

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Aktivitas Bermain Meniup Tiupan Lidah**

##### **1. Pengertian aktivitas bermain**

Bermain merupakan kebutuhan anak seperti juga makanan, kasih sayang, perawatan, dan lain-lain. Bermain dapat memberikan kesenangan dan pengalaman hidup yang nyata pada seorang anak. Bermain juga merupakan unsur yang penting untuk perkembangan anak baik fisik, emosi, mental, dan sosial serta intelektual maupun kreatifitas (Ngastiyah, 2012). Aktivitas Bermain merupakan cara ilmiah bagi seorang anak untuk mengungkapkan konflik yang ada dalam dirinya yang pada awalnya anak belum sadar bahwa dirinya sedang mengalami konflik (Miller B.F, 1983) dalam (Riyadi dan Sukarmin, 2009).

Melalui bermain anak dapat mengekspresikan pikiran, perasaan, fantasi serta daya kreasi dengan tetap mengembangkan kreatifitasnya dan beradaptasi lebih efektif terhadap berbagai sumber stres. Bermain dapat membuat anak mengungkapkan isi hati melalui kata-kata, anak belajar dan mampu untuk menyesuaikan diri dengan lingkungannya, obyek bermain, waktu, ruang dan orang (Riyadi dan Sukarmin, 2009).

##### **2. Jenis permainan anak usia prasekolah**

Mainan yang dianjurkan untuk diberikan pada anak usia prasekolah sesuai dengan perkembangannya yaitu; mainan meniup musik, permainan gambar, papan *flannel*, papan tulis dan kapur, kaca pembesar, magnet. Anak juga dapat diberikan mainan berupa boneka, baju-baju mainan, truk, mobil-mobilan, pesawat mainan, dan lain sebagainya (Wong, 2008).

### 3. Meniup tiupan lidah

Salah satu aktivitas bermain yang dapat diberikan pada anak untuk prosedur khusus yaitu latihan nafas dalam. Hal ini biasanya diindikasikan pada anak dengan gangguan sistem pernafasan berupa obstruksi saluran nafas, dapat dilakukan dengan cara meniup gelembung dengan peniup gelembung, meniup peluit, harmonika, balon, terompet mainan, peniup pesta, dan sebagainya (Wong, 2008).

Aktivitas meniup ini memiliki tujuan untuk memperpanjang ekshalasi yang dapat dilakukan melalui mulut mencucu, *pursed lip breathing exercise* (Sutini, 2011). *Pursed Lip Breathing* (PLB) merupakan salah satu teknik paling mudah dalam menangani dispnea atau sesak nafas. Tekniknya dilakukan dengan cara memonyongkan bibir (mencucu). Tujuan pernafasan dengan cara bibir mencucu yaitu untuk melatih otot-otot ekspirasi untuk memperpanjang ekshalasi sehingga dapat mengurangi jumlah tahanan dan jebakan yang terdapat pada jalan nafas (Brunner and Suddarth, 2013). Sutini (2011) menekankan bahwa teknik ini dapat membantu menghasilkan udara yang banyak ke dalam paru dan mengurangi energi yang dikeluarkan saat bernafas. Selain itu juga dapat meningkatkan tekanan alveolus pada setiap lobus paru sehingga dapat meningkatkan aliran udara saat ekspirasi berlangsung.

*Pursed Lip Breathing Exercise* dapat diterapkan pada anak maupun untuk dewasa. Pada anak dapat diberikan sebuah media bermain meniup sebagai bentuk dukungan adaptasi dan meningkatkan minat anak, melalui mainan tiupan lidah. Tiupan Lidah biasanya sangat mudah dijumpai saat pesta ulang tahun berlangsung, saat ditiup mainan ini akan menghasilkan bunyi seperti bunyi

