

**HUBUNGAN KARAKTERISTIK PASIEN TUBERCULOSIS
PARU DENGAN HASIL PEMERIKSAAN GENEXPERT
DI PUSKESMAS UMBULHARJO 1 YOGYAKARTA
TAHUN 2021**

NASKAH PUBLIKASI



Disusun oleh:

**Novia Permata Rahmasari
1811304030**

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIYAH
YOGYAKARTA
2022**

**HUBUNGAN KARAKTERISTIK PASIEN TUBERCULOSIS
PARU DENGAN HASIL PEMERIKSAAN GENEXPERT
DI PUSKESMAS UMBULHARJO 1 YOGYAKARTA
TAHUN 2021**

NASKAH PUBLIKASI

Diajukan untuk Menyusun Skripsi
Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis
Fakultas Ilmu Kesehatan
di Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta



Novia Permata Rahmasari

1811304030

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIYAH
YOGYAKARTA
2022**

**HUBUNGAN KARAKTERISTIK PASIEN TUBERCULOSIS
PARU DENGAN HASIL PEMERIKSAAN GENEXPERT
DI PUSKESMAS UMBULHARJO 1 YOGYAKARTA
TAHUN 2021**

Novia Permata Rahmasari¹, Dhiah Novalina².

ABSTRAK

Tuberculosis merupakan masalah kesehatan yang besar di dunia. Tuberculosis paru yang sering dikenal dengan TB paru disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis* dan termasuk penyakit menular. Penegakan diagnosis penyakit TB dilakukan dengan anamnesis, pemeriksaan fisik dan juga pemeriksaan sputum guna mengidentifikasi bakteri TB pada pasien. Pemeriksaan sputum yang dapat dilakukan antara lain pemeriksaan sediaan langsung, pemeriksaan dengan kultur, dan pemeriksaan menggunakan tes cepat molekuler GeneXpert MTB/RIF. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan karakteristik pasien tuberculosis dengan hasil pemeriksaan GeneXpert MTB/RIF sputum pasien di Puskesmas Umbulharjo 1 pada tahun 2021. Metode yang digunakan yaitu pengambilan data sekunder dari Puskesmas Umbulharjo 1 Yogyakarta. Teknik penelitian ini menggunakan sampling purposive. Analisis data menggunakan uji rank spearman's rho. Terdapat 366 pasien yang terdiagnosis TB paru paling banyak berusia produktif (15-50 tahun) (57,9%), lebih dari setengahnya laki-laki (56,5%), tipe penderita terdapat kasus baru sebanyak 18 kasus dan 1 kasus kambuh. Hasil menunjukkan karakteristik pasien TB (usia, jenis kelamin, kebiasaan merokok dan gangguan imunitas) tidak memiliki hubungan yang signifikan terhadap hasil pemeriksaan GeneXpert di Puskesmas Umbulharjo 1 Yogyakarta tahun 2021. Petugas kesehatan Puskesmas Umbulharjo 1 Yogyakarta diharapkan melakukan penyuluhan kesehatan secara berkesinambungan tentang TB Paru dalam rangka pencegahan dan penurunan angka TB Paru.

Kata Kunci : Karakteristik Pasien, Tuberculosis Paru, GeneXpert.

Kepustakaan : (53) (2012-2022)

Jumlah Halaman 67

1 Mahasiswa Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis
Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

2 Dosen Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

THE CORRELATION BETWEEN THE CHARACTERISTICS OF PULMONARY TUBERCULOSIS PATIENTS AND THE GENEXPERT EXAMINATION RESULT AT UMBULHARJO 1 PRIMARY HEALTH CENTER OF YOGYAKARTA IN 2021

