

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Gangguan Pertukaran Gas Pada Anak Asma

1. Pengertian

Gangguan pertukaran gas merupakan dimana kelebihan atau kekurangan oksigen atau eliminasi karbondioksida pada membran alveolus. Pertukaran gas terjadi di paru-paru di mana melibatkan dua proses umum yaitu membawa darah ke jaringan kapiler paru (perfusi) dan membawa udara ke permukaan alveolus (ventilasi). Difusi dalam cairan pada pertukaran O₂ dan CO₂ di jaringan, molekul-molekul dalam suatu gas pada suatu ruangan bergerak dengan kecepatan seperti kecepatan suara, setiap molekul bertumbukan sekitar 10 kali/detik dengan molekul sekitarnya. Oksigen sangat diperlukan untuk proses respirasi sel-sel tubuh, gas karbon dioksida yang dihasilkan selama proses respirasi sel tubuh akan di tukar dengan oksigen, selanjutnya darah mengangkut karbon dioksida untuk dikembalikan ke alveolus paru dan akan dikeluarkan ke udara melalui hidung saat mengeluarkan napas (Saminan, 2012) Pertukaran gas ini juga dapat mengalami masalah salah satunya disebut dengan gangguan pertukan gas yang dimana kelebihan atau kekurangan oksigen atau eliminasi karbondioksida pada membran alveolus (Tim Pokja SDKI & PPNI, 2016)

Asma merupakan penyakit obstruksi saluran pernapasan akibat penyempitan saluran napas yang sifatnya reversible dan kronis , dengan karakteristik adanya suara mengi.(Djojodibroto, 2014). Asma merupakan penyakit yang masih menjadi masalah kesehatan masyarakat di hampir semua negara di

dunia. Asma diderita oleh anak- anak sampai dewasa dengan derajat penyakit yang ringan sampai berat, bahkan dapat mematikan(Mangguang et al., 2016)

2. Penyebab

penyebab terjadinya gangguan pertukaran gas adalah Ketidakseimbangan ventilasi-perfusi, Perubahan membrane alveolus kapiler. (PPNI & DPP, 2016). Sedangkan penyebab asma menurut (Sujono & Sukarmin, 2009). Penyebab hipersensitifitas saluran pernafasan pada kasus asma banyak diakibatkan oleh faktor genetic (keturunan). Sedangkan faktor pemicu timbulnya reaksi hipersensistifitas saluran pernafasan dapat berupa: Hirupan debu yang didapatkan di jalan raya maupun debu rumah tangga, Hirupan asap kendaraan, asap rokok, asap kebakaran, Hirupan aerosol (asap pabrik yang bercampur gas buangan seperti nitrogen), Pajanan hawa dingin, Bulu binatang, Stress yang sangat berlebihan

3. Patofisiologi

Patofisiologi asma adanya debu, asap rokok, bulu binatang, hawa dingin terpapar pada penderita dan benda-benda tersebut setelah terpapar ternyata tidak dikenali oleh sistem di dalam tubuh penderita sehingga dianggap sebagai benda asing yang masu (antigen). obstruksi saluran nafas pada asma merupakan kombinasi spasme otot bronkus ,sumbatan mucus,edema dan inflamasi dinding .Gangguan yang berupa obstruksi saluran nafas yang berupa obstruksi saluran napas bisa dinilai dengan VEP1 (volume ekspirasi pakasa detik pertama) ,penyempitan saluran nafas dapat terjadi baik pada saluran nafas yang besar, maupun sedang. Gejala mengi menandakan adanya penyempitan sauran nafas besar sedangkan pada saluan nafas kecil gejala batuk dan sesak. Penyempitan bronkus akan menurunkan jumlah oksigen luar masuk saat inspirasi sehingga

menurunkan oksigen yang dalam darah. Kondisi ini berakibat pada penurunan oksigen jaringan sehingga penderita terlihat pucat dan lemah. Pembengkakan mukosa bronkus juga akan meningkatkan sekresi mukus dan meningkatkan pergerakan silia pada mukosa. Sehingga menyebabkan gangguan pada pertukaran gas.(Setiyohadi & Dkk, 2010)

