



Juni 2022

Petunjuk Penggunaan QIASymphony[®] DSP DNA Mini Kit (Lembar Protokol)

Protokol Tissue_LC_200_V7_DSP dan Tissue_HC_200_V7_DSP

Versi 2



Untuk Penggunaan Diagnostik In Vitro

Menggunakan QIASymphony DSP DNA Mini Kit (192)



937236



QIAGEN GmbH, QIAGEN Strasse 1, 40724 Hilden, Jerman

R1 Lembar protokol tersedia secara elektronik dan dapat ditemukan pada tab sumber daya dari halaman produk di www.qiagen.com.

Informasi umum

QIAAsymphony DSP DNA Kit ditujukan untuk penggunaan diagnostik in vitro.

Protokol ini ditujukan untuk pemurnian total DNA dari jaringan dan jaringan terfiksasi formalin dan tertanam dalam parafin (Formalin-Fixed, Paraffin-Embedded, FFPE) menggunakan QIAAsymphony SP dan QIAAsymphony DSP DNA Mini Kit.

Tergantung pada tipe sampel, kami merekomendasikan penggunaan protokol kandungan rendah (Low Content, LC) atau kandungan tinggi (High Content, HC). Jaringan akan memberikan peningkatan hasil DNA jika diproses dengan protokol kandungan tinggi, namun protokol kandungan rendah, bersama dengan volume elusi kecil (50 µl), dapat digunakan jika diperlukan konsentrasi DNA tinggi. Untuk jaringan FFPE, kami merekomendasikan penggunaan protokol kandungan rendah.

Protokol kandungan rendah

Kit	QIAAsymphony DSP DNA Mini Kit (no. kat. 937236)
Materi sampel	Jaringan FFPE dan jaringan* Hingga 4 tampang jaringan FFPE, masing-masing dengan ketebalan hingga 10 µm, atau 8 tampang, dengan ketebalan hingga 5 µm dan luas permukaan hingga 250 mm ² , dapat dikombinasikan dalam satu penyiapan.
Nama protokol	Tissue_LC_200_V7_DSP
Set Kontrol Uji Kadar Default	ACS_Tissue_LC_200_V7_DSP
Volume elusi	50 µl, 100 µl, 200 µl, atau 400 µl
Versi perangkat lunak yang diperlukan	Versi 4.0 atau lebih tinggi
Konfigurasi perangkat lunak yang diperlukan untuk penggunaan IVD	Profil Default 1

* Lihat protokol kandungan tinggi untuk informasi tentang sampel jaringan.

Protokol kandungan tinggi

Kit	QIAAsymphony DSP DNA Mini Kit (no. kat. 937236)
Materi sampel	Jaringan Jika informasi tentang hasil yang diperkirakan tidak tersedia, kami merekomendasikan untuk memulai dengan materi sampel 25 mg. Tergantung pada hasil yang diperoleh, ukuran sampel dapat ditingkatkan pada penyiapan berikutnya.
Nama protokol	Tissue_HC_200_V7_DSP
Set Kontrol Uji Kadar Default	ACS_TissueHLC_200_V7_DSP
Volume elusi	50, 100, 200, atau 400 µl
Versi perangkat lunak yang diperlukan	Versi 4.0 atau lebih tinggi
Konfigurasi perangkat lunak yang diperlukan untuk penggunaan IVD	Profil Default 1

Bahan yang diperlukan tetapi tidak disediakan

Untuk semua tipe sampel

- Buffer ATL, 4 x 50 ml (no. kat. 939016)
- Untuk meminimalkan kandungan RNA: RNase A bebas DNase (larutan stok sebesar 100 mg/ml)

Untuk jaringan FFPE (deparafinisasi bebas xilena)

- Deparaffinization Solution (no. kat. 939018)

Untuk jaringan FFPE (deparafinisasi menggunakan xilena)

- Xilena (99–100%)
- Etanol (96–100%)*

Laci "Sample" (Sampel)

Tipe sampel	Jaringan FFPE dan jaringan
Volume sampel	220 µl (dibutuhkan per sampel, per protokol)*
Volume sampel yang diproses	200 µl
Tabung sampel utama	t/b
Tabung sampel sekunder	Untuk informasi selengkapnya, lihat daftar perangkat lab, yang dapat ditemukan pada tab sumber daya dari halaman produk di www.qiagen.com .
Sisipan	Untuk informasi selengkapnya, lihat daftar perangkat lab, yang dapat ditemukan pada tab sumber daya dari halaman produk di www.qiagen.com .

