

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tuberkulosis Paru (TB Paru)

2.1.1 Defenisi

TB Paru merupakan sebuah penyakit menular disebabkan oleh infeksi dari kuman TB Paru (*Mycobacterium Tuberculosis*), pada organ saluran pernafasan bagian bawah yang masuk ke dalam 6 jaringan paru melalui *airbone infection* adalah sebuah penyakit yang menyebar atau ditularkan melalui udara dari waktu ke waktu sekali batuk dapat menghasilkan sekitar 3000 percikan dahak. Kemudian selanjutnya mengalami proses yang dikenal sebagai fokus primer atau ghon. TB Paru merupakan penyakit infeksi dapat menyebarkan melalui organ paru-paru kebagian organ tubuh lain melalui sistem peredaran darah, sistem saluran limfa, melalui saluran pernafasan (*bronchus*) atau penyebaran langsung kebagian tubuh lainnya. Biasanya mayoritas kuman TB Paru menyerang paru serta dapat juga mengenai organ tubuh lain. Kuman ini memiliki sifat yang khusus yaitu tahan terhadap asam pewarna maka dari itu disebut basil tahan asam atau BTA dan berbentuk batang (Aini *et al.*, 2017).

Ditemukan mengenai definisi kasus pada penyakit TB Paru yang dapat dikatakan suspek TB Paru adalah ketika seseorang yang bergejala TB Paru, yang dimaksud dari gejala adalah gejala umum dari penyakit TB Paru misalnya batuk lebih dari 2 minggu yang disertai adanya nyeri dada, sesak napas dan hemoptasis. Kemudian yang termasuk gejala tidak umum yang mengarah pada dugaan TB Paru adalah timbulnya keluhan tidak nafsu makan, berat badan menurun serta sering mengeluarkan keringat pada saat malam hari (Amin Z, 2014). Berdasarkan organ yang dapat terinfeksi TB Paru terbagi menjadi dua yaitu yaitu TB Paru dan TB Ekstraparu. Penyakit TB Paru merupakan penyakit menular oleh kuman TB Paru yang dapat menyerang organ pernapasan dan paru-paru. Sedangkan TB Ekstraparu merupakan TB Paru yang dapat menyerang organ

daerah selain paru-paru misalnya abdomen, tulang, tiroid dan sistem saraf (IUATLD, 2019).

2.1.2 Epidemiologi

Penyakit TB Paru merupakan salah satu dari sepuluh penyakit yang dapat menyebabkan angka kematian terbesar di dunia. Pada tahun 2015 jumlah penderita TB Paru di seluruh dunia sekitar 10,4 juta yaitu laki-laki 5,9 juta, perempuan 3,5 juta serta anak-anak 1,0 juta. Kemungkinan dapat diperkirakan 1,8 juta orang meninggal antaranya 1,4 juta akibat TB Paru dan 0,4 juta akibat TB Paru dengan HIV (WHO, 2016). TB Paru merupakan suatu masalah besar kesehatan dunia, WHO melaporkan sejak dahulu serta faktanya menurut estimasi WHO prevalensi dari penyakit TB Paru setiap tahunnya selalu meningkat. Epidemiologi TB Paru di Indonesia, walaupun prevalensinya menunjukkan adanya penurunan yang signifikan terhadap survey epidemiologi pada tahun 1980- 2004 secara nasional yang telah mencapai target sudah ditetapkan pada tahun 2015 yaitu 221 per 100.000 penduduk dan WHO memprediksikan kurang lebih 690.000 atau 289/1000 terdapat penderita TB Paru di Indonesia. Penyebab kematian kedua setelah stroke pada usia 15 tahun ke atas dan penyebab kematian pada bayi dan balita adalah penyakit TB Paru (Nizar, 2017).

2.1.3 Etiologi

TB Paru merupakan penyakit menular oleh basil Kuman *Mycobacterium Tuberculosis* yang mempunyai sifat khusus yaitu tahan terhadap asam pada pewarnaan basil tahan asam (BTA) karena basil TB Paru mempunyai sel lipoid. Basil TB Paru sangatlah rentang dengan sinar matahari sehingga dalam beberapa menit saja akan mati. Basil TB Paru juga terbunuh dalam beberapa menit jika terkena alkohol 70% dan lisol 50%. Basil TB Paru memerlukan waktu 12-24 jam dalam melakukan mitosis, hal ini memungkinkan pemberian obat secara *intermiten* (2-3 hari sekali). Dalam jaringan tubuh, kuman ini dapat *dormant* selama beberapa tahun. Sifat *dormant* ini berarti kuman dapat bangkit kembali dan menjadikan TB Paru aktif kembali. Sifat lain kuman adalah aerob. Sifat ini menunjukkan bahwa kuman lebih menyukai jaringan yang kaya

oksigen, dalam hal ini tekanan bagian apikal paru-paru lebih tinggi daripada jaringan lainnya sehingga bagian tersebut berupa tempat predileksi penyakit TB Paru (Darliana, 2011).

2.1.4 Patofisiologi TB Paru

TB Paru merupakan kuman yang bisa masuk kedalam bagian tubuh manusia melalui bagian saluran pernafasan, saluran pencernaan, dan luka yang terbuka pada kulit dan kebanyakan infeksi dari TB Paru ini terjadi melalui udara, dengan melalui inhalasi droplet yang mengandung kuman-kuman basil tuberkel yang berasal dari orang yang sudah terinfeksi (Gannika, 2016). Pada saat proses setelah seseorang menghirup oksigen melalui hidung dan masuk ke paru-paru atau yang sering disebut tahap inhalasi, percik relik terbawa menuju percabangan antara trakea bronkial dan ditransfer di dalam bronkiolus respiratorik atau alveolus, di mana percik relik tersebut akan dicerna oleh makrofag alveolus yang kemudian akan memproduksi sebuah respon nonspesifik terhadap basilus. Infeksi bergantung pada kapasitas virulensi kuman dan kemampuan kuman sid makrofag alveolus yang mencernanya. Apabila basilus dapat bertahan melewati mekanisme pertahanan awal ini, basilus dapat bermultiplikasi di dalam makrofag.

Tuberkel kuman tersebut akan tumbuh secara perlahan dan membelah setiap 23- 32 jam sekali di dalam makrofag. *Mycobacterium* tidak memiliki endotoksin ataupun eksotoksin, sehingga tidak terjadi reaksi imun. Kemudian kuman terus tumbuh dalam waktu 2-12 minggu dan jumlahnya mencapai 10³-10⁴, yang merupakan jumlah yang cukup untuk menimbulkan sebuah respon imun seluler yang dapat dideteksi dalam reaksi pada uji tuberkulin skin test. Kuman tersebut kemudian akan merusak makrofag dan mengeluarkan produk berupa tuberkel basilus dan kemokin yang kemudian akan menstimulasi respon imun. Sebelum imunitas seluler akan berkembang, tuberkel basilus tersebut akan terus menyebar melalui sistem kekebalan tubuh yang menuju nodus limfe hilus, lalu masuk ke dalam aliran darah dan menyebar ke bagian organ yang lain. Beberapa organ dan jaringan diketahui memiliki resistensi terhadap replikasi basilus ini.

Sumsum tulang, hepar dan limpa ditemukan hampir selalu mudah terinfeksi oleh *Mycobacteria*. Organisme ini akan ditransfer ke bagian atas (*apex*) paru, ginjal, tulang, dan otak, di mana kondisi organ-organ tersebut sangat membantu pertumbuhan kuman *Mycobacteria*. Dari beberapa kasus, kuman bisa berkembang dengan sangat cepat sebelum terbentuknya respon imun seluler spesifik yang dapat membatasi perkembangannya.

Patofisiologi TB Paru dibagi menjadi dua proses antara lain:

1. Infeksi TB Paru primer

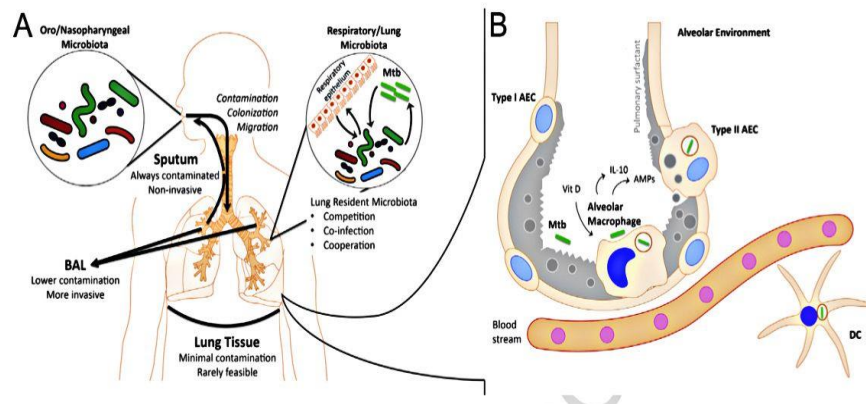
Infeksi primer dapat terjadi pada paparan pertama terhadap tuberkel basili. Hal ini biasanya sering terjadi pada masa anak, sering diartikan sebagai TB Paru anak. Akan tetapi, infeksi ini dapat terjadi juga pada usia berapapun kepada seseorang yang belum pernah terpapar kuman TB Paru sebelumnya. Dari sebuah percik renek yang mengandung basili yang terhirup dan menempati alveolus terminal pada paru, biasanya terletak di bagian bawah lobus superior atau bagian atas lobus inferior paru. Basili kemudian mengalami terfagositosis oleh makrofag; produk mikokumanal mampu menghambat kemampuan kuman yang dimiliki makrofag alveolus, sehingga kuman dapat melakukan replikasi di dalam makrofag. Makrofag dan monosit lain bereaksi terhadap kemokin yang dihasilkan dan bermigrasi menuju fokus infeksi dan memproduksi respon imun. Area inflamasi ini kemudian disebut sebagai ghon fokus.

