

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Teori

1. Hemodinamik

a. Definisi

Hemodinamika adalah ilmu yang mempelajari pergerakan darah dan daya yang berperan di dalamnya. Hemodinamika erat kaitannya dengan mekanisme sirkulasi darah dalam tubuh (Saputro, 2013). Hemodinamik adalah segala sesuatu yang berkaitan dengan volume, jantung, dan pembuluh darah. Hemodinamik ini diatur oleh system saraf simpatik dan parasimpatik (Katili, 2015).

Sistem peredaran darah terdiri dari jantung dan system pembuluh darah bercabang yang luas, yang fungsi utamanya adalah transportasi oksigen, nutrisi dan zat-zat lain serta panas ke seluruh tubuh. Dalam konteks medis, istilah hemodinamik merujuk pada ukuran dasar fungsi kardiovaskular, seperti tekanan arteri atau curah jantung (Secomb, 2017). Evaluasi utama dari kondisi hemodinamik dilakukan dengan menilai denyut jantung (HR) dan tekanan darah rata-rata (BP) sebagai pengganti perfusi jaringan (Truijen, et al, 2017).

b. Komponen Hemodinamik

Menurut Susanto (2015), hemodinamik adalah ilmu yang mempelajari peredaran darah dan daya yang berperan di dalamnya. Hemodinamik erat kaitannya dengan mekanisme sirkulasi darah dalam tubuh. Komponen hemodinamik secara umum terdiri atas tiga komponen utama yaitu :

1. Volume (darah dan cairan)
2. Pembuluh darah (arteri, vena, dan kapiler)
3. Jantung sebagai pompa

Hemodinamik dapat dipantau secara invasif dan noninvasif. Pemantauan hemodinamik secara noninvasif terdiri dari beberapa komponen antara lain tekanan darah, nadi, *heart rate*, pernapasan, indikator perfusi perifer, produksi urin, saturasi oksigen, dan GCS (Katili, 2015).

c. Tujuan Pemantauan Hemodinamik

Tujuan pemantauan hemodinamik adalah untuk mendeteksi, mengidentifikasi kelainan fisiologis secara dini dan memantau pengobatan yang diberikan guna mendapatkan informasi keseimbangan homeostatic tubuh. Pemantauan hemodinamik bukan tindakan terapeutik tetapi hanya memberikan informasi kepada klinisi dan informasi tersebut perlu disesuaikan dengan penilaian klinis pasien agar dapat memberikan penanganan yang optimal. Dasar dari pemantauan hemodinamik adalah perfusi jaringan yang adekuat,

seperti keseimbangan antara pasokan oksigen dengan yang dibutuhkan, mempertahankan nutrisi, suhu tubuh dan keseimbangan elektro kimiawi sehingga manifestasi klinis dari gangguan hemodinamik berupa gangguan fungsi organ tubuh yang bila tidak ditangani secara cepat dan tepat akan jatuh ke dalam gagal fungsi organ multiple (Erniody, 2013).

Pada penelitian ini, hemodinamik yang dinilai yaitu antara lain :

1) Tekanan Darah

Tekanan darah merupakan gaya yang ditimbulkan oleh darah terhadap dinding pembuluh, bergantung pada volume darah yang terkandung di dalam pembuluh dan gaya renggang, atau distensibilitas dinding pembuluh (seberapa mudah pembuluh tersebut diregangkan). Pada saat systole ventrikel, satu sisi sekuncup darah masuk ke arteri dari ventrikel, sementara hanya sekitar sepertiga dari jumlah tersebut yang meninggalkan arteri untuk masuk ke arteriol. Selama diastole, tidak ada darah yang masuk ke arteri, sementara darah yang terus keluar dari arteri, didorong oleh recoil elastik. Tekanan maksimal yang ditimbulkan pada arteri sewaktu darah disemprotkan ke dalam pembuluh tersebut selama sistole (tekanan sistole), rerata adalah 120 mmHg sedangkan tekanan diastole rerata adalah 80 mmHg. Pada saat pengukuran tekanan darah rutin merekam tekanan sistolik dan diastolic arteri, yang

dapat digunakan sebagai patokan untuk menilai tekanan darah rerata (Sherwood, 2014).

