

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penyakit paru obstruktif kronik (PPOK) merupakan penyakit yang dicirikan oleh keterbatasan aliran udara yang tidak dapat pulih sepenuhnya, bersifat progresif dan dikaitkan dengan respon inflamasi paru yang abnormal terhadap partikel atau gas berbahaya yang menyebabkan penyempitan jalan napas, hipersekresi mukus, dan perubahan pada sistem pembuluh darah paru (Brunner & Suddart, 2013). Sedangkan menurut Domini (2015), PPOK merupakan penyakit yang dikarakteristikkan dengan adanya gangguan pada jalan napas yang bersifat sulit untuk kembali dan inflamasi sistemik yang dapat berpengaruh terhadap fungsi paru dan kualitas hidup.

Vestbo (2013), pasien PPOK akan mengalami sesak yang disebabkan oleh obstruksi jalan napas. Hambatan aliran udara merupakan perubahan fisiologi utama pada PPOK yang diakibatkan oleh adanya perubahan yang khas pada saluran nafas bagian proksimal, perifer, parenkim dan vaskularisasi paru yang dikarenakan adanya suatu inflamasi yang kronik dan perubahan struktural pada paru. Lumen saluran nafas kecil berkurang akibat penebalan mukosa yang mengandung eksudat inflamasi, yang meningkat sesuai berat sakit.

Decramer (2012), faktor resiko seperti rokok dan polutan akan menyebabkan cedera dan inflamasi pada mukosa dan epitelial jalan napas yang meningkatkan produksi mukus, hiperplasi sel epitelial dan kerusakan parenkim paru. Rabe dan Wedzicha (2011), rokok sebagai faktor resiko utama penyebab PPOK akan menyebabkan pasien PPOK mengalami gangguan pada sistem lain/komorbitas seperti penyakit kardiovaskuler, penyakit keganasan paru dan masalah psikologis kecemasan dan depresi sebagai efek dari keparahan penyakit.

WHO memperkirakan angka mortalitas pada tahun 2020 penyakit yang terkait dengan tembakau termasuk PPOK akan menjadi masalah kesehatan terbesar dan menyebabkan 8,4 juta kematian setiap tahun. Indonesia menduduki peringkat ke-5 sebagai penyebab kesakitan terbanyak dari 10 penyebab kesakitan utama. Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) Depkes RI menunjukkan angka kematian karena PPOK menduduki peringkat ke-6 dari 10 penyebab tersering kematian di Indonesia dan juga di dunia serta belum terlihat penurunan jumlah penderita, sedangkan pada tahun 2020 diperkirakan akan menempati urutan ke-3 setelah penyakit kardiovaskuler dan kanker.

Studi pendahuluan yang dilakukan di rumah sakit umum daerah dr. Soedomo Trenggalek tanggal 5 Mei 2016, didapatkan data bahwa angka kejadian PPOK di ruang Flamboyan (ruang penyakit paru) pada tahun 2014 merawat sejumlah 151 pasien. Tahun 2015 ruang rawat inap merawat sejumlah 126 pasien. Sedangkan pada tahun 2016 sampai dengan bulan Maret ruang rawat inap merawat 34 pasien PPOK. Pasien yang di ruang paru tersebut secara berurutan dari yang terbanyak adalah pasien dengan TB paru, PPOK dan kemudian pasien dengan Asma. Rata-rata lama rawat pasien dengan PPOK adalah 5 hari dimana tergantung keparahan penyakit. Studi awal yang dilakukan pada pasien PPOK di ruang Paru RSUD dr. Soedomo Trenggalek terhadap 2 pasien diperoleh informasi bahwa pasien merupakan perokok aktif, pasien mengalami sesak napas seperti tercekik dan batuk berdahak. Gejala tersebut membuat pasien mengalami kecemasan, pasien mengalami kecemasan jika penyakitnya tidak sembuh, dan merasa cemas dan takut akan kematian. Pasien menyampaikan tindakan yang diberikan perawat di rumah sakit adalah dengan memberikan oksigen, meninggikan tempat tidur, memberikan cairan infus dan obat. Perawat tidak pernah mengajarkan cara melakukan napas dalam ataupun relaksasi pernapasan untuk mengurangi sesak pasien.

