**Original Research**

**NILAI SENSITIVITAS, SPESIFISITAS, *POSITIVE PREDICTIVE VALUE* (PPV), DAN *NEGATIVE PREDICTIVE VALUE* (NPV) *RAPID DIAGNOSTIC TEST* (RDT) ANTIGEN PADA SKRINING PASIEN CORONA VIRUS DISEASE-19 (COVID-19) DI POLIKLINIK FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS MULAWARMAN, SAMARINDA**

Sepriani Indriati Azisa, Marina Tandartoa, Inna Adilaha, Ruth Putri Elizabeth Sagalaa, Evi Fitiranyb, Rahmat Bakhtiarb

a Program Studi Profesi Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

b Laboratorium Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

Korespondensi: s.indriatiazis@gmail.com

**Abstrak**

*Coronavirus* disease (covid-19) merupakan masalah kesehatan yang mendunia. Dikarenakan manifestasi klinis nya yang dapat mengancam jiwa, maka diperlukan diagnosa yang cepat dan tepat agar pasien segera mendapatkan penanganan yang sesuai. Pemeriksaan laboratorium terbaik saat ini untuk mendeteksi virus SARS-CoV-2 adalah pemeriksaan PCR, akan tetapi dikarenakan harganya yang relatif mahal bagi sebagian besar masyarakat Indonesia, maka di perlukan suatu tes yang lebih terjangkau dan dapat dijadikan sebagai alternatif, yaitu pemeriksaan *Rapid Diagnostic Test* Antigen (Ag-RDT). Angka sensitivitas, spesifisitas, *positive predictive value* (PPV), dan *negative predictive value* (NPV) merupakan hal yang penting dalam mempertimbangkan kemampuan suatu alat diagnostik yang baru. Peneltian ini merupakan uji diagnostik dengan pendekatan *cross-sectional* untuk mengetahui angka sensitivitas, spesifisitas, *positive predictive value* (PPV), dan *negative predictive value* (NPV) Ag-RDT di Poliklinik Fakultas Kedokteran Universitas Mulawarman Samarinda. Jumlah sampel yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi adalah 100 sampel dengan teknik *consecutive sampling*. Hasil penelitian ini didapatkan sensitivitas 54,54%, spesifisitas 100%, *positive predictive value* (PPV) 100%, dan *negative predictive value* (NPV) 81,7%, sehingga dapat disimpulkan bahwa RDT-Antigen dapat digunakan sebagai alat diagnostik terutama bagi pasien bergejala, namun perlu di perhatikan bahwa RDT-Antigen bisa memberikan false negative, sehingga pasien bergejala dengan hasil antigen negatif disarankan untuk mengulangi pemeriksaan dengan alat yang lebih sensitif seperti PCR.

**Kata kunci:** Tes cepat antigen, Sensitivitas, Spesifisitas, Nilai duga positif, Nilai duga negatif

**Abstract**

Coronavirus disease (covid-19) is a global health problem. Due to the clinical manifestations that can be life-threatening, a rapid and precise diagnostic tool is needed, in line with that patients can immediately get appropriate treatment. The current best laboratory examination to detect the SARS-CoV-2 virus is the PCR examination, but because of the relatively high price for most Indonesians, a test that is more affordable and can be used as an alternative is needed, and it can the Rapid Diagnostic Test Antigen examination (Ag-RDT). The rates of sensitivity, specificity, positive predictive value (PPV), and negative predictive value (NPV) are important in considering the capabilities of a new diagnostic tool. This study was a diagnostic test with a cross-sectional approach to determine the sensitivity, specificity, positive predictive value (PPV), and negative predictive value (NPV) of Ag-RDT at the Polyclinic of the Faculty of Medicine, Mulawarman University, Samarinda. The number of samples that met the inclusion and exclusion criteria was 100 samples with consecutive sampling techniques. The results of this study obtained a sensitivity of 54.54%, specificity 100%, positive predictive value (PPV) 100%, and negative predictive value (NPV) 81.7%, so it can be concluded that RDT-antigen can be used as a diagnostic tool, especially for symptomatic patients, but it should be noted that RDT-Antigen can give a false negative, so symptomatic patients with negative antigen results are advised to repeat the examination with more sensitive tools such as PCR.