Basili dan antigen kemudian berpindah keluar dari Ghon fokus melalui jalur limfatik menuju Limfe nodus hilus dan membentuk *kompleks* (ghon) primer. Respon inflamasinya menghasilkan gambaran tipikal nekrosis kaseosa. Di dalam nodus limfe, limfosit T membentuk suatu respon imun spesifik dan mengaktifasi makrofag untuk menghambat pertumbuhan basili yang terfagositosis. Fokus primer ini mengandung 1,000–10,000 basili yang kemudian terus melakukan replikasi. Area inflamasi di dalam fokus primer digantikan dengan jaringan fibrotik dan kalsifikasi, yang didalamnya terdapat makrofag yang mengandung

basili terisolasi yang akan mati jika sistem imun host adekuat. Beberapa basili tetap dorman di dalam fokus primer untuk beberapa bulan atau tahun, hal ini dikenal dengan “kuman laten”. Infeksi primer biasanya bersifat asimtomatik dan menunjukkan hasil tuberkulin positif dalam 4-6 minggu setelah infeksi. Dalam beberapa kasus, respon imun tidak cukup kuat untuk menghambat perkembangbiakan kuman dan basili menyebar dari sistem limfatik ke aliran darah dan menyebar ke seluruh tubuh, menyebabkan penyakit TB Paru aktif dalam beberapa bulan. TB Paru primer progresif pada parenkim paru menyebabkan membesarnya fokus primer, sehingga dapat ditemukan banyak area menunjukkan gambaran nekrosis kaseosa dan dapat ditemukan kavitas, menghasilkan gambaran klinis yang serupa dengan TB Paru post primer.

2. Infeksi TB Paru pasca primer

TB Paru pasca primer merupakan pola penyakit yang terjadi pada seseorang yang sebelumnya sudah pernah terinfeksi kuman TB Paru. Terjadi setelah periode laten yang memakan waktu bulanan hingga tahunan setelah infeksi primer. Hal ini dapat dikarenakan reaktivasi kuman laten atau karena reinfeksi. Reaktivasi tersebut terjadi ketika basili dorman yang menetap di jaringan selama beberapa bulan atau beberapa tahun setelah infeksi primer, mulai kembali bermultiplikasi. Hal ini mungkin merupakan respon dari melemahnya sistem imun seseorang karena infeksi HIV. Reinfeksi terjadi ketika seorang yang pernah mengalami infeksi primer terpapar kembali oleh kontak dengan orang yang terinfeksi penyakit TB Paru aktif. Dalam sebagian kecil kasus, hal ini merupakan bagian dari proses infeksi primer. Setelah terjadinya infeksi primer, perkembangan cepat menjadi penyakit intra-torakal lebih sering terjadi pada anak dibanding pada orang dewasa. Foto toraks mungkin dapat memperlihatkan gambaran limfadenopati intratorakal dan infiltrat pada lapang paru (Kementerian Kesehatan RI, 2020).



Gambar 2. 1 Patofisiologi TB Paru (Adami & Cervantes, 2015)

2.1.5 Gejala

TB Paru atau yang sering diberi julukan “*The great imitator*” yaitu merupakan suatu penyakit yang memiliki banyak kemiripan dengan penyakit lain yang juga memberikan gejala umum misalnya lemah serta demam. Pada sejumlah penderita gejala yang timbul tidak jelas sehingga diabaikan bahkan terkadang asimtomatik (Gannika, 2016).

Gambaran klinik penyakit TB Paru dapat terbagi menjadi 2 golongan yaitu:

a. Gejala respiratorik meliputi :

1. Batuk.

Gejala batuk yang dapat timbul paling dini dan merupakan gangguan yang paling sering dikeluhkan pasien. Mula-mula yang bersifat non produktif kemudian menjadi berdahak bahkan bercampur darah bila sudah ada kerusakan pada organ jaringan.

2. Batuk darah.

Darah yang telah dikeluarkan dalam dahak sangatlah bervariasi, mungkin tampaknya hanya berupa garis atau bercak-bercak darah, gumpalan darah atau darah yang segar dalam jumlah sangat banyak. Batuk darah dapat terjadi

karena pecahnya pembuluh darah. Berat atau ringannya batuk darah tergantung dari besar atau kecilnya pembuluh darah yang pecah tersebut.

3. Sesak Napas.

Gejala tersebut ditemukan apabila kerusakan parenkim paru sudah mencakup sangat luas atau dikarenakan ada beberapa hal-hal yang dapat menyertai seperti efusi pleura, pneumothorax, anemia dan lain-lain.

4. Nyeri dada.

Nyeri pada bagian dada oleh penyakit TB Paru termasuk nyeri pleuritik yang bersifat ringan. Gejala ini ditimbulkan apabila pada sistem persarafan di pleura terkena.

b. Gejala sistemik meliputi:

1. Demam.

Merupakan suatu gejala yang sangat sering dijumpai biasanya timbul pada saat sore dan malam hari mirip demam influenza, yang bersifat hilang kemudian timbul kembali dan makin lama makin panjang serangannya sedangkan pada masa bebas serangan makin pendek.

2. Gejala sistemik lain.

Gejala sistemik lain antara lain keringat malam, anoreksia, penurunan berat badan serta malaise. Timbulnya gejala tersebut biasanya dalam keadaan beberapa minggu-bulan, akan tetapi penampilan akut dengan batuk, panas, sesak napas walaupun jarang dapat juga timbul menyerupai gejala pneumonia (Gannika, 2016)

2.1.6 Klasifikasi TB Paru

a. Klasifikasi berdasarkan bagian organ tubuh yang terkena:

- 1) TB Paru merupakan TB Paru yang bisa menyerang beberapa bagian jaringan parenkim paru. Tapi tidak termasuk pada bagian pleura (selaput paru) dan kelenjar pada hilus.

- 2) TB Paru ekstra paru merupakan TB Paru yang dapat menyerang bagian organ tubuh yang lain selain paru, misalnya pleura, selaput jantung (perikardium), selaput otak, kelenjar limfe, persendiaan, tulang, kulit, usus, saluran kencing, ginjal, alat kelamin, dan lain-lainnya.
- b. Klasifikasi berdasarkan hasil dari pemeriksaan dahak mikroskopis, yaitu pada TB Paru :
- 1) TB Paru BTA positif
 - a) Sekurang-kurangnya dua dari tiga spesimen dahak SPS yang hasilnya BTA positif.
 - b) Satu spesimen dari dahak SPS yang hasilnya BTA positif serta foto toraks dada yang menunjukkan bahwa gambaran TB Paru.
 - c) Satu spesimen dari dahak SPS yang hasilnya BTA positif serta biakan dari kuman TB Paru positif.
 - d) Satu atau bahkan lebih spesimen dahak yang hasilnya positif setelah tiga spesimen dahak SPS dalam pemeriksaan sebelumnya yang hasilnya BTA negatif serta tidak ada perbaikan setelah pemberian antibiotika non OAT.
 - 2) TB Paru BTA negatif

Suatu kasus yang tidak memenuhi dari definisi pada penyakit TB Paru BTA positif. Yang dimana dari kriteria diagnostik TB Paru BTA negatif harus meliputi:

 - a) Minimal tiga spesimen dari dahak SPS yang hasilnya BTA negative.
 - b) Foto toraks abnormal yang menunjukan gambaran TB Paru .
 - c) Tidak ada perubahan ketika setelah pemberian antibiotika non OAT.
 - d) Ditentukan (dipertimbangkan) oleh dokter untuk diberi pengobatan
- c. Klasifikasi yang berdasarkan tingkat keparahan suatu penyakit.
- 1) TB Paru BTA negatif yang dimana foto toraks positif yang dibagi berdasarkan tingkat keparahan suatu penyakitnya, yaitu dari bentuk berat sampai ringan.

Yang disebut bentuk berat apabila gambaran foto toraks menunjukkan gambaran kerusakan pada bagian paru yang luas (misalnya proses “*far advanced*”) dan atau keadaan umum pasien buruk.

- 2) TB Paru ekstra-paru yang dibagi berdasarkan pada tingkat keparahan suatu penyakitnya, yaitu:
 - a) TB Paru ekstra paru yang ringan, misalnya: Pleuritis eksudativa unilateral, TB Paru kelenjar limfe, kelenjar adrenal, tulang (kecuali tulang belakang) dan sendi.
 - b) TB Paru ekstra-paru yang berat, misalnya: pleuritis eksudativa bilateral, meningitis, TB Paru tulang belakang, TB Paru usus, TB Paru saluran kemih, milier, perikarditis peritonitis, dan alat kelamin.

Catatan:

Apabila terdapat seorang pasien dengan TB Paru ekstra paru yang mempunyai TB Paru, maka untuk kepentingan dari pencatatan, pasien tersebut wajib dicatat sebagai pasien TB Paru.

Apabila terdapat seorang pasien dengan TB Paru ekstra paru pada beberapa bagian organ, maka dicatat sebagai TB Paru ekstra paru pada bagian organ yang penyakitnya paling berat.

d. Klasifikasi yang berdasarkan riwayat dari terapi pengobatan sebelumnya

Klasifikasi berdasarkan riwayat pengobatan sebelumnya dibagi menjadi beberapa tipe pasien, yaitu:

- 1) Suatu kasus yang baru adalah dimana dari pasien yang belum pernah diobati dengan OAT atau yang sudah pernah menelan OAT yang kurang dari satu bulan (4 minggu). Pemberian OAT harus di kombinasi sedikitnya 2 obat yang bersifat bakteroid dengan tujuan: Membuat sputum positif menjadi negatif,

- mencegah kekambuhan dengan kegiatan sterilisasi dan menghilangkan atau mengurangi gejala dan lesi melalui perbaikan daya tahan imunologi.
- 2) Suatu kasus kambuh (*Relaps*) adalah dimana dari pasien TB Paru yang sebelumnya telah pernah mendapatkan pengobatan TB Paru dan telah dinyatakan telah sembuh atau pengobatan lengkap, didiagnosis kembali dengan BTA positif (apusan atau kultur).
 - 3) Suatu kasus putus berobat (*Default/Drop Out/DO*) adalah dimana dari pasien TB Paru yang telah berobat dan putus berobat selama 2 bulan atau lebih dengan BTA positif.
 - 4) Suatu kasus gagal (*Failure*) adalah dimana dari pasien yang hasil pemeriksaan dahaknya yang dihasilkan tetap positif atau kembali menjadi positif pada bulan kelima atau lebih selama masa pengobatan.
 - 5) Suatu kasus pindahan (*Transfer In*) adalah dimana dari pasien yang dipindahkan dari UPK yang memiliki register TB Paru lain untuk melanjutkan pengobatannya.
 - 6) Suatu kasus lain adalah dimana semua kasus yang tidak memenuhi ketentuan diatas. Yang dimana dalam kelompok ini termasuk kasus yang kronik, yaitu pada pasien dengan hasil pemeriksaan masih BTA positif setelah selesai melakukan terapi pengobatan ulangan.

