektan berbahan dasar alkohol. Inkubasikan seperlunya, bilas secara menyeluruh menggunakan air suling, dan lap dengan tisu hingga kering.

**Penting:** Jangan gunakan alkohol atau disinfektan berbasis alkohol untuk mendekontaminasi kap QIAcube Connect MDx.

6. Bersihkan layar sentuh dengan tisu disinfeksi berbasis alkohol dan seka hingga kering setelahnya.

**Penting:** Berhati-hatilah agar tidak ada cairan yang menetes ke layar sentuh. Cairan mungkin tertarik melalui segel pelindung debu akibat gaya kapilaritas dan menyebabkan malfungsi pada layar. Untuk membersihkan layar sentuh, lembapkan kain lembut bebas serat dengan etanol 70%, atau disinfektan lembut kemudian seka layar secara hati-hati. Tergantung disinfektan, seka layar dengan air suling. Keringkan dengan kertas tisu.

7. Bersihkan kap luar dengan kain lembut bebas serat yang dilembapkan dengan air atau detergen lembut.
8. Bersihkan adaptor pengocok (abu-abu), baki pengocok (adaptor logam), rak botol penyangga (dan laci limbah dalam liner jika tidak dilakukan selama pemeliharaan harian) dengan tisu disinfektan berbahan dasar alkohol.
9. Inkubasi adaptor pengocok (abu-abu), baki pengocok (adaptor logam), rak botol penyangga, dan laci limbah dalam pelapis (jika tidak dilakukan selama perawatan harian) dengan merendamnya sebagaimana mestinya. Bilas secara menyeluruh menggunakan air suling dan lap dengan tisu bebas serat hingga kering. Jika plug rak pengocok digunakan, perlakukan dengan cara yang sama.
10. Tekan **Done** (Selesai) hanya jika langkah-langkah yang tercantum di atas berhasil diselesaikan. Tanggal pemeliharaan bulanan terakhir dilakukan diperbarui secara otomatis.
11. Disarankan untuk mentransfer laporan proses dari instrumen ke flash disk USB dan menghapus laporan proses dari instrumen untuk mengosongkan ruang disk. Untuk detailnya, lihat Bab 5.7 Saving run reports to the USB flash drive (Menyimpan laporan proses ke flash disk USB).

## 6.6. Pemeliharaan berkala

Pemeliharaan berkala terdiri dari pembersihan modul lengan robotik dan alat sentrifugasi. Disarankan untuk dilakukan saat diperlukan, namun setidaknya setiap 6 bulan sekali.

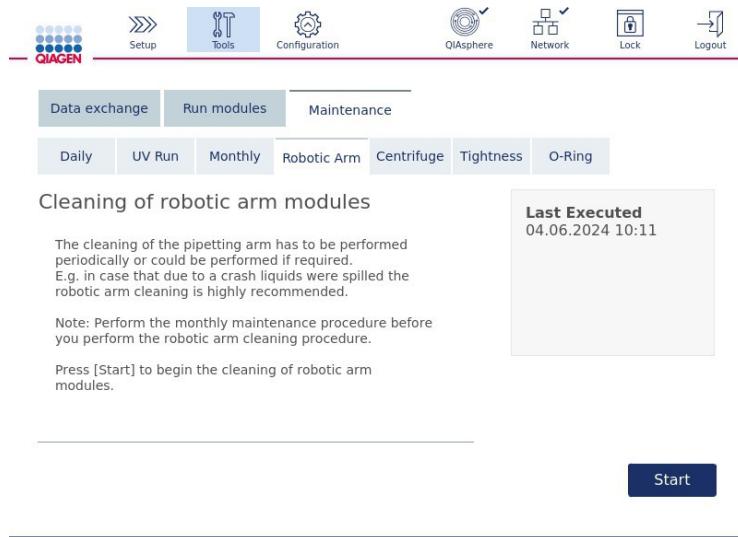
Pilih bahan pembersih yang sesuai berdasarkan bahan sampel dan uji kadar hilir (lihat Bab 6.1 Agen pembersih).

### 6.6.1. Membersihkan modul lengan robotik

Pembersihan modul lengan robotik harus dilakukan secara berkala atau dapat dilakukan bila perlu. Sebagai contoh, modul lengan robotik harus dibersihkan jika cairan tumpah karena tabrakan.

**Catatan:** Lakukan prosedur pemeliharaan bulanan sebelum Anda melakukan prosedur pembersihan lengan robotik.

1. Untuk mulai membersihkan modul lengan robotik, tekan ikon **Tools** (Alat) (🔧) pada bilah menu. Tekan tab **Maintenance** (Pemeliharaan) dan pilih subtab **Robotic arm** (Lengan robotik). Layar akan menampilkan tanggal pemeliharaan "Last Executed" (Terakhir Dilakukan) pada modul lengan robotik.



**Layar Robotic arm maintenance (Pemeliharaan lengan robotik).**

2. Tekan **Start** (Mulai) untuk memulai pembersihan modul lengan robotik. Ikuti petunjuk pada layar. Detail diberikan dalam langkah berikutnya di bawah.
3. Pastikan bahwa perangkat lab, adaptor, dan reagen yang terpakai disingkirkan dari meja kerja. Tutup kap.
4. Tekan **Next** (Berikutnya) untuk berpindah ke posisi pembersihan.
5. Lepaskan laci limbah dan buka kap.
6. Lembapkan kain lembut bebas serat dengan air dan bersihkan secara hati-hati sensor optik, adaptor ujung, unit gripper, batang penstabil adaptor rotor, dan dudukan penutup kolom putar. Seka item tersebut hingga kering seperti yang ditunjukkan pada layar sentuh di instrumen.
7. Tutup kap dan tekan **Done** (Selesai) untuk menyelesaikan pembersihan lengan robotik. Tanggal pembersihan lengan robotik terakhir dilakukan diperbarui secara otomatis.

## 6.6.2. Membersihkan alat sentrifugasi

Pembersihan centrifuge harus dilakukan secara berkala (minimal setiap 6 bulan) atau dapat dilakukan jika diperlukan. Sebagai contoh, alat sentrifugasi harus dibersihkan apabila terjadi tabrakan bahan plastik atau tumpahnya cairan karena tabrakan.

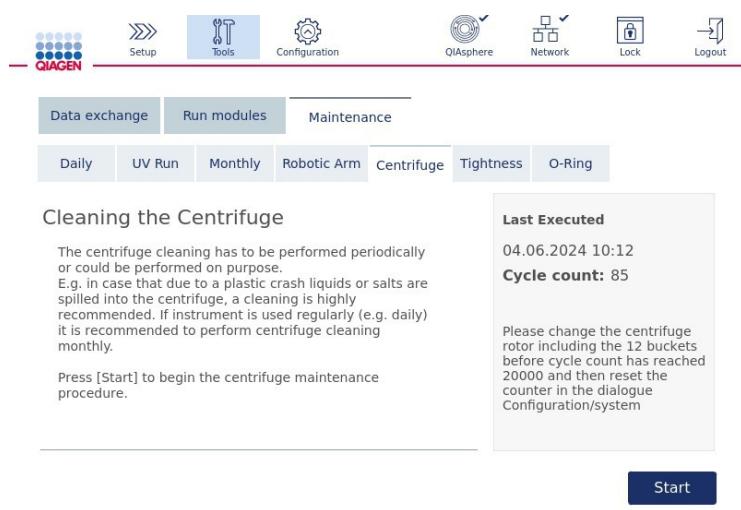
### PERINGATAN Risiko cedera pribadi dan kerusakan material



Agar plastik tidak bersinggungan, muat tabung dengan benar. Jika plastik bersinggungan, partikel plastik tajam dapat masuk dalam alat sentrifugasi. Berhati-hatilah saat menangani item di dalam alat sentrifugasi.

**Catatan:** Lakukan prosedur pemeliharaan bulanan sebelum Anda melakukan prosedur pembersihan alat sentrifugasi.

- Untuk mulai membersihkan alat sentrifugasi, tekan ikon **Tools** (Alat)  dan tekan subtab **Centrifuge** (Alat Sentrifugasi) pada tab **Maintenance** (Pemeliharaan). Layar akan menunjukkan tanggal "Last Executed" (Terakhir Dilakukan) alat sentrifugasi dan jumlah siklus.



**Layar Centrifuge maintenance (Pemeliharaan alat sentrifugasi).**

- Tekan **Start** (Mulai) untuk memulai prosedur pembersihan alat sentrifugasi. Ikuti petunjuk pada layar. Detail diberikan dalam langkah berikutnya di bawah.

- Penutup alat sentrifugasi harus dibuka untuk memberikan akses ke bagian dalam alat sentrifugasi. Penutup hanya boleh dibuka setelah alat sentrifugasi berhenti sepenuhnya. Jika penutup tidak terbuka secara otomatis, tutup kap dan tekan tombol **Open Centrifuge Lid** (Buka Penutup Alat Sentrifugasi).

- Matikan instrumen dan lakukan pembersihan seperti yang dijelaskan dalam bab berikut (di bawah):

- Membersihkan rotor dan ember
- Membersihkan ruang sentrifugasi
- Pemeliharaan mur rotor
- Memasang rotor dan ember alat sentrifugasi

- Setelah pembersihan selesai, nyalakan instrumen dan masuk. Tekan ikon **Tools** (Alat) (🔧) dan tab **Maintenance** (Pemeliharaan). Pilih subtab **Centrifuge** (Alat Sentrifugasi).

- Tekan **Start** (Mulai) lagi, lalu tekan **Done** (Selesai) untuk mengonfirmasi pembersihan. Tanggal pembersihan alat sentrifugasi terakhir dilakukan diperbarui secara otomatis.

### Membersihkan rotor dan ember

- Pastikan QIAcube Connect MDx sudah dimatikan.
- Lepaskan semua adaptor rotor sekali pakai, termasuk tabung dan kolom putar, dari ember.
- Lepaskan ember dari rotor. Lepaskan mur rotor di bagian atas rotor menggunakan kunci rotor, dan angkat rotor dari poros rotor dengan hati-hati.



**Kunci rotor.**

- Rendam rotor, ember, dan mur rotor ke dalam agen pembersih. Inkubasikan seperlunya.

5. Bilas secara menyeluruh dengan air suling. Gunakan sikat (misalnya, sikat gigi atau sikat tabung) untuk membersihkan setiap bagian yang sulit diakses, seperti mounting ember dan kepala rotor. Seka permukaan hingga kering dengan kain lembut bebas serat. Jika tersedia, keringkan ember dan rotor dengan udara bertekanan.



**Menyikat ember.**



**Menyikat rotor.**

**Penting:** Pastikan tisu dan sikat yang digunakan bebas serat.

**Penting:** Pastikan semua garam residu telah hilang.

**Penting:** Pastikan untuk membersihkan semua jejak agen pembersih dari ember alat sentrifugasi. Agen pembersih dapat menyebabkan ember macet.