terompet dan mengembang dengan ukuran panjang yang bervariasi. Tiupan lidah yang digunakan anak-anak biasanya memiliki varian panjang mencapai 18 cm. Metode aktivitas bermain meniup tiupan lidah untuk anak hospitalisasi sebelumnya pernah diteliti oleh Sutini (2011) untuk melihat adanya perubahan pada status oksigenasi anak dengan pneumonia yang meliputi saturasi oksigen, HR dan RR. Menurut Sutini (2011) *pursed lip breathing exercise* dapat dianalogikan melalui aktivitas bermain meniup tiupan lidah, yaitu suatu permainan atau aktivitas yang memerlukan inhalasi lambat dan dalam untuk mendapatkan hasil atau efek terbaik. Seorang anak dalam permainan meniup tiupan lidah ini, berperan dalam memegang alat, memperhatikan, mengikuti atau mendemonstrasikan yang dilakukan oleh perawat sedangkan perawat berperan dalam memberikan contoh untuk bermain. Saat bermain perawat harus memperhatikan keadaan umum anak serta dapat memberi pujian apabila anak dapat melakukan permainan dengan benar (Sutini, 2011).

#### **4. Teknik bermain meniup tiupan lidah**

Cara meniup tiupan lidah menggunakan teknik *pursed lip breathing*, yaitu anak bernafas dalam dan ekshalasi melalui mulut, dengan mulut dimonyongkan atau mencucu dan dikerutkan sehingga mainan yang tadinya tergulung setelah ditiup menjadi mengembang dan panjang karena terisi udara. Meniup dilakukan terus menerus sebanyak 30 kali dalam rentang waktu 10-15 menit dan setiap tiupan diselingi dengan istirahat (nafas biasa). Posisi anak saat bermain adalah duduk atau bersandar dengan posisi setengah duduk di atas tempat tidur atau kursi. Anak baru bisa dikatakan mampu meniup tiupan lidah apabila anak dapat meniupnya dari tiupan tersebut berada dalam keadaan tergulung sampai akhirnya

mengembang maksimal sepanjang 18 cm. Sedangkan anak yang tidak dapat mengembangkan mainan dengan maksimal, dianggap tidak mampu melakukan aktivitas bermain meniup tiupan lidah (Sutini, 2011). Teknik *pursed lip breathing* melalui bibir yang dirapatkan dapat meningkatkan tekanan intrakranial dan menghembuskan melalui mulut dapat memberikan tahanan lebih sedikit pada udara yang dihembuskan (Brunner and Suddarth, 2013)

## **5. Prosedur bermain meniup tiupan lidah**

Menurut Sutini (2011), prosedur bermain meniup tiupan lidah adalah sebagai berikut.

### a. Tahap pra Interaksi

- 1) Cuci tangan
- 2) Persiapan alat: instrument penelitian, permainan tiupan lidah

### b. Tahap Orientasi

- 1) Memberikan salam, panggil klien dengan nama yang disukai
- 2) Jelaskan tujuan, prosedur dan lamanya tindakan

### c. Tahap Kerja

- 1) Mendekatkan alat yang akan digunakan.
- 2) Mengatur posisi anak setengah duduk/duduk di tempat tidur atau kursi.
- 3) Peneliti mendemonstrasikan cara meniup tiupan lidah.
- 4) Anak diminta untuk mengulang kembali cara meniup tiupan lidah seperti yang telah diajarkan peneliti.
- 5) Anjurkan anak untuk meniup tiupan lidah dengan kuat sebanyak 30 kali dalam rentang waktu 10-15 menit dengan diselingi nafas biasa dengan irama yang teratur.

6) Motivasi anak dan pantau kekuatan meniup selama melakukan aktivitas bermain meniup tiupan lidah

d. Tahap Terminasi

1) Evaluasi hasil kegiatan

2) Berikan *reinforcement* positif pada klien dan ucapkan terima kasih

3) Cuci tangan

e. Tahap Dokumentasi

1) Catat kekuatan meniup pada lembar observasi.

