



PERHIMPUNAN DOKTER SPESIALIS
PATOLOGI KLINIK DAN KEDOKTERAN LABORATORIUM INDONESIA
(PDS PatKLIn)

Sekretariat:

Jl. Lontar Raya No.5 RT.002/05 Menteng Atas-Sahardjo Jakarta Selatan - 12960

Telp. 021-8308195, Fax: (021) 8308295

email: pppatklin@yahoo.com

www.pdspatklin.or.id

Masa Bakti 2019 – 2022

Jakarta, 16 Desember 2020

Ketua Umum

Prof. DR. Dr Aryati, MS, Sp.PK(K)

Ketua I

DR. Dr. Teguh Triyono, M.Kes, Sp.PK(K)

Ketua II

DR. Dr. Sri Hartini, Sp.PK(K), MARS

Sekjen

Dr. Marina Maria Ludong, Sp.PK

Sekretaris I

Dr. Weny Rinawati, Sp.PK., MARS

Sekretaris II

Dr. Izzuki Muhashonah, Sp.PK.

Sekretaris III

Dr. Lidya Utami, Sp.PK(K)

Bendahara Umum

Dr. Betty Agustina Tambunan, Sp.PK(K).

Bendahara I

Dr. Ni Sayu Dewi, Sp.PK, M.Kes

Bendahara II

Dr. Cut Nur Cinthia Alamanda, Sp.PK, M.Kes

Dewan Etik

Prof. Dr. Rahajuningsih DS, Sp.PK(K), DSc,

FACT.

DR. Dr. Purwanto AP, Sp.PK(K)

Bidang Organisasi

Dr. Wira Santoso, Sp.PK.

Dr. Tonang Dwi Ardyanto, Sp.PK, PhD

Dr. Ni Nyoman Mahartini, Sp.PK(K)

Dr. Lilik Indrawati, Sp.PK

Dr. M. Abid Fahrudin, Sp.PK.

Bidang Pengembangan Profesi

Dr. Rita Herawati, Sp.PK, M.Kes, MKM

Dr. Tjan Sian Hwa, Sp.PK., MSc.

Dr. Dewi Yennita Sari, Sp.PK.

Dr. Roudhotul Ismailly Noor, Sp.PK.

Bidang Kerjasama dan Kemitraan

DR. Dr. Lia G. P., Sp.pK(K), MM, MARS, FAMM

Dr. Agustin Iskandar, M.Kes, Sp.PK(K)

Bidang Data, Infokom dan Publikasi

Dr. M.I. Diah Pramudianti, MSc. SpPK(K).

Dr. Suganda, Sp.PK.

Dr. Muhammad Robiul Fuadi, Sp.PK(K).

Dr. Heri Priyanto, Sp.PK.

Bidang Pendidikan dan Ilmiah

Prof. DR. Dr. Pusparini, Sp.PK.

DR. Dr. Delita Prihatni, Sp.PK(K), M.Kes.

Dr. Linda Rosita, M.Kes., Sp.PK.

Dr. Dean Handimulya, Sp.PK.

Bidang Penelitian

Dr. Dewi Lokida, Sp.PK., M.Kes.

Bidang Pengabdian Masyarakat

Dr. Anggriani Andriyani, Sp.PK.

Dr. Munawaroh Fitriah, Sp.PK.

Bidang Advokasi

Dr. Suparitriono, Sp.PK., SH., MH.

Dr. Agus Alim Abdullah, Sp.PK(K).

Bidang Pembinaan Wilayah dan Cabang

Dr. Suryani Trismiasih, Sp.PK

DR. Dr. Sotianingsih, Sp.PK.

Dr. Enny, Sp.PK(K).

Dr. Zaman Gustinawati Ratu, MSi., Sp.PK.

Dr. Laily Indrayanti Yusuf, MSc., Sp.PK.

Dr. Agus Alim Abdullah, Sp.PK.

Nomor : 319/PP-PATKLIN/XII/2020
Lampiran : 1 bendel
Perihal : Panduan tata laksana pemeriksaan antigen

Kepada Yth.

Anggota PDS PatKLIn Indonesia

Di Tempat

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya penyesuaian *guidelines* terbaru *Center for Disease Control and Prevention (CDC)* tentang *interim guidance for rapid antigen testing for SARS-CoV-2*, tanggal 5 Desember 2020, maka dengan ini disampaikan panduan tata laksana pemeriksaan antigen SARS-CoV-2.

