BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Dasar Buteyko

1. Defenisi Buteyko

Teknik buteyko, adalah teknik pernapasan yang merupakan gabungan dari pernapasan melalui hidung, diaphragma dan control pause. (Susanto 2021). Teknik pernapasan, Buteyko merupakan suatu metode dalam pengelolaan asma yang bertujuan untuk mengurangi penyempitan, saluran napas. Prinsip utama dari metode ini adalah melakukan latihan pernapasan yang lambat dan dangkal melalui hidung. Terapi ini dirancang untuk memperlambat atau mengurangi jumlah udara yang masuk ke dalam paru-paru, sehingga dapat membantu mengurangi gangguan yang terjadi pada saluran pernapasan (Erik Kusuma et al., 2022)

2. Faktor-Faktor Penyebab keterbatasan Buteyko

- a. Kepatuhan Pasien: Keteraturan latihan pernapasan sangat penting. Tanpa konsistensi hasilnya terbatas.
- b. Kesulitan Beradaptasi Mengubah kebiasaan pernapasan cepat ke pernapasan dangkal bisa sulit
- c. Kondisi Medis Parah: Pada pasien dengan gangguan pemanasan berat. Buteyko mungkin kurang efektif
- d. Pelatihan yang Tidak Tepat Tanpa bimbingan yang benar, teknik ini bisa diterapkan dengan salah
- e. Pemahaman yang Kurang: Kurangnya pemahaman tentang teknik ini dapat mengurangi efektivitasnya
- f. Terapi Pendukung: Teknik Buteyko harus digunakan sebagai pelengkap, bukan pengganti pengobatan medis
- g. Ketidaknyamanan Beberapa orang merasa cemas atau tidak nyaman saat melatih pemanasan

3. Manfaat Buteyko

Manfaat Teknik pernapasan buteyko Untuk mengurangi gejala asma bronkial yang ditandai dengan adanya penurunan frekuensi pernapasan, peningkatan saturasi oksigen, dan berkurangnya keluhan sesak napas pada pasien (Swi Swasti Pratiwi 2021).

4. Evaluasi Buteyko

Evaluasi teknik Buteyko biasanya melibatkan pengamatan terhadap perubahan pada gejala medis, yang dialami, seperti

- a. Penurunan gejala asma atau gangguan pernapasan Evaluasi dilakukan dengan melihat apakah ada pengurangan frekuensi serangan asma, batuk, atau sesak, napas
- b. Peningkatan kualitas hidup: Apakah kualitas tidur, tingkat kecemasan dan stress menurun setelah mengikuti latihan Buteyko.
- c. Pengukuran oksigenasi darah Menggunakan alat pengukur saturasi oksigen darah (pulse oximeter) untuk melihat apakah kadar oksigen tubuh meningkat seiring berjalannya waktu-
- d. Pemantauan pernapasan: Memeriksa apakah frekuensi pernapasan menjadi lebih terkontrol dan tidak cepat (hiperventilasi).

5. Standar operasional prosedur Buteyko

a. Pengertian

Teknik pernafasan Buteyko merupakan suatu metode penatalaksanaan asma yang bertujuan untuk mengurangi penyempitan saluran pernafasan dengan melakukan latihan pernafasan dangkal

b. Tujuan

Teknik pemaafasan Buteyko bertujuan untuk memperbaiki pola nafas penderita asma dengan cara memelihara keseimbangan kadar CO₂ dan nilai oksigenasi seluler yang pada akhirnya dapat menurunkan gejala asma. Metode Buteyko digunakan oleh penderita, asma untuk mengurangi ketergantungan pada obat-obatan

Prosedur/Langkah-langkah

Orientasi

- 1) Melakukan Validasi Perkenalan
- 2) Mengucapkan salam dengan penuh senyum dan ramah
- 3) Mengingatnkan nama perawat dan nama panggilan klicu
- 4) Meningatkan kontrak tentang tindakan Relaksasi Pernafasan Buteyko
- 5) Menjelaskan tindakan, Relaksasi Pernafasan, Buteyko dan peran petawat sebagai pembimbing
- 6) Menyatakan tujuan tindakan Relaksasi Pernafasan Buteyko
- 7) Menyatakan, waktu yang dibutuhkan untuk melakukan tindakan Relaksasi Pernafasan Buteyko
- 8) Menyetepati bersama klien tentang tindakan Relaksasi Pernafasan Butevko
- 9) Mengatur posisi dan menciptakan lingkungan yang aman bagi klien dan Recawat
- 10) Mengatur posisi sesuai kebutuhan (Duduk atau berbaring)
- 11) Meminimalisir stimulus untuk klien (suara gaduh, banyak orang)
- 12) Menjaga privacy klien
- 13) Menjaga jarak yang terapeutik