6. Periksa rotor dari kerusakan dengan cermat. Jika rotor rusak atau menunjukkan tanda keausan atau korosi, jangan gunakan rotornya. Contact QIAGEN Technical Services. (Hubungi Layanan Teknis QIAGEN.)

7. Teteskan beberapa tetes minyak mineral (Anti-Corrosion Oil (rotor), no. kat. 9018543) pada kain lembut bebas serat, dan seka mounting ember dan cakar rotor. Film minyak yang tipis dan tak terlihat harus menutupi mounting ember dan cakar rotor, namun tidak boleh tampak tetesan kecil atau coreangan.

**Penting:** Sebelum mengoleskan minyak ke ember rotor pada rotor, pastikan rotor dan semua ember benar-benar kering.



Kepala rotor.



Mounting ember.

### Membersihkan ruang sentrifugasi

**Catatan:** Pastikan instrumen sudah dimatikan selama pembersihan.

1. Lembapkan kain lembut bebas serat dengan agen pembersih dan bersihkan bagian dalam alat sentrifugasi dan gasket alat sentrifugasi. Inkubasikan seperlunya.
2. Bersihkan bagian dalam alat sentrifugasi dan gasket dengan air suling lalu keringkan dengan tisu bebas serat. Jika tersedia, gunakan penyedot debu.

**Penting:** Pastikan gasket tetap berada di posisi yang benar.

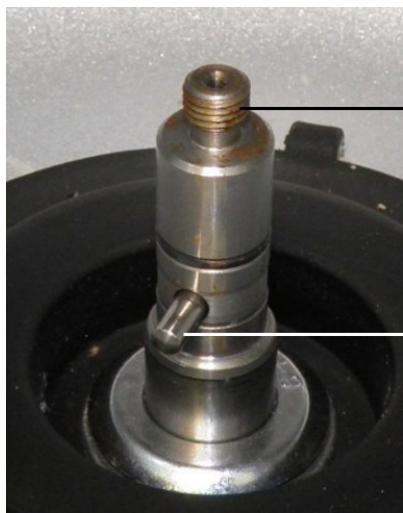
3. Bersihkan penutup alat sentrifugasi dengan kain lembut bebas serat yang dilembapkan dengan agen pembersih. Inkubasi seperlunya, bersihkan menggunakan air dan lap dengan tisu bebas serat hingga kering.
4. Periksa gasket alat sentrifugasi dari kerusakan. Jika gasket rusak atau menunjukkan tanda keausan, hubungi Layanan Teknis QIAGEN.

### Pemeliharaan mur rotor

**Catatan:** Pastikan instrumen sudah dimatikan selama pembersihan.

**Catatan:** Selalu lakukan prosedur pembersihan setelah pembongkaran rotor dan setidaknya dua kali dalam setahun.

Setelah membersihkan ulir rotor, teteskan beberapa tetes minyak mineral (Anti-Corrosion Oil (rotor), no. kat. 9018543) pada kain bebas serat, dan seka ulirnya. Film minyak yang tipis dan tak terlihat harus menutupi ulir rotor, namun tidak boleh tampak tetesan kecil atau corengan.



Ulir rotor.

Ulir rotor



Ulir dalam pada mur rotor.

Ulir  
dalam

Setelah membersihkan ulir dalam pada mur rotor, sebaiknya menggunakan Minyak Anti-Korosi seperti yang dijelaskan di atas.

**Catatan:** Hubungi dukungan teknis QIAGEN jika pin pada ulir rotor terlepas. Jangan menyisipkan ulang pin! Jangan jalankan alat sentrifugasi!

#### Memasang rotor dan ember alat sentrifugasi

**Catatan:** Pastikan instrumen sudah dimatikan selama pembersihan.

1. Pasang rotor.
2. Rotor ini dapat dipasang hanya dalam satu orientasi. Pin pada poros rotor terpasang pas pada takik di sisi bawah rotor tepat di bawah posisi rotor 1. Selaraskan posisi 1 rotor dengan pin pada poros rotor dan turunkan rotor ke poros dengan hati-hati.
3. Pasang mur rotor di bagian atas rotor dan kencangkan dengan erat menggunakan kunci rotor yang tersedia dengan QIAcube Connect MDx. Pastikan rotor terpasang dengan aman.



Kunci rotor.



Mur rotor.

Jika mur rotor tidak dikencangkan dengan benar, mur ini dapat longgar selama pengoperasian alat sentrifugasi dan dapat menyebabkan kerusakan serius pada instrumen. Kerusakan tersebut tidak tercakup oleh garansi.

#### PERINGATAN Risiko cedera pribadi dan kerusakan material



Agar mur rotor tidak longgar selama pengoperasian alat sentrifugasi, kencangkan mur dengan erat menggunakan kunci rotor yang tersedia dengan QIAcube Connect MDx.

4. Sisipkan ember rotor. Bagian samping ember rotor yang harus menghadap poros rotor ditandai dengan garis abu-abu. Pegang ember dengan sudut garis abu-abu menghadap ke bagian tengah rotor dan gantungkan ember pada rotor. Periksa apakah semua ember tergantung dengan benar dan dapat bebas berayun.

**Penting:** Semua ember alat sentrifugasi harus terpasang sebelum memulai proses sentrifugasi apa pun.

Sebelum memulai proses protokol selanjutnya, ikuti petunjuk dalam Bab 6.6.3 Mengoperasikan alat sentrifugasi setelah pembersihan.

### 6.6.3. Mengoperasikan alat sentrifugasi setelah pembersihan

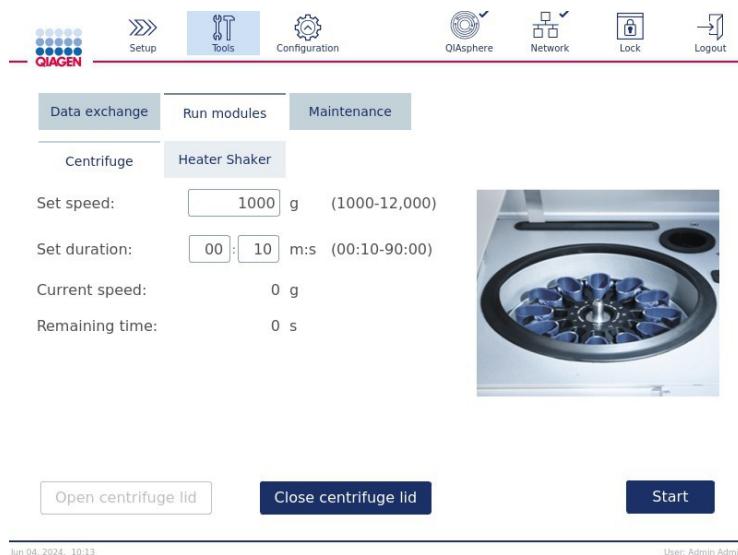
Alat sentrifugasi harus dioperasikan secara independen sebelum memulai proses lebih lanjut untuk memeriksa apakah masih ada komponen plastik residu dalam alat sentrifugasi.

**Catatan:** Adaptor rotor dan bahan habis pakai lain tidak diperlukan.

**Penting:** Pastikan bahwa rotor dan semua ember alat sentrifugasi terpasang dengan benar sebelum memulai proses sentrifugasi apa pun.

1. Nyalakan instrumen dan login.

2. Untuk memulai proses alat sentrifugasi, tekan ikon **Tools** (Alat) (🔧) pada bilah menu lalu tab **Run Modules** (Modul Proses). Tab **Centrifuge** (Alat Sentrifugasi) terbuka secara default.



3. Dalam bidang Set speed (Atur kecepatan) dan Set duration (Atur durasi), atur kecepatan masing-masing menjadi 10.000 x g dan durasi menjadi 1 menit (1:0 m:d).
4. Tekan **Start** (Mulai) untuk memulai proses alat sentrifugasi.
5. Dengarkan suara dengan cermat selama sentrifugasi. Lihat di bawah untuk detail selengkapnya terkait suara.

#### Suara yang tidak biasa selama sentrifugasi

Jika terdengar suara gerinda, berderak atau gemerisik selama sentrifugasi, artinya mungkin masih ada partikel plastik yang longgar di dalam alat sentrifugasi. Ulangi prosedur pembersihan seperti yang dijelaskan dalam Bab 6.6.2 Cleaning the centrifuge (Membersihkan alat sentrifugasi).

**Catatan:** Mungkin diperlukan pengulangan prosedur tersebut selama beberapa kali untuk menghilangkan semua partikel plastik.

## Tidak ada suara yang tidak biasa selama sentrifugasi

Jika tidak terdengar suara yang tidak biasa dari plastik partikel yang longgar selama sentrifugasi, proses protokol berikutnya dapat dimulai.

**Catatan:** Tombol **Open centrifuge lid** (Buka penutup alat sentrifugasi) dan **Close centrifuge lid** (Tutup penutup alat sentrifugasi) tidak diperlukan untuk memulai proses alat sentrifugasi, karena penutup akan tertutup secara otomatis. Sebagai gantinya, ini hanya diperlukan apabila Anda perlu menyiapkan QIAcube Connect MDx untuk pengiriman atau selama pemecahan masalah.

## 6.7. Pemeliharaan opsional

### 6.7.1. Proses UV

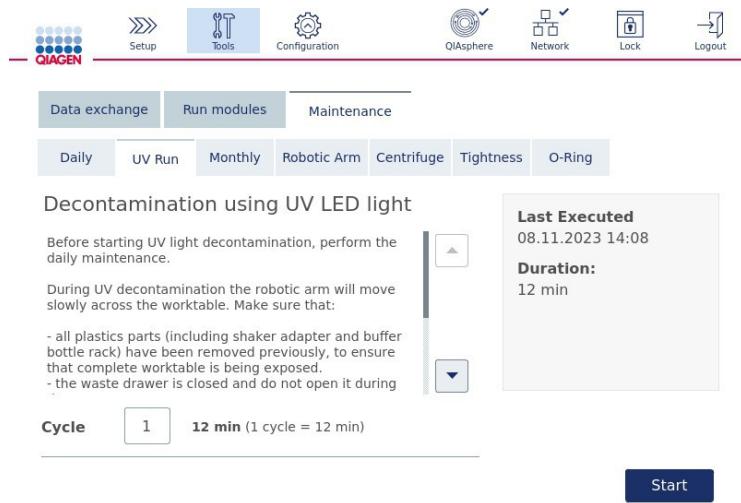
Proses UV disarankan dilakukan setiap hari untuk mendukung dekontaminasi perangkat. Membantu mengurangi kemungkinan kontaminan (misalnya, asam nukleat dan *E. coli*) dari meja kerja QIAcube Connect MDx. Efisiensi inaktivasi bergantung pada, misalnya, ketebalan lapisan dan jenis sampel. QIAGEN tidak dapat menjamin pemberantasan kontaminan tertentu secara menyeluruhan.