Demikian kami sampaikan. Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih

Hormat kami



Prof. DR. Dr. Aryati, MS., Sp.PK(K)

Ketua Umum



**PERHIMPUNAN DOKTER SPESIALIS
PATOLOGI KLINIK DAN KEDOKTERAN LABORATORIUM INDONESIA
(PDS PatKLIn)**

Sekretariat:

Jl. Lontar Raya No.5 RT.002/05 Menteng Atas-Sahardjo Jakarta Selatan - 12960
Telp. 021-8308195, Fax: (021) 8308295
email: pppatklin@yahoo.com
www.pdspatklin.or.id

**PANDUAN TATALAKSANA PEMERIKSAAN
ANTIGEN SARS-COV-2**

- 1) Sensitivitas *antigen test* (tes antigen) untuk SARS-CoV-2 berdasarkan berbagai merk antigen yang diteliti menunjukkan variasi dengan rentang 0 - 94%, namun spesifisitasnya tinggi (>97%) (Blairon L dkk, Diao B dkk, Lambert-Niclot S dkk, Mak GC dkk, Merten P dkk, Nagura-Ikeda M dkk, Omi K dkk, Porte L dkk, Scoby A dkk, Weitzel T dkk).

Panduan interim WHO tanggal 11 September 2020 **merekomendasikan** penggunaan *antigen test* (tes antigen):

- a) Bila *nucleic acid amplification tests* (NAAT) **akses sulit** atau **tidak tersedia**; atau waktu ketersediaan **hasil lama**, dengan syarat tes antigen SARS-CoV-2 mempunyai **sensitivitas $\geq 80\%$** dan **spesifisitas $\geq 97\%$**
- b) Untuk mendukung investigasi pada kelompok orang yang berisiko dan terisolasi yang terkonfirmasi positif di daerah wabah (misalnya di kelompok tertutup atau semi tertutup seperti sekolah, panti wreda, kapal pesiar, lembaga permasyarakatan, tempat kerja, asrama, dan lain-lain)
- c) Untuk memantau tren insidensi penyakit di masyarakat, terutama pada pekerja esensial dan tenaga kesehatan selama wabah atau di daerah dengan transmisi komunitas meluas.
- d) Deteksi dan isolasi dini kasus positif di fasilitas layanan kesehatan, pusat/tempat tes COVID-19, panti wreda, lembaga permasyarakatan, dan sekolah; pada tenaga garis depan dan tenaga kesehatan; dan untuk pelacakan kontak pada situasi transmisi komunitas meluas
- e) *Tracing* kontak pasien terkonfirmasi positif

Antigen test (tes antigen) **tidak direkomendasikan** dilakukan pada:

- Tempat atau populasi dengan **prevalensi** penyakit yang diperkirakan **rendah** (misalnya: skrining donor darah, bedah elektif), terutama jika tes konfirmasi NAAT tidak langsung tersedia.
- Tempat dengan persyaratan **biosafety** dan **kontrol infeksi tidak terpenuhi**
- **Jumlah kasus nol** atau hanya **sporadik**
- **Populasi asimtomatik**, kecuali terdapat kontak erat dengan kasus konfirmasi

- 2) Pengerjaan pemeriksaan tes antigen:
 - a) **Disupervisi** dan **diinterpretasi** oleh **Tim Ahli**
 - b) Dilakukan oleh **tenaga** yang **terlatih** dalam menggunakan peralatan dan meminimalkan risiko terpapar
 - c) Pengambilan *swab* dan pengerjaan tes antigen dilakukan di
 - i) Laboratorium dengan fasilitas ruangan bertekanan negatif
 - ii) Tempat terbuka dengan mempertimbangkan keamanan lingkungan sekitar;



**PERHIMPUNAN DOKTER SPESIALIS
PATOLOGI KLINIK DAN KEDOKTERAN LABORATORIUM INDONESIA
(PDS PatKLIn)**

Sekretariat:

Jl. Lontar Raya No.5 RT.002/05 Menteng Atas-Sahardjo Jakarta Selatan - 12960
Telp. 021-8308195, Fax: (021) 8308295
email: pppatklin@yahoo.com
www.pdspatklin.or.id

**PANDUAN TATALAKSANA PEMERIKSAAN
ANTIGEN SARS-COV-2**

- d) Pengerjaan **harus segera dilakukan** atau sesuai dengan ***insert kit***
- 3) **Spesimen** yang diperlukan menyesuaikan dengan *insert kit* yang digunakan, dapat berupa:
- a) *Swab* nasofaring
 - b) *Swab* orofaring