Jeremy *et al* (2008), pasien PPOK akan mengalami obstruksi jalan napas, hipersekresi mukus, batuk, bronkospasme, sianosis dan hipoksemia sebagai akibat dari kurangnya oksigen yang masuk ke dalam tubuh. Kurangnya oksigen dalam tubuh ini ditunjukkan dengan saturasi oksigen pasien yang rendah/ SpO₂ < 90% (Lobby, 2006). Saturasi oksigen adalah presentasi kandungan oksigen dalam arteri yang berikatan dengan hemoglobin, pada pasien PPOK terjadi penurunan saturasi oksigen (saturasi oksigen < 85 %) yang diakibatkan karena penurunan oksigen yang masuk ke dalam paru sebagai akibat dari obstruksi jalan napas ataupun penurunan fungsi paru-paru untuk melakukan pertukaran oksigen dan karbondioksida yang ditandai dengan sianosis, pasien mengalami perubahan mood, penurunan konsentrasi, dan juga mengakibatkan aktivitas fungsional sehari-hari pasien PPOK menurun (Sumantri, 2007).

Saturasi oksigen yang diukur dengan menggunakan *pulse oxymetry fingertip* masih umum digunakan untuk mengukur pertukaran oksigen pada pasien PPOK meskipun pengukuran dengan saturasi oksigen masih dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain keadaan *hipotermia*, volume darah atau anemia, dan juga fungsi jantung dan pembuluh darah. Thomsen (2014), pengukuran saturasi oksigen masih memungkinkan sebagai metode yang *applicble* untuk mendeskripsikan masalah pertukaran gas dalam paru-paru. Sumantri (2008), menyebutkan bahwa saturasi oksigen dalam batas normal merupakan kriteria untuk menilai pertukaran gas dalam paru tidak mengalami kerusakan.

Causey (2013), pasien PPOK akan mengalami gangguan fungsi paru secara signifikan yang berakibat pada kelemahan tubuh, penurunan daya tahan tubuh, ketidakseimbangan dalam tubuh, napas yang pendek dan hipoksemia. Pasien juga menunjukkan gejala gangguan psikososial seperti depresi dan kecemasan yang berakibat

pada penurunan kualitas hidup pasien. Coventry (2013), menyebutkan bahwa satu dari empat pasien yang menderita PPOK, secara klinis akan mengalami depresi, demikian juga sama halnya dengan munculnya depresi, pasien PPOK setidaknya dua kali lebih mungkin untuk mengalami kecemasan yang berkepanjangan. Kecemasan pada pasien dengan PPOK akan berhubungan dengan resiko peningkatan eksaserbasi, status kesehatan yang lebih buruk yang berhubungan dengan *quality of life* dari pasien, memburuknya penampilan dari pasien, yang menyebabkan pasien harus mendapatkan perawatan di rumah sakit. Cleland (2007), menyebutkan satu dari tiga partisipan dalam penelitiannya (penderita PPOK) mengalami kecemasan.

Volvato (2015), secara psikologis penderita PPOK akan mengalami gejala antara lain, gangguan emosional/emosi yang tidak stabil, koping strategi yang rendah, gangguan kecemasan, depresi, perasaan tidak berdaya, perasaan tidak mempunyai kekuatan, perasaan kehilangan kebebasan dan aktivitas gerak, gangguan panik, terjadinya isolasi sosial, dan juga gangguan dalam menjalin hubungan dengan orang lain. Gangguan psikologis pada pasien PPOK ini akan berpengaruh terhadap munculnya gejala secara fisik sehingga berpengaruh terhadap kualitas hidup pasien.