Novia Permata Rahmasari¹, Dhiah Novalina²

ABSTRACT

Tuberculosis is a major health problem in the world. Pulmonary tuberculosis, which is often known as pulmonary TB, is caused by the bacterium *Mycobacterium tuberculosis* and is an infectious disease. The diagnosis of TB is carried out by anamnesis, physical examination and sputum examination to identify TB bacteria in patients. Sputum examinations that can be performed include direct examination of preparations, examination by culture, and examination using the GeneXpert MTB/RIF molecular rapid test. This study aims to analyze the correlation between the characteristics of tuberculosis patients and the GeneXpert MTB/RIF sputum examination results of patients at Umbulharjo 1 Primary Health Center in 2021. The method used secondary data collection from the Umbulharjo 1 Primary Health Center of Yogyakarta. This research technique used purposive sampling. The data analysis used Spearman's Rho rank test. There were 366 patients diagnosed with pulmonary TB, most of whom were of productive age (15-50 years) (57.9%), more than half of them were men (56.5%), the type of patient was 18 new cases and 1 case relapsed. The results show that the characteristics of TB patients (age, gender, smoking habits and impaired immunity) did not have a significant correlation to the results of the GeneXpert examination at Umbulharjo 1 Primary Health Center in 2021. Health workers of Umbulharjo 1 Primary Health Center are expected to carry out continuous health education about pulmonary TB in order to prevent and reduce the number of pulmonary TB.

Keywords : Patient Characteristics, Pulmonary Tuberculosis, GeneXpert.

¹Student of Medical Laboratory Technology, Faculty of Health Sciences, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

²Lecturer of Faculty of Health Sciences, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

PENDAHULUAN

Tuberculosis (TB) terjadi di setiap bagian dunia. Pada tahun 2019, jumlah kasus baru TB terbesar terjadi di kawasan Asia Tenggara, dengan 44% kasus baru, disusul oleh kawasan Afrika, dengan 25% kasus baru dan Pasifik Barat dengan 18%. Pada tahun 2019 sebanyak 87% kasus baru TB terjadi di 30 negara dengan beban TB tinggi. Delapan negara menyumbang dua pertiga dari kasus TB baru yaitu India, Indonesia, Cina, Filipina, Pakistan, Nigeria, Bangladesh dan Afrika Selatan. Sebanyak 1,4 juta orang meninggal karena TB pada 2019.

Di seluruh dunia, TB merupakan salah satu dari 10 penyebab kematian teratas dan penyebab utama dari satu agen infeksi. Tahun 2019 diperkirakan 10 juta orang terserang TB di seluruh dunia. 5,6 juta laki-laki, 3,2 juta perempuan dan 1,2 juta anak. TB hadir di semua negara dan kelompok umur. Tetapi TB bisa disembuhkan dan dicegah (WHO, 2020).

Tuberculosis paru (TB Paru) disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis* (*M. tuberculosis*) dan termasuk penyakit menular (Vidyastari *et al.*, 2019). Gejala umum yang ditemukan meliputi batuk selama dua minggu atau lebih, penurunan berat badan, malaise, penurunan nafsu makan, berkeringat pada malam hari tanpa melakukan aktivitas fisik serta demam yang cukup lama (Kemenkes, 2018).

Penegakan diagnosis penyakit TB paru, selain dengan

melakukan anamnesis dan pemeriksaan fisik dilakukan pula pemeriksaan sputum guna mengidentifikasi bakteri TB pada pasien (Amin & Zulkifli, 2015).

Pemeriksaan sputum yang dapat dilakukan antara lain pemeriksaan sediaan langsung dengan menggunakan mikroskop biasa atau mikroskop fluoresens, pemeriksaan dengan biakan/kultur, dan pemeriksaan deteksi bakteri menggunakan tes cepat molekuler GeneXpert MTB/RIF. Penggunaan tes cepat molekuler GeneXpert dapat meningkatkan konfirmasi diagnosis pasien TB sekitar 30-40% dibandingkan pemeriksaan sediaan langsung dengan menggunakan mikroskop (WHO, 2015).

