**Makalah Tetralogi of Fallot**

**BAB 1**

**PENDAHULUAN**

**1.1 LATAR BELAKANG**

Tetralogi of Fallot adalah suatu penyakit dengan kelainan bawaan yang merupakan kelainan jantung bawaan sianotik yang paling banyak dijumpai. dimana tetralogi fallot menempati urutan keempat penyakit jantung bawaan pada anak setelah defek septum ventrikel,defek septum atrium dan duktus arteriosus persisten,atau lebih kurang 10-15 % dari seluruh penyakit jantung bawaan, diantara penyakit jantung bawaan sianotik Tetralogi fallot merupakan 2/3 nya. Tetralogi fallot merupakan penyakit jantung bawaan yang paling sering ditemukan yang ditandai dengan sianosis sentral akibat adanya pirau kanan ke kiri. Dari banyaknya kasus kelainan jantung serta kegawatan yang ditimbulkan akibat kelainan jantung bawaan ini, maka sebagai seorang perawat dituntut untuk mampu mengenali tanda kegawatan dan mampu memberikan asuhan keperawatan yang tepat.  
Tetralogi of fallot adalah penyakit jantung kongentinal yang merupakan suatu bentuk penyakit kardiovaskular yang ada sejak lahir dan terjadi karena kelainan perkembangan dengan gejala sianosis karena terdapat kelainan VSD, stenosispulmonal, hipertrofiventrikel kanan, dan overiding aorta (Nursalam dkk, 2005). Defek Septum Ventrikel (VSD) yaitu lubang pada sekat antara kedua rongga ventrikel. Stenosis pulmonal terjadi karena penyempitan klep pembuluh darah yang keluar dari bilik kanan menuju paru, bagian otot dibawah klep juga menebal dan menimbulkan penyempitan. Hipertrofi ventrikel kanan atau penebalan otot di ventrikel kanan karena peningkatan tekanan di ventrikel kanan akibat dari stenosis pulmonal. Overiding aorta merupakan keadaan dimana pembuluh darah utama yang keluar dari ventrikel kiri mengangkang sekat bilik, sehingga seolah-olah sebagian aorta keluar dari bilik kanan.  
Tetralogi of fallot paling banyak ditemukan dimana TOF ini menempati urutan keempat penyakit jantung bawaan pada anak setelah defek septum ventrikel, defek septum atrium duktus arteriosus, atau lebih kurang 10 % dari seluruh penyakit bawaan, dan merupakan penyebab utama diantara penyakit jantung bawaan sianostik. 95% dari sebagian besar bayi dengan kelainan jantung tetralogi of fallot tidak diketahui, namun berbagai faktor juga turut berperan sebagai penyebabnya seperti pengobatan ibu ketika sedeang hamil, faktor lingkungan setelah lahir, infeksi pada ibu, faktor genetika dan kelainan kromosom.  
Insidens tetralogi of fallot di laporkan untuk kebanyakan penelitian dalam rentang 8 – 10 per 1000 kelahiran hidup. Kelainan ini lebih sering muncul pada laki – laki daripada perempuan. Dan secara khusus katup aorta bikuspid bisa menjadi tebal sesuai usia , sehingga stenosis bisa timbul. Hal ini dapat diminimalkan dan dipulihkan dengan operasi sejak dini. Sehingga deteksi dini penyakit ini pada anak – anak sangat penting dilakukan sebelum komplikasi yang lebih parah terjadi. Oleh karena itu, kami membuat makalah ini agar bermanfaat untuk memberikan edukasi kepada masyarakat khususnya pembaca makalah ini yang membahas kelainan jantung tetralogy of fallot serta asuhan keperawatan yang tepat untuk mengatasi masalah ini.

**1.2 TUJUAN**

1. Untuk mengetahui pengertian TOF

2. Untuk mengetahui penyebab TOF

3. Untuk mengetahui gejala-gejala TOF

4. Untuk mengetahui bagaimana penatalaksanaannya

5. Mengetahui bagaimana asuhan keperawatan pada TOF

**BAB 2**

**KONSEP DASAR**

**2.1 DEFINISI**

Tetralogi of Fallot (TOF) adalah kelainan jantung kongenital dengan gangguan sianosis yang ditandai dengan kombinasi empat hal yang abnormal meliputi Defek Septum Ventrikel, Stenosis Pulmonal, Overriding Aorta dan Hipertrofi Ventrikel Kanan. (Buku Ajar Kardiologi Anak, 1994).

Tetralogi of Fallot (TOF) adalah merupakan defek jantung yang terjadi secara kongenital dimana secara khusus mempunyai empat kelainan anatomi pada jantungnya. TOF ini adalah merupakan penyebab tersering pada Cyanotik Heart Defect dan juga pada Blue Baby Syndrome.

TOF pertama kali dideskripsikan oleh Niels Stensen pada tahun 1672. tetapi, pada tahun 1888 seorang dokter dari Perancis Etienne Fallot menerangkan secara mendetail akan keempat kelainan anatomi yang timbul pada tetralogi of fallot.  
  
TOF merupakan penyakit jantung bawaan biru (sianotik) yang terdiri dari empat kelainan yaitu :

1.  Defek Septum Ventrikel (lubang pada septum antara ventrikel kiri dan kanan)  
Terdapat defek pada septum interventrikuler kanan dan kiri. Karena ukuran VSD ini cukup besar maka tekanan ventrikel kiri dapat sama besar dengan tekanan ventrikel kanan. Karena itu arah pirau bergantung pada perbedaan antara tahanan vascular pulmonal dan tahanan vascular sistemik. Secara klinis, pasien dengan Tetralogi Fallot mengalami hambatan dalam pengosongan ventrikel kanan karena obstruksi pada arteria pulmonale. Adanya defek pada septum ini memungkinkan darah dari ventrikel kanan masuk ke ventrikel kiri dan masuk ke dalam aorta.

2. Stenosis pulmonal (penyempitan pada pulmonalis)  
Yang menyebabkan obstruksi aliran darah dari ventrikel kanan ke arteri pulmonal. Stenosis ini dapat bervariasi dalam ukuran dan distribusi, kelainan bias terdapat infundubular,valvular,supravalvular,atau kombinasi,yang menyebabkan obstruksi aliran darah ke dalam arteri pulmuner dapat pula terjadi atresia atau hipoplasia. Pada beberapa individu, tingkat berbagai stenosis arteri perifer paru terjadi, yang selanjutnya membatasi aliran darah paru.

Paru atresia menghasilkan tidak ada hubungan antara ventrikel kanan dan arteri pulmonalis utama, dalam hal ini, aliran darah paru dipertahankan baik oleh duktus arteriosus atau sirkulasi kolateral dari pembuluh bronkial.

3. Transposisi / overriding aorta (katup aorta membesar dan bergeser ke kanan sehingga terletak lebih kanan, yaitu di septum interventrikuler).

4.  Hipertrofi ventrikel kanan (penebalan otot ventrikel kanan)

( Pemeriksaan Kesehatan Bayi. 2011)

Gangguan ini merupakan kumpulan 4 defek yang terdiri atas defek septum ventrikular, stenosis pulmoner, overriding aorta, dan hipertrofi ventrikel kanan. Pada bayi-bayi kondisi membiru (spell) terjadi bila kebutuhan oksigen otak melebihi suplainya. Episode ini biasanya terjadi bila bayi menangis lama, setelah makan, dan mengejan. Bayi-bayi ini lebih menyukai posisi knee chest daripada posisi tegak. Anak-anak tampak sianotis pada bibir dan kuku, keterlambatan tumbuh kembang, bentuk jari gada (clubbing finger), tubuh sering dalam posisi jongkok untuk mengurangi hipoksia.  
Komponen yang paling penting dalam menentukan derajat beratnya penyakit adalah stenosis pulmonal dari sangat ringan sampai berat. Stenosis pulmonal bersifat progresif , makin lama makin berat. ( buku ajar keperawatan pedriatik, 2005 )

**2.2 ANATOMI FISIOLOGI SISTEM KARDIOVASKULER**

**-  ANATOMI**

a. Jantung

Jantung merupakan organ yang terdiri dari otot yang merupakan jaringan istimewa karena bentuk dan susunannya sama dengan otot serat lintang, tapi cara kerjanya menyerupai otot polos. Bentuk jantung menyerupai jantung pisang. Bagian atasnya tumpul di sebut juga basiskordis, sebelah bawah agak runcing disebut apeks kordis. Letaknya di dalam rongga dada sebelah depan (kavum mediastinum anterior), sebelah kiri bawah dari pertengahan rongga dada, di atas diafragma dan pangkalnya ada di belakang kiri antara kosta V dan VI dua jari di bawah papila mamae. Ukuran: +/- sebesar genggaman tangan kanan dan beratnya 250 – 300 gram. Jantung merupakan bagian dari sistem vaskular yang sebagian ahli mengatakan juga kalau jantung merupakan medifikasi dari pembuluh darah besar yang sifat dan fungsinya sangat khusus, memompa dan mengalirkan darah didalam pembuluh darah.. Pada bayi ukurannya relatif lebih besar daripada dewasa. Pada bayi, perbandingan jantung terhadap rongga dada (rasio kardiotoraks) mencapai 60%, pada anak besar sampai dewasa muda mencapai 50%.

Dalam tubuh manusia, jantung terletak sebelah kiri sedikit dari tengah dada, dan di belakang tulang dada (sternum). Ia diselaputi oleh kantung yang dikenali sebagai perikardium dan dikelilingi oleh peparu. Secara purata, jantung orang dewasa memiliki panjang 12 cm, lebar 9 cm dan mempunyai berat sekitar 300-350 g. Ia terdiri dari empat ruang, dua atrium di atas dan dua ventrikel di bawah.

b. Ruang jantung

- Atrium Kanan

Atrium kanan adalah ruang jantung yang menerima darah yang kaya akan karbondioksida dari pembuluh vena cava yaitu vena cava inferior atau posterior dan vena cava superior / vena cava inferior.

- Ventrikel kanan

Ventrikel kanan adalah ruang jantung yang menerima darah yang kaya akan karbondioksida dari atrium dexter melalui Valvula trikuspidalis/katup trikuspidal. Selain itu berfungsi memompa darah ke pulmo melalui valvula pulmonalis dan disalurkan ke pulmo oleh pembuluh arteri pulmonalis sinister.