Selama dekontaminasi UV, lengan robotik akan bergerak perlahan melintasi meja kerja. Nomor siklus defaultnya adalah 1 (sekitar 12 menit) untuk pemeliharaan. Jika Anda melihat percikan secara visual di meja kerja setelah bekerja, bersihkan terlebih dahulu sesuai dengan petunjuk di atas (lihat Bab 6.4), kemudian tingkatkan nomor siklus berdasarkan bahan sampel yang digunakan atau kontaminan (misalnya, asam nukleat atau *E. coli*).

**Catatan:** Sebelum memulai prosedur iradiasi UV, pastikan apakah pemeliharaan harian (lihat Bab 6.4) dilakukan sehingga semua sampel, eluat, reagen, dan perangkat lab sekali pakai disingkirkan dari meja kerja dan meja kerja telah disepra.

Selama setiap siklus, laju dosis total rata-rata 28 hingga 46 mW\*s/cm<sup>2</sup> dapat dicapai oleh lampu LED UV.

- Untuk memulai iradiasi UV, tekan ikon **Tools** (Alat) pada bilah menu. Tekan tab **Maintenance** (Pemeliharaan) dan pilih subtab **UV Run** (Proses UV). Layar akan menampilkan tanggal pelaksanaan UV terakhir dan durasinya.



Layar UV run (Proses UV).

2. Di bidang Siklus, ubah jumlah siklus berdasarkan bahan sampel yang digunakan atau kontaminan (misalnya, asam nukleat atau *E. coli*). Nomor siklus defaultnya adalah 1 (sekitar 12 menit).

3. Pastikan bahwa semua perangkat lab sekali pakai telah disingkirkan dari meja kerja.

**Penting:** Pastikan bahwa laci limbah tertutup. Jangan membukanya selama proses UV. Pastikan rotor dan ember rotor terpasang dalam alat sentrifugasi.

4. Tutup kap dan tekan **Start** (Mulai) untuk memulai proses UV.

5. Tekan **Done** (Selesai) setelah proses UV selesai. Tanggal proses UV terakhir yang dilakukan diperbarui secara otomatis.

#### PERINGATAN Risiko cedera pribadi



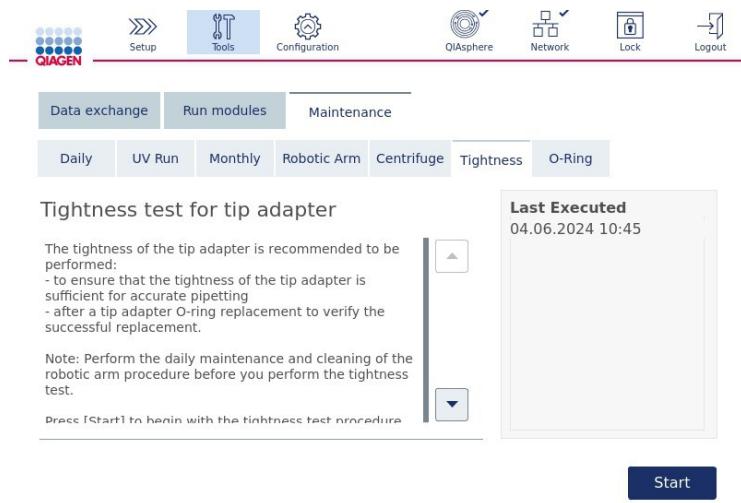
Jangan biarkan kulit Anda terpapar sinar UV-C dari lampu LED UV.

#### 6.7.2. Uji kerapatan

Untuk memastikan apakah kerapatan adaptor ujung cukup untuk penggunaan pipet yang akurat, uji kerapatan adaptor ujung dapat dilakukan. Pengujian ini harus dilakukan setelah mengganti Ring-O adaptor ujung untuk memastikan apakah penggantian berhasil.

**Catatan:** Lakukan pemeliharaan harian dan prosedur pembersihan lengan robotik sebelum Anda melakukan uji kerapatan. Lihat Bab 6.4 Pemeliharaan harian dan 6.6.1 Membersihkan modul lengan robotik.

1. Untuk memulai uji kerapatan, tekan ikon **Tools** (Alat) pada bilah menu. Tekan tab **Maintenance** (Pemeliharaan) dan pilih subtab **Tightness** (Kerapatan). Layar akan menunjukkan tanggal uji kerapatan yang Last Executed (Terakhir Dilakukan).



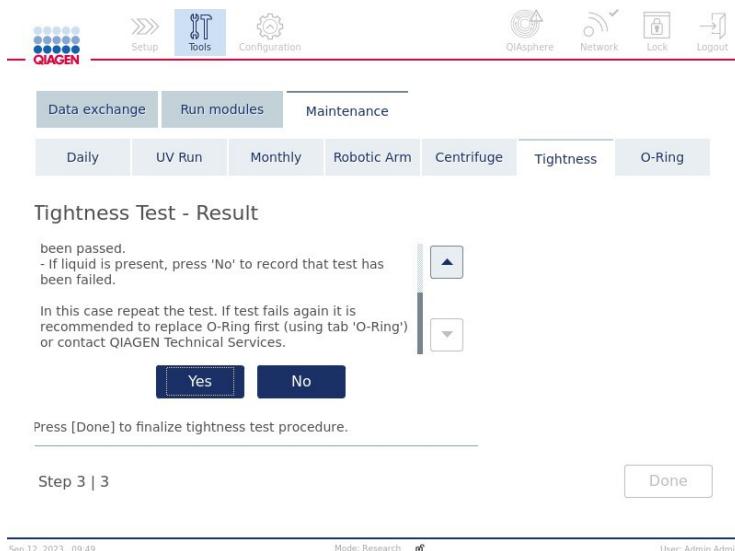
#### Layar uji Tightness (Kerapatan).

2. Tekan **Start** (Mulai) untuk memulai prosedur uji kerapatan. Ikuti petunjuk pada layar. Detail diberikan dalam langkah berikutnya di bawah.
3. Buka kap dan muat rak ujung 1000 µL dengan setidaknya satu ujung 1000 µL ke rak ujung posisi 1.
4. Letakkan tabung mikrosentrifugasi safe-lock 2 ml kosong (no. kat. 990381) di posisi 1 pada pengocok (pengocok jenis 2).
5. Letakkan botol penyangga berisi ≥10 mL etanol 96–100% di posisi 1.

6. Tutup kap dan tekan Next (Berikutnya) untuk memulai uji kerapatan.
7. Setelah pemeriksaan muatan, lengan robotik akan mengangkat ujung, etanol aspirat dan memindahkan tabung. Ujung akan tetap berada di tempatnya di atas tabung selama 2 menit. Ujung akan dibuang ke limbah setelahnya.
8. Tunggu hingga pengujian selesai kemudian tekan Next (Berikutnya).
9. Buka kap QIAcube Connect MDx dan keluarkan botol penyanga dan ujung untuk menyimpannya dengan cara yang sesuai.
10. Keluarkan tabung dan cermati apakah ada cairan:

Jika tidak ada cairan, tekan **Yes** (Ya) untuk mencatat bahwa pengujian lolos.

Jika ada cairan, tekan **No** (Tidak) untuk mencatat bahwa pengujian gagal.



11. Apabila pengujian gagal, ulangi pengujian. Jika pengujian gagal kembali, disarankan untuk mengganti Ring-O terlebih dahulu (lihat Bab 7.2.5 O-Ring exchange (Pertukaran Ring-O)) atau hubungi Layanan Teknis QIAGEN.
12. Tekan **Done** (Selesai) untuk menyelesaikan prosedur uji kerapatan. Tanggal uji kerapatan terakhir dilakukan diperbarui secara otomatis.

## 6.8. Mendekontaminasi QIAcube Connect MDx

Jika QIAcube Connect MDx terkontaminasi oleh bahan infeksius, maka harus didekontaminasi. Jika bahan berbahaya tumpah di atas atau ke dalam QIAcube Connect MDx, pengguna memiliki tanggung jawab untuk melakukan dekontaminasi yang sesuai.

QIAcube Connect MDx juga harus didekontaminasi sebelum pengiriman (misalnya, kembali ke QIAGEN). Dalam hal ini, sertifikat dekontaminasi harus dilengkapi sebelum mengonfirmasi bahwa prosedur dekontaminasi telah dilakukan.

Untuk mendekontaminasi QIAcube Connect MDx, ikuti prosedur pemeliharaan harian, bulanan, dan berkala dalam Bab 6.4–6.6, menggunakan agen disinfeksi yang disarankan. Selain itu, lakukan proses UV dengan setidaknya 5 siklus seperti yang dijelaskan dalam Bab 6.7.1.

## 6.9. Perbaikan QIAcube Connect MDx

Hubungi Spesialis Layanan Lapangan QIAGEN lokal atau distributor lokal Anda untuk informasi lebih lanjut tentang Perjanjian Dukungan Layanan fleksibel dari QIAGEN. Kontrak pemeliharaan preventif juga tersedia untuk memastikan pelaksanaan inspeksi setidaknya setahun sekali.

**PERINGATAN/ Risiko cedera pribadi dan kerusakan material**

**PERHATIAN**



Penggunaan QIAcube Connect MDx yang tidak tepat dapat menyebabkan cedera pribadi atau kerusakan pada instrumen. QIAcube Connect MDx hanya boleh dioperasikan oleh personel yang berkualifikasi dan terlatih secara tepat. Aktivitas servis QIAcube Connect MDx hanya boleh dilakukan oleh spesialis servis lapangan QIAGEN.

## 7. Pemecahan Masalah

Bab ini memberikan informasi tentang hal-hal yang harus dilakukan jika terjadi kesalahan saat menggunakan QIAcube Connect MDx.

Jika diperlukan bantuan lebih lanjut, hubungi Layanan Teknis QIAGEN menggunakan informasi kontak di bawah ini:

**Situs web:** [support.qiagen.com](https://support.qiagen.com)

Saat menghubungi Layanan Teknis QIAGEN untuk melaporkan kesalahan pada QIAcube Connect MDx, perhatikan langkah-langkah yang mengarah ke kesalahan dan informasi apa pun yang muncul di setiap kotak dialog. Informasi ini akan membantu Layanan Teknis QIAGEN untuk memecahkan masalah.