Fase kerja

- 1) Duduk tegak pada kursi atau fowler dan semifowler atur posisi
- 2) Tubuh harus rileks, biarkan bahu bergerak secara alami
- 3) Pada tahap awal, sebagai pemanasan sebaiknya ambil napas terlebih dahulu sebanyak 2 kali Kemudian, Jaludihembuskan.
- 4) Setelah itu, lihat berapa lama waktu dapat menahan napas.
- 5) Tujuannya adalah untuk dapat menahan napas selama 40-50 detik.
- 6) Ambil napas dangkal selama 5 menit. Bernapas hanya melalui, hidung. sedangkan mulut ditutup.
- 7) Kemudian lakukan tes bernapas, control pause.
- 8) Hitung kembali waktu untuk dapat menahan napas
- 9) Ulangi kembali "tes control pause bewafas dangkal-tes control pause sebanyak 4 kali

Fase evaluasi dan terminasi

- 1) Mengingatnkan waktu interaksi akan berakhir

- 2) Menanyakan kembali seberapa berat masalah yang dirasakan dan menentukan skor (1-10) setelah dilakukan Tindakan Relaksasi Buteyko
- 3) Meminta klien untuk melakukan Relaksasi Pemafasan, Buteyko sendiri. saat asia kambuh.
- 4) Mengucapkan salam dengan ramah, sopan dan bersahabat

B. Saturasi oksigen

1. Defenisi saturasi oksigen

Saturasi oksigen adalah presentasi hemoglobin yang berikatan dengan oksigen dalam arteri saturasi oksigen normal adalah antara, 95-100% pada tekanan parsial oksigen yang rendah, Sebagian besar hemoglobin terdeoksigenasi, maksudnya adalah proses pendistribusian darah beroksigen dari arteri ke jaringan tubuh (Noor Inayah & Nasrullah Wilutong 2022).

2. Penyebab penurunan saturasi oksigen.

Penurunan kadar oksigen dalam darah dapat disebabkan oleh berbagai faktor yang memengaruhi sistem pernapasan, dan peredaran darah. Salah satu penyebabnya adalah gangguan pada saluran pernapasan, seperti penyempitan atau kerusakan jalan napas, yang menghambat aliran udara ke paru-paru Ketika kadar oksigen dalam darah berkurang, kondisi ini dikenal sebagai hipoksemia, yang mengarah pada penurunan saturasi oksigen dalam tubuh Penyempitan ini terjadi akibat kontraksi otot-otot di sekitar saluran napas, yang menvehahkan aliran udara terbatas Akibatnya jumlah udara yang masuk ke paru-paru berkurang, mengganggu proses pertukaran oksigen di paru-paru Selain itu, produksi lendir yang berlebihan serta pembengkakan pada dinding saluran pernapasan semakin memperburuk keadaan, sehingga oksigen tidak dapat diserap dengan baik oleh darah. Akibatnya, kadar oksigen dalam darah menurun, yang dapat mempengaruhi sirkulasi darah Penderita

3. Tanda dan Gejala Penurunan saturasi oksigen

Beberapa tanda dan gejala kekurangan oksigen yang sering dirasakan oleh pasien meliputi sesak napas, sakit kepala, kecemasan, pusing, napas menjadi cepat atau terputus putus, nyeri dada, kebingungan, peningkatan tekanan darah,

penglihatan yang kabur berbicara tidak jelas atau mengigau, detak jantung yang cepat, serta perubahan warna kulit, bibir, dan ujung jari yang menjadi kebiruan.