2) Denyut Jantung

Denyut nadi adalah aliran darah yang teraba dengan jelas diberbagai titik di tubuh. Darah mengalir melalui tubuh dalam suatu jalur yang terus menerus. Denyut nadi merupakan indikator status sirkulasi (Potter & Perry, 2013). Denyut nadi adalah kontraksi dari ventrikel kiri jantung yang menimbulkan gelombang darah. Ketika arteri seseorang, seperti yang terjadi karena usia, tekanan yang lebih besar diperlukan untuk memompa darah ke arteri (Berman et al, 2015).

Denyut jantung mencerminkan jumlah kontraksi ventrikel per unit waktu dan berfluktuasi secara substansial dengan variasi dalam permintaan system untuk oksigen. Pemantauan denyut jantung istirahat adalah metode klinis sederhana dan non-invasif terkait dengan prognosis kesehatan. Peningkatan denyut jantung istirahat pada remaja secara langsung terkait dengan indikator penyakit kardiovaskular, seperti peningkatan kadar tekanan darah, peningkatan glukosa darah, konsentrasi kolestrol total yang lebih tinggi, dan peningkatan trigliserida (Sandi, 2016).

Peningkatan denyut jantung dengan mudah dapat diukur dengan mengukur denyut nadi. Denyut nadi adalah denyut

jantung yang dihantarkan lewat arteri dan dirasakan sebagai denyut (Kasenda dkk, 2014). Denyut nadi merupakan gelombang suatu gelombang yang teraba pada arteri bila darah di pompa keluar jantung. Denyut nadi dapat dirasakan atau diraba pada arteri yang dekat dengan permukaan tubuh, seperti arteri temporalis yang terletak di atas tulang temporal, arteri dorsalis pedis yang terletak di belokan mata kaki, arteri brachialis yang terletak di depan lipatan sendi siku, arteri radialis yang terletak di depan pergelangan tangan, dan arteri karotis yang terletak di ketinggian tulang rawan tiroid. Frekuensi denyut nadi untuk orang normal jumlahnya sama dengan denyut jantung (Silva et all, 2018).

Banyak hal yang mempengaruhi frekuensi denyut nadi di antaranya adalah jenis kelamin, umur, posisi tubuh, dan aktivitas fisik. Frekuensi denyut nadi istirahat anak laki-laki lebih rendah daripada anak perempuan seusianya. Pada umur 2-7 tahun anak laki-laki memiliki rata-rata denyut nadi istirahat sebanyak 97 denyut permenit, sedangkan anak perempuan memiliki rata-rata 98 denyut permenit. Anak laki-laki pada usia 8-14 tahun, mempunyai rata-rata frekuensi denyut nadi istirahat 76 denyut permenit sedangkan anak perempuan sebanyak 94 denyut permenit. Rerata denyut nadi istirahat anak laki-laki pada umur 21-28 tahun adalah 73 denyut permenit sedangkan

anak perempuan sebesar 80 denyut permenit. Orang laki-laki pada usia tua yaitu 70-77 tahun, mempunyai rata-rata frekuensi denyut nadi istirahat 67 denyut permenit sedangkan perempuan 81 denyut permenit (Sandi, 2016). Pengaruh umur terhadap frekuensi denyut nadi istirahat dapat dilihat dari denyut nadi istirahat. Denyut nadi normal dapat dikategorikan sesuai umur yaitu: dewasa 60-80, anak 80-100 dan bayi 100-140 (Kasenda dkk, 2014).

3) Pernapasan (Respirasi)

Respirasi adalah gerakan bernapas, yang terdiri dari inspirasi dan ekspirasi yaitu gerakan dada dan saluran pernapasan pada saat menghirup dan mengeluarkan udara dalam rongga thoraks. Faktor yang mempengaruhi pernapasan adalah olahraga, aktivitas, stress (kecemasan), peningkatan suhu tubuh, dan peningkatan tekanan intracranial. Frekuensi pernapasan normal pada orang dewasa adalah 16-24 kali/menit, klien tenang, diam dan tidak butuh tenaga untuk melakukannya, atau *tachypnea* yaitu pernapasan cepat, frekuensinya lebih dari 24x/menit, atau *bradipnea* yaitu pernapasan yang lambat, frekuensinya kurang dari 16x/menit, atau *apnea* yaitu keadaan terhentinya pernapasan.