**Key words:** Rapid diagnostic test antigen, sensitivity, specificity, positive predictive value, negative predictive value

**PENDAHULUAN**

Akhir tahun 2019 lalu, Tiongkok melaporkan kasus pneumonia misterius yang tidak diketahui penyebabnya. Dalam 3 hari, pasien dengan kasus tersebut bertambah hingga 44 kasus dan terus bertambah hingga saat ini menjadi lebih dari seratus juta kasus di seluruh dunia. Pada awal tahun 2020, *World Health Organization* (WHO) memberi nama virus baru ini sebagai SARS-CoV-2 dan nama penyakitnya sebagai *Coronavirus Disease* 2019 (Covid-19). Virus SARS-CoV-2 saat ini menjadi patogen penyebab utama *outbreak* penyakit pernapasan serta telah menyebabkan jutaan kematian di seluruh dunia. Sejak bulan Maret 2020, WHO menyatakan bahwa COVID-19 telah menjadi pandemi dunia.1 Berdasarkan data pada tanggal 29 Agustus 2021, terdapat 4,07 juta kasus terkonfirmasi positif serta 131.000 kematian covid-19 di Indonesia.2

Manifestasi klinis covid-19 sangat bervariasi, mulai dari gejala ringan, sedang hingga berat dengan rentang masa inkubasi 2 hingga 7 hari dan rata-rata 4 hari.3 Rata-rata usia pasien yang terkonfirmasi positif covid-19 adalah 35 sampai 58 tahun. Gejala umum dari infeksi virus ini di awal penyakit adalah demam, kelelahan atau myalgia dan batuk kering. Bila di spesifikan terdapat gejala beberapa organ yang terlibat seperti pernapasan (batuk, sesak napas, sakit tenggorokan, hemoptisis atau batuk darah, nyeri dada, hilang penciuman), gastrointestinal (diare, mual, muntah), neurologis (kebingungan dan sakit kepala), namun tanda dan gejala yang sering dijumpai adalah demam, batuk, dan sesak napas. Pada penyakit ini dapat terjadi *acute respiratory distress syndrome* (ARDS) yang diakibatkan oleh meningkatnya sitokin proinflamasi (badai sitokin). ARDS merupakan penyebab utama kematian pada pasien covid-19.4

Sejak awal pandemi, berbagai macam alat telah digunakan sebagai alat diagnostik covid-19, diantaranya adalah *polymerase chain reaction* (PCR), *rapid test* antibodi, *rapid diagnostic test* antigen (Ag-RDT), dan alat yang dikembangkan oleh anak bangsa, yaitu GeNose. Alat diagnostik yang rutin digunakan hingga saat ini adalah uji PCR dan Ag-RDT. Uji PCR merupakan suatu NAAT (*Nucleic acid amplification test*) yang berbasis molekuler serta telah digunakan secara global untuk mendeteksi RNA SARS-CoV-2 dengan metode amplifikasi atau memperbanyak materi genetik virus. Uji PCR sangat sensitif dan spesifik, cepat, serta telah digunakan secara luas untuk mendeteksi patogen. Alat ini juga banyak digunakan di bidang lain selain kedokteran seperti pertanian. Hal ini menjadikan alat ini sebagai alat deteksi patogen terbaik saat ini. Hal ini pula yang menjadikan uji PCR sebagai *Gold Standart* untuk penegakkan diagnosis covid-19.5

Ag-RDT adalah alat berbentuk dipstik imunokromatografi yang dirancang untuk mendeteksi antigen SARS-CoV-2 di sekret nasofaring dalam waktu hanya 15 menit. Tes cepat ini telah disetujui oleh *Belgian Federal Agency of Drugs and Health Products* (AFMPS).6 Waktu deteksinya yang singkat serta harganya yang lebih murah dari uji PCR membuat alat ini termasuk dalam tes diagnostik yang digunakan secara luas untuk mendeteksi penyakit covid-19 di berbagai belahan dunia termasuk di Indonesia.

Pandemi covid-19 tidak hanya memberikan dampak pada bidang kesehatan, namun juga memberikan dampak yang linear pada perekonomian global termasuk Indonesia. Perekonomian Indonesia mengalami penurunan dikarenakan kebijakan yang ditetapkan pemerintah terkait pembatasan sosial berskala besar (PSBB) dan *lockdown,* yang menyebabkan diperlukannya hasil PCR negatif apabila ingin memasuki suatu wilayah.7Sejalan dengan hal ini, banyak masyarakat yang menolak untuk melakukan tes PCR di laboratorium yang tersedia dikarenakan harganya yang cenderung mahal bagi kebanyakan masyarakat Indonesia, sehingga masyarakat terutama yang ingin melakukan perjalanan atau pasien yang bergejala ringan saja enggan melakukan tes serta tidak melakukan isolasi mandiri, hal ini turut mendukung meningkatnya penularan penyakit akibat virus SARS-CoV-2 ini ke masyarakat. Masalah ini juga turut menyumbangkan tingginya angka kerugian dan kematian akibat penyakit ini. Oleh sebab itu, diperlukan alternatif pemeriksaan lain yang lebih murah, seperti *rapid diagnostic test* antigen (Ag-RDT) sehingga dapat dilakukan deteksi dini covid-19 demi mencegah terjadinya penularan serta menurunkan angka kematian akibat pandemi covid-19, akan tetapi alat yang murah belum tentu memberikan hasil sensitivitas dan spesifisitas yang setara dengan alat pendahulu nya yang sudah diakui secara global seperti uji PCR, apabila alat tersebut hanya memiliki harga murah, namun tidak akurat maka melakukan tes covid-19 dengan alat tersebut hanya membuang-buang uang saja. Dikarenakan besarnya masalah yang diajabarkan diatas, maka peneliti tertarik untuk mengetahui sensitivitas, sepesifisitas, *positive predictive value,* dan *negative perdictive value* dari rapid test antigen yang saat ini sedang digunakan secara luas di Indonesia.

**METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini adalah uji diagnostik dengan metode pendekatan *cross sectional*. Lokasi penelitian dilakukan di Poliklinik Fakultas Kedokteran Universitas Mulawarman. Populasi penelitian adalah seluruh pasien yang datang berobat ke Poliklinik Fakultas Kedokteran Universitas Mulawarman pada bulan Juni hingga Agustus 2021. Sampel penelitian adalah pasien yang datang ke Poliklinik Fakultas Kedokteran Universitas Mulawarman untuk melakukan pemeriksaan PCR, baik bergejala covid-19 (demam, batuk, nyeri kepala, hidung tersumbat, pilek, sesak, nyeri tenggorokan, diare, tidak dapat mencium bau, mata merah, mata gatal, mata berair, dan mudah lelah) maupun yang tidak bergejala, bila pasien berusia di bawah 18 tahun pasien harus di dampingi oleh orang tua, pada penelitian ini usia di kategorikan sesuai kategori Departemen Kesehatan (Depkes), yaitu usia 12 – 16 tahun (masa remaja awal), 17 – 25 tahun (masa remaja akhir), 26 – 35 tahun (masa dewasa awal), 36 – 45 tahun (masa dewasa akhir), 46 – 55 tahun (masa lansia awal), 56 – 65 tahun (masa lansia akhir) dan > (lebih dari) 65 tahun tahun (masa manula), serta pasien setuju untuk menjadi sampel penelitian dengan menandatangani *informed consent*. Bahan PCR dari sampel yang sama pada hari yang sama akan di periksa RDT-Antigen untuk di bandingkan hasilnya.

 Pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan secara *consecutive sampling*. Besar sampel terjangkau pada penelitian ini 100. Kemudian data diolah dan dianalisis menggunakan software Microsoft Excel 2010 dan IBM SPSS *Statistics* 25. Kemudian akan dihitung nilai sensitivitas dan spesifisitas dengan menggunakan rumus8:

**Sensitivitas**

$$\frac{a}{a+c}$$

**Spesifisitas**

$$\frac{d}{b+d}$$

**Positive Predictive Value (PPV)**

$$\frac{a}{a+b}$$

**Negative Predictive Value (NPV)**

$$\frac{d}{d+c}$$

**Keterangan:**

a: jumlah subyek dengan hasil positif benar

b: jumlah subyek dengan hasil positif semu

c: subyek dengan hasil negatif semu

d: subyek dengan hasil negatif benar

**Bahan**

Bahan yang digunakan untuk *rapid test* antigen serta PCR adalah hasil swab nasofaring dan orofaring.

**Alat**

Alat yang di gunakan untuk pemeriksaan *rapid test* antigen adalah GP Getein Biotech dan PanbioTM COVID-19 Ag *Rapid Test Device* (Abbott *Rapid Diagnostics*, US) sedangkan untuk pemeriksaan PCR adalah Rotor-Gene Q dan AB-7300.

27 sampel PCR pada awal penelitian di eksklusi karena sampel periksa RDT-Antigen pada hari yang berbeda

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Diambil jumlah sampel yang bersedia sesuai dengan dana penelitian

127 sampel

100 sampel

Melaksanakan uji Ag-RDT pada hari yang sama dengan uji PCR

Subjek bergejala maupun tidak bergejala covid-19 yang memeriksakan diri ke Poliklinik FK UNMUL dan bersedia menjadi sampel penelitian

Analisis Data

Telah dilakukan penelitian untuk mengetahui sensitivitas, spesifisitas, *positive predictive value* (PPV) dan *negative predictive value* (NPV) di Poliklinik Fakultas Kedokteran Universitas Mulawarman periode Juni – Agustus 2021. Selama penelitian berlangsung didapatkan 127 orang yang bersedia menjadi sampel penelitian. Pada penelitian ini, sampel PCR dan Rapid Diagnostic Test Antigen (Ag-RDT) diambil dan diperiksa pada hari yang sama, sehingga 27 sampel yang diperiksa pada hari yang berbeda atau dalam waktu lebih dari satu hari dieksklusi dari penelitian. Penelitian ini menggunakan desain penelitian *cross-sectional* dan metode pengambilan sampel *purposive sampling.*