Berdasarkan daerah Provinsi se-Yogyakarta, Kota Yogyakarta adalah peringkat pertama dengan jumlah penderita TB Paru BTA positif sebanyak 718 kasus, kemudian Kabupaten Gunung Kidul sebanyak 632 kasus dan yang terakhir Kabupaten Kulon Progo sebanyak 502 kasus (Dinkes Provinsi D.I.Yogyakarta, 2019). Berdasarkan latar belakang diatas penulis termotivasi untuk melakukan penelitian tentang hubungan karakteristik pasien tuberculosis paru dengan hasil pemeriksaan GeneXpert di Puskesmas Umbulharjo 1 pada tahun 2021 (Kurniawati & Ruhyana, 2013).

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian yang bersifat kuantitatif dengan pengambilan data sekunder dari Puskesmas Umbulharjo 1 Yogyakarta. Penelitian ini

menggunakan teknik penelitian *retrospektif kohort study*. *Retrospektif kohort study* adalah penelitian yang meneliti ke belakang dengan menggunakan data sekunder, untuk melihat apakah ada hubungan antara variabel independen dan variabel dependen, dengan pendekatan *cross sectional*.

Pendekatan *cross sectional* adalah suatu penelitian untuk mempelajari hubungan antara variabel *dependent* dengan *independent*, yaitu melalui pengukuran sekali dan dalam waktu yang bersamaan. Analisis data mengenai hasil seluruh data yang telah diperoleh dimasukan kedalam *Statistical Package For Social Studies (SPSS)*. . Jenis data yang digunakan adalah data kategorik sehingga menggunakan uji nonparametrik yaitu uji analisis *Rank Spearman*.

HASIL PENELITIAN

1. Karakteristik Pasien TB Paru.

Berdasarkan data penelitian dapat dideskripsikan karakteristik pasien TB Paru di Puskesmas Umbulharjo 1 Yogyakarta tahun 2021 sebagai berikut:

Tabel 4.1 menunjukkan karakteristik usia pasien yang terdiagnosa TB Paru di Puskesmas Umbulharjo 1 Yogyakarta tahun 2021 adalah usia produktif (15-50 tahun) sebanyak 212 pasien (57,9 %) dan usia tidak produktif (<15 tahun dan >50 tahun) dalam penelitian ini yang termasuk usia tidak produktif adalah usia >50 tahun sebanyak 154 pasien

(42,1%). Karakteristik jenis kelamin pasien yang terdiagnosa TB Paru adalah laki-laki sebanyak 207 pasien (56,5 %) dan perempuan sebanyak 159 pasien (43,5%). Karakteristik berdasarkan tipe penderita pasien yang terdiagnosa TB Paru adalah kasus baru sebanyak 18 pasien (94,7 %) dan kasus lama sebanyak 1 pasien (5,3%).

Tabel 4.1 Karakteristik Pasien TB Paru

Karakteristik	Frekuensi	(%)
Usia		
Produktif (15-50 Tahun)	212	57,9
Tidak Produktif (<15 Tahun dan >50 Tahun)	154	42,1
Jenis Kelamin		
Laki-Laki	207	56,5
Perempuan	159	43,5
Tipe Penderita		
Kasus Baru	18	94,7
Kasus Lama	1	5,3

Sumber: Data Penelitian

2. Hubungan karakteristik pasien TB Paru dengan Hasil Pemeriksaan GeneXpert.

Tabel 4.2 menunjukan usia produktif pasien dengan hasil pemeriksaan GeneXpert *MTB detected* di Puskesmas Umbulharjo 1 Yogyakarta tahun 2021 sebanyak 14 pasien dan usia tidak produktif sebanyak 4 pasien. Hasil pemeriksaan *GeneXpert* yang menunjukkan hasil *Rifampicin resistant detected* sebanyak 1

pasien pada usia tidak produktif yaitu pada usia >50 tahun. Uji analisis *rank spearman's rho* didapatkan nilai $p = 0,095$ yang berarti tidak terdapat hubungan yang signifikan antara usia pasien positif tuberculosis paru dengan hasil pemeriksaan GeneXpert.