4) Suhu Tubuh

Pemantauan suhu pada pasien kritis merupakan hal yang vital maupun sering diabaikan dalam penatalaksanaan pasien kritis. Selain menekan fungsi organ hipotermia menyebabkan koagulopati, meningkatkan kehilangan darah, dan meningkatkan respon adrenergic yang dapat menyebabkan ketidakstabilan kardiovaskuler.

Suhu tubuh ditentukan oleh keseimbangan antara produksi panas oleh kontraksi otot dan pembebasan panas oleh karena evaporasi tubuh. Produksi panas yang dihasilkan tubuh antara lain berasal dari: metabolisme dari makanan (*basal metabolic rate*), olahraga, *shivering* atau kontraksi otot skelet, peningkatan produksi hormone tiroksin (meningkatkan metabolisme seluler), proses penyakit infeksi, thermogenesis kimiawi (rangsangan langsung dari norepinefrin dan efinefrin atau dari rangsangan langsung simpatetik. Pengukuran suhu tubuh oleh otak hipotalamus, permukaan kulit, medulla spinalis. Bila terjadi perangsangan panas akan terjadi vasodilatasi yang menyebabkan keringat, sebaliknya bila terjadi perangsangan dingin akan terjadi vasokonstriksi dan menggigil agar suhu tubuh dapat kembali mencapai bantuan normal yakni suhu tubuh normal berkisar antara $36,5^{\circ}\text{C}$ – $37,5^{\circ}\text{C}$.

Lokasi pengukuran suhu adalah oral (dibawah lidah), aksila, dan rektal. Pada pemeriksaan suhu per rektal tingkat

kesalahan lebih kecil daripada oral atau aksila. Peninggian semua terjadi setelah 15 menit saat beraktivitas, merokok, dan minum-minuman hangat, sedangkan pembacaan suhu rendah terjadi bila pasien bernafas melalui mulut dan minum-minuman dingin.

2. Hipertensi

a. Definisi

Hipertensi atau tekanan darah tinggi adalah suatu peningkatan abnormal tekanan darah dalam pembuluh darah arteri secara terusmenerus. Hal ini terjadi bila arteri konstiksi yang dapat membuat darah sulit mengalir dan meningkatkan tekanan melawan dinding arteri. Hipertensi menambah beban kerja jantung dan arteri yang bila berlanjut dapat menimbulkan kerusakan jantung dan pembuluh darah (Udjianti, 2010).

Hipertensi adalah suatu keadaan dimana terjadi peningkatan tekanan darah secara abnormal dan terus menerus pada beberapa kali pemeriksaan tekanan darah yang disebabkan satu atau beberapa faktor resiko yang tidak berjalan sebagaimana mestinya dalam mempertahankan tekanan darah secara normal (Wijaya 2013, h.52). Soenarta, Erwinanto, Mumpuni, Barack, Lukito, Hersunarti, dan Pratikto (2015) mengatakan bahwa hipertensi merupakan penyakit yang tidak dapat disembuhkan, namun dapat dikendalikan agar tekanan

darah tetap stabil sehingga mengurangi risiko komplikasi pada organ lain.

Hipertensi merupakan penyakit kardiovaskular kronik yang tidak menunjukkan gejala, kondisi ini menyebabkan penderita tidak waspada bahkan tidak menyadari ancaman komplikasi hipertensi yang dapat mengakibatkan kematian, oleh sebab itu hipertensi disebut juga sebagai silent killer. Komplikasi dari hipertensi yaitu dapat menyebabkan stroke, penyakit jantung, Diabetes Mellitus, gagal ginjal dan gangguan penglihatan (Maryam, dkk, 2012).

b. Jenis Hipertensi

Hipertensi dibagi menjadi dua, hipertensi esensial atau hipertensi primer.

1) Hipertensi esensial atau primer

Sebanyak 90-95 persen kasus hipertensi yang terjadi tidak diketahui dengan pasti apa penyebabnya. Faktor-faktor lain yang dapat dimasukkan dalam penyebab hipertensi jenis ini adalah lingkungan, kelainan metabolisme, intra seluler, dan faktor-faktor yang meningkatkan risikonya seperti obesitas, merokok, konsumsi alkohol, dan kelainan darah.

2) Hipertensi renal atau sekunder

Pada 5-10 persen kasus sisanya, penyebab khususnya sudah diketahui, yaitu gangguan hormonal, penyakit diabetes, jantung, ginjal, penyakit pembuluh darah atau berhubungan dengan kehamilan.