**Tabel 1** Hasil Pemeriksaan PCR dan Rapid Diagnostic Test (RDT) - Antigen Sampel Penelitian

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|   | Hasil PCR | Hasil RDT-Antigen | Total |
| Positif | N | 33 | 18 | 100 |
| % | 33,0% | 18,0% | 100,0% |
| Negatif | N | 67 | 82 | 100 |
| % | 67,0% | 82,0% | 100,0% |

Berdasarkan tabel 1 diatas, dapat diketahui *positivity rate* pemeriksaan PCR sebesar 33% dan *positivity rate* RDT-Antigen 18%. Berdasarkan hasil penelitian, tidak didapatkan selisih hasil sampel negatif yang berbeda jauh, dimana *negativity rate* PCR sebesar 67% dan *negativity rate* RDT-Antigen 82%.

**Tabel 2** Hasil PCR Berdasarkan Usia Sampel Penelitian

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Hasil PCR** | **Total** |
| **Negatif** | **Positif** |
| **Usia** | 12 - 16 Tahun | 3 | 0 | 3 |
| 17 - 25 Tahun | 16 | 7 | 23 |
| 26 - 35 Tahun | 15 | 8 | 23 |
| 36 - 45 Tahun | 15 | 9 | 24 |
| 46 - 55 Tahun | 11 | 6 | 17 |
| 56 - 65 Tahun | 4 | 2 | 6 |
| >65 Tahun | 3 | 1 | 4 |
| **Total** | 67 | 33 | 100 |

Berdasarkan tabel 2 diatas, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar sampel dengan hasil PCR positif berada pada usia dewasa awal (26 – 35 tahun) dan dewasa akhir (36 – 45 tahun) yang merupakan usia produktif. Penelitian ini sejalan dengan Boehmer et al, dimana sebagian besar pasien dengan PCR positif pada penelitian tersebut paling tinggi pada usia 20 – 39 tahun. Sampel pada usia tersebut sering melakukan pekerjaan yang berisiko tinggi terpapar Covid-19, seperti penjaga toko, tempat penitipan anak, pekerja sosial dan transportasi publik, sehingga sangat sulit untuk melakukan social distancing.9  Hal serupa juga didukung oleh penelitian Albert et al, dimana rata-rata usia pasien dengan hasil positif tertinggi berada di usia 31 – 36 tahun . 10

**Tabel 3** Hasil PCR pada Sampel Bergejala Maupun Tidak Bergejala

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Gejala |   | Hasil PCR | Total |
|   | Positif | Negatif |
| Ada | N | 30 | 21 | 51 |
| % | 30,0% | 21,0% | 51,0% |
| Tidak Ada | N | 3 | 46 | 49 |
| % | 3,0% | 46,0% | 49,0% |
| Total | N | 33 | 67 | 100 |
| % | 33,0% | 67,0% | 100,0% |

Tabel 3 memperlihatkan bahwa pada penelitian ini terdapat 51 sampel (51,0%) bergejala serta 49 sampel (49,0%) tidak bergejala yang melakukan pemriksaan PCR dan RDT-Antigen di Poliklinik Fakultas Kedokteran Universitas Mulawarman. Pada 33 sampel (33,0%) dengan PCR positif, 30 sampel (30,0%) diantaranya memiliki gejala covid-19, sedangkan 67 sampel (67,0%) dengan hasil PCR negatif didominasi oleh sampel yang tidak bergejala, yaitu sebanyak 46 sampel (46,0%). Pada tabel 3, 21 sampel (21,0%) memiliki gejala covid-19 namun memberikan hasil PCR negatif. Hasil penelitian ini sejalan dengan Lan et al dimana sebagian besar pasien dengan hasil PCR positif dalam penelitian tersebut bergejala covid-19 berupa demam, batuk, maupun keduanya. 11

**Tabel 4** Hasil Rapid Diagnostic Test (RDT) - Antigen pada Sampel Bergejala dan Tidak Bergejala

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Gejala |   | Hasil RDT-Antigen | Total |
|   | Positif | Negatif |
| Ada | N | 18 | 33 | 51 |
| % | 18,0% | 33,0% | 51,0% |
| Tidak Ada | N | 0 | 49 | 49 |
| % | 0,0% | 49,0% | 49,0% |
| Total | N | 18 | 82 | 100 |
| % | 18,0% | 82,0% | 100,0% |

Tabel 4 menunjukkan bahwa seluruh sampel dengan hasil RDT-Antigen positif, yaitu 18 sampel (18,0%) memiliki gejala covid-19. Pada tabel 4 juga dapat kita temukan bahwa pada 82 sampel (82,0%) dengan hasil RDT-Antigen negatif, sebagian besar atau 49 sampel (49,0%) diantaranya tidak bergejala covid-19, sedangkan 33 sampel (33,0%) sisanya memiliki gejala covid-19 namun memberikan hasil RDT-Antigen negatif.