- Atrium Kiri

Atrium kiri adalah ruang jantung yang menerima darah yang kaya oksigen dari pulmo melalui pembuluh vena pulmonalis sinister dan darah tersebut kemudian disalurkan ke ventrikel sinister melalui valvula bikuspidalis/valvula mitral.  
  
- Ventrikel kiri

Ventrikel kiri adalah ruang jantung yang memerima darah yang kaya oksigen dari atrium sinister melalui valvula mitral dan memompa darah ke seluruh tubuh melalui valvula aorta/valvula semilunaris dan pembuluh nadi besar atau aorta. Ventrikel kiri adalah lebih tebal berbanding kanan. Ini disebabkan kekuatan kontraksi dari ventrikel kiri jauh lebih besar dari yang kanan. Ventrikel kanan hanya perlu mengepam darah ke peparu, jadi ia tidak memerlukan otot dinding yang kuat. Atrium dan ventrikel kanan dengan atrium dan ventrikel kiri di pisahkan oleh dinding otot yang tebal (septum). Ia memisahkan darah yang mengandung oksigen dengan darah yang mengandung karbon dioksida agar tidak tercampur.

c. Katup jantung

Jantung memiliki 2 jenis katup :

1. Katub atrioventrikularis

- Memisahkan atrium dengan ventrikel

a. Katub trikuspidalis terletak antara atrium dan ventrikel kanan yang mempunyai 3 buah daun katub.

b. Katub mitralis atau katub bikuspidalis memisahkan atrium dan ventrikel kiri yang memiliki 2 buah daun katub.

c. Katub semilunaris

- Memisahkan arteria pulmonalis dan aorta dari ventrikel yang bersangkutan.

a. Katub aorta terletak antara ventrikel kiri dengan aorta.

b. Katub pulmonalis terletak antara ventrikel kanan dengan arteria pulmonalis.

d. Lapisan Jantung

- Perikardium

Perikardium terbagi menjadi dua, yaitu :

• Perikardium Viseralis: pembungkus jantung yang melekat pada jaringan jantung

• Perikardium Parietalis: pembungkus jantung yang terletak disebelah luar perikardium parietalis.

- Epikardium

Adalah lapisan luar dinding jantung

1. Miokardium

Miokardium atau otot jantung, bersifat lurik dan involenter, berkosentrasi secara ritmis dan automatis, hanya terdapat pada miokard dan pada dinding pembuluh darah besar yang langsung berhubungan dengan jantung. Dibawah mikroskop cahaya otot jantung terlihat (serat otot jantung) sebagai satu satuan linier yang terdiri atas jumlah sel otot jantung yang terikat ujung ke ujung pada daerah ikatan khusus yang disebut diskus interkalaria.

2. Endokardium

Menutupi seluruh permukaan dalam jantung. Permukaan dilapisi endotel ; dibawah endotel, subendotel terdiri dari lapisan tipis yang mengandung serat elastis dan otot polos. Lapisan subendokardial, lapisan yang menyatu dengan miokardium dibawahnya, terdiri dari jaringan ikat longgar. Lapisan ini banyak mengandung buluh darah, saraf dan cabang system hantar rangsang jantung.

e. Pembuluh darah

Diagram sederhana sistem arteri pada tubuh manusia. Pembuluh darah adalah bagian dari sistem sirkulasi dan berfungsi mengalirkan darah ke seluruh tubuh. Jenis-jenis yang paling penting, arteri dan vena, juga disebut demikian karena mereka membawa darah keluar atau masuk ke jantung. Kerja pembuluh darah membantu jantung tuk mengedarkan sel darah merah atau eritrosit ke seluruh tubuh.dan mengedarkan sarimakanan, oksigen dan membawa keluar karbon dioksida.

- Pembuluh Nadi (Arteri)

Pembuluh nadi atau arteri adalah pembuluh darah berotot yang membawa darah dari jantung.. Tujuannya adalah sistemik tubuh, kecuali a.pulmonalis yang membawa darah menuju paru untuk dibersihkan dan mengikat oksigen. Arteri terbesar yang ada dalam tubuh adalah aorta, yang keluar langsung dari ventrikel kiri jantung

Sistem pembuluh nadi memiliki bagian tekanan yang tinggi pada sistem sirkulasi. Tekanan darah biasanya menunjukkan tekanan pada pembuluh nadi utama. Tekanan pada saat jantung mengembang dan darah masuk ke jantung disebut diastol. Tekanan sistol berarti tekanan darah saat jantung berkontraksi dan daeah keluar jantung.. Tekanan darah ini dapat dikur dengan tensimeter atau sfigmomanometer.

Lapisan terluar disebut tunika adventitia yang tersusun dari jaringan penyambung. Di lapisan selanjutnya terdapat tunika media yang tersusun atas otot polos dan jaringan elastis. Lapisan terdalam adalah tunika intima yang tersusun atas sel endothelial. Darah mengalir di dalam pada lumen.

Terdapat beberapa jenis pembuluh nadi pada tubuh:

• Aorta

Membawa darah yang dipompa oleh ventrikel kiri ke seluruh tubuh. Darah yang dialirkan arteri adalah darah segar kaya oksigen. Aorta kemudian akan bercabang-cabang untuk mendarahi/menghidupi: jantung (a koronarius), otak (a karotis), ekstremitas atas (a subklavia kanan dan kiri), paru (a bronkialis), hepar (a hepatika), ginjal (a renalis), usus dan peritonium ( a mesenterika), vertebra (a vertebralis), ekstremitas bawah (a femoralis), genitourinaria, dan berbagai cabang lainnya.

• Arteria

Arteri merupakan kelanjutan dari aorta yang membawa darah menuju arteriol dan kemudian ke pembuluh kapiler,pada masing masing organ di mana zat nutrisi dan gas ditukarkan

• Arteri pulmonaris

Membawa darah kotor mengandung banyak karbondioksida sehingga warnanya kebiru-biruan dari bilik kanan ke paru-paru. Di paru-paru karbondioksida tersebut akan ditukar dengan oksigen sehingga darah yang kotor menjadi segar kaya oksigen berwarna merah cerah- kembali ke jantung melalu vena pulmonalis menuju atrium kiri, yang kemudian akan masuk ke dalam ventrikel kiri. Jadi arteri pulmonalis ini membawa darah ke paru dalam rangka difusi respirasi, bukan untuk menghidupi paru.

• Arteriole

Arteriol adalah pembuluh nadi terkecil yang berhubungan dengan pembuluh kapiler.

• Pembuluh kapiler

Pembuluh ini bukan pembuluh nadi sesungguhnya. Di sinilah terjadinya pertukaran zat yang menjadi fungsi utama sistem sirkulasi. Pembuluh kapiler adalah pembuluh yang menghubungkan cabang-cabang pembuluh nadi dan cabang-cabang pembuluh balik yang terkecil dengan sel-sel tubuh. Pembuluh nadi dan pembuluh balik itu bercabang-cabang, dan ukuran cabang-cabang pembuluh itu semakin jauh dari jantung semakin kecil. Pembuluh kapiler sangat halus dan berdinding tipis

- Pembuluh Balik (Vena)

Pembuluh balik atau vena adalah pembuluh yang membawa darah menuju jantung. Darahnya banyak mengandung karbon dioksida. Umumnya terletak dekat permukaan tubuh dan tampak kebiru-biruan. Dinding pembuluhnya tipis dan tidak elastis. jika diraba, denyut jantungnya tidak terasa. Pembuluh vena mempunyai katup sepanjang pembuluhnya. Katup ini berfungsi agar darah tetap mengalir satu arah. Dengan adanya katup tersebut, aliran darah tetap mengalir menuju jantung. Jika vena terluka, darah tidak memancar tetapi merembes.

Dari seluruh tubuh, pembuluh darah balik bermuara menjadi satu pembuluh darah balik besar, yang disebut vena cava. Pembuluh darah ini masuk ke jantung melalui serambi kanan. Setelah terjadi pertukaran gas di paru-paru, darah mengalir ke jantung lagi melalui vena paru-paru. Pembuluh vena ini membawa darah yang kaya oksigen. Jadi, darah dalam semua pembuluh vena banyak mengandung karbon dioksida kecuali vena pulmonalis.

**- FISIOLOGI**

a. Fungsi Jantung

Fungsi jantung adalah sebagai pompa yang melakukan tekanan terhadap darah untuk menimbulkan gradien tekanan yang diperlukan agar darah dapat mengalir ke jaringan.Jantung memiliki empat ruang, yaitu atrium kanan, atrium kiri, ventrikel kanan dan ventrikel kiri. Jantung memiliki empat katup yaitu, Katup Atrioventrikuler (katup trikuspidalis dan mitral) yang berfungsi mencegah pengaliran balik darah dari ventrikel ke atrium selama sistole atau kotraksi dan katup seminularis (katup aorta dan pulmonal) yang berfungsi mencegah aliran balik dari aorta dan arteria pulmonalis ke dalam ventrikel selama diastolik.

b. Siklus Jantung

Siklus jantung terdiri dari periode sistol (kontraksi dan pengosongan isi) dan diastole (relaksasi dan pengisian jantung). Atrium dan ventrikel mengalami siklus sistol dan diastole yang terpisah. Selama diastole ventrikel dini, atrium juga masih berada dalam keadaan distol. Karena aliran darah masuk secara kontinu dari system vena ke dalam atrium, tekanan atrium sedikit melebihi tekanan ventrikel walaupun kedua bilik tersebut melemas. Karena perbedaan tekanan ini, katup AV terbuka, dan darah mengalir mengalir langsung dari atrium ke dalam ventrikel selama diastole ventrikel. Akibatnya, volume ventrikel perlaha-lahan meningkat bahkan sebelum atrium berkontraksi. Pada akhir diastol ventrikel, nodus SA mencapai ambang dan membentuk potensial aksi. Impuls menyebar keseluruh atrium. Depolarisasi atrium menimbulkan kontraksi atrium, yang memeras lebih banyak darah ke dalam ventrikel, sehingga terjadi peningkatan kurva tekanan atrium. Peningkatan tekanna ventrikel yang menyertai berlangsung bersamaan dengan peningkatan tekanan atrium disebabkan oleh penambahan volume darah ke ventrikel oleh kontraksi atrium. Selam kontraksi atrium, tekanan atrium tetap sedikit lebih tinggi daripada tekanan ventrikel, sehingga katup AV tetap terbuka.