Manajemen keperawatan pasien dengan PPOK menurut Brunner & Suddarth (2001), terdiri dari manajemen untuk memperbaiki fungsi secara fisik dan juga secara psikologis yang terdiri dari perbaikan pertukaran gas, pembuangan sekresi bronkial, pencegahan infeksi bronkopulmonal, latihan bernapas dan training pernapasan, latihan aktivitas perawatan diri, peningkatan keadaan fisik, dan peningkatan tindakan koping. Teori keperawatan Arnold K. Kolkaba menjelaskan tentang konsep kenyamanan dalam melakukan perawatan terhadap orang yang sakit, konteks kenyamanan tersebut meliputi meliputi 4 hal yaitu kenyamanan

secara fisik, psikospiritual, lingkungan dan sosial, jadi seseorang dalam keadaan sakit harus tetap diupayakan untuk mencapai kenyamanan dari 4 hal tersebut (Tomey dan Alligood, 2014).

Salah satu intervensi mandiri perawat yang bisa diterapkan adalah dengan memberikan latihan teknik relaksasi napas dalam pada pasien. Smeltzer & Bare (2002), menyatakan bahwa tujuan teknik relaksasi napas dalam adalah untuk meningkatkan ventilasi alveoli, memelihara pertukaran gas, mencegah atelektasi paru, meningkatkan efisiensi batuk, mengurangi stress baik stress fisik maupun emosional yaitu menurunkan intensitas nyeri dan menurunkan kecemasan. Dengan memberikan/mengajarkan teknik relaksasi dengan benar diharapkan dapat membantu meningkatkan oksigen dalam tubuh, dan kecemasan pasien menjadi turun.

Westerdahl (2015), latihan pernapasan dalam dapat memperbaiki keadaan pasien yang mengalami pneumonia, atelektasis, pasien dengan gangguan fungsi paru dan pertukaran gas serta berbagai macam komplikasi pada penyakit paru. *Breathing relaxation*, yang dilakukan dengan benar dapat meningkatkan kualitas hidup orang yang sakit. Gestel (2011), menjelaskan bahwa teknik pengontrolan napas yang benar seperti *diafragmatic breathing* ataupun *pursed lip breathing* pada pasien PPOK akan memberikan manfaat secara klinis untuk kebaikan pasien.

Latihan relaksasi pernapasan mempunyai banyak teknik, salah satunya adalah dengan menggunakan balon (*balloon blowing*). Teknik relaksasi dengan meniup balon akan memudahkan bagi pasien dalam pelaksanaan ataupun pencapaian tujuannya, karena pasien dapat melihat langsung dari relaksasi yang dilakukannya yaitu dengan melihat balon dapat menggelembung. Kim (2012), melakukan penelitian tentang efek *balloon blowing* terhadap

perokok, dihasilkan bahwa dengan meniup balon secara rutin dapat memperbaiki fungsi paru dengan meningkatkan arus puncak ekspirasi pada perokok yang mengalami gangguan pernapasan. Raju (2015), melakukan penelitian tentang efektivitas terapi meniup balon untuk memperbaiki fungsi paru yang sedang terinfeksi. Study yang dihasilkan adalah meniup balon dapat memberikan efek yang positif terhadap fungsi paru pasien. Boyle (2010), meniup balon akan memberikan efek relaksasi pada sistem neuromuskular, sistem saraf parasimpatis dan secara umum bisa menurunkan tonus otot. Natalia (2007); Arfianto (2009) tiup balon terhadap Asma Bronkial; Aulia (2015), tiup balon untuk lansia dengan Pneumothorak. Masing-masing penelitian memberikan pengaruh yang positif terhadap perubahan fungsi paru.

Lee *et al* (2011) dalam Kim (2012, melaporkan bahwa latihan otot pernapasan dengan menggunakan instrumen bagi perokok dapat memperbaiki fungsi respirasi. Lee *et al* menyarankan menggunakan teknik latihan *balloon blowing* karena *balloon blowing* dapat meningkatkan volume ekspirasi maksimum. Lee *et al* mengatakan Meniup balon terdapat penggunaan otot respirasi yang besar, peningkatan resistensi karena berupaya untuk memasukkan udara ke dalam balon.

