

---

# Sistem PCR CFX Opus 96 Dx, CFX Opus 384 Dx, dan CFX Opus Deepwell Dx Real-Time

## Panduan Pengoperasian

REF	12014330
	12014334
	12014335
	12014348
	12014349
	12016659
	12016687

Revisi panduan: Mei 2022  
Revisi perangkat lunak: 2.3



**BIO-RAD**



# **Sistem CFX Opus 96 Dx, CFX Opus 384 Dx, dan CFX Opus Deepwell Dx**

**Panduan Pengoperasian**



## Dukungan Teknis Bio-Rad™

Departemen Dukungan Teknis Bio-Rad di AS buka pada hari Senin sampai Jumat, pukul 05.00 hingga 17.00, Waktu Pasifik.

**Telepon:** 1-800-424-6723, opsi 2

**Email:** [Support@bio-rad.com](mailto:Support@bio-rad.com) (Khusus AS/Kanada)

Untuk bantuan teknis di luar AS dan Kanada, hubungi kantor dukungan teknis setempat atau klik tautan [Hubungi kami di bio-rad.com](https://www.bio-rad.com).

## Pemberitahuan

Tidak ada bagian dari terbitan ini yang boleh diproduksi ulang atau ditransmisikan dalam bentuk apa pun atau dengan cara apa pun, elektronik atau mekanis, termasuk fotokopi, rekaman, atau sistem penyimpanan atau pengambilan informasi apa pun, tanpa izin tertulis dari Bio-Rad.

Bio-Rad berhak untuk memodifikasi produk dan layanannya kapan pun. Panduan ini dapat berubah tanpa pemberitahuan. Meskipun disiapkan untuk memastikan keakuratan, Bio-Rad tidak bertanggung jawab atas kesalahan atau kelalaian, atau untuk kerusakan yang dihasilkan dari penerapan atau penggunaan informasi ini.

BIO-RAD, HARD-SHELL, dan MICROSEAL adalah merek dagang dari Bio-Rad Laboratories, Inc. di yurisdiksi tertentu.

SYBR adalah merek dagang dari Thermo Fisher Scientific Inc.

EvaGreen adalah merek dagang dari Biotium, Inc.

Semua merek dagang yang digunakan di sini adalah hak milik dari pemiliknya masing-masing.

Hak Cipta © 2022 oleh Bio-Rad Laboratories, Inc. Hak cipta dilindungi undang-undang.

## Riwayat Revisi

Dokumen	Tanggal	Deskripsi Perubahan
Sistem PCR Real-Time CFX Opus Dx Buku Panduan Pengoperasian (Doc ID #10000135621)	Januari 2021	Ver A, Perilisan Awal
Sistem PCR Real-Time CFX Opus Dx Buku Panduan Pengoperasian (Doc ID #10000135621)	Mei 2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Perbarui ke persyaratan lingkungan</li> <li>■ Perbarui deskripsi LED pada bilah status sinyal LED</li> </ul>
Panduan Instrumen Sistem PCR Real-Time CFX Opus Dx (Doc ID #10000135621)	Mei 2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diperbarui untuk mendukung CFX Opus Deepwell Dx</li> <li>■ Tabel Leksikon Simbol Diperbarui</li> <li>■ Menambahkan catatan keamanan siber ke Pengenalan dan Pemeliharaan dan Pemecahan Masalah</li> </ul>

## Penggunaan yang Dimaksudkan

Sistem PCR Real-Time CFX Opus Dx™ dengan Perangkat Lunak CFX Maestro Dx SETM dimaksudkan untuk melakukan PCR berbasis fluoresensi untuk mendeteksi dan kuantitatif urutan asam nukleat. Sistem dan perangkat lunak dimaksudkan untuk diagnostik in vitro yang dilakukan oleh teknisi laboratorium terlatih. Sistem dimaksudkan untuk digunakan dengan tes asam nukleat diagnostik pihak-ketiga, yang telah diproduksi dan diberi label untuk tujuan diagnostik.

## Leksikon Simbol

 Produsen	 Nomor lot
 Digunakan oleh	 Untuk Penggunaan Diagnostik In Vitro
 Batas suhu	 Nomor katalog
 Konsultasikan instruksi penggunaan	 Jumlah tes
 Untuk digunakan dengan	 Nomor seri
<b>Rx Only</b> Hanya penggunaan yang ditujukan	 Mengandung lateks



## Terjemahan

Dokumen produk mungkin tersedia dalam bahasa tambahan pada media elektronik.



# Daftar Isi

Riwayat Revisi .....	iii
Penggunaan yang Dimaksudkan .....	iv
Leksikon Simbol .....	iv
Terjemahan .....	v
<b>Kepatuhan Peraturan dan Keselamatan .....</b>	<b>13</b>
Label Peringatan Keselamatan .....	13
Kepatuhan Peraturan dan Keselamatan .....	15
Kepatuhan Keselamatan .....	15
Kompatibilitas Elektromagnetik (EMC) .....	16
Catatan dan Peringatan EMC .....	17
Persyaratan Lingkungan .....	18
Bahaya .....	19
Bahaya Hayati .....	19
Bahaya Kimia .....	21
Bahaya Zat Mudah Terbakar atau Meledak .....	21
Bahaya Listrik .....	22
Pengiriman .....	22
Baterai .....	22
Pembuangan .....	22
<b>Bab 1 Pengantar .....</b>	<b>23</b>
Fitur Utama .....	23
Spesifikasi Kinerja .....	24
Spesifikasi Kinerja Blok Sampel .....	24
Spesifikasi Kinerja Deteksi Optik .....	25
Mempelajari Selengkapnya .....	25
<b>Bab 2 Menyiapkan Sistem PCR Real-Time CFX Opus Dx .....</b>	<b>27</b>
Persyaratan Situs .....	27
Persyaratan Ruang Bangku .....	27

Persyaratan Lingkungan .....	28
Persyaratan Daya .....	28
Persyaratan Jaringan .....	29
Gambaran Umum Sistem .....	30
Tampilan Depan .....	30
Tampilan Belakang .....	33
Membuka Kemasan Sistem .....	34
Spesifikasi Instrumen yang Dikemas .....	34
Membuka Sistem .....	36
Menghubungkan Kabel Daya dan Komunikasi .....	40
Melepas Sekrup Pengiriman .....	41
Masuk ke Sistem PCR Real-Time CFX Opus Dx .....	44
Memulai Sistem PCR Real-Time CFX Opus Dx .....	45
Membuat Akun Pengguna Sistem PCR Real-Time CFX Opus Dx .....	46
Masuk ke Sistem PCR Real-Time CFX Opus Dx .....	48
Memuat Blok Sampel .....	49
Mematikan Sistem PCR Real-Time CFX Opus Dx .....	51
<b>Bab 3 Mengonfigurasi Sistem PCR Real-Time CFX Opus Dx .....</b>	<b>53</b>
Gambaran Umum Layar Sentuh .....	54
File Perangkat Lunak .....	56
Layar Alat .....	57
Opsi Layar Alat Pengguna .....	57
Opsi Layar Alat Admin .....	59
Mengubah nama Sistem PCR Real-Time CFX Opus Dx .....	61
Mengatur Zona Waktu pada Sistem PCR Real-Time CFX Opus Dx .....	62
Mengatur Koneksi Jaringan pada Sistem PCR Real-Time CFX Opus Dx .....	64
Mengatur Layanan Email .....	68
Mengubah Server Email .....	69
Menghubungkan ke Komputer yang Sedang Berjalan Perangkat Lunak CFX Maestro Dx SE .....	69
Mengkalibrasi Pewarna Baru .....	71
Mengelola Akun Pengguna Pribadi .....	72
Mengatur Kata Sandi Pengguna .....	72
Mengatur Alamat Email Anda .....	74
Mengatur Koneksi ke Drive Jaringan Bersama .....	75

Mengelola Akun Pengguna .....	77
Mengatur Kata Sandi Admin .....	77
Mengatur Ulang Kata Sandi Pengguna .....	78
Menghapus Akun Pengguna Sistem PCR Real-Time CFX Opus Dx .....	79
<b>Bab 4 Membuat Protokol .....</b>	<b>81</b>
Parameter dan Rentang untuk Langkah Protokol .....	82
Membuat Protokol .....	84
Mengubah Pengaturan dalam Langkah Protokol .....	89
Mengubah Suhu Target dan Waktu Tahan .....	89
Menambahkan atau Menghapus Gradien Suhu .....	91
Menambahkan atau Menghapus Laju Ramp .....	92
Menambahkan atau Menghapus Kenaikan Suhu .....	93
Menambahkan atau Menghapus Opsi Perpanjang Waktu .....	94
Menambahkan atau Menghapus Peringatan Bip .....	94
Mengubah Parameter dalam Langkah GOTO .....	95
Mengatur Volume Sampel dan Suhu Penutup .....	97
Volume Sampel dan Mode Kontrol Suhu .....	97
Suhu Penutup .....	98
Mengedit Protokol .....	99
Mengedit Protokol .....	100
Menambahkan Langkah Protokol .....	103
Menghapus Langkah Protokol .....	104
Mengubah Nama Protokol .....	104
Menyimpan Protokol yang Diedit .....	105
<b>Bab 5 Menjalankan Protokol .....</b>	<b>107</b>
Menjalankan Protokol .....	108
Menjalankan Protokol Tersimpan .....	108
Menjalankan Proses Sistem PCR Real-Time CFX Opus Dx yang Telah Selesai .....	112
Memantau Proses .....	114
Menjeda Proses .....	115
Melewati Langkah-langkah dalam Protokol .....	115
Menghentikan Proses .....	116
Mengekstrak dan Mengedit Protokol dari Proses .....	116

<b>Bab 6 Mengelola File dan Folder</b> .....	119
Layar Browser File .....	120
Mengelola File dan Folder .....	122
Mengelola File di Sistem PCR Real-Time CFX Opus Dx .....	123
Mengelola Folder pada Sistem PCR Real-Time CFX Opus Dx .....	125
Mencadangkan dan Memulihkan File dan Folder .....	127
Penyimpanan File .....	128
<b>Lampiran A Sistem Deteksi RT-PCR Bio-Rad dan Nomor Katalog Perangkat Lunak CFX Maestro Dx SE</b> .....	129
Garansi .....	130
<b>Lampiran B Bahan Plastik Sekali Pakai yang Disarankan</b> .....	131
Bahan Habis Pakai Plastik untuk Sistem CFX Opus 384 Dx .....	131
Bahan Habis Pakai Plastik untuk Sistem CFX Opus 96 Dx dan CFX Deepwell Dx .....	131
Bahan Habis Pakai Plastik untuk Sistem CFX Opus 96 Dx .....	131
Bahan Habis Pakai Plastik untuk Sistem CFX Opus Deepwell Dx .....	132
Segel Pelat dan Penyegel Pelat .....	132
<b>Lampiran C Perawatan dan Pemecahan Masalah</b> .....	133
Membersihkan dan Merawat Sistem PCR Real-Time CFX Opus Dx .....	133
Mempertahankan Aliran Udara yang Cukup .....	138
Pengujian untuk Aliran Udara yang Cukup .....	138
Memperbaiki Aliran Udara yang Tidak Memadai .....	138
Mengganti Sekring .....	139
Meningkatkan Perangkat Lunak dan Firmware pada Sistem PCR Real-Time CFX Opus Dx .....	140
Mematikan Sistem PCR Real-Time CFX Opus Dx .....	143
Mengembalikan Sistem PCR Real-Time CFX Opus Dx ke Bio-Rad .....	144
Memasang Pelat dan Sekrup Pengiriman .....	144
Pemecahan Masalah Sistem PCR Real-Time CFX Opus Dx .....	147
Memulihkan File .....	147
Melihat dan Mengekspor File Log .....	147
Masalah Pemecahan Masalah .....	149
<b>Lampiran D Bio-Rad Free and Open-Source Notices for PCR Products</b> .....	151
Pemberitahuan Perangkat Lunak .....	152
M2Mqtt (paho.mqtt.m2mqtt) .....	152

Teks Lisensi Terbuka Standar .....	156
EPL 1.0 .....	156
<b>Lampiran E Referensi .....</b>	<b>163</b>

## Daftar Isi

## Kepatuhan Peraturan dan Keselamatan

Sistem PCR Real-Time CFX Opus Dx (dalam panduan ini dikenal sebagai Sistem CFX Opus Dx) memanaskan dan mendinginkan dengan sangat cepat selama pengoperasian. Bio-Rad sangat menyarankan agar Anda mengikuti spesifikasi keselamatan yang tercantum di seluruh panduan ini.

**Catatan:** Hanya gunakan Bio-Rad kabel USB yang disertakan (katalog #12012942) saat menggunakan Sistem CFX Opus Dx.

### Label Peringatan Keselamatan

Label peringatan ditempel pada Sistem CFX Opus Dx dan dalam panduan ini, label memperingatkan Anda tentang sumber cedera atau kerusakan. Tabel 1 menentukan setiap label peringatan keselamatan.

**Tabel 1 . Peringatan keamanan umum**

Ikon	Arti
	<p>Mengoperasikan Sistem CFX Opus Dx sebelum membaca manual ini dapat ditetapkan sebagai bahaya cedera pribadi. Penggunaan instrumen ini dengan cara yang tidak ditentukan dalam panduan ini atau oleh Bio-Rad dapat menyebabkan fitur perlindungan instrumen menjadi lemah atau dinonaktifkan.</p>
 	<p>Tidak ada bahaya biologis atau bahaya radioaktif yang terkait dengan Sistem CFX Opus Dx itu sendiri. Bahaya tersebut hanya menjadi perhatian saat dimasukkan ke sistem melalui sampel yang diuji. Saat menangani sampel bahan biologis yang berbahaya atau radioaktif, selalu patuhi pencegahan yang direkomendasikan dan panduan spesifik untuk laboratorium dan lokasi Anda. Panduan tersebut harus mencakup metode pembersihan, pemantauan, dan pembuangan bahan berbahaya yang Anda gunakan.</p>
	<p>Selain itu, seperti yang telah diidentifikasi di atas, terdapat risiko kecil ledakan, atau keluarnya cairan atau uap dari wadah sampel. Saat bekerja dengan bahan berbahaya, risiko cedera karena bahan yang keluar diperberat dengan risiko bahwa bahan berbahaya tersebut dapat tersebar di dalam dan di sekitar instrumen. Pengguna harus mengambil tindakan pencegahan yang tepat untuk situasi semacam itu.</p>

**Tabel 1 . Peringatan keamanan umum, lanjutan**

Ikon	Arti
	<p>Sistem CFX Opus Dx beroperasi pada suhu yang cukup tinggi untuk menyebabkan luka bakar yang serius. Selalu luangkan waktu untuk membiarkan balok sampel sampai kembali ke suhu ruang sebelum membuka penutup dan mengambil sampel. Bahkan setelah blok sampel mendingin, area sekitarnya serta pelat pemanas dapat tetap panas untuk beberapa waktu. Dalam situasi di mana tidak ada cukup waktu untuk mendinginkan instrumen, penggunaan peralatan pelindung seperti sarung tangan termal atau "sarung tangan oven" disarankan.</p>
	<p>Keselamatan dan kinerja sistem apa pun yang dilengkapi Sistem CFX Opus Dx sepenuhnya menjadi tanggung jawab perakitan sistem.</p>
	<p>Sistem CFX Opus Dx dapat menjadi cukup panas selama pengoperasian normal dan menyebabkan cairan dalam sampel mendidih atau menguap, memberi tekanan pada wadah sampel. Terdapat kemungkinan bahwa wadah sampel bisa rusak, menyebabkan kebocoran, semburan cairan, atau ledakan dan mengeluarkan uap atau cairan di dalam dan di sekitar instrumen.</p> <p>Pengguna harus selalu mengoperasikan instrumen dengan penutup terpasang atau memakai kacamata pengaman, sarung tangan termal, dan peralatan pelindung diri lainnya selama pengoperasian untuk menghindari cedera. Membuka instrumen saat sampel masih panas, seperti setelah membatalkan proses, dapat menyebabkan wadah bertekanan bocor, menyembrot, atau menyemburkan cairan. Selalu biarkan sampel menjadi dingin sebelum membuka penutup.</p> <p>Pengguna tidak boleh menjalankan reaksi dengan penutup atau segel yang terbuka, longgar, tertusuk, atau rusak karena akan meningkatkan kemungkinan pecah atau ledakan yang berbahaya.</p> <p>Pengguna tidak boleh menjalankan reaksi dengan reagen yang mudah menguap yang dapat meningkatkan kemungkinan pecah atau ledakan yang berbahaya.</p>

## Kepatuhan Peraturan dan Keselamatan

### Kepatuhan Keselamatan

Sistem Sistem CFX Opus Dx diuji dan ditemukan sudah patuh dengan semua persyaratan standar elektromagnetik dan keselamatan yang berlaku berikut ini:

- IEC 61010-1:2010 Persyaratan keselamatan untuk peralatan listrik untuk pengukuran, kontrol, dan penggunaan laboratorium — Bagian 1: Persyaratan umum
- IEC 61010-2-010:2019 Persyaratan keselamatan untuk peralatan listrik untuk pengukuran, kontrol, dan penggunaan laboratorium — Bagian 2-010: Persyaratan khusus untuk peralatan laboratorium untuk memanaskan bahan
- IEC 61010-2-081:2019 Persyaratan keselamatan untuk peralatan listrik untuk pengukuran, kontrol, dan penggunaan laboratorium — Bagian 2-081: Persyaratan khusus untuk peralatan laboratorium otomatis dan semi-otomatis untuk analisis dan tujuan lain
- IEC 61010-2-101:2018 Persyaratan keselamatan untuk peralatan listrik untuk pengukuran, kontrol, dan penggunaan laboratorium — Bagian 2-101: Persyaratan khusus untuk peralatan medis diagnostik in vitro (IVD)
  
- CAN/CSA-C22.2 NO. 61010-1-12:2018 Persyaratan keselamatan untuk peralatan listrik untuk pengukuran, kontrol, dan penggunaan laboratorium — Bagian 1: Persyaratan Umum
- CAN/CSA-C22.2 NO. 61010-2-010:19 Persyaratan keselamatan untuk peralatan listrik untuk pengukuran, kontrol, dan penggunaan laboratorium — Bagian 2-010: Persyaratan khusus untuk peralatan laboratorium untuk memanaskan bahan
- CAN/CSA-C22.2 NO. 61010-2-081:19 Persyaratan keselamatan untuk peralatan listrik untuk pengukuran, kontrol, dan penggunaan laboratorium — Bagian 2-081: Persyaratan khusus untuk peralatan laboratorium otomatis dan semi-otomatis untuk analisis dan tujuan lain
- CSA-C22.2 NO. 61010-2-101:19 Persyaratan keselamatan untuk peralatan listrik untuk pengukuran, kontrol, dan penggunaan laboratorium — Bagian 2-101: Persyaratan khusus untuk peralatan medis diagnostik in vitro (IVD)
  
- EN 61010-1:2010 Persyaratan keselamatan untuk peralatan listrik untuk pengukuran, kontrol, dan penggunaan laboratorium — Bagian 1: Persyaratan umum

- EN 61010-2-010:2014 Persyaratan keselamatan untuk peralatan listrik untuk pengukuran, kontrol, dan penggunaan laboratorium — Bagian 2-010: Persyaratan khusus untuk peralatan laboratorium untuk memanaskan bahan
- EN 61010-2-081:2015 Persyaratan keselamatan untuk peralatan listrik untuk pengukuran, kontrol, dan penggunaan laboratorium — Bagian 2-081: Persyaratan khusus untuk peralatan laboratorium otomatis dan semi-otomatis untuk analisis dan tujuan lain
- EN 61010-2-101:2017 Persyaratan keselamatan untuk peralatan listrik untuk pengukuran, kontrol, dan penggunaan laboratorium — Bagian 2-101: Persyaratan khusus untuk peralatan medis diagnostik in vitro (IVD)
  
- UL 61010-1:2012 Persyaratan keselamatan untuk peralatan listrik untuk pengukuran, kontrol, dan penggunaan laboratorium — Bagian 1: Persyaratan Umum
- UL 61010-2-010:2019 Persyaratan keselamatan untuk peralatan listrik untuk pengukuran, kontrol, dan penggunaan laboratorium — Bagian 2-010: Persyaratan khusus untuk peralatan laboratorium untuk memanaskan bahan
- UL 61010-2-081:2019 Persyaratan keselamatan untuk peralatan listrik untuk pengukuran, kontrol, dan penggunaan laboratorium — Bagian 2-081: Persyaratan khusus untuk peralatan laboratorium otomatis dan semi-otomatis untuk analisis dan tujuan lain
- UL 61010-2-101:19 Persyaratan keselamatan untuk peralatan listrik untuk pengukuran, kontrol, dan penggunaan laboratorium — Bagian 2-101: Persyaratan khusus untuk peralatan medis diagnostik in vitro (IVD)

## Kompatibilitas Elektromagnetik (EMC)

Sistem CFX Opus Dx memenuhi semua persyaratan yang berlaku dari standar kompatibilitas elektromagnetik berikut:

- IEC 61326-1:2012 Persyaratan keselamatan untuk peralatan listrik untuk pengukuran, kontrol, dan penggunaan laboratorium — persyaratan EMC — Bagian 1: Persyaratan umum. Diuji sebagai perangkat Kelas A.
- IEC 61326-2-6:2012 Persyaratan keselamatan untuk peralatan listrik untuk pengukuran, kontrol, dan penggunaan laboratorium — persyaratan EMC — Bagian 2-6: Persyaratan khusus – Peralatan medis diagnostik in vitro (IVD)

- EN 61326-1:2013 Persyaratan keselamatan untuk peralatan listrik untuk pengukuran, kontrol, dan penggunaan laboratorium — persyaratan EMC — Bagian 1: Persyaratan umum. Diuji sebagai perangkat Kelas A.
- EN 61326-2-6:2013 Persyaratan keselamatan untuk peralatan listrik untuk pengukuran, kontrol, dan penggunaan laboratorium — persyaratan EMC — Bagian 2–6: Persyaratan khusus – Peralatan medis diagnostik in vitro (IVD)
- FCC Bagian 15, Subbagian B, Bagian 15.107 dan 15.109. Diuji sebagai perangkat digital Kelas A.
- CAN ICES-003v6:2019 Standar peralatan penyebab gangguan, peralatan teknologi informasi (termasuk peralatan digital) — Batasan dan metode pengukuran. Diuji hingga batas Kelas A.

## Catatan dan Peringatan EMC

- **Peringatan:** Perubahan atau modifikasi pada unit ini, yang tidak disetujui secara tersurat oleh Bio-Rad, dapat membatalkan otoritas pengguna untuk mengoperasikan peralatan.
- **Catatan:** Peralatan ini telah diuji dan ditemukan mematuhi batas perangkat digital Kelas A, sesuai dengan bagian 15 Aturan FCC. Batas tersebut ditujukan untuk menyediakan perlindungan yang layak terhadap gangguan berbahaya saat peralatan dioperasikan di lingkungan komersial. Peralatan ini menghasilkan, menggunakan, serta dapat memancarkan energi frekuensi radio dan, jika tidak dipasang serta digunakan sesuai dengan buku petunjuk instruksi, dapat menyebabkan gangguan berbahaya ke komunikasi radio. Pengoperasian peralatan ini di area permukiman mungkin dapat menyebabkan gangguan berbahaya, yang membuat pengguna akan memerlukan penanganan yang tepat dengan biaya sendiri.
- **Catatan terkait kepatuhan FCC:** Meskipun instrumen ini telah diuji dan ditemukan mematuhi Bagian 15, Subbagian B Aturan FCC untuk perangkat digital Kelas A, harap dicatat bahwa kepatuhan ini bersifat sukarela, untuk instrumen yang memenuhi syarat sebagai “perangkat bebas” menurut 47 CFR 15.103(c), selaras dengan regulasi FCC yang dikutip saat pembuatan peralatan.
- **Catatan terkait kabel:** Instrumen ini telah diuji kepatuhan EMC menggunakan kabel USB yang dirancang khusus, yang disertakan dengan instrumen. Kabel tersebut, atau penggantinya resmi Bio-Rad, harus digunakan dengan instrumen ini untuk memastikan kepatuhan berkelanjutan dengan batas emisi EMC.

## Persyaratan Lingkungan

Sistem CFX Opus Dx dirancang agar dapat dioperasikan dengan aman di bawah kondisi lingkungan yang tercantum dalam tabel berikut.

**Tabel 2 . Sistem PCR Real-Time CFX Opus Dx persyaratan lingkungan**

Parameter	Spesifikasi
Lingkungan	Hanya untuk penggunaan dalam ruangan
Ketinggian operasi	Sampai 2000 meter di atas permukaan laut
Suhu ruangan sekitar	15–31°C
Suhu transportasi dan penyimpanan	–20° hingga 60°C** –4 hingga 140 °F
Kelembaban relatif	20% hingga 80% (tanpa kondensasi)***
Daya operasi	100 hingga 240 VAC ±10%, 50/60 Hz, 850 W Maks
Fluktuasi tegangan suplai listrik	±10%
Penggunaan daya maksimum	<850 watt
Sekring	10 A, 250 V, 5 x 20 mm, pemutusan rangkaian yang cepat (fast blow) (kuantitas 2)
Kategori Tegangan Berlebihan	II
Tingkat polusi	2

\*Mengoperasikan instrumen di luar kisaran suhu ini mungkin tidak memenuhi spesifikasi kinerja. Suhu ruangan antara 5–40°C dianggap aman.

\*\*Simpan dan angkut instrumen dalam wadah pengirimannya untuk memenuhi kondisi suhu ini.

\*\*\*Pengoperasian instrumen pada suhu 4°C harus dibatasi hingga 18 jam pada kondisi ini. Tahan pada 4°C dapat dilakukan hingga 72 jam jika kelembaban kurang dari 60% (tanpa pengembunan).

## Bahaya

Sistem CFX Opus Dx adalah yang untuk beroperasi dengan aman bila digunakan dengan cara yang ditentukan oleh pabrikan. Jika sistem atau salah satu komponen terkaitnya digunakan dengan cara yang tidak ditentukan oleh produsen, perlindungan bawaan yang diberikan oleh instrumen dapat terganggu. Bio-Rad tidak bertanggung jawab atas cedera atau kerusakan apa pun yang disebabkan oleh penggunaan peralatan ini dengan cara yang tidak ditentukan, atau dengan modifikasi pada instrumen yang tidak dilakukan oleh Bio-Rad atau agen resmi. Layanan dari Sistem CFX Opus Dx harus dilakukan hanya oleh Personil Bio-Rad yang terlatih .

## Bahaya Hayati

Sistem CFX Opus Dx adalah produk Namun demikian, jika terdapat sampel yang berbahaya secara hayati, ikuti pedoman berikut ini dan patuhi segala pedoman lokal yang berlaku di laboratorium dan lokasi Anda.

**Catatan:** Tidak ada pemakaian zat yang berbahaya secara hayati selama pengoperasian normal instrumen ini.

## Tindakan Pencegahan Umum

- Selalu kenakan jas laboratorium, sarung tangan laboratorium, dan kaca mata pengaman dengan pelindung samping atau kaca mata pelindung.
- Jauhkan tangan Anda dari mulut, hidung, dan mata Anda.
- Lindungi sepenuhnya potongan atau abrasi apa pun sebelum bekerja dengan bahan yang berpotensi menular.
- Cuci tangan Anda secara menyeluruh dengan sabun dan air setelah bekerja dengan bahan yang berpotensi menular sebelum meninggalkan laboratorium.
- Lepaskan jam tangan dan perhiasan sebelum bekerja di meja lab.
- Simpan semua bahan yang menular atau berpotensi menular dalam wadah anti-bocor yang tidak bisa pecah.
- Sebelum meninggalkan laboratorium, lepaskan pakaian pelindung.
- Jangan menggunakan tangan yang masih menggunakan sarung tangan untuk menulis, menjawab telepon, menyalakan sakelar lampu, atau menyentuh apa pun yang orang lain mungkin sentuh tanpa sarung tangan.
- Sering-seringlah mengganti sarung tangan. Segera lepaskan sarung tangan jika sarung tangan tersebut terkontaminasi dengan jelas.

## Kepatuhan Peraturan dan Keselamatan

- Jangan paparkan bahan yang tidak dapat didekontaminasi dengan baik ke bahan yang berpotensi menular.
- Setelah menyelesaikan operasi yang melibatkan bahan berbahaya hayati , lakukan dekontaminasi area kerja dengan disinfektan yang sesuai (sebagai contoh, pengenceran 1:10 pemutih rumah tangga).

## Dekontaminasi Permukaan



**PERINGATAN!** Untuk mencegah sengatan listrik, selalu matikan dan cabut daya instrumen sebelum melakukan prosedur dekontaminasi.

Area berikut dapat dibersihkan dengan semua disinfektan fungisida, virusida, dan bakterisida grade rumah sakit:

- Penutup bagian luar dan chassis
- Permukaan blok sampel bagian dalam dan lubang kecil blok sampel
- Panel kontrol dan tampilan

Untuk mempersiapkan dan menyemprot disinfektan, lihat instruksi yang disediakan oleh produsen produk. Selalu bilas blok sampel dan lubang kecil blok sampel beberapa kali dengan air setelah menyemprotkan disinfektan. Keringkan blok sampel dan lubang kecil blok sampel secara menyeluruh setelah dibilas dengan air.

**Penting:** Jangan gunakan deterjen abrasif atau yang bersifat korosif atau larutan basa kuat. Larutan atau deterjen tersebut dapat menggores permukaan dan merusak blok sampel, menyebabkan hilangnya presisi kontrol panas.

## Pembuangan Material Bahaya Hayati

Buang bahan yang berpotensi terkontaminasi berikut ini sesuai dengan peraturan laboratorium lokal, regional, dan nasional:

- Sampel klinis
- Reagen
- Bejana reaksi bekas atau barang habis pakai lain yang mungkin terkontaminasi

## Bahaya Kimia

Sistem CFX Opus Dx Sistem tidak mengandung bahan kimia yang berpotensi berbahaya.

## Bahaya Zat Mudah Terbakar atau Meledak

Sistem CFX Opus Dx sistem tidak menimbulkan bahaya yang tidak biasa terkait dengan mudah terbakar atau meledak bila digunakan dengan cara yang benar sebagaimana ditentukan oleh Bio-Rad Laboratorium.

## Bahaya Listrik

Sistem CFX Opus Dx menimbulkan bahaya listrik yang tidak biasa bagi operator jika dipasang dan dioperasikan dengan benar tanpa modifikasi fisik dan terhubung ke sumber daya dengan spesifikasi yang tepat.

## Pengiriman

Sebelum memindahkan atau mengirim Sistem CFX Opus Dx, prosedur dekontaminasi harus dilakukan. Selalu pindahkan atau kirimkan sistem dalam wadah terpisah di bahan kemasan Bio-Rad yang disediakan, yang melindungi sistem dari kerusakan.

Untuk informasi mengenai pengangkutan sistem dan untuk meminta bahan kemasan yang sesuai, hubungi kantor Bio-Rad setempat Anda.

## Baterai

Sistem CFX Opus Dx menggunakan satu baterai sel koin logam litium 3 V untuk mempertahankan pengaturan waktu jika daya AC mati. Jika waktu tidak berfungsi setelah unit dimatikan, ini mungkin mengindikasikan bahwa baterai melemah.



**PERINGATAN!** Jangan mencoba mengganti baterai. Mereka tidak dapat diservis oleh pengguna. Sebaliknya, hubungi Dukungan Teknis Bio-Rad untuk bantuan.

### Hanya untuk Negara Bagian California, AS

- Bahan perklorat — Baterai litium mengandung bahan perklorat, mungkin diperlukan penanganan khusus. Lihat [www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate](http://www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate).

## Pembuangan

Sistem CFX Opus Dx berisi bahan-bahan listrik; bahan tersebut harus dibuang sebagai limbah yang tidak disortir dan harus dikumpulkan secara terpisah, menurut Arahan Uni Eropa 2012/19/EU tentang limbah peralatan listrik dan elektronik — Arahan WEEE. Sebelum dibuang, hubungi perwakilan Bio-Rad setempat Anda untuk instruksi yang spesifik di setiap negara.

## Bab 1 Pengantar

Itu Sistem PCR Real-Time CFX Opus Dx (dikenal dalam panduan ini sebagai Sistem CFX Opus Dx) adalah sistem PCR real-time dengan blok sampel 96-lubang kecil, 384-lubang kecil, atau 96-lubang kecil terintegrasi (dalam panduan ini disebut sebagai blok sampel CFX Opus Deepwell Dx), tergantung pada sistemnya.

Panduan ini menjelaskan cara mengatur dan menggunakan Sistem CFX Opus Dx untuk melakukan PCR kuantitatif sensitif.

**Penting:** Keamanan siber (cybersecurity) adalah tindakan melindungi aset di dunia maya dari serangan siber. Bio-Rad memiliki kemampuan melakukan keamanan siber untuk mengamankan orang, informasi, sistem, dan reputasinya di dunia maya. Dunia maya adalah dunia yang selalu aktif dan terhubung secara teknologi, yang di dalamnya terdapat orang, organisasi, informasi, dan teknologi.

Penting untuk segera bereaksi cepat dalam masalah keamanan siber! Jika Anda menduga adanya kemungkinan masalah keamanan siber pada instrumen Anda atau adanya pelanggaran keamanan siber di situs Anda, hubungi perwakilan Bio-Rad untuk segera mendapatkan dukungan teknis.

## Fitur Utama

Fitur utama Sistem PCR Real-Time CFX Opus Dx mencakup:

- Kompatibilitas jaringan Ethernet WLAN memungkinkan konektivitas ke jaringan internal Anda untuk akses data tak terbatas dan penyimpanan pada Anda
- Kompatibilitas drive USB menyediakan media opsional untuk transfer protokol dan penyimpanan data
- Port USB memungkinkan konektivitas langsung ke komputer yang menjalankan Perangkat Lunak CFX Maestro Dx SE
- Gradien suhu yang dapat diprogram untuk mengidentifikasi suhu anil yang optimal secara cepat dan mudah

## Spesifikasi Kinerja

Komponen Sistem CFX Opus Dx menyediakan deteksi sensitif untuk penghitungan yang tepat dan diskriminasi target. Tabel di bagian ini mencantumkan blok sampel dan spesifikasi kinerja deteksi optik untuk sistem CFX Opus 96 Dx, CFX Opus 384 Dx, dan CFX Opus Deepwell Dx .

### Spesifikasi Kinerja Blok Sampel

**Tabel 3 . Sistem PCR Real-Time CFX Opus Dx spesifikasi blok sampel**

Item	Spesifikasi		
	CFX Opus 96 Dx Sistem	CFX Opus 384 DxSistem	CFX Opus Deepwell Dx Sistem
Volume	1–50 µl (10–50 µl Direkomendasikan )	1–30 µl (5–30 µl Direkomendasikan )	1–125 µl (10–125 µl Direkomendasikan )
Laju ramp maksimum	5°C/detik	2,5°C/detik	2,5°C/detik
Laju ramp rata-rata	3,3°C/detik	2,0°C/detik	2,0°C/detik
<b>Spesifikasi berikut berlaku untuk ketiga instrumen</b>			
Suhu penutup	30–110°C		
Metode pemanasan dan pendinginan	Peltier		
Rentang suhu	4–100°C		
Kenaikan	-10°C sampai 10°C/siklus		
Gradien			
Rentang operasional	30–100°C		
Rentang yang dapat diprogram	1–24°C		
Akurasi suhu	±0,2°C dari target yang diprogram pada 90°C		
Keseragaman suhu	±0,3°C sumuran ke sumuran di dalam 10 detik kedatangan pada 90°C		

## Spesifikasi Kinerja Deteksi Optik

**Tabel 4 . Spesifikasi deteksi optik Sistem PCR Real-Time CFX Opus Dx**

Item	Spesifikasi	
	Sistem CFX Opus 96 Dx dan CFX Opus Deepwell Dx	Sistem CFX Opus 384 Dx
Eksitasi	6 LED yang difilter	5 LED yang difilter
Deteksi	6 fotodiode yang disaring	5 fotodiode yang disaring
Rentang panjang gelombang eksitasi/emisi	450-730–690 nm	450-690–690 nm
Analisis multipleks	5 target per sumuran	4 target per sumuran
Waktu pemindaian		
Semua Saluran	12 dtk	<20 dtk
Pemindaian cepat saluran tunggal	3 dtk	8 dtk
FRET	lya	lya
Sensitivitas	Mendeteksi 1 salinan urutan target dalam DNA genom manusia	
Rentang dinamis	10 kali lipat	

## Mempelajari Selengkapnya

Situs web Sistem PCR Real-Time CFX Opus Dx ([bio-rad.com/CFXOpus](http://bio-rad.com/CFXOpus)) menyediakan akses ke catatan teknis, panduan, informasi produk, dan dukungan teknis. Situs ini juga menyediakan banyak sumber daya teknis dalam berbagai metode dan aplikasi yang berkaitan dengan RT-PCR.

## Bab 1 Pengantar

## Bab 2 Menyiapkan Sistem PCR Real-Time CFX Opus Dx

Bab ini menjelaskan cara mengatur Sistem CFX Opus Dx di situs Anda.