* Untuk protokol kandungan rendah dan tinggi, sistem tidak akan mengenali jika volume sampel kurang dari 220 µl karena transfer sampel dilakukan tanpa deteksi level cairan. Oleh karena itu, pastikan volume input sampelnya adalah 220 µl.

t/b = tidak berlaku.

Laci "Reagents and Consumables" (Reagen dan Bahan Habis Pakai)

Posisi A1 dan/atau A2	Kartrij reagen (RC)
Posisi B1	t/b
Dudukan rak ujung 1–17	Ujung filter sekali pakai, 200 atau 1500 µl
Penahan kotak unit 1–4	Kotak unit yang berisi kartrij penyiapan sampel dan 8-Rod Covers

t/b = tidak berlaku.

* Jangan gunakan alkohol denaturasi, yang mengandung bahan tambahan seperti metanol atau metiletiketone.

Laci “Waste” (Limbah)

Penahan kotak unit 1–4	Kotak unit kosong
Dudukan kantung limbah	Kantung limbah
Dudukan botol limbah cair	Kosongkan botol limbah cair

Laci “Eluate” (Eluat)

Rak elusi (kami menyarankan untuk menggunakan slot 1, posisi pendinginan)

Untuk informasi selengkapnya, lihat daftar perangkat lab, yang dapat ditemukan pada tab sumber daya dari halaman produk di www.qiagen.com.

Perangkat plastik yang diperlukan

Perangkat plastik	Satu batch 24 sampel*	Dua batch 48 sampel*	Tiga batch 72 sampel*	Empat batch 96 sampel*
Disposable filter-tips, 200 µl [†]	26	50	74	98
Disposable filter-tips, 1500 µl [†]	72	136	200	264
Sample prep cartridges [§]	21	42	63	84
8-Rod Covers [¶]	3	6	9	12

* Penggunaan kurang dari 24 sampel per batch menurunkan jumlah ujung filter sekali pakai yang diperlukan per proses.

[†] Terdapat 32 ujung filter/rak untuk ujung penutup.

[‡] Jumlah ujung filter yang diperlukan termasuk ujung filter untuk 1 pemindaian inventaris per RC.

[§] Terdapat 28 kartrij penyiapan sampel/kotak unit.

[¶] Terdapat dua belas 8-Rod Covers/kotak unit.

Catatan: Jumlah ujung filter yang diberikan mungkin berbeda dari jumlah yang ditampilkan dalam layar sentuh tergantung pada pengaturan. Kami menyarankan untuk memuat jumlah ujung penutup maksimum yang memungkinkan.

Volume elusi

Volume elusi dipilih di layar sentuh. Tergantung pada tipe sampel dan kandungan DNA, volume akhir mungkin beragam hingga maksimum 15 µl di bawah volume yang dipilih. Karena volume eluat mungkin beragam, kami menyarankan untuk memeriksa volume eluat yang sebenarnya saat menggunakan Sistem Pengaturan Uji Kadar (Assay Set System) otomatis, yang tidak memverifikasi volume eluat sebelum transfer. Elusi dalam jumlah yang lebih rendah meningkatkan konsentrasi DNA akhir, namun sedikit mengurangi hasil. Kami menyarankan penggunaan volume elusi yang sesuai untuk aplikasi downstream yang dimaksudkan.

Penyiapan materi sampel

Saat bekerja dengan bahan kimia, selalu kenakan jas lab yang sesuai, sarung tangan sekali pakai, dan kacamata pelindung. Untuk informasi selengkapnya, baca lembar data keselamatan (Safety Data Sheets, SDS) yang sesuai, tersedia dari pemasok produk.

Untuk rekomendasi pengumpulan, pemindahan, dan penyimpanan umum, lihat panduan CLSI yang disetujui, MM13-A “Pengumpulan, Pemindahan, Penyiapan, dan Penyimpanan Spesimen untuk Metode Molekuler”.

Hal yang harus dilakukan sebelum memulai

- Periksa endapan putih pada Buffer ATL. Bila perlu, inkubasi selama 30 menit pada suhu 37 °C dengan sesekali mengocok untuk melarutkan endapan.
- Atur suhu thermomixer atau inkubator–pengocok sesuai dengan yang diperlukan untuk pretreatment terkait.