## **B. Arus Puncak Ekspirasi**

### **1. Pengertian arus puncak ekspirasi**

Arus puncak ekspirasi adalah aliran maksimum yang mampu dicapai selama manuver FVC (*Forced vital capacity*). Hal ini terjadi sangat awal dalam manuver FVC (biasanya dalam 0.2 detik pertama jika manuver baik dilakukan). Dengan demikian, arus puncak ekspirasi secara signifikan tergantung dari nilai FEV1 (*Forced Expiratory Volume in one second*) (Hegewald and Crapo, 2009).

Arus Puncak Ekspirasi adalah nilai kecepatan maksimum arus yang dihasilkan saat ekspirasi, yang biasanya terjadi pada 150 milidetik pertama dari manuver ekspirasi paksa (Mangunegoro, 2011).

Arus Puncak Ekspirasi adalah arus udara maksimum yang dihasilkan selama FVC *maneuver*. FVC atau *forced vital capacity* merupakan volume total udara yang dikeluarkan secara paksa setelah inspirasi maksimum terjadi (Jardins and Burton, 2015).

## **2. Indikasi pemeriksaan arus puncak ekspirasi**

Menurut (Menaldi, 2008) indikasi pemeriksaan arus puncak ekspirasi di antaranya adalah sebagai berikut.

- a. Menegakkan diagnosis asma dan berat ringannya derajat serangan.
- b. Pasien asma dan penyakit paru obstruksi kronik (PPOK) pada kondisi stabil untuk memperoleh nilai dasar.
- c. Evaluasi pengobatan pasien asma akut, PPOK, dan Sindroma Obstruksi Pasca Tuberkulosis (SOPT) yang mengalami eksaserbasi akut, sesudah pemberian obat bronkodilator.
- d. Evaluasi progresifitas penyakit.
- e. Mendapatkan variasi harian arus udara pada saluran nafas pasien asma dan nilai terbaik dengan cara pemeriksaan APE serial pagi dan sore hari setiap hari selama dua sampai dengan tiga minggu.
- f. Memonitor faal paru pasien.

## **3. Fisiologi arus puncak ekspirasi pada pasien asma**

Individu dengan asma bronkial memiliki ketidakmampuan mendasar dalam mencapai angka aliran udara normal selama berlangsungnya proses pernafasan (terutama pada saat ekspirasi). Saluran nafas atau bronkus pada pasien asma mengalami perubahan yang sangat cepat dan sering menyempit (obstruksi) oleh adanya suatu rangsangan. Penyempitan bronkus akan menghambat kelancaran arus udara pernafasan dan dapat mempengaruhi jumlah volume udara. Adanya penyempitan bronkus dapat mengakibatkan pasien asma bronkial mengalami dispnea yang akan menimbulkan tingginya kapasitas paru total hal ini sebagai bentuk kompensasi yang bertujuan untuk mempertahankan ventilasi yang

membutuhkan kerja keras dari otot-otot pernafasan terutama otot-otot ekspirasi (Yunus, 2007).

Gejala mengi menandakan adanya saluran nafas yang menyempit, sedangkan pada saluran nafas yang kecil, gejala batuk dan sesak lebih dominan dibanding dengan terjadinya mengi. Beratnya sesak nafas pada asma berhubungan langsung dengan beratnya penyempitan bronkus yang menimbulkan penurunan udara yang diekspirasi (Sudoyo *et al.*, 2010). Ketidakmampuan dalam mencapai udara normal akibat adanya obstruksi pernafasan yang dapat mengakibatkan paru-paru mudah mengempis (Novarin dan Widayati, 2015). Hal ini dicerminkan dengan rendahnya VEP1 (Volume Ekspirasi Paksa detik pertama) atau APE (Arus Puncak Ekspirasi) (Yunus, 2007). Kecepatan aliran puncak ekspirasi (*peak expiratory*) *flow rate* (PEFR) adalah titik aliran tertinggi yang dicapai selama ekspirasi maksimal. Pengukuran ini sangat berkorelasi dan sama dengan pengukuran FEV1 (*Force Expiratory Volume In One Second*) volume ekspirasi paksa dalam satu detik (Potter and Perry, 2005).