**Tip:** Sebelum mengatur Sistem CFX Opus Dx, biasakan diri Anda dengan sistem dan blok sampel, port, dan aksesorinya.

### Persyaratan Situs

Tabel pada bagian ini mendaftar persyaratan ruangan, lingkungan, dan daya yang dibutuhkan untuk dapat memasang dan menggunakan Sistem CFX Opus Dx. Untuk berat dan dimensi instrumen yang dikemas, lihat [Spesifikasi Instrumen yang Dikemas pada halaman 34](#).

**Catatan:** Pasang Sistem CFX Opus Dx Anda pada permukaan yang datar dan kering dengan cukup aliran udara dingin untuk menjalankannya dengan baik.

### Persyaratan Ruang Bangku



**Perhatian:** Sistem PCR Real-Time CFX Opus Dx membutuhkan setidaknya 10 cm di belakang dan setidaknya 5 cm di satu sisi atau bagian atas untuk memungkinkan udara buangan mengalir dengan baik.

Selain itu, pastikan Anda menyediakan ruang yang cukup di sekitar sistem untuk melepaskan sambungan kabel daya atau untuk mengakses sakelar daya jika terjadi keadaan darurat.

**Catatan:** Jika Anda berencana untuk menghubungkan Sistem CFX Opus Dx ke komputer yang sedang berjalan Perangkat Lunak CFX Maestro Dx SE, pastikan selama pengaturan bahwa Anda memiliki cukup ruang di dekat sistem untuk komputer.

**Tabel 5 . Persyaratan ruang bangku Sistem PCR Real-Time CFX Opus Dx**

Item	Spesifikasi
Dimensi	L: 13 inci; 33 cm D: 22 inci; 56 cm
Berat	48 lb; 22 kg

## Persyaratan Lingkungan

Untuk informasi tentang persyaratan lingkungan [Lihat Persyaratan Lingkungan](#).

## Persyaratan Daya

Daya ke Sistem CFX Opus Dx harus stabil dan di dalam spesifikasi untuk memastikan pengoperasian yang baik. Kabel daya yang terhubung ke port inlet daya harus berperingkat untuk 10 amp atau lebih.

**Tabel 6 . Persyaratan daya Sistem PCR Real-Time CFX Opus Dx**

Item	Spesifikasi
Jumlah soket daya	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Satu soket untuk Sistem CFX Opus Dx</li><li>■ (Opsional) 1 soket untuk komputer yang menjalankan Perangkat Lunak CFX Maestro Dx SE</li></ul>

## Persyaratan Jaringan

Sistem CFX Opus Dx mendukung konektivitas melalui USB.

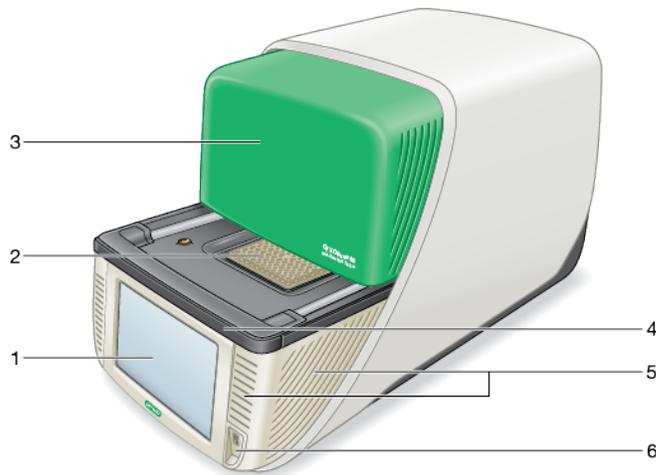
**Tabel 7 . Persyaratan jaringan Sistem PCR Real-Time CFX Opus Dx**

<b>Item</b>	<b>Spesifikasi</b>
Port ethernet	10/100 BASE-T (RJ45)*
Port USB	USB 2.0 tipe A (dua di panel belakang, satu di panel depan) USB 2.0 tipe B (satu di panel belakang)
Pemindai kode batang USB (opsional)	Pemindai harus kompatibel dengan Microsoft Windows 10

## Gambaran Umum Sistem

Ilustrasi dalam bagian ini menampilkan komponen utama dari Sistem CFX Opus Dx.

### Tampilan Depan



#### LEGENDA

1. Tampilan layar sentuh	2. Blok sampel
3. Tutup yang dapat ditarik (ditarik sebagian)	4. Bilah status sistem LED
5. Ventilasi asupan udara	6. Port USB A

#### Detail

- **Tampilan layar sentuh** — menyediakan akses ke semua fungsi yang diperlukan untuk membuat dan menjalankan protokol.
- **Blok sampel** — menampung pelat 96-lubang kecil, 384-lubang kecil, atau Deepwell, tergantung pada instrumennya.
- **Tutup yang dapat ditarik** — menyediakan akses ke blok sampel.

**Catatan:** Sistem CFX Opus Dx tidak memiliki tombol buka/tutup manual pada tutupnya. Untuk membuka atau menutup tutupnya, gunakan tombol pada layar Beranda, layar Jalankan Pengaturan, atau layar Jalankan Status, atau gunakan kontrol tutup di Perangkat Lunak CFX Maestro Dx SE.

- **Bilah status sistem LED** — mengindikasikan status sistem:
  - Hijau (konstan) — proses sedang berlangsung.
  - Hijau (berkedip) — proses dihentikan sementara.
  - Biru (berkedip) — proses telah selesai (berkedip sampai penutup dibuka).
  - Merah (berkedip) — kesalahan sistem.
  - OFF — sistem diam (tidak menjalankan proses, tutup tidak bergerak) atau sistem dimatikan.
- **Ventilasi asupan udara** — memungkinkan sistem menjadi panas dan dingin dengan cepat.



**Penting:** Jaga semua ventilasi udara bersih dan bebas dari halangan. Jangan memasukkan benda apa pun ke dalam ventilasi udara setiap saat. Kipas atau bagian bergerak internal lainnya dapat bertabrakan dengan benda dan menyebabkan cedera diri atau kerusakan sistem. Benda konduktif dapat menyentuh sirkuit internal dan menyebabkan kerusakan pada sistem.

- **Port USB A** — menghubungkan Sistem CFX Opus Dx ke drive USB, mouse, keyboard, atau pemindai kode batang.

### Pertimbangan Khusus Sehubungan Sistem PCR Real-Time CFX Opus Dx Layar Sentuh

Berikut ini adalah pertimbangan khusus sehubungan Sistem CFX Opus Dx layar sentuh. Jika Anda memiliki pertanyaan tentang layar sentuh, hubungi Bio-Rad Dukungan Teknis.



**PERINGATAN!** Jika ada cairan yang keluar dari sel kaca yang rusak dan mengenai kulit Anda, cuci bersih dengan sabun dan air.

#### Catatan:

- Cahaya kuat yang menyinari layar sentuh dalam waktu yang lama dapat menurunkan kualitas dan kinerja tampilan.
- Jangan memaparkan layar sentuh ke sinar ultraviolet yang kuat atau sinar matahari langsung dalam waktu yang lama.
- Jangan menyentuh atau menggores permukaan layar sentuh dengan benda keras apa pun.

- Layar sentuh akan mengkalibrasi sendiri beberapa detik pertama setelah menyalakan instrumen. Selama proses ini, jangan
  - Menyentuh permukaan layar sentuh
  - Meletakkan tangan Anda di dekat permukaan layar sentuh

Jika tidak berhasil mengkalibrasi selama inisialisasi sistem, layar sentuh mungkin tidak berfungsi dengan baik untuk beberapa waktu. Jika masalah terus berlanjut, matikan dan hidupkan sistem atau hubungi Bio-Rad Dukungan Teknis untuk bantuan.

## Tampilan Belakang



### LEGENDA

1. Input daya	2. Sakelar daya
3. Sekring	4. Ventilasi pendinginan
5. Port USB Tipe A	6. Port USB Tipe B
7. Port ethernet	

### Detail

- **Input daya** — menghubungkan ke daya AC.
- **Sakelar daya** — menghidupkan atau mematikan daya Sistem CFX Opus Dx.
- **Sekring** — menyediakan akses ke sekring.
- **Ventilasi pendinginan** — mendinginkan Sistem CFX Opus Dx.  
**Penting:** Jangan menutupi ventilasi pendinginan. Untuk pengoperasian yang optimal, pastikan bahwa udara dapat bersirkulasi di belakang Sistem CFX Opus Dx.
- **Port USB tipe A** — mentransfer data ke dan dari USB flash drive atau menghubungkan mouse USB, keyboard, atau pemindai kode batang.
- **Port USB tipe B** — menyambungkan Sistem CFX Opus Dx ke komputer yang sedang menjalankan Perangkat Lunak CFX Maestro Dx SE.
- **Port ethernet** — menghubungkan Sistem CFX Opus Dx ke jaringan Anda.

## Membuka Kemasan Sistem

Bagian ini menjelaskan cara untuk membuka kemasan Sistem CFX Opus Dx secara tepat. Bacalah bagian ini sebelum Anda memulai.

**Perhatian:** Sistem CFX Opus Dx yang dikemas beratnya kira-kira 57 lb (26 kg). Bio-Rad sangat menyarankan agar Anda untuk menggunakan jack palet untuk memindahkan instrumen dari dok pengiriman ke laboratorium.



**Penting:** Gunakan teknik pengangkatan yang tepat saat memindahkan dan mengangkat instrumen untuk mencegah kerusakan pada instrumen dan cedera diri. Bio-Rad menyarankan dua orang atau lebih untuk mengangkat instrumen.

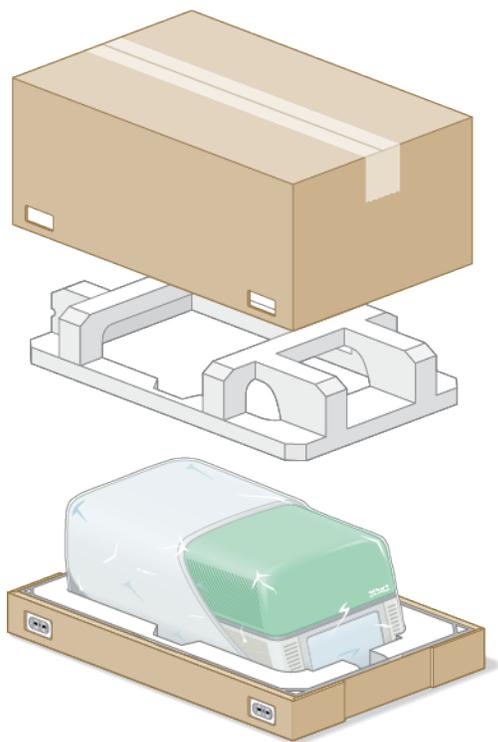
## Spesifikasi Instrumen yang Dikemas

[Tabel 8](#) mencantumkan spesifikasi Sistem CFX Opus Dx yang dikemas. Untuk informasi tentang spesifikasi ruang bangku, lihat [Persyaratan Situs pada halaman 27](#).

**Tabel 8 . Spesifikasi untuk Sistem PCR Real-Time CFX Opus Dx yang dikemas**

Parameter	Spesifikasi
Berat	57 lb; 26 kg
Dimensi	Kedalaman: 28 inci; 71 cm Lebar: 19 inci; 48 cm Tinggi: 19 inci; 48 cm

Gambar di bawah ini menggambarkan Sistem CFX Opus Dx instrumen di dalam kemasannya.

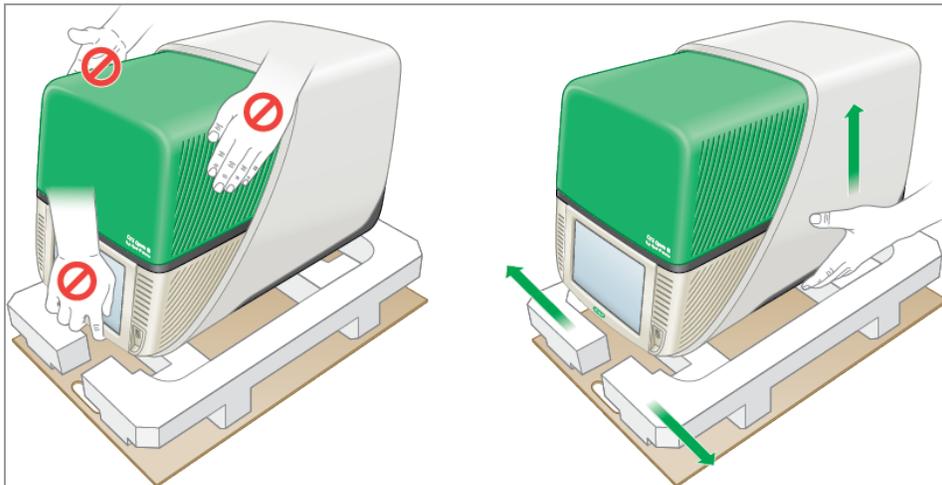


## Membuka Sistem

Pasang Sistem CFX Opus Dx pada permukaan yang datar dan kering dengan aliran udara dingin yang cukup agar bekerja dengan baik. Panjang kabel daya AC kira-kira 5'. Pastikan Anda memiliki akses yang memadai ke stopkontak daya sebelum Anda memulai.

**Catatan:** Pastikan ada cukup ruang kosong di meja lab untuk instrumen Anda serta ruang tambahan untuk melakukan manuver saat memasang kabel dan aksesoris. Jika Anda berencana untuk mengoperasikan sistem melalui perangkat lunak CFX Maestro Dx SE, pastikan Anda memiliki ruang di meja lab untuk komputer yang menjalankan perangkat lunak.

**Perhatian:** Saat menangani instrumen, jangan pegang layar LCD atau penutup yang dapat memendek sendiri. Untuk mengangkat instrumen, posisikan tangan Anda di bawah sisi kanan dan kiri instrumen.



### Untuk membuka kemasan sistem

1. Pastikan jalur dari dok pengiriman ke laboratorium bebas hambatan dan dapat mengakomodasi Sistem CFX Opus Dx yang dikemas dan jack palet.
2. Dengan menggunakan jack palet, pindahkan wadah instrumen dari dok pengiriman ke laboratorium.

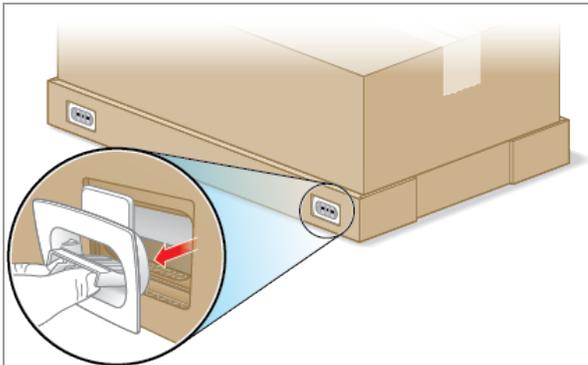
**Penting:** Bio-Rad sangat menyarankan agar Anda TIDAK menggunakan truk tangan untuk memindahkan instrumen yang dikemas.

3. Lepaskan wadah instrumen di sebelah meja lab.
4. Dengan dua orang, angkat dan letakkan wadah di atas meja laboratorium.

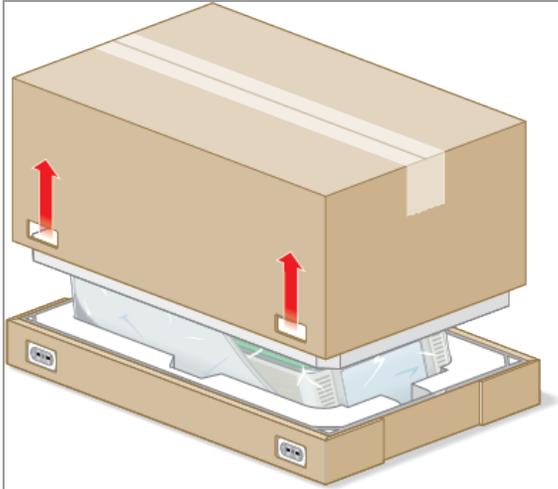
5. Dengan gunting atau pemotong kotak, potong dan lepas tali eksterior yang menahan bagian atas wadah ke alas.

**Tip:** Tali eksterior bersifat sangat kencang. Pegang tali dengan kencang saat memotong untuk mencegah cedera.

6. Lepaskan klip plastik di sudut bawah dengan menjepit kedua tab dengan kuat dan menarik klip keluar.

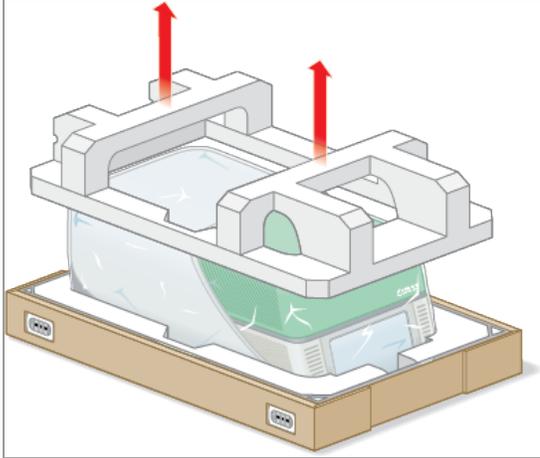


7. Angkat wadah besar ke atas dan keluarkan dari alas dan letakkan di samping.

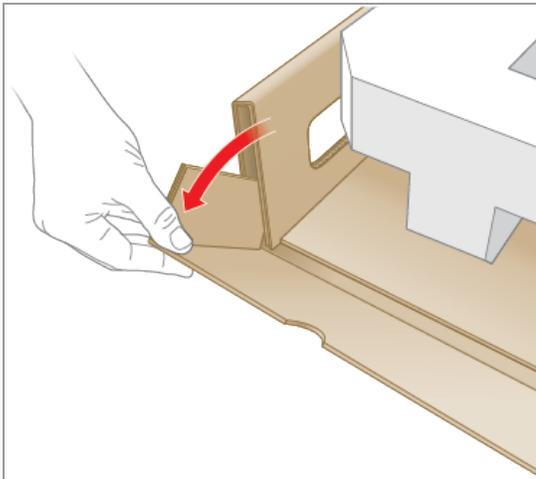


Anda melihat Sistem CFX Opus Dx yang dibungkus dengan terpal plastik dan dimasukkan ke dalam struktur kemasan busa.

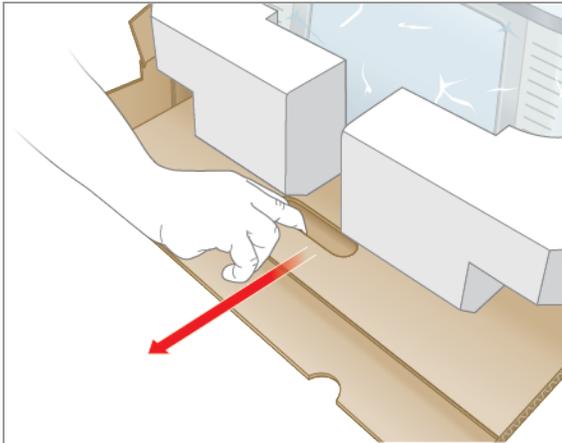
8. Lepaskan sisipan busa atas dan letakkan di samping.



9. Berdiri di depan instrumen, lipat bagian depan alas karton.



10. Saat orang lain memegang alasnya, pegang baki karton dan geser instrumen sepenuhnya keluar dari alasnya.



11. Dengan menggunakan titik angkat terlebih dahulu di satu sisi instrumen lalu di sisi lainnya, angkat perlahan instrumen, lepaskan sisipan busa, dan letakkan di samping.
12. Dengan dua orang, angkat instrumen dengan hati-hati dan lepaskan baki karton.
13. Geser penutup plastik ke arah bagian belakang instrumen untuk melepas.
14. Periksa instrumen apakah ada kerusakan.



**Penting:** Jika Anda melihat adanya kerusakan pada sistem, jangan lanjutkan. Sebaliknya, hubungi Dukungan Pelanggan Bio-Rad.

## Menghubungkan Kabel Daya dan Komunikasi

Setelah Anda membongkar Sistem CFX Opus Dx dan memasangnya di meja lab, Anda harus menghubungkan kabel daya dan (secara opsional) kabel komunikasi. Bagian ini menjelaskan cara untuk menghubungkan kabel.

**Tip:** Sebelum menghubungkan kabel, biasakan diri Anda dengan Sistem CFX Opus Dx, kit aksesoris, dan sakelar daya.

**Penting:** Pastikan Anda memiliki cukup ruang di meja lab untuk menjangkau sakelar daya di bagian belakang sistem setelah menyambungkan kabel daya dan kabel USB Tipe B dan Ethernet. Gunakan hanya kabel daya yang disediakan oleh Bio-Rad dan kabel USB Tipe B dan Ethernet.

### Untuk menghubungkan kabel daya dan komunikasi Sistem CFX Opus Dx

1. Temukan kit aksesoris yang dikirimkan dengan Sistem CFX Opus Dx.
2. Lepaskan kabel daya AC dan kabel USB dan Ethernet dari kit aksesoris.  
**Tip:** Simpan bahan pengemasan untuk penggunaan di masa mendatang. Jika ada barang yang hilang atau rusak, hubungi kantor Bio-Rad setempat.
3. Masukkan salah satu ujung kabel daya AC ke port jalan masuk daya di bagian belakang sistem.
4. Masukkan ujung lain kabel daya AC ke stopkontak AC yang dibumikan dan dilindungi dari lonjakan arus.
5. (Opsional) Jika Anda berencana menghubungkan Sistem CFX Opus Dx ke komputer yang sedang berjalan CFX Maestro Dx SE, masukkan ujung jantan dari kabel USB Tipe B yang disediakan ke port USB Tipe B di bagian belakang sistem.
6. (Opsional) Jika Anda berencana untuk menghubungkan Sistem CFX Opus Dx ke jaringan internal Anda, masukkan kabel Ethernet ke port Ethernet di bagian belakang sistem.

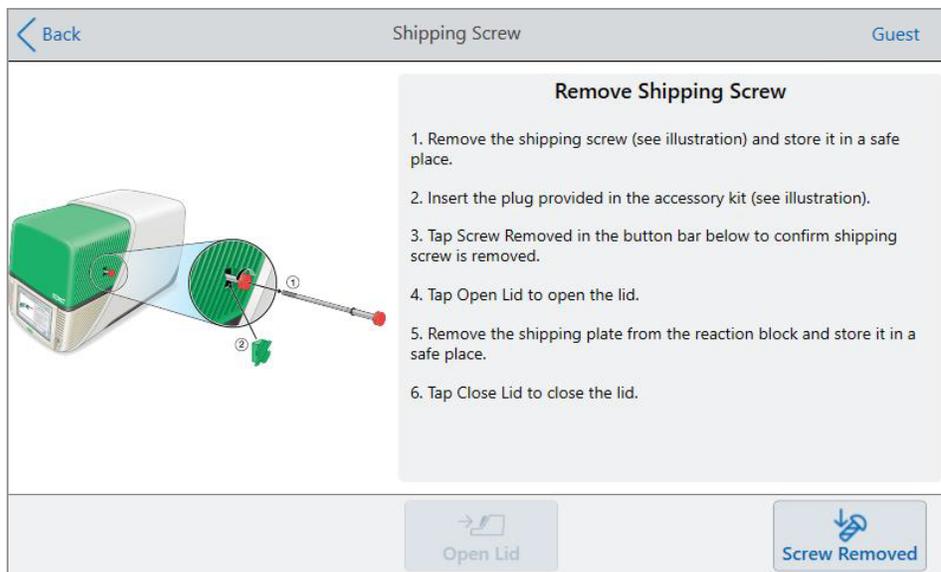
## Melepas Sekrup Pengiriman

**Penting:** Pengiriman Sistem CFX Opus Dx dengan sekrup pengiriman merah yang dimasukkan di sisi tutup untuk menstabilkannya selama pengangkutan. Anda harus melepaskan sekrup pengiriman sebelum Anda dapat mengoperasikan sistem.

### Untuk melepaskan sekrup pengiriman

1. Temukan steker sekrup pengiriman yang disertakan dengan Sistem CFX Opus Dx.  
**Tip:** Steker tersebut mungkin terletak di selubung plastik yang ditempel di bagian depan atau samping instrumen.
2. Pastikan kabel daya dimasukkan dengan tepat ke input daya pada bagian belakang instrumen.
3. Jika Anda belum melakukannya, masukkan ujung lain kabel daya ke stopkontak AC yang dibumikan dan dilindungi dari lonjakan arus.
4. Tekan sakelar daya di bagian belakang instrumen untuk memulai Sistem CFX Opus Dx.
5. Sistem mengenali bahwa sekrup pengiriman telah dimasukkan dan menampilkan pesan di layar sentuh yang meminta Anda untuk melepaskan sekrup. Tekan OK.

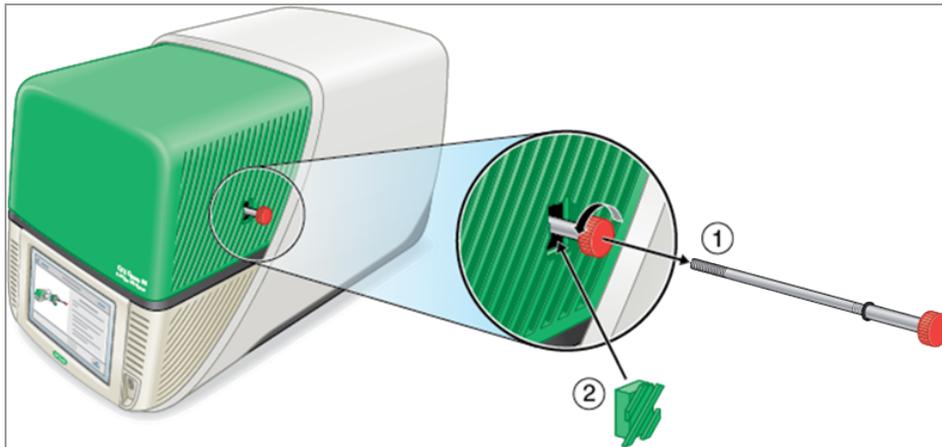
Petunjuk Lepaskan Sekrup Pengiriman muncul.



6. Untuk melepaskan sekrup pengiriman, putar berlawanan arah jarum jam lalu tarik lurus keluar dari lubang akses. Taruh sekrup di tempat yang aman.



**Perhatian:** Jangan memasukkan sekrup pengiriman atau benda lain ke dalam lubang sekrup pengiriman saat instrumen sedang beroperasi. Komponen internal yang bergerak dapat bertabrakan dengan benda, yang dapat menyebabkan cedera diri atau merusak sistem.



7. Masukkan steker sekrup pengiriman ke dalam lubang untuk sekrup pengiriman.

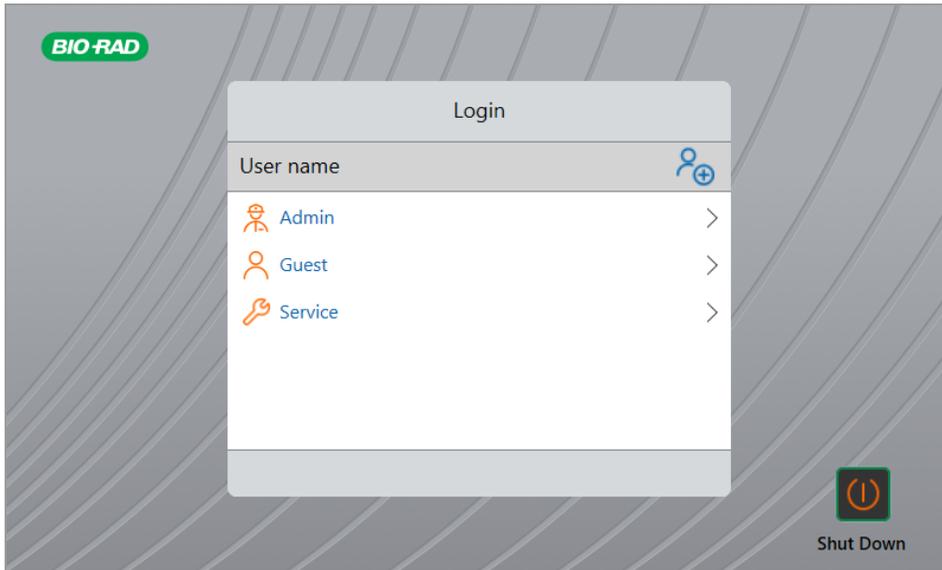
**Tip:** Steker membantu mencegah kontaminasi komponen internal.

8. Pada layar Sekrup Pengiriman, ketuk Sekrup Dilepas untuk mengonfirmasi bahwa sekrup telah dilepas.
9. Ketuk Buka Tutup untuk membuka tutupnya.
10. Lepaskan pelat pengiriman dari blok sampel, dan taruh di tempat yang aman.

**Catatan:** Simpan sekrup dan pelat di tempat yang aman dan mudah dijangkau. Anda harus memasukkan kembali sekrup pengiriman dan pelat pengiriman jika Anda harus mengembalikan sistem karena alasan apa pun.

11. Pada layar Sekrup Pengiriman, ketuk Tutup Penutup untuk menutup tutupnya.

Sistem CFX Opus Dx siap digunakan dan menampilkan layar Masuk.



## Masuk ke Sistem PCR Real-Time CFX Opus Dx

Sistem CFX Opus Dx dikirimkan dengan tiga pengguna default: Admin, Layanan, dan Tamu. Pengguna juga memiliki opsi untuk membuat akun mereka sendiri saat pertama kali masuk ke sistem.

**Tip:** Membuat akun pengguna pada Sistem CFX Opus Dx bersifat opsional.

Setiap pengguna dapat masuk sebagai Tamu dan mengakses semua protokol dan menjalankan di folder Publik termasuk file qPCR di dalam folder qPCR Bio-Rad default.

Setiap pengguna, termasuk akun Tamu, dapat membuat folder dan protokol, mengedit templat protokol, dan menjalankan protokol. Saat masuk sebagai Tamu, pengguna dapat membuat subfolder di folder Publik dan menyimpan protokol mereka dan menjalankan file ke folder yang dipilih.

**Tip:** Semua folder dan file yang disimpan ke dalam folder Publik tersedia untuk semua pengguna Sistem CFX Opus Dx.

Sistem CFX Opus Dx secara otomatis membuat folder pribadi untuk setiap pengguna yang membuat akun pengguna mereka sendiri. Saat masuk, pengguna dapat membuat subfolder di dalam folder pribadi mereka dan menyimpan protokol mereka dan menjalankan file ke folder yang dipilih.

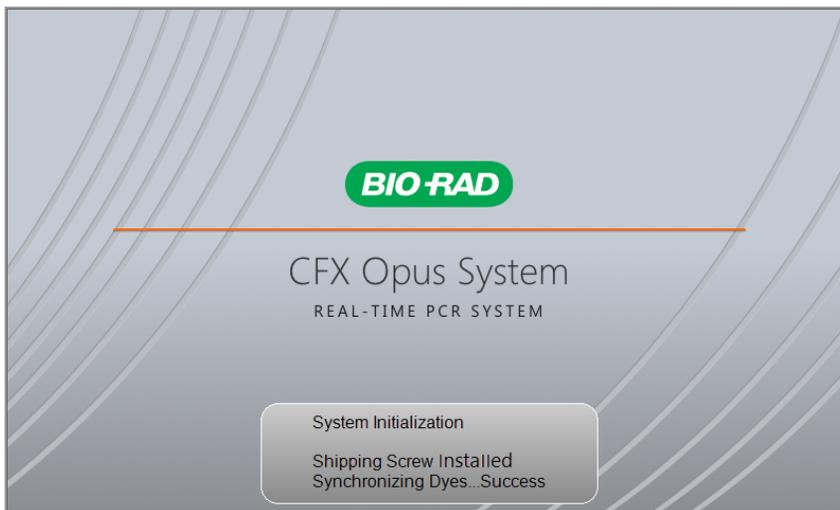
**Catatan:** Untuk pengguna Admin atau Layanan, semua file tersebut disimpan ke dalam folder masing-masing. Folder tersebut tidak dapat diakses oleh pengguna lain.

## Memulai Sistem PCR Real-Time CFX Opus Dx

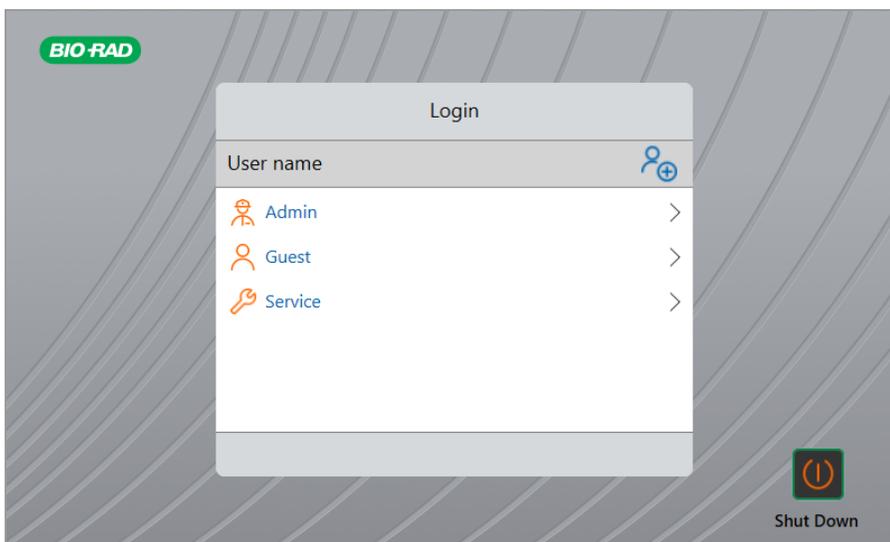
### Untuk memulai Sistem PCR Real-Time CFX Opus Dx

- ▶ Jika Anda belum melakukannya, tekan sakelar daya pada bagian belakang instrumen untuk memulai Sistem CFX Opus Dx.

Anda melihat layar startup Sistem PCR Real-Time CFX Opus Dx.



Sistem melakukan serangkaian tes inisialisasi lalu menampilkan layar Masuk



## Membuat Akun Pengguna Sistem PCR Real-Time CFX Opus Dx

**Tip:** Membuat akun pengguna pada Sistem CFX Opus Dx sangat direkomendasikan.

Saat masuk ke Sistem CFX Opus Dx, Anda dapat

- Membuat dan mengelola struktur folder di dalam lingkungan browser.
- Membuat dan mengedit protokol lalu menyimpannya ke folder pribadi mereka.
- Menjalankan protokol dan menyimpannya ke folder pribadi Anda.
- Menghapus protokol dan menjalankan di folder pribadi Anda.
- Menyalin protokol atau menjalankan file ke folder publik atau drive USB.
- Menghubungkan ke folder bersama pada jaringan untuk menyimpan atau mengakses protokol dan menjalankan file.
- Membuat dan mengubah kata sandi Anda.

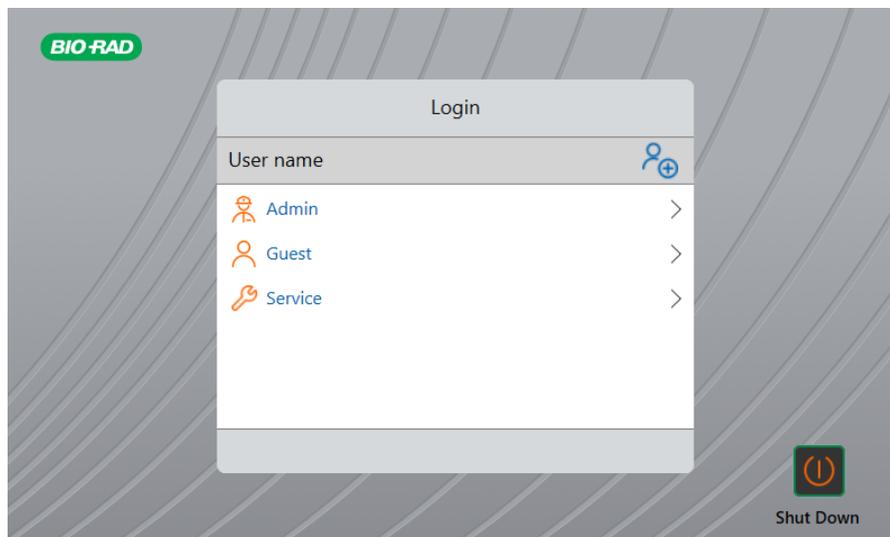
Bagian ini menjelaskan cara untuk membuat akun pengguna pada Sistem CFX Opus Dx.

### Untuk membuat pengguna baru

1. Lakukan salah satu dari hal-hal berikut ini:

- Nyalakan Sistem CFX Opus Dx.
- Pada layar Beranda, ketuk Keluar untuk keluar dari pengguna yang saat ini masuk.

Daftar Masuk muncul.



2. Ketuk ikon Buat Pengguna:



3. Dengan menggunakan papan tombol alfanumerik yang muncul, ketik nama pengguna lalu ketuk OK. Dialog Kata Sandi muncul.
4. Lakukan salah satu dari hal-hal berikut ini:

- Masukkan dan konfirmasi kata sandi menggunakan papan tombol alfanumerik yang muncul, lalu ketuk Simpan Kata Sandi.

