

**TINJAUAN HASIL PEMERIKSAAN BASIL TAHAN ASAM METODE ZIEHL
NEELSEN PADA RESPONDEN KONTAK SERUMAH DENGAN
PENDERITA TUBERKULOSIS DITINJAU DARI JENIS KELAMIN DAN
KLASIFIKASI UMUR**

Review of the Results of Acid-Resistant Bacillus Examination Using the Ziehl Neelsen Method on Respondents in Domestic Contact with Tuberculosis Patients Reviewed from Gender and Age Classification

**MUH. RYAN HIDAYAT¹, Hasnawati¹, Yaumil Fachni
Tandjungbulu¹, Herman¹**

Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, Poltekkes Kemenkes Makassar, Indonesia

E-mail: rian139995@gmail.com

ABSTRACT

Tuberculosis (TB) is a chronic infectious disease caused by infection with Mycobacterium tuberculosis (MTB) bacteria. TB can spread from one person to another through airborne transmission (sputum droplets of TB patients). A history of household contact has the potential for TB to occur in family members who are not patients. Some studies state that people of different genders have different immune response mechanisms as well as age. This study aims to determine the results of the Ziehl Neelsen method of acid-resistant bacilli (BTA) examination in respondents in household contact with TB patients in terms of gender and age classification. This type of research is descriptive research with an observational analytic design, the total number of samples is 30 samples that meet the inclusion criteria of the study, sample collection was carried out in West Bajeng District, Gowa Regency and the examination was carried out at the Microbiology Laboratory of the Department of Medical Laboratory Technology of the Makassar Health Ministry Polytechnic on June 26-28, 2024. Based on the research that has been done, the results for the Ziehl Neelsen method BTA examination of the total number of samples obtained negative results (100%), Meanwhile, for the results of BTA examination of the characteristics of the research subjects, the most gender obtained was male with negative BTA examination results obtained by 53.3%, while for the age classification, the most age was obtained in the age range of 55-60 years with negative BTA examination results of 23.3%, and for the history of length of household contact with TB patients, the most was obtained <3 months with negative BTA examination results of 86.7%. So it can be concluded that the results of the Ziehl Neelsen method of BTA examination in respondents in household contact with TB patients in terms of gender and age classification were obtained from a total of negative samples, so it can be suggested to further researchers not only to use BTA examination as a single biomarker in confirming TB diagnosis, but can be combined with other laboratory examinations which are the gold standard in confirming TB diagnosis, namely the Molecular Rapid Test (TCM) examination.

Keywords: *Acid Resistant Bacilli, Ziehl Neelsen, House Contact, Tuberculosis*

ABSTRAK

Tuberkulosis (TB) merupakan penyakit infeksi kronis yang disebabkan oleh infeksi bakteri *Mycobacterium tuberculosis* (MTB). TB dapat menyebar dari satu orang ke orang lain melalui transmisi udara (droplet dahak pasien TB). Riwayat kontak serumah sangat berpotensi untuk terjadinya kejadian TB bagi anggota keluarga yang bukan penderita. Beberapa penelitian menyatakan seseorang yang berbeda jenis kelamin memiliki mekanisme respon imun yang berbeda-beda begitu pula dengan usia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil pemeriksaan Basil Tahan Asam (BTA) metode *Ziehl Neelsen* pada responden kontak serumah dengan penderita TB ditinjau dari jenis kelamin dan klasifikasi umur. Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan desain analitik observasional, total jumlah sampel sebanyak 30 sampel yang memenuhi kriteria inklusi penelitian, pengumpulan sampel dilakukan di Kecamatan Bajeng Barat Kabupaten Gowa dan pemeriksaan dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Makassar pada 26-28 Juni 2024. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diperoleh hasil untuk pemeriksaan BTA metode *Ziehl Neelsen* dari total keseluruhan sampel didapatkan hasil negatif (100%), sedangkan untuk hasil pemeriksaan BTA terhadap karakteristik subjek penelitian didapatkan untuk jenis kelamin terbanyak diperoleh laki-laki dengan hasil pemeriksaan BTA didapatkan hasil negatif sebesar 53,3%, sedangkan untuk klasifikasi umur terbanyak didapatkan pada umur dengan rentang usia 55-60 tahun dengan hasil pemeriksaan BTA negatif sebesar 23,3%, dan untuk riwayat lama kontak serumah dengan penderita TB didapatkan terbanyak <3 bulan dengan hasil pemeriksaan BTA negatif sebesar 86,7%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil pemeriksaan BTA metode *Ziehl Neelsen* pada responden kontak serumah dengan penderita TB ditinjau dari jenis kelamin dan klasifikasi umur didapatkan dari total keseluruhan sampel yaitu negatif, maka dapat disarankan kepada peneliti selanjutnya tidak hanya menggunakan pemeriksaan BTA sebagai biomarker tunggal dalam penegakan diagnosa TB, namun dapat dikombinasikan dengan pemeriksaan laboratorium lain yang merupakan *gold standar* dalam penegakan diagnosa TB yaitu pemeriksaan Tes Cepat Molekuler (TCM).