Sebelum kegiatan pengambilan spesimen dilaksanakan, harus memperhatikan **kewaspadaan universal** untuk mencegah terjadinya penularan penyakit, meliputi:

- a) Selalu **mencuci tangan** dengan menggunakan sabun **sebelum** dan **sesudah** tindakan.
- b) Pemasangan **APD level 3** sesuai Pedoman Pencegahan dan Pengendalian Coronavirus Disease (COVID-19) Kemenkes revisi 05, sebagai berikut:
 - i) Mengganti baju dengan baju kerja
 - ii) Menggunakan pelindung sepatu (*shoe cover*)
 - iii) Memakai sarung tangan dalam
 - iv) Mengenakan jubah (*gown*) lengan panjang dan sekali pakai yang terbuat dari kain yang telah teruji ketahanannya.
 - v) Memakai respirator partikulat seperti **N95** sertifikasi NIOSH, EU FFP2 atau setara. Ketika mengenakan respirator partikulat *disposable*, periksa selalu kerapatannya (*fit test*)
 - vi) Memakai pelindung mata (yaitu kacamata *google*)
 - vii) Menggunakan *headcap* (pelindung kepala), dan *face shield*
 - viii) Memakai sarung tangan luar, diusahakan menutupi lengan gau
- c) Diwajibkan menyediakan **tempat sampah infeksius**
Jika tidak terdapat fasilitas untuk dekontaminasi maka disarankan sampah infeksius dikemas dan dikirimkan ke fasilitas yang memiliki kapasitas dekontaminasi

Bahan pengambilan spesimen:

- a) **Formulir** pengambilan spesimen, sesuai Lampiran 7 Pedoman Pencegahan dan Pengendalian Coronavirus Disease (COVID-19) Kemenkes revisi 05
- b) **Swab dakron** atau ***flocked swab, viscous, rayon***
- c) *Tongue spatel*
- d) Parafilm
- e) Plastik klip
- f) *Marker* atau label



PERHIMPUNAN DOKTER SPESIALIS PATOLOGI KLINIK DAN KEDOKTERAN LABORATORIUM INDONESIA (PDS PatKLIn)

Sekretariat:

Jl. Lontar Raya No.5 RT.002/05 Menteng Atas-Sahardjo Jakarta Selatan - 12960
Telp. 021-8308195, Fax: (021) 8308295
email: pppatklin@yahoo.com
www.pdspatklin.or.id

PANDUAN TATALAKSANA PEMERIKSAAN ANTIGEN SARS-COV-2

Cara pengambilan spesimen *swab* nasofaring

- Gunakan APD sesuai standar
- Gunakan *swab* yang terbuat dari dakron/rayon steril dengan tangkai plastik atau jenis *flocked swab* (tangkai lebih lentur).
- Pastikan tidak ada obstruksi (hambatan pada lubang hidung).
- Masukkan secara perlahan *swab* ke dalam hidung, pastikan posisi *swab* pada septum bawah hidung, secara perlahan-lahan ke bagian nasofaring.
- Swab* kemudian dilakukan gerak memutar secara perlahan.



Gambar 1. Pengambilan spesimen *swab* nasofaring
Sumber: Kemenkes. 2020. Pedoman Pencegahan dan Pengendalian Coronavirus Disease (COVID-19), revisi 05

Cara pengambilan spesimen *swab* orofaring

- Gunakan APD sesuai standar
- Gunakan *swab* yang terbuat dari dakron/rayon steril dengan tangkai plastik atau jenis *flocked swab* (tangkai lebih lentur). Jangan menggunakan *swab* kapas atau *swab* yang mengandung *calcium alginat* atau *swab* kapas dengan tangkai kayu, karena mungkin mengandung substansi yang dapat menghambat menginaktivasi virus dan dapat menghambat proses pemeriksaan secara molekuler.
- Lakukan *swab* pada lokasi yang diduga terdapat *koplik spot*/bercak koplik (biasanya belakang faring) dan hindarkan menyentuh bagian lidah.