Analisa hasil pemeriksaan PCR dan RDT-Antigen terdapat pada tabel di bawah ini:

**Tabel 5** Analisa Hasil Pemeriksaan RDT-Antigen Terhadap Pemeriksaan Gold Standard

|  |
| --- |
| Pemeriksaan PCR |
|  |  | Positif | Negatif | Total |
| Pemeriksaan RDT-Antigen | Positif | 18 | 0 | 18 |
| Negatif | 15 | 67 | 82 |
| Total Sampel |  | 33 | 67 | 100 |

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan sesuai dengan rumus sensitivitas, spesifistas, *negative predictive value,* dan *positive predictive value* yang tertera pada metode penelitian, didapatkan hasil sebagai berikut:

**Sensitivitas**

54,54%

**Spesifisitas**

100%

**Positive Predictive Value (PPV)**

100%

**Negative Predictive Value (NPV)**

81,70%

Berdasarkan analisa yang telah dilakukan, didapatkan hasil sensitivitas 54,54%, spesifisitas dan *positive predictive value* (PPV) 100% dan *negative predictive value* (NPV) 81,70%. Sensitivitas adalah kemampuan alat diagnostik untuk mendeteksi suatu penyakit. Hasil sensitivitas ini didapatkan dari proporsi sampel yang sakit dengan hasil uji diagnostik positif (positif benar) dibanding seluruh sampel yang sakit (positif benar+negatif semu).8 Sensitivitas yang dimaksud pada penelitian ini adalah presentase kasus positif menurut standar referensi NAAT (*Nucleic acid amplification test*), yang terdeteksi positif oleh Ag-RDT yang dievaluasi. NAAT yang digunakan dalam penelitian ini adalah PCR. Hasil penelitian ini sejalan dengan pernyataan *World Health Organization* (WHO), bahwa angka sensitivitas Ag-RDT dari beberapa penelitian yang ada memiliki rentang yang sangat jauh, yaitu 0% - 94%. Angka sensitivitas pada penelitian ini dapat dipengaruhi oleh berbagai macam faktor, salah satu diantaranya adalah faktor virus. Ag-RDT covid-19 paling mungkin bekerja dengan jumlah virus yang tinggi, yaitu pada nilai *cycle thresold* (*ct-value*) ≤ 25 atau >106 salinan genomik virus/mL.12 Jumlah virus yang tinggi biasanya terjadi pada fase prasimptomatik (1-3 hari sebelum munculnya gejala) dan fase simtomatik awal (dalam waktu 5-7 hari pertama penyakit), sehingga pasien yang menunjukkan gejala lebih dari 5-7 hari kemungkinan membawa jumlah virus yang lebih rendah, dan kemungkinan bila di tes oleh Ag-RDT akan didapatkan hasil negatif palsu.13 Hal ini pula yang menjelaskan fenomena pada tabel 4, dimana seluruh sampel yang positif Ag-RDT merupakan sampel yang bergejala covid-19. Faktor virus yang lain yaitu dapat terjadi reaktivitas silang dengan virus lain. Kualitas produk juga patut dipertimbangkan dalam hasil penelitian, dimana target masa hidup Ag-RDT sebaiknya minimal 12-18 bulan pada suhu 30 ℃ dan idealnya 40 ℃, sehingga pajanan panas dan kelembapan saat dipindahkan dan/atau disimpan dengan tidak tepat dapat merusak alat tes. Faktor operator juga patut dipertimbangkan, dimana pelatihan atau kompetensi operator tes yang tidak memadai dapat mengakibatkan kekeliruan dalam persiapan Ag-RDT, pelaksanaan tes, atau interpretasi hasilnya, sehingga kesimpulannya keliru.12