Catatan:

TB Paru BTA negatif dan TB Paru ekstra paru, dapat mengalami kekambuh, gagal, default ataupun menjadi kasus yang kronik. Meskipun itu sangat jarang terjadi, yang harus dibuktikan secara patologi, kumanologi (biakan), radiologi, dan pertimbangan medis spesialisasi (Groenewald *et al.*, 2014).

2.1.7 Cara Penularan

Sumber utama dari penularan penyakit TB Paru adalah dari pasien TB Paru BTA positif. Pada saat diwaktu batuk atau ketika sedang bersin, pasien tersebut dapat menyebarkan kuman ke udara dalam bentuk percikan dahak (droplet nuklei). Sekali

batuk tersebut dapat menghasilkan sekitar 3000 percikan dahak yang keluar. Umumnya dalam penularan penyakit TB Paru dapat terjadi dalam ruangan dimana percikan konsentrasi dahak yang berada dalam waktu yang lama. Ventilasi dapat mengurangi jumlah percikan, sementara sinar matahari yang langsung dapat membunuh kuman tersebut. Percikan bisa bertahan selama beberapa jam dalam keadaan yang gelap serta lembab. Daya dari suatu penularan seorang pasien dapat ditentukan oleh banyaknya kuman yang dikeluarkan dari parunya. Semakin tinggi derajat kepositifan hasil pemeriksaan dahak, makin tinggi daya menular pasien tersebut. (Groenewald et al., 2014)

Penyakit TB Paru dapat ditularkan secara langsung melalui kandungan kuman TB Paru berada di udara saat bercakap-cakap, batuk dan bersin (Andi, 2009) seseorang yang dapat beresiko sangat tinggi untuk bisa tertular TB Paru adalah sebagai berikut:

- a. Seseorang yang berkontak langsung dengan seseorang yang telah menderita penyakit TB Paru aktif.
- b. Seseorang yang immunosupresif (termasuk pasien lansia, pasien dengan kanker dan mereka yang sedang dalam tahap terapi kortikosteroid atau mereka yang terkena penyakit HIV).
- c. Penggunaan Obat Intra Vena (IV) dan Alkohol.
- d. Seseorang yang tanpa dengan perawatan kesehatan yang adekuat (tunawisma, etnik dan ras minoritas).
- e. Seseorang yang memiliki gangguan medis yang sudah ada sebelumnya (misalnya diabetes melitus, gagal ginjal kronis dan silikosis penyimpanan gizi).
- f. Imigran dari suatu Negara dengan insiden TB Paru yang cukup tinggi di Asia Tenggara, Afrika, Amerika latin, dan Karibia.
- g. Seseorang yang tinggal di sebuah institusi (misalnya fasilitas perawatan jangka panjang, institusi psikiatrik dan penjara).
- h. Seseorang yang bertempat tinggal di daerah perumahan substandard yang kumuh.
- i. Petugas tenaga kesehatan.

- j. Resiko tertular TB Paru dapat tergantung dari banyaknya organisme yang terdapat diudara (Brunner & Suddarth, 2009).

2.1.8 Diagnosis TB Paru

Apabila dicurigai seseorang tersebut tertular penyakit TB Paru, maka terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan dan dilihat untuk menegakkan suatu diagnosis tersebut adalah:

- a. *Anamnesa* yang baik terhadap pasien maupun keluarganya.
- b. Pemeriksaan secara fisik.
- c. Pemeriksaan secara laboratorium (darah, dahak, cairan otak).
- d. Pemeriksaan secara patologi anatomi (PA).
- e. Rontgen pada bagian organ dada.
- f. Uji tuberkulin. (Groenewald *et al.*, 2014)

Penetapan sebuah diagnosis TB Paru yang memiliki gejala utama pada pasien TB Paru adalah batuk berdahak selama 2-3 minggu atau lebih. Batuk yang dapat diikuti dengan beberapa gejala tambahan yang lain yaitu batuk darah, dahak bercampur darah, batuk, sesak nafas, nafsu akan menurun, badan lemas, berat badan menurun, malaise, berkeringat pada saat malam hari tanpa kegiatan fisik, demam meriang lebih dari satu bulan. Gejala-gejala tersebut yang dijelaskan diatas dapat dijumpai pula pada penyakit paru selain TB Paru paru, seperti bronkiektasis, bronkitis kronis, asma, kanker paru, dan lainnya. Mengingat prevalensi TB Paru di Indonesia pada saat ini masih sangat tinggi, maka setiap orang yang datang ke UPK dengan gejala diatas tersebut, yang dianggap sebagai seorang tersangka (suspek) pasien TB Paru paru, dan perlu dilakukan pemeriksaan dahak secara mikroskopis langsung pada pasien remaja dan dewasa, serta skoring pada pasien anak (Groenewald *et al.*, 2014).

Pemeriksaan dahak berfungsi untuk menegakkan suatu diagnosis, serta menilai keberhasilan terhadap terapi pengobatan dan menentukan potensi penularan penyakit. Pemeriksaan dahak untuk penegakan diagnosis pada semua suspek TB Paru dilakukan

dengan mengumpulkan 3 spesimen dahak yang dikumpulkan dalam dua hari kunjungan yang berurutan berupa dahak Sewaktu-Pagi-Sewaktu (SPS):

- a. S (sewaktu): Dahak yang dikumpulkan pada saat suspek TB Paru datang berkunjung pertama kali. Pada saat pulang, suspek membawa sebuah pot dahak untuk pengupulan dahak pada waktu pagi dihari kedua.
- b. P (pagi): Dahak yang dikumpulkan di rumah pada saat pagi hari kedua, segera setelah bangun tidur. Keudiaan pot dibawa dan diserahkan sendiri kepada petugas yang berada di UPK.
- c. S (sewaktu): Dahak yang dikumpulkan di UPK pada hari kedua, pada saat menyerahkan dahak pagi. Diagnosis TB Paru pada orang remaja dan dewasa diluruskan dengan ditemukannya kuman TB Paru (BTA) (Groenewald *et al.*, 2014).

Pemeriksaan sputum tersebut adalah sangat penting, diagnosis paru pada orang dewasa dapat ditegakkan dengan ditemukannya BTA pada pemeriksaan darah secara mikroskopis. Hasil pemeriksaan dinyatakan positif apabila sedikitnya dua dari tiga *specimen* sewaktu, pagi dan sewaktu BTA hasilnya positif. Bila hanya satu *specimen* positif perlu diadakan pemeriksaan lebih lanjut yaitu foto rontgen dada atau pemeriksaan dahak sewaktu, pagi dan sewaktu diulang (Darliana *et al.*, 2011).

- a. Jika hasil rontgen mendukung TB Paru, maka penderita didiagnosis sebagai penderita TB Paru BTA positif.
- b. Jika hasil rontgen tidak mendukung TB Paru maka pemeriksaan SPS dapat diulangi. Apabila fasilitas memungkinkan, maka dapat dilakukan pemeriksaan yang lain, misalnya biakan. Bila ketiga *specimen* dahaknya negatif, maka akan diberikan antibiotik spektrum luas (misalnya kontrimoksazol atau amoksilin) selama 1-2 minggu. Bila tidak ada perubahan, namun gejala klinis tetap mencurigakan TB Paru , ulangi pemeriksaan dahak sewaktu, pagi, sewaktu (SPS):
 1. Kalau hasil SPS positif: didiagnosis sebagai penderita TB Paru BTA positif.
 2. Kalau hasil SPS tetap negatif: lakukan pemeriksaan foto rontgen dada, untuk mendukung diagnosis TB Paru.

3. Bila hasil rontgen mendukung TB Paru, didiagnosis sebagai penderita TB Paru BTA negatif rontgen positif. Bila hasil rontgen tidak mendukung TB Paru penderita tersebut bukan TB Paru (Darliana *et al.*, 2011).

2.1.9 Penatalaksanaan Medik Pemberian Obat Anti TB Paru (OAT).

Dalam tata laksana TB Paru terbagi menjadi 3 yaitu tata laksana non-farmakologis, farmakologis dan strategi penanggulangan TB Paru. Tata laksana non-farmakologis TB Paru meliputi: (Perhimpunan Reumatologi Indonesia, 2017)

1. Edukasi kepada pasien

Edukasi yang harus diberikan kepada pasien meliputi:

- a. Gejala serta tanda-tanda dari TB Paru aktif
- b. Kepatuhan terhadap minum obat
- c. Efek samping dari pengobatan
- d. Menghindari kontak langsung dengan penderita TB Paru, terutama pada pasien TB Paru aktif.