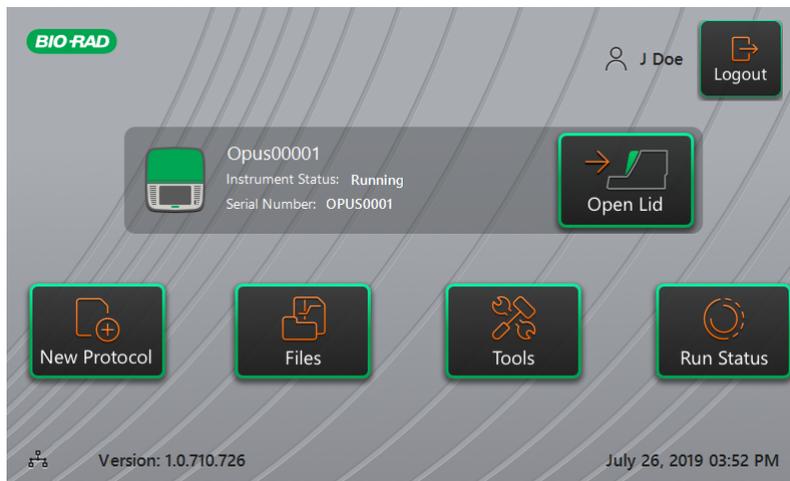
Kata sandi Sistem CFX Opus Dx dapat berupa kombinasi karakter alfanumerik apa pun. Kata sandi harus antara 4–50 karakter.

**Tip:** Kata sandi peka terhadap huruf besar dan kecil.

- Ketuk Lewati Kata Sandi.

**Tip:** Anda dapat membuat kata sandi di lain waktu dengan mengakses Alat > Profil Pengguna. Lihat [Mengatur Kata Sandi Pengguna pada halaman 72](#) untuk informasi lebih lanjut.

Layar Beranda muncul dan menampilkan nama pengguna Anda di sebelah tombol Keluar.



## Masuk ke Sistem PCR Real-Time CFX Opus Dx

Saat Sistem CFX Opus Dx dimulai, daftar Masuk muncul dan menampilkan pengguna yang ada dengan pengguna terbaru pada bagian atas.

**Penting:** Secara default, akun Admin tidak memiliki kata sandi. Saat diakses untuk pertama kali, Bio-Rad sangat menganjurkan agar Anda membuat kata sandi untuk akun Admin dan mencatat kata sandi dalam brankas kata sandi. Mengatur ulang kata sandi Admin yang terlupa memerlukan panggilan telepon ke Dukungan teknis Bio-Rad. Lihat [Mengatur Kata Sandi Pengguna pada halaman 72](#) untuk informasi lebih lanjut.

### Untuk masuk ke akun Admin saat Sistem CFX Opus Dx dimulai

1. Di daftar Masuk, cari dan ketuk Admin.
2. Saat diminta, masukkan kata sandi Admin menggunakan papan tombol alfanumerik yang muncul lalu ketuk OK.

### Untuk masuk ke akun Pengguna saat Sistem CFX Opus Dx dimulai

1. Di daftar Masuk, cari dan ketuk nama pengguna Anda.
2. Jika diminta, masukkan kata sandi Anda menggunakan papan tombol alfanumerik yang muncul lalu ketuk OK.

**Tip:** Setelah Anda membuat akun pengguna, papan tombol tidak akan muncul jika Anda tidak membuat kata sandi.

### Untuk masuk ke akun Tamu saat Sistem CFX Opus Dx dimulai

- ▶ Di daftar Masuk, cari dan ketuk Tamu.

**Tip:** Papan tombol tidak muncul karena akun Tamu tidak memiliki kata sandi.

### Untuk mengubah pengguna

1. Pada layar Beranda, ketuk Keluar untuk keluar dari pengguna yang saat ini masuk.  
Daftar Masuk muncul.
2. Di daftar Masuk, ketuk nama pengguna Anda.
3. Jika diminta, masukkan kata sandi Anda menggunakan papan tombol alfanumerik yang muncul lalu ketuk OK.

**Tip:** Papan tombol tidak muncul jika akun pengguna tidak memiliki kata sandi.

### Untuk keluar

- ▶ Pada layar Beranda, ketuk Keluar.

## Memuat Blok Sampel

Bio-Rad sangat menyarankan agar Anda hanya menggunakan pelat profil rendah dan tabung tutup datar dengan Sistem CFX Opus Dx. Menggunakan pelat profil tinggi dapat menghancurkan tabung. Menggunakan tabung tutup kubah dapat berdampak negatif pada pembacaan pelat.

Untuk daftar pelat dan tabung yang kompatibel dengan Sistem CFX Opus Dx, kunjungi kami di [www.bio-rad.com/cfxopus](http://www.bio-rad.com/cfxopus) atau hubungi perwakilan Penjualan Bio-Rad setempat Anda.

Untuk memastikan pemanasan dan pendinginan sampel yang seragam, bejana reaksi harus sepenuhnya menyentuh blok sampel. Untuk memastikan kontak yang cukup, lakukan langkah-langkah berikut ini:

- Pastikan blok sampel bersih sebelum memuat sampel.
- Tekan tabung individu, strip tabung, atau pelat mikro dengan kuat ke dalam sumuran blok.
- Saat menggunakan satu atau beberapa tabung, gunakan bingkai tabung atau muat setidaknya satu tabung kosong di setiap sudut blok untuk memastikan penutup memberikan tekanan yang rata pada tabung individu.

### Memuat Pelat, Tabung, dan Strip Tabung ke dalam Blok Sampel



**Perhatian:** Jangan pernah mengoperasikan sampel dengan penutup atau segel yang terbuka, longgar, bocor, atau rusak. Melakukannya akan meningkatkan kemungkinan kerusakan, yang dapat menyebabkan cedera atau mengontaminasi sistem.

**Penting:** Setelah menjalankan Sistem CFX Opus Dx, selalu seimbangkan strip tabung atau tambahkan tutup tabung ke sumuran pojok untuk memastikan penutup yang dipanaskan menerapkan tekanan yang rata di seluruh blok.

#### Untuk memuat pelat ke dalam blok sampel

1. Untuk membuka penutup bermotor, lakukan salah satu dari langkah-langkah berikut ini:
  - Pada layar Beranda, ketuk Buka Penutup.
  - Pada layar Jalankan Pengaturan, ketuk Buka Penutup.
  - Dalam panel Instrumen yang Terdeteksi dalam Perangkat Lunak CFX Maestro Dx SE, klik Buka Penutup.
  - Di panel Instrumen Terdeteksi dari CFX Maestro Dx SE, klik kanan instrumen dan klik Buka Tutup.
  - Pada tab Mulai Jalankan dari panel Pengaturan Jalankan CFX Maestro Dx SE, klik Buka Tutup.
2. Tempatkan pelat mikro, tabung individu, atau strip tabung dengan penutup tersegel dalam blok.

**Penting:** Pastikan bahwa tabung tersegel seluruhnya untuk mencegah kebocoran.

**Tip:** Untuk hasil yang optimal, muat volume sampel 10–50 l untuk sistem CFX Opus 96 Dx, 10–125 l untuk sistem CFX Opus Deepwell Dx, dan 5–30 l untuk sistem CFX Opus 384 Dx.

3. Untuk analisis data akurat, pastikan orientasi sampel dalam blok persis sama dengan orientasi isi lubang kecil di CFX Maestro Dx SE.
4. Untuk menutup penutup bermotor, lakukan salah satu dari langkah-langkah berikut ini:
  - Pada layar Beranda, ketuk Tutup Penutup.
  - Pada layar Jalankan Pengaturan, ketuk Tutup Penutup.
  - Pada panel Instrumen yang Terdeteksi dalam perangkat lunak CFX Maestro Dx SE, klik Tutup Penutup.
  - Pada tab Start Run dari panel Run Setup pada CFX Maestro Dx SE, klik Tutup Tutup.
  - Di panel Instrumen Terdeteksi dari CFX Maestro Dx SE, klik kanan instrumen dan klik Tutup Tutup.
  - Di panel Run Details (Detail Operasi) dari CFX Maestro Dx SE (saat mengklik kanan pada instrumen panel Instrumen Terdeteksi dan memilih Run Details (Detail Operasi)), klik Close Lid (Tutup Tutup).

**Penting:** Pastikan tidak ada yang menghalangi tutupnya saat ditutup. Meski terdapat mekanisme keamanan untuk mencegah penutup menutup jika mendeteksi halangan, jangan meletakkan apa pun di jalur menutup dari penutup.

## Mematikan Sistem PCR Real-Time CFX Opus Dx

**Penting:** Ikuti petunjuk tersebut untuk sepenuhnya mematikan Sistem CFX Opus Dx.

### Untuk mematikan Sistem CFX Opus Dx

1. Pastikan tidak ada protokol yang berjalan dan sistem tidak digunakan lagi.
2. Jika Anda belum melakukannya, keluarkan sampel dari blok.
  - a. Pada layar Beranda, ketuk Buka Penutup untuk mengakses sampel.
  - b. Keluarkan sampel dari blok lalu tab Tutup Penutup.
3. Pada layar Beranda, ketuk Keluar untuk keluar dari sistem.
4. Pada layar Masuk, ketuk Matikan  (Shut Down) untuk melakukan penghentian lembut pada sistem.
5. Ketika Sistem CFX Opus Dx telah menyelesaikan proses penghentian lembut, tekan tombol daya pada bagian belakang instrumen untuk mematikan sistem.



## Bab 3 Mengonfigurasi Sistem PCR Real-Time CFX Opus Dx

Setelah berhasil menginstal Sistem CFX Opus Dx, Anda dapat mengonfigurasi sistem sesuai dengan persyaratan di situs Anda. Dengan menggunakan layar sentuh sistem, pengguna Admin dapat melakukan tugas berikut ini.

- Mengatur zona waktu dan waktu setempat Sistem CFX Opus Dx
- Mengaktifkan atau menonaktifkan screen saver sistem
- Mengubah nama sistem
- Mengatur jaringan
- Mengatur layanan email
- Menghubungkan sistem ke komputer yang menjalankan Perangkat Lunak CFX Maestro Dx SE

Sebagai pengguna Sistem CFX Opus Dx, Anda dapat

- Membuat akun masuk Sistem CFX Opus Dx milik Anda sendiri
- Mengatur atau mengubah kata sandi Anda
- Mengatur atau mengubah alamat email Anda
- Mengatur atau mengubah koneksi ke folder jaringan bersama

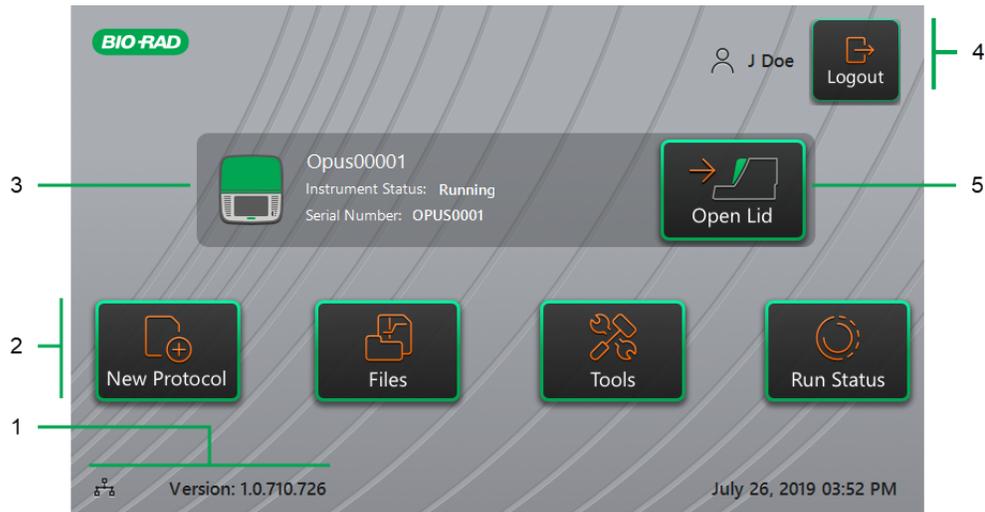
Sebagai pengguna Tamu Sistem CFX Opus Dx, Anda dapat

- Mengatur atau mengubah akun email Anda

Bab ini menjelaskan cara untuk mengonfigurasi Sistem CFX Opus Dx.

## Gambaran Umum Layar Sentuh

Bagian ini menyediakan gambaran umum tentang fitur layar sentuh Sistem CFX Opus Dx.



### LEGENDA

- |   |                                 |
|---|---------------------------------|
| 1. Konektivitas dan versi perangkat lunak | 2. Menu aktivitas utama         |
| 3. Detail instrumen                       | 4. Pengguna yang masuk saat ini |
| 5. Buka/tutup penutup                     |                                 |

### Detail

- **Konektivitas dan versi perangkat lunak** — menampilkan versi perangkat lunak saat ini dan jenis koneksi operasional:
  - **Koneksi jaringan** — menunjukkan koneksi operasional ke jaringan Ethernet:  
 – Koneksi jaringan Ethernet
  - **Versi perangkat lunak** — menampilkan versi perangkat lunak layar sentuh. Untuk menginstal pembaruan secara manual, lihat [Meningkatkan Perangkat Lunak dan Firmware pada Sistem PCR Real-Time CFX Opus Dx](#) pada halaman 140.
- **Menu aktivitas utama** — menyediakan akses cepat ke aktivitas utama yang diperlukan untuk membuat dan menjalankan protokol serta mengelola pengoperasian Sistem CFX Opus Dx.

- **Protokol Baru** — membuka layar Protokol Baru di mana Anda dapat membuat protokol baru. Untuk detailnya, lihat [Membuat Protokol pada halaman 81](#).
- **File** — membuka Browser File, di mana Anda dapat mengelola file Anda dan menjalankannya. Untuk detail tentang mengelola file, lihat [Mengelola File dan Folder pada halaman 119](#).
- **Alat** — mengakses menu tempat pengguna dan administrator dapat melakukan operasi manajemen sistem.
- **Status Proses** — membuka layar Status Proses untuk melihat status proses saat ini.
- **Status instrumen** — mengidentifikasi sistem, nomor serinya, dan status saat ini.
- **Aksi/status keluar** — mengidentifikasi pengguna yang saat ini masuk dan memungkinkan pengguna untuk keluar dari sistem
  - **Keluar** — ketuk tombol ini untuk keluar dari sistem. Sistem kemudian menampilkan daftar Masuk.

**Tip:** Untuk membuat akun pengguna baru, lihat [Membuat Akun Pengguna Sistem PCR Real-Time CFX Opus Dx pada halaman 46](#).
  - **Pengguna yang masuk** — mengidentifikasi pengguna yang saat ini masuk ke sistem.
- **Buka/Tutup Penutup** — membuka atau menutup penutup instrumen.

Jika penutupnya tertutup, labelnya adalah Buka Penutup. Jika penutupnya terbuka, labelnya adalah Tutup Penutup. Untuk detail tentang memuat pelat, lihat [Memuat Blok Sampel pada halaman 49](#).

## File Perangkat Lunak

Tabel 9 berisi daftar tipe file Sistem CFX Opus Dx.

**Tabel 9 . Sistem CFX Opus Dx jenis file**

Jenis File	Ikon	Detail
Protokol		Berisi detail pengaturan protokol untuk menjalankan PCR.
Data		Berisi hasil eksperimen yang dijalankan dan analisis PCR.
JSON		File hanya-baca yang dibuat hanya oleh sistem CFX Opus Dx, file ini berisi data file proses yang muncul di panel detail di Browser File saat file proses dipilih. File ini dibuat setelah proses selesai. File tersebut diekspor dengan file .zpcr dan disimpan dengan file data ketika Simpan Lokasi adalah drive USB maupun folder jaringan bersama.

## Layar Alat

Dari layar Alat, pengguna dan administrator dapat mengakses berbagai opsi. Opsi tersebut mengontrol sistem. Semua opsi yang tersedia untuk pengguna juga tersedia untuk administrator. Hanya mereka yang masuk dengan akun administrator yang memiliki akses ke opsi Admin.

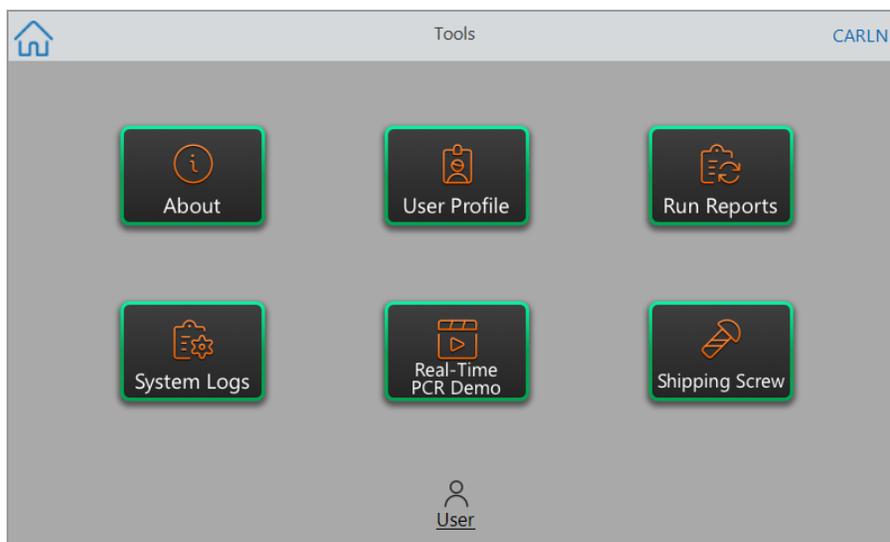
### Opsi Layar Alat Pengguna

**Tip:** Anda tidak perlu masuk dengan akun pengguna untuk mengakses opsi Pengguna. Akun Tamu juga dapat mengakses opsi pada layar Alat.

#### Untuk mengakses layar Alat Pengguna

1. Pada layar Beranda, ketuk Keluar, lalu masuk dengan kredensial pengguna Anda.
2. Pada layar Beranda, ketuk Alat.

Layar Alat Pengguna muncul.



- **Tentang** — melihat versi perangkat lunak saat ini, nomor seri, kapasitas dan ketersediaan ruang disk, serta jumlah total jam pengoperasian dan siklus yang telah diakumulasikan oleh sistem sejak masuk terakhir kali.
- **Profil Pengguna**— melihat opsi profil pengguna untuk kata sandi, alamat email, dan informasi akun jaringan bersama.

**Catatan:** Pengguna Tamu hanya dapat mengatur alamat email mereka.

- **Laporan Proses** — melihat laporan proses untuk setiap protokol yang dijalankan pada sistem. Pengguna dapat mengekspor laporan proses tertentu atau semua laporan proses ke drive USB yang terpasang.

**Tip:** Selain mengekspor laporan proses, pengguna Admin dapat memangkas daftar laporan proses untuk menghapus laporan lama atau tidak valid serta memulihkan file .zpcr dari proses yang dipilih.

- **Log Sistem** — melihat dua jenis log:

- **Log Pesan** — pesan yang muncul selama setiap proses.
- **Log Penggunaan** — semua peristiwa yang terjadi selama setiap proses.

**Catatan:** Dari layar ini, pengguna yang masuk dapat mengekspor semua pesan dan log penggunaan ke drive USB yang terpasang. Pengguna Admin dapat mengekspor semua log serta menghapus semua log dari sistem.

- **Demo RT-PCR** — lihat demonstrasi 96-lubang kecil atau 384-lubang kecil atau Deepwell SYBR® atau PCR multipleks yang sedang beroperasi pada layar sentuh.
- **Sekrup Pengiriman** — melihat petunjuk untuk melepaskan atau memasang sekrup pengiriman.

## Opsi Layar Alat Admin

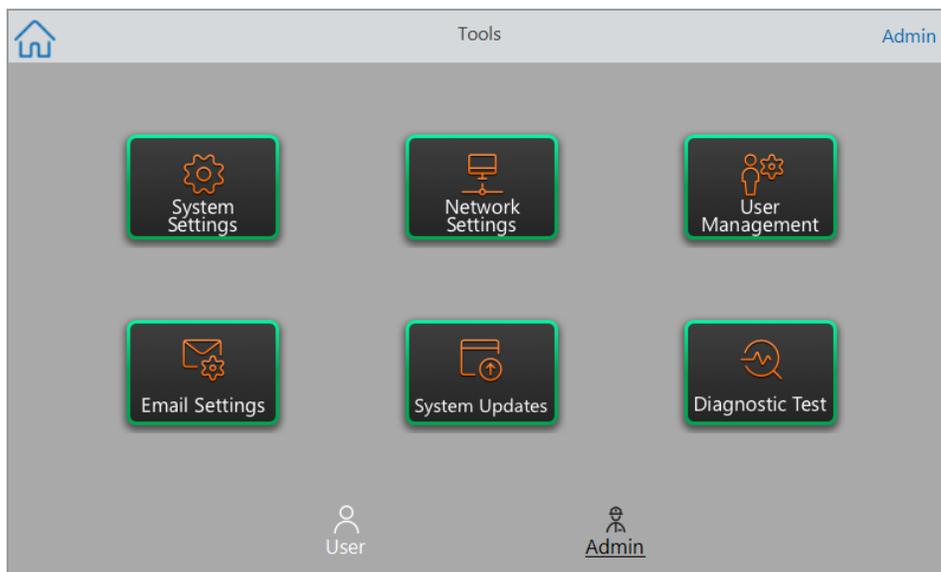
Semua opsi yang tersedia untuk pengguna juga tersedia untuk administrator. Hanya mereka yang masuk sebagai Admin yang memiliki akses ke opsi Admin.

### Untuk mengakses layar Alat Admin

1. Jika perlu, pada layar Beranda ketuk Keluar, dan masuk sebagai Admin.
2. Ketuk Alat pada layar Beranda.

Layar Alat muncul dan menampilkan opsi Admin.

**Tip:** Untuk melihat opsi Pengguna standar, ketuk Pengguna pada bagian bawah layar.



- **Pengaturan Sistem** — dari layar ini, pengguna Admin dapat
  - Mengatur zona waktu, tanggal, dan waktu pada sistem
  - Mengaktifkan atau menonaktifkan persyaratan kata sandi

**Catatan:** Jika pengguna membuat akun pengguna lokal tanpa kata sandi sebelum Anda mengaktifkan persyaratan ini, pengguna tersebut akan diminta untuk membuat kata sandi pada upaya masuk berikutnya.

- Mengaktifkan atau menonaktifkan screen saver dan mengatur waktu diamnya

**Catatan:** Screen saver muncul setelah sistem diam selama jangka waktu yang ditentukan. Screen saver tidak muncul saat proses sedang berlangsung.

- Mengubah nama sistem
- **Pengaturan Jaringan** — melihat detail tentang koneksi jaringan saat ini; gunakan layar ini untuk menghubungkan sistem ke jaringan internal melalui Ethernet.
- **Manajemen Pengguna** — menghapus pengguna dan mengatur ulang kata sandi.
- **Pengaturan Email** — mengatur informasi server email.
- **Pembaruan Sistem** — memperbarui perangkat lunak sistem dan firmware dari drive USB yang terpasang.

**Catatan:** Penginstal Sistem CFX Opus Dx dapat menyertakan pembaruan perangkat lunak dan firmware. Pembaruan firmware Sistem CFX Opus Dx tidak didistribusikan dalam paket terpisah.

- **Uji Diagnostik** — melakukan serangkaian uji mandiri diagnostik pada sistem (untuk digunakan saat menyervis sistem).

## Mengubah nama Sistem PCR Real-Time CFX Opus Dx

Awalnya, setiap Sistem CFX Opus Dx diberi nama nomor seri. Anda dapat mengganti nama therman cyclers untuk memudahkan identifikasi.

### Untuk mengubah nama Sistem CFX Opus Dx

1. Pada layar Beranda, ketuk Keluar, lalu masuk sebagai pengguna Admin.
2. Pada layar Beranda, ketuk Alat untuk membuka menu Alat.
3. Di layar alat Admin, ketuk Pengaturan Sistem untuk membuka layar Pengaturan Sistem.

The screenshot displays the 'System Settings' screen for an Admin user. The interface includes a 'Back' button on the top left and the user's role 'Admin' on the top right. The settings are organized as follows:

- Time zone:** A dropdown menu currently set to '(UTC-11:00) Coordinated Universal Time-11'.
- Date:** A text input field showing '2/2/2020'.
- Time:** Three separate input fields for hours, minutes, and seconds, currently set to '11', '58', and '18' respectively.
- Password required:** A checkbox that is currently unchecked.
- Screen saver:** A checkbox that is currently unchecked.
- Time out (min):** A text input field set to '15'.
- Instrument name:** A large text input field containing '0000'.

An 'Apply' button with a computer icon is located at the bottom right of the settings area.

4. Ketuk bidang nama Instrumen dan ketik nama baru menggunakan papan tombol alfanumerik yang muncul.
5. Ketuk Terapkan untuk mengonfirmasi perubahan dalam pengaturan.
6. Ketuk Kembali untuk kembali ke menu Alat.

## Mengatur Zona Waktu pada Sistem PCR Real-Time CFX Opus Dx

Waktu sistem CFX Opus disinkronkan dengan zona waktu yang dikonfigurasi di sistem operasi komputer Anda. Jika instrumen Anda terhubung ke Internet, Anda dapat mengatur zona waktu sesuai dengan praktik terbaik lab Anda. Anda kemudian dapat mengatur waktu aktual pada sistem sesuai dengan zona waktu di mana sistem berada.

Perubahan zona waktu diterapkan segera ke bidang Pengaturan Sistem Tanggal dan Waktu dan disimpan saat Anda mengetuk Terapkan. Setiap perubahan yang Anda buat pada tanggal dan waktu sebelum mengatur zona waktu akan hilang. Perubahan Tanggal dan Waktu dilakukan setelah perubahan zona waktu disimpan dan diterapkan selain perubahan zona waktu saat Anda mengetuk Terapkan.

Laporan proses akan menampilkan waktu lokal (yaitu, zona waktu di mana instrumen tempat eksperimen dijalankan berada).

**Penting:** Meskipun Anda mengatur zona waktu, Anda harus mengatur waktu yang benar. Sistem tidak secara otomatis mendeteksi waktu lokal.

**Tip:** Perubahan waktu karena peralihan antara waktu musim panas dan waktu standar dilakukan secara otomatis saat Anda mengatur zona waktu.

### Untuk mengatur zona waktu pada Sistem CFX Opus Dx

1. Pada layar Beranda, ketuk Keluar, lalu masuk sebagai pengguna Admin.
2. Pada layar Beranda, ketuk Alat untuk membuka menu Alat.
3. Di layar alat Admin, ketuk Pengaturan Sistem untuk membuka layar Pengaturan Sistem.

System Settings

Time zone: (UTC-11:00) Coordinated Universal Time-11

Date: MM/dd/yyyy 2/2/2020

Time: HH:mm:ss 11 : 58 : 18

Password required:

Screen saver:  Time out (min): 15

Instrument name: 0000

Apply

4. Ketuk bidang Zona waktu dan pilih zona waktu target dari daftar tarik-turun yang muncul.
5. Ketuk bidang Tanggal dan atur tanggal menggunakan kalender yang muncul.
6. Ketuk bidang Waktu dan atur bidang jam, menit, dan kedua menggunakan papan tombol yang muncul.

**Catatan:** Bidang Jam adalah bidang 24 jam.

7. Ketuk Terapkan untuk mengonfirmasi perubahan dalam pengaturan.
8. Ketuk Kembali untuk kembali ke menu Alat.

## Mengatur Koneksi Jaringan pada Sistem PCR Real-Time CFX Opus Dx

Saat membuat koneksi antara Sistem CFX Opus Dx dan jaringan internal Anda, server DHCP diperlukan agar sistem menerima alamat IP. Server DHCP harus dikonfigurasi agar selalu menetapkan alamat IP yang sama ke sistem. Hubungi administrator jaringan Anda untuk informasi lebih lanjut.

Secara default, alamat IP Sistem CFX Opus Dx bersifat dinamis. Artinya, alamat IP dapat berubah setiap kali sistem dimulai ulang. Dalam kasus tersebut, sistem harus membentuk kembali koneksi ke jaringan internal Anda setiap kali dimulai. Alamat IP statis tidak pernah berubah; sehingga sistem selalu terhubung kembali ke jaringan setiap kali dimulai ulang.

Bagian ini menjelaskan cara untuk mengatur koneksi jaringan IP dinamis atau IP statis pada Sistem CFX Opus Dx.

### Mengatur Koneksi Jaringan IP Dinamis

**Catatan:** Sebelum memulai prosedur ini, pastikan Sistem CFX Opus Dx Anda dimatikan.

#### Untuk mengatur koneksi jaringan IP dinamis

1. Jika Anda belum melakukannya, masukkan kabel Ethernet yang disediakan ke port Ethernet pada bagian belakang Sistem CFX Opus Dx.
2. Masukkan ujung kabel Ethernet yang longgar ke router atau hub koneksi jaringan.
3. Nyalakan sistem.

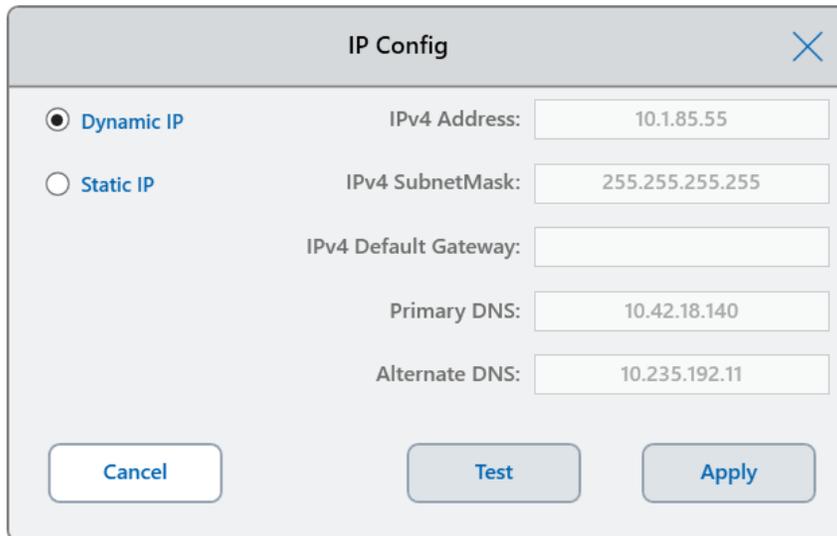
Sistem CFX Opus Dx secara otomatis mendeteksi alamat IP yang tersedia dan menghubungkan ke jaringan Anda. Sistem menampilkan ikon Ethernet di sudut kiri bawah layar Beranda untuk menunjukkan berhasilnya komunikasi jaringan Ethernet.



4. Untuk menguji konfigurasi IP dinamis, masuk ke Sistem CFX Opus Dx sebagai Admin dan ketuk Alat pada layar Beranda.
5. Di daftar Alat Admin, ketuk Pengaturan Jaringan.

6. Pada layar Pengaturan Jaringan, ketuk Konfig IP.

Kotak dialog Konfig IP muncul dan menampilkan detail konfigurasi IP dinamis saat ini, sebagai contoh:



The screenshot shows a dialog box titled "IP Config" with a close button (X) in the top right corner. On the left, there are two radio buttons: "Dynamic IP" (selected) and "Static IP". To the right of these are several input fields: "IPv4 Address" (10.1.85.55), "IPv4 SubnetMask" (255.255.255.255), "IPv4 Default Gateway" (empty), "Primary DNS" (10.42.18.140), and "Alternate DNS" (10.235.192.11). At the bottom, there are three buttons: "Cancel", "Test", and "Apply".

7. Ketuk Uji untuk menguji koneksi.  
Sebuah pesan muncul yang menunjukkan koneksi Internet telah ditemukan.
8. Tekan OK untuk menutup pesan lalu tekan Batal untuk menutup kotak dialog Konfig IP dan kembali ke layar Pengaturan Jaringan.
9. Pada layar Pengaturan Jaringan, ketuk Kembali untuk kembali ke layar Alat.
10. Jika perlu, terapkan langkah-langkah keamanan jaringan sesuai dengan kebijakan keamanan dan privasi organisasi Anda.

## Mengatur Koneksi Jaringan IP Statis

**Catatan:** Sebelum memulai prosedur ini, pastikan Sistem CFX Opus Dx Anda dimatikan.

Saat mengatur koneksi jaringan IP statis, Anda harus memberikan alamat IPv4, subnet mask, gateway default, dan detail server DNS utama dan alternatif untuk sistem Anda. Hubungi administrator sistem Anda untuk pengaturan yang sesuai.

**Catatan:** Sistem CFX Opus Dx hanya mendukung konektivitas IPv4. Pastikan pengaturan sesuai untuk situs Anda.

### Untuk mengatur koneksi jaringan IP statis

1. Jika Anda belum melakukannya, masukkan kabel Ethernet yang disediakan ke port Ethernet pada bagian belakang Sistem CFX Opus Dx.
2. Masukkan ujung kabel Ethernet yang longgar ke router atau hub koneksi jaringan.
3. Nyalakan sistem.

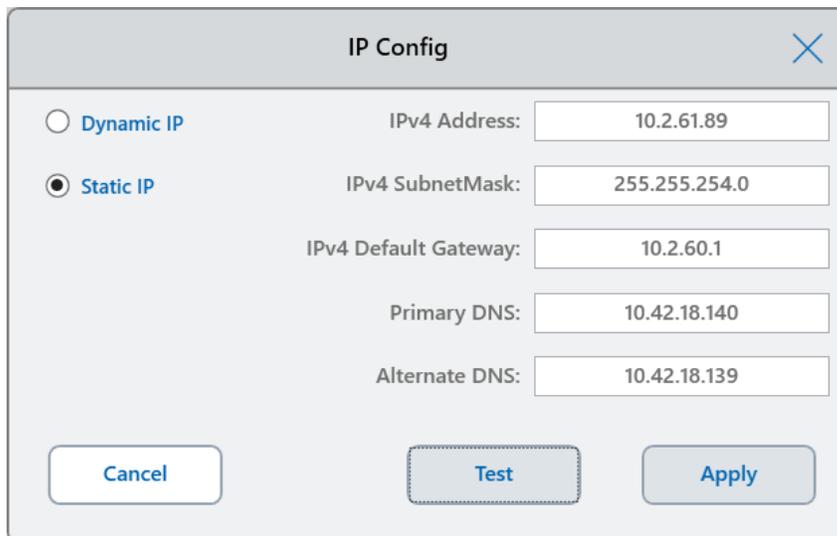
Sistem CFX Opus Dx secara otomatis mendeteksi alamat IP yang tersedia dan menghubungkan ke jaringan Anda.

4. Untuk mengatur konfigurasi IP statis, masuk ke Sistem CFX Opus Dx sebagai Admin dan ketuk Alat pada layar Beranda.
5. Di daftar Alat Admin, ketuk Pengaturan Jaringan.
6. Pada layar Pengaturan Jaringan, ketuk Konfig IP.

Kotak dialog Konfig IP muncul.

7. Ketuk IP Statis dan berikan alamat IP, subnet mask, gateway default, dan detail server DNS utama dan alternatif untuk situs Anda.

- Alamat IP — alamat numerik khusus untuk Sistem CFX Opus Dx
- IP subnet mask — filter numerik yang digunakan untuk menentukan subnet yang memiliki alamat IP
- Gateway default IP — (opsional, diperlukan jika Anda berencana mengakses Sistem CFX Opus Dx dari komputer perangkat lunak CFX Maestro Dx SE yang berada di subnet lainnya) alamat IP dari node yang memungkinkan komunikasi antar subnet
- Server DNS primer dan alternatif — alamat IP dari node yang menerjemahkan nama server ke alamat IP-nya



IP Config

Dynamic IP

Static IP

IPv4 Address: 10.2.61.89

IPv4 SubnetMask: 255.255.254.0

IPv4 Default Gateway: 10.2.60.1

Primary DNS: 10.42.18.140

Alternate DNS: 10.42.18.139

Cancel Test Apply

8. Ketuk Uji untuk menguji koneksi.

Sebuah pesan muncul yang menunjukkan bahwa koneksi Internet telah ditemukan.

9. Tekan OK untuk menutup pesan lalu tekan Batal untuk menutup kotak dialog Konfig IP dan kembali ke layar Pengaturan Jaringan.
10. Pada layar Pengaturan Jaringan, ketuk Kembali untuk kembali ke layar Alat.
11. Sistem menampilkan ikon Ethernet di sudut kiri bawah layar Beranda untuk menunjukkan berhasilnya komunikasi jaringan Ethernet.



12. Jika perlu, terapkan langkah-langkah keamanan jaringan sesuai dengan kebijakan keamanan dan privasi organisasi Anda.

## Mengatur Layanan Email

Anda dapat menghubungkan Sistem CFX Opus Dx ke server email keluar Anda dan dapat dikirim email notifikasi proses dan laporan secara langsung ke akun pengguna yang ditetapkan. Sistem CFX Opus Dx menyimpan parameter koneksi server email hingga Anda mengubahnya.

Secara default, sistem dikirimkan dengan pengaturan server Gmail yang disimpan. Anda dapat membuat akun Gmail dan mengirim email ke akun tersebut, atau Anda dapat memprogram sistem untuk mengirim email ke akun tertentu pada server email situs Anda.