Spesifisitas adalah kemampuan alat diagnostik untuk menentukan bahwa sampel tidak sakit. Angka spesifisitas didapat dari proporsi subyek sehat yang memberikan uji diagnostik negatif (negatif benar) dibandingkan dengan seluruh subyek yang tidak sakit (negatif benar+positif semu).8 Spesifisitas pada penelitian ini adalah presentasi kasus negatif menurut srandar referensi NAAT yang terdeteksi negatif oleh Ag-RDT yang dievaluasi.Pada penelitian ini didapatkan angka spesifistas yang tinggi, yaitu 100%. Hasil ini sejalan dengan pernyataan *World Health Organization* (WHO), bahwa Ag-RDT memiliki angka spesifisitas yang tinggi dan konsisten, yaitu >97%. Angka spesifisitas yang didapatkan pada penelitian ini juga mendukung hasil penelitian Seynaeve et al. Angka spesifistas 100% tidaklah mengherankan apabila kita mengamati tabel lampiran di bawah dimana pada tabel tersebut menunjukkan bahwa tidak ada hasil sampel Ag-RDT positif yang di ikuti oleh hasil PCR negatif. Angka spesifisitas pada penelitian ini mendukung bila pasien yang di uji Ag-RDT memberikan hasil positif, maka sangat besar kemungkinan pasien benar-benar menderita penyakit covid-19.8

*Positive predictive value*  (PPV) atau nilai duga positif (NDP) adalah probabilitas seseorang benar-benar menderita sakit apabila hasil uji diagnostiknya positif. PPV didapat dari perbandingan nilai positif benar dengan positif benar ditambah positif semu. Angka PPV yang tinggi pada penelitian ini mengindikasikan bahwa Ag-RDT yang digunakan memiliki performa diagnostik yang baik.8 Tingginya angka PPV pada penelitian dapat dijelaskan pada tabel 5, dimana kita dapat menyimpulkan bahwa nilai duga positif dapat sangat tinggi dikarenakan tingginya angka prevalensi penyakit atau angka Ag-RDT hasil positif tanpa diiringi dengan adanya hasil Ag-RDT yang negatif. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Baro et al dimana nilai PPV Ag-RDT pada penelitian tersebut lebih dari 90%. 14

*Negative predictive value* (NPV) atau nilai duga negatif (NDN) adalah kemungkinan seseorang benar-benar tidak menderita penyakit bila hasil ujinya negatif.8 Hasil pada penelitian ini mendekati hasil penelitian Seynaeve et al dimana hasil NPV pada penelitian tersebut adalah 91,5%, sedangkan pada penelitian ini adalah 81,7%, angka ini mendukung bahwa Ag-RDT dapat menjadi alat diagnostik yang baik karena angka prediksi deteksinya yang cukup baik.

Kekurangan penelitian ini adalah tidak menyertakan lamanya gejala kemudian menggolongkan sampel sesuai lama dan jenis gejala, sampel yang kurang dikarenakan adanya keterbatasan dana, dan pada penelitian ini menggunakan Ag-RDT dengan dua merk yang berbeda, sehingga keakuratan alat juga berbeda.

**SIMPULAN**

Laboratoriuum yang tidak memiliki fasilitas PCR dapat menggunakan RDT-Antigen sebagai alat diagnostik terutama bagi pasien bergejala, namun perlu di perhatikan bahwa RDT-Antigen bisa memberikan *false negative* sehingga bila ada pasien bergejala dengan hasil antigen negatif maka pemeriksaan perlu di ulangi dengan pemeriksaan yang lebih sensitif seperti PCR.

**SARAN**

Diperlukan penelitian lain dengan jumlah sampel yang lebih besar, kemudian dilakukan penggolongan sesuai jenis dan lamanya gejala, serta menggunakan satu merk alat PCR dan Ag-RDT agar keakuratan alat sama.

**UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh staf Laboratorium Mikrobiologi serta Poliklinik Fakultas Kedokteran Universitas Mulawarman yang telah membantu dalam pengumpulan data penelitian ini.

**DAFTAR PUSTAKA**

1. PDPI, PERKI, PAPDI, PERDATIN, IDAI. Pedoman tatalaksana COVID-19 Edisi 3 Desember 2020 [Internet]. Pedoman Tatalaksana COVID-19. 2020. 36–37 p. Available from: https://www.papdi.or.id/download/983-pedoman-tatalaksana-covid-19-edisi-3-desember-2020

2. KPCPEN. Peta Sebaran COVID-19 \_ Covid19. Komite Penanganan Covid-19 dan Pemulihan Ekonomi Nasional. 2021. p. 1.

3. Otálora MMC. Yuliana. Parq los afectos Jóvenes que cuentan. 2020;2(February):124–37.

4. Levani, Prastya, Mawaddatunnadila. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Patogenesis, Manifestasi Klinis dan Pilihan Terapi. J Kedokt dan Kesehat [Internet]. 2021;17(1):44–57. Available from: https://jurnal.umj.ac.id/index.php/JKK/article/view/6340

5. Sule WF, Oluwayelu DO. Real-time RT-PCR for COVID-19 diagnosis: challenges and prospects. Pan Afr Med J. 2020;35(Supp 2):121.

6. Scohy 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(May).

7. Indayani S, Hartono B. Analisis Pengangguran dan Pertumbuhan Ekonomi sebagai Akibat Pandemi Covid-19. J Perspekt. 2020;18(2):201–8.