Gambar 2. Lokasi *swab* orofaring

Sumber: Balitbangkes. 2020. Penatalaksanaan dan pemeriksaan spesimen COVID-19



PERHIMPUNAN DOKTER SPESIALIS
PATOLOGI KLINIK DAN KEDOKTERAN LABORATORIUM INDONESIA
(PDS PatKLIn)

Sekretariat:

Jl. Lontar Raya No.5 RT.002/05 Menteng Atas-Sahardjo Jakarta Selatan - 12960
Telp. 021-8308195, Fax: (021) 8308295
email: pppatclin@yahoo.com
www.pdspatclin.or.id

PANDUAN TATALAKSANA PEMERIKSAAN
ANTIGEN SARS-COV-2

4) Penyimpanan reagen

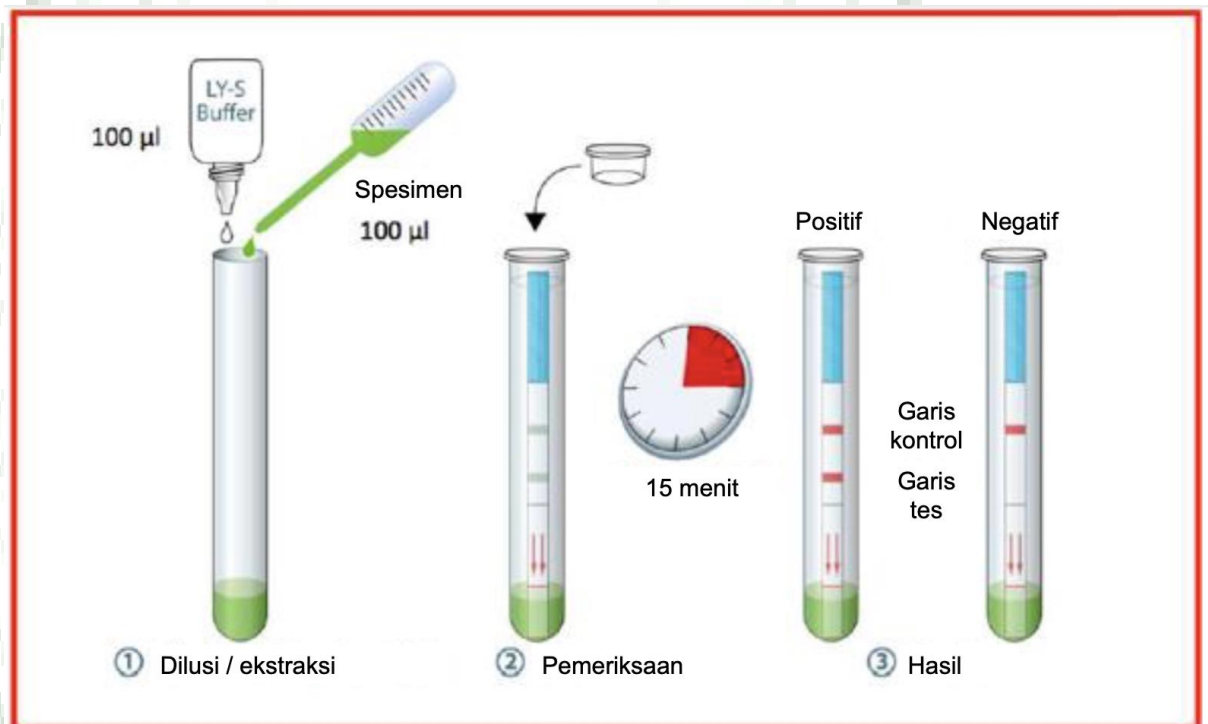
Dapat disimpan pada suhu $2 - 40^{\circ}\text{C}$ atau sesuai dengan *insert kit*

5) Prosedur pemeriksaan

Menyesuaikan dengan *insert kit* yang digunakan

Contoh prosedur *antigen rapid test* (tes cepat antigen)

a)



Gambar 3.a. Contoh prosedur pemeriksaan *antigen rapid test*
Sumber: World Health Organization (WHO). (2020). Antigen detecting COVID-19 rapid diagnostics tests (RDTs), 15 Juli 2020



PERHIMPUNAN DOKTER SPESIALIS PATOLOGI KLINIK DAN KEDOKTERAN LABORATORIUM INDONESIA (PDS PatKLIn)

Sekretariat:

Jl. Lontar Raya No.5 RT.002/05 Menteng Atas-Sahardjo Jakarta Selatan - 12960

Telp. 021-8308195, Fax: (021) 8308295

email: pppatklin@yahoo.com

www.pdspatklin.or.id

PANDUAN TATALAKSANA PEMERIKSAAN ANTIGEN SARS-COV-2

b)



Catatan:

Bila tangkai swab terlalu panjang, dengan menggunakan gunting steril, tangkai dipotong di daerah mulut tabung agar dapat ditutup dengan rapat.