Kata Kunci: Basil Tahan Asam, *Ziehl Neelsen*, Kontak Serumah, Tuberkulosis

PENDAHULUAN

Tuberkulosis merupakan salah satu dari sepuluh penyebab utama kematian dan infeksi pada tahun 2022, Indonesia menempati urutan kedua di antara negara-negara dengan beban TB tertinggi di dunia. Kementerian Kesehatan berhasil mendeteksi penderita TB lebih dari 700.000 kasus, dan angka tersebut merupakan capaian tertinggi sejak TB dinyatakan sebagai program prioritas nasional. Saat ini diketahui bahwa Indonesia menempati peringkat kedua setelah India, jumlah kasus sebanyak 969.000 orang dan kematian 93.000 per tahun atau setara dengan 11 kematian per jam. Dikutip dari *Global TB Report* (2022), diketahui bahwa jumlah kasus TB terbanyak di dunia menyerang kelompok usia produktif terutama pada usia 45 sampai 54 tahun. Berdasarkan data Dinas Kesehatan Sulawesi Selatan (2022) ditemukan bahwa terdapat 20.388 kasus TB di 24 kabupaten atau kota, dan data penderita TB yang terdapat di Dinas Kesehatan Kabupaten Gowa (2022) sebanyak 11.778 kasus. . Berdasarkan data dari Puskesmas Gentungan di Kecamatan Bajeng Barat Kabupaten Gowa menunjukkan bahwa terjadi peningkatan penderita TB pada tahun 2022 sebanyak 11 penderita dan pada tahun 2023 sebanyak 13 kasus.

Sebanyak 5% penderita TB paru yang didiagnosa tidak berobat dengan baik (Kementerian Kesehatan, 2010), hal ini sangat berbahaya dikarenakan dapat memperparah TB yang diderita dan juga meningkatkan risiko menularkan pada orang-orang terdekat dari penderita. Seorang penderita TB dapat menginfeksi 10 sampai 15 orang selama 1 tahun

terutama pada mereka yang sering kontak langsung dengan penderita TB (*World Health Organization*, 2021).

Kontak serumah merupakan salah satu faktor lingkungan yang dapat menyebabkan TB. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2018), kontak berarti hubungan satu dengan yang lain, maka kontak serumah merupakan hubungan antara manusia satu dengan manusia lain dalam satu lingkungan tempat tinggal. Riwayat kontak serumah sangat berpotensi untuk terjadinya kejadian TB bagi anggota keluarga yang bukan penderita. Kondisi ini dikhawatirkan akan menimbulkan penderita baru yang lebih banyak karena satu orang penderita TB dapat menularkan pada beberapa anggota keluarganya (Puskesmas Lubuk Buaya, 2019).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Rusnoto (2016) menyatakan bahwa hasil uji statistik menggunakan *chi square* didapatkan nilai *p-value* sebesar $p=0,00 (<p=0,05)$ yang artinya terdapat hubungan antara riwayat penyakit anggota keluarga dengan kejadian TB di wilayah kerja Puskesmas Nemplak Kecamatan Undaan Kabupaten Kudus. Penelitian lain yang sejalan dengan penelitian tersebut, yang dilakukan oleh Sari (2014) menyatakan bahwa berdasarkan uji statistika menggunakan *chi square* pada variabel tempat tinggal mendapatkan nilai $p < \alpha$ yaitu $p=0,027 (<p=0,05)$ yang berarti adanya hubungan antara tempat tinggal kontak terhadap penderita dan status kontak pada penderita TB paru BTA+. Penelitian lain yang sejalan dengan penelitian tersebut, dilakukan oleh Naga (2012) menyatakan bahwa penderita TB

berdasarkan jenis kelamin lebih banyak diderita oleh laki-laki dari pada perempuan, karna hal ini dapat di picu oleh kebiasaan laki-laki yang sering merokok dan mengonsumsi minuman beralkohol yang dapat menyebabkan mekanisme kerja sistem imun tubuh dapat menurun. Menurut laporan WHO yang menyebutkan bahwa insiden dan prevalensi TB lebih banyak ditemukan pada jenis kelamin laki-laki. Penderita TB pada laki-laki lebih banyak dari pada perempuan, hal tersebut berkaitan dengan pola hidup dan aktivitas laki-laki dapat lebih mudah tertular bakteri MTB.

Tuberkulosis merupakan penyakit infeksi kronis yang disebabkan oleh infeksi bakteri MTB. TB dapat menyebar dari satu orang ke orang lain melalui transmisi udara (droplet dahak pasien TB). Pasien yang terinfeksi TB akan memproduksi droplet yang mengandung sejumlah bakteri MTB ketika mereka batuk, bersin, atau berbicara. Orang yang menghirup bakteri MTB dari penderita dapat berisiko terinfeksi TB. Gejala utama TB yaitu batuk berdahak selama 2 sampai 3 minggu atau lebih. Batuk biasanya diikuti dengan gejala tambahan yaitu dahak bercampur darah, batuk darah, sesak nafas, badan lemas, nafsu makan menurun, berat badan menurun, berkeringat pada malam hari tanpa kegiatan fisik, dan demam meriang lebih dari 1 bulan, bahkan apabila tidak diberikan penatalaksanaan dengan tepat maka dapat menyebabkan kematian (Marwanto, 2022).

Diagnosis dini dan pemberian pengobatan yang tepat dan cepat

merupakan elemen penting dalam program penanggulangan TB. Sumber penularan dan peningkatan periode penularan dalam masyarakat dapat terjadi apabila terjadi keterlambatan mendiagnosis dan melakukan pengobatan.