Diastol ventrikel berakhir pada awal kontraksi ventrikel. Pada saat ini, kontraksi atrium dan pengisian ventrikel telah selesai. Volume darah di ventrikel pada akhir diastol dikenal sebagai volumej diastolik akhir(end diastilic volume,EDV), yang besarnya sekitar 135 ml. Selama siklus ini tidak ada lagi darah yang ditambahkan ke ventrikel. Dengan demikian, volume diastolik akhir adalah jumlah darah maksimum yang akan dikandung ventrikel selama siklus ini. Setelah eksitasi atrium, impuls berjalan melalui nodus AV dan sistem penghantar khusus untuk merangsang ventrikel. Secara simultan, terjadi kontraksi atrium. Pada saat pengaktifan ventrikel terjadi, kontraksi atrium telah selesai. Ketika kontraksi ventrikel dimulai, tekanan ventrikel segera melebihi tekanan atrium. Perbedaan yang terbalik ini mendorong katup AV ini menutup.

Setelah tekanan ventrikel melebihi tekanan atrium dan katup AV telah tertutup,tekanan ventrikel harus terus meningkat sebelum tekanan tersebut dapat melebihi tekanan aorta. Dengan demikian, terdapat periode waktu singkat antara penutupan katup AV dan pembukakan katup aorta pada saat ventrikel menjadi bilik tetutup. Karena semua katup tertutup, tidak ada darah yang masuk atau keluar ventrikel selama waktu ini. Interval waktu ini disebut sebagai kontraksi ventrikel isovolumetrik (isovolumetric berarti volume dan panjang konstan). Karena tidak ada darah yang masuk atau keluar ventrikel, volume bilik ventrikel tetap dan panjang serat-serat otot juga tetap. Selama periode kontraksi ventrikel isovolumetrik, tekanan ventrikel terus meningkat karena volume tetap.  
Pada saat tekanan ventrikel melebihi tekanan aorta, katup aorta dipaksa membuka dan darah mulai menyemprot. Kurva tekanan aorta meningkat ketiak darah dipaksa berpindah dari ventrikel ke dalam aorta lebih cepat daripada darah mengalir pembuluh-pembuluh yang lebih kecil. Volume ventrikel berkurangs secara drastis sewaktu darah dengan cepat dipompa keluar. Sistol ventrikel mencakup periode kontraksi isovolumetrik dan fase ejeksi (penyemprotan) ventrikel.  
Ventrikel tidak mengosongkan diri secara sempurna selama penyemprotan. Dallam keadaan normal hanya sekitar separuh dari jumlah darah yang terkandung di dalam ventrikell pada akhir diastol dipompa keluar selama sistol. Jumlah darah yang tersisa di ventrikel pada akhir sistol ketika fase ejeksi usai disebut volume sistolik akhir (end sistolik volume,ESV), yang jumlah besarnya sekitar 65 ml. Ini adalah jumlah darah paling sedikit yang terdapat di dalam ventrikel selama siklus ini.  
Jumlah darah yang dipompa keluar dari setiap ventrikel pada setiap kontraksi dikenal sebagai volume /isi sekuncup (stroke volume,SV); SV setara dengan vvolume diastolik akhir dikurangi volume sistolik akhir; dengan kata lain perbedaan antara volume darah di ventrikel sebelum kontraksi dan setelah kontraksi adalah jumlah darah yang disemprotkan selama kontraksi.  
Ketika ventrikel mulai berelaksasi karena repolarisasi, tekanan ventrikel turun dibawah tekanan aorta dan katup aorta menutup. Penutupan katup aorta menimbulkan gangguan atau takik pada kurva tekanan aorta yang dikenal sebagai takik dikrotik (dikrotik notch). Tidak ada lagi darah yang keluar dari ventrikel selama siklus ini karena katup aorta telah tertutup. Namun katup AV belum terbuka karena tekanan ventrikel masih lebih tinggi dari daripada tekanan atrium. Dengan demikian semua katup sekali lagi tertutup dalam waktu singkat yang disebut relaksasi ventrikel isovolumetrik. Panjang serat otot dan volume bilik tidak berubah. Tidak ada darah yang masuk atau keluar seiring dengan relaksasi ventrikel dan tekanan terus turun. Ketika tekanan ventrikel turun dibawah tekanan atrium, katup AV membuka dan pengisian ventrikel terjadi kembali. Diastol ventrikel mencakup periode ralaksasi isovolumetrik dan fase pengisian ventrikel.  
Repolarisasi atrium dan depolarisasi ventrikel terjadi secara bersamaan, sehingga atrium berada dalam diastol sepanjang sistol ventrikel. Darah terus mengalir dari vena pulmonalis ke dalam atrium kiri. Karena darah yeng masuk ini terkumpul dalam atrium, tekanan atrium terus meningkat. Ketika katup AV terbuka pada akhir sisitl ventrikel, darah yang terkumpul di atrium selama sistol ventrikel dengan cepat mengalir ke ventrikel. Dengan demikian, mula-mula pengisian ventrikel berlangsung cepat karena peningkatan tekanan atrium akibat penimbunan darah di atrium. Kemudian pengisian ventrikel melambat karena darah yang tertimbun tersebut telah disalurkan ke ventrikel, dan tekanan atrium mulai turun. Selama periode penurunan pengisian ini, darah terus mengalir dari vena-vena pulmonalis ke dalam atrium kiri dan melalui katup AV yang terbuka ke dalam ventrikel kiri. Selama diastol ventrikel tahap akhir, sewaktu pengisian ventrikel berlangsung lambat, nodus SA kembali mengeluarkan potensial aksi dan siklus jantung dimulai kembali.

c. Sistem Peredaran Darah

Peredaran darah manusia merupakan peredaran darah tertutup karena darah yang dialirkan dari dan ke seluruh tubuh melalui pembuluh darah dan darah mengalir melewati jantung sebanyak dua kali sehingga disebut sebagai peredaran darah ganda yang terdiri dari

• Peredaran Darah Besar (Sirkulasi Sistemik)

Darah meninggalkan ventrikel kiri jantung melalui aorta,yaitu arteri terbesar dalam tubuh. Aorta ini bercabang menjadi arteri lebih kecil yang menghantarkan darah ke berbagai bagian tubuh. Arteri –arteri ini bercabang dan beranting lebih kecil lagi hingga sampai pada arteriola. Arteri-arteri ini mempunyai dinding yang sangat berotot yang menyempitkan salurannya dan menahan aliran darah. Fungsinya adalah mempertahankan tekanan darah arteri dan dengan jalan mengubah-ubah ukuran saluran mengatur aliran darah dalam kapiler. Dinding kapiler sangat tipis sehingga dapat berlangsung pertukaran zat antara plasma dan jaringan interstisiil. Kemudian kepiler-kapiler ini bergabung dan membentuk pembuluh lebih besar yang disebut venula, yang kemudian juga bersatu menjadi vena, untuk menghantarkan darah kembali ke jantung. Semua vena bersatu dan bersatu lagi hingga terbentuk dua batang vena, yaitu vena kava inferior yang mengumpulkan darah dari badan dan anggota gerak bawah, dan vena kava superior yang mengumpulkan darah dari kepala dan anggota gerak atas. Kedua pembuluh darah ini menuangkan isinya ke dalam atrium kanan jantung.

• Peredaran Darah Kecil (Sirkulasi Pulmonal)

Darah dari vena kemudian masuk ke dalam ventrikel kanan yang berkontraksi dan mempompanya ke dalam arteri pulmonalis. Arteri ini bercabang dua untuk mengantarkan darahnya ke paru-paru kanan dan kiri. Darah tidak sukar memasuki pembuluh pembuluh darah mengaliri paru-paru. Di dalam paru-paru setiap arteri membelah menjadi arteriola dan akhirnya menjadi kapiler pulmonal yang mengitari alveoli di dalam jaringan paru-paru untuk memungut oksigen dan melepaskan karbon dioksida.

Kemudian kapiler pulmonal bergabung menjadi vena dan darah dikembalikan ke jantung oleh empat vena pulmonalis. Dan darahnya dituangkan ke dalam atrium kiri. Darah ini kemudian mengalir masuk ke dalam venikel kiri. Ventrikel ini berkontraksi dan darah di pompa masuk ke dalam aorta.

d. Sistem Portal

Darah dari lambung, usus, pankreas, dan limpa dikumpulkan vena porta (pembuluh gerbang). Di dalam hati vena ini membelah diri ke dalam sistem kapiler kemudian bersatu dengan kapiler-kapiler arteria hepatika. Arteri ini menghantaran darah dari aorta ke hati dan menjelajahi seluruh organ ini. Persediaan darah ganda ini dikumpulkan sebuah sistem vena yang bersatu membentuk vena hepatika. Vena ini menghantarkan darahnya ke vena kava inferior kemudian ke jantung. Bendungan (obstruksi) portal dapat terjadi bila satu atau beberapa cabang vena portal terbendung, misalnya karena ada cedera parah pada hati atau dalam beberapa keadaan pada peradangan hepar.

e. Bunyi jantung

Bunyi jantung ada 4: I, II, III, dan IV. Akan tetapi, yang bisa di dengar hanya bunyi I dan II.

- Bunyi jantung I. Merupakan bunyi ketika awal sistolik dan berbunyi “lub”. Frekuensi suaranya 40-50 Hz.

- Bunyi jantung II. Merupakan bunyi jantung ketika akhir sistolik dan berbunyi “dub”. Frekuensi suaranya lebih besar, yaitu 40-500 Hz.

- Bunyi jantung III. Merupakan bunyi jantung ketika pertengahan diastol. Frekuensi <20 bisa="" didengar.="" hz="" p="" tidak="">- Bunyi jantung IV. Bunyi Jantung ketika atrium berkontraksi. Frekuensi 20 Hz.