Saat menghubungi Layanan Teknis QIAGEN untuk melaporkan kesalahan, harap siapkan informasi berikut:

- Nama dan versi protokol (ditemukan dalam file laporan)
- Versi perangkat lunak (lihat Bab 4.5.1)
- Nomor seri instrumen dapat ditemukan di sebelah kanan tab **System** (Sistem) di layar konfigurasi.
- Material input sampel
- Deskripsi terperinci mengenai situasi kesalahan, terutama pada status meja kerja setelah proses terputus.
- Unduh paket dukungan dari instrumen.

Informasi ini akan membantu Anda dan Spesialis Layanan Teknis QIAGEN untuk mengatasi masalah Anda dengan cara paling efisien.

**Catatan:** Informasi tentang versi protokol dan perangkat lunak terbaru dapat ditemukan di [www.qiagen.com](https://www.qiagen.com). Dalam beberapa kasus, pembaruan mungkin tersedia untuk mengatasi masalah tertentu.

## 7.1. Membuat paket dukungan

Paket dukungan berupa file zip yang dapat dikirimkan ke Layanan Teknis QIAGEN untuk diagnosis dan pemecahan masalah.

1. Di bilah menu, tekan ikon **Tools** (Alat) (🔧).
2. Tekan tab **Data Exchange** (Pertukaran Data).
3. Hubungkan flash disk USB ke salah satu dari dua port USB di samping layar sentuh.



Layar Data exchange (Pertukaran data).

4. Tekan **Create and download** (Buat dan unduh) di bagian **Support package** (Paket dukungan). Paket dukungan akan dibuat dan disimpan di flash disk USB. Ini adalah .zip dengan nama file "QIAcube-SN-YYYYBBHHjjmm.zip" (di mana SN adalah nomor seri perangkat Anda). Paket dukungan akan berisi semua data yang relevan dari 6 minggu terakhir termasuk protokol, laporan proses, audit trail, dan file log.
5. Untuk membaca jejak audit, file .csv harus diimpor ke aplikasi yang sesuai (misalnya, Microsoft Excel) menggunakan format UTF-8.

## 7.2. Operasi

### Komentar dan saran

#### Alat sentrifugasi

Ember tidak berayun kembali ke tempatnya	Bersihkan alat sentrifugasi dan rotor seperti yang dijelaskan dalam Bab 6.6.2.
Ketidakseimbangan terdeteksi	Pastikan rotor dimuat secara simetris sesuai dengan petunjuk pada layar penyiapan proses. Lepaskan rotor dan periksa ruang alat sentrifugasi dari perangkat plastik yang longgar.
Ketidakseimbangan terdeteksi; terdengar derau kencang selama sentrifugasi	MATIKAN QIAcube Connect MDx, tunggu selama beberapa menit, lalu NYALAKAN kembali. If the error persists, contact QIAGEN Technical Services. (Jika kesalahan tetap terjadi, hubungi Layanan Teknis QIAGEN.)
Pin lokasi rotor jatuh	Hubungi Layanan Teknis QIAGEN, jangan gunakan alat sentrifugasi.

#### Pengocok

Penempatan ulang pengocok yang salah	Pengocok harus menempatkan ulang dirinya sendiri di sisi kanan setelah pengocokan selesai. Singkirkan setiap penghalang yang mencegah pengocok kembali ke posisi yang benar.
--------------------------------------	--

#### Lengan robotik

Lengan robotik tidak kembali ke posisi yang ditetapkan	Pastikan bahwa instrumen diletakkan pada permukaan yang stabil dan rata seperti yang dijelaskan dalam Bab 4.1.1. Untuk kasus lain, hubungi Layanan Teknis QIAGEN.
--	---

### Komentar dan saran

Pemuatan instrumen	Jika terjadi kesalahan pemuatan instrumen, baca pesan kesalahan dengan cermat. Pesan ini akan memandu Anda ke item yang hilang/salah.
<b>Pipettor</b>	
Ujung pipet tidak diangkat oleh pipettor otomatis	Pastikan bahwa rak ujung tidak rusak dan diposisikan dengan benar di meja kerja.
Ujung pipet tidak dibuang dengan benar	Kosongkan laci limbah dan pastikan tidak rusak. Periksa bahwa slot pembuangan ujung tidak rusak atau terhalang. Lakukan pemeliharaan reguler, seperti yang dijelaskan dalam Bab 6.3.
Ditemukan tetes kecil pada meja kerja	Pipettor meneteskan cairan. Periksa bahwa botol reagen berisi dapar yang benar dan ditempatkan dengan benar dalam rak botol reagen. Pastikan untuk menggunakan perangkat plastik yang benar. Periksa volume dalam tabung sampel dan tabung dapar aksesoris, jika ada. Jangan melebihi jumlah materi awal yang disarankan untuk menghindari penyumbatan ujung filter sekali pakai. Jangan gunakan rak ujung yang diisi secara manual.  Periksa kekencangan pipettor seperti yang dijelaskan di Bab 6.7.2. Jika kebocoran dapat terdeteksi, ganti Ring-O seperti yang dijelaskan dalam Bab 7.2.5. Jika masalah tetap terjadi, hubungi Layanan Teknis QIAGEN.
<b>Mekanis</b>	
Kerangka instrumen terdistorsi (misalnya, tidak rata atau tidak stabil)	Pastikan bahwa instrumen diletakkan pada permukaan yang stabil dan rata seperti yang dijelaskan dalam Bab 4.1.1.
Kesalahan sensor kap: instrumen tidak akan berfungsi	Pastikan kap tertutup dengan benar. Instrumen tidak akan berfungsi jika kap terbuka.
Kap instrumen rusak	Pastikan hanya produk pembersih yang dijelaskan dalam Bab 6.6.1, yang digunakan pada kap.
Laci limbah macet namun masih dapat disisipkan	Kosongkan laci limbah. Lakukan pemeliharaan harian, seperti yang dijelaskan dalam Bab Daily maintenance (Pemeliharaan harian).
Laci limbah yang dimasukkan dengan tidak benar	Pegang laci limbah dengan kedua tangan saat menyisipkan atau melepaskan laci.
Ujung pipet tidak dibuang dengan benar	Pastikan bagian atas slot pembuangan ujung (lihat Bab 3.3) tidak rusak.
Terdapat goresan pada instrumen	Selalu gunakan produk pembersih seperti yang dijelaskan di Bab Membersihkan modul lengan robotik. Jangan gunakan pemutih atau etanol, karena dapat merusak permukaan instrumen.
<b>Elektronik</b>	
Layar tidak menyala	Jangan menyentuh layar dengan kekuatan yang terlalu besar, atau jangan menggunakan bahan korosif untuk membersihkan permukaan layar.  Hubungi Layanan Teknis QIAGEN untuk perbaikan.
Kesalahan saat menyalin file ke USB	MATIKAN QIAcube Connect MDx, tunggu selama beberapa menit, lalu NYALAKAN kembali. Simpan kembali file ke flash disk USB. Periksa flash disk USB pada PC untuk memastikan ini berfungsi. Jika memungkinkan, format flash disk USB sebelum digunakan pada instrumen. If the error persists, contact QIAGEN Technical Services. (Jika kesalahan tetap terjadi, hubungi Layanan Teknis QIAGEN.)
USB Device not detected (Perangkat USB tidak terdeteksi)	Pastikan untuk menggunakan hanya stik USB yang dikirimkan bersama instrumen.  MATIKAN QIAcube Connect MDx, tunggu selama beberapa menit, lalu NYALAKAN kembali. Masukkan flash disk USB ke port USB. Periksa flash disk USB pada PC untuk memastikan ini berfungsi. Periksa apakah hanya satu flash disk USB yang dimasukkan. Jika tidak, instrumen tidak akan mendeteksi flash disk USB. If the error persists, contact QIAGEN Technical Services. (Jika kesalahan tetap terjadi, hubungi Layanan Teknis QIAGEN.)
Layar login tidak tampak saat membuka instrumen	Jika layar sentuh tidak menampilkan layar login, namun pesan pembaruan perangkat lunak ditampilkan sebagai gantinya, MATIKAN QIAcube Connect MDx, tunggu selama beberapa menit. Pastikan flash disk USB tidak dimasukkan dalam port USB. Nyalakan kembali QIAcube Connect MDx. Layar login harus terlihat. If the error persists, contact QIAGEN Technical Services. (Jika kesalahan tetap terjadi, hubungi Layanan Teknis QIAGEN.)
Sistem hanya mengetahui pengguna default	File pengguna terganggu. Masuk dengan pengguna default (Admin) dan kata sandi default untuk membuat file pengguna baru. If the error persists, contact QIAGEN Technical Services. (Jika kesalahan tetap terjadi, hubungi Layanan Teknis QIAGEN.)
Kesalahan ditampilkan saat memasukkan flash disk USB ke dalam PC Windows	Abaikan pesan. Di sebagian besar kasus, pemindai tidak diperlukan; gunakan flash disk USB seperti biasa. Format ulang USB pada PC Windows setelah mengamankan semua data yang tersimpan di dalamnya

### 7.2.1. Gangguan protokol

Jika terjadi kesalahan selama proses protokol, dimungkinkan untuk melanjutkan penyiapan sampel secara manual.

**Penting:** Tidak disarankan untuk protokol DSP/IVD QIAGEN untuk menyelesaikan proses secara manual. Proses akan menjadi tidak valid dan hasil sampel dari kelanjutan manual protokol tidak boleh digunakan untuk tujuan diagnostik. Merupakan kewajiban Anda untuk melanjutkan pemrosesan sampel secara manual, karena hal ini membatalkan validasi seluruh prosedur.

Kode kesalahan, deskripsi, dan langkah penghentian protokol ditampilkan di layar sentuh.

Untuk melanjutkan pemrosesan sampel:

1. Catat langkah di mana protokol terhenti. Ini ditampilkan pada layar sentuh di **Run Details** (Detail Proses).
2. Keluarkan sampel dan reagen dari QIAcube Connect MDx.
3. Lihat protokol yang sesuai dalam buku petunjuk kit yang relevan, temukan langkah protokol terakhir yang dilakukan (misalnya, langkah Pencucian) dan lanjutkan pemrosesan sampel secara manual.

### 7.2.2. Alat sentrifugasi

#### Membuka penutup alat sentrifugasi apabila terjadi gangguan

Apabila terjadi masalah listrik, penutup alat sentrifugasi dapat dibuka secara manual sehingga sampel dapat dikeluarkan. Untuk membuka penutup alat sentrifugasi, ikuti petunjuk di bawah.

##### **PERINGATAN** Bagian yang bergerak



Apabila terjadi gangguan karena masalah listrik, cabut kabel daya dan tunggu 10 menit sebelum mencoba membuka penutup alat sentrifugasi secara manual.