Keterlambatan penegakan diagnosis TB akan berisiko meningkatkan transmisi penularan infeksi yang luas dan berkepanjangan, meningkatkan risiko kematian serta berpotensi memperburuk keadaan ekonomi pasien maupun keluarga. Di samping itu, dapat menyebabkan penyakit lebih berat, komplikasi lebih banyak, dan angka kematian meningkat. TB dengan komplikasi dapat berupa disertai batuk darah, TB dengan penyakit pneumotoraks, TB dengan luh paru, TB dengan diabetes melitus, TB dengan gagal jantung, dan TB dengan efusi pleura. Diagnosis TB dapat ditunjang dengan beberapa pemeriksaan antara lain dengan menggunakan metode mikroskopis BTA, TCM, tes mantoux, kultur, rontgen dada, dan tes *Interferon Gamma Release Assays* (IGRA) (Muin *et al.*, 2020). Namun untuk penegakan diagnosa penderita TB pada orang dewasa harus ditegakkan terlebih dahulu dengan pemeriksaan bakteriologis. Pemeriksaan bakteriologis yang dimaksud pemeriksaan mikroskopis, TCM TB, dan biakan. Pemeriksaan TCM digunakan untuk penegakan diagnosis TB, sedangkan pemantauan kemajuan pengobatan tetap dilakukan dengan pemeriksaan mikroskopis BTA. Fasilitas Pelayanan Kesehatan (Fasyankes) yang mempunyai akses pemeriksaan TCM, penegakan diagnosis TB pada terduga TB dilakukan dengan pemeriksaan TCM. Sedangkan pada kondisi

yang mana pemeriksaan TCM tidak memungkinkan misalnya alat TCM melampaui kapasitas pemeriksaan, alat TCM mengalami kerusakan, dan fasyankes tidak memiliki alat TCM maka dilakukan pemeriksaan mikroskopis BTA (Burhan *et al.*, 2020). Riwayat kontak anggota keluarga yang serumah dan terjadi kontak lebih dari atau sama dengan 3 bulan berisiko untuk terjadinya TB paru terutama kontak yang berlebihan melalui penciuman, pelukan, dan berbicara langsung (Samsugito, 2018).

Penelitian terkait penularan TB terhadap kontak serumah telah dilakukan oleh peneliti lain, namun penelitian yang spesifik untuk melakukan pemeriksaan BTA menggunakan metode *ziehl neelsen* pada responden dengan kontak serumah terhadap penularan TB yang dikategorikan berdasarkan karakteristik subjek penelitian yaitu jenis kelamin dan klasifikasi umur masih sangat jarang. Sehingga berdasarkan hal tersebut, peneliti berkeinginan untuk melakukan penelitian terkait pemeriksaan BTA metode *Ziehl Neelsen* pada responden kontak serumah dengan penderita TB yang ditinjau dari karakteristik subjektif penelitian berdasarkan jenis kelamin dan klasifikasi umur.

METODE

Desain, Tempat, dan waktu Penelitian

Desain penelitian ini merupakan desain observasional untuk mengetahui hasil pemeriksaan BTA metode pewarnaan *Ziehl Neelsen* pada responden kontak serumah dengan penderita TB ditinjau dari jenis kelamin dan klasifikasi umur. Tempat pengumpulan dan

pemeriksaan sampel penelitian ini dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Jurusan Teknologi Laboratorium Medis pada bulan Juni 2024.

Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah responden kontak serumah dengan penderita TB dibuktikan dengan diagnosa dokter dan riwayat rekam medis yang berada di Kecamatan Bajeng Barat Kabupaten Gowa, sampel dalam penelitian ini adalah populasi terjangkau yang memenuhi kriteria penelitian, tehnik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan *purposive sampling*.

Langkah-Langkah Penelitian

1. Pra Analitik

Responden melengkapi formulir persetujuan untuk menyatakan bersedia ikut serta dalam penelitian. Menggunakan alat pelindung diri. Mempersiapkan alat dan bahan.

2. Analitik

Pewarnaan primer dengan pemanasan akan terikat pada asam mikolik pada dinding sel MTB, sesudah dikolorisasi dengan asam alkohol, warna akan tetap melekat.

Ose dipanaskan di atas nyala api bunsen sampai merah dan dibiarkan sampai dingin, untuk sterilisasi. Sputum dioleskan secara merata dengan bentuk oval pada permukaan kaca objek dengan ukuran sekitar 2 x 3 cm. Sediaan yang sudah kering diambil dengan pinset pada sisi yang berlabel dengan sediaan sputum menghadap ke atas.

Kemudian sediaan tersebut difiksasi dengan cara dilewatkan diatas nyala api sebanyak 2-3 kali. Teknik pewarnaan ZN dilakukan dengan menambahkan larutan *carbol fuchsin* 0,3% pada seluruh permukaan sediaan (apusan sputum). Setelah itu dipanaskan diatas nyala api sampai keluar asap (tetapi tidak sampai mendidih atau kering) selama 5 menit. Sediaan dibiarkan kering di udara selama 5-7 menit. Kelebihan cat dibuang dan dicuci dengan air yang mengalir. Setelah itu sediaan di beri larutan asam alkohol 3% (*hydrochloric acid-ethanol*) dan dibiarkan 2-4 menit kemudian dicuci dengan air mengalir selama 1-3 menit. Setelah itu dituang larutan *methylene blue* 0,1% sampai menutup seluruh permukaan dan ditunggu selama 1 menit kemudian larutan dibuang dan dicuci dengan air mengalir, lalu dikeringkan dan dilakukan pembacaan hasil (Misnarliah & Mudrika, 2021).

3. Pasca Analitik

Pembacaan hasil pewarnaan dilakukan dengan mikroskop pembesaran lensa objektif 100x dengan meneteskan minyak emersi pada sediaan. Bakteri BTA akan berwarna merah muda bata dan bakteri non BTA akan tampak berwarna biru. Pembacaan hasil jumlah BTA berdasarkan skala IUATLD (Misnarliah & Mudrika, 2021).