**2.3 ETIOLOGI**

Pada sebagian kasus, penyebab penyakit jantung bawaan tidak diketahui secara pasti, akan tetapi diduga karena adanya faktor endogen dan eksogen. Faktor- faktor tersebut antara lain:

a. Faktor endogen :

• Berbagai jenis penyakit genetik : kelainan kromosom

• Anak yang lahir sebelumnya menderita penyakit jantung bawaan

• Adanya penyakit tertentu dalam keluarga seperti diabetes melitus, hipertensi, penyakit jantung atau kelainan bawaan.

b. Faktor eksogen

• Riwayat kehamilan ibu : sebelumnya ikut program KB oral atau suntik, minum obat-obatan tanpa resep dokter (thalidomide, dextroamphetamine, aminopterin, amethopterin, jamu)

• Selama hamil ,ibu menderita rubella (campak Jerman) atau infeksi virus lainnya.

• Pajanan terhadap sinar-X

• Gizi yang buruk selama hamil

• Ibu yang alkoholikUsia ibu di atas 40 tahun.

(Ilmu Kesehatan Anak, 1999)

Para ahli berpendapat bahwa penyebab endogen dan eksogen tersebut jarang terpisah menyebabkan penyakit jantung bawaan. Diperkirakan lebih dari 90% kasus penyebab adalah multi faktor. Apapun sebabnya, pajanan terhadap faktor penyebab harus ada sebelum akhir bulan kedua kehamilan, oleh karena pada minggu ke delapan kehamilan, pembentukan jantung janin sudah selesai.

TOF lebih sering ditemukan pada anak-anak yang menderita Syndroma Down. TOF dimasukkan ke dalam kelainan jantung sianotik karena terjadi pemompaan darah yang sedikit mengandung oksigen ke seluruh tubuh, sehingga terjadi sianosis (kulit berwarna ungu kebiruan) dan sesak napas. Mungkin gejala sianotik baru timbul di kemudian hari, dimana bayi mengalami serangan sianotik baru timbul di kemudian hari, dimana bayi mengalami serangan sianotik karena menyusu atau menangis.

**2.4 MANIFESTASI KLINIK**

Gejala bisa berupa :

a. Sianosis (Sianosis terutama pada bibir dan kuku)

Sianosis muncul setelah berusia beberapa bulan, jarang tampak pada saat lahir, bertambah berat secara progesif. Serangan sianotik atau “Blue Speels(Tet speels)” yang ditandai oleh dyspnea; pernapasan yang dalam dan menarik napas panjang,bradikardia,keluhan ingin pingsan,serangan kejang,dan kehilangan kesadaran,yang semua ini dapat terjadi setelah pasien melakukan latihan,menangis,mengejan,mengalami infeksi,atau demam (keadaan ini dapat terjadi karena penurunan oksigen pada otak akibat peningkatan pemintasan atau shunting aliran darah dari kanan ke kiri yang mungkin disebabkan oleh spasme jalur keluar ventrikel kanan,peningkatan aliran balik sistemik atau penurunan resistensi arterial sistemik ). Sianosis yang merupakan tanda utama tetralogi fallot; sianosis terjadi karena shunt dari kiri ke kanan.

b. Serangan hipersianotik

- Peningkatan frekuensi dan kedalaman pernafasan

- Sianosis akut

- Iritabilitas sistem saraf pusat yang dapat berkembang sampai lemah dan pingsan dan akhirnyan menimbulkan kejang, strok dan kematian ( terjadi pada 35% kasus).

c. Jari tabuh (Clubbing)

Penurunan toleransi terhadap pelatihan, peningkatan gejala dyspnea d’effort, retardasi pertumbuhan dan kesulitan makan pada anak-anak yang lebih besar sebagai akibat oksigenasi yang buruk.

d. Pada awalnya tekanan darah normal-dapat meningkat setelah beberapa tahun mengalami sianosis dan polisitemia berat.

e. Posisi jongkok klasik-mengurangi aliran balik vena dari ekstremitas bawah dan meningkatkan aliran darah pulmoner dan oksigenasi arteri sistemik.

f. Gagal tumbuh

Pada anak dengan kelainan jantung yang kecil atau ringan tidak akan mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangannya. Tetapi pada PJB yang tipe biru, risiko untuk terjadi gagal tumbuh jauh lebih tinggi. Ada tiga sebab yaitu:

1. Asupan kalori yang tidak adekuat

2. Gangguan pencernaan makanan (malabsorpsi)

3. Pengaruh hormon pertumbuhan

g. Anemia-menyebabkan perburukan gejala

- Penurunan toleransi terhadap latihan

- Peningkatan dispnea

- Peningkatan frekuensi hiperpnea paroksismal

h. Asidosis (asidosis metabolik sebagain akibat hipoksia hebat)

i. Murmur (sistolik dan kontinu)

j. Klik ejeksi setelah bunyi jantung pertama

k. Bising sistolik yang keras da terdengar paling jelas di sepanjang tepi kiri stemum, yang dapat mengurangi atau menyamarkan komponen pulmonary pada bunyi S2

l. Bising kontinu dari duktus arteri osus pada pasien paten duktus arteriosus yang lebar; bising ini dapat menyamarkan bising sistolik

m. Bunyi thrill pada tepi kiri sternum akibat aliran darah yang abnormal melalui jantung

n. Impuls ventrikel kanan yang nyata dan sternum pars inferior yang menonjol; kedua gejala ini berkaitan dengan hipertrofi ventrikel kanan.

( Buku ajar patofisiologi,2011 )

Serangan sianosis dan hipoksia atau yang disebut “blue spell” terjadi ketika kebutuhan oksigen otak melebihi suplainya. Episode biasanya terjadi bila anak melakukan aktivitas (misalnya menangis, setelah makan atau mengedan).  
(Buku ajar Keperawatan Kardiovaskuler, 2001).

**2.5 PATOFISIOLOGI**

Proses pembentukan jantung pada janin mulai terjadi pada hari ke-18 usia kehamilan. Pada minggu ke-3 jantung hanya berbentuk tabung yang disebut fase tubing. Mulai akhir minggu ke-3 sampai minggu ke-4 usia kehamilan, terjadi fase looping dan septasi, yaitu fase dimana terjadi proses pembentukan dan penyekatan ruang-ruang jantung serta pemisahan antara aorta dan arteri pulmonalis. Pada minggu ke-5 sampai ke-8 pembagian dan penyekatan hampir sempurna. Akan tetapi, proses pembentukan dan perkembangan jantung dapat terganggu jika selama masa kehamilan terdapat faktor-faktor resiko.  
Kesalahan dalam pembagian Trunkus dapat berakibat letak aorta yang abnormal (overriding), timbulnya penyempitan pada arteri pulmonalis, serta terdapatnya defek septum ventrikel. Dengan demikian, bayi akan lahir dengan kelainan jantung dengan empat kelainan, yaitu defek septum ventrikel yang besar, stenosis pulmonal infundibuler atau valvular, dekstro posisi pangkal aorta dan hipertrofi ventrikel kanan. Derajat hipertrofi ventrikel kanan yang timbul bergantung pada derajat stenosis pulmonal. Pada 50% kasus stenosis pulmonal hanya infundibuler, pada 10%-25% kasus kombinasi infundibuler dan valvular, dan 10% kasus hanya stenosis valvular. Selebihnya adalah stenosis pulmonal perifer.  
Hubungan letak aorta dan arteri pulmonalis masih di tempat yang normal, overriding aorta terjadi karena pangkal aorta berpindah ke arah anterior mengarah ke septum. Klasifikasi overriding menurut Kjellberg: (1) tidak terdapat overriding aorta bila sumbu aorta desenden mengarah ke belakang ventrikel kiri, (2) Pada overriding 25% sumbu aorta asenden ke arah ventrikel sehingga lebih kurang 25% orifisium aorta menghadap ke ventrikel kanan, (3) Pada overridng 50% sumbu aorta mengarah ke septum sehingga 50% orifisium aorta menghadap ventrikel kanan, (4) Pada overriding 75% sumbu aorta asenden mengarah ke depan venrikel kanan. Derajat overriding ini bersama dengan defek septum ventrikel dan derajat stenosis menentukan besarnya pirau kanan ke kiri.(Ilmu Kesehatan anak, 1999).

Karena pada TOF terdapat empat macam kelainan jantung yang bersamaan, maka :

a. Darah dari aorta sebagian berasal dari ventrikel kanan melalui lubang pada septum interventrikuler dan sebagian lagi berasal dari ventrikel kiri, sehingga terjadi percampuran darah yang sudah teroksigenasi dan belum teroksigenasi.

b. Arteri pulmonal mengalami stenosis, sehingga darah yang mengalir dari ventrikel kanan ke paru-paru jauh lebih sedikit dari normal.

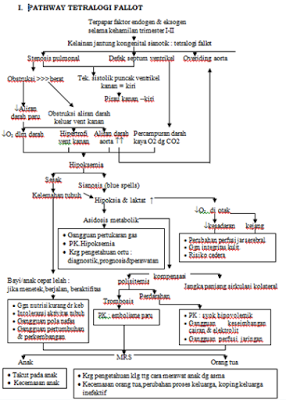
c. Darah dari ventrikel kiri mengalir ke ventrikel kanan melalui lubang septum ventrikel dan kemudian ke aorta atau langsung ke aorta, akan tetapi apabila tekanan dari ventrikel kanan lebih tinggi dari ventrikel kiri maka darah akan mengalir dari ventrikel kanan ke ventrikel kiri (right to left shunt).

d. Karena jantung bagian kanan harus memompa sejumlah besar darah ke dalam aorta yg bertekanan tinggi serta harus melawan tekanan tinggi akibat stenosis pulmonal maka lama kelamaan otot-ototnya akan mengalami pembesaran (hipertrofi ventrikel kanan).