#### **4. Interpretasi tindakan pemeriksaan arus puncak ekspirasi**

Menurut Menaldi (2008) untuk menilai APE seseorang berada pada batas normal atau tidak adalah dengan cara membandingkan nilai faal paru subjek dengan nilai prediksi (nilai normal). Rumus yang digunakan untuk menentukan persentase APE adalah sebagai berikut.

$$\text{Persentase APE} = \frac{\text{nilai APE ukur (L/menit)}}{\text{nilai APE prediksi (L/menit)}} \times 100 \%$$

Hasil pengukuran APE dalam bentuk angka yang kemudian dibandingkan dengan nilai APE prediksi dan dipetakan dengan sistem *zona traffic light* atau tiga warna. Zona hijau bila nilai APE 80% sampai 100% dibandingkan dengan

nilai prediksi, mengindikasikan fungsi paru baik, zona kuning 50% sampai 79% menandakan mulai terjadi penyempitan saluran respiratorik, dan zona merah  $\leq$  50% berarti telah terjadi obstruksi berat pada jalan nafas (Bradley *et al.*, 2017).

Nilai APE prediksi pada anak berdasarkan tinggi badan usia dan jenis kelamin dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1  
Nilai Normal Arus Puncak Ekspirasi Berdasarkan  
Tinggi Badan, Usia dan Jenis Kelamin

No	Tinggi Badan (cm)	Usia (tahun) Berdasarkan Jenis Kelamin		Nilai PEFR Prediksi (L/m)
		Laki-laki	Perempuan	
1.	85	3	3	87
2.	90	3	3	95
3.	95	4	4	104
4.	100	5	4	115
5.	105	6	5	127
6.	110	7	6	141
7.	115	8	7	157
8.	120	9	8	174
9.	125	10	9	192
10.	130	11	10	212
11.	135	12	11	233
12.	140	13	12	254

Insley, 2005

## 5. Faktor-faktor yang mempengaruhi nilai arus puncak ekspirasi

Menurut Francis (2011) nilai arus puncak ekspirasi dipengaruhi oleh tiga faktor yaitu umur, jenis kelamin dan tinggi badan:

### a. Umur

Faal paru pada setiap individu akan bertambah atau meningkat volumenya sejak masa kanak-kanak dan mencapai maksimal pada umur 19-21 tahun, setelah itu nilai faal paru terus menurun sesuai bertambahnya umur, karena dengan meningkatnya umur seseorang maka kerentanan terhadap penyakit akan



bertambah, terutama pada individu dengan pekerjaan yang berkaitan dengan menurunnya fungsi paru, seperti bekerja di tempat dengan tingkat polusi udara yang tinggi (Francis, 2011).

Hasil pengukuran arus puncak ekspirasi pada anak mulai dapat dipercaya pada usia empat tahun tetapi tidak menutup kemungkinan dapat pula dilakukan pada anak usia lebih muda bergantung dari kerjasama anak dan kekuatan otot pernafasan. Langkah ini memberikan petunjuk tingkat keparahan restriksi jalan nafas pada pasien asma (Insley, 2005).

b. Jenis kelamin

Setelah usia pubertas anak laki-laki menunjukkan kapasitas faal paru yang lebih besar daripada anak perempuan. Kapasitas vital rata-rata pria dewasa muda lebih kurang 4,6 liter dan perempuan muda kurang lebih 3,1 liter, meskipun nilai-nilai ini jauh lebih besar pada beberapa orang dengan berat badan yang sama pada orang lain (Francis, 2011).

c. Tinggi badan

Tinggi badan seseorang memiliki korelasi positif dengan nilai arus puncak ekspirasi, ini berarti semakin bertambah tinggi seseorang, maka nilai APE akan bertambah besar (Francis, 2011). Pengukuran arus puncak ekspirasi normalnya mulai dapat dilakukan pada anak dengan tinggi badan paling rendah 85 cm (Insley, 2005).