Pengelolaan dan Analisis Data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini merupakan data primer yaitu penelitian secara langsung melakukan identifikasi pada subjek penelitian yaitu nama (kode), jenis kelamin, klasifikasi umur, dan hasil

pemeriksaan laboratorium berupa pemeriksaan mikroskopis BTA pada penderita TB. Data hasil penelitian yang diperoleh diolah melalui program pengolahan data. Cara penyajian dilakukan dengan variabel kategori yang dideskripsikan dengan jumlah (n) dengan persentase (%) yang hasilnya dinarasikan dan diperjelas melalui tabel. Perhitungan analisis dilakukan dengan menggunakan Software Statistical Package for Social Sciences (SPSS), Chagago, IL, USA 22 for Windows.

HASIL

Tabel 4.1 menunjukkan bahwa dari 30 sampel kontak serumah pada penelitian ini berdasarkan karakteristik subjek penelitian diperoleh jenis kelamin terbanyak adalah laki-laki sebanyak 16 orang (53,3%), sedangkan perempuan hanya diperoleh sebanyak 14 orang (46,6%). Untuk klasifikasi umur dalam penelitian ini sampel terbanyak yaitu pada umur 55-60 tahun sebanyak 7 orang (23,3%), selanjutnya pada umur 49-54 tahun sebanyak 5 orang (17,0%), kemudian pada umur 43-48, 37-42, dan 24-30 masing-masing sebanyak 4 orang (13,3%), kemudian pada umur 31-36 sebanyak 3 orang (10,0%), dan pada umur 61-66 sebanyak 2 orang (6,6%), sedangkan sampel yang paling sedikit yaitu pada umur 67-72 tahun sebanyak 1 orang (3,3%). Untuk kategori lama riwayat kontak serumah dalam penelitian ini didapatkan terbanyak yaitu dengan lama kontak <3 bulan sebanyak 26 orang (86,7%), dan yang paling sedikit didapatkan pada lama kontak ≥ 3 bulan sebanyak 4 orang (13,3%).

Tabel 4.2 menunjukkan bahwa distribusi frekuensi hasil

pemeriksaan BTA metode *Ziehl Neelsen* yang sputumnya di kumpul sebanyak 3 kali yaitu sewaktu, pagi, dan sewaktu (SPS), dari total 30 sampel didapatkan pada total keseluruhan sampel dengan hasil negatif (100%).

Tabel 4.3 menunjukkan bahwa distribusi frekuensi hasil pemeriksaan BTA berdasarkan karakteristik subjek penelitian dalam hal ini jenis kelamin, klasifikasi umur, dan riwayat lama kontak serumah dengan penderita TB (<3 Bulan, dan ≥ 3 Bulan). Berdasarkan jenis kelamin didapatkan terbanyak pada laki-laki dengan hasil pemeriksaan BTA negatif sebanyak 16 orang (53,3%), sedangkan untuk perempuan didapatkan dengan hasil pemeriksaan BTA negatif sebanyak 14 orang (46,6%).

Selanjutnya untuk karakteristik subjek penelitian berdasarkan klasifikasi umur, dengan hasil pemeriksaan BTA negatif terbanyak didapatkan pada umur 55-60 tahun sebanyak 7 orang (23,3%), sedangkan pada umur 49-54 tahun didapatkan hasil pemeriksaan BTA negatif sebanyak 5 orang (17,0%), sedangkan pada umur 43-48, 37-42, dan 24-30 tahun didapatkan hasil pemeriksaan BTA negatif masing-masing sebanyak 4 orang (13,3%), sedangkan pada umur 31-36 tahun didapatkan hasil pemeriksaan BTA negatif sebanyak 3 orang (10,0%), sedangkan pada umur 61-66 tahun didapatkan hasil pemeriksaan BTA negatif sebanyak 2 orang (6,6%), sedangkan yang paling sedikit didapatkan pada umur 67-72 tahun didapatkan hasil pemeriksaan BTA negatif sebanyak 1 orang (3,3%).

Selanjutnya berdasarkan kategori riwayat lama kontak serumah dengan penderita TB terbanyak didapatkan <3 bulan dengan hasil

pemeriksaan BTA negatif sebanyak 26 orang (86,7%), dan yang paling sedikit didapatkan ≥ 3 bulan dengan hasil pemeriksaan BTA negatif sebanyak 4 orang (13,3%).

PEMBAHASAN

Pemeriksaan mikroskopis Basill Tahan Asam dengan pewarnaan *Ziehl-Neelsen* dari spesimen saluran nafas atau sputum masih berperan penting dalam diagnosis awal sebagai gold standart dan pemantauan pengobatan TB Paru (Murtafi'ah *et al.*, 2020). Kelebihan pemeriksaan mikroskopis BTA yaitu biaya relatif lebih murah, dapat dikerjakan di laboratorium sederhana yang memiliki mikroskop, dan mempunyai spesifisitas yang tinggi untuk mendeteksi BTA pada sputum (Suryawati *et al.*, 2019).

Penderita TB paru akan melakukan perawatan rutin selama 6-9 bulan. Pengobatan yang terputus atau tidak sesuai dengan standat *Directly Observal Treatment Short-Source* (DOTS) dapat menyebabkan kekambuhan penyakit secara terus menerus dan memungkinkan ternyadinya resistensi sekunder pada bakteri penyebab TB paru terhadap obat anti tuberkulosis atau yang disebut sebagai *Tuberculosis Multi Drug Resistant* (TB-MDR). Berdasarkan standar DOTS pengobatan TB melalui 2 tahapan yaitu tahap intensif dan lanjutan. Tahap intensif pengobatan dilakukan 2 bulan dan dilanjutkan pada tahap lanjutan selama 4-6 bulan dengan pengobatan jangka pendek 6-9 bulan dan jangka panjang 12-18 bulan (Kristinawati & Rahmawati, 2020).