Gambar 3.b. Contoh prosedur pemeriksaan *antigen rapid test*
Sumber: World Health Organization (WHO). (2020). Antigen detecting COVID-19 rapid diagnostics tests (RDTs), 15 Juli 2020



PERHIMPUNAN DOKTER SPESIALIS
PATOLOGI KLINIK DAN KEDOKTERAN LABORATORIUM INDONESIA
(PDS PatKLIn)

Sekretariat:

Jl. Lontar Raya No.5 RT.002/05 Menteng Atas-Sahardjo Jakarta Selatan - 12960

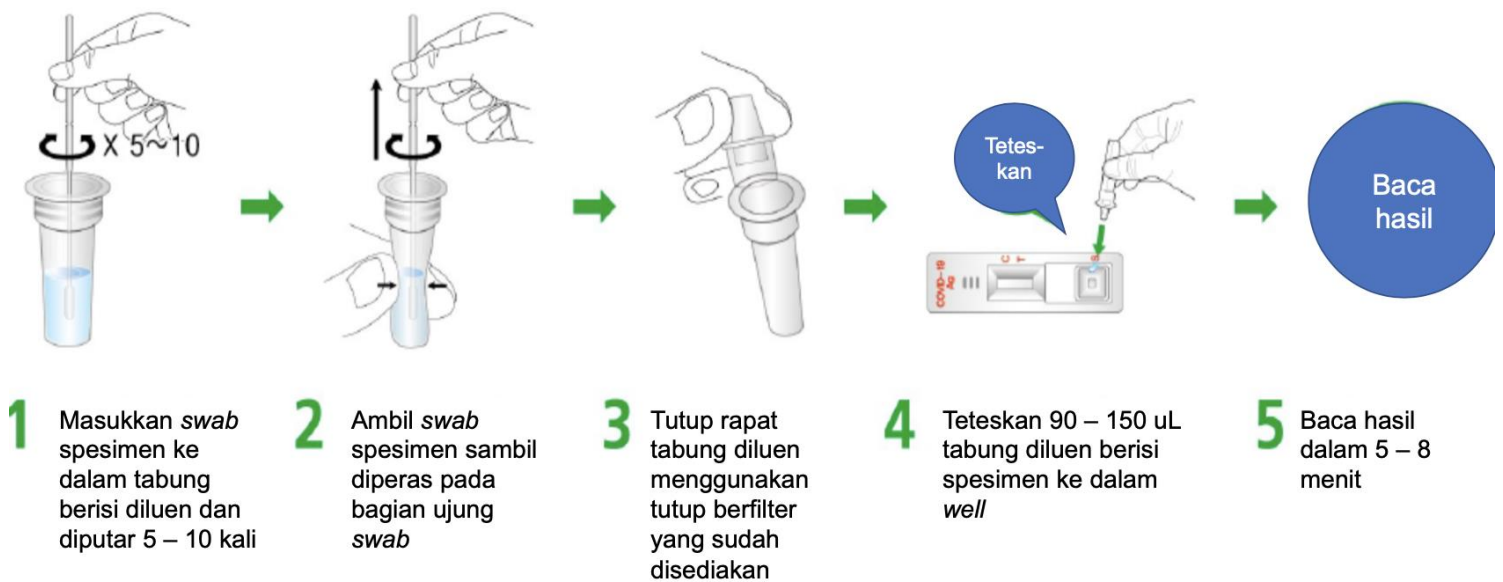
Telp. 021-8308195, Fax: (021) 8308295

email: pppatklin@yahoo.com

www.pdspatklin.or.id

PANDUAN TATALAKSANA PEMERIKSAAN
ANTIGEN SARS-COV-2

c)



Gambar 3.c. Contoh prosedur pemeriksaan *antigen rapid test*
Sumber: World Health Organization (WHO). (2020). Antigen detecting COVID-19 rapid diagnostics tests (RDTs), 15 Juli 2020



PERHIMPUNAN DOKTER SPESIALIS PATOLOGI KLINIK DAN KEDOKTERAN LABORATORIUM INDONESIA (PDS PatKLIn)

Sekretariat:

