

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA TEORI

A. Tinjauan Pustaka

1. Tuberkulosis

a. Pengertian

Tuberkulosis adalah suatu penyakit kronik menular yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Bakteri ini berbentuk batang dan bersifat tahan asam sehingga sering dikenal dengan Basil Tahan Asam (BTA). Sebagian besar kuman Tuberkulosis sering ditemukan menginfeksi parenkim paru dan menyebabkan Tuberkulosis paru, namun bakteri ini juga memiliki kemampuan menginfeksi organ tubuh lainnya (Tuberkulosis ekstra paru) seperti pleura, kelenjar limfe, tulang, dan organ ekstra paru lainnya (Kemenkes RI, 2020).

Tuberkulosis adalah penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis* yang paling sering menyerang paru-paru. Tuberkulosis menyebar dari orang ke orang melalui udara. Ketika penderita Tuberkulosis batuk, bersin atau meludah, mereka mendorong kuman Tuberkulosis ke udara. Seseorang hanya perlu menghirup beberapa kuman ini untuk terinfeksi. Orang yang memiliki sistem kekebalan yang lemah, seperti orang yang hidup dengan HIV, kekurangan gizi, diabetes, atau orang yang merokok, memiliki risiko lebih tinggi untuk jatuh sakit (Filardo et al., 2021).

b. Etiologi

Tuberkulosis disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Penyebarannya melalui batuk atau bersin dan orang yang menghirup droplet yang dikeluarkan oleh penderita. Meskipun Tuberkulosis menyebar dengan cara yang sama dengan flu, tetapi penularannya tidak mudah. Infeksi Tuberkulosis biasanya menyebar antar anggota keluarga yang tinggal serumah. Selain itu, tidak semua orang yang terkena Tuberkulosis bisa menularkannya kepada orang lain (Puspita et al., 2019).

Tuberkulosis paru adalah penyakit menular yang disebabkan oleh basil *Mycobacterium tuberculosis* tipe humanus, sejenis kuman yang berbentuk batang dengan berukuran panjang 1-4/mm dan tebal 0,3-0,6/mm. Sebagian besar kuman terdiri atas asam lemak (*lipid*). Lipid inilah yang membuat kuman lebih tahan terhadap asam dan lebih tahan terhadap gangguan kimia dan fisika. Kuman ini tahan pada udara kering maupun dalam keadaan dingin. Hal ini terjadi karena kuman pada saat itu berada dalam sifat *dormant*. Dari sifat *dormant* ini kuman dapat bangkit dari tidurnya dan menjadikan tuberkulosis aktif kembali. Tuberkulosis paru merupakan penyakit infeksi pada saluran pernapasan. Basil mikobakterium tersebut masuk kedalam jaringan paru melalui saluran nafas (*droplet infection*) sampai alveoli, maka terjadilah infeksi dan selanjutnya menyerang kelenjar getah bening setempat (Budiartani, 2020).

Ada lima bakteri yang terkait erat dengan infeksi Tuberkulosis. Mereka adalah *Mycobacterium tuberculosis*, *Mycobacterium bovis*, *Mycobacterium africanum*, *Mycobacterium microti* dan *Mycobacterium canetti*. *Mycobacterium tuberculosis* adalah bakteri yang paling umum ditularkan diantara manusia melalui penularan melalui udara. Tidak ada hewan yang ditemukan sebagai sumber penularan *Mycobacterium tuberculosis*. Namun, *M. bovis* bertahan hidup didalam susu sapi yang terinfeksi dan dapat menembus mukosa saluran cerna dan menyerang jaringan limfoid orofaring ketika manusia mengonsumsi susu dari sapi yang terinfeksi.

Tuberkulosis biasanya ditularkan dari manusia ke manusia melalui droplet di udara. Droplet adalah partikel kecil, berdiameter 1-5 μ m, mengandung 1-5 basil, sangat menular dan dapat bertahan hingga 4 jam di udara. Karena ukurannya yang kecil, droplet memiliki kemampuan untuk mencapai ruang alveolar paru-paru, tempat bakteri kemudian bereplikasi.

c. Tanda dan gejala

Tuberkulosis sering dijuluki "*the great imitator*" yaitu suatu penyakit yang mempunyai banyak kemiripan dengan penyakit lain yang juga memberikan gejala umum seperti lemah dan demam. Pada sejumlah penderita gejala yang timbul tidak jelas sehingga diabaikan bahkan kadang-kadang asimtomatik (Budiartani, 2020).

Gejala klinik tuberkulosis paru dapat dibagi menjadi 2 golongan, gejala respiratorik dan gejala sistemik :

1) Gejala respiratorik menurut Budiartani (2020) meliputi :

a) Batuk

Gejala batuk timbul paling dini. Gejala ini banyak ditemukan. Batuk terjadi karena adanya iritasi pada bronkus. Batuk ini diperlukan untuk membuang produk-produk radang keluar. Sifat batuk mulai dari batuk kering (*non-produktif*) kemudian setelah timbul peradangan menjadi produktif (menghasilkan sputum) ini terjadi lebih dari 3 minggu. Keadaan yang lanjut adalah batuk darah (*hemoptoe*) karena terdapat pembuluh darah yang pecah.

b) Batuk Darah

Darah yang dikeluarkan dalam dahak bervariasi, mungkin tampak berupa garis atau bercak-bercak darah, gumpalan darah atau darah segar dalam jumlah sangat banyak. Batuk darah terjadi karena pecahnya pembuluh darah. Berat ringannya batuk darah tergantung dari besar kecilnya pembuluh darah yang pecah.

c) Sesak nafas

Sesak nafas akan ditemukan pada penyakit yang sudah lanjut, dimana infiltrasinya sudah setengah bagian dari paru-paru. Gejala ini ditemukan bila kerusakan parenkim paru sudah luas atau karena ada hal-hal yang menyertai seperti efusi pleura, pneumothoraks, anemia dan lain-lain.

d) Nyeri dada

Nyeri dada pada tuberkulosis paru termasuk nyeri pleuritik yang ringan. Gejala ini timbul apabila sistem persarafan di pleura terkena.