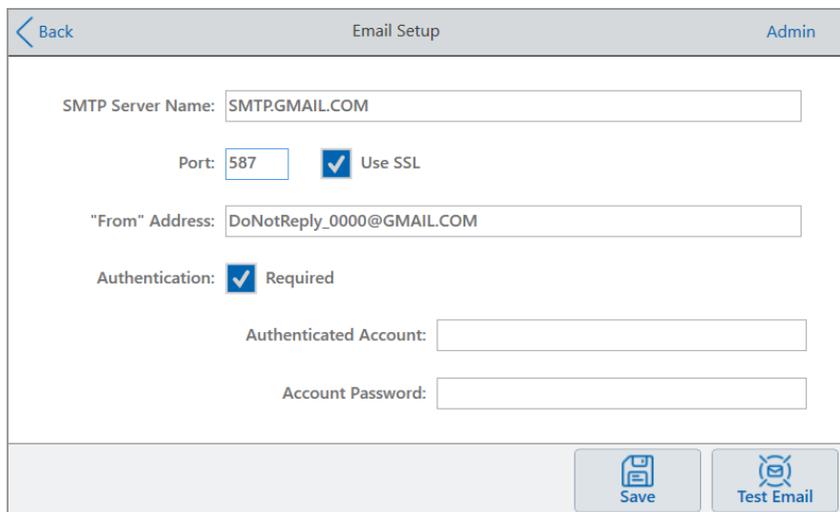
Bagian ini menjelaskan cara untuk menghubungkan sistem ke server email kustom.

**Catatan:** Sebelum menghubungkan sistem ke server email kustom, konsultasikan dengan administrator sistem Anda untuk persyaratan server email spesifik situs.

### Untuk menghubungkan Sistem CFX Opus Dx ke server email kustom

1. Pada layar Beranda, ketuk Keluar lalu masuk sebagai Admin.
2. Pada layar Beranda, ketuk Alat untuk membuka layar Alat.
3. Di layar Alat Admin, ketuk Pengaturan Email untuk membuka kotak dialog Pengaturan Email.

Kotak dialog Pengaturan Email menampilkan pengaturan server Gmail default.



4. Berikan informasi untuk perusahaan Anda:
  - **Authentication** (Otentikasi) — secara default Otentikasi dipilih (diperlukan untuk server email Gmail) dan bidang Akun Otentikasi dan Kata Sandi Akun aktif. Jika situs Anda tidak memerlukan otentikasi akun, kosongkan kotak centang ini.

- Tip:** Lihat administrator sistem Anda untuk nama akun yang diotentikasi dan kata sandinya.
- Authenticated Account** (Akun yang Diotentikasi) — nama akun yang diotentikasi.
  - Account Password** (Kata Sandi Akun) — kata sandi untuk akun yang diotentikasi.
5. Ketuk Simpan untuk menyimpan perubahan.
  6. (Opsional) Untuk memverifikasi bahwa pengaturan server SMTP sudah benar:
    - a. Ketuk Uji Email untuk membuka kotak dialog Server Email.
    - b. Berikan alamat email yang valid dan masukkan ukuran lampiran sampel.  
  
Batas ukuran lampiran ditentukan oleh server perusahaan Anda. Bio-Rad menyarankan pengujian ukuran lampiran antara 0,5 dan 5 MB.  
  
**Tip:** Masukkan 0 untuk mengirim email uji tanpa lampiran.
    - c. Ketuk Kirim Email.  
  
Sistem mengirimkan email uji ke akun email.
    - d. Tekan Batal untuk kembali ke kotak dialog Pengaturan Email.
  7. Ketuk Kembali untuk kembali ke layar Alat.

## Mengubah Server Email

Sistem CFX Opus Dx menyimpan parameter koneksi untuk satu server email dalam satu waktu. Sistem mempertahankan koneksi server terbaru hingga Anda mengubahnya.

### Untuk mengubah ke server email lainnya

1. Di kotak dialog Pengaturan Email, lakukan perubahan yang sesuai.
2. Ketuk Simpan lalu ketuk Ya untuk menyimpan perubahan.
3. Ketuk Kembali untuk kembali ke layar Alat.

## Menghubungkan ke Komputer yang Sedang Berjalan Perangkat Lunak CFX Maestro Dx SE

Saat pemasangan, penginstal perangkat lunak CFX Maestro Dx SE secara otomatis menginstal driver instrumen ke komputer. Saat Anda memulai perangkat lunak, CFX Maestro Dx SE mendeteksi instrumen yang terhubung.

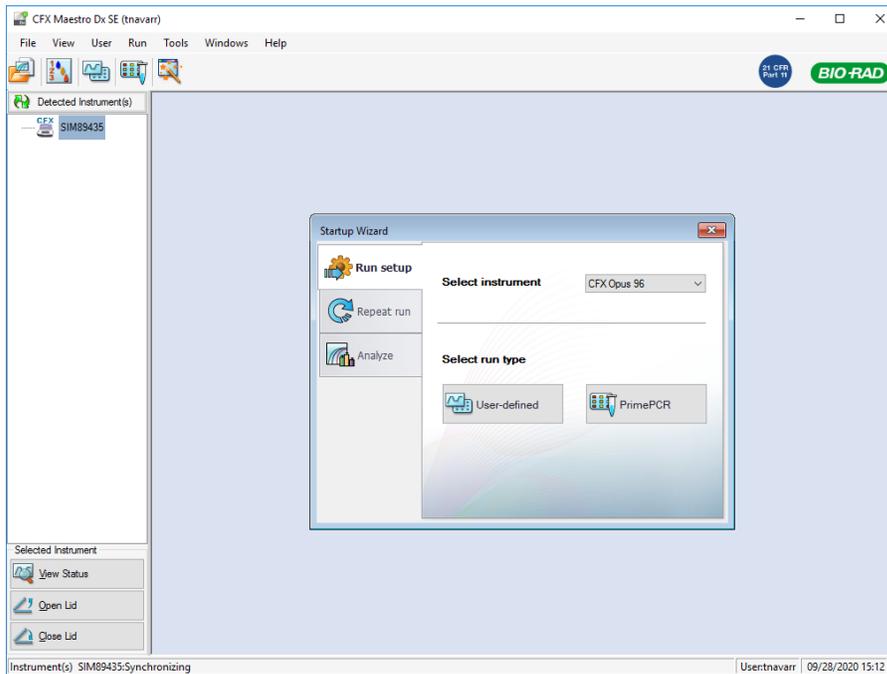
**Penting:** Anda harus memutuskan sambungan Sistem CFX Opus Dx dari komputer CFX Maestro Dx SE sebelum Anda menginstal perangkat lunak. Anda tidak perlu mematikan instrumen selama

pemasangan perangkat lunak.

### Untuk mendeteksi instrumen yang terhubung

1. Jika Anda belum melakukannya, masukkan ujung kotak (jantan) kabel USB Tipe B yang disediakan ke port USB Tipe B yang berada di belakang Sistem CFX Opus Dx.
2. Masukkan ujung (port) lainnya ke port USB pada komputer CFX Maestro Dx SE.
3. Jika instrumen belum beroperasi, tekan sakelar daya di bagian belakang instrumen untuk mengoperasikannya.
4. Mulailah perangkat lunak CFX Maestro Dx SE.

Perangkat lunak secara otomatis mendeteksi instrumen yang terhubung dan menampilkan namanya di panel Instrumen yang Terdeteksi dalam jendela Beranda.



**Catatan:** Jika instrumen tidak muncul di panel Instrumen yang Terdeteksi, pastikan bahwa kabel USB terpasang dengan benar. Untuk menginstal ulang driver, pilih Alat > Instal Ulang Driver Instrumen di jendela Beranda perangkat lunak CFX Maestro Dx SE.

## Mengkalibrasi Pewarna Baru

Sistem CFX Opus 96 Dx dan CFX Opus 96 Deepwell Dx dikalibrasi dari pabrik untuk fluorofor yang umum digunakan pada pelat lubang kecil putih dan lubang kecil jernih. Sistem CFX Opus 384 Dx dikalibrasi pabrik untuk fluorofor yang umum digunakan hanya pada pelat lubang kecil putih.

Untuk daftar fluorofor, saluran dan instrumen yang dikalibrasi pabrik, dan untuk instruksi tentang cara mengkalibrasi pewarna baru, lihat panduan pengguna Perangkat Lunak CFX Maestro Dx SE.

## Mengelola Akun Pengguna Pribadi

Saat masuk sebagai pengguna Sistem CFX Opus Dx, Anda dapat

- Mengatur atau mengubah kata sandi Anda
- Mengatur atau mengubah alamat email Anda
- Mengatur atau mengubah drive jaringan bersama Anda

Bagian ini menjelaskan cara untuk mengelola akun pribadi Anda.

**Penting:** Pengguna tamu hanya dapat mengatur atau mengubah akun email mereka.

## Mengatur Kata Sandi Pengguna

Bio-Rad menganjurkan agar Anda membuat kata sandi pada saat Anda membuat profil pengguna. Anda dapat mengubah kata sandi Anda kapan saja. Bagian ini menjelaskan cara untuk mengatur kata sandi jika Anda tidak membuatnya pada saat Anda membuat profil pengguna.

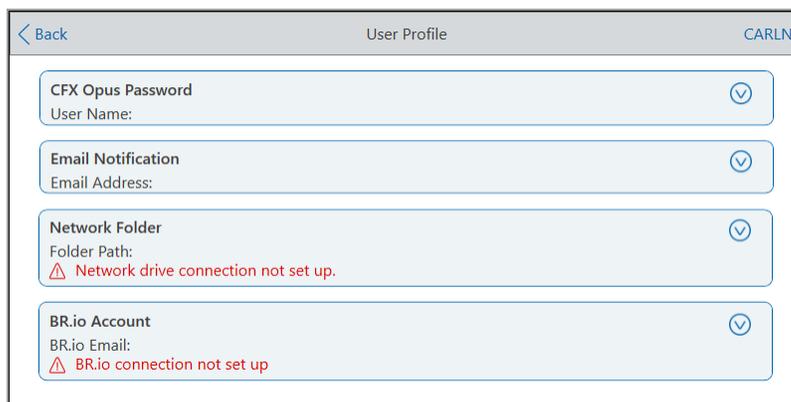
**Catatan:** Jika Anda berencana untuk menghubungkan ke drive jaringan bersama, Anda harus memiliki kata sandi.

**Tip:** Kata sandi Sistem CFX Opus Dx dapat berupa kombinasi karakter alfanumerik apa pun. Kata sandi harus antara 4–50 karakter dan peka terhadap huruf besar atau kecil.

### Untuk membuat kata sandi pengguna

1. Dari layar Beranda, ketuk Alat, lalu di layar Alat ketuk Profil Pengguna.

Layar Profil Pengguna muncul.

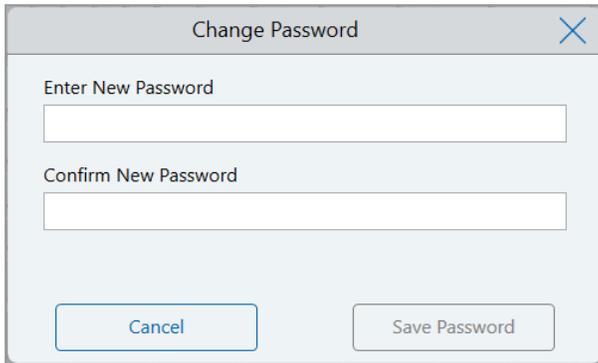


The screenshot shows the 'User Profile' screen with the following fields and status:

- CFX Opus Password** (User Name): [Dropdown arrow]
- Email Notification** (Email Address): [Dropdown arrow]
- Network Folder** (Folder Path): [Dropdown arrow] ⚠ Network drive connection not set up.
- BR.io Account** (BR.io Email): [Dropdown arrow] ⚠ BR.io connection not set up

2. Dalam bagian Kata Sandi Sistem CFX Opus Dx, ketuk  untuk memperluas kotak dialog lalu ketuk Ubah Kata Sandi.

Kotak dialog Ubah Kata Sandi muncul.



3. Ketik dan konfirmasi kata sandi Anda menggunakan papan ketik alfanumerik lalu ketuk Simpan Kata Sandi.
4. Ketuk Kembali untuk kembali ke layar Alat, lalu ketuk Beranda untuk kembali ke layar Beranda.

#### **Untuk mengubah kata sandi Anda**

1. Dalam bagian Kata Sandi Sistem CFX Opus Dx pada layar Profil Pengguna, ketuk Ubah Kata Sandi.
2. Ketik kata sandi Anda saat ini menggunakan papan ketik alfanumerik yang muncul, lalu ketuk OK.  
Kotak dialog Ubah Kata Sandi muncul.
3. Dalam kotak dialog Ubah Kata Sandi, ketik dan konfirmasi kata sandi Anda menggunakan papan ketik alfanumerik yang muncul lalu ketuk Simpan Kata Sandi.
4. Ketuk Kembali untuk kembali ke layar Alat, lalu ketuk Beranda untuk kembali ke layar Beranda.

## Mengatur Alamat Email Anda

Menambahkan alamat email ke akun pengguna Sistem CFX Opus Dx memungkinkan Anda untuk dinotifikasi melalui email setelah proses selesai. Ini adalah opsi di layar Jalankan Pengaturan untuk menjalankan proses. Untuk detailnya, lihat [Menjalankan Protokol pada halaman 107](#).

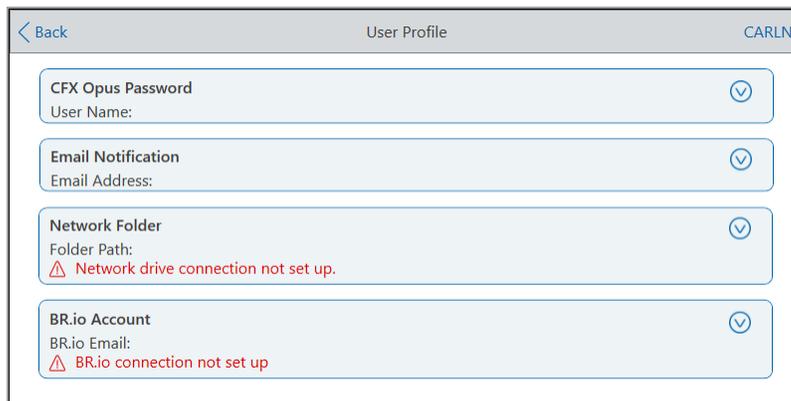
**Catatan:** Pengguna tamu dapat memilih akun email mana yang menerima pemberitahuan setelah proses selesai. Namun, sistem akan terus mengirimkan notifikasi ke email tersebut kecuali akun email Tamu diubah. Bio-Rad merekomendasikan agar semua akun pengguna Tamu menggunakan satu alamat email umum agar pengguna Tamu tidak ketinggalan notifikasi.

**Catatan:** Untuk menerima notifikasi email dari Sistem CFX Opus Dx, administrator situs Anda harus mengonfigurasi layanan email. Untuk detailnya, lihat [Mengatur Layanan Email pada halaman 68](#).

### Untuk menambahkan alamat email ke akun pengguna Anda

1. Dari layar Beranda, ketuk Alat, lalu di layar Pengguna ketuk Profil Pengguna.

Layar Profil Pengguna muncul.



2. Di bagian Notifikasi Email, ketuk  untuk memperluas kotak dialog.
3. Ketuk bidang Alamat Email dan ketik alamat email Anda menggunakan papan tombol alfanumerik yang muncul, lalu ketuk OK.
4. Ketuk Kembali untuk kembali ke layar Alat, lalu ketuk Beranda untuk kembali ke layar Beranda.

**Catatan:** Anda mungkin dapat mengonfigurasi sistem untuk mengirim pemberitahuan email ke ponsel Anda tergantung pada penyedia layanan Anda. Hubungi penyedia layanan ponsel Anda untuk informasi spesifik mengenai alamat email ponsel Anda. Masukkan alamat email telepon Anda (misalnya, 5552221234@your\_service\_provider\_EmailDomain.net) di kotak teks Pemberitahuan Email di layar Preferensi Pengguna.

**Catatan:** Sistem mungkin dapat mengirim pemberitahuan email ke ponsel Anda jika layanan tersebut didukung oleh penyedia ponsel Anda. Hubungi penyedia layanan ponsel Anda untuk mendapatkan informasi domain email tertentu. Masukkan alamat email telepon Anda (misalnya, 5552221234@your\_service\_provider\_EmailDomain.net) di kotak teks Pemberitahuan Email di layar Preferensi Pengguna.

## Mengatur Koneksi ke Drive Jaringan Bersama

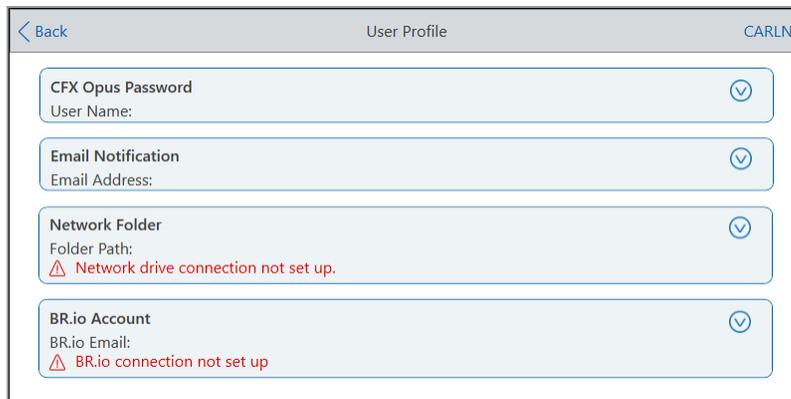
**Catatan:** Anda harus memiliki kata sandi pada Sistem CFX Opus Dx untuk menghubungkan ke drive jaringan bersama. Lihat [Mengatur Kata Sandi Pengguna pada halaman 72](#) untuk informasi lebih lanjut.

Anda dapat menghubungkan akun pengguna Sistem CFX Opus Dx ke drive bersama pada jaringan internal Anda. Saat terhubung, Anda dapat membuat protokol pada Sistem CFX Opus Dx Anda dan simpan protokol dan jalankan file ke drive jaringan Anda. Anda juga dapat menyalin file protokol CFX dari drive jaringan Anda ke folder pada Sistem CFX Opus Dx.

### Untuk menghubungkan ke drive jaringan bersama

1. Dari layar Beranda, ketuk Alat, lalu di layar Pengguna ketuk Profil Pengguna.

Layar Profil Pengguna muncul.



2. Di bagian Folder Jaringan, ketuk  untuk memperluas kotak dialog.
3. Di bagian Path Folder, ketik jalur ke folder jaringan bersama menggunakan format berikut:

```
\\server_name\folder_name...\target_folder
```

**Catatan:** Anda harus mengetik dua garis miring terbalik (\\) di awal path, dan memisahkan setiap folder dengan satu garis miring terbalik.

4. Di bagian Koneksi, ketik **nama domain global** dan nama pengguna yang Anda gunakan untuk menghubungkan ke server tersebut dalam format ini:

global\_domain\_name\user\_name

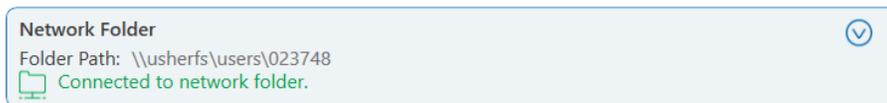
Anda harus menyertakan garis miring terbalik di path, sebagai contoh:

Global\CarlIn

**Tip:** Nama pengguna ini mungkin berbeda dari nama pengguna Sistem CFX Opus Dx Anda.

5. (Opsional) Ketuk Simpan Kata Sandi Pengguna untuk menyimpan kata sandi jaringan Anda pada Sistem CFX Opus Dx. Anda tidak akan diminta kata sandi saat Anda masuk ke akun Sistem CFX Opus Dx Anda.
6. Ketuk Hubungkan.
7. Ketik kata sandi yang Anda gunakan untuk terhubung ke server tersebut menggunakan papan ketik alfanumerik yang muncul dan kemudian ketuk OK.

Ketika koneksi berhasil, status Folder Jaringan berubah menjadi Terhubung:



8. Ketuk Kembali untuk kembali ke layar Alat, lalu ketuk Beranda untuk kembali ke layar Beranda.

**Tip:** Sistem memberi tahu Anda saat folder yang Anda hubungkan bersifat hanya-baca.

#### **Untuk memutuskan sambungan Sistem CFX Opus Dx dari drive jaringan Anda**

1. Dari layar Beranda, ketuk Alat, lalu di layar Pengguna ketuk Profil Pengguna.  
Layar Profil Pengguna muncul.
2. Di bagian Folder Jaringan, ketuk ikon  untuk memperluas kotak dialog.
3. Ketuk Putuskan Sambungan.
4. Ketuk Kembali untuk kembali ke layar Alat, lalu ketuk Beranda untuk kembali ke layar Beranda.

## Mengelola Akun Pengguna

Pengguna Admin Sistem CFX Opus Dx dapat melakukan tugas manajemen pengguna terbatas. Dari layar Profil Pengguna, pengguna Admin dapat membuat kata sandinya sendiri. Dari layar Manajemen Pengguna, pengguna Admin dapat

- Mengubah kata sandi pengguna
- Menghapus akun pengguna

Bagian ini menjelaskan cara untuk mengatur kata sandi Admin dan mengelola akun pengguna.

### Mengatur Kata Sandi Admin

**Penting:** Pengguna Admin default tidak memiliki kata sandi. Bio-Rad sangat menganjurkan agar pengguna yang mengambil peran Admin segera mengatur kata sandi dan menyimpan kata sandi tersebut dalam brankas kata sandi. Mengatur ulang kata sandi Admin membutuhkan panggilan ke Dukungan Teknis Bio-Rad.

Kata sandi Sistem CFX Opus Dx dapat berupa kombinasi karakter alfanumerik apa pun. Kata sandi harus antara 4–50 karakter dan peka terhadap huruf besar atau kecil.

#### Untuk menambahkan kata sandi Admin

1. Pada layar Beranda, ketuk Keluar untuk mengeluarkan pengguna mana pun yang masuk lalu masuk sebagai pengguna Admin.
2. Pada layar Beranda, ketuk Alat untuk membuka layar Alat Admin.
3. Ketuk ikon Pengguna di bagian bawah layar untuk menampilkan layar Alat Pengguna, lalu ketuk Profil Pengguna.  
Layar Profil Pengguna muncul.
4. Dalam bagian Kata Sandi Sistem CFX Opus Dx, ketuk ikon  lalu ketuk Ubah Kata Sandi.
5. Dalam kotak dialog Ubah Kata Sandi, ketik dan konfirmasi kata sandi Anda menggunakan papan ketik alfanumerik yang muncul lalu ketuk Simpan Kata Sandi.
6. Ketuk Kembali untuk kembali ke layar Alat, lalu ketuk Beranda untuk kembali ke layar Beranda.

#### Untuk mengubah kata sandi Admin

1. Dalam bagian Kata Sandi Sistem CFX Opus Dx pada layar Profil Pengguna, ketuk Ubah Kata Sandi.
2. Ketik kata sandi Anda saat ini menggunakan papan ketik alfanumerik yang muncul, lalu ketuk OK.  
Kotak dialog Ubah Kata Sandi muncul.

3. Ketik dan konfirmasi kata sandi baru Anda, lalu ketuk Simpan Kata Sandi.
4. Ketuk Kembali untuk kembali ke layar Alat, lalu ketuk Beranda untuk kembali ke layar Beranda.

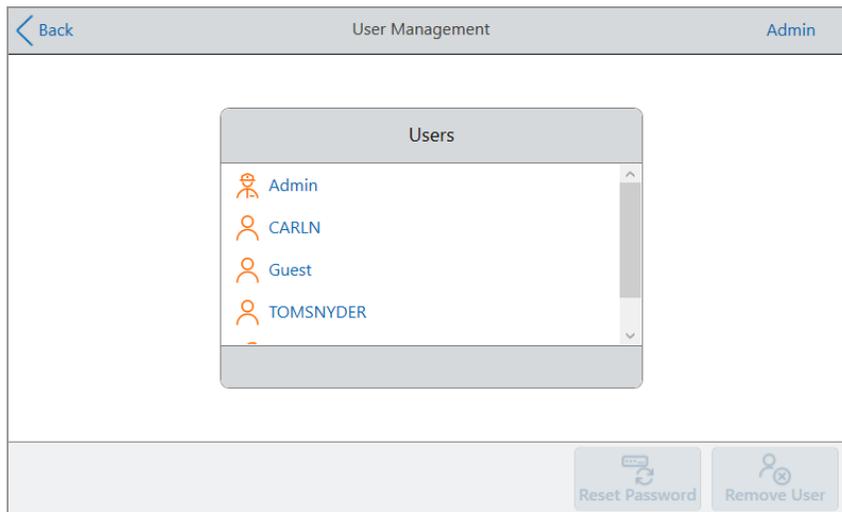
## Mengatur Ulang Kata Sandi Pengguna

Jika pengguna lupa sandi, pengguna Admin dapat mengatur ulang kata sandi untuk pengguna tersebut. Pengguna dapat mengubah kata sandi mereka kapan saja dan sesering yang mereka inginkan.

### Untuk mengubah atau menambahkan kata sandi untuk pengguna lainnya

1. Pada layar Beranda, ketuk Keluar lalu masuk sebagai pengguna Admin.
2. Dari layar Beranda, ketuk Alat lalu di layar Alat Admin ketuk Manajemen Pengguna.

Layar Manajemen Pengguna muncul.



3. Ketuk nama pengguna yang ditargetkan pada daftar Pengguna.
4. Ketuk Atur Ulang Kata Sandi pada toolbar bagian bawah.  
Kotak dialog Atur Ulang Kata Sandi muncul.
5. Ketik dan konfirmasi kata sandi baru menggunakan papan ketik alfanumerik yang muncul, lalu ketuk Simpan Kata Sandi.
6. Ketuk Kembali untuk kembali ke layar Alat, lalu ketuk Beranda untuk kembali ke layar Beranda.

## Menghapus Akun Pengguna Sistem PCR Real-Time CFX Opus Dx



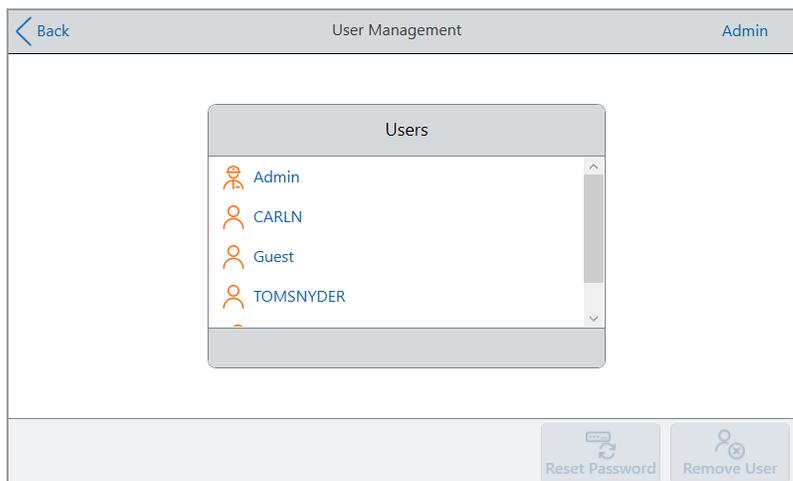
**PERINGATAN!** Menghapus akun pengguna dari Sistem CFX Opus Dx juga secara permanen menghapus protokol mereka, menjalankan file, dan data pengguna. Berhati-hatilah saat menghapus pengguna dari sistem.

**Catatan:** Anda tidak dapat menghapus akun pengguna Admin, Tamu, atau Layanan.

### Untuk menghapus akun pengguna

1. Pada layar Beranda, ketuk Keluar lalu masuk sebagai pengguna Admin.
2. Dari layar Beranda, ketuk Alat lalu di layar Alat Admin ketuk Manajemen Pengguna.

Layar Manajemen Pengguna muncul.



3. Ketuk nama pengguna yang ditargetkan pada daftar Pengguna.
4. Ketuk Hapus Pengguna pada toolbar bagian bawah.  
Peringatan muncul menginformasikan bahwa menghapus pengguna secara permanen akan menghapus data pengguna mereka.
5. Ketuk Batal untuk membatalkan layar atau ketuk Hapus untuk menghapus akun pengguna dan secara permanen menghapus datanya.
6. Ketuk Kembali untuk kembali ke layar Alat, lalu ketuk Beranda untuk kembali ke layar Beranda.



## Bab 4 Membuat Protokol

Dengan menggunakan layar sentuh pada Sistem PCR Real-Time CFX Opus Dx, Anda dapat membuat dan mengedit protokol, mengubah parameter langkah, dan mengatur volume sampel dan suhu penutup.

Untuk setiap protokol, Anda dapat menambahkan, mengedit, atau menghapus salah satu parameter berikut:

- “Pembacaan” pelat
- Gradien suhu
- Kenaikan suhu
- Laju ramp
- Waktu perpanjangan
- Bip peringatan
- Langkah GOTO

Protokol dapat berisi jenis langkah-langkah berikut ini:

- Suhu — naik ke suhu target pada laju ramp yang ditentukan dan menahan suhu tersebut; dapat menyertakan pembacaan pelat di akhir langkah.
- Gradien — menerapkan perbedaan suhu di seluruh baris blok; dapat menyertakan pembacaan pelat di akhir langkah.
- GOTO — membuat siklus pengulangan dalam jumlah tertentu antara langkah-langkah tertentu dalam protokol.
- Kurva Leleh — mengumpulkan data fluoresensi pada interval suhu yang ditetapkan antara suhu awal dan suhu akhir; yang digunakan untuk melakukan analisis kurva leleh. Termasuk pembacaan pelat setelah setiap interval.

Bagian [Parameter dan Rentang untuk Langkah Protokol pada halaman 82](#) mencantumkan opsi dan rentang untuk langkah-langkah protokol. Tinjau informasi di bagian ini sebelum membuat protokol Anda.

## Parameter dan Rentang untuk Langkah Protokol

Gunakan informasi dalam [Tabel 10](#) untuk mengubah pengaturan default untuk langkah-langkah dalam protokol Anda.

### Langkah Suhu

Suhu target adalah nilai antara 4,0 dan 100,0°C, diatur dalam sepersepuluh derajat. Sistem akan naik ke suhu ini dan menahan nilai tersebut untuk jangka waktu tertentu (waktu tahan).

### Langkah Gradien

Rentang gradien adalah perbedaan antara suhu bawah dan atas dalam langkah gradien. Rentang maksimum yang diizinkan adalah 24°C. Suhu yang lebih rendah adalah nilai antara 30,0 dan 99,0°C, diatur dalam sepersepuluh derajat. Suhu atas maksimum adalah 100°C. Thermal cycler naik ke gradien suhu target di seluruh blok dan menahan suhu tersebut untuk waktu tahan yang ditentukan.

**Penting:** Instrumen menghitung nilai gradien. Saat Anda memasukkan nilai di bidang atas dan bawah kalkulator gradien, perangkat lunak secara otomatis menghitung dan menetapkan suhu untuk bidang yang tersisa. Saat Anda memasukkan suhu di bidang mana pun antara bidang atas dan bawah, instrumen secara otomatis menghitung bidang yang tersisa. Anda tidak dapat memasukkan nilai suhu secara manual di setiap bidang.

**Tabel 10 . Parameter dan rentang untuk langkah protokol**

Parameter	Rentang	Deskripsi
Laju ramp	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Untuk sistem CFX Opus 96 Dx : 0,1–5°C per detik</li> <li>■ Untuk sistem CFX Opus 384 Dx : 0,1–2,5°C per detik</li> <li>■ Untuk CFX Opus Deepwell Dx sistem: 0,1–2,5°C per detik</li> </ul>	<p>Menginstruksikan thermal cycler untuk naik ke suhu target pada laju yang ditentukan dalam langkah tersebut.</p> <p>Tersedia hanya untuk langkah suhu.</p>
Kenaikan	Angka dari –10,0 hingga 10,0°C per siklus dalam sepersepuluh derajat	<p>Menginstruksikan thermal cycler untuk mengubah suhu target langkah dengan setiap siklus, di mana bilangan positif meningkatkan suhu dan bilangan negatif menurunkan suhu.</p> <p>Tersedia hanya untuk langkah suhu.</p>

**Tabel 10 . Parameter dan rentang untuk langkah protokol, lanjutan**

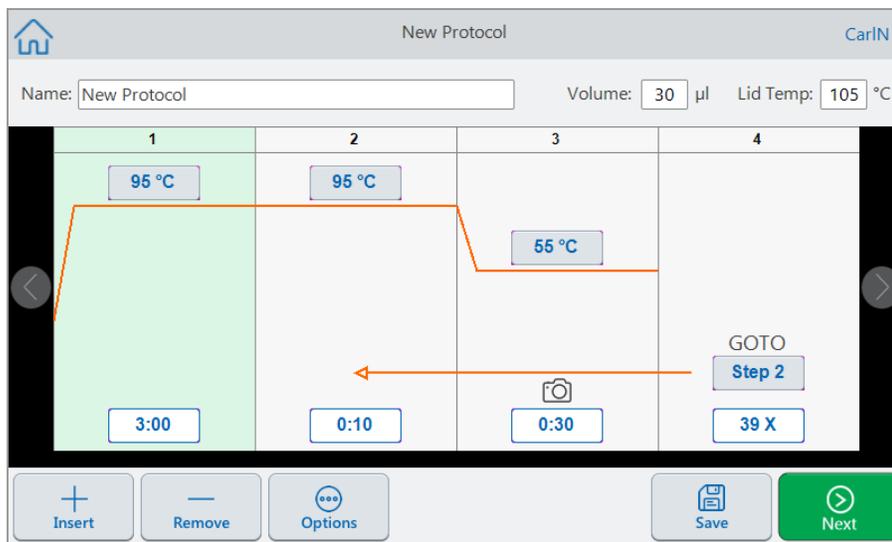
<b>Parameter</b>	<b>Rentang</b>	<b>Deskripsi</b>
Memperpanjang	Waktu dari –60 hingga 60 detik per siklus	Menginstruksikan thermal cycler untuk memperpanjang waktu tahan pada setiap siklus. Bilangan positif meningkatkan waktu penahanan dan bilangan negatif mengurangi waktu penahanan.  Tersedia untuk suhu dan langkah gradien.
Bip	(Tidak ada parameter)	Menginstruksikan thermal cycler untuk berbunyi bip untuk menandakan bahwa thermal cycler telah mencapai suhu target untuk langkah tersebut.  Tersedia hanya untuk langkah suhu.
Pembacaan pelat	(Tidak ada parameter)	Menginstruksikan thermal cycler untuk menambahkan pembacaan pelat ke langkah yang dipilih.  Tersedia untuk suhu dan langkah gradien.

## Membuat Protokol

**Penting:** Saat membuat protokol Anda, berhati-hatilah saat mengatur volume sampel dan suhu penutup. Jika suhu penutup terlalu tinggi, suhu sampel dapat naik di atas suhu target. Untuk informasi lebih lanjut tentang pengaturan tersebut, lihat [Mengatur Volume Sampel dan Suhu Penutup pada halaman 97](#).

### Untuk membuat protokol

1. Pada layar Beranda, ketuk Protokol Baru untuk membuka layar Protokol Baru.



2. Untuk mengatur atau mengubah salah satu dari berikut ini, ketuk tombol atau bidangnya masing-masing dan masukkan nilai menggunakan papan tombol alfanumerik yang muncul:

- **Name** (Nama) — nama protokol. Nama dapat terdiri dari hingga 32 karakter alfanumerik.

**Tip:** Spasi dianggap sebagai karakter.

- **Volume** (Volume) — volume sampel/reaksi dalam µl.

**Catatan:** Pengaturan volume memengaruhi mode kontrol yang digunakan untuk menentukan kapan sampel mencapai suhu target. Untuk detail, lihat [Volume Sampel dan Mode Kontrol Suhu pada halaman 97](#).

- **Lid temp** (Suhu penutup) — suhu penutup dalam °C.

- **Temperature** (Suhu) — suhu target langkah. Sebagai contoh:

**95 °C** (suhu target diatur ke 95°C)

- **Time (Waktu)** — waktu tahan langkah (antara 1 detik dan 17:59:59) dalam format JJ:MM:DD. Sebagai contoh:

**0:10** (waktu tahan diatur ke 10 detik)

**Tip:** Untuk mengatur penahanan tanpa batas pada suatu langkah, ketuk tombol .

- **GOTO step number (Nomor langkah GOTO)** — (hanya untuk langkah GOTO) nomor langkah tempat siklus GOTO kembali. Sebagai contoh:

**Step 2** (Siklus GOTO kembali ke langkah 2 dan mengulangi langkah-langkah berikutnya.)

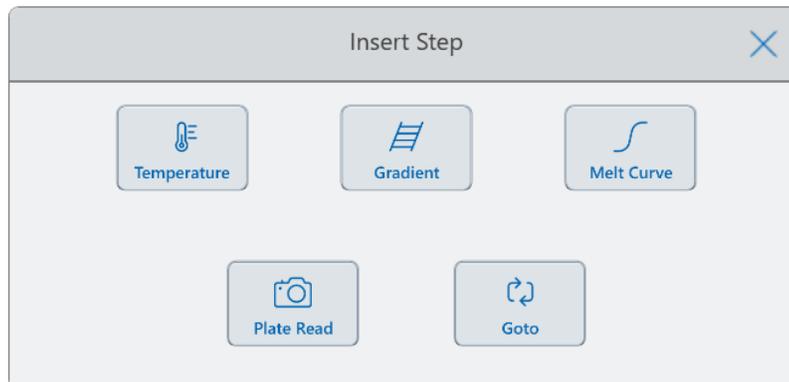
- **GOTO cycle (Siklus GOTO)** — (hanya untuk langkah GOTO) jumlah berapa kali siklus berulang. Default-nya adalah 39 kali. Sebagai contoh:

**39 X** (ulangi siklus 39 kali)

- (Opsional) Jika protokol Anda memerlukan suhu, gradien, kurva leleh, pembacaan pelat, atau langkah GOTO baru:

- Pilih langkah dalam protokol yang akan mendahului langkah baru dan ketuk Sisipkan pada bagian bawah layar.