2. Pola hidup sehat

- a. Nutrisi yang seimbang
- b. Aktivitas fisik yang seimbang
- c. Istirahat yang cukup
- d. Tidak merokok dan menghindari konsumsi alkohol

Tata laksana farmakologis pada TB Paru terbagi menjadi 2 fase yaitu fase intensif (2-3 bulan) dan fase lanjutan 4 atau 7 bulan. Paduan pengobat yang digunakan adalah paduan obat utama dan obat tambahan. Jenis obat utama (lini I) adalah mencakup INH (Isoniazid), rifamfisn, pirazinamid, streptomisisin, etambutol, sedangkan obat tambahan lainnya adalah mencakup: kanamisin, amikasin, kuinolon. (Darliana *et al.*, 2011)

Obat Anti TB Paru lini pertama serta dengan kisaran dosisnya untuk penyakit TB Paru yang akan diuraikan sebagai berikut:

Kisaran dosis Obat Anti TB Paru lini pertama (Kemenkes RI, 2014):

Tabel 2. 1 Kisaran dosis OAT lini pertama

OAT	Dosis rekomendasi			
	Harian		3 kali perminggu	
	Dosis (mg/kgBB)	Maksimum (mg)	Dosis (mg/kgBB)	Maksimum (mg)
Isoniazid	5 (4-6)	300	10 (8-12)	900
Rifampisin	10 (8-12)	600	10 (8-12)	600
Piranizamid	25 (20-30)	-	35 (30-40)	-
Etambutol	15 (15-20)	-	30 (25-35)	-
Streptomisin*	15 (12-18)	-	15 (12-18)	1000

Panduaan Obat Anti TB Paru yang digunakan di Indonesia

1. Sediaan OAT

Paduan OAT kategori-1 dan kategori-2 sudah disediakan berbentuk paket yaitu berupa *Fixed-Dose Combination* (OAT-FDC). Tablet OAT-FDC yang terdiri dari kombinasi 2 atau 4 jenis obat dalam satu tablet. Akan tetapi dosis penggunaannya harus disesuaikan dengan berat badan pasien. Keuntungan yang mungkin didapatkan dari FDC yakni antara lain:

- Dosis obat bisa disesuaikan dengan berat badan sehingga bisa menjamin efektifitas suatu obat dan mengurangi efek samping dari obat tersebut.
- Tidak menggunakan obat tunggal sehingga bisa menurunkan resiko resistensi obat ganda dan mengurangi kesalahan pada penulisan resep.
- Jumlah tablet yang dikonsumsi lebih sedikit dari pada obat tunggal sehingga kepatuhan pasien meningkat (Kemenkes RI, 2014).

2. Kategori OAT

Pengobatan pada pasien TB Paru mempunyai tujuan untuk menyembuhkan pasien, mencegah kekambuhan, memutuskan rantai penularan serta mencegah terjadinya resistensi kuman terhadap OAT dan mencegah kematian. Pengobatan dari TB Paru dibagi menjadi dua tahapan yaitu ada tahap intensif dengan waktu selama 2 sampai 3 bulan dan tahap lanjutan 4 atau 7 bulan, diantaranya sebagai berikut (Depkes RI, 2011):

a. Tahap Intensif

Pada tahapan intensif, pasien akan mendapat obat setiap hari serta perlunya pengawasan secara langsung agar mencegah terjadinya resistensi obat. Bila pada tahap pengobatan intensif tersebut diberikan secara tepat, biasanya pasien menular menjadi tidak menular dalam kurun waktu 2 minggu. Sebagian besar dari pasien TB Paru BTA positif menjadi BTA negatif dalam kurun waktu 2 bulan (Depkes RI, 2007). Tujuan dari fase ini agar dapat membunuh kuman sebanyak-banyaknya dan cepatnya, karena menggunakan 4-5 obat sekaligus.

Tahap intensif diberikan setiap hari selama 2 bulan (2 HRZE) (Kemenkes RI, 2014):

- 1) Isoniazid (H) : 300 mg – 1 tablet
- 2) Rifampisin (R) : 450 mg – 1 kaplet
- 3) Pirazinamid (Z) : 1500 mg – 3 kaplet @500 mg
- 4) Ethambutol (E) : 750mg – 3 kaplet @250 mg

b. Tahap Lanjutan

Pada tahapan lanjutan pasien mendapat jenis obat yang lebih sedikit, akan tetapi dalam jangka waktu yang lebih lama. Tahap lanjutan ini sangat penting untuk membunuh kuman persister atau *dormant* (tidur) sehingga mampu mencegah terjadinya kekambuhan. Tujuan dari fase ini untuk menghilangkan

sisa-sisa kuman yang masih ada, agar dapat mencegah kekambuhan (Depkes RI, 2007).

Tahap lanjutan diberikan 3 kali dalam seminggu selama 4 bulan (4 H3R3) (Kemenkes RI, 2014):

- 1) Isoniazid (H) : 600 mg – 2 tablet @300mg
- 2) Rifampisin (R) : 450 mg – 1 kaplet

Obat pasien TB Paru diberikan dalam bentuk yang kombinasi dari beberapa jenis obat, dalam jumlah yang cukup dan dosis tepat selama 6-8 bulan, agar dapat membunuh semua kuman. Dosis tahap intensif dan dosis tahap lanjutan ditelan sebagai dosis tunggal pada saat perut kosong. Apabila paduan obat yang digunakan tidak adekuat (jenis, dosis dan jangka waktu pengobatan), kuman TB Paru berkembang menjadi kuman yang kebal obat (resisten). Pengobatan ini dilakukan dengan pengawasan secara langsung *Directly Observed Treatment Shortcourse* (DOTS) oleh seorang Pengawas Menelan Obat (PMO), agar mampu menjamin kepatuhan penderita menelan obat (Depkes RI, 2011).

Terdapat dua kategori obat OAT yang digunakan di Indonesia untuk pasien kategori 1 dan kategori 2 diantaranya yaitu (Kemenkes RI, 2014):

- 1) Kategori-1 (2 HRZE/4H3R3)

Paduan OAT kategori 1 diberikan untuk pasien TB Paru /ekstra paru baru yang terkonfirmasi kumanologis dan terdiagnosis klinis. Kategori ini terdiri dari beberapa obat OAT yang juga dibagi berdasarkan tahap pengobatan intensif dan lanjutan. Berikut ini merupakan obat-obat yang digunakan pada tahap intensif pengobatan TB Paru:

- H (INH/Isoniazid)
- R (Rifampisin)
- Z (Pirazinamid)

- E (Etambutol)

Obat-obat diatas setiap hari dikonsumsi selama 2 bulan pada tahap pengobatan. Sedangkan untuk tahap lanjutan hanya terdiri dari dua obat OAT yang dikonsumsi 3 kali seminggu selama 4 bulan (Depkes RI, 2005):

- H (INH/Isoniazid)
- R (Rifampisin)

Berikut ini merupakan tabel dosis paduan OAT KDT/FDC untuk kategori 1:

Tabel 2. 2 Dosis panduan OAT FDC kategori 1 (Kemenkes RI, 2014)

Berat Badan	Tahap Intensif Tiap hari selama 56 hari RHZE (150/75/400/275)	Tahap Lanjutan 3 kali seminggu selama 16 minggu RH (150/150)
30 – 37 kg	2 tablet 4 FDC	2 tablet 2 FDC
38 – 54 kg	3 tablet 4 FDC	3 tablet 2 FDC
55 – 70 kg	4 tablet 4 FDC	4 tablet 2 FDC
≥ 71 kg	5 tablet 4 FDC	5 tablet 2 FDC

Tabel 2. 3 Dosis panduan OAT kombipak kategori 1 (Kemenkes RI, 2014)

Tahap Pengobatan	Lama Pengobatan	Dosis per hari/kali				Jumlah hari/kali menelan obat
		Tablet Isoniazid @300 mg	Kaplet Rifampisin @450 mg	Tablet Pirazinamid @500 mg	Tablet Etambutol @250 mg	
Intensif	2 bulan	1	1	3	3	56
Lanjutan	4 bulan	2	1	-	-	48

2) Kategori-2 (2 HRZES/HRZE/5 H3R3E3)

Paduan OAT pada kategori 2 diberikan kepada pasien TB PARU yang sebelumnya sudah pernah mengonsumsi OAT tetapi kambuh kembali, gagal atau *drop-out*. Terdiri dari beberapa obat OAT yang dibagi berdasarkan tahap pengobatan intensif serta lanjutan. Dibawah ini merupakan obat-obat yang dapat digunakan pada tahap intensif (Depkes RI, 2005):

- H (INH/Isoniazid)
- R (Rifampisin)
- Z (Pirazinamid)
- E (Etambutol)
- S (Streptomisin)

Obat tersebut setiap hari dikonsumsi dalam jangka waktu selama 2 bulan pengobatan. Sedangkan pada tahap lanjutan terdiri obat anti TB Paru sebagai berikut:

- H (INH/Isoniazid)
- R (Rifampisin)
- E (Etambutol)

Dosis paduan OAT FDC dan kombipak untuk kategori 2, diantaranya sebagai berikut (Kemenkes RI, 2014):

Tabel 2. 4 Dosis panduan OAT FDC kategori 2 (Kemenkes RI, 2014)

Berat Badan	Tahap Intensif Tiap hari selama 56 hari RHZE (150/75/400/275) + S		Tahap Lanjutan 3 kali seminggu RH (150/150) + E (400)
	Selama 56 hari	Selama 28 hari	
30 – 37 kg	2 tablet 4 FDC + 500 mg Streptomisin inj.	2 tablet 4 FDC	2 tablet 2 FDC + 2 tablet Etambutol
38 – 54 kg	3 tablet 4 FDC + 750 mg Streptomisin inj.	3 tablet 4 FDC	3 tablet 2 FDC + 3 tablet Etambutol
55 – 70 kg	4 tablet 4 FDC + 1000 mg mg Streptomisin inj.	4 tablet 4 FDC	4 tablet 2 FDC + 4 tablet Etambutol

≥ 71 kg	5 tablet 4 FDC + 1000 mg Streptomisin inj.	5 tablet 4 FDC (> dosis maksimal)	5 tablet 2 FDC + 5 tablet Etambutol
--------------	--	-----------------------------------	-------------------------------------

Tabel 2. 5 Dosis panduan OAT kombipak kategori 2 (Kemenkes RI, 2014)

Tahap Pengobatan	Lama Pengobatan	Tablet Isoniazid @300 mg	Kaplet Rifampisin @450 mg	Tablet Pirazinamid @500 mg	Etambutol		Streptomisin injeksi	Jumlah hari/kali menelan obat
					Tablet @250 mg	Tablet @400 mg		
Tahap awal (dosis harian)	2 bulan	1	1	3	3	-	0,75	56
	1 bulan	1	1	3	3	-	-	28
Tahap lanjutan (dosis 3x seminggu)	5 bulan	2	1	-	1	2	-	60

Catatan:

- Seorang perempuan yang hamil serta mengidap TB Paru diberikan pengobatan TB Paru keadaan khusus.
- Streptomisin vial 1 gram yang dilarutkan dalam 3,7 ml aquabidest sehingga volume total yaitu 4 ml.
- Penggunaan OAT lini kedua yaitu, golongan aminoglikosida (contoh: kanamisin) dan golongan kuinolon tidak dianjurkan diberikan kepada pasien baru tanpa indikasi yang jelas. Hal tersebut dikarena potensi dari OAT lini kedua jauh lebih rendah dari pada OAT lini pertama. Pemakaian dari OAT lini kedua pada pasien baru dapat meningkatkan resiko terjadinya resistensi pada OAT lini kedua.