2) Gejala sistemik menurut Budiartani (2020) meliputi :

a) Demam

Biasanya subfebris menyerupai demam influenza. Tapi kadangkadangkang panas bahkan dapat mencapai 40-41°C. Keadaan ini sangat dipengaruhi daya tahan tubuh penderita dan berat ringannya infeksi kuman tuberkulosis yang masuk. Demam merupakan gejala yang sering dijumpai biasanya timbul pada sore dan malam hari mirip demam influenza, hilang timbul dan makin lama makin panjang serangannya sedangkan masa bebas serangan makin pendek.

b) Gejala sistemik lain

Gejala sistemik lain ialah keringat malam, anoreksia, penurunan berat badan serta malaise (Gejala malaise sering ditemukan berupa: tidak ada nafsu makan, sakit kepala, meriang, nyeri otot , dll). Timbulnya gejala biasanya gradual dalam beberapa minggu-bulan, akan tetapi penampilan akut dengan batuk, panas, sesak nafas walaupun jarang dapat juga timbul menyerupai gejala pneumonia.

d. Pathogenesis

Tuberkulosis biasanya menular dari manusia ke manusia lain lewat udara melalui percik renik atau *droplet nucleus* (<5 microns) yang keluar ketika seorang yang terinfeksi Tuberkulosis tersebut batuk, bersin,

bicara, berteriak atau bernyanyi. Jumlah droplet ketika batuk dapat memproduksi hingga 3 ribu percik renik dan satu kali bersin dapat memproduksi hingga 1 juta percik renik. Sedangkan, dosis yang diperlukan terjadinya suatu infeksi Tuberkulosis adalah 1 sampai 10 basil. Penularan terjadi ketika seseorang menghirup droplet yang mengandung *Mycobacterium tuberculosis* melalui mulut atau hidung, saluran pernapasan atas, bronkus, dan kemudian alveoli paru. Ketika mencapai alveoli paru, kuman difagositosis oleh makrofag. Mayoritas kuman *Mycobacterium tuberculosis* dapat dihancurkan oleh makrofag alveolar. Sejumlah kecil kuman Tuberkulosis dapat berkembang biak intraseluler dan dilepaskan ketika makrofag mati. Mikroorganisme dapat tidak aktif dalam waktu lama. Beberapa orang yang terinfeksi kemudian berkembang menjadi penyakit. Kuman Tuberkulosis yang hidup dapat menyebar melalui saluran limfe dan aliran darah menuju bagian organ tubuh yang lain (Marhana, 2022).

e. Faktor risiko terjadinya Tuberkulosis

Beberapa kelompok orang yang memiliki risiko lebih tinggi untuk mengalami penyakit Tuberkulosis menurut Kemenkes RI (2020), kelompok tersebut adalah:

- 1) Orang dengan HIV positif dan penyakit imunokompromais lain.
- 2) Orang yang mengonsumsi obat immunosupresan dalam jangka waktu panjang.
- 3) Perokok
- 4) Konsumsi alkohol tinggi

- 5) Anak usia <5 tahun dan lansia
- 6) Memiliki kontak erat dengan orang dengan penyakit TB aktif
- 7) Berada di tempat dengan risiko tinggi terinfeksi tuberkulosis (contoh: lembaga permasyarakatan, fasilitas perawatan jangka panjang)
- 8) Petugas kesehatan

f. Definisi kasus Tuberkulosis

Definisi kasus Tuberkulosis terdiri dari dua menurut Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tatalaksana Tuberkulosis (2020), yaitu;

1) Pasien Tuberkulosis yang terkonfirmasi Bakteriologis adalah pasien

Tuberkulosis yang terbukti positif pada hasil pemeriksaan contoh uji biologinya (sputum dan jaringan) melalui pemeriksaan mikroskopis langsung, Tes Cepat Molekuler Tuberkulosis, atau biakan.

Termasuk dalam kelompok pasien ini adalah:

- a) Pasien Tuberkulosis BTA positif
 - b) Pasien Tuberkulosis hasil biakan M.tb positif
 - c) Pasien Tuberkulosis hasil tes cepat M.tb positif
 - d) Pasien Tuberkulosis ekstraparu terkonfirmasi secara bakteriologis, baik dengan BTA, biakan, maupun tes cepat dari contoh uji jaringan yang terinfeksi.
 - e) Tuberkulosis anak yang terdiagnosis dengan pemeriksaan bakteriologis.
- 2) Pasien Tuberkulosis terdiagnosis secara Klinis adalah pasien yang tidak memenuhi kriteria terdiagnosis secara bakteriologis tetapi didiagnosis sebagai pasien Tuberkulosis aktif oleh dokter, dan

diputuskan untuk diberikan pengobatan Tuberkulosis. Termasuk dalam kelompok pasien ini adalah:

- a) Pasien Tuberkulosis BTA negatif dengan hasil pemeriksaan foto toraks mendukung Tuberkulosis.
- b) Pasien Tuberkulosis BTA negatif dengan tidak ada perbaikan klinis setelah diberikan antibiotik non OAT, dan mempunyai faktor risiko Tuberkulosis.
- c) Pasien Tuberkulosis ekstraparu yang terdiagnosis secara klinis maupun laboratoris dan histopatologis tanpa konfirmasi bakteriologis.
- d) Tuberkulosis anak yang terdiagnosis dengan sistem skoring.

g. Klasifikasi Tuberkulosis

Klasifikasi Tuberkulosis menurut Kemenkes RI (2022) yaitu:

- 1) Klasifikasi berdasarkan lokasi anatomi dari penyakit:
 - a) Tuberkulosis paru adalah Tuberkulosis yang berlokasi pada parenkim (jaringan) paru. Pasien yang menderita Tuberkulosis paru dan sekaligus juga menderita Tuberkulosis ekstra paru, diklasifikasikan sebagai pasien Tuberkulosis paru.
 - b) Tuberkulosis ekstra paru adalah Tuberkulosis yang terjadi pada organ selain paru, misalnya: pleura, kelenjar limfe, abdomen, saluran kencing, kulit, sendi, selaput otak dan tulang.
- 2) Klasifikasi berdasarkan riwayat pengobatan sebelumnya:
 - a) Pasien baru Tuberkulosis adalah pasien yang belum pernah mendapatkan pengobatan Tuberkulosis sebelumnya atau sudah

pernah menelan Obat Anti Tuberkulosis (OAT) namun kurang dari 1 bulan (< dari 28 dosis).

b) Pasien yang pernah diobati Tuberkulosis adalah pasien yang sebelumnya pernah menelan OAT selama 1 bulan atau lebih (\geq dari 28 dosis).

c) Pasien kambuh adalah pasien Tuberkulosis yang pernah dinyatakan sembuh atau pengobatan lengkap dan saat ini didiagnosis Tuberkulosis berdasarkan hasil pemeriksaan bakteriologis atau klinis (baik karena benar-benar kambuh atau karena reinfeksi).