## **6. Alat pengukur arus puncak ekspirasi**

*Peak flow meter* merupakan alat yang dapat digunakan untuk mengukur serta mendeteksi variasi nilai arus puncak ekspirasi pasien, yang dapat dilakukan di

rumah. Melalui penggunaan alat ini diharapkan dapat diketahui adanya obstruksi aliran udara pada jalan nafas (Chang, Daly and Elliott, 2009).

*Peak flow meter* berfungsi mengukur aliran puncak (aliran tertinggi udara) pada saat ekspirasi paksa dan nilainya ditunjukkan dengan laju aliran ekspirasi puncak (*peak expiratory flow rate*, PEFR). *Peak flow meter* mengukur laju ekspirasi udara dari paru dalam liter per menit (L/menit) (Francis, 2011).

### **7. Cara penggunaan *peak flow meter***

Menurut Francis (2011) cara penggunaan alat *peak flow meter* adalah sebagai berikut:

- a. Instruksikan pasien untuk berdiri atau duduk tegak. Jika hal ini tidak mungkin, posisikan pasien dalam kondisi paling tegak yang mampu dilakukan.
- b. Instruksikan pasien untuk memegang *peak flow meter* secara horizontal di depan mulut dan pastikan bahwa jarum penanda berada di bawah pada skala.
- c. Tarik nafas sedalam-dalamnya menempatkan bibir di sekitar *mouthpiece* dan merapatkan bibirnya.
- d. Instruksikan pasien untuk menghembuskan nafas sekuat dan secepat mungkin.
- e. Catat hasil berupa angka yang akan ditunjukkan oleh jarum penunjuk.
- f. Ulangi langkah satu sampai lima sebanyak dua kali dan digunakan nilai yang lebih besar.

## **C. Konsep Dasar Asma**

### **1. Pengertian asma**

Asma merupakan penyakit obstruksi jalan nafas, yang reversibel dan kronis, dengan karakteristik adanya mengi, asma disebabkan oleh spasme saluran bronkial, atau pembengkakan mukosa setelah terpajan berbagai stimulus (Astuti dan Rahmat, 2010).

Asma adalah penyakit obstruksi saluran pernafasan akibat penyempitan saluran nafas yang sifatnya *reversible* (penyempitan dapat hilang dengan sendirinya) yang ditandai oleh episode obstruksi pernafasan diantara dua interval asimtomatik (Djojodibroto, 2014).

Asma adalah suatu penyakit paru kronis yang ditandai dengan terjebaknya udara dalam sistem pernafasan yang menimbulkan gangguan pada proses pertukaran gas. Dengan adanya serangan asma, mukosa pada jalan nafas menjadi lebih sensitif, sehingga bisa mensekresikan mukus dalam jumlah besar dan membuat penderitanya kesulitan untuk bernafas (American Lung Association, 2017).

### **2. Faktor pencetus asma**

Faktor pencetus asma menurut Wahid (2013) adalah sebagai berikut.

#### **a. Alergen**

Alergen dapat dibagi menjadi tiga yaitu; inhalan, yang masuk melalui saluran pernafasan (debu, bulu binatang, serbuk bunga, bakteri, polusi). Ingestan, yang dapat masuk melalui mulut (makanan dan obat-obatan). Kontaknan, yang masuk melalui kontak dengan kulit misalnya: perhiasan, logam, dan jam tangan.

b. Perubahan cuaca

Cuaca lembab dan hawa dingin sering memengaruhi terjadinya asma. Serangan asma erat kaitannya dengan cuaca dingin seperti pada saat musim hujan, musim bunga atau bahkan musim gugur yang ada hubungannya dengan intensitas angin.

c. Lingkungan

Lingkungan sangat berpengaruh pada serangan asma pada seseorang, terutama yang bertempat tinggal di dekat pabrik, dekat jalan raya besar dengan polusi tinggi.

d. Olahraga

Penderita asma biasanya mengalami serangan setelah melakukan olahraga atau dengan aktivitas berat. Serangan asma yang disebabkan oleh adanya aktivitas biasanya segera terjadi setelah aktivitas dilakukan. Lari cepat paling mudah menimbulkan serangan asma (Wahid dan Suprpto, 2013).