3) Paket OAT Kategori Anak

Paket OAT kategori anak disajikan dalam bentuk tablet dengan kombinasi dosis yang tetap. Terdiri dari 3 jenis obat untuk tablet kombinasi tersebut. Dosis yang digunakan pada OAT jenis ini merupakan

sesuai dengan berat badan pasien. Panduan ini dikemas dalam 1 paket untuk 1 pasien (Kemenkes RI, 2014).

Tabel 2. 6 Anti-TB Paru Drugs Curretly Used in the United States (Objectives, 2013)

Drug Classes	Anti-TB PARU Drugs	Comments
First- line drug	Isoniazid (INH)	INH, RIF, PZA and EMB from the core of initial treatment regimen.
	Rifampin (RIF)	
	Pyrazinamide (PZA)	
	Ethambutol (EBM)	
	Rifabutin* (RBT)	May be used as a substitute for RIF in the treatment of all forms of TB Paru caused by organisms that are known or presumed to be susceptible to this agent.
Second- line drugs	Rifapentine (RPT)	May be used once weekly with INH in the continuation phase of treatment for HIV-negative patients with noncavitary, drug-susceptible pulmonary TB Paru who have negative sputum smears at completion of the initial phase of treatment.
	Streptomycin (SM)	SM was formerly considered to be a first-line drug and in some instances, is still used in initial treatment. Increasing drug are reserved for special situation such as drug intolerance or resistance.
	Cyloserine	These drugs are reserved for special situations such as drug intolerance or resistance.
	Capreomycin	
	p-Aminosalicylic acid	
	Levofloxacin*	
	Moxifloxacin*	
	Gatifloxacin*	
	Amikacin/Kanamycin*	
	Ethionamide	

Tata laksana Strategi Nasional TB Paru 2020-2024 menyusun sebuah acuan dan pedoman pelaksanaan strategi dan intervensi dalam penanggulangan TB Paru pada periode 5 tahun kedepan. Proses penyusunan Strategi Nasional Penanggulangan TB Paru di Indonesia 2020-2024 melalui serangkaian kegiatan yaitu:

1. Pertemuan awal tentang penyusunan Strategi Nasional Penanggulangan TB Paru di Indonesia 2020-2024.
2. TB Paru *Epidemiology Review in* Indonesia.
3. Pertemuan Konsensus Nasional Penyusunan Strategi Nasional Penanggulangan TB Paru yang mana melibatkan seluruh tingkat pusat dan daerah untuk membahas identifikasi masalah, akar masalah dan area intervensi.
4. Pertemuan pengembangan dan konsultasi Tim penulis dan Subdit TB Paru.
5. Diskusi intervensi dan kegiatan dalam Strategi Nasional Penanggulangan TB Paru 2020-2024.
6. Pemodelan, penghitungan biaya penganggaran.
7. Pertemuan konsultasi provinsi dan perwakilan kabupaten/kota dalam monitoring dan evaluasi Program Penanggulangan TB Paru Nasional 2019.
8. Lokakarya Penguatan Peran Multi-Sektor untuk Mengakhiri TB Paru.
9. Diseminasi Awal Strategi Nasional Penanggulangan TB Paru dan Respon Lintas Program/Sektor.
10. Joint External Monitoring Mission.
11. Diskusi penyelesaian dokumen Strategi Nasional Penanggulangan TB Paru di Indonesia 2020-2024 (Kemenkes RI, 2011).

2.1.10 Evaluasi hasil pengobatan

Menurut buku Pedoman Nasional Penanggulangan TB Paru (Kemenkes RI, 2014), hasil pengobatan TB Paru dibagi menjadi kategori sebagai berikut:

- a. Sembuh

Pasien TB Paru dengan hasil pemeriksaan kumanologis positif pada awal pengobatan yang hasil pemeriksaan kumanologis pada akhir pengobatan menjadi negatif dan pada salah satu pemeriksaan sebelumnya.

b. Pengobatan lengkap

Pasien TB Paru yang telah menyelesaikan pengobatan secara lengkap dimana pada salah satu pemeriksaan sebelum akhir pengobatan hasilnya negatif namun tanpa ada bukti hasil pemeriksaan kumanologis pada akhir pengobatan.

c. Gagal

Pasien yang hasil pemeriksaan dahaknya tetap positif atau kembali menjadi positif pada bulan kelima atau lebih selama pengobatan atau kapan saja apabila selama dalam pengobatan diperoleh hasil laboratorium yang menunjukkan adanya resistensi OAT.

d. Meninggal

Pasien TB Paru yang meninggal oleh sebab apapun sebelum memulai atau sedang dalam pengobatan.

e. Putus Berobat (*loos to follow-up*)

Pasien TB Paru yang tidak memulai pengobatannya atau yang pengobatannya terputus selama 2 bulan terus menerus atau lebih.

f. Tidak dievaluasi

Pasien TB Paru yang tidak diketahui hasil akhir pengobatannya. Termasuk dalam kriteria ini adalah “pasien pindah (*transfer out*)” ke kabupaten/kota lain dimana hasil akhir pengobatannya tidak diketahui oleh kabupaten/kota yang ditinggalkan.

2.2 Konsep kualitas hidup

2.2.1 Definisi Kualitas Hidup

Kualitas hidup menurut *World Health Organization Quality of Life*, (The WHOQOL Group, 1997) didefinisikan sebagai persepsi subjektif individu mengenai posisinya dalam kehidupan, dalam konteks budaya dan sistem nilai dimana individu tinggal dan hubungannya terhadap tujuan, harapan, standar kepedulian seseorang selamanya hidupnya. Kualitas hidup merupakan suatu konsep yang sangat luas yang dipengaruhi

kesehatan fisik, kesehatan psikologis, tingkat kemandirian, hubungan sosial, keyakinan pribadi dan hubungan individu dengan lingkungan. Kualitas hidup (*Quality of Life*) merupakan konsep analisa kemampuan individu untuk mendapatkan hidup yang normal terkait dengan persepsi secara individu mengenai tujuan, harapan, standar dan perhatian secara spesifik terhadap kehidupan yang dialami dengan dipengaruhi oleh nilai dan budaya pada lingkungan individu tersebut berada. Kualitas Hidup digunakan dalam bidang pelayanan kesehatan untuk menganalisis emosional seseorang, faktor sosial, dan kemampuan untuk memenuhi tuntutan kegiatan dalam kehidupan secara normal dan dampak sakit dapat berpotensi untuk menurunkan kualitas hidup terkait kesehatan (Nursalam, 2014).

Kualitas hidup merupakan analisis dari hasil kuesioner yang dilakukan pada pasien, yang bersifat multidimensi dan mencakup keadaan secara fisik, sosial, emosional, kognitif, hubungan dengan peran atau pekerjaan yang dijalani, dan aspek spiritual yang dikaitkan dengan variasi gejala penyakit, terapi yang didapatkan beserta dengan dampak serta kondisi medis, dan dampak secara finansial (Nursalam, 2014).

2.2.2 Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Kualitas Hidup

Faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas hidup sebagai berikut: (Priliana *et al.*, 2018).

1. Usia

Semakin bertambahnya usia maka semakin meningkatnya kualitas hidupnya. Hal ini dikarenakan semakin bertambahnya usia seseorang akan lebih matang terutama dari segi psikologi, termasuk kesiapan ketika menghadapi sakit.

2. Jenis kelamin

Jenis kelamin laki-laki lebih besar untuk memiliki kualitas hidup yang rendah jika dibandingkan dengan perempuan. Karena perempuan lebih matang secara emosi dan lebih tahan ketika menghadapi tekanan/permasalahan.

3. Pendidikan

(Indotang, 2015) Seseorang yang memiliki pendidikan yang tinggi memiliki pola pikir yang berani dalam mengambil sikap untuk mengatasi masalah. Akan membentuk cara berpikir seseorang termasuk kemampuan untuk memahami faktor yang berhubungan dengan penyakit dan menggunakan pengetahuan tentang kesehatan untuk menjaga kesehatan dirinya.

4. Pekerjaan

Seseorang yang bekerja akan memiliki kualitas hidup yang lebih baik dari pada orang yang tidak bekerja.

5. Perilaku berisiko

Perilaku yang berisiko seperti merokok, minum alkohol, kurang melakukan aktivitas dapat menurunkan kualitas hidup seseorang.

6. Penyakit kronis

Tingkat kronis pada pasien mempengaruhi kualitas hidup penderitanya, semakin tinggi stadium yang diderita maka meningkat kecemasan penderitanya sehingga berdampak pula pada semakin rendahnya kualitas hidup.

7. Gangguan mental

Seseorang yang gangguan kecemasan, depresi dapat menurunkan kualitas hidup.

8. Status ekonomi

(Indotang, 2015) Semakin tinggi tingkat ekonomi seseorang biasanya akan lebih cepat tanggap terhadap gejala penyakit yang dirasakan. Sehingga ia akan segera mencari pertolongan pertama ketika ada gangguan pada kesehatannya.