Berdasarkan survei prevalensi TB prevalensi pada jenis kelamin laki-laki 3 kali lebih tinggi dibandingkan pada wanita. Begitu

juga yang terjadi di negara-negara lain. Hal ini terjadi kemungkinan karena laki-laki lebih terpapar pada faktor risiko terjadinya TB misalnya faktor merokok dan kurangnya ketidak patuhan minum obat sosiodemografi yang distratifikasi berdasarkan jenis kelamin, maka kejadian TB yang paling berisiko adalah kelompok jenis kelamin laki-laki berusia > 65 tahun, jenis kelamin laki-laki sebesar 49,7% lebih banyak dibanding perempuan sebesar 29,7% terhadap kejadian TB. Jenis kelamin laki-laki yang bekerja sebagai wiraswasta atau pedagang mempunyai risiko terjadi TB sebesar 2,84 kali dibanding dengan yang bekerja tidak tetap. Sedangkan jenis kelamin perempuan yang bekerja sebagai pegawai mempunyai risiko sebesar 5,99 kali dibanding dengan pekerja tidak tetap (Suharjo & Girsang 2019).

Tuberkulosis paru cenderung menular pada kelompok usia produktif, hal ini dapat diasumsikan karena pada usia tersebut orang mempunyai mobilitas yang sangat tinggi sehingga kemungkinan terpapar dengan bakteri TB paru lebih besar. Selain itu reaktifan endogen (aktif kembali yang telah ada dalam tubuh) terjadi pada usia yang sudah tua karena kondisi fisik yang sudah menurun sehingga sistem imun dalam tubuh tidak bisa melawan bakteri TB paru yang menyerang tersebut (Rojali & Noviatuzzahrah, 2018).

Pada tabel 4.1 berdasarkan karakteristik subjek penelitian, jenis kelamin responden menunjukkan jumlah sampel laki-laki lebih banyak yaitu 16 orang (53,3%) sedangkan jumlah sampel perempuan sebanyak 14 orang (46,6%). Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang

dilakukan Marleni (2020) didapatkan bahwa responden mengalami TB paru dan berjenis kelamin laki-laki sebanyak 26 orang (92,9%) lebih banyak dibandingkan dengan responden yang mengalami TB paru dan berjenis kelamin perempuan sebanyak 9 orang (33,3%). dengan hasil $p\ value = 0,047$ lebih besar dari $\alpha = 0,05$ menunjukkan ada hubungan bermakna antara jenis kelamin dengan kejadian TB paru. Penyakit TB paru cenderung lebih tinggi pada laki-laki dibandingkan perempuan. Laki-laki mempunyai beban kerja yang berat serta gaya hidup yang tidak sehat seperti merokok dan alkohol. Perempuan lebih memperhatikan kesehatannya dibanding laki-laki, oleh karena itu perempuan lebih jarang terserang penyakit TB paru. Perempuan lebih banyak melaporkan gejala penyakitnya dan berkonsultasi dengan dokter karena perempuan cenderung memiliki perilaku yang lebih tekun dari pada laki-laki (Dewanty et al., 2016). Hasil penelitian yang telah dilakukan oleh (Naga, 2012) mengatakan laki-laki lebih sering terserang penyakit TB paru karena faktor rokok dan minuman alkohol dapat menurunkan sistem pertahanan tubuh. Wajar jika laki-laki lebih banyak menderita TB Paru karena gaya hidup laki-laki yang merokok dan minum-minuman beralkohol. Merokok dan minuman beralkohol sering disebut sebagai agen dari penyakit TB paru. Berdasarkan dari hasil penelitian dan teori yang ada serta terkait, maka peneliti berpendapat bahwa ada hubungan yang bermakna antara jenis kelamin dengan kejadian TB paru. Peneliti berasumsi bahwa laki-laki rentan terkena penyakit TB paru karena laki-laki kurang menjaga pola

hidup sehat ditambah lagi laki-laki suka merokok.

Pada tabel 4.1 berdasarkan karakteristik subjek penelitian kategori umur, sampel terbanyak dengan umur 55-60 tahun yaitu sebanyak 7 orang (23,3%) dan yang paling sedikit sampel dengan umur 67-72 tahun sebanyak 1 orang (3,3%). Hal ini sejalan dengan (Friedman, M.M., Bowden, R.V., Jones, 2010). Masa usia dewasa pertengahan merupakan upaya untuk melaksanakan gaya hidup sehat karena banyak perubahan-perubahan fisiologis yang terjadi, seperti menurunnya daya tahan tubuh sehingga rentan terhadap berbagai penyakit. Hasil penelitian yang dilakukan Konde (2020) yang menunjukkan bahwa kelompok penderita TB paru paling banyak pada umur 15-55 tahun (usia produktif) sedangkan pada kelompok tidak menderita TB paru paling banyak berumur >55 tahun dengan p value = 0,003 artinya nilai $p < \alpha$ (0.05), yang berarti H_0 ditolak maka terdapat hubungan antara umur dengan TB paru. Kelompok penderita TB paru paling banyak umur 15-55 tahun (usia produktif) karena pada usia ini orang menghabiskan waktu dan tenaga untuk bekerja dimana tenaga banyak terkuras, berkurangnya waktu istirahat sehingga membuat daya tahan tubuh menurun sedangkan pada kelompok tidak menderita TB paru paling banyak umur > 55 tahun. Berdasarkan dari hasil penelitian dan teori yang ada serta terkait, maka peneliti berpendapat bahwa ada hubungan yang bermakna antara umur dengan kejadian TB paru. dan peneliti menyimpulkan bahwa usia tua lebih rentan terkena TB paru karena usia tua secara organ tubuh

telah mengalami penurunan. Menurut (Naga, 2012) mengatakan pada usia lebih dari 55 tahun, sistem imunologis seseorang menurun sehingga sangat rentan terhadap berbagai penyakit termasuk penyakit TB paru.