### 3. Gambaran klinis

Tanda klasik asma yaitu ada tiga: dispnea, *wheezing*, dan batuk. Selain tanda tersebut, juga disertai peningkatan frekuensi nafas, rasa tidak nyaman atau iritasi dan berkurangnya istirahat, keluhan sakit kepala, rasa lelah atau perasaan sesak dada, batuk nonproduktif yang disebabkan edema bronkial, timbul bunyi hiperresonansi saat perkusi (Astuti dan Rahmat, 2010).

Serangan asma ditandai dengan batuk, mengi, serta sesak nafas. Gejala yang sering terlihat jelas adalah penggunaan otot nafas tambahan, timbulnya pulsus paradoksus, serta timbulnya *Kussmaul's sign*. Gejala asma dapat dibedakan dengan gejala penyakit obstruksi jalan nafas lainnya, seperti *bronchitis kronik*,

emfisema dan fibrosis kistik. Asma terjadi pada penderita yang masih muda yang bukan perokok, saat berada di antara asimtomatik interval, nilai kapasitas residual fungsional adalah normal, daya tahan saat *exercise* dan parameter spirometrik pada penderita asma tidak banyak berubah dibandingkan penderita *bronchitis* kronik maupun penderita emfisema. Sebagai ukuran sederhana, dapat dikatakan jika *peak flow rate* < 120 liter atau FEV1 < 1 liter, keadaan ini disebut obstruksi saluran pernafasan berat (Djojodibroto, 2014).

#### **4. Patofisiologi asma**

Keadaan yang dapat menimbulkan serangan asma menstimulasi terjadinya bronkospasme melalui salah satu dari tiga mekanisme yaitu:

- a. Degranulasi sel mast dengan melibatkan immunoglobulin E (Ig E)
- b. Degranulasi sel mast tanpa melibatkan Ig E. Degranulasi sel mast menyebabkan terlepasnya histamin, yaitu suatu *slow-reacting substance of anaphylaxis*, dan kinin yang menyebabkan bronkokonstriksi.
- c. Stimulasi langsung otot bronkus tanpa melibatkan sel mast (Djojodibroto, 2014).

Asma ditandai dengan kontraksi spastik dari otot polos bronkiolus yang menyebabkan sukar bernafas. Penyebab yang umum adalah hipersensitifitas bronkiolus terhadap benda-benda asing di udara. Reaksi yang timbul pada asma tipe alergi diduga terjadi dengan cara sebagai berikut: seorang yang alergi mempunyai kecenderungan untuk membentuk sejumlah antibodi Ig E abnormal dalam jumlah besar dan antibodi ini menyebabkan reaksi alergi bila bereaksi dengan antigen spesifikasinya (Tanjung, 2003). Pada individu dengan asma, antibodi ini terutama akan melekat pada sel mast yang terdapat pada interstisial

paru yang berhubungan erat dengan bronkiolus dan bronkus kecil. Bila seseorang menghirup alergen maka antibodi Ig E orang tersebut menjadi meningkat, alergen bereaksi dengan antibodi yang melekat pada sel mast dan menyebabkan sel ini mengeluarkan berbagai macam zat, diantaranya histamin, zat anafilaksis yang bereaksi lambat (yang merupakan leukotrient), faktor kemotaktik eosinofilik dan bradikinin.