9. Agama/spiritual

(Justyna, 2017) Agama dan spiritualis sebagian besar penting pada pasien karna dapat mempengaruhi pengalaman pasien penderita. Kepercayaan agama sangat penting dalam pengambilan keputusan medis untuk pasien.

2.2.3 Pengukuran Kualitas Hidup

Pada tahun 1991 dari bagian kesehatan mental WHO mengawali sebuah penelitian organisasi kualitas kehidupan dunia (WHOQOL). Dengan tujuan dari penelitian tersebut untuk mengembangkan suatu instrumen penilaian kualitas hidup (*QoL*) yang bisa digunakan secara nasional dan secara antar budaya. Instrumen WHOQOL sudah dikembangkan dengan berbagai bahasa secara kolaborasi dalam sejumlah pusat yang ada didunia. Instrumen WHOQOL-BREF yang merupakan instrumen kualitas kehidupan paling pendek, terdiri dari 26 item, namun instrumen ini bisa mengakomodasi ukuran dan kualitas kehidupan seperti yang digambarkan dalam sifat psikometrik dan hasil pemeriksaan internasional versi pendek ini lebih sesuai. Praktis dan sedikit memakan waktu dibandingkan dengan WHOQoL-100 item atau instrumen yang lainnya (The WHOQOL Group, 1997).

Instrumen WHOQOL-BREF ini memiliki 26 item pertanyaan dengan pertanyaan pertama berupa pertanyaan tentang kualitas hidup secara umum dan pertanyaan kedua berisi tentang persepsi individu tentang kesehatannya yang mencakup 4 domain. Setiap domain skor berskalakan ke arah yang positif (yaitu skor yang lebih tinggi akan menunjukkan nilai kualitas hidup yang lebih tinggi). Biasanya seperti cakupan indeks antara 0 (mati) dan 1 (kesehatan sempurna). Semua skala serta faktor tunggal dapat diukur dalam rentang skor 0-100. Nilai skala yang paling tinggi mewakili tingkat respons yang lebih tinggi. Jadi nilai yang paling tinggi untuk mewakili skala fungsional tinggi atau tingkat kesehatan yang jauh lebih baik; nilai yang tinggi untuk status kesehatan umum atau *QoL* yang tinggi; tetapi nilai tinggi untuk skala gejala menunjukkan tingginya simptomatologi atau masalah. Dengan menggunakan teknik *Tem Trade Off* (TOT) dimana 0 menunjukkan kematian dan 100 menunjukkan lebih buruk dari kematian. *Rating scale* (RS) mengukur *QoL* dengan cara yang sangat mudah, RS menanyakan *QoL* secara langsung sebagai sebuah titik dari 0 yang berhubungan dengan kematian. Dan kurang dari 100 yang berhubungan dengan kesehatan yang sempurna (Nursalam, 2015).

Empat domain tersebut adalah:

- a. Kesehatan Fisik yaitu terdapat pada pertanyaan nomer 3, 4, 10,15,16, 17 dan 18.
- b. Psikologis yaitu terdapat pada pertanyaan nomer 5, 6, 7, 11, 19, dan 26.
- c. Hubungan sosial yaitu terdapat pada pertanyaan nomer 20, 21, dan 22
- d. Lingkungan yaitu terdapat pada pertanyaan nomer 8, 9, 12, 13, 14, 23,24 dan 25.

Selanjutnya dari rata-rata skor tiap dominan dihitung dengan nilai domain. Pengkajian ini tidak digunakan untuk mengetahui tentang kondisi fisik melainkan mengetahui efek yang akan didapat dari intervensi yang tepat.

2.2.4 Domain Kualitas Hidup

Menurut WHO ada empat domain yang dijadikan parameter untuk mengetahui kualitas hidup (Nursalam, 2015). Setiap domain dijabarkan dalam beberapa aspek, yaitu:

1. Domain kesehatan fisik

Kesehatan fisik dapat mempengaruhi kemampuan individu untuk melakukan aktivitas. Domain kesehatan fisik dijabarkan dalam beberapa aspek sebagai berikut:

- a. Kegiatan kehidupan sehari-hari
- b. Ketergantungan pada bahan obat dan bantuan medis.
- c. Energi dan kelelahan
- d. Mobilitas
- e. Rasa sakit dan ketidaknyamanan
- f. Tidur dan istirahat
- g. Kapasitas kerja

2. Domain psikologis

Domain psikologis yaitu terkait dengan keadaan mental individu. Keadaan mental mengarah pada mampu atau tidaknya individu menyesuaikan diri terhadap berbagai tuntutan perkembangan sesuai dengan kemampuannya, baik tuntutan dari dalam diri maupun dari luar dirinya. Aspek psikologis juga terkait dengan aspek

fisik, dimana individu dapat melakukan suatu aktivitas dengan baik bila individu tersebut sehat secara mental. Domain psikologis dijabarkan dalam beberapa aspek sebagai berikut:

- a. Bentuk dan tampilan tubuh
- b. Perasaan negative
- c. Perasaan positif
- d. Penghargaan diri
- e. Spiritualitas agama atau keyakinan pribadi
- f. Berpikir, belajar, memori, dan konsentrasi

3. Domain hubungan sosial

Hubungan sosial yaitu hubungan antara dua individu atau lebih dimana tingkah laku individu tersebut akan saling mempengaruhi, mengubah, atau memperbaiki tingkah laku individu lainnya. Mengingat manusia adalah makhluk sosial maka dalam hubungan sosial ini, manusia dapat merealisasikan kehidupan serta dapat berkembang menjadi manusia seutuhnya. Domain ini dijabarkan dalam beberapa aspek sebagai berikut:

- a. Hubungan pribadi
- b. Dukungan sosial
- c. Aktifitas seksual

4. Domain lingkungan

Lingkungan yaitu tempat tinggal individu, termasuk di dalamnya keadaan, ketersediaan tempat tinggal untuk melakukan segala aktivitas kehidupan, termasuk di dalamnya adalah saran dan prasarana yang dapat menunjang kehidupan. Domain ini dijabarkan dalam beberapa aspek sebagai berikut:

- a. Sumber daya keuangan
- b. Kebebasan, keamanan, dan kenyamanan fisik
- c. Kesehatan dan kepedulian sosial: aksesibilitas dan kualitas
- d. Lingkungan rumah

- e. Peluang untuk memperoleh informasi dan keterampilan baru
- f. Lingkungan fisik (polusi atau kebisingan atau lalu lintas atau iklim)
- g. Transportasi

2.3 Konsep Kepatuhan Minum Obat

2.3.1 Defenisi

Kepatuhan merupakan salah satu kecenderungan seorang penderita melakukan instruksi medikasi yang dianjurkan (Luke, 2011). Kepatuhan minum obat sendiri kembali kepada kesesuaian penderita dengan rekomendasi pemberi pelayanan yang berhubungan dengan waktu, dosis, dan frekuensi pengobatan untuk jangka waktu pengobatan yang dianjurkan (Park & Peterson, 2009). Perilaku kepatuhan lebih rendah untuk penyakit kronis, saran untuk gaya hidup umum dan kebiasaan lama, pengobatan yang kompleks, dan pengobatan dengan efek samping. Penderita TB Paru yang patuh berobat adalah yang menyesuaikan pengobatan secara teratur dan lengkap tanpa terputus selama 6 bulan (Depkes RI, 2011).

Salah satu indikator kepatuhan dalam pengobatan TB Paru adalah datang atau tidaknya penderita setelah mendapat anjuran untuk kontrol kembali. Seseorang penderita akan dikatakan patuh jika dalam proses pengobatan penderita meminum obat sesuai dengan aturan paket obat dan tepat waktu dalam pengambilan obat. Tipe-tipe ketidakpatuhan pasien antara lain:

1. Tidak meminum obat sama sekali;
2. Tidak meminum obat dalam dosis yang tepat (terlalu kecil/ terlalu besar);
3. Meminum obat untuk alasan yang salah;
4. Jarak waktu meminum obat yang kurang tepat;
5. Meminum obat lain di saat yang bersamaan sehingga menimbulkan interaksi obat (Maulana, 2019).

Tidak patuh, tidak hanya diartikan sebagai tidak minum obat, namun bisa memuntahkan obat atau mengonsumsi obat dengan dosis yang salah sehingga

menimbulkan MDR. Perbedaan secara signifikan antara patuh dan tidak patuh belum ada, sehingga banyak peneliti yang mendefinisikan patuh sebagai berhasil tidaknya suatu pengobatan dengan melihat hasil, serta melihat proses dari pengobatan itu sendiri. Hal-hal yang dapat meningkatkan faktor ketidakpatuhan bisa karena sebab yang disengaja dan yang tidak disengaja. Ketidakpatuhan yang tidak disengaja terlihat pada penderita yang gagal mengingat atau dalam beberapa kasus yang membutuhkan pengaturan fisik untuk meminum obat yang sudah diresepkan. Ketidakpatuhan yang disengaja berhubungan dengan keyakinan tentang pengobatan antara manfaat dan efek samping yang dihasilkan (Chambers, 2003).

Dari dampak tersebut yang bisa menimbulkan resistensi kuman serta penularan penyakit dari manusia ke manusia lain yang secara terus menerus. Konsekuensi dari ketidakpatuhan berobat dalam jangka waktu yang cukup panjang secara rutin (setiap hari) semakin dapat memperburuk keadaan kondisi kesehatan dan meningkatkan biaya dalam perawatan. Ketidakpatuhan pada penderita TB Paru dalam terapi pengobatan berdampak pada akan rendahnya penyembuhan pasien, resisten dari kuman TB Paru terhadap OAT atau MDR, meningkatkan kekambuhan, dan tingginya tingkat kematian, sehingga penyembuhan penyakit sulit dicapai (Kemenkes RI, 2014).