4. Penanganan penurunan saturasi oksigen

Adapun salah satu intervensi yang dapat dilakukan untuk mengurangi penurunan saturasi oksigen Terapi oksigen adalah memasukkan oksigen tambahan dari luar ke paru melalui saluran pernafasan dengan menggunakan alat sesuai kebutuhan selain itu Penggunaan teknik pernapasan juga merupakan salah satu cara untuk menangani penurunan saturasi oksigen pada pasien asma bronkial. Metode teknik pernapasan Buteyko Breathing bertujuan membantu melambatkan ekspirasi, mencegah kolap paru, mengendalikan frekuensi nafas ke dalam pernafasan dan meningkatkan oksigen dalam hemoglobin dan menurunkan jumlah dan keparahan serangan serta dosis obat. Sebagai hasil dari terapi ini, indikator keseimbangan asam - alkali dan ventilasi paru membaik. Teknik pernapasan ini juga bertujuan untuk mengurangi hiperventilasi kronis (Noor Inayah & Nasrullah Wilutono 2022).

C. Frekuensi pernafasan

1. Defenisi Frekuensi Pernafasan

Frekuensi pernafasan adalah jumlah siklus pernapasan, yang terdiri dari inspirasi dan ekspirasi, dalam satu menit penuh normalnya 12-20x/m (Shenda Maulina Wulandari & Ifa Nur Rohmah 2022).

2. Penyebab peningkatan frekuensi pernafasan

Sesak napas terjadi ketika saluran pernapasan mengalami obstruksi atau penyumbatan, yang menyebabkan pasien kesulitan dalam bernapas. Proses ini mengakibatkan penyempitan saluran napas dan penumpukan mukus, sementara cairan mulai mengalir dari pembuluh darah ke area sekitar saluran pernapasan. Jika kondisi ini tidak segera ditangani, saluran pernapasan yang terhambat akan memperburuk kondisi pasien, yang menyebabkan sesak napas yang semakin parah. Hal ini disebabkan oleh produksi mukus yang berlebihan, yang selanjutnya meningkatkan frekuensi pernapasan pasien. Selain itu, sesak napas juga dapat dikenali melalui pola pernapasan yang tidak teratur, di mana napas menjadi cepat atau tidak stabil. (Aam Zakiah Adawiah & Arief Yanto 2021).

3. Tanda dan gejala peningkatan Frekuensi pernafasan

Tanda dan gejala peningkatan frekuensi pernapasan meliputi dispnea atau kesulitan bernapas, fase ekspirasi yang memanjang, serta pola napas yang tidak normal. Selain itu, denyut jantung meningkat, pasien merasa cemas dan gelisah, serta ada perubahan warna kulit, bibir, dan ujung jari yang menjadi kebiruan, yang menandakan kekurangan oksigen. (Aam Zakiah Adawiah & Arief Yanto 2021).

4. Penanganan peningkatan frekuensi pernafasan

Adapun salah satu intervensi yang dapat dilakukan untuk mengurangi peningkatan frekuensi pernafasan adalah memasukkan oksigen tambahan dari luar ke paru melalui saluran pernafasan dengan menggunakan alat sesuai kebutuhan selain itu Penggunaan teknik pernapasan juga merupakan salah satu cara untuk menangani peningkatan frekuensi pernafasan pada pasien asma bronkial. Metode teknik pernapasan Buteyko Breathing bertujuan membantu melambatkan ekspirasi, mencegah kolap paru, mengendalikan frekuensi nafas ke dalam pernafasan dan meningkatkan oksigen dalam hemoglobin dan menurunkan jumlah dan keparahan serangan serta dosis obat. Sebagai hasil dari terapi ini, indikator keseimbangan asam - alkali dan ventilasi paru membaik. Teknik pernafasan ini juga bertujuan untuk mengurangi hiperventilasi kronis (Noor Inayah & Nasrullah Wilutono 2022).

D. Konsep Dasar Asma

1. Definisi Asma

Asma adalah suatu penyakit dengan ciri meningkatkan respon trachea dan bronchus terhadap berbagai dengan adanya penyempitan jalan napas yang luas dan derajatnya dapat berubah-ubah secara spontan maupun hasil pengobatan (Arif Muttaqin 2018).