Jl. Lontar Raya No.5 RT.002/05 Menteng Atas-Sahardjo Jakarta Selatan - 12960

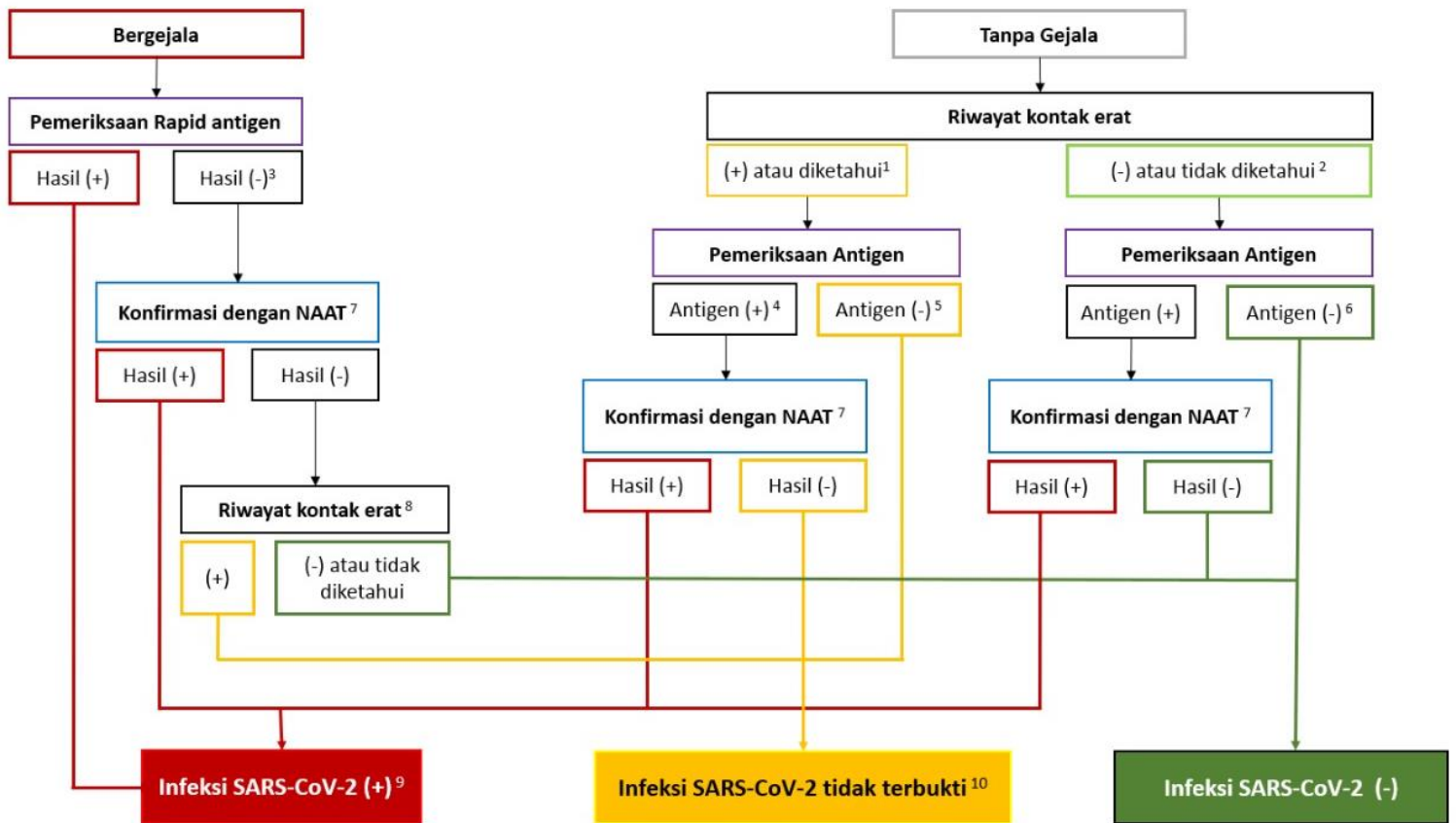
Telp. 021-8308195, Fax: (021) 8308295

email: pppatklin@yahoo.com

www.pdspatklin.or.id

PANDUAN TATALAKSANA PEMERIKSAAN ANTIGEN SARS-COV-2

6) Flowchart penggunaan tes antigen



NAAT: nucleic acid amplification tests



PERHIMPUNAN DOKTER SPESIALIS
PATOLOGI KLINIK DAN KEDOKTERAN LABORATORIUM INDONESIA
(PDS PatKLIn)

Sekretariat:

Jl. Lontar Raya No.5 RT.002/05 Menteng Atas-Sahardjo Jakarta Selatan - 12960
Telp. 021-8308195, Fax: (021) 8308295
email: pppatklin@yahoo.com
www.pdspatklin.or.id

PANDUAN TATALAKSANA PEMERIKSAAN
ANTIGEN SARS-COV-2

7) Interpretasi tes cepat antigen



Gambar 4. Interpretasi *antigen rapid test*

Sumber: World Health Organization (WHO). (2020). Antigen detecting COVID-19 rapid diagnostics tests (RDTs), 15 Juli 2020