Batasan hipertensi berdasarkan The Joint National Commite VIII Tahun 2014

Tabel 2.1 Batasan Hipertensi

Batasan tekanan darah mmHg	Kategori
$\geq 150/90$ mmHg	Usia ≥ 60 tahun tanpa penyakit diabetes dan cronic kidney disease
$\geq 140/90$ mmHg	Usia 19-59 tahun tanpa penyakit penyerta
$\geq 140/90$ mmHg	Usia ≥ 18 tahun dengan penyakit ginjal
$\geq 140/90$ mmHg	Usia ≥ 18 tahun dengan penyakit diabetes

Tabel 2.2 Kategori Tekanan Darah

Kategori tekanan darah	Sistolik	Diastolic
Normal	< 120 mmHg	< 80 mmHg
Prehipertensi	120-139 mmHg	80-89 mmHg
Hipertensi stage 1	140-159 mmHg	90-99 mmHg
Hipertensi stage 2	≥ 160 mmHg	≥ 100 mmHg
Hipertensi stage 3 (keadaan gawat)	≥ 180 mmHg	≥ 110 mmHg

Berdasarkan American Heart Association

c. Faktor-faktor yang mempengaruhi hipertensi

Banyak faktor yang berperan untuk terjadinya hipertensi meliputi risiko yang tidak dapat dikendalikan (mayor) dan faktor risiko yang dapat dikendalikan (minor). Faktor risiko yang tidak dapat dikendalikan (mayor) seperti keturunan, jenis kelamin, ras dan usia. Sedangkan faktor risiko yang dapat dikendalikan (minor) yaitu obesitas, kurang olah raga atau aktivitas,

merokok, minum kopi, sensitivitas natrium, kadar kalium rendah, alkoholisme, stress, pekerjaan, pendidikan dan pola makan (Suhadak, 2010). Hipertensi sering berkembang akibat faktor risiko dari kebiasaan hidup yang tidak sehat, seperti mengonsumsi makanan yang tinggi garam, mengonsumsi buah-buahan yang tidak cukup, penggunaan alkohol, aktivitas fisik yang kurang serta kurang olahraga dan stres. Kebiasaan tersebut sangat dipengaruhi oleh aktivitas dan kondisi kehidupan pada seseorang (WHO, 2013).

Hipertensi belum diketahui faktor penyebabnya, namun ditemukan beberapa faktor risiko. Banyak faktor yang dapat memperbesar risiko atau kecenderungan seseorang menderita hipertensi, diantaranya ciri-ciri individu seperti umur, jenis kelamin dan suku, faktor genetik serta faktor lingkungan yang meliputi obesitas, stres, konsumsi garam, merokok, konsumsi alkohol, dan sebagainya. Beberapa faktor yang mungkin berpengaruh terhadap timbulnya hipertensi biasanya tidak berdiri sendiri, tetapi secara bersama-sama. Sesuai dengan teori mozaik pada hipertensi esensial. Teori tersebut menjelaskan bahwa terjadinya hipertensi disebabkan oleh beberapa faktor yang saling mempengaruhi, dimana faktor utama yang berperan dalam patofisiologi adalah faktor genetik dan paling sedikit tiga faktor lingkungan yaitu asupan garam, stres, dan obesitas.

Hipertensi sering berkembang akibat faktor risiko dari kebiasaan hidup yang tidak sehat, seperti mengonsumsi makanan yang tinggi garam, mengonsumsi buah-buahan yang tidak cukup, penggunaan alkohol, aktivitas

fisik yang kurang serta kurang olahraga dan stres. Kebiasaan tersebut sangat dipengaruhi oleh aktivitas dan kondisi kehidupan pada seseorang (WHO, 2013). Hipertensi merupakan penyakit yang dapat dicegah dengan mengendalikan faktor risiko yang sebagian besar merupakan faktor perilaku dan kebiasaan hidup. Apabila seseorang mau menerapkan gaya hidup sehat, maka kemungkinan besar akan terhindar dari hipertensi (Arif, dkk, 2013). Menurut Kemenkes R.I. (2014) manajemen hipertensi yang dilakukan antara lain kombinasi obat-obatan dan modifikasi gaya hidup, seperti membatasi asupan garam, olahraga, istirahat, mengendalikan stres serta menghindari makanan-makanan tertentu yang dapat memperparah tekanan darah seseorang.