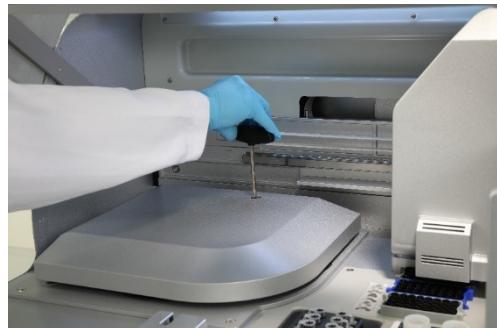
##### **PERINGATAN** Risiko cedera pribadi dan kerusakan material



Angkat penutup alat sentrifugasi dengan hati-hati. Penutup berat dan dapat menyebabkan cedera apabila jatuh.

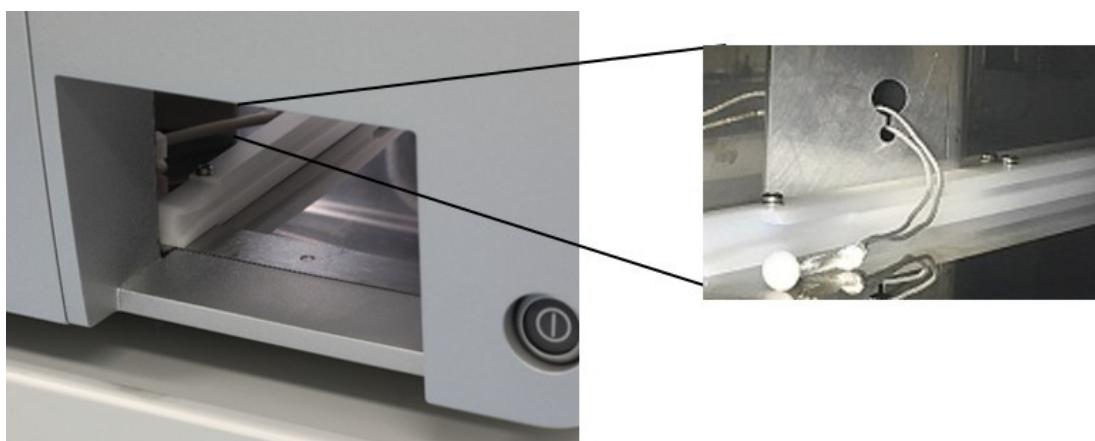
1. MEMATIKAN QIAcube Connect MDx.
2. Lepaskan kabel daya dari stopkontak. Tunggu 10 menit agar rotor berhenti.
3. Buka kap instrumen.
4. Gerakkan lengan robotik secara hati-hati ke sebelah kanan meja kerja, sejauh-jauhnya dari penutup alat sentrifugasi.

5. Lepaskan pelindung sekrup di bagian atas penutup alat sentrifugasi. Dengan kunci rotor, putar sekrup melawan arah jarum jam.



**Memutar sekrup pada penutup alat sentrifugasi.**

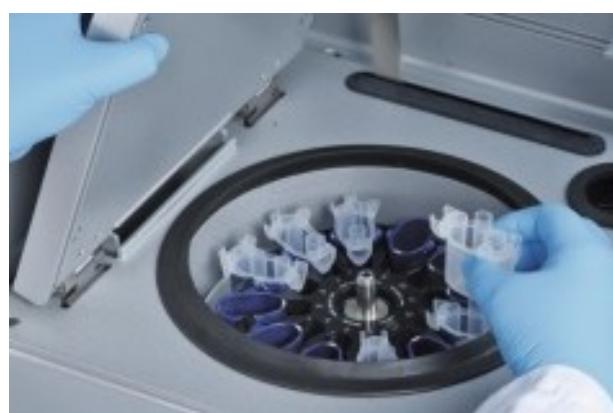
6. Lepaskan laci limbah. Kabel rilis alat sentrifugasi akan terlihat di sebelah kiri kompartemen laci limbah.



**Laci sampah telah dilepas.**

**Tali pelepas alat sentrifugasi.**

7. Tarik kabel dengan kuat untuk melepaskan penutup dari pengunci.
8. Angkat penutup alat sentrifugasi secara manual.
9. Pegang penutup yang terangkat dan keluarkan sampel serta adaptor rotor dari rotor.



**Mengeluarkan adaptor rotor.**

Hubungi Layanan Teknis QIAGEN untuk petunjuk tentang cara mereset penutup.

## **Tumpahan cairan dalam alat sentrifugasi**

Adaptor rotor dirancang untuk digunakan dengan protokol otomatis QIAGEN. Jangan mengisi adaptor rotor dengan cairan.

Tumpahan cairan dapat terjadi jika kolom putar QIAGEN tersumbat karena kelebihan muatan sampel. Jangan melebihi jumlah maksimum materi awal.

Pemasangan ember alat sentrifugasi secara tidak benar juga dapat menyebabkan kebocoran adaptor rotor. Periksa apakah ember terpasang dengan benar dan dapat bebas berayun.

Jika terdapat tumpahan cairan dalam alat sentrifugasi, bersihkan sesuai dengan petunjuk dalam Bab 6.

### **7.2.3. Deteksi volume reagen dan pipa ultrasonik**

Untuk membantu mencegah kesalahan selama deteksi volume reagen, pastikan kedua strip pelabelan rak terpasang pada rak botol reagen. Strip ini memastikan agar rak botol reagen diposisikan dengan benar pada meja kerja untuk deteksi cairan selama pemeriksaan muatan.

Instrumen tidak memulai pemeriksaan beban jika pipa ultrasonik (tutup hitam) sensor ultrasonik hilang. Periksa apakah tutup telah dipasang sebelum memulai pemeriksaan beban.



**Kolimator sinar hitam (lihat lingkaran merah) pada sensor ultrasonik.**

#### 7.2.4. Layar sentuh

Setiap kali pengguna menekan tombol pada layar sentuh, tanda merah kecil ditampilkan di tempat layar sentuh mengenali kontak. Jika titik sentuh dan kontak yang dikenali berada di posisi yang berbeda, kalibrasi ulang layar sentuh dapat dilakukan. Fungsi kalibrasi dapat dicapai selama prosedur penyalaan instrumen.

Disarankan untuk menggunakan pena sentuh atau ujung yang tidak digunakan untuk hasil kalibrasi yang optimal. Jika Anda menggunakan ujung, buang ujung setelah kalibrasi.

Untuk mengkalibrasi ulang layar sentuh:

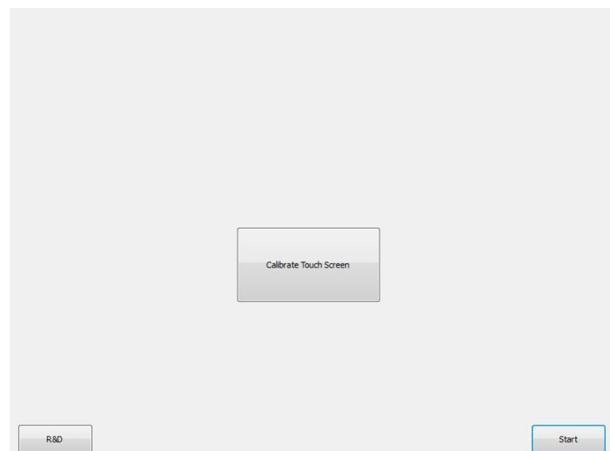
1. MATIKAN QIAcube Connect MDx.
2. Tunggu selama beberapa menit kemudian NYALAKAN kembali instrumen.
3. Di layar kedua, tekan logo QIAGEN.

**Catatan:** Jika Anda tidak melekan logo, instrumen akan melanjutkan inisialisasi.



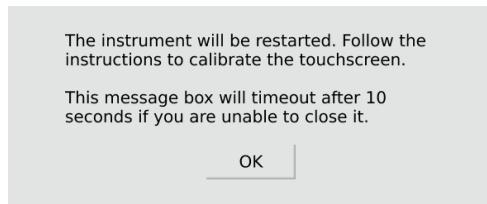
Layar startup.

4. Tekan **Calibrate Touch Screen** (Kalibrasi Layar Sentuh).



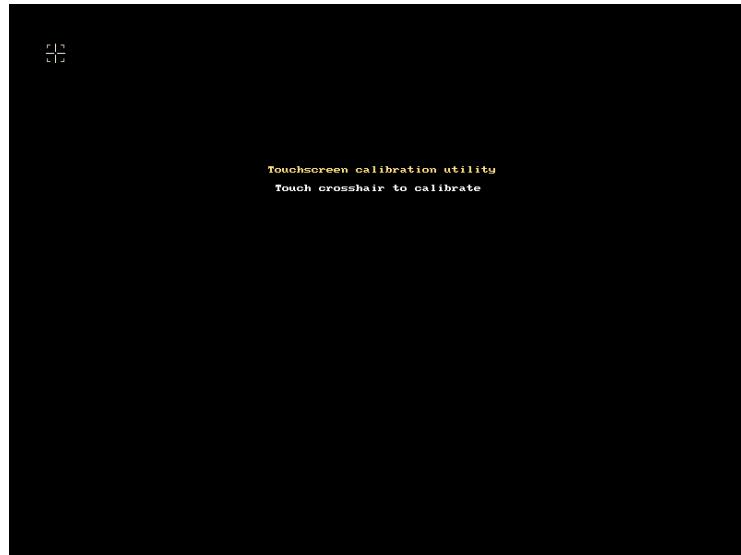
Layar awal untuk kalibrasi layar sentuh.

5. Pesan informasi akan ditampilkan. Pesan akan ditutup secara otomatis setelah 10 detik jika Anda tidak dapat menutupnya dengan menekan **OK**.

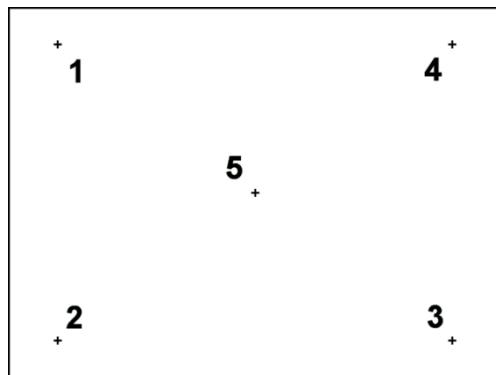


6. Setelah 10 detik atau menekan **OK**, layar berikut muncul.

7. Sentuh tanda plus di kiri atas layar.



8. Satu demi satu, tanda plus (+) akan ditampilkan di berbagai posisi pada layar. Untuk masing-masing posisi ini, tekan bagian tengah tanda +. Setelah satu posisi disentuh, posisi lain akan ditampilkan. Gambar di bawah menunjukkan posisi dan urutan tempat tanda + akan muncul.