Pengembalian darah dari vena sistemik ke atrium kanan dan ventrikel kanan berlangsung normal. Ketika ventrikel kanan menguncup, dan menghadapi stenosis pulmonalis, maka darah akan dipintaskan melewati defek septum ventrikel tersebut ke dalam aorta. Akibatnya darah yang dialirkan ke seluruh tubuh tidak teroksigenasi, hal inilah yang menyebabkan terjadinya sianosis. (Ilmu Kesehatan anak, 1999).  
Tetralogi fallot di klasifikasikan sebagai kelainan jantung sianotik oleh karena pada tetralogi falot oksigenasi darah yang tidak adekuat di pompa ke tubuh.  
Pada saat lahir, bayi tidak menunjukkan tanda sianosis, tetapi kemudian dapat berkembang menjadi episode menakutkan, tiba-tiba kulit membiru setelah menangis atau setelah pemberian makan. Defek septum ventrikel ini menuju ventrikel kiri.  
Pada Tetralogi fallot jumlah darah yang menuju paru kurang oleh karena obstruksi akibat stenosis pulmonal dan ukuran arteri pulmonalis lebih kecil. Hal ini menyebabkan pengurangan aliran darah yang melewati katup pulmonal. Darah yang kekurangan O2 sebagian mengalir ke ventrikel kiri, diteruskan ke aorta kemudian ke seluruh tubuh.  
Shunting darah miskin O2 dari Ventrikel Kanan ke tubuh menyebabkan penurunan saturasi O2 arterial sehingga bayi tampak sianosis atau biru. Sianosis terjadi oleh karena darah miskin O2 tampak lebih gelap dan berwarna biru sehingga menyebabkan bibir dan kulit tampak biru. Apabila penurunan mendadak jumlah darah yang menuju paru pada beberapa bayi dan anak mengalami cyanotic spells atau disebut juga paroxysmal hypolemic spell, paroxymal dyspnoe, bayi atau anak menjadi sangat biru, bernapas dengan

cepat dan kemungkinan bisa meninggal. Selanjutnya, akibat beban pemompaan Ventrikel kanan bertambah untuk melawan stenosis pulmonal, menyebabkan ventrikel kanan membesar dan menebal (hipertrofi ventrikel kanan

Pada keadaan tertentu (dehidrasi, spasme infundibulum berat, menangis lama, peningkatan suhu tubuh atau mengedan), pasien dengan TOF mengalami hipoksia spell yang ditandai dengan : sianosis (pasien menjadi biru), mengalami kesulitan bernapas, pasien menjadi sangat lelah dan pucat, kadang pasien menjadi kejang bahkan pingsan.  
Keadaan ini merupakan keadaan emergensi yang harus ditangani segera, misalnya dengan salah satu cara memulihkan serangan spell yaitu memberikan posisi lutut ke dada (knee chest position).  
Defek septum ventrikular rata-rata besar. Pada pasien dengan tetralogy of fallot, diameter aortanya lebih besdar dan norma, sedang ateri pulomernya lebih kecil dan normal. Gagal jantung kongestif jarang terjadi karena tekanan di dalam ventrikel kiri dan kanan sama besar akibat defek septum tersebut. Masalah utama dari gangguan ini adalah hipoksia. Derajad sianosis berhubungan dengan beratnya obtruksi anatomik terhadap aliran darah dari ventrikel kanan ke dalam arteri pulmoner selain dengan status fisiologik anak tersebut. ( buku ajar keperawatan pedriatik, 2005 )

[](https://1.bp.blogspot.com/-ib01dXssicc/VzXm3ApOjTI/AAAAAAAAAD0/AsxBxSUKHKI8Y5miGpqQdW3eXzbbTeOugCLcB/s1600/patofis%2Btof.png)   
**2.6 PEMERIKSAAN DIAGNOSTIK**

a. Pemeriksaan laboratorium

Ditemukan adanya peningkatan hemoglobin dan hematokrit (Ht) akibat saturasi oksigen yang rendah. Pada umumnya hemoglobin dipertahankan 16-18 gr/dl dan hematokrit antara 50-65%. nilai AGD menunjukkan peningkatan tekanan partial karbondioksida (PCO2), penurunan tekanan parsial oksigen (PO2) dan penurunan pH.

b. Radiologis

Sinar-X pada thoraks didapat gambaran penurunan aliran darah pulmonal, gambaran penurunan aliran darah pulmonal, gambaran khas jantung tampak apeks jantung terangkat sehingga seperti sepatu boot (boot shape). Tidak ada bukti-bukti pembesaran jantung.  
Cardio thoracic ratio pasien tetralogi fallot biasanya normal atau sedikit membesar. Akibat terjadinya pembesaran ventrikel kanan dengan konus pulmonalis yang hilang, maka tampak apeks jantung terangkat sehingga tampak seperti sepatu kayu (coer en sabot). Pada 25% kasus arkus aorta terletak di kanan yang seharusnya di kiri, dapat berakibat terjadinya suatu tarik bayangan trakeobronkial berisi udara di sebelah kiri, yang terdapat pada pandangan antero-posterior atau dapat dipastikan oleh pergeseran esofagusyang berisi barium ke kiri Corakan vascular paru berkurang dan lapangan paru relatif bersih, mungkin disebabkan oleh aliran darah paru paru yang berkurang dan merupakan suatu tanda diagnostik yang penting. Bila terdapat kolateral yang banyak mungkin corakan vascular paru tampak normal, atau bahkan bertambah. Pada proyeksi lateral, ruangan depan yang bersih atau kosong dapat atau tidak dipenuhi oleh ventrikel kanan yang hipertrofi.

c. Elektrokardiogram

- Pada EKG sumbu QRS hampir selalu berdeviasi ke kanan.

- Tampak pula hipertrofi ventrikel kanan, kadang terdapat juga hipertrofi atrium kanan.

- Pada anak yang sudah besar dijumpai P pulmonal

- Menunjukkan hipertrofi vebtrikel kanan-kiri, ataupun keduanya.

d. Ekokardiogram

Memperlihatkan dilatasi aorta, overriding aorta dengan dilatasi ventrikel kanan, penurunan ukuran arteri pulmonalis dan penurunan aliran darah ke paru-paru. Mendeteksi defek septum, posisi aorta dan stenosis pulmoner

e. Kateterisasi jantung

Diperlukan sebelum tindakan pembedahan untuk mengetahui Defek Septum Ventrikel multiple, mendeteksi kelainan arteri koronaria dan mendeteksi stenosis pulmonal perifer. Mendeteksi adanya penurunan saturasi oksigen, peningkatan tekanan ventrikel kanan, dengan tekanan pulmonalis normal atau rendah. Peningkatan tekanan sistemik dalam ventrikel kanan, penurunan tekanan arteri pulmoner dengan penurunan saturasi hemoglobin arteri.  
Kateterisasi jantung dan angiokardiografi merupakan metode pemeriksaan utama untuk menerangkan abnormalitas anatomis tersebut dan untuk menyingkirkan cacat lainnya, yang menyerupai gambaran suatu tetralogi falot, terutama ventrikel kanan dengan saluran keluar ganda disertai stenosis pulmonal serta tranposisi arteri dengan stenosis pulmonal. Kateterisasi jantung akan mengungkapkan hipertensi sistolik dalam ventrikel kanan yang sama besarnya dengan tekanan darah sistemik disertai penurunan tekanan yang mencolok ketika kateter tersebut memasuki ruangan infundibulum atau arteri pulmonalis. Tekanan darah rata rata dalam arteri pulmonal biasanya sebesar 5-10 mmHg, tekanan darah di dalam atrium biasanya normal. Aorta mungkin dengan mudah dapat dimasuki dari bilik kanan melalui cacar septum ventrikel tersebut. Tingkat kejenuhan oksigen arteri tergantung atas pintasan dari kanan ke kiri; pada waktu istirahat besarnya 75-85%. Contoh contoh darah dari kedua pembuluh vena kava, atrium kanan, ventrikel kanan dan arteri pulmonalis seringkali mengandung kadar oksigen yang sama, sehingga memberikan indikasi mengenai tidak adanya pintasan dari kiri ke kanan dapat diperlihatkan pada tingkat ventrikel. Angiografi dan atau kurva pengenceran indikator dapat melokalisasikan tempat pintasan dari kanan ke kiri atau yang berarah ganda pada tingkat ventrikel tersebut.

f. Hematokrit atau hemoglobin memantau viskositas darah dan mendeteksi adanya anemia defisiensi besi.

( buku ajar keperawatan pedriatik, 2005 )

**2.7 PENATALAKSANAAN**

Pada penderita yang mengalami serangan stenosis maka terapi ditujukan untuk memutus patofisiologi serangan tersebut, antara lain dengan cara:

a. Posisi lutut ke dada agar aliran darah ke paru bertambah karena peningkatan afterload aorta akibat penekukan arteri femoralis. Selain itu untuk mengurangi aliran darah balik ke jantung (venous).

b. Morphine sulfat 0,1-0,2 mg/kgBB SC, IM, atau IV atau dapat pula diberi Diazepam (Stesolid) per rektal untuk menekan pusat pernafasan dan mengatasi takipneu.

c. Oksigen dapat diberikan, walaupun pemberian di sini tidak begitu tepat karena permasalahan bukan kerena kekurangan oksigen, tetapi karena aliran darah ke paru menurun. Dengan usaha di atas diharapkan anak tidak lagi takipneu, sianosis berkurang dan anak menjadi tenang. Bila hal ini tidak terjadi dapat dilanjutkan dengan pemberian :

- Propanolol 0,01-0,25 mg/kg IV perlahan-lahan untuk menurunkan denyut jantung sehingga serangan dapat diatasi. Dosis total dilarutkan dngan 10 ml cairan dalam spuit, dosis awal/bolus diberikan separuhnya, bila serangan belum teratasi sisanyadiberikan perlahan dalam 5-10 menit berikutnya.

- Penambahan volume cairan tubuh dengan infus cairan dapat efektif dalam penanganan serangan sianotik. Penambahan volume darah juga dapat meningkatkan curah jantung, sehingga aliran darah ke paru bertambah dan aliran darah sistemik membawa oksigen ke seluruh tubuh juga meningkat.