4. Manifestasi Klinis

Gejala penyakit asma bronkhial biasanya pada penderita yang sedang bebas serangan tidak ditemukan gejala klinis, tetapi pada saat serangan asma bronkhial penderita tampak bernafas cepat dan dalam, gelisah, duduk dengan menyangga ke depan, serta tanpa otot-otot bantu pernafasan bekerja dengan keras. Manifestasi klinis pada penyakit asma biasanya mengalami dyspnea, wheezing, dan terjadinya batuk. Dan peningkatan frekuensi pernapasan, rasa tidak nyaman atau iritasi dan berkurangnya istirahat, penderita mengeluhkan sakit kepala, rasa lelah atau perasaan sesak dada, Batuk nonproduktif yang disebabkan edema bronkial. (Widya & Saeful, 2010)

Menurut Tim Pokja SDKI DPP PPNI (2016), gejala dan tanda pada masalah gangguan pertukaran gas antara lain:

- a. PCO_2 meningkat/menurun
- b. PO_2 menurun
- c. Takikardia
- d. pH arteri meningkat /menurun
- e. Bunyi tambahan

5 Penatalaksanaan

Menurut (Widya & Saeful, 2010) Penatalaksanaan pasien dengan gangguan pertukaran gas harus ditangani jika panjang sebagai berikut

1. Pemberian terapi kortikosteroid

Kortikosteroid diberikan berikan untuk mengatasi inflamasi yang biasanya digunakan untuk mengobati obstruksi pada aliran udara reversible dan mengontrol gejala-gejala serta mengurangi hiperreaktivitas pada asma kronik.

2. Pemberian terapi bronchodilator

Terapi antikolinergik digunakan untuk mengurangi intrinsic tonus vegal pada jalan nafas dan memblok reflek bronhokonstrinsik yang disebabkan oleh iritasi inhalasi.

3. Peningkatan intake cairan

4. Pengobatan respirasi seperti batuk, latihan nafas dalam dan fisioterapi dada.

5. Pengobatan nebulizer diberikan dengan inhalasi.

1. Komplikasi

Berbagai komplikasi yang terjadi pada Asma dengan gangguan pertukaran gas yang tidak ditangani dengan baik dapat menyebabkan efek yang buruk pada kualitas hidup seseorang , dalam kasus yang jarang terjadi , asma dapat menyebabkan komplikasi pernapasan yang serius , termasuk :

a. Pneumonia

b. Kerusakan sebagian atau seluruh paru-paru

Gagal napas,dimana kadar oksigen dalam darah menjadi sangat rendah atau kadar karbondioksida menjadi sangat tinggi (Puspasari, 2019)

B. Asuhan keperawatan pada pasien Asma dengan Gangguan Pertukaran Gas

1. Pengkajian

Pengkajian merupakan langkah pertama dari poses keperawatan . kegiatan yang dilakukan pada saat pengkajian adalah mengumpulkan data , memvalidasi data mengorganisasian data dan mencatat data yang di peroleh, serta selanjutnya akan berpengaruh dalam perencanaan keperawatan. (aryani ratna, 2013)

a. Riwayat kesehatan

1) Keluhan utama : Meliputi sesak nafas, frekuensi pernafasan lebih dari normal, mengalami perubahan warna menjadi kebiruan pada kulit,dalam mulut akibat terlalu sedikit oksigen dalam aliran darah. Mengalami perubahan mental dan gelisah. Menalami kelemahan pada fisiknya.

1) Riwayat penyakit sekarang : Mula-mula bayi atau anak menjadi gelisah kemudian mengalami kelemahan fisik dan mengalami perubahan mental. Sesak nafas,dada berdebar-debar,frekuensi pernafasan cepat dan dangkal , denyut nadi lebih cepat.

2) Riwayat kesehatan dahulu : Pada bagian ini biasanya perawat menanyakan pengobatan yang pernah dilakukan, alergi obat dan reaksi apa yang timbul, kebiasaanya dalam pola hidup dan interaksi lingkungan seperti merokok dan terpapar polusi udara. Selain itu penyakit asma biasanya disertai dengan batuk produktif serta adanya riwayat alergi turunan.

a. Pemeriksaan fisik

1) Infeksi

Pada saat infeksi perawat mengamati tingkat kesadaran klien , penampilan umum,kondisi kulit dan membrane mukosa, dada (kontur rongga interkosta, diameter anteroposterior, struktur toraks, pergerakan dinding dada), pola napas (frekuensi dan kedalaman pernafasan, durasi inspirasi dan ekspirasi), ekspansi dada secara umum, adanya sianosis, adanya deformitas.

2) Palpasi

Palpasi ini dilakukan dengan meletakkan tumit tangan pemeriksa mendatar diatas dada pasien. Saat palpasi, perawat menilai adanya fremitus taktil pada dada dan bagian punggung pasien dengan memintanya menyebutkan “tujuh-tujuh” secara berulang.