Tabel 4.2 Hubungan karakteristik pasien TB Paru dengan Hasil Pemeriksaan GeneXpert

Karakteristik	Hasil Pemeriksaan GeneXpert		Jumlah
	MTB Detected	Rifampicin resistant detected	
Usia			
Produktif	14	-	14
Tidak Produktif	4	1	5
Jenis Kelamin			
Laki-Laki	12	1	13
Perempuan	6	-	6
Kebiasaan Merokok			
Merokok	4	1	5
Tidak Merokok	14	-	14
Gangguan Imunitas			
Diabetes Militus	2	-	2
Hepatitis	1	-	1
Tidak ada gangguan imunitas	16	-	16

PEMBAHASAN

1. Hubungan Usia Pasien Tuberculosis Paru dengan Hasil Pemeriksaan GeneXpert.

Berdasarkan hasil penelitian hasil analisis statistik hubungan antara usia pasien TB Paru dengan hasil pemeriksaan GeneXpert diperoleh usia produktif pasien dengan hasil pemeriksaan GeneXpert MTB *detected* sebanyak 14 pasien dan usia tidak produktif sebanyak 4 pasien. Hasil pemeriksaan GeneXpert yang menunjukkan hasil *Rifampicin resistant detected* sebanyak 1 pasien pada usia tidak produktif. Hasil analisis diperoleh nilai $p \text{ value} = 0,095$.

Hasil penelitian ini menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara usia pasien TB Paru dengan hasil pemeriksaan GeneXpert. Hal ini disebabkan karena lingkungan kerja yang padat serta kontak langsung dengan banyak orang juga dapat meningkatkan risiko terjadinya TB paru. Kondisi kerja seperti ini menjadikan seseorang yang berusia produktif lebih mudah dan lebih banyak menderita TB paru. Hal ini karena kelompok usia 15-55 tahun adalah kelompok usia yang mempunyai mobilitas yang sangat tinggi sehingga lebih mudah terpapar bakteri *Mycobacterium tuberculosis*, selain itu reaktifan endogen (aktif kembali yang telah ada dalam tubuh) dapat terjadi pada usia yang sudah tua.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Aditama (2005) dalam Apriliasari, *et al* (2018) mengatakan bahwa seseorang yang berada pada tahapan melawan infeksi tidak dipengaruhi oleh faktor usia.

Penelitian sebelumnya yang menunjukkan hasil yang berbeda dengan hasil penelitian ini adalah hasil penelitian yang dilakukan oleh Silalahi & Fransiska (2019) dimana penelitian tersebut menunjukkan adanya hubungan antara variabel usia dengan kejadian tuberculosis paru.

2. Hubungan Jenis Kelamin Pasien Tuberculosis Paru dengan Hasil Pemeriksaan GeneXpert

Berdasarkan hasil penelitian analisis statistik hubungan antara jenis kelamin pasien TB paru dengan hasil pemeriksaan GeneXpert diperoleh hasil pemeriksaan GeneXpert MTB *detected* sebanyak 12 pasien laki-laki dan jenis kelamin perempuan sebanyak 6 pasien. Hasil pemeriksaan GeneXpert yang menunjukkan hasil *Rifampicin resistant detected* sebanyak 1 pasien pada jenis kelamin laki-laki. Hasil analisis diperoleh nilai $p\ value = 0,513$.

Hasil penelitian ini menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara usia pasien TB Paru dengan hasil pemeriksaan GeneXpert. Tidak terdapatnya hubungan yang signifikan antara jenis kelamin pasien tuberculosis paru dengan pemeriksaan GeneXpert pada penelitian ini adalah kemungkinan terdapat pada jumlah sampel yang relatif sedikit dan merupakan keterbatasan dari penelitian ini.

Hasil penelitian ini tidak berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Samsugito

& Hambyah (2018) yang menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan antara jenis kelamin dengan kejadian tuberculosis paru. Hasil yang berbeda dilakukan oleh Marleni, *et al* (2020) dimana hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan antara jenis kelamin dengan kejadian tuberculosis paru. Tuberculosis paru lebih banyak menyerang laki-laki dibanding wanita karena laki-laki mempunyai kebiasaan buruk merokok sehingga daya tahan tubuh menurun dan rentan dengan kejadian tuberculosis paru.