Tindakan operasi dianjurkan untuk semua pasien TOF. Tindakan operasi yang dilakukan, yaitu :

a. Aastomosis Blalock-Taussig Shunt (BT-Shunt)

Yaitu merupakan posedur shunt yang dianastomosis sisi sama sisi dari arteri subklavia ke arteri pulmonal. Anastomose sub clavia pulmoner dari Blalock – Taussig adalah intervensi palliative yang umumnya dianjurkan bagi anak yang tidak sesuai bedah korektif. Arteri subklavia yang berhadapan dengan sisi lengkung aorta diikat,dibelah dan dianastomosekan ke arteria pulmoner kolateral. Keuntungan pirau ini adalah kemampuannya membuat pirau yang sangat kecil,yang tumbuh bersama anak dan kenyataannya mudah mengangkatnya selama perbaikan definitive.Anastomosis Blalock- Taussig yang dimodifikasi pada dasarnya sama , namun memakai bahan prostetik,umumnya politetrafluoroetilen. Dengan pirau ini ukurannya dapat lebih dikendalikan, dan lebih mudah diangkat karena kebanyakan seluruh perbaikan tuntas dilakukan pada saat anak masih sangat muda. Konsekuensi hemodinamik dari pirau Blalockn- Taussig adalah untuk memungkinkan darah sistemik memasuki sirkulasi pulmoner melalui arteria subklavia, sehingga meningkatkan aliran darah pulmoner dengan tekanan rendah, sehingga menghindari kongesti paru. Aliran darah ini memungkinkan stabilisasi status jantung dan paru sampai anak itu cukup besar untuk menghadapi pembedahan korektif dengan aman. Sirkulasi kolateral akan muncul untuk menjamin aliran darah arterial yang memadai ke lengan,meskipun tekanan darah tidak dapat diukur pada lengan itu.

b. Anastomosis Waterston-cooly

Adalah prosedur paliatif yang digunakan untuk bayi dengan defek yang menurunkan aliran darah paru, seperti tetralogi fallot (TF). Prosedur ini merupakan prosedur jantung tertutup, yaitu aorta desendens posterior secara langsung di jahit pada bagian anteroir arteri pulmoner kanan, membentuk sebuah fistula. Walaupun pirau ini sulit di angkat selama perbaikan defrinitif, prau ini pada umumnya telah menggantikan cara anastomosis Potts-Smith-Gibson, atau potts, yang merupakan pirau sisi ke sisi antara aorta desendens dan arteri pulmoner kiri, karena secara teknis paling mudah di lakukan. Pada tipe ini ahli bedah harus hati-hati untuk menentukan ukuran anastomosis yang dibuat antara bagian aorta asending dengan bagian anterior arteri pulmonal kanan. Jika anastomosis terlalu kecil maka akan mengakibatkan hipoksia berat. Jika anastomosis terlalu besar akan terjadi pletora dan edema pulmonal.

Respons hemodinamik yang di harapkan adalah agar darah dari aorta mengalir ke dalam arteri pulmoner dan dengan demikian meningkatkan aliran darah pulmoner. Prosedur ini akan mengurabgi terjadinya anoksia, sianosis, dan jari tabuh. Dalam prosedur ini di hasilkan murmur yang mirip dengan bunyi mesin.

c. Total Korektif

terdiri atas penutupan VSD, valvotomi pulmonal dan reseksi infundibulum yang mengalami hipertrofi.

d. Perbaikan Definitif

Dulu perbaikan tyuntas tetralogi fallot di tunda penatalaksanaanya sampai anak-anak masuk usia pra-sekolah, tapi sekarang perbaikan tersebut dapat dengan aman dikerjakan pada anak-anak berusia 1 dan 2 tahun. Indikasi pembedahan pada usia yang sangat muda ini adalah polisitemiaberat (hematokrit di atas 60%). Hipersianosis, hipoksia, dan penurunan kualitas hidup. Pada pembedahan tersebut di buat insisi sternotomi median, dan bypass kardiopulmoner, dengan hipotermia profunda pada beberapa bayi. Jika sebelumnya sudah terpasang pirau, pirau tersebut harus di angkat. Kecuali perbaikan ini tidak dapat dilakukan melalui atrium kanan, hendaknya di hindariventrikulotomi kanan karena berpotensi mengganggu fungsi ventrikel. Obstruksialiran keluar dari ventrikel kanan di hilangkan dan di lebarkan menggunakan Dacron dengan dukungan pertikard. Hindari isufisiensi paru, katub pulmoner di insisi. Defek septum ventrikuli di tutup dengan tambalan Dacron untuk melengkapi pembedahan. Pada kasusu obstruksi saluran keluar ventrikel kanan, dapat di pasng sebuah pipa.

( buku ajar keperawatan pedriatik, 2005 )

Berikut ini adalah obat-obatan yang dapat digunakan :

a. Antibiotik

Pemilihan jenisnya tergantung dari hasil krultur dan uji sensitivitas. Kadang-kadang digunakan untuk profilaksis.

b. Diuretk (misalnya: furosemid (lasix))

Digunakan untuk meningkatkan diuresisi, menurangi kelebihan cairan, digunkan selama pengobatan edema yang berhubungan dengan gagal jantung kongestif.

c. Digitalis

Meningkatkan kekuatan kontraksi jantung, isi sekuncup, dan curah jantung serta menurunkan tekanan vena jantung. Digunakan untuk mengobati gagal jantung kongesti dan aritmia jantung tertentu ( jarang diberi sebelum koreksi, kecuali jika pirau terlalu besar)

d. Besi

Untuk mengatasi anemia

e. Propanolol (inderal), sebuah beta boker

Menurunkan denyut jantung dan kekuatan kontraksi serta iritabilitas miokard, dipakai untuk mencegah atau mengobati serangan hipersianosis.

f. Morfin ( sebuah analgesik)

Meningkatkan ambang rasa sakit, juga digunakan untuk mengobati serangan hipersianosis dengan menghambat pusat pernafasan dan refleks batuk.

g. NaHCO\_3

Sebuah pengalkali sistemik kuat-dipakai untuk mengobati asidosis dengan mengganti ion bikarbonat dan memulihkan kapasitas buffer tubuh.

( buku ajar keperawatan pedriatik, 2005 )

**2.8 PENCEGAHAN**

Langkah pencegahan untuk penyakit jantung kongenital ini sebenarnya tidak diketahui tetapi langkah untukk berjaga-jaga bisa diambil untuk mengurangi risiko mendapat bayi yang mengidap masalah jantung, yaitu: 8, 9, 10 Sebelum mengandung seseorang wanita itu perlu memastikan ia telah mendapatkan imunisasi rubella.  
Jangan merokok, minum alkohol, dan menyalahgunakan obat-obatan. Ibu-ibu yang mengalami penyakit kronik seperti Diabetes, Fenilketonuria (PKU), epilepsi dan kecacatan jantung perlu mengunjungi dokter sebelum hamil.  
Persatuan Jantung Amerika (AHA) mencadangkan pemberian antibiotik pencegahan (prophylaxis) kepada anak-anak yang menghidap endokarditis bakterialis apabila mereka menjalani: 9, 10 Pembedahan tonsil dan adenoid. Pembedahan gastrointestinal, saluran reproduksi dan saluran kemih. Ampicillin 50mg/kg (maksimal 2 g) bersama gentamicin 2 mg (maksimal 80 mg) diberi 30 menit sebelum dilakukan prosedur berkenaan. Dan hendaknya diulang 6 jam kemudian bagi kedua obat tersebut. Obat ulangan itu boleh diganti dengan Amoxicillin 25 mg (maksimal 1.5 g) bagi penderita dengan resiko rendah.

**2.9 KOMPLIKASI**

a. Komplikasi dari gangguan ini antara lain :

- Penyakit vaskuler pulmonel : Deformitas arteri pulmoner kanan

b. Komplikasi berikut dapat terjadi setelah anastomosis Blalock-Taussing:

- Perdarahan hebat terutama pada anak dengan polistemia  
- Emboli atau thrombosis serebri, resiko lebih tinggi pada polisistemia, anemia, atau sepsis

- Gagal jantung kongestif jika piraunya terlalau besar

- Oklusi dini pada pirau

- Hemotoraks

- Sianosis persisten

- Efusi pleura

- Pirau kanan-ke-kiri persisten pada tingkat atrium, terutrama pada bayi.

- Kerusakan nervus frenikus

( buku ajar keperawatan pedriatik, 2005 )

**BAB 3**

**PEMBAHASAN**

**3.1 PENGKAJIAN**

**a. Keluhan utama / keadaan saat ini**

Pada awal bayi baru lahir biasanya belum ditemukan sianotik,bayi tampak biru setelah tumbuh.

**b. Riwayat Penyakit keluarga** :  
Penyakit genetic yang ada dalam keluarga misalnya down syndrome.Anak yang lahir sebelumnya menderita penyakit jantung bawaan Riwayat sakit keluarga: penyakit jantung, kelainan bawaan,DM,Hypertensi

**c. Riwayat kehamilan**

Usia ibu saat hamil diatas 40 tahun. Program KB hormonal, riwayat mengkonsumsi obat – obat (thalidmide, dextroamphetamine, aminopterin, amethopterin, jamu) Penyakit infeksi yang diderita ibu : rubella ( campak Jerman ) atau infeksi virus lainnya Pajanan terhadap radiasi selama kehamilan,Ibu yang alkoholik, Gizi ang buruk selama kehamilan. Pajanan yang terjadi sebelum akhir bulan ke dua atau minggu ke 8 karena pembentukan jantung berlangsung sampai dengan minggu ke dua.

Ditanyakan apakah ada faktor endogen dan eksogen.

- Faktor Endogen  
1. Berbagai jenis penyakit genetik : Kelainan kromosom  
2. Anak yang lahir sebelumnya menderita penyakit jantung bawaan  
3. Adanya penyakit tertentu dalam keluarga seperti diabetes melitus, hipertensi, penyakit jantung atau kelainan bawaan

- Faktor eksogen : Riwayat kehamilan ibu  
1. Sebelumnya ikut program KB oral atau suntik, minum obat-obatan tanpa resep dokter, (thalidmide, dextroamphetamine. aminopterin, amethopterin, jamu)  
2. Ibu menderita penyakit infeksi : Rubella  
3. Pajanan terhadap sinar –X

**d. Riwayat Tumbuh:**

- Pertumbuhan berat badan

- Kesesuaian berat badan dengan usia

-Biasanya anak cenderung mengalami keterlambatan pertumbuhan karena fatiq selama makan dan peningkatan kebutuhan kalori sebagai akibat dari kondisi penyakit

**e. Riwayat perkembangan / psikososial**

- Kemampuan psikososial

- Kesesuaian kemampuan psikososial dengan usia

- Kelainan tumbang yang menyertai

- Mekanisme koping anak / keluarga

- Pengalaman hospitalisasi sebelumnya

- Perubahan status kesadaran dan sirkulasi:

- Riwayat kejang,pingsan, sianosisPola aktifitas

- Toleransi terhadap aktifitas misalnya menangis, makan, mengejan

- Posisi tubuh setelah aktifitas : kneechest, sguanting

- Adakah kelelehan saat menyusu

- Pemenuhan kebutuhan nutrisi

- Kemampuan makan / minum

- Apakah bayi mengalami kesulitan untuk menyusu

- Hambatan pemenuhan kebutuhan nutrisi

- Tingkat pengetahuan anak dan keluarga

- Pemahaman tentang diagnose

- Pengetahuan dan penerimaan terhadap prognosis

- Regimen pengobatan dan perawatan

- Rencana perawatan di rumah

- Rencana pengobatatan dan perawatan lanjutan

**f. Pemeriksaan Fisik**

1. Tanda Vital

- Suhu

- Nadi

- Tekanan darah

- Pernafasan

2. Akivitas dan istirahat

Gejala : Malaise, keterbatasan aktivitas/ istirahat karena kondisinya.