Dialog Sisipkan Langkah muncul.



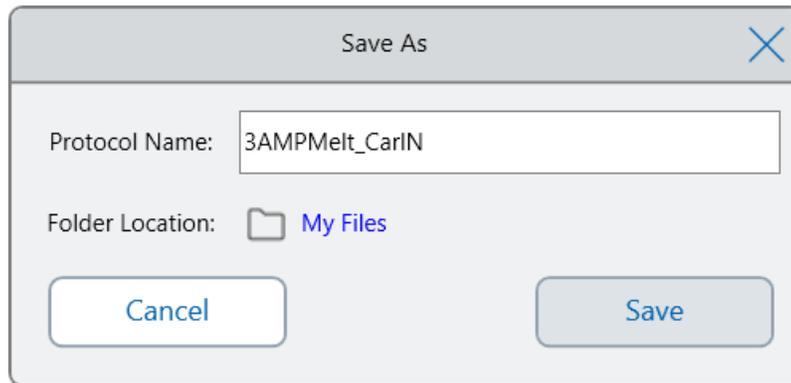
- Ketuk jenis langkah yang akan disisipkan.

Langkah baru muncul di protokol, disorot dan di sebelah kanan langkah yang dipilih. Suhu default langkah baru adalah 50°C dan waktu default adalah 30 detik (0:30). Ketuk waktu atau suhu untuk mengedit parameter di langkah baru.

- (Opsional) Untuk menghapus langkah, pilih langkah dan ketuk Hapus pada bagian bawah layar.

5. Ketuk Simpan untuk menyimpan protokol.

Kotak dialog Simpan Sebagai muncul.



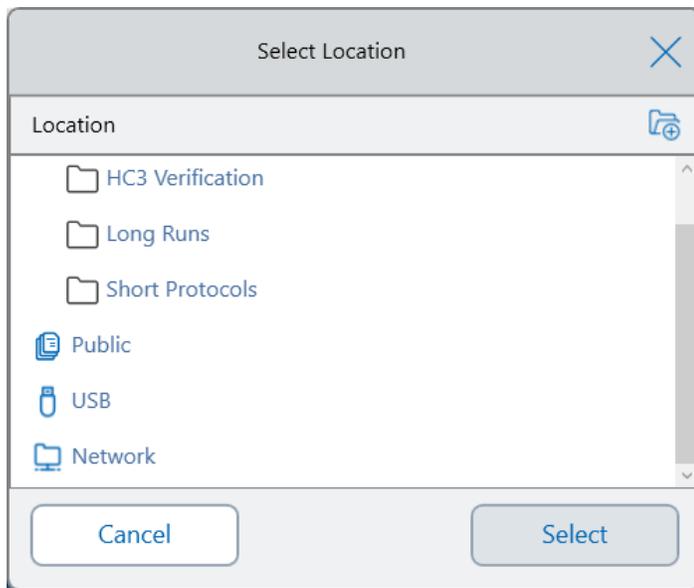
Jika Anda memiliki akun pengguna lokal, lokasi penyimpanan default adalah folder pribadi Anda, yang muncul sebagai File Saya di kotak dialog Simpan Sebagai. Protokol yang disimpan di folder tersebut atau folder apa pun di dalam struktur folder File Saya hanya terlihat oleh Anda. File dalam struktur File Saya milik Anda tidak tersedia atau dapat dibagikan dengan pengguna lain.

Sebagai alternatif, Anda dapat memilih untuk menyimpan protokol ke folder jaringan bersama jika Anda telah mengaktifkan pengaturan ini. Anda juga dapat memilih untuk menyimpan ke drive USB yang terpasang.

Terakhir, Anda dapat menyimpan protokol ke lokasi di folder Publik. File yang disimpan di folder tersebut atau folder apa pun di dalam struktur folder Publik dapat dilihat dan dibagikan dengan semua pengguna Sistem CFX Opus Dx di organisasi Anda.

**Penting:** File yang disimpan ke lokasi alternatif tidak disimpan secara bersamaan pada Sistem CFX Opus Dx. Pertimbangkan ini sebelum memilih lokasi.

Untuk pengguna Tamu, lokasi penyimpanan default adalah folder Publik. Pengguna tamu hanya dapat menyimpan protokol dalam struktur folder Publik atau ke drive USB yang terpasang.



**Tip:** Untuk informasi lebih lanjut tentang mengelola file dan folder, lihat [Bab 6, Mengelola File dan Folder](#).

6. Di kotak dialog Simpan Sebagai:
  - a. Jika Anda belum memberi nama protokol, ketuk bidang Nama Protokol dan ketik nama untuk protokol di keyboard alfanumerik yang muncul.
  - b. Lakukan salah satu dari berikut ini untuk menentukan tujuan file:
    - Terima lokasi folder default.
    - Ketuk tautan Lokasi Folder untuk membuka kotak dialog Pilih Lokasi dan pilih lokasi baru. Jika perlu, ketuk Buat Folder (  ) untuk membuat folder baru di lokasi yang saat ini dipilih. Saat Anda selesai, ketuk Pilih.
  - c. Ketuk Simpan untuk menyimpan protokol atau Batal untuk kembali ke layar Protokol Baru.
7. Di layar Protokol Baru, ketuk Berikutnya untuk membuka kotak dialog Pengaturan Proses.

The screenshot shows the 'Run Setup' window for a PCR protocol. At the top, there is a 'Back' button on the left and 'CARLN' on the right. The main area contains the following settings:

- Name: 3AMPmelt\_CarlN
- Volume: 30 µl
- Lid Temp: 105 °C
- Scan Mode:  SYBR/FAM  All Channels  FRET
- Plate ID: (empty text box)
- Run File Name: 3AMPmelt\_CarlN\_20191117\_131432\_OPUS0001\_CARLN
- Save Location: CARLN\...\CarlN
- Notification:  (Speaker icon)  (Envelope icon) cnavar@celltech.com

At the bottom right, there are two buttons: 'Open Lid' (blue) and 'Run' (green).

8. Sesuaikan pengaturan proses sesuai kebutuhan untuk protokol Anda:

- Volume sampel
- Suhu penutup
- Mode pindai
- (Opsional) ID Pelat
- Nama file proses

**Tip:** Ini adalah nama untuk file yang dijalankan, terpisah dari nama protokol.

- Lokasi penyimpanan

**Tip:** Lokasi default adalah folder pribadi pengguna (File Saya), Anda dapat mengubahnya untuk menyimpan ke folder yang sama dengan folder yang berisi protokol yang disimpan, ke drive jaringan bersama, atau ke drive USB.

- Notifikasi setelah proses selesai

Anda dapat membuat sistem berbunyi bip dan/atau mengirim email ke akun email yang ditentukan saat proses selesai.

9. Pada layar Jalankan Pengaturan, ketuk Jalankan untuk memulai proses.

Untuk informasi lebih lanjut, lihat [Bab 5, Menjalankan Protokol](#).

## Mengubah Pengaturan dalam Langkah Protokol

Saat Anda membuat protokol, Anda dapat mengubah pengaturan default untuk setiap langkah. Anda dapat menambahkan atau menghapus salah satu dari berikut ini:

- Suhu target
- Waktu tahan
- Gradien suhu
- Kenaikan suhu
- Laju ramp
- Waktu perpanjangan
- Bip peringatan

Anda juga dapat mengubah pengaturan default langkah GOTO. Tugas tersebut dijelaskan di bagian selanjutnya.

## Mengubah Suhu Target dan Waktu Tahan

### Untuk mengubah suhu target dan waktu tahan

1. Pilih langkah target lalu ketuk Opsi pada toolbar bagian bawah untuk membuka kotak dialog Opsi Langkah:

2. Ketuk opsi yang sesuai dan masukkan nilai baru di papan tombol yang muncul.
3. Ketuk OK untuk mengonfirmasi dan menutup papan tombol.

4. Ketuk OK untuk menutup kotak dialog Opsi Langkah.
5. Ketuk Simpan untuk menyimpan perubahan.

**Tip:** Sebagai alternatif, ketuk bidang yang sesuai di langkah target dan masukkan nilai baru di papan tombol yang muncul. Ketuk OK untuk menutup papan tombol dan kembali ke protokol.

## Menambahkan atau Menghapus Gradien Suhu

### Untuk menambahkan gradien suhu

1. Pada protokol, pilih langkah target dan ketuk Opsi.

Kotak dialog Opsi Langkah muncul.

Step Options

Temperature: 95 °C      Gradient (°C):

Time: 3:00 HH:MM:SS

Ramp Rate:  °C/s ↕

Increment:  °C/cycle ⬆️+

Extend:  s/cycle ⌚+

Beep:  🔊

Plate Read:  📷

OK

2. Dalam kotak dialog Opsi Langkah, ketuk kotak centang Gradien. Rentang gradien muncul ke kanan di kotak dialog Opsi Langkah.

Step Options

Temperature:      Gradient (°C):

Time: 3:00 HH:MM:SS

Ramp Rate:  °C/s ↕

Increment:  °C/cycle ⬆️+

Extend:  s/cycle ⌚+

Beep:  🔊

Plate Read:  📷

OK

A	100
B	99.8
C	99.2
D	98.2
E	97.1
F	96.2
G	95.5
H	95

3. Untuk mengubah rentang gradien, ketuk nilai yang lebih tinggi atau lebih rendah dan masukkan nilai baru di papan tombol yang muncul.

**Penting:** Nilai atas rentang gradien harus dalam 24°C dari nilai yang lebih rendah.

4. Ketuk OK untuk mengonfirmasi dan menutup papan tombol.
5. Ketuk OK untuk menutup kotak dialog Opsi Langkah.
6. Ketuk Simpan untuk menyimpan perubahan.

#### **Untuk menghapus gradien suhu**

1. Pada protokol, pilih langkah gradien lalu ketuk Opsi.  
Kotak dialog Opsi Langkah muncul.
2. Kosongkan kotak centang Gradien.
3. Ketuk OK untuk mengonfirmasi dan menutup papan tombol.
4. Ketuk OK untuk menutup kotak dialog Opsi Langkah.
5. Ketuk Simpan untuk menyimpan perubahan.

## **Menambahkan atau Menghapus Laju Ramp**

Opsi laju ramp menginstruksikan thermal cycler untuk menaikkan ke suhu target pada laju yang ditentukan dalam langkah tersebut.

Untuk menyamai thermal cycler yang berjalan pada laju ramp yang lebih lambat daripada Sistem CFX Opus Dx, ubah laju ramp dari langkah protokol yang sesuai.

#### **Untuk menambahkan laju ramp**

1. Pada protokol, pilih langkah target dan ketuk Opsi.  
Kotak dialog Opsi Langkah muncul.
2. Ketuk Laju Ramp dan masukkan nilai menggunakan papan tombol yang muncul.
3. Ketuk OK untuk mengonfirmasi dan menutup papan tombol.
4. Ketuk OK untuk menutup kotak dialog Opsi Langkah.
5. Ketuk Simpan untuk menyimpan perubahan.

#### **Untuk menghapus laju ramp**

1. Pada protokol, pilih langkah laju ramp dan ketuk Opsi.
2. Di kotak dialog Opsi Langkah, ketuk Ramp Rate, lalu ketuk Mati untuk menghapus entri.
3. Ketuk OK untuk mengonfirmasi dan menutup papan tombol.
4. Ketuk OK untuk menutup kotak dialog Opsi Langkah.
5. Ketuk Simpan untuk menyimpan perubahan.

## Menambahkan atau Menghapus Kenaikan Suhu

Kenaikan suhu akan menaikkan atau menurunkan suhu target suatu langkah dalam setiap siklus.

### Untuk menambahkan kenaikan suhu

1. Pada protokol, pilih langkah target dan ketuk Opsi.  
Kotak dialog Opsi Langkah muncul.
2. Ketuk Kenaikan.
3. Masukkan nilai kenaikan menggunakan papan tombol yang muncul.  
**Tip:** Angka positif meningkatkan suhu, angka negatif menurunkan suhu.
4. Ketuk OK untuk mengonfirmasi dan menutup papan tombol.
5. Ketuk OK untuk menutup kotak dialog Opsi Langkah.
6. Ketuk Simpan untuk menyimpan perubahan.

### Untuk menghapus kenaikan suhu

1. Pada protokol, pilih langkah kenaikan suhu dan ketuk Opsi.
2. Di kotak dialog Opsi Langkah, ketuk Kenaikan lalu ketuk 0 (nol) untuk menghapus entri.
3. Ketuk OK untuk mengonfirmasi dan menutup papan tombol.
4. Ketuk OK untuk menutup kotak dialog Opsi Langkah.
5. Ketuk Simpan untuk menyimpan perubahan.

## Menambahkan atau Menghapus Opsi Perpanjang Waktu

Opsi Perpanjang menginstruksikan thermal cycler untuk memperpanjang waktu tahan dengan setiap siklus.

### Untuk menambahkan atau mengubah opsi Perpanjang

1. Pada protokol, pilih langkah target dan ketuk Opsi.  
Kotak dialog Opsi Langkah muncul.
2. Ketuk Perpanjang dan ketik nilai menggunakan papan tombol yang muncul.
3. Ketuk OK untuk mengonfirmasi dan menutup papan tombol.
4. Ketuk OK untuk menutup kotak dialog Opsi Langkah.
5. Ketuk Simpan untuk menyimpan perubahan.

### Untuk menghapus opsi Perpanjang

1. Pada protokol, pilih langkah perluasan dan ketuk Opsi.
2. Di kotak dialog Opsi Langkah, ketuk Perluas lalu ketuk 0 (nol) untuk menghapus entri.
3. Ketuk OK untuk mengonfirmasi dan menutup papan tombol.
4. Ketuk OK untuk menutup kotak dialog Opsi Langkah.
5. Ketuk Simpan untuk menyimpan perubahan.

## Menambahkan atau Menghapus Peringatan Bip

Sistem CFX Opus Dx dapat mengeluarkan suara bip saat mencapai suhu target langkah protokol.

### Untuk menambahkan peringatan bip

1. Pada protokol, pilih langkah target dan ketuk Opsi.  
Kotak dialog Opsi Langkah muncul.
2. Ketuk kotak centang Bip untuk memilikinya.
3. Ketuk OK untuk mengonfirmasi dan menutup papan tombol.
4. Ketuk OK untuk menutup kotak dialog Opsi Langkah.
5. Ketuk Simpan untuk menyimpan perubahan.

### Untuk menghapus peringatan bip

1. Pada protokol, pilih langkah bip dan ketuk Opsi.
2. Di kotak dialog Opsi Langkah, ketuk Bip untuk mengosongkan kotak centang.
3. Ketuk OK untuk mengonfirmasi dan menutup papan tombol.
4. Ketuk OK untuk menutup kotak dialog Opsi Langkah.
5. Ketuk Simpan untuk menyimpan perubahan.

### Mengubah Parameter dalam Langkah GOTO

Langkah GOTO menginstruksikan thermal cycler untuk kembali ke langkah tertentu dalam protokol dan mengulangi rangkaian langkah tersebut beberapa kali. Hal ini menciptakan siklus dalam percobaan PCR. Langkah GOTO di Langkah 4 pada gambar berikut menginstruksikan thermal cycler untuk kembali ke Langkah 2 dan melakukan 34 pengulangan tambahan, dengan total 35 siklus.



### Untuk mengubah parameter dalam langkah GOTO

1. Untuk mengubah langkah kembali ke, ketuk **Step** (Langkah) di langkah GOTO dan ketik nomor langkah baru menggunakan papan tombol yang muncul.
2. Ketuk OK untuk mengonfirmasi dan menutup papan tombol.
3. Untuk mengubah jumlah pengulangan, ketuk pengulangan **X** pada langkah GOTO dan ketik nilai baru menggunakan papan tombol yang muncul.
4. Ketuk OK untuk mengonfirmasi dan menutup papan tombol.

#### Bab 4 Membuat Protokol

5. Ketuk OK untuk menutup kotak dialog Opsi Langkah.
6. Ketuk Simpan untuk menyimpan perubahan.

## Mengatur Volume Sampel dan Suhu Penutup

**Penting:** Jika suhu penutup terlalu tinggi, suhu sampel dapat naik di atas suhu target.

### Volume Sampel dan Mode Kontrol Suhu

Sistem CFX Opus Dx menggunakan salah satu dari dua mode kontrol untuk menentukan kapan sampel mencapai suhu target:

- **Calculated mode** (Mode terhitung) — ketika pengaturan volume sampel lebih besar dari nol, Sistem CFX Opus Dx menghitung suhu sampel berdasarkan volume sampel. Bio-Rad menyarankan menggunakan mode terhitung karena mode ini secara akurat mewakili suhu sampel sebenarnya.
- **Block mode** (Mode blok) — ketika pengaturan volume sampel adalah nol (0)  $\mu$ l, Sistem CFX Opus Dx mengasumsikan bahwa suhu sampel sama dengan suhu blok yang diukur.

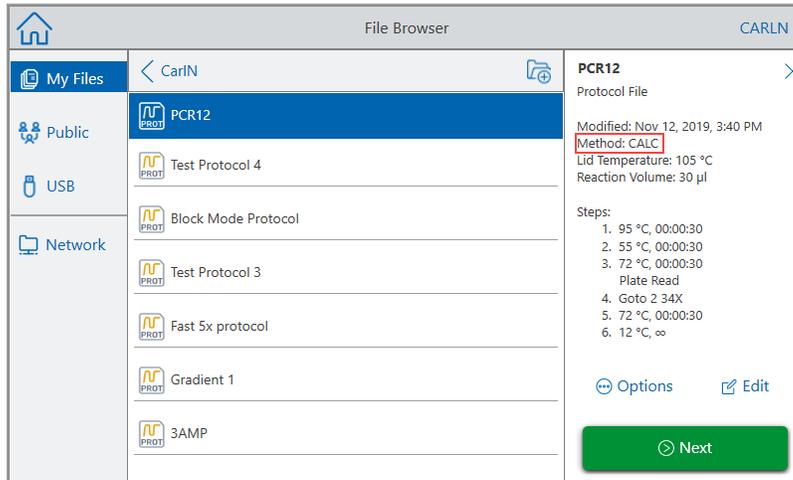
#### Untuk mengubah volume sampel

1. Pada layar Protokol Baru atau Edit Protokol, ketuk Volume di bagian atas layar dan ketik nilai baru menggunakan papan tombol yang muncul.
2. Ketuk OK untuk mengonfirmasi dan menutup papan tombol.

#### Untuk melihat pengaturan mode kontrol untuk protokol yang disimpan atau menjalankan file

1. Dari layar Beranda, ketuk File untuk membuka layar Browser File.
2. Ketuk lokasi dan folder tempat protokol atau file yang dijalankan berada, lalu ketuk nama file untuk melihat detailnya.

Sebagai contoh, gambar berikut menunjukkan bahwa protokol PCR2 menggunakan mode kontrol CALC (terhitung):



## Suhu Penutup

**Catatan:** Untuk sistem CFX Opus 96 dan CFX Opus Deepwell Dx, Bio-Rad merekomendasikan suhu tutup 105°C. Untuk sistem CFX Opus 384 Dx, Bio-Rad menyarankan suhu penutup sebesar 95°C.

Penutup Sistem CFX Opus Dx yang dipanaskan yang dapat disesuaikan memungkinkan Anda untuk mengontrol suhu penutup. Pemanasan penutup mencegah pembentukan kondensasi di dalam lubang kecil sampel. Ketika Sistem CFX Opus Dx sedang berjalan, penutup yang dipanaskan mempertahankan suhu yang ditentukan untuk protokol yang sedang dijalankan. Tanpa penutup yang dipanaskan, air dari reagen dapat hilang menjadi kondensasi, sehingga memekatkan reaktan di dalam tabung atau pelat.

Suhu tutup default adalah 105°C untuk blok sampel CFX Opus 96 Dx dan CFX Opus Deepwell Dx dan 95°C untuk CFX Opus 384 Dx.

**Catatan:** Ketika blok menjalankan penahan tak terbatas pada suhu di bawah 30,0°C, pemanas penutup mempertahankan suhu 31,0°C.

### Untuk mengubah suhu penutup

1. Pada layar Protokol Baru atau Edit Protokol, ketuk Lid temp (Suhu penutup) pada bagian atas layar dan ketik nilai baru menggunakan papan tombol yang muncul.
2. Ketuk OK untuk mengonfirmasi dan menutup papan tombol.

## Mengedit Protokol

Anda dapat mengedit parameter apa pun di dalam protokol yang ada. Anda kemudian dapat menyimpannya dengan nama yang sama ke folder yang sama atau berbeda, atau Anda dapat mengganti nama protokol dan menyimpannya ke folder mana pun. Protokol yang diganti namanya tidak menimpa protokol asli.

**Tip:** Anda juga dapat membuka file yang sudah selesai diproses, mengedit protokol asli, dan menyimpan protokol ke folder lain atau dengan nama lainnya. Untuk detail, lihat [Mengekstrak dan Mengedit Protokol dari Proses pada halaman 116](#).

**Perhatian:** Menyimpan protokol dengan nama yang sama di folder yang sama akan menimpa protokol asli. Anda dapat memiliki beberapa protokol dengan nama yang sama asalkan disimpan di folder yang berbeda.

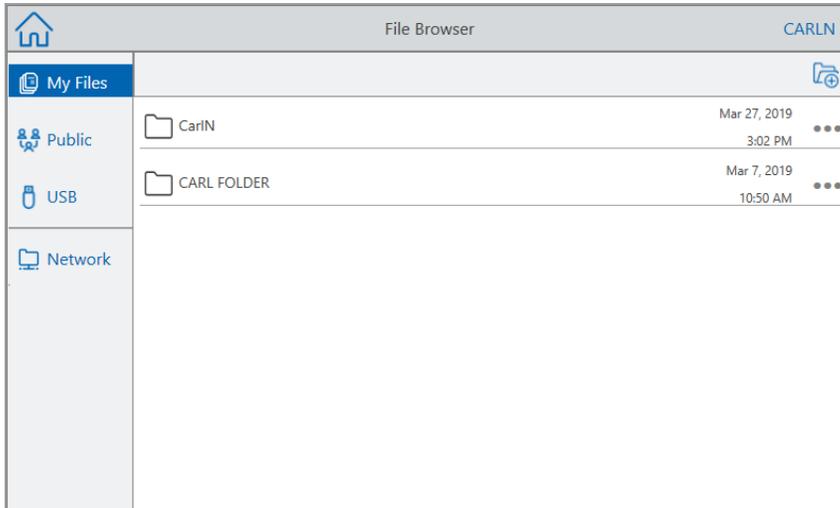
Sistem CFX Opus Dx menyediakan dua opsi untuk mengedit protokol:

- Interaksi langsung dengan tombol yang muncul pada protokol:
  - Pada langkah suhu, gradien, dan kurva leleh, ketuk tombol suhu dan waktu langkah untuk mengatur parameter tersebut. Opsi lainnya tersedia di dialog Opsi.
  - Pada langkah Goto, ketuk tombol nomor langkah untuk mengubah langkah di mana siklus Goto dimulai. Ketuk tombol siklus untuk mengubah jumlah siklus yang akan diulang.
- Ketuk Opsi pada toolbar bagian bawah untuk membuka kotak dialog Opsi Langkah, yang menyediakan akses ke semua opsi yang tersedia untuk langkah yang dipilih.

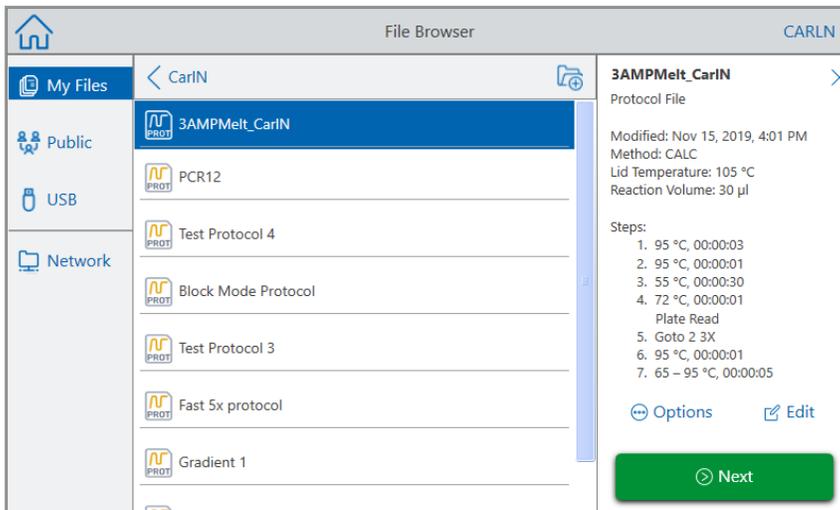
## Mengedit Protokol

### Untuk mengedit protokol

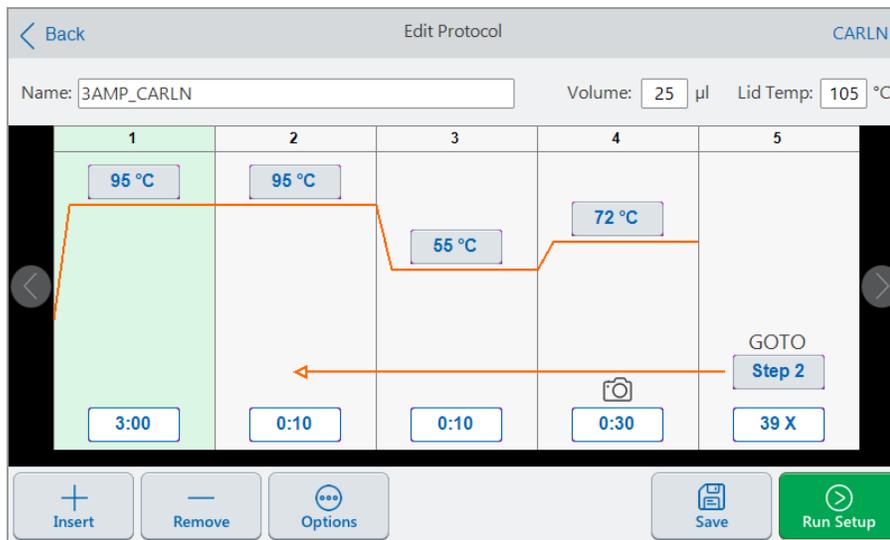
1. Pada layar Beranda, ketuk File untuk membuka layar Browser File.



2. Ketuk lokasi dan folder tempat file protokol berada, lalu ketuk nama file untuk memilihnya.



3. Ketuk Edit untuk membuka layar Edit Protokol. Protokol muncul dalam format grafis.



4. Untuk mengatur atau mengubah salah satu dari berikut ini, ketuk tombol atau bidangnya masing-masing dan masukkan nilai menggunakan papan tombol alfanumerik yang muncul:
  - Nama
  - Volume
 

**Catatan:** Pengaturan volume memengaruhi mode kontrol yang digunakan untuk menentukan kapan sampel mencapai suhu target. Untuk detail, lihat [Volume Sampel dan Mode Kontrol Suhu pada halaman 97](#).
  - Suhu penutup
  - Suhu
  - Waktu langkah
  - Tujuan langkah GOTO (awal siklus)
  - Jumlah siklus GOTO
5. (Opsional) Untuk menambahkan langkah baru, pilih langkah dalam protokol dan ketuk Sisipkan pada toolbar bagian bawah.
 

Dalam kotak dialog Sisipkan Langkah, ketuk jenis langkah yang akan disisipkan. Langkah baru muncul di sebelah kanan langkah yang dipilih. Lihat [Membuat Protokol pada halaman 84](#) untuk informasi lebih lanjut.
6. Ketuk Berikutnya untuk membuka kotak dialog Jalankan Pengaturan, lalu ketuk Jalankan untuk menjalankan protokol.

7. Ketuk Simpan untuk memasukkan nama file, folder, dan lokasi baru untuk menyimpan protokol.

### Mengedit Protokol qPCR

Sistem CFX Opus Dx dikirimkan dengan rangkaian protokol baca saja qPCR sampel yang telah dikonfigurasi sebelumnya. Anda dapat menyalin contoh protokol qPCR ke folder mana pun di sistem.

**Catatan:** Anda tidak dapat mengedit atau menghapus protokol hanya-baca ini, bahkan jika Anda membuat salinan dan menyimpannya ke folder lain.

File qPCR sampel terletak di folder Publik > qPCR Bio-Rad, yang juga hanya-baca. Anda tidak dapat menyimpan file ke atau menghapus file dari folder ini.

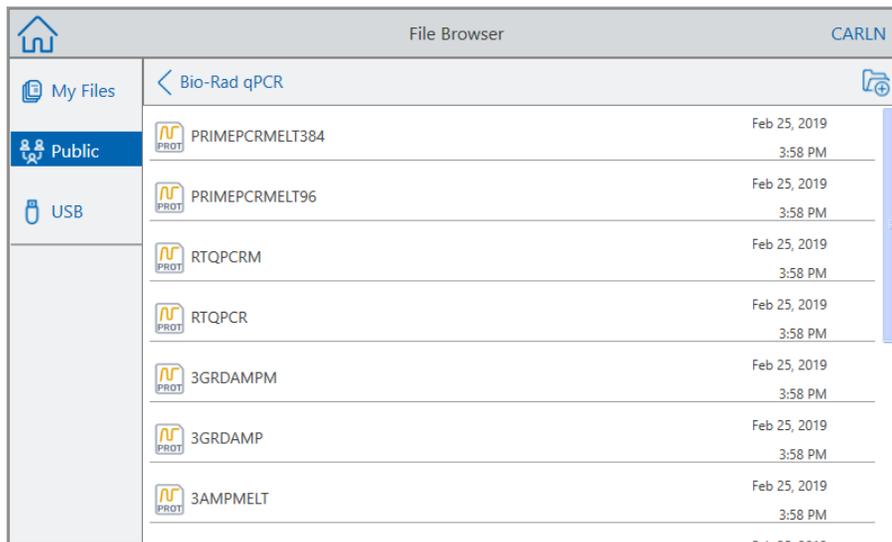
Namun demikian, setiap pengguna, termasuk pengguna Tamu, dapat mengubah nama dan menyimpan protokol qPCR ke lokasi lainnya sebelum menjalankannya. Protokol yang diubah namanya adalah protokol terbuka dan dapat diedit, disalin, dan dihapus.

**Catatan:** Anda harus menyimpan protokol qPCR yang diubah namanya ke lokasi selain folder qPCR Bio-Rad.

Bagian ini menjelaskan cara untuk mengedit protokol qPCR sampel.

#### Untuk mengedit protokol qPCR

1. Pada layar Browser File, ketuk Publik di panel navigasi kiri, lalu ketuk folder qPCR Bio-Rad untuk menampilkan protokol qPCR sampel.



2. Pilih protokol target lalu ketuk Edit.

Layar Edit Protocol muncul.

3. Di bidang Nama, ketik nama baru untuk protokol.

**Tip:** Anda harus mengubah nama protokol. Kecuali Anda mengubah namanya, sistem tidak akan menyimpan hasil edit ke protokol qPCR terlepas dari folder yang Anda pilih untuk menyimpannya.

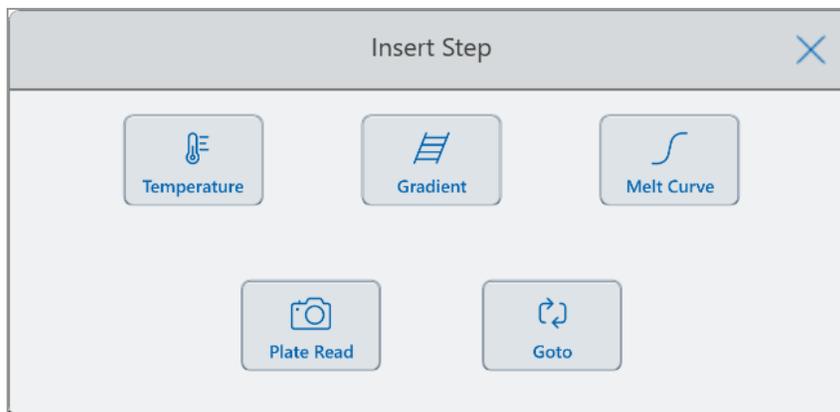
4. (Opsional) Di layar Edit Protokol, lakukan perubahan yang diperlukan pada protokol, lalu ketuk Simpan.
5. Di kotak dialog Simpan Sebagai, ketuk tautan Lokasi Folder dan pilih lokasi untuk menyimpan protokol.
6. Pastikan Anda mengubah nama file, lalu ketuk Simpan untuk menyimpan file qPCR sampel yang diubah namanya.
7. Pada layar Edit Protocol, lakukan salah satu hal berikut ini:
  - Ketuk Berikutnya untuk membuka Jalankan Pengaturan untuk mengatur dan menjalankan protokol.
  - Ketuk Kembali untuk kembali ke layar Browser File.

## Menambahkan Langkah Protokol

### Untuk menambahkan langkah protokol

1. Ketuk langkah dalam protokol yang akan mendahului langkah baru dan ketuk Sisipkan pada toolbar bagian bawah.

Kotak dialog Sisipkan Langkah muncul.



2. Ketuk jenis langkah yang akan disisipkan:
  - Suhu

- Gradien
- Kurva leleh
- Pembacaan pelat

**Catatan:** Opsi Pembacaan Pelat tidak memasukkan langkah. Sebagai gantinya, akan menambahkan tindakan pembacaan pelat ke langkah yang dipilih. Jika langkah berisi pembacaan pelat, maka akan menampilkan ikon berikut:



- Goto

Langkah baru muncul di sebelah kanan langkah yang dipilih.

**Tip:** Suhu target default dari langkah baru adalah 50°C dan waktu defaultnya adalah 30 detik (0:30). Ketuk waktu atau suhu langkah atau ketuk Opsi untuk mengedit parameter di langkah baru.

## Menghapus Langkah Protokol

### Untuk menghapus langkah protokol

- ▶ Pada protokol, pilih langkah target dan ketuk Hapus pada toolbar bagian bawah.

## Mengubah Nama Protokol

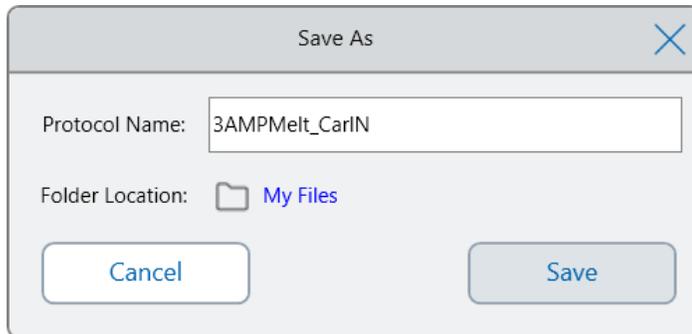
### Untuk mengubah nama protokol

1. Pada protokol, ketuk Nama pada bagian atas layar.
2. Ketik nama baru untuk protokol menggunakan papan ketik alfanumerik yang muncul.
3. Ketuk OK untuk menerima nama dan tutup papan ketik.

## Menyimpan Protokol yang Diedit

### Untuk menyimpan protokol yang diedit

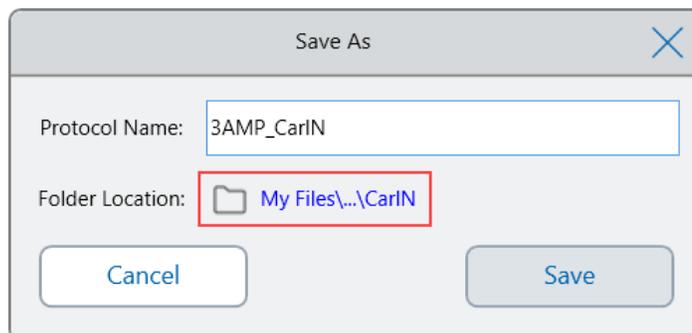
1. Pada protokol, ketuk Simpan untuk membuka kotak dialog Simpan Sebagai.



**Penting:** Menyimpan protokol dengan nama yang sama di lokasi yang sama akan menimpa protokol asli. Menyimpan protokol dengan nama baru atau di lokasi lainnya akan membuat protokol baru. File asli tetap tidak berubah.

2. Ketuk bidang Nama Protokol dan ketik nama untuk protokol.
3. Lakukan salah satu dari berikut ini untuk menentukan tujuan file:
  - Terima lokasi folder yang ada.
  - Ketuk tautan Lokasi Folder untuk membuka kotak dialog Pilih Lokasi dan pilih lokasi baru. Jika perlu, ketuk Buat Folder (📁) untuk membuat folder baru di lokasi yang dipilih. Saat Anda selesai, ketuk Pilih.