3. Hubungan Kebiasaan Merokok Pasien Tuberculosis Paru dengan Hasil Pemeriksaan GeneXpert.

Berdasarkan hasil penelitian analisis statistik hubungan antara kebiasaan merokok pasien TB Paru dengan hasil pemeriksaan GeneXpert diperoleh pasien yang mempunyai kebiasaan merokok dengan hasil pemeriksaan GeneXpert MTB *detected* sebanyak 4 pasien dan yang tidak mempunyai kebiasaan merokok sebanyak 14 pasien. Hasil pemeriksaan GeneXpert yang menunjukkan hasil *Rifampicin resistant detected* sebanyak 1 pasien pada pasien yang mempunyai kebiasaan merokok. Hasil analisis diperoleh nilai $p\ value = 0,095$.

Hasil penelitian ini menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara usia pasien TB Paru dengan hasil pemeriksaan GeneXpert. Tidak terdapatnya

hubungan yang signifikan antara kebiasaan merokok pasien tuberculosis paru dengan pemeriksaan GeneXpert pada penelitian ini dikarenakan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa lebih banyak pasien yang tidak merokok daripada yang mempunyai kebiasaan merokok.

Hal ini sejalan dengan penelitian Soetioso (2014) yang menunjukkan tidak didapatkan hubungan yang signifikan antara kebiasaan merokok dengan derajat kepositifan hasil pemeriksaan sputum BTA. Hal ini berbeda dengan hasil penelitian Romlah (2015), yang menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara pernah merokok dengan kejadian TB Paru dengan besar risiko 3,44 kali lebih besar pada kasus dibanding pada kontrol.

4. Hubungan Gangguan Imunitas Pasien Tuberculosis Paru dengan Hasil Pemeriksaan GeneXpert

Berdasarkan hasil penelitian analisis statistik hubungan antara gangguan imunitas pasien TB Paru dengan hasil pemeriksaan GeneXpert MTB *detected* diperoleh 2 pasien yang mempunyai gangguan imunitas yaitu diabetes melitus, 1 pasien hepatitis dan 16 pasien yang tidak memiliki gangguan imunitas. Hasil pemeriksaan GeneXpert yang menunjukkan hasil *Rifampicin resistant detected* tidak terdapat pasien yang memiliki gangguan imunitas. Hasil analisis diperoleh nilai $p\ value = 0,697$.

Hasil penelitian ini

menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara gangguan imunitas pasien TB Paru dengan hasil pemeriksaan GeneXpert. Pengobatan penyakit penyerta yang terkontrol serta pola hidup sehat kemungkinan dapat menyebabkan tidak adanya hubungan yang signifikan antara penyakit penyerta dengan hasil pemeriksaan GeneXpert.

Hal ini sejalan dengan penelitian Izzati, *et al* (2013) yang menunjukkan tidak terdapat hubungan yang signifikan secara statistik antara riwayat penyakit DM dengan kejadian TB paru di wilayah kerja Puskesmas Andalas. Hasil penelitian ini bertentangan dengan hasil penelitian Rusnoto, *et al* (2014) dalam penelitiannya diketahui bahwa $p\ value = 0,0001$. Hubungan penyakit penyerta dengan penyakit TB Paru menunjukkan hubungan yang bermakna karena $p\ value < 0,05$. Hal ini kemungkinan karena penyakit penyerta banyak ditemukan pada responden dalam penelitian Rusnoto tersebut.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian hubungan karakteristik pasien tuberculosis paru dengan hasil pemeriksaan GeneXpert yang dilakukan di Puskesmas Umbulharjo 1 Yogyakarta tahun 2021, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Karakteristik pasien TB Paru Puskesmas Umbulharjo 1 Yogyakarta tahun 2021 yang berjumlah 366 orang meliputi usia produktif (15-50 tahun)

sebanyak 212 pasien (57,9%), paling banyak pasien berjenis kelamin laki-laki sebanyak 207 pasien (56,5%). Pasien TB Paru terdiri dari 18 kasus baru dan 1 kasus kambuh.