Tanda : Ataksia, lemas, masalah berjalan, kelemahan umum, keterbatasan dalam rentang gerak.

3. Sirkulasi

Gejala : Takikardi, disritmia

Tanda : Adanya Clubbing finger setelah 6 bulan, sianosis pada membran mukosa, gigi sianotik

4. Eliminasi

Tanda : Adanya inkontinensia dan atau retensi.

5. Makanan/ cairan

Tanda : Kehilangan nafsu makan,kesulitan menelan, sulit menetek

Gejala : Anoreksia, muntah, turgor kulit jelek, membran mukosa kering

6. Hiegiene

Tanda : ketergantungan terhadap semua kebutuhan perawatan diri.

7. Neurosensori

Tanda : Kejang, kaku kuduk.

Gejala : Tingkat kesadaran letargi hingga koma bahkan kematian,

8. Nyeri/ keamanan

Tanda : Sakit kepala berdenyut hebat pada frontal, leher kaku

Gejala : Tampak terus terjaga, gelisah, menangis/ mengaduh/mengeluh.

9. Pernafasan

Tanda : Auskultasi terdengar bising sistolik yang keras didaerah pulmonal yang semakin melemah dengan bertambahnya derajat obstruksi

Gejala : Dyspnea, napas cepat dan dalam

10. Nyeri/ keamanan

Tanda : Sianosis, pusing, kejang

Gejala : Suhu meningkat, menggigil, kelemahan secara umum,

**Pemeriksaan Fisik ( head to toe )**

- Adanya Sianosis terutama pada bibir dan kuku, dapat terjadi sianosi menetap ( morbus sereleus )

- Pada awalnya BBL belum ditemukan sianotik , bayi tampak biru setelah tumbuh

- Berat badan bayi tidak bertambah

- Clubbing finger tampak setelah usia 6 bulan

- Auscultasi didapatkan murmur pada batas kiri sternum tengah sampai bawah

- Dispnea de’effort dan kadang disertai kejang periodic (spells) atau pingsan

- Pertumbuhan dan perkembangan berlangsung lambat

- Serangan sianosis mendadak ( blue spells / cyanotic spells , paroxysmal hyperpnea , hypoxia spells ) ditandai dengan dyspnea, napas cepat dan dalam, lemas, kejang, sinkop bahkan sampai koma dan kematian.

- Anak akan sering Squatting (jongkok) setelah anak dapat berjalan, setelah berjalan beberapa lama anak akan berjongkok dalam beberapa waktu sebelum ia berjalan kembali.

- Pada auskultasi terdengar bising sistolik yang keras didaerah pulmonal yang semakin melemah dengan bertambahnya derajat obstruksi.

- Bunyi jantung I normal. Sedang bunyi jantung II tunggal dan keras.

- Bentuk dada bayi masih normal, namun pada anak yang lebih besar tampak menonjol akibat pelebaran ventrikel kanan.

- Ginggiva hipertrofi,gigi sianotik

- Setelah melakukan aktifitas, anak selalu jongkok ( squanting ) untuk mengurangi hipoksi dengan posisi knee chest

**g. Pemeriksaan penunjang**

- Pemeriksaan laboratorium :Peningkatan hemoglobin dan hematokrit (Ht) akibat saturasi oksigen yang rendah

- Radiologis :Sinar X pada thoraks menunjukkan penurunan aliran darah pulmonal, tidak ada pembesaran jantung, gambaran khas jantung tampak apeks jantung terangkat sehingga seperti sepatu

- Elektrokardiogram ( EKG) : Pada EKG sumbu QRS hampir selalu berdeviasi ke kanan. Tampak pula hipertrofi ventrikel kanan. Pada anak besar dijumpai P pulmonal

-Ekokardiografi : Memperlihatkan dilatasi aorta, overriding aorta dengan dilatasi ventrikel kanan, penurunan ukuran arteri pulmonalis & penurunan aliran darah ke paru-paru

-Katerisasi jantung : ditemukan adanya defek septum ventrikel multiple, mendeteksi kelainan arteri koronari dan mendeteksi stenosis pulmonal perifer

- Gas darah : adanya penurunan saturasi oksigen dan penurunan PaO2

- Nilai gas darah arteri : PH turun, PO2 turun,PCO2 naik

- Haemoglobin atau hematokrit : memantau viskositas darah dan mendeteksi adanya anemia defisiensi besi

- Jumlah trombosit : menurun

**3.2 DIAGNOSA KEPERAWATAN**

1. Pola nafas tidak efektif berhubungan dengan hyperventilasi

2. Gangguan pertukaran gas berhubungan dengan ketidakseimbangan perfusi dan ventilasi

3. Penurunan curah jantung berhubungan dengan kelainan jantung : tetralogi of Fallot

4. Perubahan perfusi jaringan serebral berhubungan dengan gangguan transport oksigen melalui alveoli dan membrane kapiler

5. Risiko cidera

6. Ketidakseimbangan nutrisi kurang dari kebutuhan tubuh berhubungan dengan fatiq selama makan,peningkatan kebutuhan kalori dan penurunan nafsu makan

7. Intoleransi terhadap aktifitas berhubungan dengan ketidak seimbangan suplai dan kebutuhan oksigen

8. Kurang pengetahuan keluarga ttg diagnostic,prognosa,perawatan dan pengobatan berhubungan dengan keterbatasan kognitif ,kesahan dalam memahami informasi yang ada,kurang pengalaman.

9. Gangguan pertumbuhan dan perkembangan berhubungan dengan kelainan congenital : tetralogi of fallot    
  
  
**3.3 INTERVENSI**

**1. Pola nafas tidak efektif berhubungan dengan hyperventilasi**

NIC

Menunjukkan pola pernafasan efektif dibuktikan oleh:

- Status pernafasan : kepatenan jalan nafas: jalur nafas trakeobronchial bersih dan terbuka untuk pertukaran gas

- Status tanda vital : dalam rentang normal

NOC

a. Pemantauan Pernafasan:  
- Pantau adanya pucat dan sianosis  
- Pantau kecepatan , irama , kedalaman dan upaya pernafasan  
- Perhatikan pergerakan dada,amati kesimetrisan,penggunaan otot – otot bantu serta retraksi otot supraklavikular dan interkosta  
- Pantau pernafasan yang berbunyi seperti : snoring,crowing,wheezing atau gurgling  
- Pantau pola pernafasan : takipnea, bradipnea,hyperventilasi,pernafasan kussmaul, pernafasan biot , pernafasan Cheyne-Stokes,dan apnea  
- Perhatikan lokasi trakea  
- Auscultasi suara nafas, perhatikan area penurunan / tidak adanya ventilasi dan adanya suara nafas tambahan  
- Pantau peningkatan kegelisahan, ansietas dan lapar udara  
- Catat perubahan SaO2, akhir tidal , dan nilai GDA

b. Pemantauan tanda vital

Pantau tanda vital : tekanan darah, nadi penafasan dan suhu

c. Informasikan pada keluarga untuk tidak merokok di ruangan  
- Anjurkan keluarga untuk memberitahu perawat saat terjadi ketidakefektifan pola nafas  
- Kolaborasi pemberian oksigen dan obat  
- Tenangkan pasien selama periode gawat nafas  
- Informasikan kepada pasien sebelum memulai prosedur,untuk menurunkan ansietas dan meningkatkan perasaan kendali  
- Atur posisi pasien untuk mengoptimalkan penafasan

**2. Gangguan pertukaran gas berhubungan dengan ketidakseimbangan perfusi dan ventilasi**

NIC:

Gangguan pertukaran gas akan berkurang, yang dibuktikan oleh status pernafasan : pertukaran gas tidak terganggu,dengan indicator sebagai berikut: status mental ( missal : tingkat kesadaran,gelisah,konfusi ),kadar PaO2,PaCO2,Ph, dan saturasi O2 dalam rentang toleransi.

NOC:

a. Pemantauan pernafasan  
- Kaji suara paru,frekuensi dan kedalaman pernafasan  
- Pantau saturasi O2 dengan oksimetri nadi  
- Pantau hasil gas darah  
- Pantau status mental ( missal : tingkat kesadaran,gelisah,konfusi )  
- Tingkatkan pemantauan pada saat pasien mengalami penurunan kesadaran  
- Observasi terhadap peningkatan sianosis  
- Auscultasi suara nafas,tandai area penurunan atau hilangnya ventilasi dan adanya bunyi tambahan  
- Pantau status pernafasan dan oksigenasi sesuai kebutuhan

b. Pemantauan tanda vital : suhu , nadi, tekanan darah, pernafasan  
c. Jelaskan pada keluarga alasan pemnberian oksigen dan tindakan lainnya  
d. Kolaborasi dokter pentingnya pemeriksaan gas darah  
e. Kolaborasi pemberian therapy oksigen  
f. Laporkan perubahan pada data pengkajian terkait  
g. Berikan obat sesuai yang diresepkan  
i. posisi pasien untuk mengurangi dyspnea

j.Lakukan tindakan untuk menurunkan konsumsi oksigen ( misalnya, pengendalian nyeri,demam,kecemasan )

**3. Penurunan curah jantung berhubungan dengan kelainan jantung : tetralogi of Fallot**

NOC:

Menunjukkan curah jantung yang memuaskan,dibuktikan dengan:

- status sirkulasi : tidak didapati peningkatan cyanosis,toleransi aktifitas

- status tanda vita l: dalam rentang normal

NIC :

a. Status sirkulasi:  
- Kaji adanya sianosis,perubahan status mental,status pernafasan  
- Kaji kaji toleransi terhadap aktifitas

b. Regulasi Haemodinamik:  
- Pantau denyut perifer,pengisisn ulang kapiler,dan suhu serta warna ekstremitas  
- Pantau dan dokumentasikan frekuensi jantung,irama ,dan nadi  
- Minimalkan stressor lingkungan dengan menciptakan suasana lingkungan yang kondusif

c. Pemantauan tanda vital:

Pantau tanda vital meliputi : suhu, nadi,pernafasan dan tekanan darah

d. Jelaskan tujuan pemberian oksigen pernasal / sungkup

e. Ajarkan pasien dan keluarga tentang perencanaan perawatan dirumah meliputi pembatasan aktifitas,tehnik penurunan stress,pemeliharaan kecukupan asupan.