1) Faktor resiko yang tidak dapat dikontrol :

a. Jenis kelamin

Prevalensi terjadinya hipertensi pada pria dengan wanita. Wanita diketahui mempunyai tekanan darah lebih rendah dibandingkan pria ketika berusia 20-30 tahun. Tetapi akan mudah menyerang pada wanita ketika berumur 55 tahun, sekitar 60% menderita hipertensi berpengaruh pada wanita. Hal ini dikaitkan dengan perubahan hormon pada wanita setelah menopause (Endang Triyanto, 2014).

b. Umur

Umur Perubahan tekanan darah pada seseorang secara stabil akan berubah di usia 20-40 tahun. Setelah itu akan cenderung lebih meningkat secara cepat. Sehingga, semakin bertambah usia seseorang

maka tekanan darah semakin meningkat. Jadi seorang lansia cenderung mempunyai tekanan darah lebih tinggi dibandingkan diusia muda (Endang Triyanto, 2014).

c. Keturunan (genetik)

Adanya faktor genetik tentu akan berpengaruh terhadap keluarga yang telah menderita hipertensi sebelumnya. Hal ini terjadi adanya peningkatan kadar sodium intraseluler dan rendahnya rasio antara potasium terhadap sodium individu sehingga pada orang tua cenderung beresiko lebih tinggi menderita hipertensi dua kali lebih besar dibandingkan dengan orang yang tidak mempunyai riwayat keluarga dengan hipertensi (Buckman, 2010).

d. Tingkat Pendidikan

Tingkat pendidikan secara tidak langsung juga mempengaruhi tekanan darah. Tingkat pendidikan berpengaruh terhadap gaya hidup yaitu kebiasaan merokok, kebiasaan minum alcohol, dan kebiasaan melakukan aktivitas fisik seperti olahraga. Hasil Riskesdas tahun 2013 dalam Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan (2013) menyatakan bahwa penyakit hipertensi (tekanan darah tinggi) cenderung tinggi pada pendidikan rendah dan menurun sesuai dengan peningkatan pendidikan. Tingginya resiko terkena hipertensi pada pendidikan yang rendah, kemungkinan disebabkan karena kurangnya pengetahuan atau lambatnya dalam menerima informasi (penyuluhan)

yang diberikan oleh petugas kesehatan sehingga berdampak pada perilaku/pola hidup sehat (Anggara dan Prayitno, 2013).

2) Faktor resiko yang dapat dikontrol :

a. Obesitas

Pada usia pertengahan dan usia lanjut, cenderung kurangnya melakukan aktivitas sehingga asupan kalori mengimbangi kebutuhan energy, sehingga akan terjadi peningkatan berat badan atau obesitas dan akan memperburuk kondisi (Anggara, F.H.D., & N. Prayitno, 2013).

b. Olahraga

Olahraga teratur dapat membuat jantung menjadi lebih sehat sehingga terhindar dari hipertensi, karena hipertensi merupakan peningkatan tekanan darah yang memberi gejala yang berlanjut untuk satu target organ seperti strok untuk otak, penyakit jantung koroner untuk pembuluh darah jantung dan otot jantung.

c. Kebiasaan Merokok

Merokok dapat meningkatkan tekanan darah. Hal ini dikarenakan kandungan nikotin dalam rokok dalam menyebabkan menyempitnya pembuluh darah.

d. Konsumsi Garam Berlebih

WHO merekomendasikan konsumsi garam yang dapat mengurangi peningkatan hipertensi. Kadar *sodium* yang direkomendasikan adalah

tidak lebih dari 100 *mmol* (sekitar 2,4 gram sodium atau 6 gram) (H. Hadi Martono Kris Pranaka, 2014-2015).

e. Minum Alkohol

Mengonsumsi alcohol secara berlebihan dapat meningkatkan tekanan darah yang tergolong parah karena dapat menyebabkan darah di otak tersumbat dan menyebabkan stroke.

f. Minum Kopi

Satu cangkir kopi mengandung 75-200 mmg kafein, dimana dalam satu cangkir kopi dapat meningkatkan tekanan darah 5-10 mmHg.

g. Kecemasan

Kecemasan akan menimbulkan stimulus simpatis yang akan meningkatkan frekuensi jantung, curah jantung, dan resistensi vaskuler, efek samping ini akan meningkatkan tekanan darah. Kecemasan atau stress meningkatkan tekanan darah sebesar 30 mmHg. Hal ini dikarenakan kecemasan yang berulang-ulang akan mempengaruhi detak jantung semakin cepat sehingga jantung memompa darah keseluruh tubuh semakin cepat.