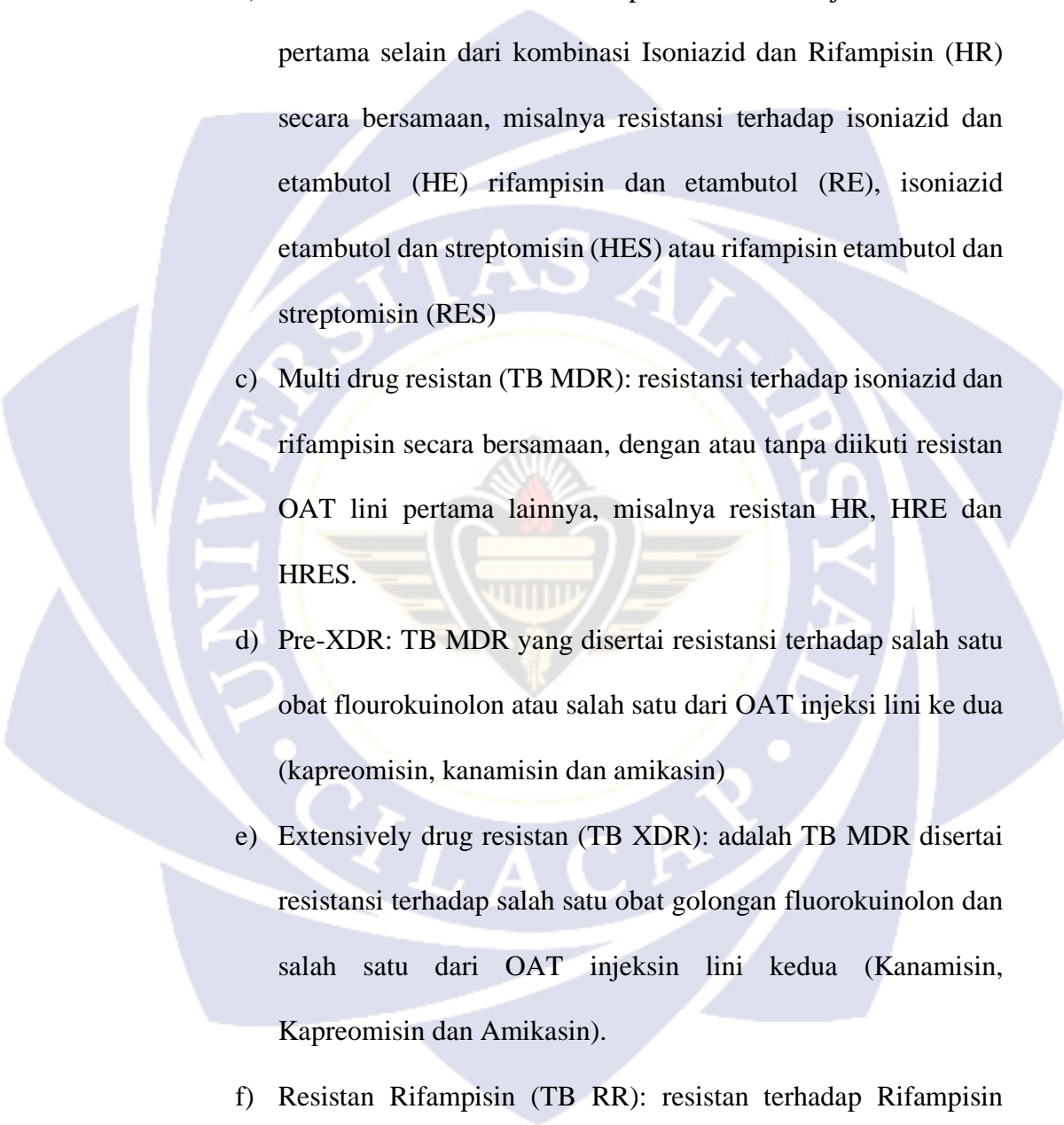
d) Pasien yang diobati kembali setelah gagal adalah pasien Tuberkulosis yang pernah diobati dan dinyatakan gagal pada pengobatan terakhir.

e) Pasien yang diobati kembali setelah putus berobat (lost to follow-up) adalah pasien yang pernah diobati dan dinyatakan lost to follow up. (Klasifikasi ini sebelumnya dikenal sebagai pengobatan pasien setelah putus berobat / default).

f) Lain-lain adalah pasien Tuberkulosis yang pernah diobati namun hasil akhir pengobatan sebelumnya tidak diketahui.

3) Klasifikasi berdasarkan hasil pemeriksaan uji kepekaan obat.

Pengelompokan pasien disini berdasarkan hasil uji kepekaan contoh uji *Mycobacterium tuberculosis* terhadap OAT dan dapat berupa:

- 
- a) Mono resistan (TB MR): *Mycobacterium tuberculosis* resistan terhadap salah satu jenis OAT lini pertama, misalnya Isoniazid (H).
- b) Poliresistan: resistansi terhadap lebih dari satu jenis OAT lini pertama selain dari kombinasi Isoniazid dan Rifampisin (HR) secara bersamaan, misalnya resistansi terhadap isoniazid dan etambutol (HE) rifampisin dan etambutol (RE), isoniazid etambutol dan streptomisin (HES) atau rifampisin etambutol dan streptomisin (RES)
- c) Multi drug resistan (TB MDR): resistansi terhadap isoniazid dan rifampisin secara bersamaan, dengan atau tanpa diikuti resistansi OAT lini pertama lainnya, misalnya resistansi HR, HRE dan HRES.
- d) Pre-XDR: TB MDR yang disertai resistansi terhadap salah satu obat flourokuinolon atau salah satu dari OAT injeksi lini ke dua (kapreomisin, kanamisin dan amikasin)
- e) Extensively drug resistan (TB XDR): adalah TB MDR disertai resistansi terhadap salah satu obat golongan fluorokuinolon dan salah satu dari OAT injeksi lini kedua (Kanamisin, Kapreomisin dan Amikasin).
- f) Resistansi Rifampisin (TB RR): resistansi terhadap Rifampisin (dalam bentuk monoresistan, poliresistan, TB MDR, TB XDR) yang terdeteksi menggunakan metode genotipik (tes cepat

molekuler) atau metode fenotipik (konvensional), dengan atau tanpa resistansi terhadap obat anti tuberkulosis lain.