Pada tabel 4.1 karakteristik subjek penelitian kategori riwayat lama kontak dengan penderita TB menunjukkan jumlah sampel terbanyak adalah dengan lama kontak dengan penderita TB hasil terbanyak <3 bulan sebanyak 26 orang (86,7%) sedangkan sampel dengan riwayat lama kontak dengan penderita TB paling sedikit adalah ≥ 3 bulan yaitu 4 orang (13,3%). Hal ini sejalan dengan (Putri *et al.*, 2022). Hal ini didukung oleh penelitian yang menyebutkan bahwa terjadi peningkatan proporsi kasus TB anak menjadi 15% per triwulan setelah pelaksanaan investigasi kontak. (Moore *et al.*, 2022). Anak-anak berisiko tertular bakteri TB yang menyebabkan anak menjadi sakit TB jika tidak dilakukan investigasi kontak TB. Selanjutnya jika anak dengan TB tidak diobati maka akan mengalami TB berat seperti TB meningitis, TB resisten obat atau TB miliar yang dapat menyebabkan tingginya angka kematian TB. penelitian ini didapatkan hasil bahwa sikap responden dengan kategori baik lebih banyak (80%) pada kontrol dibandingkan kasus. Hasil uji statistik dengan menggunakan uji *wilcoxon mann-whitney* didapatkan $p=0,212$ lebih besar dari α yaitu 0,05 ($p > \alpha$), yang memiliki arti bahwa tidak ada perbedaan sikap pada keluarga kontak serumah penderita TB paru di wilayah kerja Puskesmas Rangkah Pacar Keling dan Gading tahun 2015. Sebagian besar keluarga penderita TB paru memiliki sikap

yang baik. Berikut distribusi sikap pencegahan penularan penyakit TB paru dari responden sampel kasus dan sampel kontrol. Kontak serumah dapat didefinisikan sebagai adanya keluarga yang serumah yang menderita TB paru dengan sputum BTA positif dan tinggal dalam satu atap dengan anggota keluarga lainnya. Hal ini dapat memicu munculnya penderita TB baru yang terpapar dari penderita lama. Hal ini sangat berisiko bagi anggota keluarga yang tidak menderita TB. Semua kontak penderita TB paru positif, dalam hal ini anggota keluarga, harus dilakukan pemeriksaan dahak secara berkala untuk memastikan keterpaparan mereka terhadap TB paru yang diderita salah satu anggota keluarganya. Pelaksanaan pemeriksaan secara berkala ini tentu tidak terlepas dari peran petugas kesehatan yang melakukan *monev* terhadap penderita TB paru (Jumriana, 2012). Hal ini tidak sejalan dengan penelitian Akmal (2013) yang menemukan bahwa anak di Kota Mataram yang mempunyai lama kontak lebih dari 6 bulan dengan penderita TB dewasa sebelumnya memiliki risiko 40,19 kali lebih besar mengalami TB dibandingkan dengan anak yang tidak pernah kontak atau lama kontaknya kurang dari 6 bulan dengan penderita TB dewasa sebelumnya.

Pada tabel 4.2 menunjukkan hasil tertinggi pemeriksaan BTA negatif berdasarkan jenis kelamin pada laki-laki sebanyak 16 orang (53,3%). Hal ini sejalan dengan penelitian R. Nabilah, *et al.*, (2020). Didapatkan jumlah laki-laki lebih banyak yaitu 61 orang (59,2%) dengan hasil pemeriksaan

keseluruhan negatif. dan penelitian yang tidak sejalan dengan Susilawati *et al.*, (2023) menunjukkan bahwa prevalensi penderita TB paru di Puskesmas Oekabiti tahun 2017-2020 berdasarkan jenis kelamin paling tinggi yaitu terdapat pada jenis kelamin perempuan dengan jumlah sebesar 4,7% dibandingkan dengan laki-laki yaitu 3,31%, hal ini disebabkan karena perempuan lebih banyak menghabiskan waktu dirumah untuk merawat pasien, sehingga penularan lebih banyak terjadi karena kontak langsung dengan pasien yang lebih lama.

Pada tabel 4.3 menunjukkan bahwa berdasarkan distribusi frekuensi hasil pemeriksaan BTA terhadap karakteristik subjek penelitian untuk jenis kelamin hasil pemeriksaan terbanyak pada kategori laki-laki sebanyak 16 orang (53,3%) dengan hasil keseluruhan negatif, untuk usia hasil pemeriksaan terbanyak pada kategori usia 55-60 tahun sebanyak 7 orang (23,3%) dengan hasil keseluruhan negatif dan hasil pemeriksaan paling sedikit pada kategori usia 67-72 tahun sebanyak 1 orang (3,3%) dengan hasil keseluruhan negatif, untuk lama kontak dengan penderita TB hasil pemeriksaan terbanyak pada kategori <3 bulan sebanyak (86,7%) dengan hasil keseluruhan negatif dari 30 sampel penelitian, jumlah sampel terbanyak pada 55-60 tahun sebanyak 7 orang (23,3%) dengan hasil pemeriksaan negatif.