8) **Kewaspadaan** hasil pemeriksaan *antigen rapid test*

Hasil pemeriksaan *antigen rapid test* (tes cepat antigen) memiliki **kesesuaian baik** dengan hasil RT-PCR pada nilai **Ct** yang **berbeda** untuk masing-masing merk *rapid test*. WHO mengumumkan kesesuaian yang baik dengan nilai **Ct ≤ 25** (pada pemeriksaan dengan nilai **Ct maksimal 40**) atau **$> 10^6$ salinan genomik virus/mL**; yang menggambarkan fase prasimptomatik (1-3 hari sebelum munculnya gejala) dan fase simptomatik awal (dalam waktu 5-7 hari pertama perjalanan penyakit)

9) **Pelaporan**

a) Hasil deteksi antigen: **positif**

Pelaporan:

- Antigen SARS-CoV-2 **positif**

Saran:

- Pemeriksaan konfirmasi dengan pemeriksaan RT-PCR
- Lakukan karantina atau isolasi sesuai dengan kriteria
- Menerapkan PHBS (perilaku hidup bersih dan sehat: mencuci tangan, menerapkan etika batuk, menggunakan masker saat sakit, menjaga stamina), dan *physical distancing*



**PERHIMPUNAN DOKTER SPESIALIS
PATOLOGI KLINIK DAN KEDOKTERAN LABORATORIUM INDONESIA
(PDS PatKLIn)**

Sekretariat:

Jl. Lontar Raya No.5 RT.002/05 Menteng Atas-Sahardjo Jakarta Selatan - 12960
Telp. 021-8308195, Fax: (021) 8308295
email: pppatklin@yahoo.com
www.pdspatklin.or.id

**PANDUAN TATALAKSANA PEMERIKSAAN
ANTIGEN SARS-COV-2**

b) Hasil deteksi antigen: **negatif**

Pelaporan:

- Antigen SARS-CoV-2 **negatif**

Catatan

- Hasil negatif tidak menyingkirkan kemungkinan terinfeksi SARS-CoV-2 sehingga masih berisiko menularkan ke orang lain, disarankan tes ulang atau tes konfirmasi dengan NAAT (*nucleic acid amplification tests*) *, bila probabilitas pretes relatif tinggi, terutama bila pasien bergejala atau diketahui memiliki kontak dengan orang yang terkonfirmasi COVID-19
- Hasil negatif dapat terjadi pada kondisi kuantitas antigen pada spesimen di bawah level deteksi alat

* Lihat *flowchart* (poin 6) dengan mempertimbangkan NPN tinggi atau rendah

10) Kelebihan dan kekurangan

Kelebihan	Kekurangan
<ul style="list-style-type: none">• Mendeteksi komponen virus langsung• Baik untuk deteksi fase akut (<i>early case detection</i>)• Tidak membutuhkan masa inkubasi untuk timbul hasil positif• Tidak memerlukan spesifikasi laboratorium khusus untuk pengerjaan <i>rapid test</i>• Tidak memerlukan ketrampilan petugas secara khusus dalam pengerjaan <i>rapid test</i>	<ul style="list-style-type: none">• Hanya dapat mendeteksi pada fase akut, sedangkan RT-PCR masih positif• Menggunakan sampel saluran napas atas (<i>swab naso/orofaring</i>)• Ketidakterampilan petugas dalam pengambilan spesimen dapat mempengaruhi hasil• Membutuhkan APD level 3 untuk pengambilan spesimen• Memerlukan perhatian khusus terhadap sensitivitas yang bervariasi• Uji validasi masih terbatas sehingga belum dapat menggantikan posisi RT-PCR



**PERHIMPUNAN DOKTER SPESIALIS
PATOLOGI KLINIK DAN KEDOKTERAN LABORATORIUM INDONESIA
(PDS PatKLIn)**

Sekretariat:

Jl. Lontar Raya No.5 RT.002/05 Menteng Atas-Sahardjo Jakarta Selatan - 12960
Telp. 021-8308195, Fax: (021) 8308295
email: pppatklin@yahoo.com
www.pdspatklin.or.id