Jaringan

Jaringan segar dan beku dapat digunakan untuk pemurnian DNA. Kualitas dan hasil DNA akan bergantung pada tipe, sumber, dan kondisi penyimpanan jaringan. Jaringan segar dapat dipotong menjadi potongan kecil dan disimpan pada suhu -20 °C atau -80 °C sebelum diproses. Secara umum, kami merekomendasikan penggunaan protokol kandungan tinggi, yang akan memberikan peningkatan hasil DNA. Protokol kandungan rendah, yang dikombinasikan dengan volume elusi sebesar 50 µl, hanya direkomendasikan jika konsentrasi DNA tinggi dibutuhkan untuk analisis downstream. Jika tidak tersedia informasi tentang hasil yang diperkirakan, kami merekomendasikan untuk memulai dengan materi sampel 25 mg menggunakan protokol kandungan tinggi dan volume elusi 200 µl. Tergantung pada hasil yang diperoleh, ukuran sampel dapat ditingkatkan atau volume elusi dapat diturunkan pada penyiapan berikutnya. Perhatikan bahwa kelebihan penyiapan bersama dengan volume elusi yang kecil dapat menyebabkan limpahan partikel magnetik ke dalam eluat dan dapat mengganggu kemurnian DNA dan analisis downstream.

Catatan: Saat bekerja dengan sampel jaringan beku, ISO 20184-3:2021 (E) untuk ekstraksi NA otomatis dari sampel jaringan beku harus dipertimbangkan.

Catatan: Stabilitas sampel sangat bergantung pada berbagai faktor dan berkaitan dengan aplikasi downstream tertentu. Merupakan tanggung jawab pengguna untuk membaca petunjuk penggunaan aplikasi downstream tertentu yang digunakan dalam laboratorium dan/atau memvalidasi keseluruhan alur kerja untuk menciptakan kondisi penyimpanan yang sesuai.

Protokol pretreatment untuk jaringan

1. Transfer sampel jaringan ke tabung mikrosentrifugasi 2 ml (tidak disediakan).
2. Tambahkan 220 µl Buffer ATL.
3. Tambahkan 20 µl proteinase K dan campurkan dengan mengetuk tabung.
Catatan: Gunakan proteinase K dari rak enzim QIA Symphony DSP DNA Mini Kit.
4. Letakkan tabung dalam thermomixer dan pengocok–inkubator dan inkubasi pada suhu 56 °C dengan pengocokan pada 900 rpm hingga jaringan terlisis sepenuhnya.
Catatan: Waktu lisis bermacam-macam tergantung pada tipe jaringan yang diproses. Untuk sebagian besar jaringan, lisis selesai dalam waktu 3 jam. Jika lisis selesai setelah 3 jam seperti yang ditunjukkan dengan adanya bahan tidak larut atau lisat dengan viskositas tinggi, waktu lisis dapat diperpanjang atau bahan tidak larut dapat dihilangkan dengan sentrifugasi seperti yang dijelaskan dalam langkah 6. Dimungkinkan lisis semalaman dan hal ini tidak memengaruhi penyiapan.
5. Untuk meminimalkan isi RNA dalam sampel, tambahkan 4 µl RNase A (100 mg/ml) dan inkubasi selama 2 mnt pada suhu ruang (15–25 °C) sebelum melanjutkan ke tahap 6.
6. Homogenkan sampel dengan pemipetan naik dan turun beberapa kali.
Catatan: Jika masih ada potongan bahan yang tidak larut, sentrifugasi pada 3000 x g selama 1 mnt.
7. Transfer 220 µl supernatan secara hati-hati ke tabung sampel yang kompatibel dengan pembawa sampel QIA Symphony SP.
8. Untuk daftar lengkap tabung sampel yang kompatibel, lihat daftar perangkat lab di www.qiagen.com. Kami merekomendasikan penggunaan tabung 2 ml (misalnya, Sarstedt, no. kat. 72.693 atau 72.608).