Pada penelitian ini hampir seluruh penderita mempunyai sikap yang baik. Hal ini dapat terjadi jika seseorang pada tahap *compliance*, *identification* ataupun *internalization* sebagaimana terdapat pada teori perubahan sikap dalam mematuhi anjuran. Responden pada penelitian

ini banyak yang mengikuti saran dari petugas kesehatan. Oleh sebab itu, sikap tidak menjadi faktor risiko kekambuhan TB paru (Yunita E *et al*, 2020).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan **hasil** distribusi frekuensi Karakteristik subjek penelitian berdasarkan jenis kelamin terbanyak laki-laki sebesar 53,3%, untuk klasifikasi umur terbanyak umur 55-60 tahun sebesar 23,3%, dan untuk kategori lama kontak serumah dengan penderita TB terbanyak <3 bulan sebesar 86,7%. Hasil pemeriksaan BTA metode *Ziehl Neelsen* dalam penelitian ini diperoleh pada total keseluruhan sampel didapatkan semua negatif (100%). Hasil pemeriksaan BTA metode *Ziehl Neelsen* terhadap jenis kelamin, klasifikasi umur, dan riwayat lama kontak serumah dengan penderita TB didapatkan terbanyak pada laki-laki dengan hasil pemeriksaan BTA negatif sebesar 53,3%, untuk klasifikasi umur didapatkan terbanyak pada umur 55-60 tahun dengan hasil pemeriksaan BTA negatif sebesar 23,3%, sedangkan riwayat lama kontak serumah dengan penderita TB didapatkan terbanyak <3 bulan dengan hasil pemeriksaan BTA negatif sebesar 86,7%.

SARAN

Keterbatasan dalam penelitian ini bahwa total sampel yang diperoleh dari responden kontak serumah dengan penderita TB didapatkan hasil negatif pada keseluruhan sampel sehingga diharapkan untuk penelitian selanjutnya sebaiknya untuk tidak menjadikan pemeriksaan BTA sebagai

pemeriksaan tunggal namun sebaiknya dikombinasikan dengan pemeriksaan TCM. Diharapkan kepada seluruh masyarakat khususnya keluarga penderita TB untuk menjaga kebersihan perilaku hidup bersih dan sehat bahwa penderita TB agar memperhatikan membuang sputum di tempat khusus seperti membuang sputumnya di wastafel kemudian dibersihkan dengan air mengalir, kemudian kalau batuk menggunakan etika batuk yang baik dan benar untuk mencegah penularan bakteri MTB ke orang sehat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada ALLAH SWT, kedua orang tua serta keluarga, Dosen Pengajar dan Staf Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Makassar yang telah memberikan ilmu, bimbingan, dan motivasi kepada peneliti sehingga mampu menyelesaikan penelitian ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis dan Ketua Program Studi Diploma III Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Makassar.

DAFTAR PUSTAKA

- World Health Organization. (2021). Global tuberculosis report 2021. In WHO Global TB Programme (2021 st ed.). World Health Organization 2021.
- Puskesmas Lubuk Buaya. 2019. Laporan Program Tb Puskesmas Lubuk Buaya 2019.
- Rusnoto. Hubungan Riwayat Penyakit TB Aanggota Keluarga Dan Kondisi Rumah Dengan Terjadinya Penyakit TB Paru

- Pada Pasien Di Wilayah Kerja Puskesmas Ngemplak. *J Imu Kesehat Masy.* 2016;(2407–9189):348–53.
- Naga, S. 2012. *Ilmu Penyakit Dalam*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Marwanto. (2022). Asuhan Keperawatan Dengan Diagnosa Medistuberkulosis Paru, Pneumonia, Diabetes Mellitus Di Ruang Icu Central Rspal Dr. Ramelansurabaya. *Braz Dent J.*, 33(1), 1–12.
- Muin, W. O. N. A., Kalma, Artati, & Rafika. (2020). Pengaruh Lama Penyimpanan Dahak Pagi pada Suhu Kamar Terhadap Jumlah Bakteri Tahan Asam (BTA). *Jurnal Media Analisis Kesehatan*, 11(2), 104–111.
- Burhan, Soeroto, & Isbaniah. (2020). *Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Tuberkulosis*.
- Samsugito, 2018. Hubungan Jenis Kelamin Dan Lama Kontak Dengan Kejadian Tuberkulosis Paru Dirumah Sakit A.Wahab Sjahranie Samarinda. *Jurnal Kesehatan Pasak Bumi Kalimantan*. 1(1).
- Misnarliah, & Mudrika. (2021). Pengaruh Penundaan Pewarnaan Preparat Bakteri Tahan Asam Metode Ziehl Neelsen Terhadap Hasil Pemeriksaan Mikroskopik. *Jurnal Teknosains Kodepena*, 1(2).
- Suryawati, B. et al. (2019). “Sensitivitas Metode Pemeriksaan Mikroskopis Fluorokrom dan Ziehl-Neelsen untuk Deteksi Mycobacterium tuberculosis pada Sputum”. *Smart Medical Journal*, 1(2), hal. <https://doi.org/10.13057/smj.v1i2.28704>
- Kristinawati, B., & Rahmawati, S. (2020). Dukungan Keluarga dalam Pencegahan Kejadian Multidrug Resistance pada Pasien Tuberculosis. *Jurnal Kesehatan Holistic*, 4(1), 61–74. <https://doi.org/10.33377/jkh.v4i1.74> .
- Suharjo, and Merryani Girsang. 2019. “Hubungan Faktor Sosial Demografi Terhadap Kejadian Tuberkulosis Menurut Stratifikasi Jenis Kelamin Di Jawa Tengah.” *Jurnal Ekologi Kesehatan* 14(1).
- Rojali & Noviatuzzahrah. (2018). Kepatuhan Pengobatan pada Penderita TB Paru BTA Positif. *Jurnal Kesehatan*. 9(1)
- Marleni, L., Syafei, A., & Saputra, A. D. (2020). Hubungan antara Pengetahuan dan Jenis Kelamin dengan Kejadian Tuberkulosis Paru. *BabulIlmi Jurnal Ilmiah Multi Science Kesehatan*, 12(1)
- Dewanty, L.I., Haryanti T. & Kurniawan T.P. (2016). Kepatuhan Berobat Penderita TB Paru di Puskesmas Nguntoronadi I Kabupaten Wonogiri. *Jurnal Kesehatan*, (1): 39-43
- Friedman, M.M., Bowden, R.V., Jones, G.V. (2010) *Keperawatan keluarga riset, teori, & praktek*. Jakarta: EGC.
- Konde, C. P., Asrifuddin, A., & Langi,