Berdasarkan latar belakang di atas peneliti berminat untuk melakukan penelitian dengan tema “pengaruh *breathing relaxation* dengan teknik *balloon blowing* terhadap saturasi oksigen dan perubahan fisiologis kecemasan pasien dengan PPOK”

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “ Bagaimanakah pengaruh *breathing relaxation* dengan teknik *balloon blowing* terhadap saturasi oksigen dan perubahan fisiologis

kecemasan pasien dengan penyakit paru obstruktif kronik di RSUD dr. Soedomo Trenggalek Jawa Timur ?”

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Melakukan analisis pengaruh *breathing relaxation* dengan teknik *balloon blowing* terhadap saturasi oksigen dan perubahan fisiologis kecemasan pada pasien penyakit paru obstruktif kronik (PPOK) di RSUD dr. Soedomo Trenggalek Jawa Timur

2. Tujuan Khusus

- a. Mengukur saturasi oksigen, dan perubahan fisiologis kecemasan (tekanan darah, frekwensi nadi, *frekwensi nafas*) pasien PPOK sebelum melakukan *breathing relaxation* dengan teknik *balloon blowing*
- b. Mengukur saturasi oksigen, dan perubahan fisiologis kecemasan (tekanan darah, frekwensi nadi, *frekwensi nafas*) pasien PPOK sesudah melakukan *breathing relaxation* dengan teknik *balloon blowing* selama 3 hari
- c. Mengukur saturasi oksigen, dan perubahan fisiologis kecemasan (tekanan darah, frekwensi nadi, *frekwensi nafas*) pasien PPOK sesudah melakukan *breathing relaxation* dengan teknik *balloon blowing* selama 7 hari
- d. Melakukan analisa pengaruh *breathing relaxation dengan teknik balloon blowing* terhadap saturasi oksigen dan perubahan fisiologis kecemasan (Tekanan darah, frekwensi nadi, *frekwensi nafas*) pasien dengan PPOK

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Hasil yang didapat dalam penelitian ini memberikan informasi tambahan bagi pendidikan keperawatan khususnya bagi perawat dalam memberikan intervensi yang sederhana tetapi dapat memberikan manfaat yang baik untuk pasien.

2. Manfaat Praktis

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai informasi dan data tambahan dalam penelitian keperawatan dan untuk dikembangkan bagi penelitian selanjutnya dalam ruang lingkup yang sama. Hasil penelitian ini dapat menjadi masukan bagi perawat untuk memberikan pendidikan kesehatan pada pasien tentang teknik napas dalam untuk mengurangi sesak napas pasien ketika gejala kekambuhan dirasakan oleh pasien.

E. Penelitian Terkait

1. *Relaxation technique for people with chronic obstructive pulmonary disease : A systematic review and meta analysis.* Elenora Volvato et al. 2015. Sebuah sistematic review dari berbagai penelitian yang berhubungan dengan terapi relakasasi pada penderita PPOK. Terdiri dari 25 hasil penelitian yang menggunakan study RCT (*Randomized Controlled Trial*) dan menggunakan intervensi berupa pendekatan *relaxation technique, progresive muscle relaxation, guided imagery, breathing techniques, distraction therapy*, dan memiliki variabel yang berhubungan dengan *percentage of forced expiratory volume in one second (FEV), anxiety, depression, dan*

quality of life. Literatur yang telah direview mempunyai hipotesis yang sama yaitu, teknik relaksasi mempunyai pengaruh yang positif terhadap penderita PPOK dan ada hubungan antara penggunaan teknik relaksasi dengan penurunan status kecemasan dan depresi pasien PPOK. Hasil yang didapatkan dari penelitian ini adalah relaksasi mempunyai pengaruh yang positif terhadap FEV, dan berpengaruh positif terhadap kecemasan dan depresi pasien, pengaruh terbesar didapatkan pada kualitas hidup pasien. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa latihan relaksasi mempunyai pengaruh yang besar terhadap psikologis dan fungsi paru karena dapat memperbaiki kedua hal tersebut. Persamaan dengan penelitian yang akan dilakukan sekarang adalah dari segi variabel, yaitu akan mengukur saturasi oksigen dan juga tingkat kecemasan pasien PPOK sebelum dan sesudah diberikan intervensi. Perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan adalah pada teknik yang digunakan, teknik relaksasi yang digunakan oleh peneliti saat ini adalah dengan menggunakan finger blowing relaxation dimana pasien pada saat melakukan relaksasi pasien berfokus pada jari dengan cara meniup jari. Hal ini dimungkinkan pasien akan tetap berfokus saat melakukan teknik relaksasi.