Jaringan FFPE

Prosedur FFPE standar selalu menghasilkan fragmentasi asam nukleat yang signifikan. Untuk membatasi sejauh mana fragmentasi DNA, pastikan untuk:

- Masukkan sampel jaringan dalam formalin 4–10% sesegera mungkin setelah bedah pengeluaran
- Gunakan waktu fiksasi 14–24 jam (waktu fiksasi yang lebih panjang menyebabkan fragmentasi DNA yang lebih parah, sehingga mengakibatkan kinerja buruk dalam uji kadar downstream)
- Dehidrasi sampel secara merata sebelum penyematan (formalin residu dapat menghambat pencernaan proteinase K)

Materi awal untuk pemurnian DNA harus berupa tampang jaringan FFPE yang baru dipotong. Hingga 4 tampang, masing-masing dengan ketebalan hingga 10 µm, atau 8 tampang dengan ketebalan hingga 5 µm dan luas permukaan hingga 250 mm², dapat diproses dalam satu penyiapan. Jika informasi tentang sifat materi awal Anda tidak tersedia, kami merekomendasikan untuk memulai dengan tidak lebih dari 3 tampang dalam satu penyiapan. Tergantung pada kemurnian dan hasil DNA, dimungkinkan penggunaan hingga 8 tampang di penyiapan berikutnya.

Catatan: Saat bekerja dengan jaringan FFPE, ISO 20166-3:2018 (E) untuk ekstraksi NA otomatis dari sampel jaringan FFPE harus dipertimbangkan untuk informasi tambahan mengenai penanganan sampel.

Catatan: Protokol jaringan FFPE dirancang khusus hanya untuk bersama-sama memurnikan sedikit RNA. Ini akan mengakibatkan penurunan nilai pengukuran fotometrik dibandingkan dengan nilai yang diperoleh dengan QIAamp[®] DSP DNA FFPE Tissue Kit Manual.

Protokol pretreatment untuk jaringan FFPE

Metode 1: deparafinisasi dengan Deparaffinization Solution

1. Dengan pisau bedah, potong lebih parafin dari blok sampel.
2. Potong sebanyak maksimum 4 tampang dengan ketebalan 10 µm atau maksimum 8 tampang dengan ketebalan 5 µm.
Catatan: Jika permukaan sampel telah terpapar udara, buang 2–3 tampang pertama.
3. Segera letakkan tampang dalam tabung Sarstedt 2 ml (tidak disediakan, no. kat. 72.693 atau 72.608) yang kompatibel dengan pembawa sampel QIASymphony SP.
4. Tambahkan 200 µl Buffer ATL pada tampang.
5. Tambahkan 20 µl proteinase K.
Catatan: Gunakan proteinase K dari rak enzim QIASymphony DSP DNA Mini Kit.
6. Tambahkan 160 µl atau 320 µl Deparaffinization Solution (lihat tabel dalam dokumen ini) dan campurkan melalui proses vorteks.

Ketebalan tampang	Jumlah tampang	Volume Deparaffinization Solution
5 µm	1–4	160 µl
	5–8	320 µl
10 µm	1–2	160 µl
	3–4	320 µl

7. Letakkan tabung dalam ThermoMixer dan pengocok–inkubator dan inkubasi pada suhu 56 °C selama 1 jam dengan pengocokan pada 1000 rpm hingga jaringan terlisis sepenuhnya.
Catatan: Waktu lisis bermacam-macam tergantung pada tipe jaringan yang diproses. Untuk sebagian besar jaringan, lisis selesai dalam waktu 1 jam. Jika lisis selesai setelah 1 jam seperti yang ditunjukkan dengan adanya bahan tidak larut, waktu lisis dapat diperpanjang atau bahan tidak larut dapat dipelet dengan sentrifugasi seperti yang dijelaskan dalam langkah 10. Dimungkinkan lisis semalaman dan hal ini tidak memengaruhi penyiapan.
8. Inkubasi pada suhu 90 °C selama 1 jam.
Catatan: Inkubasi pada suhu 90 °C dalam Buffer ATL sebagian membalikkan modifikasi formaldehida pada asam nukleat. Waktu inkubasi yang lebih lama atau suhu inkubasi yang lebih tinggi dapat menghasilkan DNA yang lebih terfragmentasi. Jika hanya menggunakan satu blok pemanas, biarkan sampel pada suhu ruang setelah inkubasi 56 °C hingga blok pemanas telah mencapai 90 °C.
9. Untuk meminimalkan isi RNA dalam sampel, tambahkan 2 µl RNase A (100 mg/ml) pada fase bawah dan inkubasi selama 2 mnt pada suhu ruang sebelum melanjutkan ke tahap 10. Biarkan sampel mendingin ke suhu ruang sebelum menambahkan RNase A.
10. Sentrifugasi dengan kecepatan penuh selama 1 mnt pada suhu ruang.
11. Transfer tabung dengan hati-hati (berisi kedua fase) ke pembawa sampel QIA Symphony SP.