**Titik yang diharapkan untuk kalibrasi layar sentuh.**

9. Setelah kelima posisi disentuh, layar berikut akan muncul.



10. Tekan **Quit** (Keluar) untuk melanjutkan inisialisasi menggunakan pengaturan kalibrasi baru.

11. Untuk membatalkan proses kalibrasi, MATIKAN QIAcube Connect MDx.

### 7.2.5. Pertukaran Ring-O

Penggantian Ring-O harus dilakukan jika uji kerapatan (lihat Bab 6.7.2 Uji kerapatan) gagal atau jika masalah berikut ditemukan:

- Transfer volume tidak merata
- Dripping on the worktable (Tetesan pada meja kerja)

Dalam kondisi apa pun, disarankan untuk menghubungi Layanan Teknis QIAGEN. Prosedur penggantian memerlukan alat penggantian Ring-O dan Ring-O. Lihat Lampiran B – Aksesoris QIAcube Connect MDx untuk rincian pemesanan.

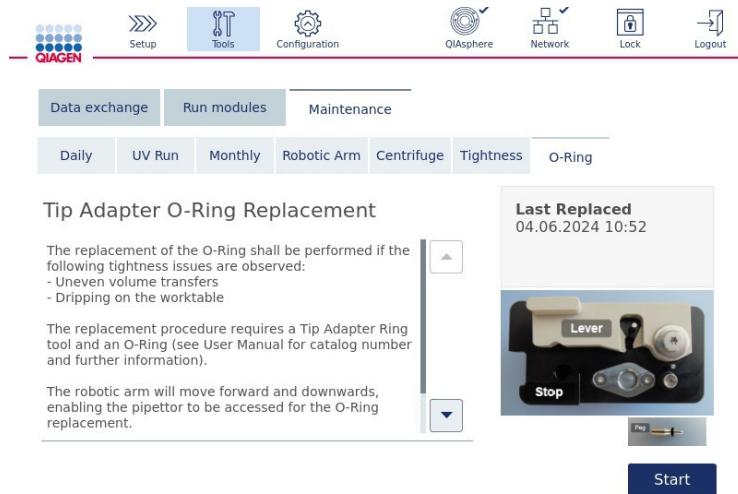


Alat Ring-O dengan Ring-O baru yang sudah disiapkan.

Penggantian Ring-O dilakukan secara semi-otomatis dan mencakup pergerakan lengan robot.

**Catatan:** Lakukan pemeliharaan harian dan prosedur pembersihan lengan robotik sebelum Anda mengganti Ring-O.

- Untuk memulai penggantian Ring-O, tekan ikon **Tools** (Alat) pada bilah menu. Teken tab **Maintenance** (Pemeliharaan) dan pilih subtab **O-Ring** (Ring-O). Layar akan menunjukkan tanggal terakhir penggantian Ring-O.



**Layar O-Ring maintenance (Pemeliharaan Ring-O).**

- Tutup kap dan tekan **Start** (Mulai) untuk memulai prosedur penggantian Ring-O. Ikuti petunjuk pada layar. Detail diberikan dalam langkah berikutnya di bawah.
- Untuk menyiapkan alat Ring-O, lakukan tahap-tahap berikut:

- Selipkan Ring-O pada ujung kecil penyematan.



**Cara menyematkan Ring-O baru.**

- Tekan tuas abu-abu hingga Anda mencapai setopan hitam, dan sisipkan ujung kecil sematan ke dalam lubang.

- c. Tekan masuk sematan menggunakan ujung belakang pinset hingga Ring-O berhenti (di tengah) pada ujung sematan yang lebih besar.



**Tekan masuk sematan menggunakan ujung belakang pinset.**

- d. Buka tuas abu-abu dan sisipkan sematan dengan ujung kecil terlebih dahulu ke dalam lubang seperti yang ditampilkan.



**Sisipkan sematan ke lubang.**

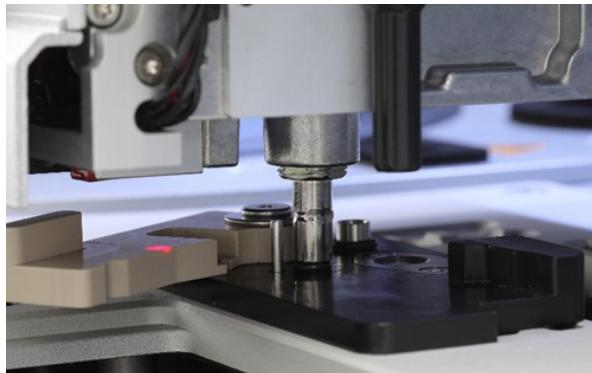
4. Tekan **Next** (Berikutnya) pada layar dan mulai pemuatan alat Ring-O ke dalam QIAcube Connect MDx.
5. Muat alat Ring-O dengan membuka tuas abu-abu ke rak ujung posisi 1 (terdekat ke pengguna).



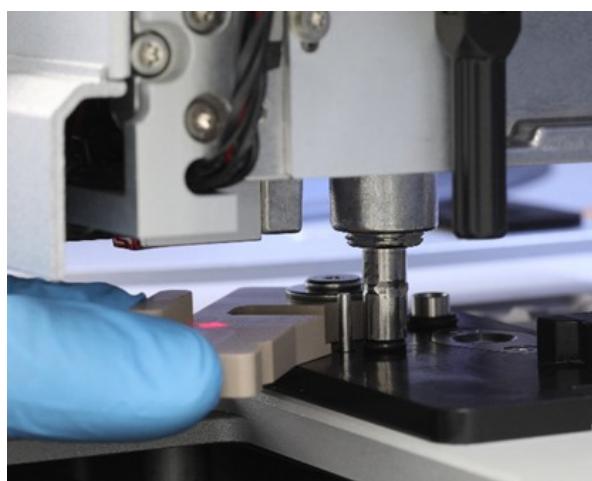
**Muat alat Ring-O.**

6. Tutup kap dan tekan **Next** (Berikutnya) untuk memulai pemotongan Ring-O lama.
7. Untuk memotong dan melepaskan Ring-O lama, lakukan tahap-tahap berikut:

- a. Untuk memotong Ring-O, buka kap dan putar tuas abu-abu melawan arah jarum jam hingga Anda mencapai setopan hitam.



**Status setelah kap mesin dibuka.**



**Putar tuas abu-abu melawan arah jarum jam.**

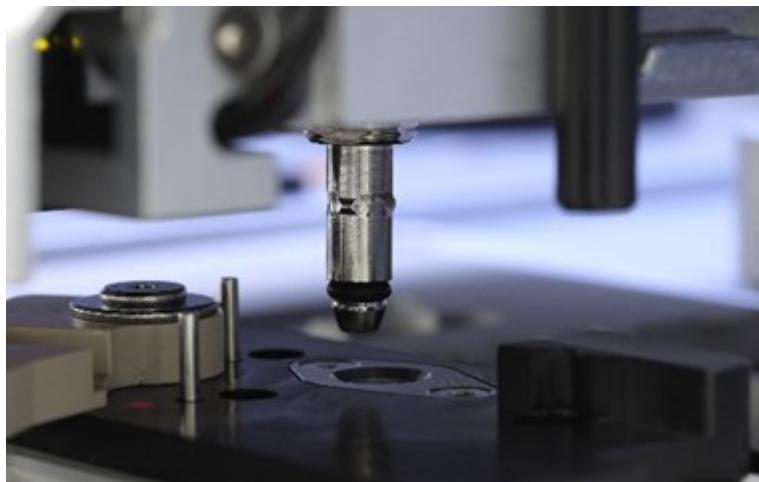
- b. Buka tuas abu-abu dan lepaskan Ring-O (menggunakan pinset) dari saluran pipet.

**Catatan:** Bila perlu, ulangi proses pemotongan hingga Ring-O terpotong seluruhnya dan dapat dilepaskan.



8. Tutup kap dan tekan **Next** (Berikutnya) untuk mengangkat Ring-O baru yang sudah disiapkan.

9. Buka kap dan lihat apakah Ring-O yang baru terpasang kuat pada adaptor ujung.



**Periksa apakah Ring-O yang baru terpasang kuat.**

**Catatan:** Jika Ring-O tidak berhasil terangkat, selesaikan prosedur penggantian Ring-O dan mulai ulang.

10. Tutup kap, tekan **Next** (Berikutnya).
11. Buka kap dan lepaskan alat penggantian Ring-O.
12. Seka dan bersihkan alat penggantian Ring-O dengan tisu disinfeksi berbahan alkohol. Inkubasikan seperlunya, bilas secara menyeluruh menggunakan air suling dan lap kering dengan tisu bebas serat.
13. Tekan **Done** (Selesai) untuk menyelesaikan penggantian Ring-O. Tanggal penggantian Ring-O terakhir dilakukan diperbarui secara otomatis.

**PERINGATAN/ Risiko cedera pribadi dan kerusakan material**



**PERHATIAN** Penggunaan QIAcube Connect MDx yang tidak tepat dapat menyebabkan cedera pribadi atau kerusakan pada instrumen. QIAcube Connect MDx hanya boleh dioperasikan oleh personel yang berkualifikasi dan terlatih secara tepat. Aktivitas servis QIAcube Connect MDx hanya boleh dilakukan oleh spesialis servis lapangan QIAGEN.

## 8. Glosarium

Istilah	Deskripsi
Adaptor rotor	Adaptor plastik sekali pakai yang terpasang pas ke dalam ember alat sentrifugasi dan menahan tabung mikrosentrifugasi dan kolom putar QIAGEN selama pemrosesan sampel.
Adaptor ujung	Kuar logam yang terpasang pada kepala pipettor. Selama pengoperasian QIAcube Connect MDx, adaptor ujung mengangkat ujung filter dari meja kerja.
Alat sentrifugasi	Komponen QIAcube Connect MDx yang mengakomodasi rotor dengan 12 ember berayun. Masing-masing ember menahan adaptor rotor sekali pakai.
Awal	Operasi yang dilakukan secara otomatis saat QIAcube Connect MDx dinyalakan dan bila perlu sebelum setiap proses protokol untuk memeriksa pengoperasian QIAcube Connect MDx.
Gripper robotik	Komponen lengan robotik QIAcube Connect MDx yang menggerakkan kolom putar selama pemrosesan sampel.
Kap	Pintu utama di bagian depan QIAcube Connect MDx. Saat dibuka, pintu ini memberikan akses penuh ke meja kerja.
Kode kesalahan	Angka berisi 3 atau 4 digit yang menunjukkan kesalahan QIAcube Connect MDx.
Laci limbah	Laci yang mengumpulkan ujung filter yang terpakai dan kolom sekali pakai.
Layar sentuh	Antarmuka pengguna yang memungkinkan pengguna untuk mengoperasikan QIAcube Connect MDx.
Meja kerja	Permukaan QIAcube Connect MDx tempat sampel, reagen, dan ujung filter dimuat.
Protokol	Serangkaian petunjuk untuk QIAcube Connect MDx yang memungkinkan instrumen untuk mengotomatiskan prosedur pemurnian protein atau asam nukleat. Protokol dijalankan menggunakan layar sentuh.
Rak botol reagen	Rak yang dapat mengakomodasi enam botol 30 mL pada meja kerja QIAcube Connect MDx.
Rak ujung	Rak plastik yang mengakomodasi ujung filter pada meja kerja.
Sakelar daya	Tombol yang terletak di bagian depan QIAcube Connect MDx di sudut kanan bawah. Ini memungkinkan pengguna untuk menyalaikan dan mematikan QIAcube Connect MDx; posisi dalam MENYALA dan posisi luar MATI.
Sistem pipet/Unit pipettor	Komponen QIAcube Connect MDx yang mengaspirasi dan menyalurkan cairan. Sistem pipet bergerak naik dan turun di atas meja kerja dan berisi pompa jarum yang terhubung ke adaptor ujung.
Slot pembuangan	Slot dalam meja kerja QIAcube Connect MDx tempat ujung dan kolom (misalnya, kolom QIAshredder) yang terpakai dibuang ke dalam laci limbah.
Slot tabung mikrosentrifugasi	Tiga slot yang terletak dalam baki perangkat lab yang mengakomodasi diperlukan aksesoris, dalam tabung mikrosentrifugasi 1,5 mL atau 2 mL.
Ujung filter	Item perangkat lab yang diangkat oleh adaptor ujung selama pengoperasian QIAcube Connect MDx. Cairan diaspirasikan ke dan disalurkan dari ujung filter.