g) HR: resistan terhadap isoniazid

4) Klasifikasi pasien Tuberkulosis berdasarkan status *Human Immunodeficiency Virus* (HIV)

a) Pasien Tuberkulosis dengan HIV positif (pasien ko-infeksi TB/HIV) adalah pasien Tuberkulosis dengan:

(1) Hasil tes HIV positif sebelumnya atau sedang mendapatkan *Anti Retroviral Therapy* (ART), atau

(2) Hasil tes HIV positif pada saat diagnosis Tuberkulosis.

b) Pasien Tuberkulosis dengan HIV negatif adalah pasien Tuberkulosis dengan:

(1) Hasil tes HIV negatif sebelumnya, atau

(2) Hasil tes HIV negatif pada saat diagnosis Tuberkulosis.

Catatan: Apabila pada pemeriksaan selanjutnya ternyata hasil tes HIV menjadi positif, pasien harus disesuaikan kembali klasifikasinya sebagai pasien Tuberkulosis dengan HIV positif.

c) Pasien Tuberkulosis dengan status HIV tidak diketahui adalah pasien Tuberkulosis tanpa ada bukti pendukung hasil tes HIV saat diagnosis Tuberkulosis ditetapkan. Catatan: Apabila pada pemeriksaan selanjutnya dapat diperoleh hasil tes HIV pasien, pasien harus disesuaikan kembali klasifikasinya berdasarkan hasil tes HIV terakhir.

h. Diagnosis Tuberkulosis

Diagnosis Tuberkulosis ditetapkan berdasarkan keluhan, hasil anamnesis, pemeriksaan klinis, pemeriksaan laboratorium dan pemeriksaan penunjang lainnya (Kemenkes RI, 2022).

1) Keluhan dan hasil anamnesis meliputi: Keluhan yang disampaikan pasien, serta anamnesis rinci berdasar gejala dan tanda Tuberkulosis (gejala utama dan gejala tambahan pasien Tuberkulosis).

2) Pemeriksaan laboratorium terdiri atas:

a) Pemeriksaan Bakteriologi adalah pemeriksaan dahak mikroskopis langsung. Pemeriksaan dahak selain berfungsi untuk menegakkan diagnosis, juga untuk menentukan potensi penularan dan menilai keberhasilan pengobatan. Pemeriksaan dahak untuk penegakan diagnosis dilakukan dengan mengumpulkan 2 contoh uji dahak.

b) Pemeriksaan Tes Cepat Molekuler (TCM) TB. Pemeriksaan tes cepat molekuler dengan metode Xpert MTB/RIF. TCM merupakan sarana untuk penegakan diagnosis, namun tidak dapat dimanfaatkan untuk evaluasi hasil pengobatan.

c) Pemeriksaan Biakan. Pemeriksaan biakan dapat dilakukan dengan media padat (*Lowenstein-Jensen*) dan media cair (*Mycobacteria Growth Indicator Tube*) untuk identifikasi *Mycobacterium tuberculosis* (M.tb). Pemeriksaan tersebut diatas dilakukan disarana laboratorium yang terpantau mutunya. Dalam menjamin hasil pemeriksaan laboratorium, diperlukan contoh uji dahak yang berkualitas. Pada faskes yang tidak

memiliki akses langsung terhadap pemeriksaan TCM, biakan, dan uji kepekaan, diperlukan sistem transportasi contoh uji. Hal ini bertujuan untuk menjangkau pasien yang membutuhkan akses terhadap pemeriksaan tersebut serta mengurangi risiko penularan jika pasien bepergian langsung ke laboratorium.

- 3) Pemeriksaan penunjang lainnya yaitu pemeriksaan foto toraks dan pemeriksaan histopatologi pada kasus yang dicurigai Tuberkulosis ekstra paru.
- 4) Pemeriksaan uji kepekaan obat. Uji kepekaan obat bertujuan untuk menentukan ada tidaknya resistensi M.tb terhadap OAT. Uji kepekaan obat tersebut harus dilakukan di laboratorium yang telah lulus uji pemantapan mutu/*Quality Assurance* (QA).

i. Pengobatan Tuberkulosis

Pengobatan Tuberkulosis bertujuan untuk menyembuhkan pasien, mempertahankan kualitas hidup dan produktivitas pasien, mencegah kematian akibat Tuberkulosis aktif atau efek lanjutan, mencegah kekambuhan Tuberkulosis, mengurangi penularan Tuberkulosis kepada orang lain dan mencegah perkembangan dan penularan resistan obat (Kemenkes RI, 2020).

j. Prinsip pengobatan Tuberkulosis

Obat Anti Tuberkulosis (OAT) adalah komponen terpenting dalam pengobatan Tuberkulosis. Pengobatan Tuberkulosis merupakan salah satu upaya paling efisien untuk mencegah penyebaran lebih lanjut

dari bakteri penyebab Tuberkulosis (Kemenkes RI, 2020). Obat Anti Tuberkulosis (OAT) yang terdiri dari:

- 1) *Isoniazid* (H) memiliki sifat bakterisid dengan dosis harian 5 mg/kgBB atau 10 mg/kgBB diberikan setiap hari.
- 2) *Rifampicin* (R) memiliki sifat bakterisid dengan dosis harian 10mg/kgBB atau 10 mg/kgBB diberikan setiap hari.
- 3) *Pyrazinamide* (Z) memiliki sifat bakterisid dengan dosis harian 25 mg/kgBB atau 35 mg/kgBB diberikan setiap hari.
- 4) *Ethambutol* (E) memiliki sifat bakteriostatik dengan dosis harian 15 mg/kgBB atau 30 mg/kgBB diberikan setiap hari.