2. *The effect of complex interventions on depression and anxiety in COPD : systematic review and meta analysis*. Sebuah penelitian oleh Peter A. Coventry et al pada tahun 2013. Sebuah sistematis review terhadap penelitian yang bersifat RCT pada pasien dengan COPD. Penderita COPD yang mengalami kecemasan dan depresi diberikan intervensi berupa intervensi *lifestyle* dan *psikologis*. Salah satu intervensi psikologis yang diberikan untuk mengatasi kecemasan dan depresi pasien PPOK adalah dengan memberikan relaksasi (*progresive muscle relaxation, breathing relaxation*). Hasil dari sistematis review ini adalah bahwa intervensi *psikologis* dan *lifestyle* dapat mengurangi

gejala depresi dan kecemasan penderita COPD. Persamaan antara penelitian yang di review dengan penelitian yang akan dilakukan adalah sama-sama menggunakan intervensi psikologis berupa relaksasi untuk menurunkan kecemasan pasien COPD, perbedaannya bahwa *follow up* yang digunakan pada penelitian yang akan dilakukan tidak lama, hanya selama satu minggu.

3. *Effectiveness of breathing exercise in patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD)*. Penelitian oleh Dixy Domini, Sr. Dkk. Januari 2015. *Research* ini meneliti tentang efektifitas dari latihan napas dalam (*pursed lips breathing* dan *diaphragmatic breathing*) untuk mengurangi dispnea pasien dengan COPD. Merupakan penelitian quasi eksperimental pre-post design dengan responden pasien dengan COPD sebagai kelompok intervensi maupun kelompok kontrol. Responden berjumlah 30 setiap group. Awal penelitian, responden diukur tingkat sesaknya dengan BODE Index kemudian responden diberikan intervensi berupa latihan pernapasan dengan *pursed lips breathing* dan *diaphragmatic breathing*. Intervensi dilakukan selama 14 hari, kemudian diukur hasilnya setelah intervensi selesai. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa latihan napas dengan *pursed lips breathing* dan *diaphragmatic breathing* memberikan pengaruh yang significant terhadap penurunan sesak pasien. Peneliti menunjukkan hasil mean dan standart deviasi pre dan post test responden. Pada kelompok eksperiment pre hasilnya 6,13 dan 1,43 setelah diberikan intervensi hasilnya 2,96 dan 1,67. Sedangkan pada kelompok kontrol hasil pre test menunjukkan 6,13 dan 2,33 setelah intervensi hasilnya 5,76 dan 2,02. Peneliti menyimpulkan bahwa latihan napas dalam dapat mengurangi tingkat sesak pasien yang mengalami COPD.

4. *The effects of controlled breathing during pulmonary rehabilitation in patients with COPD.* Penelitian yang dilakukan oleh Arnoldus J.R Van Gastel di Departement Pneumology, Universitas Hospital Ruhrlandklinik, Essen, Jerman. Dipublikasikan tahun 2011. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pengontrolan breathing dengan *pursed lips breathing*, *diafragmatig breathing* dan juga latihan fisik pada pasien COPD selama 4 minggu masa rehabilitasi. Jumlah responden ada 40 orang yang dibagi 2 menjadi kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Metode penelitian dengan RCT (*Randomised Clinical Trial*). Responden diambil secara random kemudian diberikan intervensi berupa latihan pernapasan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa latihan pernapasan selama 4 minggu secara statistik tidak memberikan hasil yang signifikan terhadap kualitas hidup pasien dengan COPD ataupun tidak berpengaruh secara signifikan terhadap fungsi paru pasien.
5. *Effect of slow deep breathing at high altitute on oxygen saturation, pulmonary and systemic hemodinamic.* Penelitian oleh Grzegorz Bilo *et al* tahun 2012. Dalam penelitian ini peneliti menyebutkan bahwa *slow deep breathing* akan memperbaiki saturasi oksigen dengan meningkatkan volume alveoli dan meningkatkan level pertukaran gas dalam alveoli. Penelitian dilakukan 2-3 hari. Pasien melakukan napas dalam selama 15 menit dengan cara 6 x pernapasan permenit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *slow deep breathing* dapat meningkatkan saturasi oksigen dan meningkatkan tekanan arteri dengan hasil yang signifikan.
6. Sari, Kartika dan Suhartono (2016), melakukan penelitian tentang *Effect of self efficacy pursed lip breathing to decrease tihness and improved oxygen saturation in patient with chronic obstructive pulmonary disease (COPD).* Penelitian di rumah sakit paru dr. R.