**PANDUAN TATALAKSANA PEMERIKSAAN
ANTIGEN SARS-COV-2**

Daftar pustaka

- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. 2020. Penatalaksanaan dan pemeriksaan spesimen COVID-19
- Blairon L, Mokrane S, Wilmet A, Dessilly G, Kabamba- Mukadi B, Beukinga I, et al. Large-scale, molecular and serological SARS-CoV-2 screening of healthcare workers in a 4-site public hospital in Belgium after COVID-19 outbreak. *J Infect.* 2020:S0163- 4453(20)30514-4.
- Center for Disease Control and Prevention (CDC). Biosafety for specimen handling, 19 September 2020.
- Center for Disease Control and Prevention (CDC). Interim guidance for rapid antigen testing for SARS-CoV-2, 4 September 2020.
- Center for Disease Control and Prevention (CDC). Interim guidance for rapid antigen testing for SARS-CoV-2, 5 Desember 2020.
- Diao B, Wen K, Chen J, Liu Y, Yuan Z, Han C, et al. Diagnosis of Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 Infection by Detection of Nucleocapsid Protein. *medRxiv.* 2020:2020.03.07.20032524.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2020. Pedoman Pencegahan dan Pengendalian Coronavirus Disease (COVID-19), revisi 05.
- Lambert-Niclot S, Cuffel A, Le Pape S, Vauloup-Fellous C, Morand-Joubert L, Roque-Afonso AM, et al. Evaluation of a Rapid Diagnostic Assay for Detection of SARS-CoV-2 Antigen in Nasopharyngeal Swabs. *J Clin Microbiol.* 2020;58(8).
- Mak GC, Cheng PK, Lau SS, Wong KK, Lau CS, Lam ET, et al. Evaluation of rapid antigen test for detection of SARS-CoV-2 virus. *Journal of clinical virology : the official publication of the Pan American Society for Clinical Virology.* 2020;129:104500-.
- Mertens P, De Vos N, Martiny D, Jassoy C, Mirazimi A, Cuypers L, et al. Development and Potential Usefulness of the COVID-19 Ag Respi-Strip Diagnostic Assay in a Pandemic Context. *Front Med (Lausanne).* 2020;7:225-.



**PERHIMPUNAN DOKTER SPESIALIS
PATOLOGI KLINIK DAN KEDOKTERAN LABORATORIUM INDONESIA
(PDS PatKLIn)**

Sekretariat:

Jl. Lontar Raya No.5 RT.002/05 Menteng Atas-Sahardjo Jakarta Selatan - 12960
Telp. 021-8308195, Fax: (021) 8308295
email: pppatklin@yahoo.com
www.pdspatklin.or.id

**PANDUAN TATALAKSANA PEMERIKSAAN
ANTIGEN SARS-COV-2**

Nagura-Ikeda M, Imai K, Tabata S, Miyoshi K, Murahara N, Mizuno T, et al. Clinical evaluation of self- collected saliva by RT-qPCR, direct RT-qPCR, RT-LAMP, and a rapid antigen test to diagnose COVID-19. J Clin Microbiol. 2020:JCM.01438-20.

Omi K, Takeda Y, Mori M. SARS-CoV-2 qRT-PCR Ct value distribution in Japan and possible utility of rapid antigen testing kit. medRxiv. 2020:2020.06.16.20131243.

Porte L, Legarraga P, Vollrath V, Aguilera X, Munita JM, Araos R, et al. Evaluation of novel antigen-based rapid detection test for the diagnosis of SARS-CoV-2 in respiratory samples. Int J Infect Dis. 2020:S1201- 9712(20)30405-7.

Schohy A, Anantharajah A, Bodéus M, Kabamba- Mukadi B, Verroken A, Rodriguez-Villalobos H. Low performance of rapid antigen detection test as frontline testing for COVID-19 diagnosis. J Clin Virol. 2020;129:104455.

Weitzel T, Legarraga P, Iruretagoyena M, Pizarro G, Vollrath V, Araos R, et al. Head-to-head comparison of four antigen-based rapid detection tests for the diagnosis of SARS-CoV-2 in respiratory samples. bioRxiv. 2020:2020.05.27.119255.

World Health Organization (WHO). (2020). Antigen detecting COVID-19 rapid diagnostics tests (RDTs), 15 Juli 2020.

World Health Organization (WHO). (2020). Rational use of personal protective equipment (PPE) for coronavirus disease (COVID-19): interim guidance, 19 March 2020. https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331498/WHO-2019-nCoV-IPCPPE_use-2020.2-eng.pdf

World Health Organization (WHO). (2020). Antigen detection in the diagnosis of SARS-CoV-2 infection using rapid immunoassays, 11 September 2020

Jakarta, 16 Desember 2020

Ketua Umum

Sekjen



Prof. DR. Dr. Aryati, MS., Sp.PK(K)

Dr. Marina Ludong., Sp.PK¹¹