Metode 2: deparafinisasi dengan xilena

1. Dengan pisau bedah, potong lebih banyak parafin dari blok sampel.
2. Potong sebanyak maksimum 4 tampang dengan ketebalan 10 µm atau maksimum 8 tampang dengan ketebalan 5 µm.
Catatan: Jika permukaan sampel telah terpapar udara, buang 2–3 tampang pertama.
3. Segera letakkan tampang dalam tabung mikrosentrifugasi 1,5 atau 2 ml (tidak disediakan), dan tambahkan 1 ml xilena pada sampel. Tutup penutup dan vorteks dengan kuat selama 10 dtk.
4. Sentrifugasi dengan kecepatan penuh selama 2 mnt pada suhu ruang.
5. Bersihkan supernatan menggunakan pipet. Jangan menghilangkan pelet.
6. Tambahkan 1 ml etanol (96–100%) pada pelet dan campur dengan melakukan proses vorteks.
Catatan: Etanol mengekstrak xilena residu dari sampel.
7. Sentrifugasi dengan kecepatan penuh selama 2 mnt pada suhu ruang.
8. Bersihkan supernatan menggunakan pipet. Jangan menghilangkan pelet.
Catatan: Berhati-hatilah saat membersihkan etanol residu menggunakan ujung pipet halus.
9. Buka tabung dan inkubasi pada suhu ruang (15–25 °C) selama 10 mnt atau hingga semua etanol residu telah menguap.
Catatan: Inkubasi dapat dilakukan pada suhu hingga 37 °C.
10. Suspensi ulang pelet dalam 220 µl Buffer ATL.
11. Tambahkan 20 µl proteinase K dan campurkan melalui proses vorteks.
Catatan: Gunakan proteinase K dari rak enzim QIA Symphony DSP DNA Mini Kit.
12. Inkubasi pada suhu 56 °C selama 1 jam (atau hingga sampel telah terlisis sepenuhnya).
Catatan: Waktu lisis bermacam-macam tergantung pada tipe jaringan yang diproses. Untuk sebagian besar jaringan, lisis selesai dalam waktu 1 jam. Jika lisis selesai setelah 1 jam seperti yang ditunjukkan dengan adanya bahan tidak larut, waktu lisis dapat diperpanjang atau bahan tidak larut dapat dihilangkan dengan sentrifugasi seperti yang dijelaskan dalam langkah 16. Dimungkinkan lisis semalaman dan hal ini tidak memengaruhi penyiapan.

13. Inkubasi pada suhu 90 °C selama 1 jam.

Catatan: Inkubasi pada suhu 90 °C dalam Buffer ATL sebagian membalikkan modifikasi formaldehida pada asam nukleat. Waktu inkubasi yang lebih lama atau suhu inkubasi yang lebih tinggi dapat menghasilkan DNA yang lebih terfragmentasi. Jika hanya menggunakan satu blok pemanas, biarkan sampel pada suhu ruang setelah inkubasi 56 °C hingga blok pemanas telah mencapai 90 °C.

14. Sentrifugasi sekejap sampel untuk menghilangkan tetesan dari bagian dalam penutup.

15. Untuk meminimalkan isi RNA dalam sampel, tambahkan 2 µl RNase A (100 mg/ml) dan inkubasi selama 2 mnt pada suhu ruang sebelum melanjutkan ke tahap 16. Biarkan sampel mendingin ke suhu ruang sebelum menambahkan RNase A.

16. Transfer 220 µl lisat secara hati-hati ke tabung sampel yang kompatibel dengan pembawa sampel QIAasymphony SP.

Catatan: Jika lisat mengandung bahan yang tidak dapat dicerna, sentrifugasi dengan kecepatan penuh selama 2 mnt pada suhu ruang sebelum mentransfer supernatan ke tabung sampel. Untuk daftar lengkap tabung sampel yang kompatibel, lihat daftar perangkat lab di www.qiagen.com. Kami merekomendasikan penggunaan tabung 2 ml (misalnya, Sarstedt, no. kat. 72.693 atau 72.608).