Koesma Tuban, Jawa Timur selama 3 hari terhadap 36 pasien PPOK, yang terdiri dari 18 kelompok intervensi dan 18 kelompok kontrol. sebelum diberikan intervensi psein diukur tingkat saturasi oksigen dengan oxymeter dan *self efficacy* dan *modified borg scale* (MBS), kemudian diberikan intervensi berupa pernapasan *pursed lips breathing* selama 15 menit, kemudian diukur lagi saturasi oksigen pasien. Hasil dari penelitian ini adalah terdapat perbedaan secara *significant* antara saturasi oksigen pasien PPOK sebelum dan sesudah diberikan intervensi pada dengan $p: 0.005$.

7. Pengaruh *pursed lips breathing* terhadap penurunan *respiratory rate* dan peningkatan pulse oksigen saturation (SpO₂) pada penderita PPOK. Penelitian tahun 2013 oleh Hafizh Muhammad di rumah sakit paru dr.Ario wirawan Salatiga. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh *pursed lips breathing* terhadap penurunan *respiratory rate* (RR) dan peningkatan pulse oxygen saturation (SpO₂) pada penderita PPOK. Responden dalam penelitain ini adalah penderita PPOK dengan metode pengambilan sampel menggunakan metode purposive sampling. Jumlah responden dalam penelitian ini adalah 11 orang, penelitian dilakukan selama 2 minggu. Metode penelitian yang digunakan adalah metode time series dengan rancangan penelitian *one group pre and post test design*. Pengambilan data dilakukan dengan memberikan inform concent terlebih dahulu, setelah itu frekwensi nafas pasien diukur kemudian diukur juga saturasi oksigen pasien. Kemudian intervensi diberikan pada pasien berupa latihan napas dalam dengan *pursed lips breathing* selama 2 minggu. Hasil pengambilan data dianalisis dengan menggunakan uji wilcoxon T-Test, diperoleh hasil nilai signifikasi 0,007. Karena nilai $< 0,05$ maka artinya terdapat pengaruh yang signifikan pemberian *pursed lips breathing* terhadap penurunan frekwensi nafas pasie dengan PPOK. Variabel kedua juga dilakukan analisis

dengan uji wilcoxon T-Test dengan hasil nilai signifikansi 0,004, karena nilai signifikansi kurang dari 0,05, maka artinya terdapat pengaruh yang signifikan dari pemberian *pursed lips breathing* terhadap peningkatan *pulse oxygen saturation (SpO2)*.