Jalur Lokasi Folder menampilkan jalur ke tujuan yang dipilih:



4. Klik Simpan untuk menyimpan protokol atau Batal untuk kembali ke layar Edit Protokol.

## Bab 4 Membuat Protokol

## Bab 5 Menjalankan Protokol

Dari Sistem PCR Real-Time CFX Opus Dx Anda dapat

- Jalankan protokol baru
- Jalankan protokol yang disimpan
- Edit protokol dari proses yang telah selesai, lalu jalankan protokol yang diedit.
- Mengulangi proses yang sudah selesai
- Melihat status proses
- Menjeda dan melanjutkan proses
- Melewati langkah dalam proses
- Menghentikan operasi

Bab ini menjelaskan cara untuk melakukan tugas tersebut menggunakan layar sentuh Sistem CFX Opus Dx.

## Menjalankan Protokol

Sistem CFX Opus Dx menawarkan beberapa opsi untuk menjalankan protokol:

- Jalankan protokol baru.
- Jalankan protokol yang disimpan.
- Jalankan lagi proses yang telah selesai.
- Edit protokol dari proses yang telah selesai, lalu jalankan protokol yang diedit.

Bagian ini menjelaskan opsi tersebut secara detail.

## Menjalankan Protokol Tersimpan

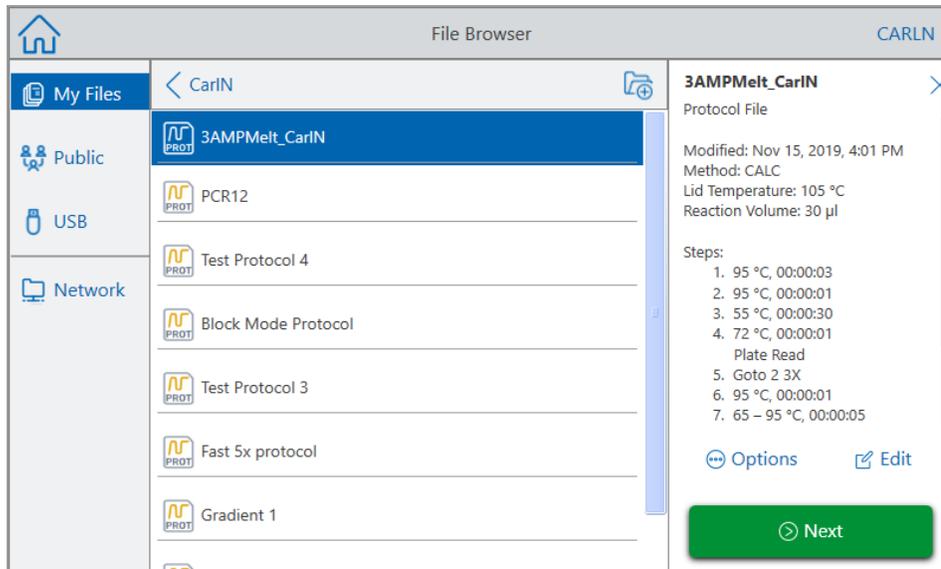
Dengan menggunakan fitur Browser File Sistem CFX Opus Dx, pengguna yang masuk dapat memilih dan menjalankan protokol yang disimpan secara lokal di struktur folder File Saya, drive USB yang terpasang, atau folder jaringan bersama.

Pengguna Tamu dapat menjalankan protokol yang disimpan dalam struktur folder Publik atau drive USB yang terpasang.

Pengguna Admin dapat menjalankan protokol yang disimpan dari folder lokal mana pun, drive USB yang terpasang, atau folder jaringan bersama.

### **Untuk menjalankan protokol yang disimpan**

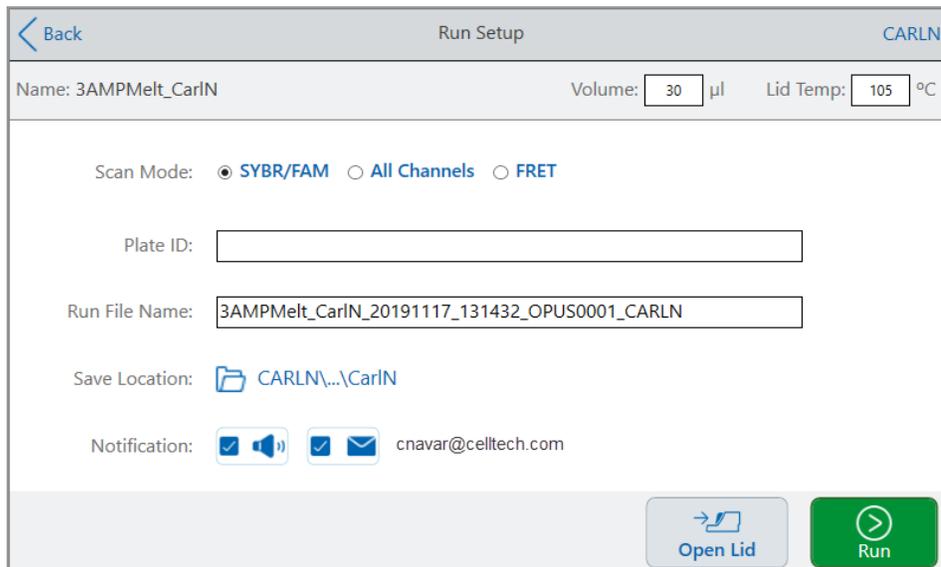
1. Pada layar Beranda, ketuk File untuk membuka layar Browser File.
2. Ketuk lokasi dan folder tempat protokol disimpan, lalu ketuk nama file untuk memilihnya.



**Tip:** File protokol diidentifikasi oleh ikon protokol () sementara file proses diidentifikasi oleh ikon proses () .

### 3. Ketuk Berikutnya.

Kotak dialog Jalankan Pengaturan muncul.



4. Sesuaikan pengaturan proses sesuai kebutuhan untuk eksperimen Anda:

- Volume sampel
- Suhu penutup
- Mode pindai
- (Opsional) ID Pelat

Untuk menambahkan ID pelat, lakukan salah satu hal berikut ini:

- Ketuk bidang ID Pelat dan masukkan ID pelat secara manual di papan ketik alfanumerik yang muncul lalu ketuk OK untuk menerima ID pelat dan tutup papan ketik.
- Gunakan pemindai kode batang USB untuk memindai kode batang pelat ke bidang ini:
  - a. Hubungkan pemindai kode batang ke salah satu port USB sistem.  
**Catatan:** Sistem CFX Opus Dx hanya mendukung pemindai kode batang yang kompatibel dengan Windows 10 dan siap digunakan saat terhubung.
  - b. Ketuk bidang ID Pelat untuk melihat keyboard alfanumerik ID Pelat.
  - c. Ketuk bidang teks di papan ketik lalu pindai kode batang untuk memasukkan kode batang ke dalam bidang teks.
  - d. Ketuk OK untuk menerima kode batang dan tutup papan ketik.

- Jalankan nama file — format nama file default adalah <ProtocolName>\_<Date>\_<Time>\_<SerialNumber>\_<UserName>. Anda dapat mengubahnya menjadi nama pilihan Anda.

**Catatan:** Nama file yang diproses dibatasi hingga 64 karakter.

- Simpan Lokasi — lokasi untuk menyimpan file yang diproses. Lokasi default adalah folder di mana protokol yang disimpan berada.

Untuk menyimpan file yang diproses di lokasi yang berbeda, ketuk tautan lokasi untuk mengakses dialog Pilih Lokasi dan pilih lokasi baru. Jika perlu, ketuk Buat Folder (📁) untuk membuat folder baru pada lokasi yang saat ini dipilih. Saat Anda selesai, ketuk Pilih.

■ Notifikasi setelah proses selesai:

□ Bip



= off



= on

□ Email

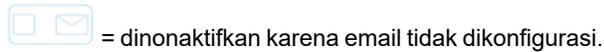


= off



= on

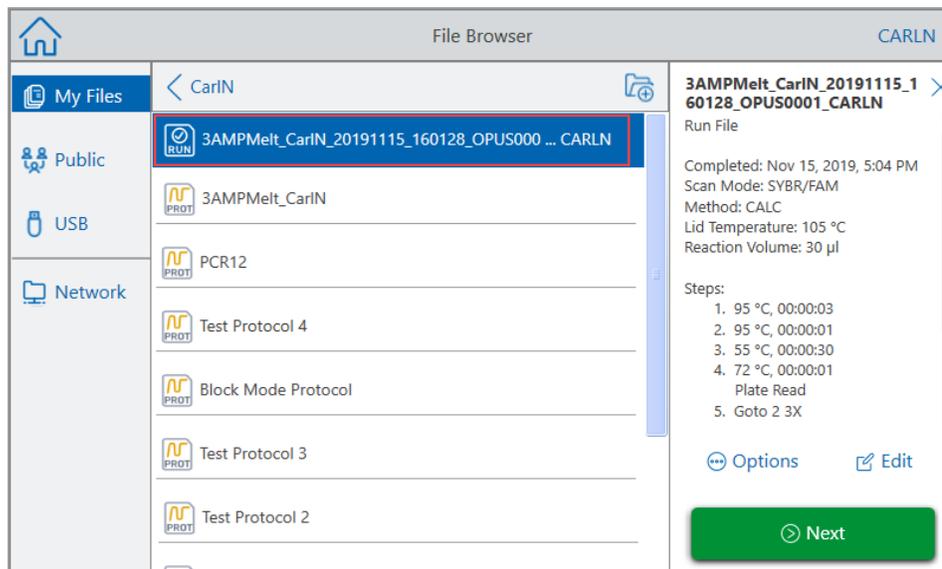
Alamat email Anda muncul di sebelah ikon email.



= dinonaktifkan karena email tidak dikonfigurasi.

Untuk informasi tentang mengatur email, lihat [Mengatur Alamat Email Anda pada halaman 74](#).

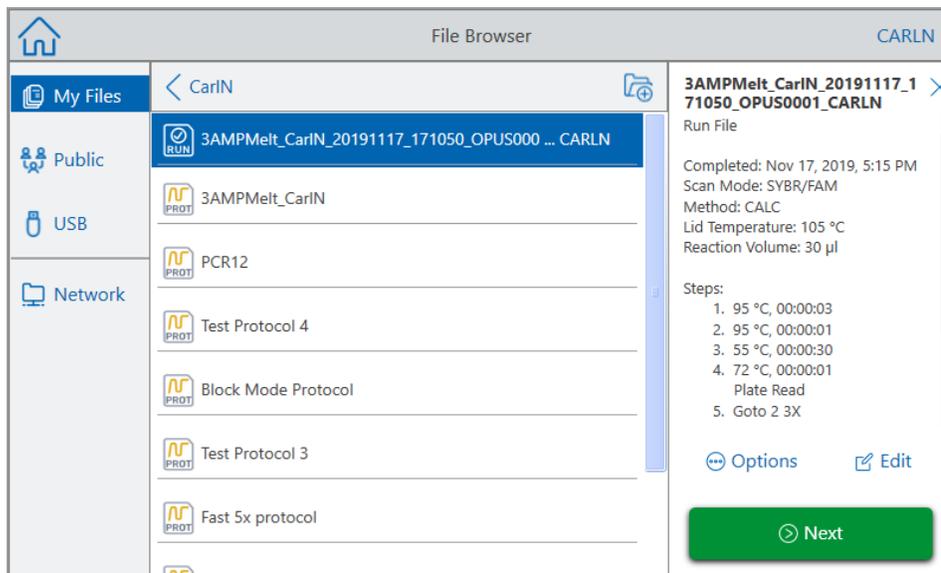
5. Jika perlu, ketuk Buka Penutup (dan Tutup Penutup) untuk memasukkan pelat ke dalam blok sampel.
6. Ketuk Jalankan untuk memulai proses.
7. Ketika proses selesai, layar Status menampilkan Protokol Selesai. Sistem menyimpan file yang diproses ke lokasi dengan nama yang ditunjukkan dalam [Langkah 4](#), sebagai contoh:



## Menjalankan Proses Sistem PCR Real-Time CFX Opus Dx yang Telah Selesai

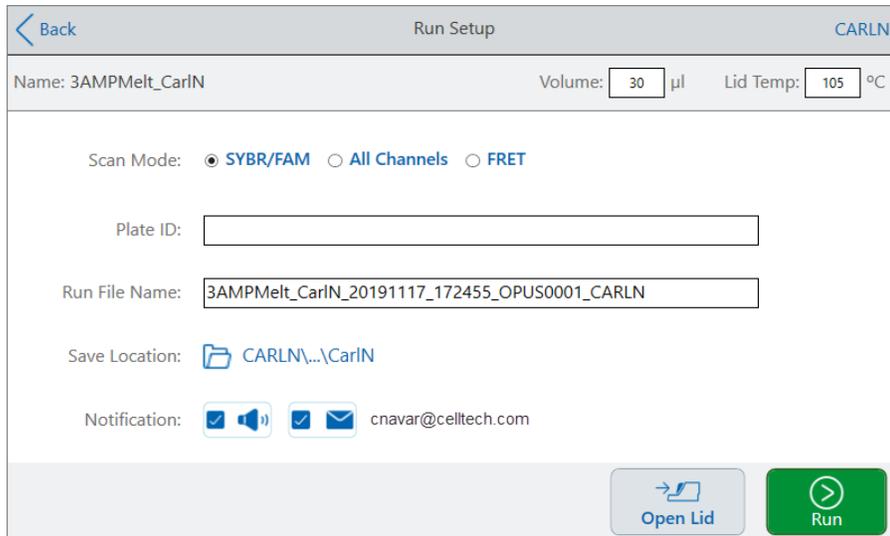
### Untuk menjalankan proses yang telah selesai

1. Pada layar Beranda, ketuk File untuk membuka layar Browser File.
2. Ketuk lokasi dan folder tempat file proses yang telah selesai berada, lalu ketuk nama file untuk memilihnya.



3. Ketuk Berikutnya.  
Kotak dialog Jalankan Pengaturan muncul.

Menjalankan Proses Sistem PCR Real-Time CFX Opus Dx yang Telah Selesai

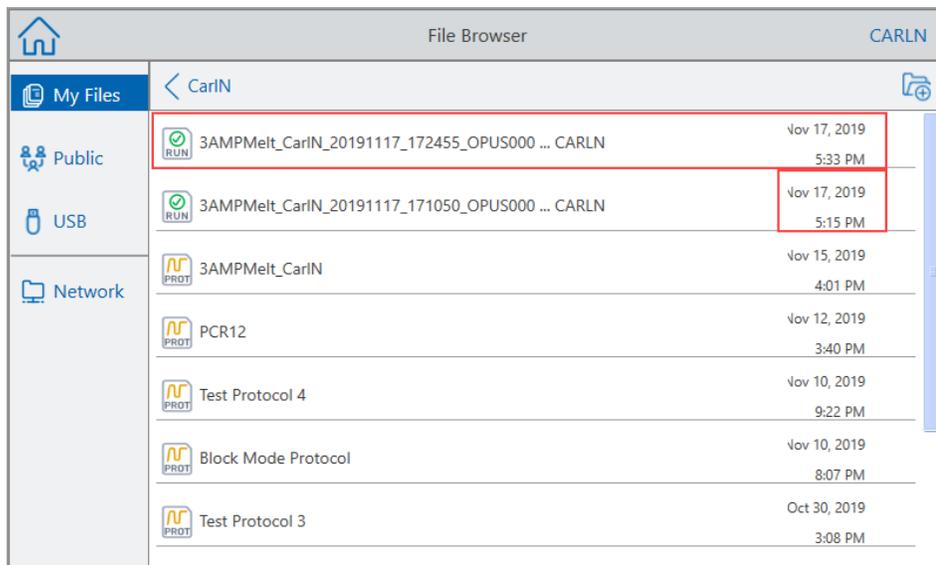


4. Sesuaikan pengaturan proses sesuai kebutuhan untuk eksperimen Anda.

Lihat [Menjalankan Protokol Tersimpan pada halaman 108](#) untuk informasi lebih lanjut.

5. Saat proses selesai, sistem menyimpan file proses ke lokasi dengan nama yang ditunjukkan dalam Langkah 4.

**Tip:** Untuk membedakan file proses kedua dari aslinya jika Anda tidak mengubah namanya, lihat stempel waktu pada nama file proses, sebagai contoh:



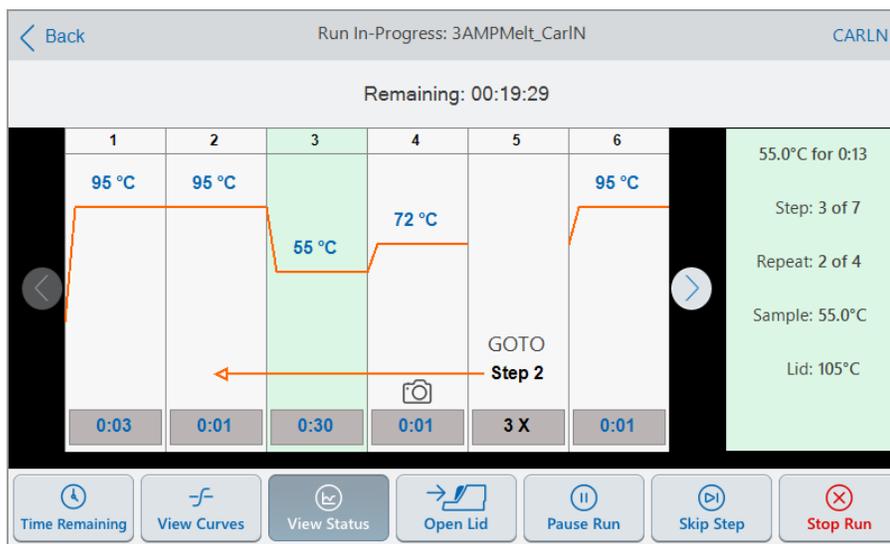
## Memantau Proses

Selama proses, Anda dapat menggunakan tombol status pada layar Beranda untuk memantau operasi.

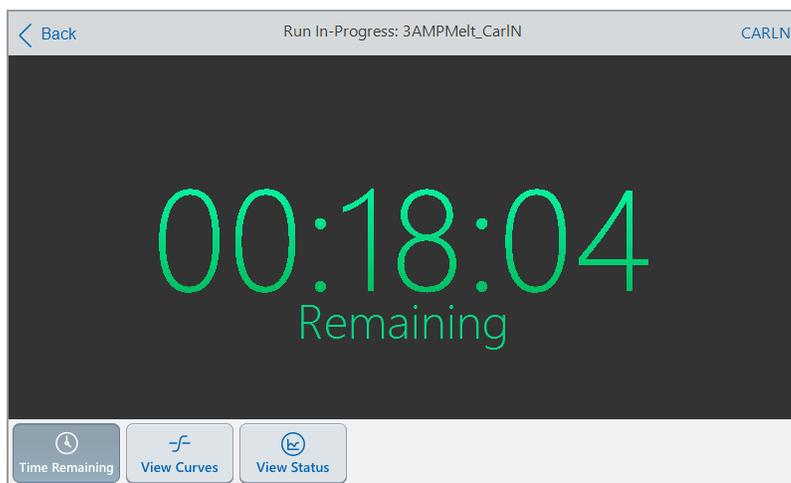
### Untuk memantau protokol yang berjalan

1. Untuk melihat detail status proses yang sedang berlangsung, ketuk Status Proses pada layar Beranda.

Layar Proses yang Sedang Berlangsung muncul.



2. Untuk melihat waktu yang tersisa untuk proses, ketuk Waktu yang Tersisa.



3. Untuk kembali ke layar Proses yang Sedang Berlangsung, ketuk Lihat Status.

## Menjeda Proses

Dari layar statusnya, Anda dapat menjeda sementara proses yang sedang berlangsung. Saat proses dijeda sementara, Sistem CFX Opus Dx terus memanaskan atau mendinginkan ke suhu target dan mempertahankan suhu penutup.

**Tip:** Setelah listrik mati, Sistem CFX Opus Dx menampilkan pesan peringatan. Ketika daya menyala kembali, sistem secara otomatis melanjutkan proses yang sedang berlangsung pada saat listrik mati.

**Penting:** Menjeda suatu langkah dapat mengubah hasil reaksi PCR secara negatif. Jika protokol dijeda selama langkah suhu, reaksi PCR tetap pada suhu target untuk waktu tahan yang lebih lama daripada yang diperlukan langkah protokol.

### Untuk menjeda atau melanjutkan protokol yang sedang berjalan

1. Pada layar Beranda, ketuk tombol status untuk Sistem CFX Opus Dx.
2. Pada layar Proses yang Sedang Berlangsung, lakukan salah satu hal berikut:
  - Ketuk Jeda untuk menjeda protokol yang berjalan.
  - Ketuk Lanjutkan untuk melanjutkan protokol.

## Melewati Langkah-langkah dalam Protokol

Dari layar status, Anda dapat melewati langkah-langkah dalam protokol saat sedang berjalan jika diperlukan untuk mempersingkat protokol.

### Catatan:

- Jika Sistem CFX Opus Dx saat ini berada dalam penahanan tanpa batas, ketuk Lewati Langkah untuk keluar dari penahanan.
- Jika Anda ketuk Lewati Langkah saat berada dalam langkah GOTO, perangkat lunak akan melompat ke siklus berikutnya dalam loop GOTO. Jika langkah GOTO di siklus terakhir saat Anda mengetuk Lewati Langkah, Sistem CFX Opus Dx keluar dari loop GOTO dan melanjutkan ke langkah berikutnya dalam protokol.
- Dengan melewati langkah berulang kali, dimungkinkan untuk melewati beberapa siklus loop GOTO dan mempersingkat protokol.

### Untuk melewati langkah dalam protokol yang sedang berjalan

1. Jika perlu, pada layar Beranda, ketuk Status Proses untuk menampilkan layar Proses yang Sedang Berlangsung.
2. Ketuk Lewati Langkah untuk melompat ke langkah berikutnya.

**Tip:** Untuk melewati lebih dari satu langkah, ketuk Lewati Langkah beberapa kali.

## Menghentikan Proses

Anda dapat menghentikan protokol saat beroperasi. Ketika protokol dihentikan, blok dengan segera berhenti mengubah suhu.



**PERINGATAN!** Jangan membuka penutup segera setelah menghentikan proses. Membuka penutup saat sampel masih panas dapat memungkinkan wadah bertekanan bocor, menyembrot, atau menyemburkan cairan. Selalu biarkan sampel menjadi dingin sebelum membuka penutup.

### Untuk menghentikan operasi yang sedang berlangsung

1. Pada layar Beranda, ketuk tombol status untuk thermal cycler.  
Layar Proses yang Sedang Berlangsung muncul.
2. Ketuk Hentikan Operasi.

## Mengekstrak dan Mengedit Protokol dari Proses

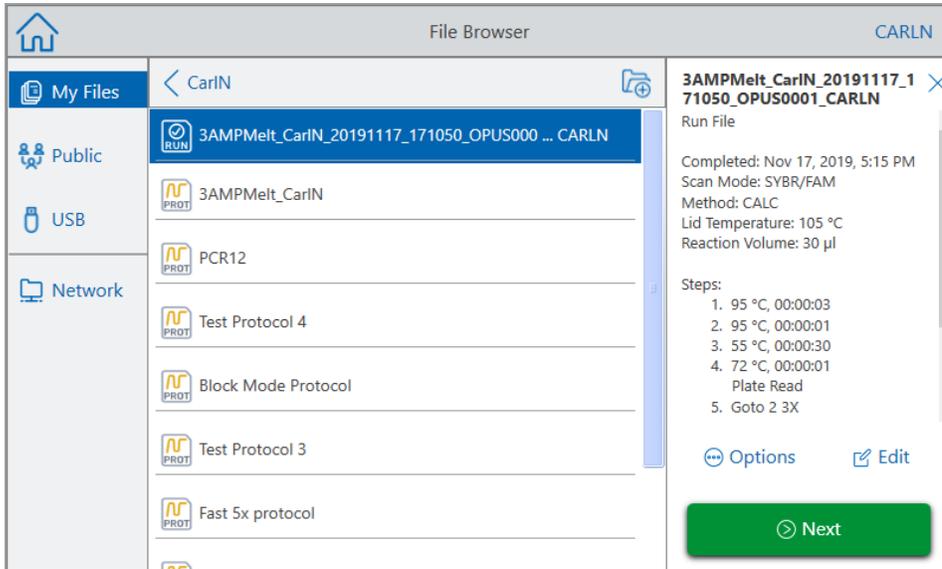
Anda dapat mengekstrak protokol dari proses, mengedit protokol, dan menyimpannya. Hal ini berguna jika, sebagai contoh, Anda tidak memiliki akses ke file protokol asli.

Proses ini membuat salinan file protokol yang terdapat dalam file proses dan tidak memengaruhi file proses atau file protokol asli. Jika Anda ingin mengedit file protokol yang ada pada Sistem CFX Opus Dx, lihat [Mengedit Protokol pada halaman 99](#).

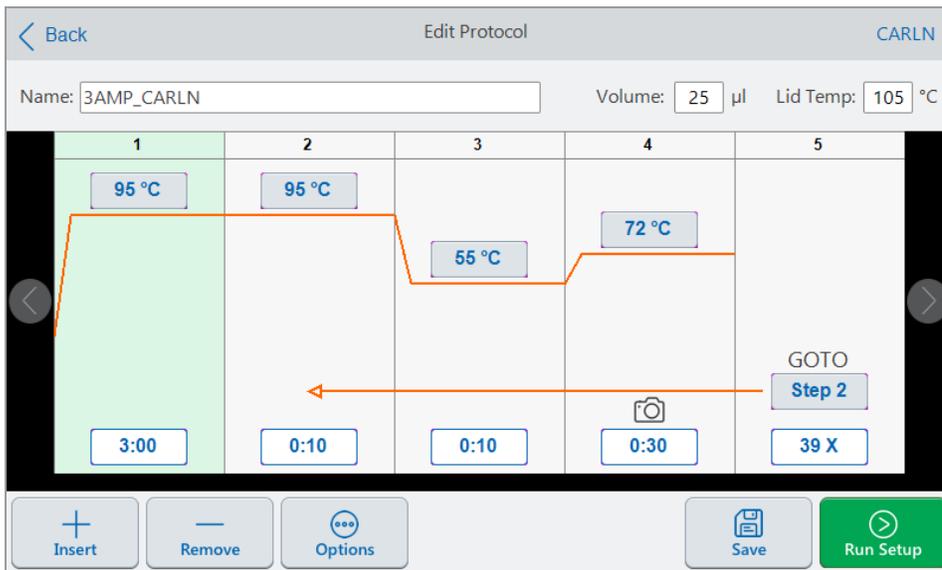
**Penting:** Jika Anda menyimpan protokol yang diedit dengan nama yang sama dan ke lokasi yang sama dengan file asli, sistem akan meminta Anda apakah Anda ingin menimpa file asli atau tidak. Anda tidak dapat memulihkan file asli jika ditimpa. Bio-Rad menyarankan agar Anda menyimpan file dengan nama lainnya atau di lokasi yang berbeda untuk menghindari kehilangan data.

### Untuk mengekstrak dan mengedit protokol dari proses

1. Pada layar Beranda, ketuk File untuk membuka layar Browser File.
2. Ketuk lokasi dan folder tempat file proses berada, lalu ketuk nama file untuk memilihnya.



3. Ketuk Edit untuk membuka layar Edit Protokol. Protokol muncul dalam format grafis.



4. Untuk mengatur atau mengubah parameter apa pun, ketuk tombol atau bidangnya masing-masing dan masukkan nilai menggunakan papan tombol alfanumerik yang muncul.

Untuk informasi detail tentang parameter protokol, lihat [Parameter dan Rentang untuk Langkah Protokol pada halaman 82](#).

Untuk informasi detail tentang pengaturan dalam protokol, lihat [Membuat Protokol pada halaman 84](#).

## Bab 5 Menjalankan Protokol

5. (Opsional) Untuk menghapus langkah, pilih langkah dan ketuk Hapus pada bagian bawah layar.
6. Ketuk Simpan untuk membuka kotak dialog Simpan Sebagai.
7. Ketik nama baru untuk protokol dan (secara opsional) pilih lokasi baru untuk menyimpan protokol.
8. Ketuk Simpan untuk menyimpan protokol atau Batal untuk kembali ke layar Edit Protokol.
9. (Opsional) Ketuk Pengaturan Proses untuk mengatur parameter proses dan kemudian jalankan protokol.

## Bab 6 Mengelola File dan Folder

Dengan menggunakan fitur browser file Sistem CFX Opus Dx, Anda dapat

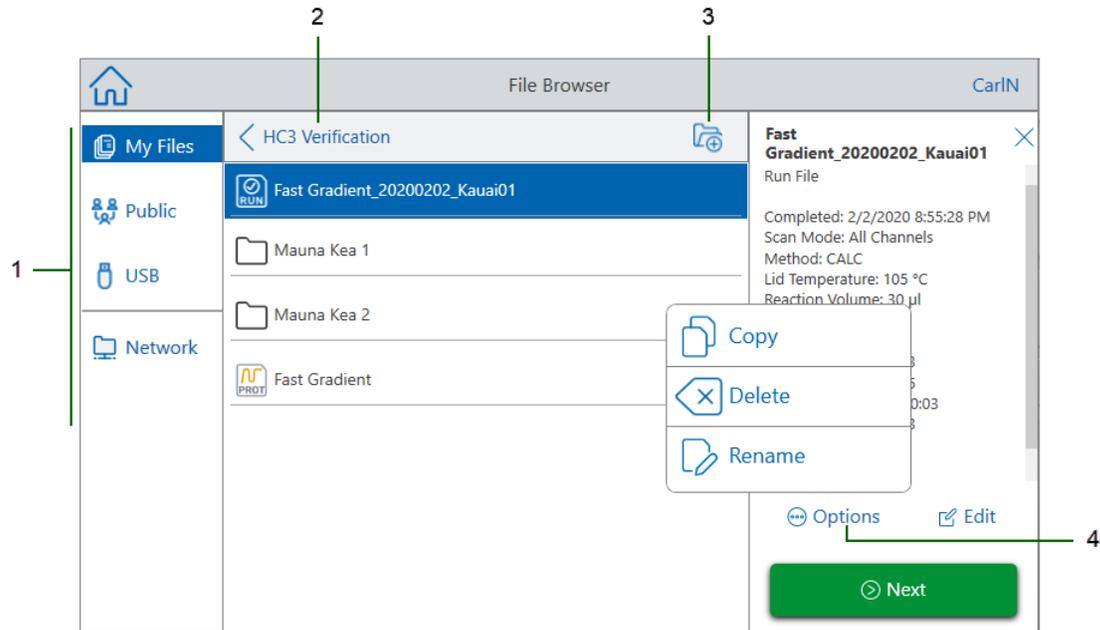
- Membuat struktur folder yang canggih untuk mengelola file data yang Anda simpan
- Menyimpan file data langsung pada Sistem CFX Opus Dx atau ke drive USB yang terhubung atau drive jaringan bersama
- Menyalin file dan folder ke dan dari drive jaringan bersama
- Menyalin file dan folder ke dan dari drive USB yang terhubung
- Mengubah nama file dan folder pada sistem
- Menghapus file dan folder yang tidak perlu dari sistem

Bab ini menjelaskan cara untuk mengelola file dan folder pada Sistem CFX Opus Dx.

## Layar Browser File

Pada Sistem CFX Opus Dx, Anda mengelola folder dan file menggunakan layar Browser File.

Untuk melihat Browser File, ketuk File pada layar Beranda.



Tabel Legenda pada halaman 120 menguraikan layar Browser File secara detail.

### LEGENDA

- 1 Direktori** — Direktori potensial:
- **File Saya** — penyimpanan file hanya tersedia untuk orang yang masuk ke Sistem CFX Opus Dx.  
**Tip:** Opsi ini tidak tersedia untuk pengguna yang tidak memiliki akun lokal (yaitu, pengguna yang masuk sebagai Tamu).
  - **Publik** — penyimpanan file tersedia untuk semua pengguna sistem. Gunakan direktori ini untuk berbagi file ke seluruh pengguna.  
**Tip:** Opsi ini tersedia untuk pengguna yang tidak memiliki akun lokal (yaitu, pengguna yang masuk sebagai Tamu).
  - **USB** — penyimpanan file pada perangkat penyimpanan USB portabel yang terhubung ke Sistem CFX Opus Dx.
- 
- 2 Lokasi sub-direktori** — mengidentifikasi lokasi Anda saat ini dalam direktori yang dipilih.

- 3 **Buat Folder** — memungkinkan Anda membuat folder di dalam lokasi saat ini.
- 
- 4 **Opsi manajemen file** — setelah memilih file, panel detail file muncul. Opsi manajemen meliputi:
    - **Salin** — menyalin file yang ada ke lokasi yang ditentukan
    - **Hapus** — menghapus file dari sistem
    - **Ubah nama** — mengganti nama file di lokasinya saat ini

## Mengelola File dan Folder

Untuk mengelola file dan folder, ketuk File pada layar Beranda untuk membuka layar Browser File. [Tabel 11](#) mencantumkan semua folder dan fungsi manajemen file yang tersedia pada layar File Tersimpan di .

**Catatan:** Nama folder dan file memiliki batas 32 karakter pada Sistem CFX Opus Dx.

**Tabel 11 . Daftar fungsi file dan folder di layar Browser File**

Opsi	Fungsi
<b>Opsi file</b>	
	(semua tindakan file terjadi secara lokal pada instrumen)
Salin	Menyalin file yang ada ke lokasi yang ditentukan pada sistem, drive USB yang terpasang, atau drive jaringan bersama yang terhubung.
Hapus	Menghapus file dari instrumen.
Ubah nama	Mengubah nama file di lokasinya saat ini.
<b>Opsi folder</b>	
Folder Baru 	Membuat folder baru di lokasi saat ini.
Salin	Menyalin folder yang ada ke lokasi yang ditentukan pada sistem, drive USB yang terpasang, atau drive jaringan bersama yang terhubung.
Hapus	Menghapus folder dan semua isinya.

## Mengelola File di Sistem PCR Real-Time CFX Opus Dx

Dengan menggunakan Browser File Sistem CFX Opus Dx, Anda dapat menyalin, mengubah nama, dan menghapus protokol dan menjalankan folder yang terletak

- Secara lokal pada sistem
- Pada USB terpasang
- Pada drive jaringan bersama yang terhubung

Bagian ini menjelaskan cara untuk mengelola file pada Sistem CFX Opus Dx .

1. Pada layar Home (Beranda) Sistem CFX Opus Dx, ketuk File untuk melihat layar File Browser.
2. Pada layar File Browser, navigasikan ke file yang ingin Anda salin, lalu ketuk file untuk melihat panel detail file.
3. Di panel detail file, ketuk Opsi lalu ketuk Salin.

Kotak dialog Pilih Lokasi muncul.

4. Dalam kotak dialog Pilih Lokasi, lakukan salah satu hal berikut ini:

- Navigasikan ke folder yang ada.
- Navigasikan ke lokasi untuk membuat folder tempat menyimpan file, lalu ketuk Buat Folder  untuk membuat folder baru di lokasi tersebut.

5. Ketuk Pilih untuk menyalin file ke lokasi yang dipilih atau Batal untuk kembali ke layar Browser File.

**Catatan:** Jika file dengan nama yang sama ada di lokasi yang dipilih, kotak dialog akan muncul. Ketuk Ya untuk menimpa file yang sudah ada atau Tidak untuk kembali ke layar File Browser.

Sistem CFX Opus Dx menampilkan pesan konfirmasi ketika file berhasil dihapus.

## Menghapus File

### Untuk menghapus file

1. Pada layar Beranda, ketuk File untuk melihat layar Browser File.
2. Pada layar Browser File, navigasikan ke file yang ingin Anda hapus, lalu ketuk file untuk melihat panel detail file.
3. Di panel detail file, ketuk Opsi lalu ketuk Hapus.

Pesan konfirmasi Hapus muncul.

4. Ketuk Hapus untuk mengonfirmasi atau Batal untuk kembali ke layar Browser File.

Sistem CFX Opus Dx menampilkan pesan konfirmasi ketika file berhasil dihapus.

## Mengubah Nama File

### Catatan:

- Anda hanya dapat mengubah nama file protokol. File yang dijalankan tidak dapat diubah namanya.
- File protokol yang terletak di folder qPCR Bio-Rad bersifat hanya baca dan tidak dapat diubah namanya. Namun demikian, Anda dapat menyalin file protokol ke lokasi lainnya, membuka file dan mengedit parameter. Anda kemudian dapat menyimpan protokol yang diedit dengan nama baru.

### Untuk mengubah nama file

1. Pada layar Beranda, ketuk File untuk melihat layar Browser File.
2. Pada layar Browser File, navigasikan ke file yang ingin Anda ubah namanya, lalu ketuk file untuk melihat panel detail file.
3. Di panel detail file, ketuk Opsi, lalu ketuk Ubah nama dan ketik nama baru untuk file menggunakan papan tombol yang muncul.
4. Ketuk OK untuk mengonfirmasi.

## Mengelola Folder pada Sistem PCR Real-Time CFX Opus Dx

Dengan menggunakan Browser File Sistem CFX Opus Dx, Anda dapat menyalin, mengubah nama, dan menghapus protokol dan menjalankan folder yang terletak

- Secara lokal pada sistem
- Pada USB terpasang
- Pada drive jaringan bersama yang terhubung

Bagian ini menjelaskan cara untuk mengelola folder pada Sistem CFX Opus Dx.