Pengobatan yang adekuat harus memenuhi prinsip:

- 1) Pengobatan diberikan dalam bentuk paduan OAT yang tepat mengandung minimal 4 macam obat untuk mencegah terjadinya resistensi
- 2) Diberikan dalam dosis yang tepat
- 3) Ditelan secara teratur dan diawasi secara langsung oleh PMO (pengawas menelan obat) sampai selesai masa pengobatan.
- 4) Pengobatan diberikan dalam jangka waktu yang cukup, terbagi dalam tahap awal serta tahap lanjutan untuk mencegah kekambuhan.

k. Tahapan pengobatan Tuberkulosis

Tahapan pengobatan Tuberkulosis terdiri dari 2 tahap menurut Kemenkes RI (2020), yaitu :

1) Tahap awal

Pengobatan diberikan setiap hari. Paduan pengobatan pada tahap ini adalah dimaksudkan untuk secara efektif menurunkan jumlah kuman yang ada dalam tubuh pasien dan meminimalisir pengaruh dari sebagian kecil kuman yang mungkin sudah resistan sejak sebelum pasien mendapatkan pengobatan. Pengobatan tahap awal pada semua pasien baru, harus diberikan selama 2 bulan dengan jenis obat: R (Rifampisin), H (Isoniazid), Z (Pirazinamid), dan E (Ethambutol). Pada umumnya dengan pengobatan secara teratur dan tanpa adanya penyulit, daya penularan sudah sangat menurun setelah pengobatan selama 2 minggu pertama.

2) Tahap lanjutan

Pengobatan tahap lanjutan bertujuan membunuh sisa-sisa kuman yang masih ada dalam tubuh, khususnya kuman persisten sehingga pasien dapat sembuh dan mencegah terjadinya kekambuhan. Durasi tahap lanjutan selama 4 bulan dengan jenis obat : R (Rifampisin), dan H (Isoniazid). Pada fase lanjutan obat diberikan setiap hari.

1. Evaluasi hasil pengobatan

Evaluasi pengobatan pasien termasuk klinis, bakteriologis, radiologis, reaksi obat yang merugikan, dan penilaian konsistensi pengobatan (PDPI, 2021) dijelaskan sebagai berikut:

1) Evaluasi klinik

Pasien dinilai setiap 2 minggu selama bulan pertama pengobatan, kemudian setiap 1 bulan setelahnya. Kaji respon terhadap pengobatan dan ada tidaknya reaksi obat yang merugikan dan ada tidaknya komplikasi penyakit. Evaluasi klinis meliputi keluhan, berat badan, dan pemeriksaan fisik.

2) Evaluasi bakteriologi (pada bulan ke 2, 5, dan akhir pengobatan)

Pemeriksaan mikroskopis dan evaluasi dilakukan pada bulan ke 2 setelah pengobatan (fase berat), bulan ke 5, dan pada akhir pengobatan.

3) Evaluasi radiologi (pada bulan ke 2 dan akhir pengobatan)

Periksa dan evaluasi rontgen dada setelah 2 bulan pengobatan (kecuali dalam kasus dimana kemungkinan keganasan juga diperkirakan setelah 1 bulan pengobatan) dan pada akhir pengobatan.

4) Evaluasi efek samping secara klinis

Efek samping harus dinilai sebelum dan sesudah pengobatan. Pengujian dapat dilakukan dengan mengevaluasi fungsi hati, fungsi ginjal, dan hitung darah lengkap (DL). Tes fungsi hati meliputi SGOT, SGPT, dan bilirubin. Tes fungsi ginjal meliputi ureum, kreatinin, gula darah, dan asam urat.

5) Evaluasi keteraturan obat

Pasien yang tidak meminum obat secara teratur dapat menimbulkan masalah resistensi obat TB terhadap OAT.

6) Evaluasi pasien setelah sembuh

Pasien tuberkulosis yang sudah dinyatakan sembuh akan dievaluasi lebih lanjut minimal 2 tahun pertama setelah sembuh. Yang dievaluasi adalah mikroskop sputum dan rontgen dada. Apusan dahak pada 3, 6, 12 dan 24 bulan (jika muncul gejala) setelah dinyatakan sembuh. Evaluasi rontgen dada 6, 12, 24 bulan setelah dinyatakan sembuh (jika dicurigai tuberkulosis berulang).

Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Tuberkulosis (Kemenkes RI, 2020) dijelaskan di bawah ini dalam evaluasi hasil pengobatan TB:

a) Sembuh

Pasien tuberkulosis dengan hasil tes bakteriologis positif pada awal pengobatan, kemudian menyelesaikan pengobatannya sampai selesai, dan dilakukan pemeriksaan mikroskopis pada bulan ke-2 dan atau bulan ke-5 serta pada akhir pengobatan dan hasilnya negatif.

b) Pengobatan lengkap

Pasien tuberkulosis yang terdiagnosa secara klinis yang menyelesaikan pengobatannya sampai selesai dan dilakukan evaluasi hasil pengobatan. Pasien tuberkulosis dengan hasil tes bakteriologis positif pada awal pengobatan, kemudian menyelesaikan pengobatannya sampai selesai, tetapi tidak dilakukan pemeriksaan mikroskopis pada bulan ke-2 dan atau bulan ke-5 serta pada akhir pengobatan.

c) Gagal

Pasien tuberkulosis dalam masa pengobatan mempunyai hasil pemeriksaan dahak yang masih positif, dan hasil pemeriksaan menunjukkan resistensi terhadap OAT.

d) Meninggal

Pasien tuberkulosis dinyatakan meninggal sebelum memulai pengobatan atau dalam fase pengobatan dengan alasan apapun.

e) Putus obat (*drop out*)

Pasien tuberkulosis yang sedang dalam pengobatan fase intensif tetapi pasien tersebut tidak meminum obat selama 2 minggu berturut-turut, atau pasien tuberkulosis yang sedang dalam pengobatan fase lanjutan tetapi pasien tersebut tidak meminum obat selama 2 bulan berturut-turut.

f) Tidak dievaluasi

Pasien tuberkulosis yang hasil pengobatannya tidak diketahui. Contohnya adalah pasien yang dipindahkan ke kabupaten/kota lain dan tidak ada laporan hasil pengobatan akhir yang diterima oleh kabupaten/kota asal.