2. Karakteristik pasien (Usia, Jenis Kelamin, Kebiasaan Merokok dan Gangguan Imunitas) tidak memiliki hubungan yang signifikan terhadap hasil pemeriksaan GeneXpert di Puskesmas Umbulharjo 1 Yogyakarta tahun 2021.

SARAN

1. Petugas kesehatan Puskesmas Umbulharjo 1 Yogyakarta diharapkan melakukan penyuluhan kesehatan secara berkesinambungan tentang TB Paru dalam rangka pencegahan dan penurunan angka TB Paru.
2. Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan jumlah sampel yang lebih besar, waktu yang lebih panjang, dan variabel yang lebih banyak serta penelitian dengan metode yang lebih baik untuk mendapatkan kesimpulan yang lebih baik secara statistik.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditama. (2015). *Tuberculosis, Masalah dan Penanggulangannya*. Jakarta: UI Press.
- Amin, Zulkifli, Bahar A. (2015). *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam* edisi ketujuh jilid I. Jakarta : Interna Publishing 2015: p.863-118.
- Apriliasari, R., Hestningsih, R., & Udiyono, A. (2018). Faktor yang

Berhubungan dengan Kejadian TB Paru pada Anak (Studi di Seluruh Puskesmas di Kabupaten Magelang). *Jurnal Kesehatan Masyarakat* 6, 298–307.

- Izzati, S., Basyar, M., & Nazar, J. (2013). Artikel Penelitian Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kejadian Tuberculosis Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Andalas Tahun 2013. *Jurnal Fakultas Kedokteran Unand* 4(1), 262–268.

- Izzati, S., Basyar, M., & Nazar, J. (2013). Artikel Penelitian Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kejadian Tuberculosis Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Andalas Tahun 2013. *Jurnal Fakultas Kedokteran Unand* 4(1), 262–268

- RI, Kementerian kesehatan. (2018). *Petunjuk Teknis Pemeriksaan TB Menggunakan Tes Cepat Molekuler*. In Direktorat Jendral Pelayanan Kesehatan.

- Romlah, L. (2015). Hubungan Merokok dengan Kejadian Penyakit Tuberculosis Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Setu Kota Tangerang Selatan. Program Studi Kesehatan Masyarakat. *Skripsi*. Jakarta: UIN

- Syarif Hidayatullah.
- Rusnoto, Rahmatullah, P., & Udiono, A. (2014). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Tb Paru Pada Usia Dewasa (Studi kasus di Balai Pencegahan dan Pengobatan Penyakit Paru Pati). Program Studi Magister Epidemiologi. *Jurnal epidemiologi*. 1(10).
- Samsugito, I. (2018). Hubungan Jenis Kelamin dan Lama Kontak dengan Kejadian Tuberculosis Paru di Rumah Sakit A. Wahab Sjahranie Samarinda. *Jurnal Kesehatan Pasak Bumi Kalimantan* 1(1): 29-40.
- Soetioso, V.B. (2014). Hubungan antara Merokok dengan Kejadian Tuberculosis Paru di RSUD DR. Soewandhie Surabaya. Program Studi Kedokteran. *Thesis*. Surabaya: Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
- Vidyastari, Y. S., Cahyo, K., Masyarakat, F. K., & Dipoengoro, U. (2019). Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Pencapaian Target Cdr (Case Detection Rate). *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 7(1): 535 - 544
- WHO, 2015. *Guidelines for the prevention, care and treatment of persons with chronic hepatitis b infection*. March. Penerbit: WHO.
- Kurniawati, N. I., & Ruhyana. (2013). Analisis karakteristik pasien rawat inap diabetes mellitus berdasarkan kadar gula darahnya di RSUD PKU Muhammadiyah Bantul. UNISA Yogyakarta, 1–15. http://digilib.unisayogya.ac.id/634/1/NASKAH_PUBLIKASI.pdf