Penyimpanan eluat

Disarankan untuk mengeluarkan pelat eluat dari laci "Eluate" (Eluat) segera setelah proses selesai. Pelat elusi dapat tertinggal dalam QIAasymphony SP setelah proses selesai dalam semalam (maksimum 12 jam termasuk waktu proses; kondisi lingkungan yang disarankan: 18–26 °C dan kelembapan relatif 20–75%). Tergantung pada suhu dan kelembapan, eluat dapat mengalami kondensasi atau penguapan.

Untuk penyimpanan jangka pendek, eluat dapat disimpan pada suhu ruang hingga 2 minggu. Untuk penyimpanan jangka panjang, kami merekomendasikan penyimpanan pada suhu 2–8 °C, -20 °C, atau -80 °C.

Catatan: Stabilitas eluat sangat bergantung pada berbagai faktor dan berkaitan dengan aplikasi downstream tertentu. Ini telah ditetapkan untuk QIAasymphony DSP DNA Mini Kit sehubungan dengan aplikasi downstream contoh. Merupakan tanggung jawab pengguna untuk membaca petunjuk penggunaan aplikasi downstream tertentu yang digunakan dalam laboratorium dan/atau memvalidasi keseluruhan alur kerja untuk menciptakan kondisi penyimpanan yang sesuai.

Poin penting sebelum memulai

- Partikel magnetik QIAasymphony bersama-sama memurnikan RNA dan DNA jika keduanya terdapat dalam sampel. Jika DNA bebas RNA diperlukan, tambahkan RNase A pada sampel di tahap yang ditunjukkan dalam protokol pretreatment terkait.





Batasan dan zat yang mengganggu

Selama pengembangan QIAasymphony DSP DNA Mini Kit, tidak teridentifikasi adanya zat yang mengganggu yang memiliki dampak negatif terhadap penyiapan sampel.

Catatan: Pengujian dilakukan menggunakan aplikasi downstream contoh untuk penilaian kualitas asam nukleat yang diekstrak. Akan tetapi, aplikasi downstream lain mungkin memiliki persyaratan lain sehubungan dengan pemurnian (yakni, tidak adanya potensi zat yang mengganggu), sehingga identifikasi dan pengujian zat terkait juga perlu ditetapkan sebagai bagian dari bagian pengembangan aplikasi downstream untuk setiap alur kerja yang melibatkan QIAasymphony DSP DNA Mini Kits.

Simbol

Simbol berikut muncul dalam dokumen ini. Untuk daftar lengkap simbol-simbol yang digunakan dalam petunjuk penggunaan atau pada kemasan dan label, silakan lihat buku pegangan.

Simbol	Definisi simbol
	Produk ini memenuhi persyaratan Peraturan Eropa 2017/746 untuk perangkat medis diagnostik in vitro.
	Perangkat medis diagnostik in vitro
	Nomor katalog
Rn	R adalah untuk revisi Instruksi Penggunaan dan n adalah nomor revisi
	Produsen

Riwayat revisi

Revisi	Deskripsi
R1, Juni 2022	Versi 2, Revisi 1 <ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="619 378 1254 400">• Pembaruan pada versi 2 untuk kesesuaian terhadap IVD<li data-bbox="619 421 1233 442">• Penambahan bab Batasan dan zat yang mengganggu<li data-bbox="619 463 1059 485">• Penambahan bab Penyimpanan eluat<li data-bbox="619 506 932 527">• Penambahan bab Simbol<li data-bbox="619 538 1110 559">• Pembaruan bab Penyiapan Materi Sampel

Untuk informasi pelisensian terbaru dan penafian spesifik-produk, lihat buku pegangan atau panduan pengguna kit QIAGEN®. Buku pegangan atau panduan pengguna kit QIAGEN tersedia di www.qiagen.com atau dapat dipesan dari Layanan Teknis QIAGEN atau distributor lokal Anda.

Merek Dagang: QIAGEN®, Sample to Insight®, QIAamp®, QIASymphony® (QIAGEN Group); BD™ [Becton Dickinson and Company]; Sarstedt® [Sarstedt AG and Co.]. Nama, merek dagang terdaftar, dll. yang digunakan di dalam dokumen ini, meski tidak secara khusus ditandai sebagaimana demikian, tidak akan dianggap tidak dilindungi oleh undang-undang.
06/2022 HB-3029-S07-001 © 2022 QIAGEN, hak cipta dilindungi undang-undang.