### Membuat Folder Baru

#### Untuk membuat folder baru

1. Pada layar Beranda, ketuk File untuk melihat layar Browser File.
2. Pada layar Browser File, navigasikan ke lokasi tempat Anda ingin membuat folder baru.
3. Ketuk Buat Folder () dan ketik nama menggunakan keyboard alfanumerik yang muncul, lalu ketuk OK untuk mengonfirmasi.

Folder baru muncul di Browser File.

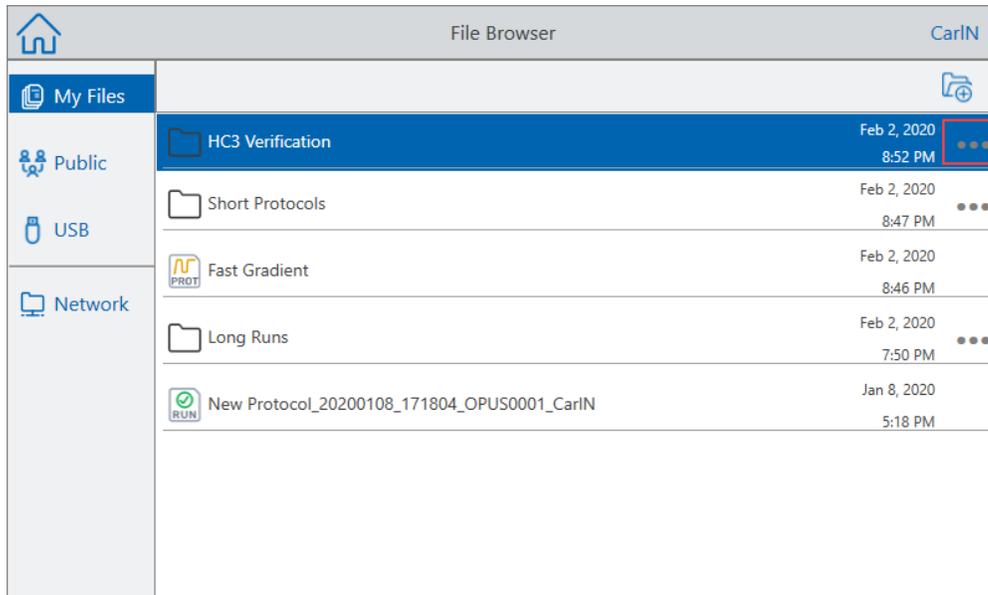
### Menyalin Folder

Anda dapat menyalin folder di satu lokasi pada sistem dan menyimpannya beserta isinya ke lokasi lainnya. Sebagai contoh, Anda dapat menyalin folder ke drive USB yang terpasang, drive jaringan bersama, atau ke folder Publik.

Anda juga dapat menyalin folder dan menyimpannya ke lokasi yang sama. Dalam kasus ini, Anda harus mengganti nama folder yang disalin. Anda tidak boleh memiliki lebih dari satu folder dengan nama yang sama di lokasi yang sama.

#### Untuk menyalin folder

1. Pada layar Beranda, ketuk File untuk melihat layar Browser File.
2. Pada layar Browser File, navigasikan ke folder yang ingin Anda salin lalu ketuk elipsis untuk folder tersebut untuk melihat panel Opsi.



3. Di panel Opsi, ketuk Salin.

Kotak dialog Pilih Lokasi muncul.

4. Di kotak dialog Pilih Lokasi, navigasikan ke lokasi target.

5. Ketuk Pilih untuk menyalin folder dan isinya ke lokasi yang dipilih atau Batal untuk kembali ke layar Browser File.

**Catatan:** Jika folder dengan nama yang sama ada di lokasi yang dipilih, dialog muncul. Ketuk OK untuk menutup dialog dan memilih lokasi lainnya.

Sistem CFX Opus Dx menampilkan pesan konfirmasi ketika folder dan isinya berhasil disalin.

## Menghapus Folder

**Penting:** Saat Anda menghapus folder, isinya juga terhapus. Berhati-hatilah saat menghapus folder dari Sistem CFX Opus Dx.

### Untuk menghapus folder

1. Pada layar Beranda, ketuk File untuk melihat layar Browser File.
2. Pada layar Browser File, navigasikan ke folder yang ingin Anda hapus dan ketuk elipsisnya untuk melihat panel Opsi.
3. Di panel Opsi, ketuk Hapus. Pesan konfirmasi Hapus muncul.
4. Ketuk Hapus untuk mengonfirmasi atau Batal untuk kembali ke layar Browser File.

Sistem CFX Opus Dx menampilkan pesan konfirmasi ketika folder dan isinya berhasil dihapus.

## Mencadangkan dan Memulihkan File dan Folder

Dengan menggunakan browser fileSistem CFX Opus Dx Anda dapat dengan cepat membuat cadangan dan memulihkan protokol Anda dan menjalankan file ke drive USB yang terpasang atau ke folder jaringan bersama.

**Tip:** Bio-Rad merekomendasikan agar Anda sering mencadangkan file data, dan ke lokasi selain folder lainnya pada fileSistem CFX Opus Dx. Ikuti SOP yang direkomendasikan di situs Anda.

Untuk memulihkan file yang hilang selama kegagalan daya atau pemutusan sistem, lihat [Penyimpanan File pada halaman 128](#).

**Catatan:** Anda hanya dapat mencadangkan dan memulihkan satu file atau folder dalam satu waktu.

### Untuk mencadangkan atau memulihkan file

1. Dengan file target terbuka di layar Browser File, ketuk Pilihan > Salin.
2. Di kotak dialog Pilih Lokasi, ketuk tujuan target, lalu ketuk Pilih.

### Untuk mencadangkan atau memulihkan folder

1. Di layar Browser File, ketuk elipsis untuk folder target lalu ketuk Salin.
2. Di kotak dialog Pilih Lokasi, ketuk tujuan target, lalu ketuk Pilih.

## Penyimpanan File

Sistem CFX Opus Dx menyimpan hingga sejumlah file, tergantung pada sistemnya. File-file ini disimpan secara lokal di folder File Saya di menu Browser File, dan di menu Laporan Pengoperasian.

Menu Laporan Pengoperasian menyimpan hingga 100 file terbaru jika terjadi gangguan pada koneksi sistem saat proses sedang berlangsung. Untuk informasi selengkapnya tentang cara memulihkan file dari menu Laporan Pengoperasian, lihat [Memulihkan File pada halaman 147](#).

Sistem CFX Opus Dx dapat menyimpan sejumlah file PCR real-time berikut:

- CFX Opus 96 Dx: Sekitar 1000 file (100 disimpan di menu Laporan Pengoperasian; sisanya disimpan di folder File Saya)
- CFX Opus Deepwell Dx: Sekitar 1000 file (100 disimpan di menu Laporan Pengoperasian; sisanya disimpan di folder File Saya)
- CFX Opus 384 Dx: Kurang lebih 500 file (100 disimpan di menu Laporan Pengoperasian; sisanya disimpan di folder File Saya)

## Lampiran A Sistem Deteksi RT-PCR Bio-Rad dan Nomor Katalog Perangkat Lunak CFX Maestro Dx SE

Lampiran ini mencantumkan nomor katalog untuk sistem deteksi RT-PCR Bio-Rad, layanan perangkat lunak, Perangkat Lunak CFX Maestro Dx SE, dan aksesoris.

**Tabel 12 . Nomor katalog untuk Bio-Rad's Sistem PCR Real-Time CFX Opus Dx, aksesoris, dan Perangkat Lunak CFX Maestro Dx SE**

Nomor Katalog	Deskripsi
<b>Instrumen</b>	
12014330	Sistem PCR Waktu Nyata CFX Opus 96 Dx
12014334	Sistem PCR Waktu Nyata CFX Opus 96 Dx, Tiongkok
12014335	Sistem PCR Waktu Nyata CFX Opus 384 Dx
12014348	Sistem PCR Waktu Nyata CFX Opus 384 Dx, Tiongkok
12016659	Sistem PCR Waktu Nyata CFX Opus Deepwell Dx
12016687	Sistem PCR Waktu Nyata CFX Opus Deepwell Dx, Tiongkok
<b>Perangkat Lunak CFX Maestro Dx SE dan aksesoris</b>	
12014349	Perangkat Lunak CFX Maestro Dx SE
12012942	Kabel USB* (Hanya untuk digunakan dengan instrumen CFX Opus)
12013205	Kabel Ethernet* (Hanya untuk digunakan dengan instrumen CFX Opus)
	Adaptor Wi-Fi (Untuk digunakan dengan instrumen Sistem CFX Opus Dx saja) Hubungi perwakilan Penjualan Bio-Rad Anda untuk informasi tentang adaptor khusus untuk lokasi setempat Anda atau kunjungi <a href="http://bio-rad.com/cfxopus">bio-rad.com/cfxopus</a> .
* Untuk terus mematuhi standar EMC, hanya gunakan kabel USB dan Ethernet yang disetujui Bio-Rad dengan instrumen ini.	

## Garansi

Sistem CFX Opus Dx aksesorinya dicakup oleh jaminan Bio-Rad standar. Hubungi kantor Bio-Rad setempat untuk detail mengenai garansi.

## Lampiran B Bahan Plastik Sekali Pakai yang Disarankan

### Bahan Habis Pakai Plastik untuk Sistem CFX Opus 384 Dx

Untuk hasil yang optimal, Bio-Rad merekomendasikan bahan habis pakai berikut untuk sistem CFX Opus 384 Dx :

- HSP3805 — Hard Shell™ 384-sumuran profil rendah dengan cangkang yang jernih dan sumuran putih
- HSP3865 — Hard Shell 384-sumuran profil rendah dengan cangkang hitam dan sumuran putih

### Bahan Habis Pakai Plastik untuk Sistem CFX Opus 96 Dx dan CFX Deepwell Dx

CFX Opus 96 Dx dan CFX Deepwell Dx sistem menerima pelat dan tabung 0,2 ml profil rendah. Bio-Rad merekomendasikan HSP9655 — Pelat PCR Hard-Shell profil rendah 96-lubang kecil dengan cangkang putih dan sumur putih untuk hasil yang optimal. Bahan habis pakai plastik tambahan ini akan sesuai dengan sistem tetapi mungkin perlu divalidasi dan dioptimalkan untuk alur kerja tertentu:

Sistem CFX Opus 96 Dx dan CFX Opus Deepwell Dx menerima pelat dan tabung 0,2 ml profil rendah. Bio-Rad merekomendasikan bahan habis pakai berikut untuk hasil yang optimal:

- HSP9601 — Hard-Shell PCR 96-sumuran profil rendah yang dilapisi dengan cangkang putih dan sumuran jernih
- TLS0801 — Strip PCR 8-tabung 0,2 ml profil rendah tanpa tutup, jernih
- TLS0851 — Strip PCR 8-tabung 0,2 ml profil rendah tanpa tutup, putih
- TCS0803 — Strip 8-tutup datar optik, untuk tabung dan pelat PCR 0,2 ml

### Bahan Habis Pakai Plastik untuk Sistem CFX Opus 96 Dx

Bahan habis pakai ini kompatibel dengan sistem CFX Opus 96. Namun, Bio-Rad merekomendasikan bahan habis pakai yang tercantum dalam [Bahan Habis Pakai Plastik untuk Sistem CFX Opus 96 Dx dan](#)

[CFX Deepwell Dx](#) untuk hasil yang optimal.

- MLL9601 — Pelat PCR 96-sumuran profil rendah multipelat yang tidak dilapisi dengan sumuran jernih
- MLL9651 — Pelat PCR 96-sumuran profil rendah multipelat yang tidak dilapisi dengan sumuran putih

## Bahan Habis Pakai Plastik untuk Sistem CFX Opus Deepwell Dx

Bahan habis pakai ini kompatibel dengan sistem CFX Opus Deepwell Dx. Namun, Bio-Rad merekomendasikan bahan habis pakai yang tercantum dalam [Bahan Habis Pakai Plastik untuk Sistem CFX Opus 96 Dx dan CFX Deepwell Dx](#) untuk hasil yang optimal.

- HSS9665 — profil tinggi, pelat PCR semi-rok, cangkang hitam, lubang kecil putih
- HSS9601 — profil tinggi, pelat PCR semi-rok, cangkang putih, lubang kecil bening

## Segel Pelat dan Penyegel Pelat

Untuk hasil yang optimal, Bio-Rad menyarankan segel pelat berikut ini:

- MSB1001 — Segel adhesif Microseal™ 'B', secara optik jernih (berbahan dasar adhesif yang kuat)
- MSC1001 — Segel optik Microseal 'C', secara optik jernih (diaktifkan dengan tekanan, berbahan dasar adhesif)
- 1814030 — Penyegel pelat segel panas yang secara optik jernih

## Lampiran C Perawatan dan Pemecahan Masalah

Lampiran ini menjelaskan cara untuk membersihkan dan merawat Sistem PCR Real-Time CFX Opus Dx dan cara untuk memecahkan masalah yang mungkin Anda hadapi. Jika Anda perlu mengembalikan sistem ke Bio-Rad, lihat [Mengembalikan Sistem PCR Real-Time CFX Opus Dx ke Bio-Rad](#).

**Penting:** Keamanan siber (cybersecurity) adalah tindakan melindungi aset di dunia maya dari serangan siber. Bio-Rad memiliki kemampuan melakukan keamanan siber untuk mengamankan orang, informasi, sistem, dan reputasinya di dunia maya. Dunia maya adalah dunia yang selalu aktif dan terhubung secara teknologi, yang di dalamnya terdapat orang, organisasi, informasi, dan teknologi.

Penting untuk segera bereaksi cepat dalam masalah keamanan siber! Jika Anda menduga adanya kemungkinan masalah keamanan siber pada instrumen Anda atau adanya pelanggaran keamanan siber di situs Anda, hubungi perwakilan Bio-Rad untuk segera mendapatkan dukungan teknis.

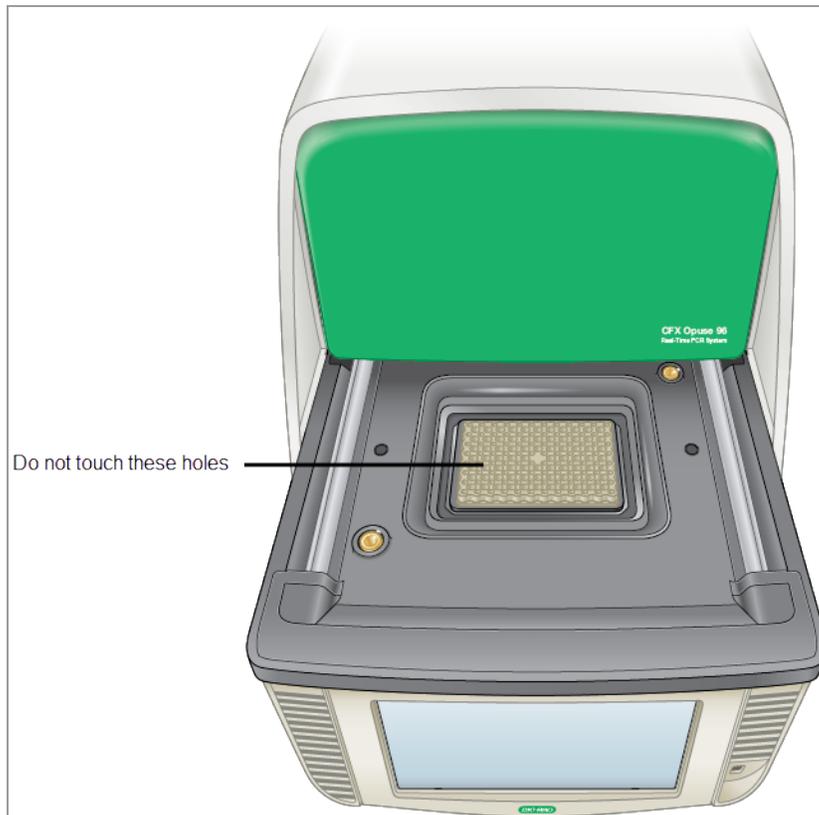
## Membersihkan dan Merawat Sistem PCR Real-Time CFX Opus Dx

Sistem CFX Opus Dx membutuhkan sedikit perawatan untuk pengoperasian yang benar dan kontrol termal yang tepat. Namun demikian, dengan penggunaan yang lama dan konstan, thermal cycler akan memerlukan pembersihan dan perawatan lainnya.

Sistem CFX Opus Dx mencakup sistem shuttle optik sensitif yang bergerak cepat selama pengumpulan data dan blok sampel yang harus cepat panas dan dingin. Kontaminasi komponen tersebut dapat mengganggu siklus termal dan pengumpulan data.

Hindari mencemari Sistem CFX Opus Dx Anda dengan mengikuti pedoman ini:

- Selalu bersihkan bagian luar wadah sebelum memasukkannya ke dalam blok.
- Jangan pernah menjalankan reaksi dengan segel yang terbuka, longgar, berlubang, atau rusak .
- Bersihkan blok sampel dan penutup bagian dalam secara berkala untuk mencegah penumpukan kotoran, bahan biologis yang berbahaya, atau larutan fluoresen (lihat [Tabel 13](#)).



- Bersihkan permukaan luar Sistem CFX Opus Dx pada jadwal rutin untuk menghilangkan serpihan atau kotoran yang mungkin mengganggu fungsi yang tepat (lihat [Tabel 13 pada halaman 135](#)). Bersihkan dasar untuk mencegah kerusakan pada saluran masuk udara atau ruang sampel.

**Penting:** Untuk petunjuk tentang penanganan dan pembersihan bahan radioaktif atau bahan biologis yang berbahaya, lihat pedoman keselamatan radiasi dan keselamatan biologis yang disediakan oleh institusi Anda. Pedoman tersebut juga mencakup metode pembuangan bahan berbahaya.

## Peringatan Keselamatan Pembersihan dan Perawatan Sistem PCR Real-Time CFX Opus Dx

Saat membersihkan dan merawat Sistem CFX Opus Dx, selalu pertimbangkan dan ikuti peringatan yang tercantum dalam [Tabel 13](#) berikut.

**Tabel 13 . Peringatan keselamatan pembersihan dan perawatan**

Peringatan	
	Untuk mencegah sengatan listrik, selalu matikan dan cabut instrumen dari stopkontak listrik sebelum membersihkannya.
	Thermal cycler beroperasi pada suhu yang cukup tinggi untuk menyebabkan luka bakar yang serius. Selalu biarkan seluruh instrumen kembali ke suhu kamar sebelum dibersihkan.
	Saat menangani sampel bahan biologis yang berbahaya atau radioaktif, patuhi pedoman pencegahan dan rekomendasi khusus untuk laboratorium dan lokasi Anda. Pedoman tersebut harus mencakup metode pembersihan, pemantauan, dan pembuangan bahan berbahaya yang Anda gunakan.
	Selain itu, seperti yang diidentifikasi di atas, terdapat risiko kecil ledakan, atau pengeluaran cairan atau uap dari wadah sampel. Saat bekerja dengan bahan berbahaya, risiko cedera dari bahan yang keluar diperparah dengan risiko bahan berbahaya itu sendiri dapat tersebar di dalam dan di sekitar instrumen. Pengguna harus mengambil tindakan pencegahan yang tepat untuk situasi semacam itu.
	

## Perawatan Sistem PCR Real-Time CFX Opus Dx

Tabel 14 mencantumkan komponen Sistem CFX Opus Dx yang membutuhkan perawatan.

**Tabel 14 . Perawatan Sistem CFX Opus Dx**

Komponen	Tindakan
Ventilasi udara	<p>Gunakan sikat lembut, kain lembap, atau penyedot debu untuk menghilangkan debu tipis dari ventilasi udara. Bersihkan debu tebal yang berada jauh di dalam ventilasi dengan penyedot debu.</p> <p><b>Tip:</b> Membersihkan ventilasi memungkinkan aliran udara yang cukup untuk kontrol termal yang tepat selama proses.</p>
Selubung luar sistem	<p>Gunakan kain lembap atau tisu untuk membersihkan tumpahan dari selubung luar. Jika perlu, gunakan larutan sabun lembut dan hilangkan residu sepenuhnya.</p> <p><b>Tip:</b> Membersihkan selubung luar mencegah korosi.</p>

Tabel 14 . Perawatan Sistem CFX Opus Dx, lanjutan

Komponen	Tindakan
Blok sampel	<p><b>Penting:</b> Segera bersihkan tumpahan agar tidak mengering di dalam sumuran.</p> <p>Gunakan pipet plastik sekali pakai dengan air (disarankan), etanol 95%, atau larutan pemutih dengan pengenceran 1: 100 dalam air. Selalu bilas sumuran dengan air beberapa kali untuk menghilangkan sisa-sisa etanol, pemutih, atau sabun.</p> <p><b>Catatan:</b> Pertimbangkan hal berikut saat membersihkan blok sampel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Jika tertinggal di sumuran blok, pemutih, etanol, atau sabun dapat menimbulkan korosi pada blok dan/atau menghancurkan tabung dan pelat mikro selama proses. Selalu bilas balok sampai bersih setelah dibersihkan dengan larutan apa pun selain air.</li> <li>■ Jangan pernah membersihkan blok sampel dengan larutan basa kuat (sabun kuat, amonia, atau pemutih dengan konsentrasi tinggi). Jangan pernah menggunakan larutan pembersih yang korosif atau abrasif. Agen pembersih tersebut dapat merusak blok, mencegah kontrol termal yang tepat.</li> <li>■ Jangan pernah memanaskan blok dengan larutan pembersih pada atau di dalamnya. Pemanasan blok dengan larutan pembersih merusak blok dan penutup, serta dapat mengontaminasi optik.</li> </ul> <p>Jika minyak digunakan, sumuran harus dibersihkan secara menyeluruh dan sering. Penggunaan minyak di dalam sumuran <b>tidak disarankan</b>. Gunakan larutan etanol 95% untuk membersihkan minyak pada blok sampel. Jangan biarkan minyak menumpuk di blok.</p>

## Mempertahankan Aliran Udara yang Cukup

Sistem CFX Opus Dx membutuhkan aliran udara yang cukup untuk memanaskan dan mendinginkan secara tepat ke suhu target yang benar. Jika aliran udara terhalang, thermal cycler tidak dapat menaikkan ke suhu yang benar dalam waktu yang ditentukan. Bagian ini menjelaskan cara untuk menguji aliran udara dan cara untuk memperbaiki aliran udara rendah atau hangat.

### Pengujian untuk Aliran Udara yang Cukup

Aliran udara mencukupi ketika thermal cycler memanaskan dan mendinginkan ke suhu target yang benar. Bio-Rad menyarankan Anda untuk menguji aliran udara saat Anda mengatur Sistem CFX Opus Dx di lokasi baru. Anda juga dapat mengukur suhu udara kapan pun untuk memastikan aliran udara yang cukup.

#### Untuk menentukan adanya aliran udara yang cukup

1. Siapkan dan mulai thermal cycler.
2. Sesuaikan lingkungan setempat untuk kondisi umum:
  - Nyalakan peralatan di sekitar, seperti kipas atau thermal cycler lainnya.
  - Buka tirai jendela apa pun untuk mereproduksi kondisi umum selama proses.
3. Jalankan protokol PCR umum selama 30 menit.

Jika lebih dari satu thermal cycler berada di area tersebut, jalankan protokol pada semua secara bersamaan.

**Catatan:** Sampel tidak diperlukan untuk uji coba. Namun, Anda harus menyertakan pelat mikro kosong atau tabung strip tertutup. Tutupnya tidak memanaskan dengan benar jika menyentuh blok sampel.

4. Ukur suhu udara di ventilasi pemasukan udara dari thermal cycler.

Jika suhu asupan udara meningkat di atas 31°C, lihat bagian [Memperbaiki Aliran Udara yang Tidak Memadai](#) berikut.

### Memperbaiki Aliran Udara yang Tidak Memadai

Jika suhu udara di dekat instrumen di atas 31°C, lakukan satu atau lebih perubahan berikut ini untuk meningkatkan aliran udara yang lebih dingin di sekitar instrumen:

- Sesuaikan AC untuk menurunkan suhu udara sekitar.
- Pindahkan instrumen ke lokasi lain.

- Sediakan lebih banyak ruang di sekitar instrumen dan di antara instrumen yang berdekatan. Atur instrumen agar udara buangan hangat dari satu instrumen tidak masuk ke ventilasi masuk udara instrumen lainnya.
- Lindungi instrumen dari sumber panas seperti radiator, instrumen penghasil panas, dan sinar matahari yang terang.

## Mengganti Sekring

Sekring pada Sistem CFX Opus Dx dirancang untuk meledak jika terjadi lonjakan daya yang parah atau penyebab korsleting listrik lainnya. Ini melindungi pengguna dan sistem dari arus listrik yang berlebihan dan berpotensi merusak. Sekring pada Sistem CFX Opus Dx jarang perlu diganti. Namun demikian, beberapa institusi lebih mengutamakan mengganti sekering secara teratur untuk menjaga agar pengoperasian tidak terganggu.

Jika sistem tidak menyala, pertama-tama pastikan kabel daya telah dicolokkan ke sumber daya yang berfungsi. Juga, pastikan kabel daya dan sumber daya sesuai dengan spesifikasi untuk sistem ini.

**Penting:** Jangan coba mengganti kabel daya pada Sistem CFX Opus Dx. Alih-alih, hubungi Dukungan Teknis Bio-Rad.

Terakhir, verifikasi bahwa sekring utuh. Jika sekring putus atau terbakar, ganti sekring. Bagian ini menjelaskan cara untuk melihat dan mengganti sekring pada Sistem CFX Opus Dx.

**Tip:** sistem menggunakan dua 10 A, 250 V, 5 x 20 mm, sekering pukulan cepat.



**PERINGATAN!** Untuk mencegah sengatan listrik, selalu matikan dan cabut sistem dari stopkontak listrik sebelum memeriksa sekring.

### Untuk melihat dan mengganti sekring

1. Pastikan Anda telah mematikan instrumen dan mencabut kabel daya dari bagian belakang instrumen.
 

**Penting:** Anda harus mencabut kabel daya dari instrumen untuk membuka pintu sekring. Mencoba membuka pintu sekring saat kabel terpasang dapat merusak pintu.
2. Menggunakan ujung jari Anda, tarik perlahan pintu sekring hitam pada bagian belakang sistem ke arah Anda.
3. Menggunakan obeng pipih kecil, cangkil penahan sekring merah dengan hati-hati hingga Anda dapat memegangnya dengan jari.
4. Jika Anda sudah dapat memegang dengan kuat penahan sekring, tarik keluar dari instrumen.
5. Menggunakan ujung jari, cangkil sekring secara perlahan dari penahan sekring.

6. Dudukan sekring berisi dua sekring, satu di setiap sisi. Anda harus memeriksa kedua sekring.

Sekring yang buruk menampilkan titik putus atau terbakar di filamen logam internal, atau ukuran terbuka dengan meteran Ohm. Sekring yang baik memiliki filamen logam internal atau berukuran pendek (<1 Ohm). Jika sekring buruk atau rusak, gantilah dengan sekring baru dengan jenis dan rating yang sama.

**Catatan:** Beberapa sekring yang digunakan di Sistem CFX Opus Dx terbuat dari keramik dan tidak dapat diperiksa secara visual. Dalam hal ini, Anda harus menggunakan meteran Ohm untuk menentukan apakah sekring bagus. Cara lainnya, Anda dapat mengganti sekring dengan yang sudah diketahui bagus tanpa memeriksa.

7. Anggaplah gigi garpunya menunjukkan bagian depan penahan sekring, masukkan ujung belakang sekering tiup cepat 10 A, 250 V, 5 x 20 mm ke dalam braket tengah. Pastikan ujung depan sekring menghadap ke gigi garpu.
8. Dengan kotak merah datar pada penahan sekring menghadap ke atas, masukkan penahan sekring ke dalam instrumen dan tekan dengan kuat ke posisinya.
9. Tutup pintu sekring, masukkan kabel daya, dan nyalakan instrumen.



**Perhatian:** Jika Sistem CFX Opus Dx berkali-kali meledakkan satu atau lebih sekring, mungkin ada masalah internal pada instrumen. Kontak Dukungan Teknis Bio-Rad untuk bantuan dalam menentukan apakah aman untuk mengganti sekring lagi atau apakah instrumen harus diperbaiki.

## Meningkatkan Perangkat Lunak dan Firmware pada Sistem PCR Real-Time CFX Opus Dx

**Penting:** Hanya pengguna Admin yang dapat memutakhirkan perangkat lunak dan firmware pada Sistem CFX Opus Dx.

Sebelum meningkatkan sistem, Bio-Rad menyarankan agar Anda memverifikasi versi yang terpasang saat ini pada Sistem CFX Opus Dx. Bagian ini menjelaskan cara untuk memverifikasi versi yang terpasang dan cara meningkatkan sistem.

**Catatan:** Bergantung pada jenis pemutakhiran, proses ini dapat memakan waktu beberapa menit untuk diselesaikan.

## Memverifikasi Versi yang Saat Ini Diinstal

### Untuk memverifikasi versi saat ini dari perangkat lunak Sistem CFX Opus Dx

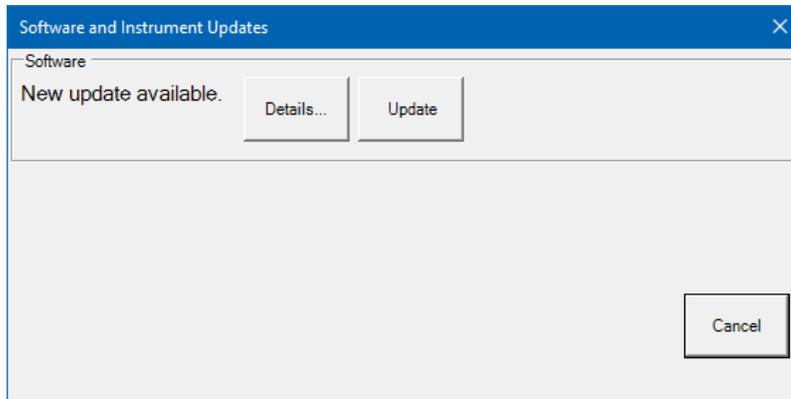
1. Pada layar Beranda Sistem CFX Opus Dx, ketuk Alat untuk melihat layar Alat.
2. Jika Anda masuk sebagai Admin, ketuk ikon Pengguna di bagian bawah layar untuk melihat alat yang tersedia untuk semua pengguna.
3. Ketuk Tentang dan temukan Versi Opus pada layar Tentang.
4. Perhatikan versi yang saat ini diinstal.  
Pastikan versi yang Anda mutakhirkan lebih baru dari versi yang saat ini diinstal.
5. Ketuk Kembali, lalu ketuk Home (Beranda) untuk kembali ke layar Home (Beranda).

## Meningkatkan Perangkat Lunak Sistem PCR Real-Time CFX Opus Dx dan Firmware

**Catatan:** Bergantung pada jenis peningkatan, proses ini dapat memakan waktu beberapa menit untuk diselesaikan.

### Untuk meningkatkan perangkat lunak dan firmware

1. Dari komputer CFX Maestro Dx SE, masuk ke [bio-rad.com](http://bio-rad.com) dan pergi ke halaman Firmware and Software Updates (Pembaruan Firmware dan Perangkat Lunak) untuk mengunduh penginstal ke drive USB yang terpasang.
2. Masukkan drive USB ke port USB pada Sistem CFX Opus Dx.
3. Pada Layar Home (Beranda) Sistem CFX Opus Dx, masuk sebagai pengguna Admin, lalu ketuk Tools (Peralatan) untuk membuka layar peralatan Admin.
4. Pada layar peralatan Admin, ketuk System Update (Pembaruan Sistem) untuk membuka layar Software and Instrument Updates (Pembaruan Perangkat Lunak dan Instrumen).  
Layar Pembaruan Perangkat Lunak dan Instrumen muncul.



**Penting:** Saat pemutakhiran sedang berlangsung, jangan mematikan sistem dan jangan melepaskan drive USB.

5. (Opsional) Untuk mendapatkan detail tentang pembaruan, ketuk Detail.
6. Lakukan salah satu dari hal-hal berikut ini:
  - Untuk membatalkan pemutakhiran, ketuk Batal.
  - Untuk memutakhirkan sistem, ketuk Perbarui dan ikuti perintahnya.

**Catatan:** Ketika pemutakhiran selesai, sistem secara otomatis dimulai ulang.

## Mematikan Sistem PCR Real-Time CFX Opus Dx

**Penting:** Ikuti petunjuk tersebut untuk sepenuhnya mematikan Sistem CFX Opus Dx.

### Untuk mematikan Sistem CFX Opus Dx

1. Pastikan tidak ada protokol yang berjalan dan sistem tidak digunakan lagi.
2. Jika Anda belum melakukannya, keluarkan sampel dari blok.
  - a. Pada layar Beranda, ketuk Buka Penutup untuk mengakses sampel.
  - b. Keluarkan sampel dari blok lalu tab Tutup Penutup.
3. Pada layar Beranda, ketuk Keluar untuk keluar dari sistem.
4. Pada layar Masuk, ketuk Matikan  (Shut Down) untuk melakukan penghentian lembut pada sistem.
5. Ketika Sistem CFX Opus Dx telah menyelesaikan proses penghentian lembut, tekan tombol daya pada bagian belakang instrumen untuk mematikan sistem.

## Mengembalikan Sistem PCR Real-Time CFX Opus Dx ke Bio-Rad

**Penting:** Jika Anda harus mengembalikan instrumen Sistem CFX Opus Dx Anda ke Bio-Rad, spesialis Dukungan Teknis Bio-Rad Anda akan memberikan instruksi untuk dekontaminasi, pengemasan, dan pengiriman instrumen. Sebelum Anda mengembalikan instrumen, Anda harus memasang pelat pengiriman dan sekrup pengiriman. Bagian ini menjelaskan tugas tersebut.

**Catatan:** Temukan sekrup pengiriman dan pelat pengiriman yang Anda simpan saat Anda memasang sistem. Anda akan membutuhkan item tersebut untuk mengemas sistem dengan benar. Bio-Rad akan mengirimkan bahan pengemasan yang diperlukan untuk mengembalikan sistem dengan aman.

**Penting:** Sebelum memulai, pastikan Anda telah mencadangkan semua file data ke drive jaringan bersama atau drive USB.

### Memasang Pelat dan Sekrup Pengiriman

**Tip:** Informasi ini juga tersedia pada layar sentuh Sistem CFX Opus Dx untuk memastikan Anda memasang sekrup secara akurat.

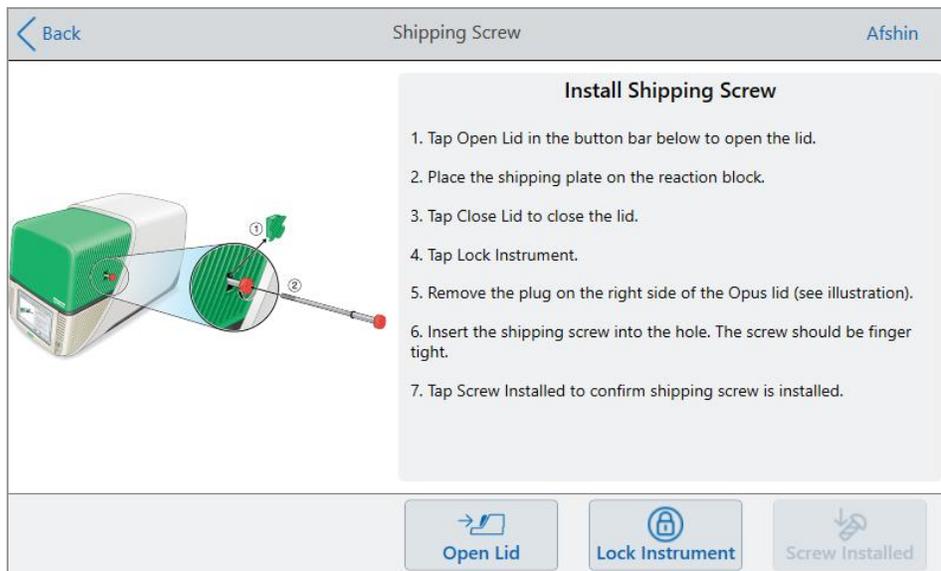
#### Untuk memasang pelat dan sekrup pengiriman

1. Jika perlu, mulai Sistem CFX Opus Dx dan masuk.
2. Salin semua data pengguna ke drive jaringan atau drive USB yang terpasang.
3. Pada layar Beranda, ketuk Alat untuk melihat layar Alat Pengguna.

**Catatan:** Tombol Sekrup Pengiriman muncul pada layar Pengguna > Alat. Jika Anda masuk sebagai pengguna Admin, ketuk Pengguna pada bagian bawah layar.

4. Pada layar Alat Pengguna, ketuk Sekrup Pengiriman.

Layar Sekrup Pengiriman muncul dengan instruksi untuk memasang sekrup pengiriman.



5. Ikuti instruksi untuk memasang sekrup pengiriman.
  - a. Ketuk Buka Penutup pada bilah tombol bawah.
  - b. Tempatkan pelat pengiriman pada blok sampel.
  - c. Pada layar Pasang Sekrup Pengiriman, ketuk Tutup Penutup untuk menutup penutup.
  - d. Ketuk Kunci Instrumen untuk memosisikan shuttle dan mengunci penutup pada tempatnya.