8. Hardiono D Pusponegoro, Anton H Pudjiadi, Jufiana Bisanto SZZ. Dasar-Dasar Metodologis Penelitian Klinis. ke-5. Sudigdo Sastroasmoro SI, editor. Jakarta: Sagung Seto; 2014. 219–244 p.

9. Boehmer T, DeVies J, Caruso E, van Santen K, Tang S, Black C, et al. Changing Age Distribution of the COVID-19 Pandemic —. Morb Mortal Wkly Rep. 2020;69(39):1404–9.

10. Albert E, Torres I, Bueno F, Huntley D, Molla E, Fernández-Fuentes MÁ, et al. Field evaluation of a rapid antigen test (PanbioTM COVID-19 Ag Rapid Test Device) for COVID-19 diagnosis in primary healthcare centres. Clin Microbiol Infect [Internet]. 2021;27(3):472.e7-472.e10. Available from: https://doi.org/10.1016/j.cmi.2020.11.004

11. Lan L, Xu D, Ye G, Xia C, Wang S, Li Y, et al. Positive RT-PCR Test Results in Patients Recovered from COVID-19. JAMA - J Am Med Assoc. 2020;323(15):1502–3.

12. World Health Organization. Deteksi Antigen dalam Diagnosis Infeksi SARS-CoV-2 Menggunakan Imunoasai Cepat. Pandu Interim [Internet]. 2020;(September):9. Available from: https://www.who.int/docs/default-source/searo/indonesia/covid19/deteksi-antigen-dalam-diagnosis-infeksi-sars-cov-2-menggunakan-imunoasai-cepat.pdf?sfvrsn=222f2be3\_2

13. World Health Organization. SARS-CoV-2 antigen-detecting rapid diagnostic tests: an implementation guide [Internet]. Country & Technical Guidance - Coronavirus disease (COVID-19). 2020. 1–48 p. Available from: https://www.who.int/publications/i/item/9789240017740

14. Baro B, Rodo P, Ouchi D, Bordoy AE, Saya EN, Salsench S V, et al. Since January 2020 Elsevier has created a COVID-19 resource centre with free information in English and Mandarin on the novel coronavirus COVID- 19 . The COVID-19 resource centre is hosted on Elsevier Connect , the company ’ s public news and information . 2020;(January).