## 9. Spesifikasi Teknis

QIAGEN berhak untuk mengubah spesifikasi kapan saja.

### 9.1. Kondisi pengoperasian

Deskripsi	Persyaratan
<b>Daya</b>	Fluktuasi tegangan suplai listrik 100–240 V AC, 50/60 Hz, 650 VA tidak lebih dari 10% dari tegangan suplai nominal. <b>Catatan:</b> Daya nyata dapat melampaui 650 VA selama hingga 2 detik selama percepatan alat sentrifugasi dan dapat mencapai kisaran nilai 1200 VA.
<b>Sekring</b>	2x T8A L 250V
<b>Kategori tegangan berlebih</b>	II
<b>Suhu udara</b>	18–28 °C
<b>Kelembapan relatif</b>	15–75% (tanpa kondensasi)
<b>Ketinggian</b>	Hingga 2000 m
<b>Tempat pengoperasian</b>	Hanya untuk penggunaan di dalam ruangan
<b>Tingkat polusi</b>	2
<b>Kelas lingkungan</b>	IEC 60721-3-3

### 9.2. Kondisi transpor

Deskripsi	Persyaratan
<b>Suhu udara</b>	–25 °C hingga 60 °C dalam pengemasan produsen
<b>Kelembapan relatif</b>	Max. 75% (tanpa kondensasi)
<b>Kelas lingkungan</b>	2K2 & 2M2 (IEC 60721-3-2)

### 9.3. Kondisi penyimpanan

Deskripsi	Persyaratan
<b>Suhu udara</b>	5 °C hingga 40 °C dalam lokasi tertutup
<b>Kelembapan relatif</b>	Max. 75% (tanpa kondensasi)
<b>Kelas lingkungan</b>	1K2 (IEC 60721-3-1)

## 9.4. Data mekanis dan fitur perangkat keras

Deskripsi	Persyaratan
<b>Dimensi (kap tertutup)</b>	<b>Lebar:</b> 65 cm <b>Tinggi:</b> 58 cm <b>Kedalaman:</b> 62 cm
<b>Dimensi (kap terbuka)</b>	<b>Lebar:</b> 65 cm <b>Tinggi:</b> 86 cm <b>Kedalaman:</b> 62 cm
<b>Massa</b>	<b>QlAcube Connect MDx:</b> 73 kg <b>Aksesoris:</b> 3 kg
<b>Alat sentrifugasi</b>	<b>Maksimum</b> 10.640 rpm <b>12.000 x g</b> maksimum <b>Rotor berayun, maksimum</b> 45 derajat <b>12 posisi rotor</b>
<b>Pengocok</b>	<b>Kecepatan:</b> 100–2000 RPM <b>Amplitudo:</b> 2 mm <b>Rentang pemanasan suhu</b> sekitar hingga 70 °C <b>Waktu ramp-up</b> selama <5 menit dari suhu sekitar hingga 55 °C (±3 °C) <b>Selisih pada suhu</b> yang terdeteksi oleh sensor internal dan suhu cairan sampel sekitar –2 °C
<b>Sistem pipet</b>	<b>Ukuran jarum</b> 1 mL <b>Jangkauan pipet</b> 5–900 µL
<b>Kapasitas</b>	<b>Maksimal</b> 12 sampel per proses
<b>Layar sentuh</b>	Layar sentuh TFT 10,4", area aktif 211,2 x 158,4 mm, resolusi 800*600 SVGA
<b>Flash disk USB</b>	<b>USB2.0</b> Kompatibel dengan perangkat dan Sistem Operasi yang mendukung standar USB <b>Rentang suhu pengoperasian:</b> 0 °C hingga 70 °C <b>Rentang suhu penyimpanan:</b> –40 °C hingga 85 °C <b>Pemformatan:</b> FAT32
<b>LED UV</b>	<b>Panjang gelombang:</b> 278 nm <b>Daya optik:</b> 200–300 mW
<b>Pemindai barcode</b>	<b>Pola Pemindai:</b> Gambar Area (array piksel 838 x 640) <b>Toleransi Gerakan:</b> Hingga 610 cm/det (240 in/det) untuk 13 mil UPC pada fokus optimal <b>Kontras Simbol:</b> Perbedaan reflektansi minimum 20% <b>Kemampuan Dekode:</b> Membaca simbologi standar 1D, PDF, 2D, Pos, dan OCR
<b>Perangkat Lunak</b>	Protokol QIAGEN sudah terinstal pada QlAcube Connect MDx atau dapat diunduh di <a href="http://www.qiagen.com">www.qiagen.com</a>

## Lampiran A – Legal

### Pernyataan Kesesuaian

Nama dan alamat produsen resmi:

QIAGEN GmbH  
QIAGEN Strasse 1  
40724 Hilden  
Jerman

Pernyataan kesesuaian terbaru dapat diminta dari Layanan Teknis QIAGEN.

### Limbah Peralatan Listrik dan Elektronik (Waste Electrical and Electronic Equipment, WEEE)

Bab ini memberikan informasi tentang pembuangan limbah peralatan listrik dan elektronik oleh pengguna.

Simbol tempat sampah beroda yang disilang (lihat di bawah) menunjukkan bahwa produk ini tidak boleh dibuang bersama limbah lainnya; dan harus dibawa ke fasilitas pemeliharaan yang disetujui atau ke tempat pengumpulan yang ditunjuk untuk daur ulang, sesuai dengan hukum dan peraturan setempat.

Pengumpulan dan daur ulang terpisah peralatan elektronik limbah pada saat pembuangan membantu menjaga sumber daya alam dan memastikan bahwa produk didaur ulang dengan cara yang melindungi kesehatan manusia dan lingkungan.



Proses daur ulang dapat disediakan oleh QIAGEN berdasarkan permintaan dengan biaya tambahan. Di Uni Eropa, sesuai dengan persyaratan daur ulang WEEE spesifik dan di mana produk pengganti dipasok oleh QIAGEN, disediakan daur ulang gratis untuk peralatan elektronik bertanda WEEE.

Untuk mendaur ulang peralatan elektronik, hubungi kantor penjualan QIAGEN setempat untuk mendapatkan formulir pengembalian yang diperlukan. Setelah formulir dikirimkan, Anda akan dihubungi oleh QIAGEN baik untuk meminta informasi tindak lanjut guna penjadwalan pengumpulan limbah elektronik atau untuk memberi Anda penawaran individual.

## Pernyataan EMC

Peralatan medis IVD memenuhi persyaratan emisi dan imunitas yang diuraikan dalam IEC 61326-2-6.

“United States Federal Communications Commission” (USFCC) (dalam 47 CRF 15. 105) menyatakan bahwa pengguna produk ini harus diinformasikan tentang fakta dan keadaan berikut.

“Perangkat ini sesuai dengan pasal 15 FCC:

Pengoperasian tunduk pada dua syarat berikut: (1) Perangkat ini tidak boleh menimbulkan gangguan berbahaya, dan (2) perangkat ini harus menerima gangguan apa pun yang didapatkan, termasuk gangguan yang dapat menyebabkan pengoperasian yang tidak dikehendaki.”

“Peralatan digital Kelas B ini telah sesuai dengan Canadian ICES-0003.”

Pernyataan berikut berlaku untuk produk yang tercakup dalam panduan ini, kecuali ditentukan lain di sini. Pernyataan untuk produk lain akan muncul dalam dokumentasi yang menyertainya.

**Catatan:** Peralatan ini telah diuji dan terbukti memenuhi batasan untuk perangkat digital Kelas B, sesuai dengan Pasal 15 dari Peraturan FCC dan memenuhi semua persyaratan Standar Peralatan Penyebab Gangguan Kanada ICES-003 untuk peralatan digital. Batasan ini dirancang untuk memberikan perlindungan yang wajar terhadap gangguan yang berbahaya di lingkungan komersial. Peralatan ini menghasilkan, menggunakan, dan dapat memancarkan energi frekuensi radio dan, jika tidak dipasang dan digunakan sesuai dengan petunjuk, dapat menyebabkan gangguan berbahaya terhadap komunikasi radio. Namun demikian, tidak ada jaminan bahwa gangguan tidak akan terjadi saat melakukan instalasi. Jika peralatan ini menyebabkan gangguan yang berbahaya pada penerimaan radio atau televisi, yang dapat ditentukan dengan mematikan dan menghidupkan peralatan, pengguna dianjurkan untuk mencoba mengatasi gangguan tersebut dengan satu atau beberapa tindakan berikut:

- Ubah arah atau pindahkan antena penerima.
- Lebarkan jarak antara peralatan dan penerima.
- Sambungkan peralatan ke soket di sirkuit yang berbeda dari yang digunakan penerima.
- Hubungi dealer atau, teknisi radio/TV berpengalaman untuk menerima bantuan.

QIAGEN GmbH Jerman tidak bertanggung jawab atas interferensi televisi radio yang disebabkan oleh modifikasi atau substitusi peralatan yang tidak sah, atau pemasangan kabel koneksi dan peralatan selain yang ditentukan oleh QIAGEN GmbH, Jerman. Perbaikan gangguan yang disebabkan karena modifikasi, substitusi, atau alat tambahan yang tidak resmi, akan menjadi tanggung jawab pengguna.