Secara umum, perkusi dilakukan untuk menentukan ukuran dan bentuk organ dalam serta untuk mengkaji adanya abnormalitas, cairan, atau udara didalam paru.

3) Aulkutasi

Auskultasi merupakan proses mendengarkan suara yang dihasilkan didalam Auskultasi dapat dilakukan langsung atau dengan menggunakan stetoskop. Bunyi yang terdengar merupakan berdasarkan nada, intensitas, durasi, dan kualitasnya.

2. Diagnosis keperawatan

Diagnosis keperawatan adalah suatu penilaian klinis mengenai respons klien terhadap masalah kesehatan atau proses kehidupan yang dialaminya baik yang berlangsung potensial maupun actual yang dimana bertujuan untuk mengidentifikasi respons klien individu, keluarga dan komunitas terhadap situasi yang berkaitan dengan kesehatan (TIM Pokja SDKI DPP PPNI, 2016)

Jenis- jenis diagnosis keperawatan ada tiga yaitu diagnosis aktual, diagnosis risiko dan diagnosis promosi kesehatan. Adapun diagnosis yang diambil dalam masalah ini yaitu diagnosis aktual. Diagnosis ini menggambarkan respon klien terhadap kondisi kesehatan atau proses kehidupannya yang menyebabkan klien mengalami masalah kesehatan. Tanda/gejala mayor dan minor dapat di temukan dan divalidasi pada klien. (TIM Pokja SDKI DPP PPNI, 2016)

Gangguan pertukaran gas masuk kedalam kategori fisiologis dengan sub kategori respirasi. Diagnosa aktual menggambarkan respons klien terhadap kondisi kesehatan yang dapat menyebabkan klien mengalami masalah kesehatan. Perumusan diagnosa actual menggunakan penulisan tiga bagian yaitu masalah (P) berhubungan dengan penyebab (E) ditandai dengan tanda gejala (S), jadi perumusan diagnosa dalam penelitian ini menjadi gangguan pertukaran gas berhubungan dengan ketidakseimbangan ventilasi perfusi ditandai dengan dyspnea, PCO_2 meningkat/menurun, PO_2 meningkat/menurun, takikardia, pH arteri abnormal, bunyi napas tambahan.

Gangguan pertukaran gas memiliki beberapa tanda gejala mayor atau tanda gejala minor:

a. Tanda dan gejala mayor

Subjektif ; dyspnea

Objektif : PCO_2 meningkat atau menurun, PO_2 menurun, takikardia, pH arteri meningkat atau menurun, bunyi napas tambahan.

b. Tanda Gejala Minor

Subjektif : pusing, penglihatan kabur.

Objektif : sianosis, diaphoresis, gelisah, napas cuping hidung, pola napas abnormal (cepat atau lambat, tegular atau regular, dalam atau dangkal), warna kulit abnormal (pucat atau kebiruan), kesadaran menurun

3. Perencanaan keperawatan

Intervensi keperawatan adalah segala treatment yang dikerjakan oleh perawat yang didasarkan pada pengetahuan dan penilaian klinis untuk mencapai luaran (*outcome*) yang diharapkan. Standar intervensi keperawatan Indonesia menggunakan sistem klasifikasi yang sama dengan kalsifikasi SDKI yang terdiri dari 5 kategor dan subyek kategori dan 14 subkategori.(Tim Pokja SIKI DPP PPNI, 2018). Luaran (*outcome*) keperawatan merupakan aspek-aspek yang dapat diobservasi dan diukur meliputi kondisi, perilaku, atau dari persepsi pasien, keluarga atau komunitas sebagai respons terhadap intervensi keperawatan. Luaran keperawatan menunjukkan status diagnosis keperawatan setelah dilakukan intervensi . (Tim Pokja SLKI DPP PPNI, 2019). Pernyataan tujuan terakhir harus dinyatakan di dalam bentuk pernyataan yang dapat diukur, yang secara objektif menunjukkan perkembangan terhadap pemecahan masalah yang ditemukan pada anak asma dengan gangguan pertukaran gas. Intervensi utama yang digunakan untuk pasien dengan Gangguan pertukaran gas berdasarkan Standar luaran Keperawatan Indonesia (SLKI) adalah seperti berikut:

a. Standar Luaran Keperawatan Indonesia

Pada masalah gangguan pertukaran gas hasil intervensi sebagai indikator keberhasilan tindakan pada SLKI antara lain:

- 1) pertukaran gas

Merupakan keadekuatan cadangan energi untuk mendukung individu mampu bernapas secara adekuat

Ekspetasi : meningkat

Kriteria hasil :

- a) Tingkat kesadaran meningkat
- b) Dispnea menurun
- c) Bunyi nafas tambahan menurun
- d) Pusing menurun
- e) Penglihatan kabur menurun
- f) Diaphoresis menurun
- g) Gelisah menurun
- h) Nafas cuping hidung menurun
- i) PCO₂ membaik
- j) PO₂ membaik
- k) Takikardia membaik

Intervensi utama yang digunakan untuk pasien dengan gangguan pertukaran gas berdasarkan Standar Intervensi Keperawatan Indonesia (SIKI) adalah seperti berikut:

- a. Standar Intervensi Keperawatan Indonesia (SIKI)

Intervensi yang dapat dirumuskan sesuai dengan Standar Intervensi Keperawatan Indonesia menurut (Tim Pokja SIKI DPP PPNI, 2018)

Dukungan pemantauan respirasi

Observasi

- 1) Monitor frekuensi irama kedalaman upaya napas

- 2) Monitor pola naafas seperti (taknea, hiperventilasi, bradpnea)
- 3) Monitor kemampuan batuk efektif
- 4) Monitor produksi sputum
- 5) Monitor adanya sumbatan jalan nafas
- 6) Palpasi kesimetrisan ekspansi paru
- 7) Aulcutasi bunyi nafas
- 8) Monitor nilai AGD
- 9) Monitor hasil x-ray toraks

Terapeutik

- 1) Atur interval pemantauan respirasi sesuai kondisi pasien
- 2) Dokumentasi hasil pemantauan

Edukasi

- 1) Jelaskan tujuan pemantauan
- 2) Informasikan hasil pemantauan

4. Implementasi keperawatan

Implementasi merupakan tahap pelaksanaan terhadap rencana suatu tindakan keperawatan yang telah ditetapkan untuk perawat bersama dengan pasien. Implementasi dilaksanakan sesuai dengan rencana setelah dilakukan validasi, disamping itu juga dibutuhkan keterampilan yang interpersonal, intelektual, teknik yang dilakukan dengan cermat dan efisien pada situasi yang tepat dengan selalu memperhatikan keamanan fisik dan psikologis. Setelah selesai dilakukannya implementasi, dilakukan dokumentasi yang meliputi intervensi yang sudah dilakukan dan bagaimana respon pasien., (Athelia, 2013) Penatalaksanaan keperawatan/ implementasi merupakan tahap proses keperawatan dengan

melaksanakan berbagai strategi tindakan keperawatan yg telah direncanakan dan mengetahui Berbagai hal seperti bahaya fisik, perlindungan pasien, teknik komunikasi, (Purwanto, 2012)

- a) Memberikan terapi inhalasi untuk mempertahankan jalan nafas yang paten
- b) Suplementasi pemberian cairan intravena IVFD NaCl 0,9% diberikan selama periode penipisan garam
- c) Memberikan posisi *fowler* tinggi atau duduk membungkuk kedepan
- d) Memberikan oksigenasi sesuai kebutuhan
- e) Memonitor frekuensi ,irama ,kedalaman dan upaya napas

5. Evaluasi

Evaluasi merupakan tahap terakhir dari semua proses keperawatan. kegiatan yang direncanakan ,dan berkelanjutan dan terarah Evaluasi merupakan tahap terakhir dari semua proses keperawatan. Kegiatan evaluasi ini merupakan membandingkan hasil yang telah dicapai setelah implementasi keperawatan dengan tujuan yang diharapkan dalam perencanaan.. (Athelia, 2013) Evaluasi untuk setiap diagnose keperawatan meliputi data subjektif (S) dan objektif (O), Analisa permasalahan (A) klien berdasarkan S dan O, serta perencanaan ulang (P) berdasarkan hasil Analisa data diatas. Evaluasi ini disebut juga evaluasi proses.(Herdman, 2015) Tujuan dan kriteria hasil yang diharapkan setelah tindakan yang diberikan untuk gangguan pertukaran gas dengan luaran utama pemantauan respirasi alah sebagai berikut:

- a. Dispnea menurun
- b. gelisah menurun,
- c. penggunaan otot bantu nafas menurun,

d. takikardia membaik