2.3.2 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kepatuhan Minum Obat

Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kepatuhan diantaranya yaitu:

1. Pengobatan

Menurut studi kualitatif yang telah dilakukan oleh (Gebreweld *et al.*, 2018). Menyebutkan bahwa dari lamanya terapi pengobatan serta efek samping obat yang ditimbulkan menjadikan hambatan dalam kepatuhan pengobatan pasien penyakit TB Paru.

2. Efek samping

Sebagian besar dari pasien TB Paru dapat menyelesaikan terapi pengobatan tanpa mengalami efek samping yang bermakna. Namun, sebagian kecil dapat mengalami

efek samping yang signifikan sehingga dapat mengganggu pekerjaan aktivitas sehari-hari. Penting dilakukannya pemantauan gejala klinis pasien selama pengobatan sehingga efek tidak diinginkan tersebut dapat dideteksi segera dan ditatalaksana dengan tepat. Neuropati perifer menunjukkan gejala kebas atau rasa seperti terbakar pada tangan atau kaki. Hal ini sering terjadi pada perempuan hamil, orang dengan HIV, kasus penyalahgunaan alkohol, malnutrisi, diabetes, penyakit hati kronik, dan gagal ginjal. Pada pasien seperti ini sebaiknya diberikan pengobatan pencegahan dengan piridoksin 25 mg/hari diberikan bersama dengan OAT. Efek tidak diinginkan dari OAT dapat diklasifikasikan menjadi efek mayor dan minor. Pasien yang mengalami efek samping OAT minor sebaiknya melanjutkan pengobatan dan diberikan terapi simptomatik. Pada pasien yang mengalami efek samping mayor maka paduan OAT atau OAT penyebab sebaiknya dihentikan pemberiannya (Kementerian Kesehatan RI, 2013) .

Tabel 2. 7 Efek samping dari OAT

Efek tidak diinginkan (ETD)	Kemungkinan obat penyebab	Pengobatan
Mayor		Hentikan obat penyebab dan rujuk kepada dokter ahli segera
Ruam kulit dengan atau tanpa gatal	Sterptomisin, isoniazid, rifampisin, pirazinamid	Hentikan OAT
Tuli (tidak didapatkan kotoran yang mneyumbat telinga pada pemeriksaan otoskopi)	Streptomisin	Hentikan streptomisin
Pusing (vertigo dan nistagmus)	Streptomisin	Hentikan streptomisin
Jaundis (penyebab lain	Isoniazid, pirazinamid, rifampisin	Hentikan OAT

disingkirkan), hepatitis		
Bingung (curigai gagal hati akut terinduksi obat bila terdapat jaundis)	Sebagian besar OAT	Hentikan OAT
Gangguan penglihatan (singkirkan penyebab lainnya)	Etambutol	Hentikan etambutol
Syok, purpura, gagal ginjal akut	Streptomisin	Hentikan streptomisin
<i>Minor</i>		Lanjutkan OAT, cek dosis OAT
Anoreksia, mual, nyeri perut	Pirazinamid, rifampisin, isoniazid	Berikan obat dengan bantuan sedikit makanan atau menelan OAT sebelum tidur, dan sarankan untuk menelan pil secara lambat dengan sedikit air. Bila gejala menetap atau memburuk, atau muntah berkepanjangan atau terdapat tanda-tanda perdarahan, pertimbangkan kemungkinan ETD mayor dan rujuk ke dokter ahli segera
Nyeri sendi	isoniazid	Aspirin atau obat antiinflamasi nonsteroid, atau parasetamol
Rasa terbakar, kebas atau kesemutan di tangan dan kaki	isoniazid	Piridoksin 50-75 mg/ hari
Rasa mengantuk	isoniazid	Pastikan untuk memberi obat sebelum tidur
Air kemih berwarna kemerahan	Rifampisin	Pastikan pasien diberitahukan sebelum mulai minum obat dan bila hal ini terjadi adalah normal
Sindrom lu (demam, menggigil,	Pemberian rifampisin intermiten	Ubah pemberian rifampisin intermiten menjadi setiap hari

malaise, sakit
kepala, nyeri
tulang)

3. Faktor komunikasi

Komunikasi antara pasien dengan petugas tenaga kesehatan juga mempengaruhi terhadap kepatuhan. Informasi serta pengawasan yang kurang, ketidak puasaan dalam hubungan emosional terhadap pasien dengan petugas kesehatan, dan ketidak puasan layanan dapat mempengaruhi tingkat kepatuhan pasien.

4. Pengetahuan

Sebuah informasi yang diberikan secara jelas dan benar akan membuat pasien mengetahui tentang penyakitnya (Smet, 1994). Pendidikan kesehatan terkait pengobatan TB Paru serta dampak yang mungkin bisa ditimbulkan jika tidak patuh terhadap terapi pengobatan merupakan salah satu pengetahuan yang harus dimiliki oleh setiap pasien TB Paru dan petugas tenaga kesehatan. Semakin baik pengetahuan dari pasien TB Paru terkait penyakitnya maka akan semakin baik pula kepatuhan yang didapatkan dalam terapi pengobatan. Hal tersebut juga berlaku untuk pengetahuan dari PMO, yang dimana semakin baik pengetahuannya dapat meningkatkan kepatuhan berobat dari pasien TB Paru (Sutanta, 2014).

5. Fasilitas Kesehatan

Fasilitas kesehatan juga menjadi sarana yang cukup penting, dimana pasien bisa mendapatkan pelayanan kesehatan secara langsung. Tersedianya fasilitas kesehatan serta kemampuan dari pasien untuk menjangkau fasilitas kesehatan bisa mempengaruhi kepatuhan pasien tersebut. Jika pasien tidak dapat menjangkau fasilitas kesehatan bagaimana pasien bisa mengetahui informasi terkait penyakit.

6. Faktor individu

Menurut (Niven, 2002). Faktor individu terdiri dari sikap atau motivasi individu tersebut untuk sembuh serta keyakinan.

1) Sikap atau motivasi dari individu untuk sembuh

Motivasi untuk sembuh pada pasien TB Paru merupakan faktor penting untuk menunjang keberhasilan dalam terapi pengobatan. Motivasi yang kuat bisa mempengaruhi terhadap kepatuhan dalam pengobatan TB Paru (Sudiyanto & Andrio, 2020).

2) Keyakinan

Keyakinan tersebut berasal dari diri individu itu sendiri. Keyakinan pasien TB Paru bahwa dia bisa sembuh dalam menjalankan terapi pengobatan yang benar akan mempengaruhi kepatuhan dalam minum obat. Efikasi diri merupakan suatu kepercayaan diri dari atas kemampuannya untuk menguasai situasi. Efikasi diri tersebut berkaitan dengan kepatuhan minum obat pasien TB Paru dengan koefisien korelasi sebesar 0,407 yang artinya cukup erat (Artha, 2017).

7. Dukungan keluarga

Keluarga merupakan lingkungan yang sangat dekat terhadap pasien. Keluarga saling berinteraksi dalam aktivitas lingkungan sehari-hari. Sehingga, dari perubahan interaksi yang muncul dalam keluarga pasien TB Paru dapat mempengaruhi perasaan atau psikologis dari pasien tersebut. Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan (Irnawati *et al.*, 2016) menggambarkan bahwa ada terdapat hubungan antara dukungan keluarga dengan kepatuhan minum obat anti TB Paru pada pasien penyakit TB Paru. Hal tersebut sesuai dengan teori dari (Niven, 2002), yang menyebutkan bahwa dukungan dari keluarga serta teman dekat dapat membantu kepatuhan pasien dalam terapi pengobatan.

8. Dukungan sosial

Dukungan yang berasal dari lingkungan sosial pasien biasanya dari teman, tetangga, tokoh agama, atau tokoh masyarakat yang berada dalam lingkungan tempat dia tinggal. Peran dari orang-orang tersebut dapat meningkatkan semangat dan rasa dihargai pasien, sehingga dia mempunyai harapan sembuh yang cukup

tinggi. Dari dukungan sosial yang mungkin kurang baik, misalnya dari stigma sosial dapat mempengaruhi kepatuhan dalam pengobatan (Niven, 2002).

9. Dukungan petugas kesehatan

Petugas tenaga kesehatan yang berperan sebagai promotor dalam menjalankan program-program kesehatan dan penanggulangan terhadap suatu penyakit. Petugas tenaga kesehatan ini memiliki peran perawat sebagai care provider, advokad, pendidik, dan peneliti dalam menjalankan fungsi promotif, preventif, serta kuratif. Pasien penyakit TB Paru yang mendapatkan penyuluhan memiliki kemungkinan 4,19 kali akan lebih patuh dalam berobat dibandingkan penderita yang tidak mendapatkan penyuluhan kesehatan serta mereka yang mendapat kunjungan kerumah dari petugas kesehatan mempunyai kemungkinan 2,15 kali lebih patuh terhadap pengobatan dibandingkan dengan pasien yang tidak dikunjungi (Senewe, 2002).

10. Jarak tempuh fasilitas kesehatan

Jarak rumah menuju fasilitas kesehatan bisa menjadi salah satu hal yang dapat mempengaruhi kepatuhan pasien TB Paru dalam mengambil obat. Jarak rumah ke fasilitas kesehatan yang jauh atau medan jalannya yang kurang bagus akan menjadi kendala serta menurunkan minat atau motivasi pasien untuk mendapatkan pengobatan. Dibandingkan dengan seorang pasien yang memiliki jarak tempuh dari rumah ke faskes lebih dekat dan medan yang baik. Penelitian sebelumnya menyebutkan bahwa ada terdapat hubungan antara jarak rumah menuju fasilitas pelayanan kesehatan terhadap kepatuhan berobat pasien TB Paru. Jarak akses menuju fasilitas pelayanan kesehatan yang dekat memiliki nilai ketidakpatuhan 3,7% dan nilai kepatuhan 32,9%. Sedangkan jarak tempuh yang jauh memiliki nilai ketidakpatuhan sebesar 20,7% dan nilai kepatuhan 42,7% (Prayogo, 2013). Hasil penelitian tersebut sesuai dengan penelitian dari (Sutanta, 2014), bahwa semakin jauh jarak yang ditempuh dari rumah ke fasilitas layanan kesehatan maka semakin rendah tingkat kepatuhan pengobatan.