## Proposisi 65 California

Menggunakan produk ini dapat membuat Anda terpapar bahan kimia termasuk timbal asetat, yang menurut Negara Bagian California dapat menyebabkan kanker, dan DEHP, yang menurut Negara Bagian California dapat menyebabkan cacat lahir dan/atau bahaya reproduksi lainnya. Untuk informasi lebih lanjut, kunjungi [www.p65warnings.ca.gov](http://www.p65warnings.ca.gov).

## Klausul Pertanggungjawaban

QIAGEN akan dibebaskan dari semua kewajiban berdasarkan jaminannya dalam hal perbaikan atau modifikasi yang dibuat oleh orang selain personelnya sendiri, kecuali apabila Perusahaan telah memberikan persetujuan tertulis untuk melakukan perbaikan atau modifikasi tersebut.

Semua materi yang diganti dalam jaminan ini hanya akan dijaminkan selama periode jaminan asli, dan tidak lebih dari tanggal kedaluwarsa asli jaminan yang asli kecuali apabila diizinkan secara tertulis oleh pejabat Perusahaan. Perangkat pembacaan, perangkat penghubung, dan perangkat lunak terkait hanya akan dijamin selama periode yang ditawarkan oleh produsen asli produk ini. Pernyataan dan jaminan yang dibuat oleh siapa pun, termasuk perwakilan QIAGEN, yang tidak konsisten atau bertentangan dengan ketentuan dalam garansi ini tidak akan mengikat Perusahaan kecuali diberikan secara tertulis dan disetujui oleh petugas QIAGEN.

QIAcube Connect MDx dilengkapi dengan port Ethernet dan perangkat USB Wi-Fi (opsional). Pembeli QIAcube Connect MDx sepenuhnya bertanggung jawab untuk mencegah setiap dan semua virus komputer, worm, trojan, malware, peretasan, atau segala bentuk pelanggaran keamanan siber lainnya. QIAGEN tidak bertanggung jawab atas virus komputer, worm, trojan, malware, peretasan, atau segala jenis pelanggaran keamanan siber lainnya.

## Lampiran B – Aksesorai QIAcube Connect MDx

Untuk informasi lebih lanjut dan daftar protokol terbaru yang tersedia, kunjungi [www.qiagen.com/QIAcube-Connect-MDx](http://www.qiagen.com/QIAcube-Connect-MDx) dan buka tab **Resources** (Sumber Daya).

### Informasi Pemesanan

Produk	Isi	No. kat.
QIAcube Connect MDx	Instrumen dan garansi 1 tahun untuk suku cadang dan tenaga kerja.	9003070
QIAcube Connect MDx System FUL-2 (Sistem QIAcube Connect MDx FUL-2)	Paket perjanjian layanan dan instrumen: mencakup pemasangan, pelatihan aplikasi, Full Agreement (Perjanjian Penuh) selama dua tahun dengan waktu respons dua hari kerja dan dua kunjungan layanan inspeksi.	9003071
QIAcube Connect MDx System FUL-3 (Sistem QIAcube Connect MDx FUL-3)	Paket perjanjian layanan dan instrumen: mencakup pemasangan, pelatihan aplikasi, Full Agreement (Perjanjian Penuh) selama tiga tahun dengan waktu respons dua hari kerja dan tiga kunjungan layanan inspeksi.	9003072
QIAcube Connect MDx System PRV-1 (Sistem QIAcube Connect MDx PRV-1)	Paket perjanjian layanan dan instrumen: mencakup pemasangan, pelatihan aplikasi dan satu kunjungan pemeliharaan pencegahan. Satu tahun garansi tenaga kerja, termasuk juga perjalanan dan suku cadang.	9003073
QIAcube Connect MDx Device PRV-1 (Perangkat QIAcube Connect MDx PRV-1)	Paket perjanjian layanan dan instrumen: mencakup satu kunjungan layanan inspeksi. Satu tahun garansi tenaga kerja, termasuk juga perjalanan dan suku cadang. Tidak termasuk pemasangan dan pelatihan.	9003074
QIAcube Connect MDx System PRM-1 (Sistem QIAcube Connect MDx PRM-1)	Paket perjanjian layanan dan instrumen: mencakup pemasangan, pelatihan aplikasi, Premium Agreement (Perjanjian Premium) selama 1 tahun dengan waktu respons hari kerja berikutnya dan 1 kunjungan layanan inspeksi.	9003075
QIAcube Connect, Premium Agreement (QIAcube Connect, Perjanjian Premium)	Layanan perbaikan di lokasi dengan waktu respons hari kerja berikutnya. Termasuk 1 Layanan Inspeksi dan perjalanan, tenaga kerja, dan suku cadang.	9245209
QIAcube Connect, Full Agreement (QIAcube Connect, Perjanjian Penuh)	Layanan perbaikan di lokasi dengan waktu respons dua hari kerja. Termasuk 1 Layanan Inspeksi dan perjalanan, tenaga kerja, dan suku cadang.	9245208
QIAcube Connect, Core Agreement (QIAcube Connect, Perjanjian Inti)	Layanan perbaikan di lokasi dan satu Layanan Inspeksi di lokasi, termasuk perjalanan, tenaga kerja, dan suku cadang selama periode 1 tahun. Waktu respons lima hari kerja. Termasuk diskon 10% untuk layanan perbaikan tambahan selama periode perjanjian.	9245260
QIAcube Connect, Installation & Training (QIAcube Connect, Instalasi & Pelatihan)	Penyiapan perangkat keras instrumen dan perangkat lunak sistem serta pemasangan di lokasi. Pelatihan yang menunjukkan pemeliharaan rutin, pemecahan masalah dasar, dan lain-lain hingga 4 anggota staf laboratorium.	9245211
Starter Pack, QIAcube (Paket Perdana, QIAcube)	Ujung filter 200 µL (1024); ujung filter 1000 µL (1024); botol reagen 30 mL (12); adaptor rotor (240); tabung elusi 1,5 mL (240); dudukan adaptor rotor (1).	990395
QIAcube Connect IQ/OQ Service (Layanan QIAcube Connect IQ/OQ)	Kualifikasi pemasangan di lokasi dan layanan kualitas operasional.	9245232
<b>Bahan habis pakai lainnya</b>		
Filter-Tips, 1000 µL (1024) (Ujung-Filter, 1000 µL (1024))	Disposable Filter-Tips, dengan rak; (8 x 128).	990352

Produk	Isi	No. kat.
Filter-Tips, 1000 µL, wide-bore (1024) (Ujung-Filter, 1000 µL, lubang lebar (1024))	Disposable Filter-Tips, lubang lebar, dengan rak; (8 x 128); tidak diwajibkan untuk semua protokol.	990452
Filter-Tips (Ujung-Filter), 200 µL (1024)	Disposable Filter-Tips, dengan rak; (8 x 128); tidak diwajibkan untuk semua protokol.	990332
Rotor, alat sentrifugasi	Rotor untuk alat sentrifugasi QIAcube.	9017848
Swing-out Buckets (Ember Berayun)	Ember berayun untuk rotor alat sentrifugasi QIAcube.	9017849
Rotor Adapters (10 x 24) (Adaptor Rotor (10 x 24))	Untuk 240 penyiapan: 240 Disposable Rotor Adapters dan 240 tabung mikrosentrifugasi (1,5 mL); untuk digunakan dengan instrumen QIAcube.	990394
Rotor Adapter Holder (Dudukan Adaptor Rotor)	Dudukan untuk 12 adaptor rotor sekali pakai; untuk digunakan dengan instrumen QIAcube.	990392
Reagent Bottle Rack (Rak Botol Reagen)	Rak untuk mengakomodasi 6 x 30 mL botol reagen pada meja kerja instrumen QIAcube.	9026197
Reagent Bottles, 30 mL (6) (Botol Reagen, 30 mL (6))	Reagent Bottles (30 mL) dengan tutup; kemasan isi 6; untuk digunakan dengan rak botol reagen instrumen QIAcube.	990393
Shaker Rack Plugs (Sumbat Rak Pengocok) (12)	Untuk digunakan dengan tabung dengan sumbat ulir 2 mL.	9017854
Sample Tubes RB (2 mL) (Tabung Sampel RB (2 mL))	1000 tabung mikrosentrifugasi safe-lock (2 mL) untuk digunakan dengan instrumen QIAcube.	990381
Sample Tubes CB (2 mL) (Tabung Sampel CB (2 mL))	1000 tabung tutup ulir kerucut tanpa alas berpinggiran (2 mL) untuk digunakan dengan instrumen QIAcube.	990382
1.5 mL elution tubes (Tabung elusi 1,5 mL)	Set isi 50; untuk digunakan dengan instrumen QIAcube.	1050875
USB flash drive (Flash disk USB)	Flash disk USB; untuk digunakan dengan instrumen QIAcube.	9026881
O-Ring Change Tool (Alat Penggantian Ring-O)	Alat penggantian Ring-O untuk digunakan dengan instrumen QIAcube.	9026181
O-Ring Set (Set Ring-O)	Set 10 Ring-O untuk digunakan dengan instrumen QIAcube.	9018472

Untuk informasi pemberian lisensi terbaru dan penafian spesifik produk, lihat buku pegangan atau panduan pengguna kit QIAGEN. Buku pegangan dan panduan pengguna kit QIAGEN tersedia di [www.qiagen.com](http://www.qiagen.com) atau dapat dipesan dari Layanan Teknis QIAGEN atau distributor lokal Anda.

# Riwayat Revisi Dokumen

Revisi	Perubahan
R3, Maret 2025	Pembaruan semua tangkapan layar untuk mencerminkan versi perangkat lunak baru 2.0. Tinjauan umum terhadap dokumen untuk menjaganya tetap mutakhir.
R2, April 2022	Penambahan pernyataan tentang pelaporan insiden. Pembaruan URL untuk halaman web QIAcube Connect MDx. Pembaruan bab Informasi Pemesanan.
R1, Desember 2020	Rilis awal.

Merek Dagang: QIAGEN®; Sample to Insight®; QIAcube®; QIAsphere®; Qproteome® (QIAGEN Group); DNA-ExitusPlus™ (AppliChem); RNaseZap® (Ambion, Inc.); Sarstedt® (Sarstedt AG and Co.); Microsoft®; Windows® (Microsoft Corporation); PAXgene® (PreAnalytiX GmbH); Gigasept®, Lysetol®, Mikrozid® (Schülke & Mayr GmbH); DECON-QUAT® (Veltex Associates, Inc.). Nama, merek dagang terdaftar, dll. yang digunakan di dalam dokumen ini, meskipun apabila tidak secara khusus ditandai sebagaimana demikian, tidak dianggap tidak dilindungi oleh undang-undang.

R3 03/2025 HB-2794-003 © 2025 QIAGEN, hak cipta dilindungi undang-undang.