2. Kepatuhan Minum Obat Anti Tuberkulosis

a. Pengertian

Kepatuhan adalah sikap disiplin atau perilaku taat terhadap suatu perintah maupun aturan yang ditetapkan, dengan penuh kesadaran (Rahmawati, 2015). Kepatuhan minum obat adalah perilaku untuk mentaati saran-saran atau prosedur dari dokter tentang penggunaan

obat, yang sebelumnya didahului oleh proses konsultasi antara pasien dengan dokter sebagai penyedia jasa kesehatan (Pratita, 2012). Penderita Tuberkulosis yang patuh berobat adalah yang menyelesaikan pengobatan secara teratur dan lengkap tanpa terputus selama 6 bulan (Kemenkes RI, 2020).

b. Faktor - faktor yang Mempengaruhi Kepatuhan

Menurut penelitian yang di lakukan oleh Lestari dan Chairil pada tahun 2017, kepatuhan minum obat antituberkulosis (OAT) dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu :

1) Motivasi Ingin Sembuh

Motivasi merupakan respon terhadap tujuan. Penderita Tuberkulosis menginginkan kesembuhan pada penyakitnya. Hal tersebut yang menjadi motivasi dan mendorong penderita untuk patuh minum obat dan menyelesaikan program pengobatan. Hasil penelitian Mangalla (2019) dari hasil uji statistik dengan menggunakan uji Chi Square selanjutnya dilakukan penggabungan sel diperoleh nilai $p = 0,004$ yang berarti motivasi kesembuhan yang tinggi akan meningkatkan kepatuhan minum obat pasien Tuberkulosis.

2) Dukungan Keluarga

Keluarga memiliki peran penting untuk kesembuhan penderita karena keluarga mampu memberikan dukungan emosional dan mendukung penderita dengan memberikan informasi yang adekuat. Dengan adanya keluarga, pasien memiliki

perasaan memiliki sebuah tempat yang aman dan damai untuk istirahat dan pemulihan serta membantu penguasaan diri terhadap emosi pasien. Hasil penelitian Murtane (2021) hasil analisis data menggunakan analisis univariat dan uji Mann-Whitney pada analisis bivariat, didapatkan nilai dukungan keluarga dan kepatuhan minum obat dengan $p=0,001$. Hasil p -value $<0,05$ (Sig. 95%). Maka H_0 ditolak sehingga H_a diterima, ada hubungan antara dukungan keluarga dengan kepatuhan minum obat pada pasien Tuberkulosis.

3) Pengawasan dari PMO

Pengawas Minum Obat (PMO) adalah seseorang yang dengan sukarela membantu pasien Tuberkulosis selama dalam masa pengobatan. PMO biasanya adalah orang yang dekat dengan pasien dan lebih baik apabila tinggal satu rumah bersama dengan pasien. Tugas dari seorang PMO adalah mengawasi dan memastikan pasien agar pasien menelan obat secara rutin hingga masa pengobatan selesai, selain itu PMO juga memberikan dukungan kepada pasien untuk berobat teratur. Pengawasan dari seorang PMO adalah faktor penunjang kepatuhan minum obat karena pasien sering lupa minum obat pada tahap awal pengobatan. Dengan adanya PMO pasien dapat minum obat secara teratur sampai selesai pengobatan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari hasil uji statistic P Value = 0,009 ($p < 0,05$), artinya terdapat hubungan antara Peran PMO dengan kepatuhan minum

obat Tuberculosis. Dari hasil analisa diperoleh nilai OR = 13.000, bahwa peran PMO yang aktif berpeluang 13 kali untuk patuh dalam minum obat dibandingkan dengan peran PMO yang tidak aktif (Suryana & Nurhayati, 2021).

4) Pekerjaan

Status pekerjaan berkaitan dengan kepatuhan dan mendorong individu untuk lebih percaya diri dan bertanggung jawab dalam menyelesaikan masalah kesehatan sehingga keyakinan diri mereka meningkat. Pasien Tuberculosis yang bekerja cenderung memiliki kemampuan untuk mengubah gaya hidup dan memiliki pengalaman untuk mengetahui tanda dan gejala penyakit. Pekerjaan membuat pasien Tuberculosis lebih bisa memanfaatkan dan mengelola waktu yang dimiliki untuk dapat mengambil OAT sesuai jadwal di tengah waktu kerja. Hasil penelitian menunjukkan korelasi antara pekerjaan dan kepatuhan ditunjukkan dengan nilai $p = 0,03 (<0,05)$. Hal ini menunjukkan ada korelasi antara pekerjaan dan kepatuhan pasien dalam mengonsumsi obat (Papeo, Immaculata, dan Rukmawati, 2021).

5) Tingkat Pendidikan

Pendidikan pasien dapat meningkatkan kepatuhan, sepanjang bahwa pendidikan tersebut merupakan pendidikan yang aktif dan dapat juga dilakukan dengan penggunaan buku-buku oleh pasien secara mandiri. Usaha-usaha ini sedikit berhasil dan membuat seorang dapat menjadi taat dan patuh dalam proses pengobatannya. Hasil uji statistik menggunakan Koefisien Kontingensi terhadap

hubungan tingkat pendidikan dan kepatuhan berobat pada pasien Tuberkulosis menunjukkan nilai yang signifikan $p: 0,026$ ($p < 0,05$). Hasil penelitian ini menunjukkan adanya hubungan antara tingkat pendidikan dengan kepatuhan berobat penderita Tuberkulosis (Absor, dkk., 2020).

c. *Morisky Medication Adherence Scale-8 (MMAS-8)*

Morisky Medication Adherence Scale-8 / MMAS-8 merupakan kuesioner standar yang dibuat pada awal tahun 1986 oleh Donald E. Morisky dari Universitas California dan merupakan kuesioner untuk mengukur kepatuhan pengobatan pasien. Instrumen penelitian MMAS-8 telah dikembangkan ke dalam berbagai versi bahasa, seperti versi Thailand, Perancis, Malaysia, dan Korea yang telah teruji validitas dan reliabilitasnya. Pengembangan instrumen ke dalam berbagai versi bahasa ini dilakukan karena penggunaan kuesioner MMAS-8 yang luas dan banyak digunakan sebagai alat ukur kepatuhan (Al-Qazaz dkk., 2010). Pengukuran kepatuhan pasien dalam mengonsumsi obat anti tuberkulosis, kuesioner MMAS-8 merupakan metode yang paling sering digunakan untuk menilai kepatuhan pasien TB paru (Culig dkk., 2014).