**4. Perubahan perfusi jaringan serebral berhubungan dengan gangguan transport oksigen melalui alveoli dan membrane kapiler**

NOC:

Menunjukkan perfusi jaringan cerebral yang adekuat dibuktikan:

Status Neurologis : Kesadaran, orientasi terhadap lingkungan, periode kejang minimal

NIC:

a. Pantau tingkat kesadaran,orientasi terhadap lingkungan

b.Pantau tanda vital,ukuran bentuk dan kesimetrisan pupil

c. Cegah cidera jika terjadi kejang

d. Berikan istirahat baring

e. Kolaborasi pemberian oksigen dan anti konvulsan saat kejang

f. Pantau respon pasien terhadap therapy yang diberikan

**5. Risiko cidera**

Faktor risiko internal: hypoxia jaringan

NOC:

Risiko cidera akan menurun,dibuktikan oleh : keamanan personal,pengendalian risiko, dan lingkungan yang aman

NIC:

a. Identifikasi factor yang mempengaruhi kebutuhan keamanan: perubahan status mental, deficit sensorik atau motorik ( misalnya berjalan, keseimbangan )

Identifikasi lingkunan yang memungkinkan risiko terjatuh :(misalnya: pengaman tempat tidur, lantai yang licin dll )

b. Berikan edukasi untuk mencegah cidera

c. Bantu ambulasi dini

d. Libatkan keluarga dalam pemantauan

**6. Ketidakseimbangan nutrisi kurang dari kebutuhan tubuh berhubungan dengan fatiq selama makan,peningkatan kebutuhan kalori dan penurunan nafsu makan**

NOC:

Memperlihatkan status Gizi: asupan makanan dan cairan, yang dibuktikan oleh indicator: Makanan oral ,pemberian asi, pemberian makan lewat slang,atau nutrisi parenteral adekuat

NIC:

a. Kaji kemampuan pasien dalam pemenuhan nutrisi

b. Pantau kandungan nutrisi dan kalori asupan

c. Timbang berat badan pasien pada interval yang tepat

d. Berikan informasi nutrisi yang tepat, kebutuhan nutrisi dan bagaimana memenuhinya

e. Anjurkan pasien atau ibu menyusui makan makanan yang bergizi untuk meningkatkan kualitas asupan

f. Kolaborasi dengan ahli gizi untuk menentukan jumlah kalori dan jenis zat gizi yang dibutuhkan

g. Ciptakan lingkungan yang kondusif

**7. Intoleransi terhadap aktifitas berhubungan dengan ketidak seimbangan suplai dan kebutuhan oksigen**

NOC:

Menunjukkan toleransi aktifitas yang dibuktikan indicator sebagai berikut: tidak sesak nafas saat beraktifitas, saturasi oksigen dalama rentang normal,tandavital dalam rentang normal

NIC:

a. Kaji tingkat kemampuan aktifitas pasien  
b. Pantau respon kardiovaskuler terhadap aktifitas : takikardi,dyspnea,pucat,tekanan hemodinamik, frekwensi pernafasan.

c. Jelaskan pentingnya asupan nutrisi yang baik

d. Ajarkan tindakan untuk menghemat energy misalnya : menyiapkan alat / benda dekat dan mudah terjangkau

e. Ajarkan teknik perawatan diri yang meminimalkan konsumsi oksigen

f. Libatkan keluarga dalam pemenuhan kebutuhan pasien

**8. Kurang pengetahuan keluarga ttg diagnostic,prognosa,perawatan dan pengobatan berhubungan dengan keterbatasan kognitif ,kesahan dalam memahami informasi yang ada,kurang pengalaman.**

NOC:

Memperlihatkan pengetahuan keluarga: diagnostic,prognosa,perawatan dan pengobatan yang dibuktikan dengan indicator sebagai berikut:

Mendiskripsikan diagnose, prognosa, perawatan dan pengobatan pasien

NIC:

a. Kaji tingkat pengetahuan pasien tentang diagnose,prognosa,perawatan dan pengobatan pasien

b. Kaji kemampuan untuk menerima informasi

c. Beri penyuluhan terkait pengetahuan yang diperlukan

d. Kolaborasi dokter untuk memberikan informasi tentang diagnose, prognosa dan pengobatan

e. Jelaskan program perawatan selama di rumah sakit dan di rumah

**9. Gangguan pertumbuhan dan perkembangan berhubungan dengan kelainan congenital : tetralogi of fallot**

NOC:

Pasien akan mencapai tingkat kesejahteraan, kemandirian,pertumbuhan dan perkembangan tertinggi sesuai dengan status penyakit atau ketunadayaan pasien

NIC:

a. Lakukan pengkajian kesehatan secara seksama : tingkat pertumbuhan dan perkembangan dan lingkungan keluarga

b. Identifikasi masalah pertumbuhan dan perkembangan yang berhubungan dan buat rencana tindakannya

c. Kaji keadekuatan asupan nutrisi

d. Pantau interaksi dan komunikasi anak dengan orang tua

e. Ajarkan tahapan penting perkembangan normal dan perilaku yang berhubungan

f. Bantu keluarga membangun strategi untuk mengintegrasikan

g. Berikan aktifitas yang meningkatkan interaksi diantara anak – anak

h. Dorong anak untuk mengekspresikan diri melalui pujian atau umpan yang positif atas usaha – usahanya

i. Beri mainan atau benda – benda yang sesuai dengan usianya

j. Dukung pasien untuk mengemban tanggungjawab perawatan diri sebanyak mungkin

k. Dukung orang tua untuk mengkomunikasikan secara jelas harapan terhadap tanggung jawab atas perilaku anak.

**3.3 IMPLEMENTASI**

Implementasi ini disusun menurut Patricia A. Potter (2005) Implementasi merupakan pelaksanaan dari rencana tindakan keperawatan yang telah disusun / ditemukan, yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan pasien secara optimal dapat terlaksana dengan baik dilakukan oleh pasien itu sendiri ataupun perawat secara mandiri dan juga dapat bekerjasama dengan anggota tim kesehatan lainnya seperti ahli gizi dan fisioterapis. Perawat memilih intervensi keperawatan yang akan diberikan kepada pasien. Berikut ini metode dan langkah persiapan untuk mencapai tujuan asuhan keperawatan yang dapat dilakukan oleh perawat :

1. Memahami rencana keperawatan yang telah ditentukaan

2. Menyiapkan tenaga dan alat yang diperlukan

3. Menyiapkan lingkungan terapeutik

4. Membantu dalam melakukan aktivitas kehidupan sehari-hari

5. Memberikan asuhan keperawatan langsung

Mengkonsulkan dan memberi penyuluhan pada klien dan keluarganya. Implementasi membutuhkan perawat untuk mengkaji kembali keadaan klien, menelaah, dan memodifikasi rencana keperawatn yang sudah ada, mengidentifikasi area dimana bantuan dibutuhkan untuk mengimplementasikan, mengkomunikasikan intervensi keperawatan  
Implementasi dari asuhan keperawatan juga membutuhkan pengetahuan tambahan keterampilan dan personal. Setelah implementasi, perawat menuliskan dalam catatan klien deskripsi singkat dari pengkajian keperawatan, Prosedur spesifik dan respon klien terhadap asuhan keperawatan atau juga perawat bisa mendelegasikan implementasi pada tenaga kesehatan lain termasuk memastikan bahwa orang yang didelegasikan terampil dalam tugas dan dapat menjelaskan tugas sesuai dengan standar keperawatan.

**3.4 EVALUASI**

S : Berisi keluhan pasien, berasal dari pasien sendiri

O : Data yang diambil dari hasil observasi

A : Pernyataan masalah sudah teratasi atau sebagian atau belum teratasi

P : Rencana tindakan untuk mengatasi keluhan pasien

**BAB 4**

**PENUTUP**

**4.1 KESIMPULAN**

Kombinasi kelainan kongenital yang dikenal sebagai tetralogi fallot antara lain defek septum ventrikuler, pembesaran aorta, stenosis katup pulmoner, dan hipertrofi ventrikel kanan. Penyebab tetralogi fallot terdiri dari 2 faktor, yaitu endogen dan eksogen. Anak dengan tetralogi fallot umumnya akan mengalami keluhan sesak saat beraktivitas, berat badan bayi yang tidak bertambah, clubbing fingers, dan sianosis. Pemeriksaan yang dilakukan antara lain pemeriksaan darah, foto thorax, elektrokardiografi, ekokardiografi.

**4.2 SARAN**

1. Hindari penggunaan alkohol atau obat yang membahayakan pada masa kehamilan

2. Makanan ibu haruslah mencukupi nilai gizi serta nutrisi yang dibutuhkan

**DAFTAR PUSTAKA**

1. Hartono, Andi dkk. 2005. Buku ajar keperawatan pedriatik wong, ed. Vol:2. Jakarta:EGC.
2. Nelson, B. 1999. Ilmu Kesehatan Anak vol 2 edisi 15. Jakarta : EGC
3. Veldam, James. 2003.Anatomi dan Fisiologi. Jakarta : EGC
4. Oesman I.N, 1994. Gagal Jantung. Dalam buku ajar kardiologi anak. Binarupa Aksara. Jakarta. Hal 425 – 441
5. Muttaqin, Arif. 2009. Pengantar Asuhan Keperawatan Klien dengan Gangguan Sistem Cardiovaskuler. Jakarta : salemba medika
6. Davis, Lorna. 2011. Pemeriksaan Kesehatan Bayi: pendekatan Multi Dimensi. Jakarta : EGC
7. Kowalak, Jennifer P. 2011. Buku Ajar Patofisiologi. Jakarta: EGC
8. Corwin, Elizabeth J. 2009. Patofisiologi: Buku Saku. Jakarta : EGC