8. Pengaruh *pursed lips breathing* terhadap pola pernapasan pada pasien dengan emfisema. Penelitian yang dilakukan oleh Laily Widya A pada tahun 2014 di rumah sakit paru dr. Ario Wirawan Salatiga. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh *pursed lips breathing* terhadap pola napas pasien dengan emfisema. Desain penelitian yang digunakan kuasi eksperimen yaitu dengan menggunakan *non equivalent control group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien emfisema di RS Paru dr. Ario Wirawan Salatiga yang berjumlah 134 pasien mulai bulan Agustus 2013 sampai Januari 2014. Jumlah sampel untuk kelompok kontrol dan kelompok intervensi masing-masing adalah 17 responden dengan metode pengambilan sampel dengan aksidental sampling. Hasil penelitian di analisis dengan menggunakan analisa univariat dan bivariat berupa uji wilcoxon dengan $p\text{-value} < \alpha (0,05)$. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai z hitung = -3,473 dengan $p\text{-value}$ sebesar 0,001. Hasil ini menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan pola pernapasan sebelum dan sesudah dilakukan *pursed lips breathing*.
9. Kim, Jin (2012) judul penelitian *effects of a balloon blowing exercise on lung function of young adult smokers*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kapasitas paru ketika melakukan latihan meniup balon untuk pasien perokok. Subjek penelitian berjumlah 30 orang perokok sebagai kelompok intervensi dan 30 orang perokok sebagai kelompok kontrol. Hasil yang didapat diukur dengan menggunakan *Paired T-Test*. Hasil penelitian menunjukkan setelah diberikan perlakuan selama 8 minggu dengan durasi waktu 3x perminggu memberikan hasil yang signifikan terhadap perbaikan VC, ERV, IRV, FVC,

FEV. Perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan adalah penelitian ini akan dilakukan selama 1 minggu dengan pelaksanaan intervensi 2x setiap hari.

10. Raju, Sherin (2015), *effectiveness of balloon therapy VS incentive spirometry on psysiological paramaters among children with lower respiratory tract infection in selected hospital, Bangalore*. Penelitian tentang efektivitas meniup balon terhadap anak-anak yang mengalami asma bronkiale. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah frekwensi nafas, suara napas dan saturasi oksigen dengan menggunakan *pulse oxymetry*. Metode penelitian dengan prepost test, dimana responden diukur frekwensi nafas, suara napas dan saturasi oksigennya sebelum dilakukan intervensi, kemudian diberikan intervensi dengan meniup balon 10 kali setiap sesi. Prosedur dilakukan 3sesi dengan interval waktu 3 jam. Prosedur dilakukan sehari kemdian diukur lagi variabelnya. Hasilnya adalah meniup balon memberikan efek yang positif terhadap perubahan respirasi dan saturasi oksigen.
11. Boyle. Kyndall (2010) penelitian dengan judul *the value of blowing up a balloon*. Tujuan peneltian ini untuk mengetahui fungsi meniup balon terhadap fungsi otot abdominal, otot diafragma dan otot pelvis (perbaikan fungsi pernapasan dan postur tubuh). Intervensi yang diberikan adalah dengan meniup balon serta menjepit bola dikedua lutut dengan posisi berbaring. Subjek penelitian adalah orang dengan gangguan pernapasan kronis dan atletik yang beresiko mengalami nyeri pada punggung dan pinggang. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa meniup balon dan menjepit bola pada kedua lutut dapat memperbaiki otot diafragma, otot abdomen, otot pelvis. Perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan adalah pada penenlitian yang akan dilakukan diberikan pada pasien dengan PPOK dengan meniup balon tanpa menjepit bola.

12. Arfianto, D (2009), penelitian terapi aktivitas bermain meniup balon terhadap perubahan fungsi paru anak prasekolah dengan asma bronkiale tahun 2009 di klinik Sudhaprana RSCM. Variabel dependen yang diukur adalah perubahan terhadap APE pasien yang diberikan intervensi selama 5 hari. Pengukuran dilakukan pagi dan sore hari sebelum dan setelah intervensi. Hasil yang didapatkan adalah meniup balon dapat memberikan perubahan fungsi paru yang secara bermakna dengan nilai rata-rata $p < 0,05$
13. Aulia (2015), studi kasus tentang penatalaksanaan pneumothoraks spontan sinistra pada lanjut usia. Intervensi yang diberikan pada pasien pneumothorak di rumah sakit Abdoel Moeloek adalah dengan memberikan terapi tiup balon yang dilakukan selama 1 minggu dengan tujuan untuk memperbaiki transport oksigen, menginduksi pola napas lambat dan dalam, membantu pasien untuk memperpanjang ekshalasi dan untuk pengembangan paru yang optimal. Hasil studi kasus yang dilakukan, pasien mengalami perbaikan kondisi dengan jumlah frekwensi nafas yang normal, dan nyeri dada hilang.