2. Klasifikasi Asma

a. Asma Alergi(Ekstrinsik)

Merupakan suatu bentuk asma karena alergen seperti debu, ketombe, tepung sari, bulu binatang dan makanan yang masuk melalui saluran pernafasan, kulit, saluran pencernaan dan lain-lain akan ditangkap oleh makrog yang bekerja sebagai antigen presenting cell(APC). Pasien ini biasanya mempunyai riwayat

alergi dari keluarga dan terpapar dengan pencetus serangan asma serta dimulai sejak dari anak-anak.

b. Asma Non Alergi (Intrinsik)

Asma terjadi akibat infeksi saluran pernafasan atas, olahraga atau aktifitas, emosi/stress. Asma akan menjadi lebih berat dan dapat berkembang menjadi bronchitis dan emfisema. Serangan dapat terjadi akibat gangguan saraf otonom terutama gangguan saraf simpatis yaitu blockade adrenergic beta dan hiperreaktivitas adrenergic alfa.

3. Penyebab Asma

a. Alergen

Adalah zat-zat yang bila diisap atau dimakan dapat menimbulkan penyakit ini, seperti: debu, tungau debu, spora jamur, serpih kulit kucing, bulu binatang, beberapa makanan laut

b. Infeksi saluran nafas

Infeksi yang disebabkan oleh virus seperti influenza paling sering menimbulkan asma bronhiale. Dipertirakan dua pertiga asma dewasa disebabkan oleh infeksi saluran nafas.

c. Emosi

Faktor ini berperan mencetuskan asma terutama pada orang yang agak labil kepribadiannya seperti wanita dan anak-anak.

d. Olah raga/ Kegiatan jasmani yang berat

Sebagian dari klien asma mengalami serangan asma bila melakukan aktifitas fisik yang berlebihan seperti lari cepat dan bersepeda. Gejala penyakit ini akan muncul beberapa jam setelah melakukan aktifitas yang berat.

e. Obat-obatan

Beberapa pasien mengalami asma terhadap obat tertentu seperti penicillin, salisilat, beta bloker dan kodein.

f. Polusi Udara

Pada klien dengan asma sangat peka terhadap udara berdebu, asap pabrik/kendaraan, asap rokok, asap yang mengandung hasil pembakaran dan oksida fotokemikal serta bau yang tajam.

g. Lingkungan Kerja

Diperkirakan 2-15% pasien asma pencetusnya adalah lingkungan bekerja.

4. Patofisiologi Asma

Bronkus dan bronkiolus mengandung otot polos dan dilapisi oleh kelenjar penghasil mukus serta sel bersilia. Di dekat pasokan darah saluran napas, terdapat banyak sel mast. Ketika terstimulasi, sel mast melepaskan sejumlah sitokin, seperti histamin, kinin, dan prostaglandin, yang memicu perubahan fisiologis pada lapisan bronkus dan bronkiolus. Sitokin ini menyebabkan kontraksi otot polos, hubungan antara penurunan saturasi oksigen terhadap peningkatan frekuensi pernafasan terjadi karena peningkatan produksi mukus, dan peningkatan permeabilitas kapiler. Akibatnya, saluran napas menyempit dan dipenuhi mukus, sementara cairan mengalir dari pembuluh darah. Jika tidak ditangani, saluran napas yang terhambat menyebabkan pasien mengalami sesak napas yang semakin parah akibat produksi mukus yang berlebihan. Pada kondisi yang lebih lanjut, kelelahan terjadi, usaha pernapasan menjadi lemah, dan hipoksemia (CO_2) rendah. (Muralitharan Nair & Ian Peate 2022).

Penyebab umum asma adalah hipersensitivitas terhadap partikel asing di udara. Reaksi alergi pada asma dipicu oleh produksi berlebihan antibodi IgE yang berikatan dengan sel mast di paru-paru. Ketika seseorang terpapar alergen, antibodi IgE ini bereaksi dengan alergen, memicu sel mast untuk mengeluarkan zat seperti histamin, leukotrien, eosinofil, dan bradikinin. Gabungan efek dari zat-zat ini menyebabkan pembengkakan (edema) pada dinding bronkiolus, sekresi mukus yang kental, dan spasme otot polos bronkiolus, yang mengarah pada peningkatan hambatan saluran napas. Penyempitan bronkiolus lebih terlihat saat ekspirasi karena tekanan dalam paru selama ekspirasi yang menekan bagian luar bronkiolus. Meskipun inspirasi bisa dilakukan dengan baik, ekspirasi menjadi sulit, menyebabkan dispnea. Selama serangan asma, kapasitas residu fungsional dan volume residu paru meningkat karena kesulitan dalam mengeluarkan udara, yang bisa menyebabkan pembesaran dada. (Sangadji, Faisal, dkk 2024).