3. Virus Corona

a. Definisi

Coronavirus adalah suatu kelompok virus yang dapat menyebabkan penyakit pada hewan atau manusia. Beberapa jenis coronavirus diketahui menyebabkan infeksi saluran nafas pada manusia mulai dari batuk pilek hingga lebih serius seperti Middle East

Respiratory Syndrome (MERS) dan Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS). Coronavirus jenis baru yang ditemukan menyebabkan penyakit COVID-19 (WHO, 2020). COVID-19 adalah penyakit menular yang disebabkan oleh jenis coronavirus yang baru ditemukan. Virus baru dan penyakit yang disebabkan ini tidak dikenal sebelum mulainya wabah di Wuhan, Tiongkok, bulan Desember 2019. COVID-19 ini sekarang menjadi sebuah pandemi yang terjadi di banyak Negara di seluruh dunia.

Kebanyakan coronavirus menginfeksi hewan dan bersirkulasi di hewan. Coronavirus menyebabkan sejumlah besar penyakit pada hewan dan kemampuannya menyebabkan penyakit berat pada hewan seperti babi, sapi, kuda, kucing dan ayam. Coronavirus disebut dengan virus zoonotic yaitu virus yang ditransmisikan dari hewan ke manusia. Kelelawar, tikus bambu, unta dan musang merupakan host yang biasa ditemukan untuk coronavirus. Coronavirus pada kelelawar merupakan sumber utama untuk kejadian severe acute respiratory syndrome (SARS) dan Middle east respiratory syndrome (MERS) (PDPI, 2020). Coronavirus bersifat sensitive terhadap panas dan secara efektif dapat dinonaktifkan oleh desinfektan mengandung klorin, pelarut lipid dengan suhu 50°C selama 30 menit, eter, alcohol, asam perioksiasetat, detergen non-ionik, formalin, oxidizing agent dan kloroform. Klorheksidin tidak efektif dalam menonaktifkan virus (Wang, 2020; Korsman, 2012).

b. Tanda dan Gejala

Infeksi Covid-19 dapat menimbulkan gejala ringan, sedang atau berat. Gejala klinis utama yang muncul yaitu demam (suhu $>38^{\circ}\text{C}$), batuk dan kesulitan bernapas. Selain itu dapat disertai dengan sesak memberat, fatigue, mialgia, gejala gastrointestinal seperti diare dan gejala saluran napas lain. Setengah dari pasien timbul sesak dalam satu minggu. Pada kasus berat perburukan secara cepat dan progresif, seperti ARDS, syok septik, asidosis metabolic yang sulit dikoreksi dan perdarahan atau disfungsi system koagulasi dalam beberapa hari. Pada beberapa pasien, gejala yang muncul ringan, bahkan tidak disertai dengan demam. Kebanyakan pasien memiliki prognosis baik, dengan sebagian kecil dalam kondisi kritis bahkan meninggal. Berikut sindrom klinis yang dapat muncul jika terinfeksi (PDPI, 2020) :

- Tidak berkomplikasi

Kondisi ini merupakan kondisi ringan. Gejala yang muncul berupa gejala yang tidak spesifik. Gejala utama tetap muncul seperti demam, batuk dan dapat disertai dengan nyeri tenggorok, kongesti hidung, malaise, sakit kepala, dan nyeri otot. Pada pasien dengan lanjut usia dan pasien immunocompromises presentasi gejala menjadi tidak khas atau atipikal. Selain itu, pada beberapa kasus

ditemui tidak disertai dengan demam dan gejala relatif ringan. Pada kondisi ini pasien tidak memiliki gejala komplikasi diantaranya dehidrasi, sepsis atau napas pendek.

- Pneumonia ringan

Gejala utama dapat muncul seperti demam, batuk, dan sesak. Namun tidak ada tanda pneumonia berat. Pada anak-anak dengan pneumonia tidak berat ditandai dengan batuk atau susah bernapas.

- Pneumonia berat. Pada pasien dewasa :

- Gejala yang muncul diantaranya demam atau curiga infeksi saluran napas
- Tanda yang muncul yaitu takipnea (frekuensi napas >30 x/menit), distress pernapasan berat atau saturasi oksigen pasien $<90\%$