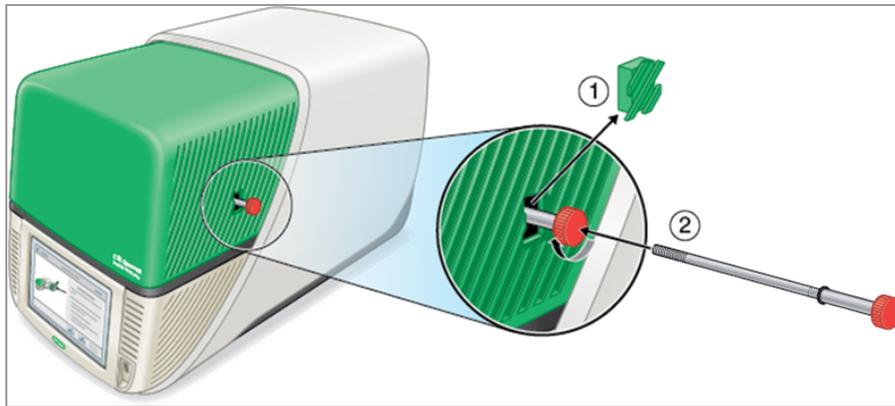
Sistem menampilkan pesan yang mengonfirmasi bahwa Anda telah memasang pelat pengiriman.



- Jika pelat pengiriman terpasang, ketuk Ya. Sistem mengunci instrumen untuk pengiriman. Saat penguncian selesai, ketuk OK dan lanjutkan dengan Langkah e yang mengikuti.
- Jika pelat pengiriman tidak dipasang, ketuk Tidak. Sistem menghentikan proses penguncian dan kembali ke layar Pasang Sekrup Pengiriman.

Ulangi langkah-langkah dalam prosedur ini dan pastikan untuk memasang pelat pengiriman.

- e. Lepaskan steker (simpan di tempat yang aman) lalu pasang sekrup pengiriman, putar searah jarum jam hingga terpasang dengan benar di tempatnya.



- f. Pada layar Sekrup Pengiriman, ketuk Sekrup Terpasang untuk mengonfirmasi bahwa sekrup pengiriman terpasang.
6. Ketuk Kembali untuk kembali ke layar Beranda.
  7. Keluar dari sistem dan kemudian matikan Sistem CFX Opus Dx.
  8. Kemas dan kirim sistem ke Bio-Rad sesuai dengan instruksi yang diberikan oleh Bio-Rad.

## Pemecahan Masalah Sistem PCR Real-Time CFX Opus Dx

Bagian ini menyediakan informasi tentang mengekspor informasi log sistem yang dapat digunakan untuk tujuan pemecahan masalah. Bagian ini juga mencantumkan potensi masalah dan solusi yang disarankan untuk Sistem CFX Opus Dx.

### Memulihkan File

Sistem CFX Opus Dx memungkinkan pengguna Admin untuk memulihkan hingga 100 file .zpcr terbaru dan mengekspornya ke drive USB jika terjadi gangguan pada koneksi sistem atau sistem tiba-tiba mati saat proses sedang berlangsung. File-file ini diambil dari menu Laporan Operasi.

**Catatan:** Hanya pengguna Admin yang dapat memulihkan file dari menu Laporan Operasi.

#### Untuk memulihkan file dari menu Laporan Operasi:

1. Masukkan drive USB ke port USB sistem CFX Opus.
2. Ketuk Admin untuk masuk sebagai pengguna Admin.
3. Pada layar Beranda, ketuk Alat untuk membuka layar Alat.
4. Ketuk Pengguna.
5. Ketuk Laporan Operasi untuk mengakses layar Laporan Operasi.
6. Di layar Laporan Operasi, pilih Laporan Operasi yang diinginkan.
7. Ketuk tombol Pulihkan Data. File .zpcr disimpan ke drive USB yang terpasang.

**Catatan:** Anda hanya dapat memulihkan satu file .zpcr dalam satu waktu.

Setelah Anda memulihkan file, Anda dapat menarik dan melepas file .zpcr ke Maestro dan melihat proses PCR di jendela Analisis Data.

### Melihat dan Mengekspor File Log

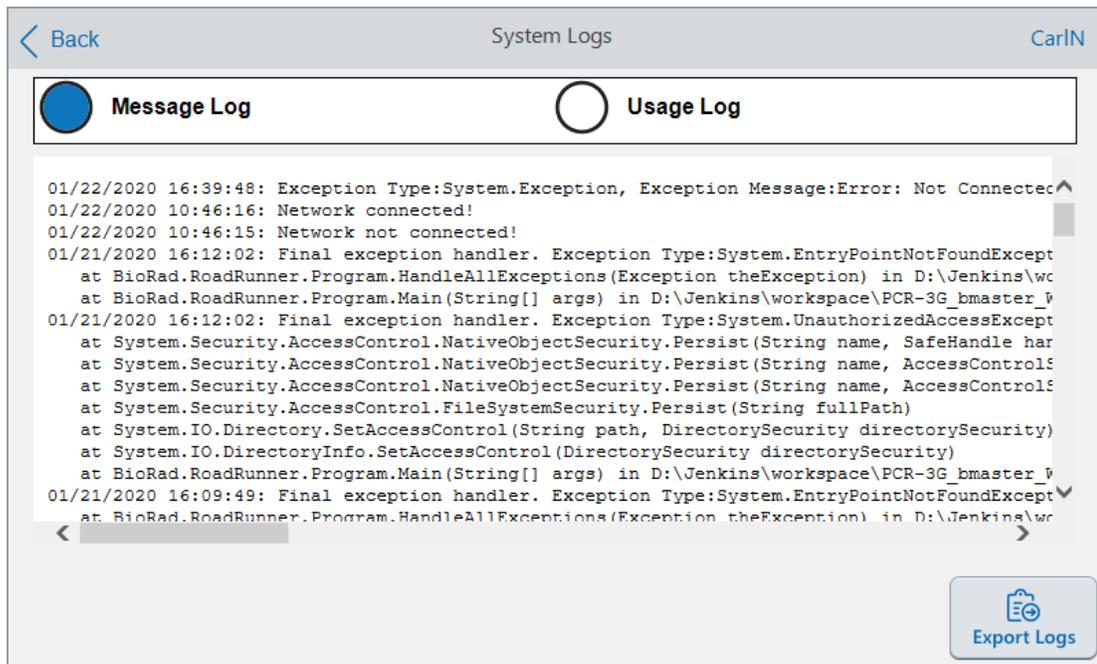
File pesan dan log penggunaan Sistem CFX Opus Dx berisi informasi yang berguna dalam memecahkan masalah dengan sistem. Dukungan Teknis Bio-Rad mungkin meminta Anda untuk memberikan file tersebut sehingga mereka dapat lebih baik dalam membantu Anda untuk menyelesaikan masalah. Anda dapat mengekspor file log ke drive USB yang terpasang.

Sistem CFX Opus Dx menyimpan semua pesan dan data log penggunaan hingga dihapus. Hanya pengguna Admin yang dapat menghapus file log.

### Untuk melihat dan mengekspor file log

1. Jika Anda belum melakukannya, masukkan drive USB ke port USB pada instrumen.
2. Pada layar Beranda, ketuk Alat dan buka menu Alat Pengguna.
3. Pada layar Alat Pengguna, ketuk Log Sistem.

Layar Log Sistem muncul, menampilkan log pesan secara default.



4. Ketuk Ekspor Log untuk mengekspor log sistem. Sistem CFX Opus Dx membuat folder berlabel Ekspor pada drive USB yang terpasang dan mengekspor file log .txt berikut ini:
  - SystemMessageLog
  - SystemUsageLog
  - DebugLog
  - OSLog
  - FirmwareUpdateLog
  - GUILog
  - WCFLog
5. Klik Kembali dua kali untuk kembali ke layar Beranda.

Untuk melihat informasi log, lepaskan drive USB dari Sistem CFX Opus Dx, masukkan ke dalam port USB pada komputer yang tersedia, dan buka file log dalam program pengeditan teks atau pemrosesan kata.

## Masalah Pemecahan Masalah

<b>Error (Kesalahan)</b>	<b>Kemungkinan penyebab</b>	<b>Langkah pemecahan masalah</b>
Tidak dapat menggunakan drive USB	Kehilangan daya	Matikan Sistem CFX Opus Dx lalu nyalakan.



## Lampiran D Bio-Rad Free and Open-Source Notices for PCR Products

This document includes licensing information relating to free, open-source, and public-source software and data (together, the "MATERIALS") included with or used to develop Bio-Rad products and services. The terms of the applicable free, open-source, and public-source licenses (each an "OPEN LICENSE") govern Bio-Rad's distribution and your use of the MATERIALS. Bio-Rad and the third-party authors, licensors, and distributors of the MATERIALS disclaim all warranties and liability arising from all use and distribution of the MATERIALS. To the extent the OSS is provided under an agreement with Bio-Rad that differs from the applicable OSS LICENSE, those terms are offered by Bio-Rad alone.

Bio-Rad has reproduced below copyright and other licensing notices appearing within the MATERIALS. While Bio-Rad seeks to provide complete and accurate copyright and licensing information for all MATERIALS, Bio-Rad does not represent or warrant that the following information is complete, correct, or error-free. MATERIALS recipients are encouraged to (a) investigate the identified MATERIALS to confirm the accuracy of the licensing information provided and (b) notify Bio-Rad of any inaccuracies or errors found in this document so that Bio-Rad may update this document accordingly.

Certain OPEN LICENSES (such as the Affero General Public Licenses, Common Development and Distribution Licenses, Common Public License, Creative Commons Share-Alike License, Eclipse Public License, Mozilla Public Licenses, GNU General Public Licenses, GNU Library/Lesser General Public Licenses, and Open Data Commons Open Database License) require that the source materials be made available to recipients or other requestors under the terms of the same OPEN LICENSE.

The corresponding open source software is available for download from the links in the section that follows.

## Pemberitahuan Perangkat Lunak

### M2Mqtt (paho.mqtt.m2mqtt)

Beranda proyek/situs unduhan:

<https://m2mqtt.wordpress.com/>

<https://www.nuget.org/packages/M2Mqtt/>

situs kode sumber Bio-Rad:

<https://github.com/bio-rad-lsg-open-source/Mqtt-4.3.0.0>

Situs kode sumber eksternal:

<https://github.com/eclipse/paho.mqtt.m2mqtt>

Pemberitahuan lisensi proyek:

#### **Perjanjian Pengguna Perangkat Lunak Eclipse Foundation**

1 Februari 2011

Penggunaan Konten

ECLIPSE FOUNDATION MENYEDIKAKAN PERANGKAT LUNAK, DOKUMENTASI, INFORMASI DAN/ATAU MATERI LAINNYA UNTUK PROYEK SUMBER TERBUKA (SECARA KOLEKTIF "KONTEN"). PENGGUNAAN KONTEN DIATUR OLEH SYARAT DAN KETENTUAN PERJANJIAN INI DAN/ATAU SYARAT DAN KETENTUAN PERJANJIAN LISENSI ATAU PEMBERITAHUAN YANG DITUNJUKKAN ATAU REFERENSI DI BAWAH. DENGAN MENGGUNAKAN KONTEN, ANDA SETUJU BAHWA PENGGUNAAN KONTEN DIATUR OLEH PERJANJIAN INI DAN/ATAU SYARAT DAN KETENTUAN DARI SETIAP PERJANJIAN LISENSI YANG BERLAKU ATAU PEMBERITAHUAN YANG DITUNJUKKAN ATAU REFERENSI DI BAWAH. JIKA ANDA TIDAK MENYETUJUI SYARAT DAN KETENTUAN PERJANJIAN INI DAN SYARAT DAN KETENTUAN DARI PERJANJIAN LISENSI YANG BERLAKU ATAU PEMBERITAHUAN YANG DITUNJUKKAN ATAU DIREFERENSI DI BAWAH, MAKA ANDA TIDAK BOLEH MENGGUNAKAN KONTEN.

Lisensi yang Berlaku

Kecuali dinyatakan lain, semua Konten yang disediakan oleh Eclipse Foundation disediakan untuk Anda di bawah syarat dan ketentuan dari Eclipse Public License Versi 1.0 ("EPL"). Salinan EPL disediakan dengan Konten ini dan juga tersedia di <http://www.eclipse.org/legal/epl-v10.html>. Untuk tujuan EPL, "Program" berarti Konten.

Konten mencakup, namun tidak terbatas pada, kode sumber, kode objek, dokumentasi, dan file lain yang disimpan di repositori kode sumber Eclipse Foundation ("Repositori") dalam modul perangkat lunak ("Modul") dan tersedia sebagai arsip yang dapat diunduh ("Unduhan").

- Konten dapat disusun dan dikemas ke dalam modul untuk memfasilitasi pengiriman, perluasan, dan peningkatan Konten. Modul umum dapat mencakup plug-in ("Plug-in"), fragmen plug-in ("Fragmen"), dan fitur ("Fitur").
- Setiap Plug-in atau Fragmen dapat dikemas sebagai sub-direktori atau JAR (Java™ ARchive) dalam direktori bernama "plugins".
- Fitur adalah bundel dari satu atau lebih Plug-in dan/atau Fragmen dan materi terkait. Setiap Fitur dapat dikemas sebagai sub-direktori dalam direktori bernama "fitur". Dalam Fitur, file bernama "feature.xml" mungkin berisi daftar nama dan nomor versi Plug-in dan/atau Fragmen yang terkait dengan Fitur tersebut.
- Fitur juga dapat mencakup Fitur lain ("Fitur yang Disertakan"). Dalam Fitur, file bernama "feature.xml" mungkin berisi daftar nama dan nomor versi Fitur yang Disertakan.

Syarat dan ketentuan yang mengatur Plug-in dan Fragmen harus dimuat dalam file bernama "about.html" ("Tentang"). Syarat dan ketentuan yang mengatur Fitur dan Fitur yang Disertakan harus dimuat dalam file bernama "license.html" ("Lisensi Fitur"). Tentang dan Lisensi Fitur dapat ditemukan di direktori Unduhan atau Modul mana pun termasuk, namun tidak terbatas pada lokasi berikut:

- Direktori tingkat atas (root)
- Direktori Plug-in dan Fragmen
- Di dalam Plug-in dan Fragmen yang dikemas sebagai JAR
- Sub-direktori dari direktori bernama "src" dari Plugin tertentu
- Direktori fitur

Catatan: jika Fitur yang disediakan oleh Eclipse Foundation diinstal menggunakan Teknologi Penyediaan (sebagaimana didefinisikan di bawah), Anda harus menyetujui lisensi ("Lisensi Pembaruan Fitur") selama proses instalasi. Jika Fitur berisi Fitur yang Disertakan, Lisensi Pembaruan Fitur harus memberi Anda syarat dan ketentuan yang mengatur Fitur yang Disertakan atau memberi tahu Anda di mana Anda dapat menemukannya. Lisensi Pembaruan Fitur dapat ditemukan di properti "lisensi" dari file bernama "feature.properties" yang ditemukan di dalam Fitur. Tentang, Lisensi Fitur, dan Lisensi Pembaruan Fitur tersebut berisi syarat dan ketentuan (atau referensi

ke syarat dan ketentuan tersebut) yang mengatur penggunaan Anda atas Konten terkait di direktori tersebut.

TENTANG, LISENSI FITUR, DAN LISENSI PEMBARUAN FITUR DAPAT MERUJUK PADA EPL ATAU PERJANJIAN LISENSI LAINNYA, PEMBERITAHUAN ATAU SYARAT DAN KETENTUAN. BEBERAPA DARI PERJANJIAN LISENSI LAIN INI MUNGKIN TERMASUK (TAPI TIDAK TERBATAS PADA):

- Lisensi Distribusi Eclipse Versi 1.0 (tersedia di <http://www.Eclipse.org/licenses/edl-v1.0.html>)
- Lisensi Publik Umum Versi 1.0 (tersedia di <http://www.Eclipse.org/legal/cpl-v10.html> )
- Lisensi Perangkat Lunak Apache 1.1 (tersedia di <http://www.apache.org/licenses/LICENSE> )
- Lisensi Perangkat Lunak Apache 2.0 (tersedia di <http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0> )
- Lisensi Publik Metro Link 1.00 (tersedia di <http://www.opengroup.org/openmotif/supporters/metrolink/license-.html> )
- Lisensi Publik Mozilla Versi 1.1 (tersedia di <http://www.mozilla.org/MPL/MPL-1.1.html> )

MERUPAKAN KEWAJIBAN ANDA UNTUK MEMBACA DAN MENERIMA SEMUA SYARAT DAN KETENTUAN TERSEBUT SEBELUM MENGGUNAKAN KONTEN. Jika tidak ada Tentang, Lisensi Fitur, atau Lisensi Pembaruan Fitur yang disediakan, harap hubungi Eclipse Foundation untuk menentukan syarat dan ketentuan apa yang mengatur Konten tertentu.

### **Penggunaan Teknologi Penyediaan**

Eclipse Foundation menyediakan perangkat lunak penyediaan, contohnya termasuk, tetapi tidak terbatas pada, p2 dan Eclipse Update Manager ("Teknologi Penyediaan") untuk tujuan memungkinkan pengguna menginstal perangkat lunak, dokumentasi, informasi, dan/atau materi lainnya ( secara kolektif "Perangkat Lunak yang Dapat Diinstal"). Kemampuan ini disediakan dengan maksud memungkinkan pengguna tersebut untuk menginstal, memperluas dan memperbarui produk berbasis Eclipse. Informasi tentang pengemasan Perangkat Lunak yang Dapat Diinstal tersedia di [http://eclipse.org/equinox/p2/repository\\_packaging.html](http://eclipse.org/equinox/p2/repository_packaging.html) ("Spesifikasi").

Anda dapat menggunakan Teknologi Penyediaan untuk memungkinkan pihak lain menginstal Perangkat Lunak yang Dapat Diinstal. Anda bertanggung jawab untuk mengaktifkan perjanjian lisensi yang berlaku terkait

dengan Perangkat Lunak yang Dapat Diinstal untuk disajikan kepada, dan diterima oleh, pengguna Teknologi Penyediaan sesuai dengan Spesifikasi. Dengan menggunakan Teknologi Penyediaan sedemikian rupa dan membuatnya tersedia sesuai dengan Spesifikasi, Anda selanjutnya mengakui persetujuan Anda untuk, dan perolehan semua hak yang diperlukan untuk mengizinkan hal-hal berikut:

1. Serangkaian tindakan dapat terjadi ("Provisioning Process") di mana pengguna dapat menjalankan Teknologi Provisioning pada mesin ("Target Machine") dengan maksud menginstal, memperluas, atau memperbarui fungsionalitas produk berbasis Eclipse.
2. Selama Proses Penyediaan, Teknologi Penyediaan dapat menyebabkan Perangkat Lunak yang Dapat Diinstal pihak ketiga atau sebagian darinya untuk diakses dan disalin ke Mesin Target.
3. Sesuai dengan Spesifikasi, Anda akan memberikan kepada pengguna syarat dan ketentuan yang mengatur penggunaan Perangkat Lunak yang Dapat Diinstal ("Perjanjian Perangkat Lunak yang Dapat Diinstal") dan Perjanjian Perangkat Lunak yang Dapat Diinstal tersebut akan diakses dari Mesin Target sesuai dengan Spesifikasi. Perjanjian Perangkat Lunak yang Dapat Diinstal tersebut harus memberi tahu pengguna tentang syarat dan ketentuan yang mengatur Perangkat Lunak yang Dapat Diinstal dan harus meminta penerimaan oleh pengguna akhir dengan cara yang ditentukan dalam Perjanjian Perangkat Lunak yang Dapat Diinstal tersebut. Atas indikasi persetujuan tersebut oleh pengguna, Teknologi penyediaan akan menyelesaikan penginstalan Perangkat Lunak yang Dapat Diinstal.

### **Kriptografi**

Konten mungkin berisi perangkat lunak enkripsi. Negara tempat Anda berada saat ini mungkin memiliki pembatasan impor, kepemilikan, dan penggunaan, dan/atau ekspor ulang ke negara lain, perangkat lunak enkripsi. SEBELUM menggunakan perangkat lunak enkripsi apa pun, harap periksa undang-undang, peraturan, dan kebijakan negara terkait impor, kepemilikan, atau penggunaan, dan ekspor ulang perangkat lunak enkripsi, untuk melihat apakah ini diizinkan.

Java dan semua merek dagang berbasis Java adalah merek dagang dari Oracle Corporation di Amerika Serikat, negara lain, atau keduanya.

/LISENSI:

Lihat **EPL-1.0** dalam lampiran **Teks Lisensi OSS Standar** untuk dokumen ini.

## Teks Lisensi Terbuka Standar

### EPL 1.0

Lisensi Publik Eclipse - v 1.0

PROGRAM PENYIMPANAN DISEDIAKAN BERDASARKAN KETENTUAN LISENSI UMUM ECLIPSE INI ("PERJANJIAN"). SETIAP PENGGUNAAN, REPRODUKSI, ATAU DISTRIBUSI PROGRAM MERUPAKAN PENERIMAAN PERJANJIAN INI.

#### 1. DEFINISI

"Kontribusi" berarti:

a) dalam hal Kontributor awal, kode dan dokumentasi awal didistribusikan berdasarkan Perjanjian ini, dan

b) dalam hal setiap Kontributor berikutnya:

i) perubahan pada Program, dan

ii) penambahan pada Program;

di mana perubahan dan/atau penambahan Program tersebut berasal dari dan didistribusikan oleh Kontributor tertentu tersebut. Kontribusi 'berasal' dari Kontributor jika Kontributor ditambahkan ke Program oleh Kontributor itu sendiri atau siapa pun yang bertindak atas nama Kontributor tersebut. Kontribusi tidak termasuk tambahan pada Program yang: (i) merupakan modul perangkat lunak terpisah yang didistribusikan bersama dengan Program berdasarkan perjanjian lisensi mereka sendiri, dan (ii) bukan merupakan karya turunan dari Program.

"Kontributor" berarti setiap orang atau entitas yang mendistribusikan Program.

"Paten Berlisensi" berarti klaim paten yang dapat dilisensikan oleh Kontributor yang harus dilanggar oleh penggunaan atau penjualan Kontribusinya sendiri atau bila digabungkan dengan Program.

"Program" berarti Kontribusi yang didistribusikan sesuai dengan Perjanjian ini.

"Penerima" berarti siapa saja yang menerima Program berdasarkan Perjanjian ini, termasuk semua Kontributor.

## 2. PEMBERIAN HAK

a) Tunduk pada persyaratan Perjanjian ini, setiap Kontributor dengan ini memberikan kepada Penerima lisensi hak cipta non-eksklusif, di seluruh dunia, bebas royalti untuk mereproduksi, menyiapkan karya turunan, menampilkan secara publik, melakukan secara publik, mendistribusikan, dan mensublisensikan Kontribusi dari Kontributor tersebut, jika ada, dan karya turunan tersebut, dalam bentuk kode sumber dan kode objek.

b) Tunduk pada persyaratan Perjanjian ini, setiap Kontributor dengan ini memberikan kepada Penerima lisensi paten non-eksklusif, di seluruh dunia, bebas royalti di bawah Paten Berlisensi untuk membuat, menggunakan, menjual, menawarkan untuk menjual, mengimpor, dan dengan cara lain mentransfer Kontribusi dari Kontributor tersebut, jika ada, dalam bentuk kode sumber dan kode objek. Lisensi paten ini berlaku untuk kombinasi Kontribusi dan Program jika, pada saat Kontribusi ditambahkan oleh Kontributor, penambahan Kontribusi tersebut menyebabkan kombinasi tersebut dicakup oleh Paten Berlisensi. Lisensi paten tidak berlaku untuk kombinasi lain yang mencakup Kontribusi. Tidak ada perangkat keras yang dilisensikan di bawah ini.

c) Penerima memahami bahwa meskipun setiap Kontributor memberikan lisensi untuk Kontribusinya yang ditetapkan di sini, tidak ada jaminan yang diberikan oleh Kontributor mana pun bahwa Program tidak melanggar paten atau hak kekayaan intelektual lainnya dari entitas lain mana pun. Setiap Kontributor melepaskan tanggung jawab apa pun kepada Penerima atas klaim yang diajukan oleh entitas lain mana pun berdasarkan pelanggaran hak kekayaan intelektual atau sebaliknya. Sebagai syarat untuk melaksanakan hak dan lisensi yang diberikan di bawah ini, setiap Penerima dengan ini bertanggung jawab penuh untuk mengamankan hak kekayaan intelektual lainnya yang diperlukan, jika ada. Misalnya, jika lisensi paten pihak ketiga diperlukan untuk memungkinkan Penerima mendistribusikan Program, Penerima bertanggung jawab untuk memperoleh lisensi tersebut sebelum mendistribusikan Program.

d) Setiap Kontributor menyatakan bahwa sepengetahuannya memiliki hak hak cipta yang memadai dalam Kontribusinya, jika ada, untuk memberikan lisensi hak cipta yang ditetapkan dalam Perjanjian ini.

## 3. PERSYARATAN

Kontributor dapat memilih untuk mendistribusikan Program dalam bentuk kode objek berdasarkan perjanjian lisensinya sendiri, dengan ketentuan bahwa:

a) mematuhi syarat dan ketentuan Perjanjian ini; dan

b) perjanjian lisensinya:

i) secara efektif menyangkal atas nama semua Kontributor semua jaminan dan ketentuan, tersurat dan tersirat, termasuk jaminan atau ketentuan kepemilikan dan non-pelanggaran, dan jaminan tersirat atau ketentuan dapat diperjualbelikan dan kesesuaian untuk tujuan tertentu;

ii) secara efektif mengecualikan atas nama semua Kontributor semua tanggung jawab atas kerusakan, termasuk kerusakan langsung, tidak langsung, khusus, insidental dan konsekuensial, seperti kehilangan keuntungan;

iii) menyatakan bahwa setiap ketentuan yang berbeda dari Perjanjian ini ditawarkan oleh Kontributor itu sendiri dan bukan oleh pihak lain mana pun; dan

iv) menyatakan bahwa kode sumber untuk Program tersedia dari Kontributor tersebut, dan menginformasikan kepada pemegang lisensi cara mendapatkannya dengan cara yang wajar pada atau melalui media yang biasa digunakan untuk pertukaran perangkat lunak.

Ketika Program tersedia dalam bentuk kode sumber:

a) harus disediakan berdasarkan Perjanjian ini; dan

b) salinan Perjanjian ini harus disertakan dengan setiap salinan Program.

Kontributor tidak boleh menghapus atau mengubah pemberitahuan hak cipta apa pun yang terkandung dalam Program.

Setiap Kontributor harus mengidentifikasi dirinya sebagai pencetus Kontribusinya, jika ada, dengan cara yang memungkinkan Penerima berikutnya untuk mengidentifikasi pencetus Kontribusi.

#### 4. DISTRIBUSI KOMERSIAL

Distributor komersial perangkat lunak dapat menerima tanggung jawab tertentu sehubungan dengan pengguna akhir, mitra bisnis, dan sejenisnya. Meskipun lisensi ini dimaksudkan untuk memfasilitasi penggunaan komersial Program, Kontributor yang menyertakan Program

dalam penawaran produk komersial harus melakukannya dengan cara yang tidak menimbulkan kewajiban potensial bagi Kontributor lain. Oleh karena itu, jika Kontributor menyertakan Program dalam penawaran produk komersial, Kontributor tersebut ("Kontributor Komersial") dengan ini setuju untuk membela dan mengganti kerugian setiap Kontributor lainnya ("Kontributor yang Dilindungi terhadap Kerugian") dari kerugian, kerusakan, dan biaya (secara kolektif disebut "Kerugian") yang timbul dari klaim, tuntutan hukum, dan tindakan hukum lainnya yang diajukan oleh pihak ketiga terhadap Kontributor yang Dilindungi terhadap Kerugian sejauh disebabkan oleh tindakan atau kelalaian Kontributor Komersial tersebut sehubungan dengan distribusi Program dalam penawaran produk komersial. Kewajiban dalam bagian ini tidak berlaku untuk klaim atau Kerugian apa pun yang berkaitan dengan pelanggaran kekayaan intelektual yang sebenarnya atau dugaan. Agar memenuhi syarat, Kontributor yang Dilindungi terhadap Kerugian harus: a) segera memberi tahu Kontributor Komersial secara tertulis tentang klaim tersebut, dan b) mengizinkan Kontributor Komersial untuk mengontrol, dan bekerja sama dengan Kontributor Komersial dalam, pembelaan dan negosiasi penyelesaian terkait. Kontributor yang Diberi Ganti Rugi dapat berpartisipasi dalam klaim tersebut dengan biayanya sendiri.

Misalnya, Kontributor dapat menyertakan Program dalam penawaran produk komersial, Produk X. Kontributor tersebut kemudian menjadi Kontributor Komersial. Jika Kontributor Komersial tersebut kemudian membuat klaim kinerja, atau menawarkan jaminan yang terkait dengan Produk X, klaim dan jaminan kinerja tersebut merupakan tanggung jawab Kontributor Komersial itu sendiri. Berdasarkan bagian ini, Kontributor Komersial harus mempertahankan klaim terhadap Kontributor lain yang terkait dengan klaim dan jaminan kinerja tersebut, dan jika pengadilan mengharuskan Kontributor lain untuk membayar ganti rugi sebagai akibatnya, Kontributor Komersial harus membayar kerusakan tersebut.

##### 5. TIDAK ADA JAMINAN

KECUALI SECARA TERSURAT DITENTUKAN DALAM PERJANJIAN INI, PROGRAM INI DISEDIAKAN "SEBAGAIMANA ADANYA", TANPA JAMINAN ATAU KETENTUAN APA PUN, BAIK TERSURAT MAUPUN TERSIRAT TERMASUK, TANPA BATAS, JAMINAN APA PUN, KETENTUAN DAPAT DIPERDAGANGKAN, TIDAK TERSIRAT ATAU KESESUAIAN UNTUK TUJUAN TERTENTU. Setiap Penerima bertanggung jawab penuh untuk menentukan kelayakan penggunaan dan pendistribusian Program dan menanggung semua risiko yang terkait dengan pelaksanaan haknya berdasarkan Perjanjian ini, termasuk namun tidak terbatas pada risiko

dan biaya kesalahan program, kepatuhan terhadap hukum yang berlaku, kerusakan pada atau kehilangan data, program atau peralatan, dan tidak tersedianya atau gangguan operasi.

#### 6. PENOLAKAN TANGGUNG JAWAB

KECUALI SECARA TERSURAT DITETAPKAN DALAM PERJANJIAN INI, BAIK PENERIMA MAUPUN KONTRIBUTOR TIDAK BERTANGGUNG JAWAB ATAS KERUSAKAN LANGSUNG, TIDAK LANGSUNG, INSIDENTAL, KHUSUS, TELADAN, ATAU KERUSAKAN KONSEKUENSIAL (TERMASUK KERUGIAN TANPA PENGUNTUNGAN) BAIK DALAM KONTRAK, TANGGUNG JAWAB KETAT, ATAU KERUGIAN (TERMASUK KELALAIAN ATAU LAINNYA) YANG TIMBUL DENGAN CARA APAPUN DARI PENGGUNAAN ATAU DISTRIBUSI PROGRAM ATAU PELAKSANAAN HAK APA PUN YANG DIBERIKAN DI BAWAH INI, BAHKAN JIKA DIANJURKAN ATAS KEMUNGKINAN TERSEBUT.

#### 7. UMUM

Jika ada ketentuan dalam Perjanjian ini yang tidak sah atau tidak dapat dilaksanakan berdasarkan hukum yang berlaku, hal itu tidak akan memengaruhi keabsahan atau keberlakuan ketentuan lainnya dalam Perjanjian ini, dan tanpa tindakan lebih lanjut oleh para pihak dalam perjanjian ini, ketentuan tersebut harus direformasi seminimal mungkin. diperlukan untuk membuat ketentuan tersebut sah dan dapat dilaksanakan.

Jika Penerima mengajukan litigasi paten terhadap entitas mana pun (termasuk klaim silang atau klaim balik dalam gugatan) yang menyatakan bahwa Program itu sendiri (tidak termasuk kombinasi Program dengan perangkat lunak atau perangkat keras lain) melanggar paten Penerima tersebut, maka hak Penerima tersebut diberikan berdasarkan Bagian 2(b) akan berakhir pada tanggal litigasi tersebut diajukan.

Semua hak Penerima berdasarkan Perjanjian ini akan berakhir jika Penerima gagal mematuhi salah satu syarat atau ketentuan material Perjanjian ini dan tidak mengatasi kegagalan tersebut dalam jangka waktu yang wajar setelah mengetahui ketidakpatuhan tersebut. Jika semua hak Penerima berdasarkan Perjanjian ini berakhir, Penerima setuju untuk menghentikan penggunaan dan distribusi Program sesegera mungkin. Namun, kewajiban Penerima berdasarkan Perjanjian ini dan setiap lisensi yang diberikan oleh Penerima terkait dengan Program akan terus berlanjut dan tetap berlaku.

Setiap orang diizinkan untuk menyalin dan mendistribusikan salinan Perjanjian ini, tetapi untuk menghindari inkonsistensi, Perjanjian ini memiliki hak cipta dan hanya dapat dimodifikasi dengan cara

berikut. Pengurus Perjanjian berhak untuk menerbitkan versi baru (termasuk revisi) Perjanjian ini dari waktu ke waktu. Tidak seorang pun selain Penatalayan Perjanjian yang berhak mengubah Perjanjian ini. Eclipse Foundation adalah Penatalayan Perjanjian awal. Eclipse Foundation dapat menetapkan tanggung jawab untuk melayani sebagai Penatalayan Perjanjian ke entitas terpisah yang sesuai. Setiap versi baru dari Perjanjian akan diberikan nomor versi yang membedakan. Program (termasuk Kontribusi) dapat selalu didistribusikan sesuai dengan versi Perjanjian yang digunakan untuk menerimanya. Selain itu, setelah versi baru Perjanjian diterbitkan, Kontributor dapat memilih untuk mendistribusikan Program (termasuk Kontribusinya) di bawah versi baru. Kecuali sebagaimana dinyatakan secara tegas dalam Bagian 2(a) dan 2(b) di atas, Penerima tidak menerima hak atau lisensi atas kekayaan intelektual Kontributor mana pun berdasarkan Perjanjian ini, baik secara tegas, tersirat, estoppel, atau lainnya. Semua hak dalam Program yang tidak secara tegas diberikan berdasarkan Perjanjian ini dilindungi undang-undang.

Perjanjian ini diatur oleh undang-undang Negara Bagian New York dan undang-undang kekayaan intelektual Amerika Serikat. Tidak ada pihak dalam Perjanjian ini yang akan melakukan tindakan hukum berdasarkan Perjanjian ini lebih dari satu tahun setelah penyebab tindakan muncul. Masing-masing pihak melepaskan haknya atas pengadilan juri dalam setiap litigasi yang dihasilkan.



## Lampiran E Referensi

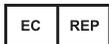
1. Breslauer KJ dkk. (1986). Predicting DNA duplex stability from the base sequence. *Proc Natl Acad Sci USA* 83, 3.746–3.750.
2. Sugimoto N dkk. (1996). Improved thermodynamic parameters and helix initiation factor to predict stability of DNA duplexes. *Nucleic Acids Res* 24, 4.501–4.505.

## Lampiran E Referensi





Bio-Rad Laboratories, Inc.  
4000 Alfred Nobel Drive  
Hercules, CA 94547



Bio-Rad  
3, boulevard Raymond Poincaré  
92430 Marnes-la-Coquette, Francis  
Tel.: +33 (0)1 47 95 60 00  
Fax: +33 (0)1 47 41 91 33  
bio-rad.com



**Bio-Rad  
Laboratories, Inc.**

Life Science  
Group

**Website** *bio-rad.com* **USA** 1 800 424 6723 **Australia** 61 2 9914 2800 **Austria** 00 800 00 24 67 23 **Belgium** 00 800 00 24 67 23 **Brazil** 4003 0399  
**Canada** 1 905 364 3435 **China** 86 21 6169 8500 **Czech Republic** 00 800 00 24 67 23 **Denmark** 00 800 00 24 67 23 **Finland** 00 800 00 24 67 23  
**France** 00 800 00 24 67 23 **Germany** 00 800 00 24 67 23 **Hong Kong** 852 2789 3300 **Hungary** 00 800 00 24 67 23 **India** 91 124 4029300 **Israel** 0 3 9636050  
**Italy** 00 800 00 24 67 23 **Japan** 81 3 6361 7000 **Korea** 82 2 3473 4460 **Luxembourg** 00 800 00 24 67 23 **Mexico** 52 555 488 7670  
**The Netherlands** 00 800 00 24 67 23 **New Zealand** 64 9 415 2280 **Norway** 00 800 00 24 67 23 **Poland** 00 800 00 24 67 23 **Portugal** 00 800 00 24 67 23  
**Russian Federation** 00 800 00 24 67 23 **Singapore** 65 6415 3188 **South Africa** 00 800 00 24 67 23 **Spain** 00 800 00 24 67 23 **Sweden** 00 800 00 24 67 23  
**Switzerland** 00 800 00 24 67 23 **Taiwan** 886 2 2578 7189 **Thailand** 66 2 651 8311 **United Arab Emirates** 36 1 459 6150 **United Kingdom** 00 800 00 24 67 23