5. Tanda dan Gejala

Tanda dan Gejala asma bronkial yang timbul mudah dikenali dan memiliki ciri khas. Berikut tanda dan gejala yang biasanya muncul pada pasien.

- a. Batuk: Batuk merupakan gejala awal yang sering muncul
- b. Dispnea: Munculnya keluhan susah bernafas atau sesak
- c. Mengi: Adanya bunyi nafas yang muncul akibat pergerakan udara pada saluran yang menyempit. Biasanya muncul saat ekspirasi dan kadang pada saat inspirasi.
- d. Serangan sering terjadi pada malam hari
- e. Ekspirasi memanjang dan membutuhkan kontraksi dinding dada. Normalnya ekspirasi atau keluarnya udara saat pernafasan bersifat pasif, artinya tidak membutuhkan kontraksi dinding dada.
- f. Kadang muncul tanda-tanda sianosis yang merupakan akibat sekunder dari hipoksia atau kekurangan oksigen.
- g. Gejala tambahan seperti diaforesis (keringat dingin), takikardi (peningkatan denyut nadi), dan pelebaran tekanan nadi.
- h. Pada asma bronkial akibat olahraga, Gejala maksimal akan muncul setelah berolahraga, kadang pasien mengalami rasa seperti tercekik.
- i. Jika serangan berulang dan parah, bisa mengancam jiwa.
- j. Dapat juga muncul ruam dan edema yang disertai reaksi alergi

Pada pemeriksaan fisik maupun spirometri akan ditemukan obstruksi jalan nafas. Pada serangan asma yang berat gejala yang timbul antara lain:

- a. Kompresi otot-otot bantu pernafasan terutama otot sterna
- b. Cyanosis
- c. Silent chest
- d. Gangguan kesadaran
- e. Penderita tampak letih, hiperinflasi dada
- f. Tachycardi
- g. Tingkat V status asmatikus yaitu serangan asma akut

6. Penanganan Asma

Pengobatan Nonfarmakologi

- a. Penyuluhan: Penyuluhan ini ditujukan untuk peningkatan pengetahuan klien tentang penyakit asma sehingga klien secara sadar menghindari faktor-faktor pencetus, menggunakan obat secara benar, dan berkonsultasi kepada tim Kesehatan.

- b. Menghindari faktor-faktor pencetus: klien perlu dibantu mengidentifikasi pencetus seorang asma yang ada pada lingkungannya, diajarkan cara menghindari dan mengurangi faktor pencetus, termasuk intake cairan yang cukup bagi klien.
- c. Fisioterapi: dapat digunakan untuk mempermudah pengeluaran mukus. Ini dapat dilakukan dengan postural drainase, perkusi, dan fibrasi dada
- d. Latihan pernafasan: dapat digunakan untuk Mengurangi hiperventilasi atau pernapasan cepat dan dalam yang bisa memicu gejala asma seperti Teknik Buteyko.

Pengobatan farmakologi

- a. Short Acting Beta Adenerjik Agonist: merupakan obat pilihan untuk gejala akut dan pencegahan asma bronkial akibat olahraga.
- b. Antikolinergik: Obat golongan antikolinergik bekerja dengan cara menghambat reseptor kolinergik dan mengurangi tonus otot vagal intrinsik jalan nafas.
- c. Kortikosteroid: Golongan kortikosteroid merupakan golongan yang paling efektif untuk meredakan gejala yang berupa penyempitan jalan nafas, dan mengurangi variabilitas Peak Flow (Aliran Puncak).
- d. Imunomodulator: Imunomodulator mencegah pengikatan IgE ke reseptor yang memiliki afinitas tinggi seperti basofil dan Sel Mast.

7. Perawatan Pasien Asma

- a. Menghilangkan obstruksi jalan nafas dengan segera.
- b. Mengenal dan menghindari faktor-faktor yang dapat mencetuskan serangan asma.
- c. Memberikan penerangan kepada penderita ataupun keluarganya mengenai penyakit asma, baik pengobatannya maupun tentang perjalanan penyakitnya sehingga penderita mengerti tujuan pengobatan yang diberikan dan bekerja sama dengan dokter dan perawat yang merawatnya. Pengobatan pada asma bronchial terbagi menjadi dua yaitu: Pengobatan non farmakologik dan pengobatan farmakologik.