Di Indonesia, kuesioner MMAS-8 banyak digunakan untuk menilai tingkat kepatuhan pasien dalam mengonsumsi obat. Hal ini dilakukan karena kuesioner MMAS-8 yang telah diterjemahkan dalam bahasa Indonesia yang digunakan merupakan kuesioner MMAS-8 versi Indonesia yang sudah baku, maka tidak perlu melakukan uji validitas

lagi, sedangkan kuesioner yang belum baku perlu dilakukan uji validitas (Nasir dkk., 2015). Pengukuran tingkat kepatuhan pasien Tuberkulosis dengan instrumen yang telah valid dan reliabel perlu dilakukan di fasilitas kesehatan terutama rumah sakit/puskesmas yang menjadi fasilitas kesehatan pertama agar tercapai efektifitas dan efisiensi pengobatan, serta untuk monitoring keberhasilan dari pengobatan. MMAS-8 (*Morisky Medication Adherence Scale*) merupakan skala kuesioner dengan butir pertanyaan sebanyak 8 butir menyangkut dengan kepatuhan minum obat. Kuesioner ini telah tervalidasi pada tuberkulosis tetapi dapat digunakan pada pengobatan lain secara luas.

Tabel 2.1
New 8 item MMAS-8 (*Morisky et al., 2011*)

New 8 item <i>Morisky Medication Adherence Scale</i> MMAS-8	Answers	
1) Do you sometimes forget to take your <i>tuberculosis</i> medication?	Yes (0)	No (1)
2) In the last two weeks, was there any day when you did not take your <i>tuberculosis</i> medication?	Yes (0)	No (1)
3) Have you ever stopped taking your medications or decreased the dose without first warning your doctor because you felt worse when you took them?	Yes (0)	No (1)
4) When you travel or leave the house, do you sometimes forget to take your <i>tuberculosis</i> medications?	Yes (0)	No (1)
5) Did you take your <i>tuberculosis</i> medication yesterday?	Yes (1)	No (0)
6) When you feel your conditions is controlled, do you sometimes stop taking your <i>tuberculosis</i> medications?	Yes (0)	No (1)
7) Have you ever felt distressed for strictly following your <i>tuberculosis</i> medication treatment?	Yes (0)	No (1)
8) How often do you have difficulty to remember taking all your <i>tuberculosis</i> medications?	a. Never	(1)
	b. Rarely	(0,75)
	c. Sometimes	(0,50)
	d. Often	(0,25)
	e. Always	(0)

Tabel 2.2
 Pertanyaan pada MMAS-8 versi Indonesia (Morisky et al., 2011)

8 Pertanyaan <i>Morisky Medication Adherence Scale</i> MMAS-8	Jawaban	
1) Apakah terkadang anda lupa minum obat anti tuberkulosis?	Ya (0)	Tidak (1)
2) Pikirkan selama 2 minggu terakhir, apakah ada hari dimana Anda tidak meminum obat anti tuberkulosis?	Ya (0)	Tidak (1)
3) Apakah anda pernah mengurangi atau menghentikan pengobatan tanpa memberi tahu dokter karena saat minum obat tersebut anda merasa lebih tidak enak badan?	Ya (0)	Tidak (1)
4) Saat sedang bepergian, apakah anda terkadang lupa membawa obat anti tuberkulosis?	Ya (0)	Tidak (1)
5) Apakah anda meminum obat anti tuberkulosis anda kemarin?	Ya (1)	Tidak (0)
6) Saat anda merasa kondisi anda lebih baik, apakah anda pernah menghentikan pengobatan anda?	Ya (0)	Tidak (1)
7) Apakah anda pernah merasa terganggu atau jenuh dengan jadwal minum obat rutin anda?	Ya (0)	Tidak (1)
8) Seberapa sulit anda mengingat meminum semua obat anda?	a. Tidak pernah (1) b. Pernah sekali (0,75) c. Kadang-kadang (0,50) d. Biasanya (0,25) e. Selalu (0)	

Menilai tingkat kepatuhan minum obat pada pasien Tuberkulosis dapat diukur dengan kuesioner MMAS-8. Cara pengukuran pada kuesioner MMAS-8 sebagai berikut:

- 1) Item 1,2,3,4,6,7 jika dijawab “ya” maka diberi skor 0, dan jika dijawab “tidak” maka diberi skor 1.
- 2) Item 5 jika dijawab “ya” maka diberi skor 1, dan jika dijawab “tidak” maka diberi skor 0.
- 3) Item 8 menggunakan skala *likert* 5 poin (0-1). Skala likert 5 poin terdiri dari 5 pendapat responden yang diminta yaitu:
 - a) Tidak pernah (1)
 - b) Pernah sekali (0,75)
 - c) Kadang-kadang (0,50)

d) Biasanya (0,25)

e) Selalu (0)