2.3.3 Instrumen Kepatuhan Minum Obat

Kuesioner *Morisky Medication Adherence Scale-8* (MMAS-8) adalah sebuah kuesioner standar yang dibuat pada awal tahun 1986 oleh Donald E. Morisky dari Universitas California serta merupakan kuesioner untuk mengukur kepatuhan pengobatan pada pasien. Instrumen penelitian dari MMAS-8 yang sudah dilakukan oleh (Morisky, 2011) telah dikembangkan ke dalam berbagai macam dengan berbagai macam versi bahasa, misalnya versi Thailand, Perancis, Malaysia, dan Korea yang telah teruji validitas dan reliabilitasnya. Pengembangan dari instrument ini ke dalam berbagai versi bahasa ini dilakukan karena penggunaan kuesioner MMAS-8 yang luas serta banyak digunakan sebagai alat ukur kepatuhan (Jiang *et al.*, 2017).

Pengukuran kepatuhan pasien dalam mengkonsumsi obat anti TB Paru di Asia, kuesioner MMAS-8 adalah metode yang paling sering digunakan untuk menilai kepatuhan pasien TB Paru (El-Dairi & House, 2019). Menurut dari laporan World Health Organization (Frieden *et al.*, 2014) kepatuhan rata-rata pasien dalam terapi jangka panjang terhadap penyakit kronis di negara maju sebesar 50% serta di negara berkembang diperkirakan akan lebih rendah (Kearney *et al.*, 2004). Dari perbedaan tersebut bisa terjadi dikarenakan terdapat beberapa faktor yang menyebabkan ketidakpatuhan pasien, secara umumnya diklasifikasikan ke dalam lima kategori: faktor sosial ekonomi, faktor faktor yang berhubungan dengan terapi pengobatan yang dijalani pasien, faktor perilaku pasien, faktor kondisi pasien, dan faktor yang berasal dari regulasi ataupun sistem pelayanan kesehatan dalam populasi tersebut (Musoke & Jitta, 1994).

Di Indonesia kuesioner MMAS-8 banyak digunakan untuk menilai tingkat kepatuhan pasien dalam mengkonsumsi obat. Karena kuesioner MMAS-8 yang sudah diterjemahkan dalam Bahasa Indonesia yang dapat digunakan. Kuesioner MMAS-8 versi Indonesia yang sudah baku, maka dari itu tidak perlu dilakukan uji validitas lagi,

sedangkan untuk kuesioner yang belum baku perlu dilakukan uji validitas (Nasir *et al.*, 2015). Pengukuran dari tingkat kepatuhan pasien TB Paru menggunakan instrumen yang telah valid dan reliabel perlu dilakukan didalam fasilitas kesehatan terutama pada rumah sakit/puskesmas yang merupakan fasilitas kesehatan pertama agar tercapai efektifitas dan efisiensi pengobatan pasien, serta untuk monitoring keberhasilan dari pengobatan tersebut.

MMAS-8 merupakan skala kuesioner yang mempunyai butir pertanyaan sebanyak 8 butir menyangkut dengan kepatuhan minum obat. Kuesioner ini telah tervalidasi pada TB Paru akan tetapi bisa digunakan pada pengobatan yang lain secara luas.

- a. Kepatuhan tinggi memiliki nilai : 8
- b. Kepatuhan sedang memiliki nilai : 6 - < 8
- c. Kepatuhan rendah memiliki nilai : 0 - < 6

Menilai sebuah tingkat kepatuhan minum obat pada pasien TB Paru bisa diukur dengan menggunakan kuesioner MMAS-8. Item 1 sampai 7, jika dijawab “ya” maka diberi skor 0 dan jika “tidak” diberi skor 1. Item 5, jika dijawab “ya” maka diberi skor 1 dan jika “tidak” diberi skor 0. Item 8 menggunakan skala likert 5 poin (0-1), yang kemudian hasilnya akan ditambahkan dengan skor item 1 sampai 7. Skala likert 5 point yang terdiri dari 5 pendapat pasien yang diminta yaitu tidak pernah (1), pernah sekali (0,75), kadang-kadang (0,50), biasanya (0,25), dan selalu (0). MMAS-8 dikategorikan menjadi 3 tingkat kepatuhan minum obat: kepatuhan tinggi (skor 8), kepatuhan sedang (skor 6 - < 8), dan kepatuhan rendah (skor 0 - < 6) (Krousel-Wood *et al.*, 2009).

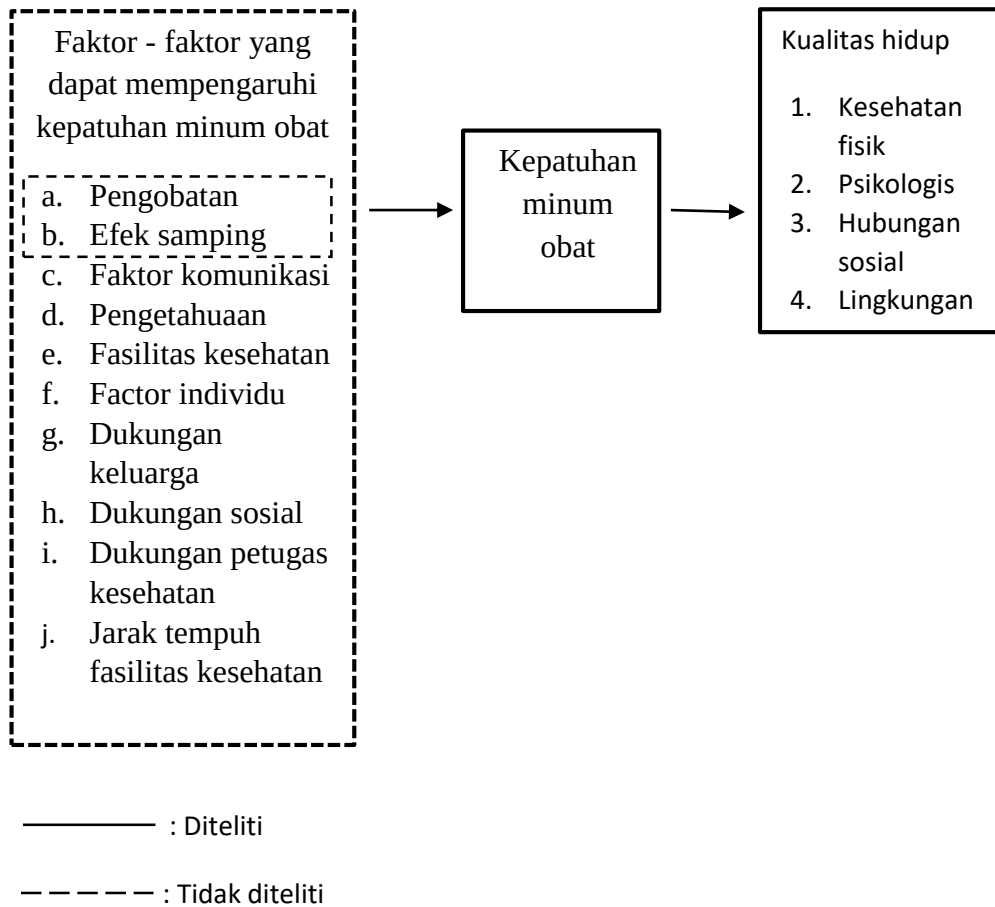
2.3.4 Keterkaitan Kepatuhan Minum Obat Dengan Kualitas Hidup Pasien TB Paru

Kualitas hidup meliputi aspek yang sangat luas dari kehidupan individu. HRQOL merupakan parameter kualitas hidup yang berdasarkan laporan kesehatan langsung dari perspektif pasien (Kastien-Hilka *et al.*, 2017). Aspek yang dapat dinilai dalam

kualitas hidup menurut WHOQOL-BREF terdiri dari 4 domain yang diantaranya, kesehatan fisik, kesehatan psikologis, kesehatan sosial, dan kesehatan lingkungan. Penelitian oleh (Savitri, 2015) yang dilakukan pada 21 pasien menunjukkan hasil bahwa sebagian pasien yaitu 10 orang (47,6 %) memiliki kualitas hidup sedang. Pada domain kesehatan fisik sebanyak 9 orang (37,5%) dalam kategori sedang, 3 orang (14%) kategori sangat buruk.

Hal ini menunjukkan bahwa aspek fisik pasien TB Paru mengalami penurunan kualitas hidup. Penelitian lain oleh (Ramkumar *et al.*, 2017), menyatakan bahwa kualitas hidup pasien yang menderita TB Paru rendah. Hal ini bisa disebabkan oleh efek samping OAT dan durasi pengobatan yang panjang. Hasil yang diperoleh menunjukkan rata-rata kualitas hidup pasien meningkat pada pasien TB Paru setelah selesai DOTS ($80,8 \pm 20,3$), bila dibandingkan dengan kualitas hidup pasien selama pengobatan ($48,3 \pm 30$) dengan perbedaan yang signifikan. Hasil penelitian yang berbeda menyebutkan bahwa kualitas hidup rendah pasien TB Paru terjadi pada perawatan, yaitu bulan pertama periode awal sebelum perawatan dan terus membaik hingga perawatan bulan ke-enam. Hal ini berarti, kualitas hidup pasien TB Paru sebelum dan selama perawatan semakin meningkat (Dyah & Perwitasari, 2017). Dalam (Savitri, 2015) menyatakan, meskipun belum ditemukan hasil penelitian yang jelas mengenai hubungan kepatuhan pengobatan TB Paru dengan kualitas hidup, namun menjalani pengobatan secara rutin terbukti menurunkan angka morbiditas dan mortalitas akibat penyakit TB Paru.

2.4 Kerangka Konsep Penelitian



Gambar 2. 2 Kerangka Konsep Penelitian