**Lampiran**

Hasil Penelitian

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Nama Sampel | Umur | Gejala | PCR | RDT-Antigen |
| 1 | #1 | 66 | Ada | Positive | Positive |
| 2 | #2 | 27 | Ada | Positive | Positive |
| 3 | #3 | 61 | Ada | Positive | Negative |
| 4 | #4 | 38 | Ada | Positive | Positive |
| 5 | #5 | 28 | Ada | Negative | Negative |
| 6 | #6 | 51 | Ada | Positive | Positive |
| 7 | #7 | 20 | Ada | Positive | Positive |
| 8 | #8 | 24 | Ada | Positive | Positive |
| 9 | #9 | 26 | Tidak Ada | Negative | Negative |
| 10 | #10 | 21 | Ada | Positive | Positive |
| 11 | #11 | 62 | Ada | Positive | Negative |
| 12 | #12 | 38 | Ada | Positive | Positive |
| 13 | #13 | 46 | Ada | Negative | Negative |
| 14 | #14 | 30 | Ada | Positive | Negative |
| 15 | #15 | 52 | Ada | Positive | Negative |
| 16 | #16 | 44 | Ada | Negative | Negative |
| 17 | #17 | 43 | Ada | Negative | Negative |
| 18 | #18 | 33 | Ada | Negative | Negative |
| 19 | #19 | 24 | Ada | Negative | Negative |
| 20 | #20 | 52 | Tidak Ada | Negative | Negative |
| 21 | #21 | 33 | Tidak Ada | Positive | Negative |
| 22 | #22 | 35 | Ada | Positive | Positive |
| 23 | #23 | 43 | Ada | Positive | Positive |
| 24 | #24 | 41 | Ada | Negative | Negative |
| 25 | #25 | 26 | Ada | Positive | Positive |
| 26 | #26 | 57 | Tidak Ada | Negative | Negative |
| 27 | #27 | 74 | Ada | Negative | Negative |
| 28 | #28 | 57 | Ada | Negative | Negative |
| 29 | #29 | 26 | Tidak Ada | Negative | Negative |
| 30 | #30 | 53 | Ada | Negative | Negative |
| 31 | #31 | 47 | Ada | Negative | Negative |
| 32 | #32 | 45 | Tidak Ada | Negative | Negative |
| 33 | #33 | 41 | Tidak Ada | Negative | Negative |
| 34 | #34 | 32 | Tidak Ada | Negative | Negative |
| 35 | #35 | 40 | Ada | Negative | Negative |
| 36 | #36 | 43 | Ada | Positive | Positive |
| 37 | #37 | 17 | Ada | Positive | Positive |
| 38 | #38 | 49 | Ada | Positive | Negative |
| 39 | #39 | 33 | Tidak Ada | Negative | Negative |
| 40 | #40 | 25 | Tidak Ada | Negative | Negative |
| 41 | #41 | 24 | Tidak Ada | Negative | Negative |
| 42 | #42 | 67 | Ada | Positive | Positive |
| 43 | #43 | 36 | Tidak Ada | Negative | Negative |
| 44 | #44 | 79 | Ada | Negative | Negative |
| 45 | #45 | 47 | Ada | Negative | Negative |
| 46 | #46 | 43 | Ada | Negative | Negative |
| 47 | #47 | 42 | Ada | Positive | Negative |
| 48 | #48 | 40 | Ada | Positive | Positive |
| 49 | #49 | 23 | Ada | Positive | Negative |
| 50 | #50 | 41 | Tidak Ada | Negative | Negative |
| 51 | #51 | 26 | Tidak Ada | Positive | Negative |
| 52 | #52 | 46 | Ada | Positive | Negative |
| 53 | #53 | 27 | Ada | Positive | Positive |
| 54 | #54 | 27 | Ada | Positive | Positive |
| 55 | #55 | 32 | Tidak Ada | Negative | Negative |
| 56 | #56 | 24 | Tidak Ada | Negative | Negative |
| 57 | #57 | 32 | Tidak Ada | Negative | Negative |
| 58 | #58 | 52 | Ada | Positive | Negative |
| 59 | #59 | 30 | Tidak Ada | Negative | Negative |
| 60 | #60 | 31 | Ada | Negative | Negative |
| 61 | #61 | 40 | Ada | Positive | Positive |
| 62 | #62 | 37 | Ada | Positive | Negative |
| 63 | #63 | 49 | Ada | Positive | Negative |
| 64 | #64 | 58 | Ada | Negative | Negative |
| 65 | #65 | 24 | Tidak Ada | Negative | Negative |
| 66 | #66 | 29 | Ada | Negative | Negative |
| 67 | #67 | 43 | Tidak Ada | Negative | Negative |
| 68 | #68 | 26 | Tidak Ada | Negative | Negative |
| 69 | #69 | 50 | Tidak Ada | Negative | Negative |
| 70 | #70 | 48 | Tidak Ada | Negative | Negative |
| 71 | #71 | 20 | Tidak Ada | Negative | Negative |
| 72 | #72 | 15 | Tidak Ada | Negative | Negative |
| 73 | #73 | 37 | Tidak Ada | Positive | Negative |
| 74 | #74 | 12 | Tidak Ada | Negative | Negative |
| 75 | #75 | 17 | Tidak Ada | Negative | Negative |
| 76 | #76 | 14 | Tidak Ada | Negative | Negative |
| 77 | #77 | 18 | Tidak Ada | Negative | Negative |
| 78 | #78 | 49 | Tidak Ada | Negative | Negative |
| 79 | #79 | 47 | Tidak Ada | Negative | Negative |
| 80 | #80 | 38 | Tidak Ada | Negative | Negative |
| 81 | #81 | 37 | Ada | Negative | Negative |
| 82 | #82 | 22 | Ada | Positive | Negative |
| 83 | #83 | 70 | Tidak Ada | Negative | Negative |
| 84 | #84 | 47 | Tidak Ada | Negative | Negative |
| 85 | #85 | 20 | Tidak Ada | Negative | Negative |
| 86 | #86 | 19 | Tidak Ada | Negative | Negative |
| 87 | #87 | 21 | Ada | Negative | Negative |
| 88 | #88 | 20 | Tidak Ada | Negative | Negative |
| 89 | #89 | 24 | Ada | Negative | Negative |
| 90 | #90 | 24 | Tidak Ada | Negative | Negative |
| 91 | #91 | 28 | Tidak Ada | Negative | Negative |
| 92 | #92 | 40 | Tidak Ada | Negative | Negative |
| 93 | #93 | 21 | Tidak Ada | Negative | Negative |
| 94 | #94 | 35 | Tidak Ada | Negative | Negative |
| 95 | #95 | 42 | Tidak Ada | Negative | Negative |
| 96 | #96 | 59 | Tidak Ada | Negative | Negative |
| 97 | #97 | 20 | Tidak Ada | Negative | Negative |
| 98 | #98 | 26 | Tidak Ada | Negative | Negative |
| 99 | #99 | 38 | Tidak Ada | Negative | Negative |
| 100 | #100 | 42 | Tidak Ada | Negative | Negative |