- F. L. F. G. (2020). Hubungan antara Umur, Status Gizi dan Kepadatan Hubungan dengan Tuberkulosis Paru di Puskesmas Tuminting Kota Manado. *KESMAS*, 9(1)
- Putri, P. A., Setyoningrum, R. A., Handayani, S., & Rosyid, A. N. (2022). Correlation Between Demographic Factors and Tuberculosis Prevention: A Literature Review. *International Journal of Research Publications*, 115(1), 379–385.
- Moore, B. K., Dlodlo, R. A., Dongo, J. P., Verkuijl, S., Sekadde, M. P., Sandy, C., & Maloney, S. A. (2022). Evidence to Action: Translating innovations in management of child and adolescent TB into routine practice in high-burden countries. *Pathogens*, 11(4), 383.
- Jumriana, S. (2012). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Tuberkulosis Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Maccini Sawah Kota Makassar Tahun 2012. Skripsi. Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
- Akmal, H. 2013. Analisis Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Tuberkulosis anak di Kota Mataram Provinsi NTB. Tesis. Surabaya: Universitas Air Langga.
- Nabilah R, Ayu PR, Wulan AJ. Hubungan antara Kejadian Tuberkulosis Ekstra Paru dengan Kadar Limfosit dan Monosit di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung Periode Tahun 2018-2019. *Medula*. 2020;13(5):768-777.
- Susilawati, N., M, Octrisdey, K, Lalus, F (2023). Prevalensi Penderita Paru di Puskesmas Oekabiti Kecamatan Amarasi Kabupaten Kupang Periode 2017-2020. *Jurnal Kesehatan dan Kedokteran*.
- Yunita E, Azzahri LM, Afrinis N. Hubungan Tingkat Kepatuhan Minum Obat dan Motivasi Keluarga dengan Kekambuhan Penderita TB Paru di Paru Center Aulia Hospital Pekanbaru. *Jurnal Kesehatan Tambusai*. 2020 Des; 1 (4): 14-23.

Tabel 1.
Karakteristik Subjek Penelitian

Karakteristik Subjek Penelitian		Jumlah n=30	Persentase 100%
Jenis Kelamin	Laki-Laki	16	53,3%
	Perempuan	14	46,6%
Klasifikasi Umur	24-30 tahun	4	13,3%
	31-36 tahun	3	10,0%
	37-42 tahun	4	13,3%
	43-48 tahun	4	13,3%
	49-54 tahun	5	17,0%
	55-60 tahun	7	23,3%
	61-66 tahun	2	6,6%
	67-72 tahun	1	3,3%
Riwayat Lama Kontak Serumah dengan Penderita Tuberkulosis	<3 bulan	26	86,7%
	≥3 bulan	4	13,3%

Tabel 2.
Distribusi Frekuensi Hasil Pemeriksaan Basil Tahan Asam Metode *Ziehl Neelsen*

Hasil Pemeriksaan BTA		Jumlah n=30	Persentase (%)
Pemeriksaan Basil Tahan Asam	Negatif	30	100
	Positif	0	0
Total		30	100

Tabel 3.

Distribusi Frekuensi Hasil Pemeriksaan Basil Tahan Asam Terhadap Karakteristik Subjek Penelitian

Karakteristik Subjek Penelitian		Hasil Pemeriksaan BTA				Total	
		Negatif		Positif			
		n	%	n	%	n	%
Jenis Kelamin	Laki-Laki	16	53,3%	0	0	16	53,3%
	Perempuan	14	46,6%	0	0	14	46,6%
Klasifikasi Umur	24-30 tahun	4	13,3%	0	0	4	13,3%
	31-36 tahun	3	10,0%	0	0	3	10,0%
	37-42 tahun	4	13,3%	0	0	4	13,3%
	43-48 tahun	4	13,3%	0	0	4	13,3%
	49-54 tahun	5	17,0%	0	0	5	17,0%
	55-60 tahun	7	23,3%	0	0	7	23,3%
	61-66 tahun	2	6,6%	0	0	2	6,6%
67-72 tahun	1	3,3%	0	0	1	3,3%	
Riwayat Lama Kontak Serumah dengan Penderita Tuberkulosis	<3 Bulan	26	86,7%	0	0	26	86,7%
	≥3 Bulan	4	13,3%	0	0	4	13,3%