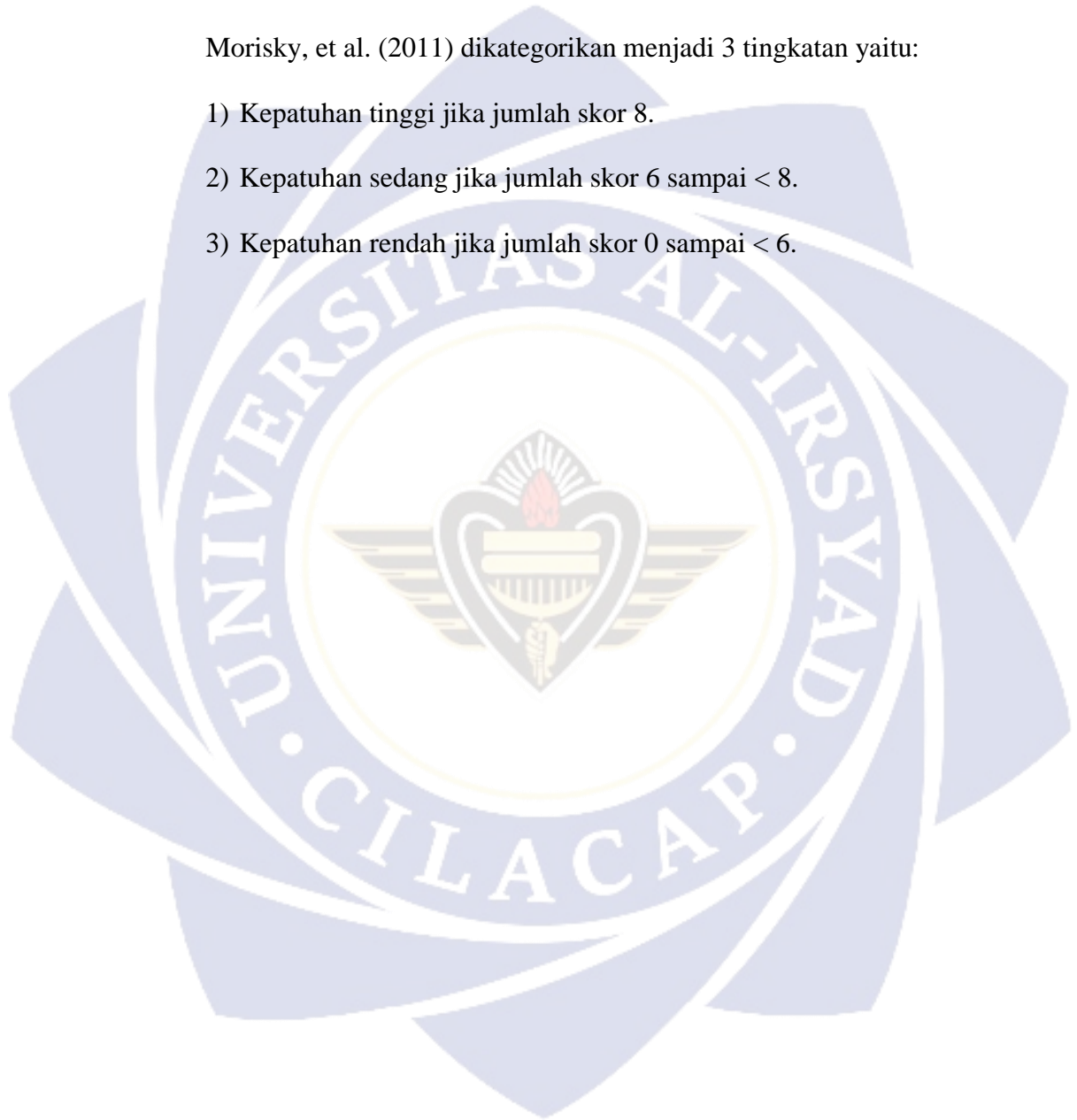
4) Kemudian skor setiap item dijumlahkan dari item 1 sampai 8.

Tingkat kepatuhan minum obat dalam kuesioner MMAS-8 menurut Morisky, et al. (2011) dikategorikan menjadi 3 tingkatan yaitu:

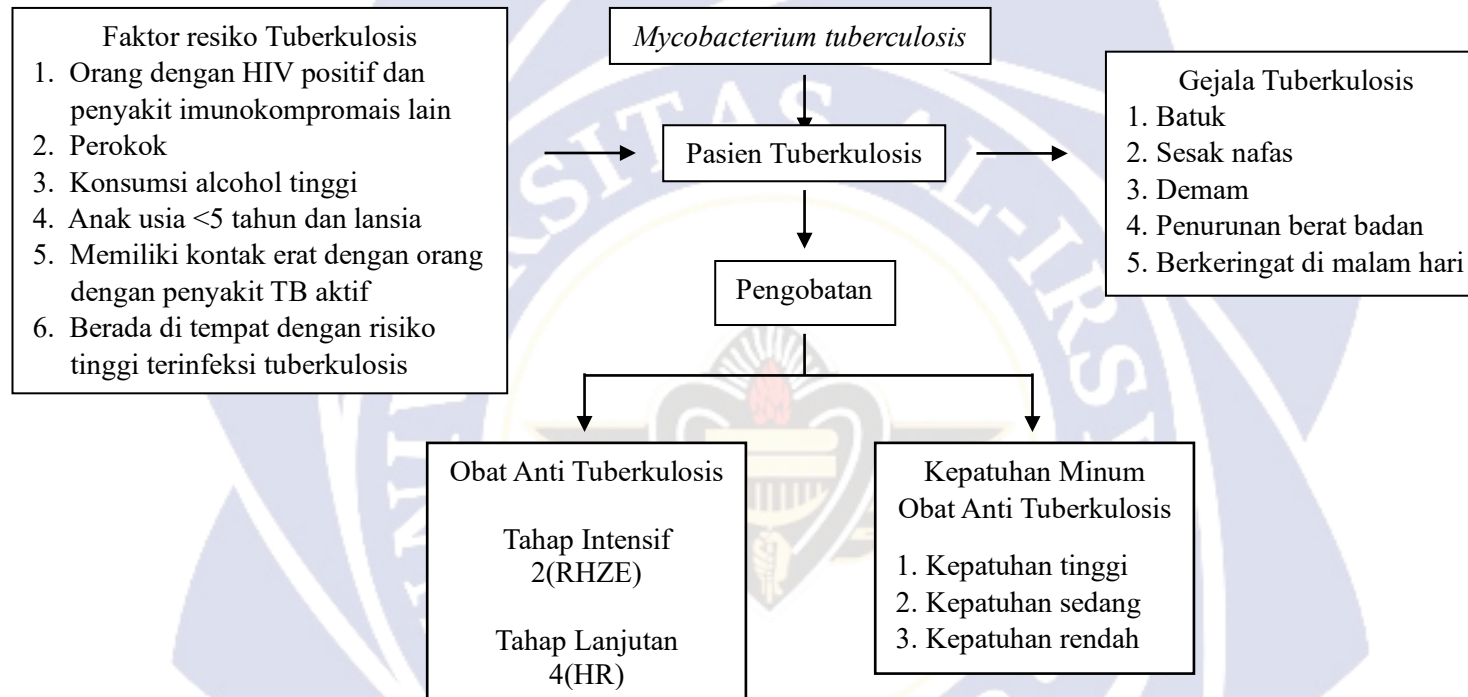
1) Kepatuhan tinggi jika jumlah skor 8.

2) Kepatuhan sedang jika jumlah skor 6 sampai < 8.

3) Kepatuhan rendah jika jumlah skor 0 sampai < 6.



B. Kerangka Teori



Bagan 2.1
Kerangka Teori Penelitian

Sumber : Kemenkes RI (2020), Filardo et al., (2021), Puspita et al. (2019), Budiartani, 2020), Meriantini (2020), Aulia, dkk (2022), Marhana (2022), Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tatalaksana Tuberkulosis (2019), Morisky et al. (2011)