Efek gabungan dari semua faktor-faktor ini akan menghasilkan edema lokal pada dinding bronkiolus kecil maupun sekresi mukus yang kental dalam lumen bronkiolus dan spasme otot polos bronkiolus sehingga menyebabkan timbulnya tahanan saluran nafas (Tanjung, 2003). Pada asma, diameter bronkiolus lebih berkurang selama ekspirasi daripada selama inspirasi karena peningkatan tekanan dalam paru selama ekspirasi paksa menekan bagian luar bronkiolus. Bronkiolus yang sudah tersumbat sebagian, maka sumbatan selanjutnya adalah akibat dari tekanan eksternal yang menimbulkan obstruksi berat terutama selama ekspirasi. Pada penderita asma biasanya dapat melakukan inspirasi dengan baik dan adekuat, tetapi sulit dalam melakukan ekspirasi. Hal ini menyebabkan dispnea. Kapasitas residu fungsional dan volume residu paru menjadi sangat meningkat selama serangan asma akibat kesukaran mengeluarkan udara ekspirasi dari paru. Hal ini bisa menyebabkan *barrel chest* (Tanjung, 2003).

#### **D. Pengaruh Aktivitas Bermain meniup Tiupan Lidah Terhadap Nilai Arus Puncak Ekspirasi**

Penderita dengan asma bronkial memiliki kecenderungan mengalami obstruksi jalan nafas akibat dari produksi mukus yang berlebihan yang dapat menimbulkan terjadinya sesak dan penurunan arus puncak ekspirasi. Untuk

meningkatkan arus puncak ekspirasi tersebut maka diperlukan suatu upaya sehingga dapat melatih otot pernafasan dan melonggarkan jalan nafas. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Walburga (2014). Penderita asma memiliki pola pernafasan yang salah dan cenderung menggunakan pernafasan dada atas dan mengempiskan perut saat inspirasi. Dalam kondisi ini, diafragma yang terdorong ke atas akibat perut yang dikempiskan akan membuat diafragma menegang sehingga menjadi sulit mengontrol pernafasan dan membuat menyempitnya (konstriksi) pada saluran nafas bronkus yang dapat menurunkan fungsi paru. Untuk itu, perlu adanya latihan nafas dalam yang diberikan untuk melatih otot-otot pernafasan. Otot-otot pernafasan dan saluran pernafasan merupakan komponen penting dalam proses respirasi. Otot-otot pernafasan yang adekuat serta jalan nafas yang bebas obstruksi akan membuat proses inspirasi dan ekspirasi yang adekuat. Dengan diberikannya latihan pernafasan maka akan meningkatkan kemampuan paru-paru untuk menampung volume udara sehingga nilai APE (arus puncak ekspirasi) akan mengalami peningkatan (Walburga, 2014).

Melatih otot-otot pernafasan dapat dilakukan dengan berbagai upaya, salah satunya dengan *pursed lip breathing exercise*. Metode ini sangat efektif untuk memperpanjang ekshalasi dan mengurangi jebakan pada jalan nafas pasien asma. *Pursed lip breathing* dapat dianalogikan melalui bermain meniup tiupan lidah, dengan pemberian metode ini dapat memengaruhi nilai perfusi serta arus puncak ekspirasi, hal ini karena ekspansi alveolus pada semua lobus dapat meningkat, dan tekanan didalamnya pun menjadi meningkat. Tekanan yang tinggi dalam alveolus dan lobus dapat mengaktifkan silia pada saluran nafas untuk

mengevakuasi sekret keluar dari jalan nafas, sehingga jalan nafas menjadi lebih efektif dan longgar. Membersihkan sekret dari jalan nafas berarti akan menurunkan tahanan jalan nafas dan meningkatkan arus puncak ekspirasi serta meningkatkan ventilasi yang pada akhirnya memberikan dampak terhadap proses perfusi dan difusi oksigen ke jaringan (Sutini, 2011).