SKRIPSI

PENGARUH SENAM ASMA TERHADAP PENINGKATAN ARUS PUNCAK EKSPIRASI (APE) PADA PASIEN ASMA DI PUSKESMAS TIGO BALEH BUKITTINGGI TAHUN 2017

Keperawatan Medikal Bedah (KMB)

Oleh :

NENGSIH KURNIA SARI
13103084105024

PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
PERINTIS PADANG
TAHUN 2017

SKRIPSI

PENGARUH SENAM ASMA TERHADAP PENINGKATAN ARUS PUNCAK EKSPIRASI (APE) PADA PASIEN ASMA DI PUSKESMAS TIGO BALEH BUKITTINGGI TAHUN 2017

Keperawatan Medikal Bedah (KMB)

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Keperawatan Program Studi Ilmu Keperawatan
STIKes PERINTIS Padang

Oleh :

NENGSIH KURNIA SARI
13103084105024

PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
PERINTIS PADANG
TAHUN 2017

Halaman Persetujuan

PENGARUH SENAM ASMA TERHADAP PENINGKATAN ARUS PUNCAK EKSPIRASI (APE) PADA PASIEN ASMA DI PUSKESMAS TIGO BALEH BUKITTINGGI TAHUN 2017

Oleh:

NENGSIH KURNIA SARI
NIM : 13103084105024

Skripsi penelitian ini telah diseminarkan
Bukittinggi, Kamis/ 27 Juli 2017

Dosen Pembimbing

Pembimbing I

Ns. Ida Suryati, M.Kep
NIK:1420130047501027

Pembimbing II

Ns. Ernalinda Rosya, M.Kep
NIK:1440118098114115

Diketahui
Ketua PSIK STIKes Perintis Padang

Yaslina, M.Kep. Ns, Sp. Kep.Kom
NIK:1420106037395017

Halaman Pengesahan

PENGARUH SENAM ASMA TERHADAP PENINGKATAN ARUS PUNCAK EKSPIRASI (APE) PADA PASIEN ASMA DI PUSKESMAS TIGO BALEH BUKITTINGGI TAHUN 2017

Skripsi ini telah diseminarkan di hadapan Sidang Tim Penguji

Pada

Hari/Tanggal : Kamis/ 27 Juli 2017

Pukul : 14.00 – 15.00 WIB

Oleh :

NENGSIH KURNIA SARI
NIM : 13103084105024

Dan yang bersangkutan dinyatakan

LULUS

Tim Penguji :

Penguji 1 : Ns. Muhammad Arif, M.Kep.....

Penguji 2 : Ns. Ida Suryati, M.Kep .....

Mengetahui,
Ketua Program Studi,

Yaslina, M.Kep. Ns, Sp.Kep.Kom
NIK:1420106037395017

PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN STIKES PERINTIS PADANG

Skripsi, Juli 2017

Ningsih Kurnia Sari
13103084105024

Pengaruh Senam Asma Terhadap Peningkatan Arus Puncak Ekspirasi (APE) pada Pasien Asma Di Puskesmas Tigo Baleh Kota Bukittinggi tahun 2017.

vii + VI BAB + 66 Halaman + 2 Tabel + 3 Skema + 8 Lampiran.

ABSTRAK

Studi pendahuluan peneliti berdasarkan data yang didapat dari *Medical Record* Puskesmas Tigo Baleh Kota Bukittinggi pada tanggal 24 Januari 2017, menunjukkan bahwa pada tahun 2016 terdapat angka kejadian asma sebanyak 56 orang pasien, yang terdiri dari 23 orang laki-laki dan 33 orang perempuan (Register Puskesmas Tigo Baleh Kota Bukittinggi Tahun 2017).Tujuan adalah Untuk mengetahui pengaruh senam asma terhadap peningkatan arus puncak ekspirasi (APE) pada pasien asma di Puskesmas Tigo Baleh Kota Bukittinggi tahun 2017. Metode penelitian ini menggunakan metode *Quasi Eksperimen* dengan desain pendekatan *time series disigh pretest postest*, kemudian data diolah dengan menggunakan uji *paired test*. Sampel sebanyak 15 orang responden. Hasil didapatkan perbedaan rata-rata antara arus puncak ekspirasi (APE) sebelum dan sesudah dilakukannya senam asma adalah 102.133, dengan standar deviasi 23.700 dengan p value 0,000, didapatkan adanya pengaruh antara senam asma terhadap peningkatan arus puncak ekspirasi (APE) pada pasien asma di Puskesmas Tigo Baleh Kota Bukittinggi tahun 2017. Disarankan Hasil penelitian ini dapat diaplikasikan sebagai pedoman untuk pengetahuan peneliti tentang pengaruh senam asma Terhadap peningkatan arus puncak ekspirasi (APE) pada pasien asma dan mengembangkan kemampuan peneliti menyusun suatu laporan penelitian dalam bidang ilmu riset keperawatan.

Kata Kunci : Senam Asma, Asma, dan Peningkatan Arus Puncak Ekspirasi
Daftar Bacaan : 27 (2001-2013)

Study program of nursing Institute of healt science perintis padang

Scription, july 2017

Nengsih Kurnia Sari
13103084105024

Effect of Asthma Gymnastics on Increasing Peak Flow of Expiration (APE) in Asthma Patients At Tigo Baleh Health Center in Bukittinggi City 2017.

Vii + VI CHAPTER + 66 Page + 2 Table + 3 Schemes + 8 Attachments.

ABSTRACT

The preliminary study of researchers based on data obtained from Medical Record Community Health Centers Tigo Baleh City Bukittinggi on January 24, 2017, in 2016 there was an asthma incidence of 56 patients, consisting of 23 men and 33 women (Register Puskesmas Tigo Baleh City Bukittinggi Year 2017). The purpose is To know the influence of asthma gymnastics on the increase of expiratory peak (APE) asthma patients at Tigo Baleh Community Health Center in Bukittinggi City in 2017. Method using Quasi Experimental with design time series approach disigh pretest postest ,The data by using paired test test. A sample of 15 respondents. The result shows that the average difference between expiratory peak (APE) before and after asthma gymnastics is 102.133, with 23.700 standard deviation with p value 0,000 , it is found that there is influence between asthma gymnastics on increasing expiratory peak (APE) in asthma patients at Communnity Health Centers Tigo Baleh City Bukittinggi 2017. Suggested The results of this study can be applied as a guide for the researcher's knowledge about the influence of gymnastic asthma Against the increase of peak expiratory (APE) in asthma patients and develop the ability of researchers to prepare a research report in the field of nursing research science.

Keywords : Asthma Exercise, Asthma, and Increased Upper Flow of Expiration
Reading List: 27 (2001-2013)

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti ucapkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan Rahmat, Nikmat, dan Karunia-Nya, sehingga penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menempuh Ujian Seminar Skripsi Program Studi Ilmu Keperawatan STIKes Perintis Padang tahun 2017 dengan judul penelitian **"Pengaruh senam asma terhadap peningkatan arus puncak ekspirasi (APE) pada pasien asma di Puskesmas Tigo Baleh Bukittinggi tahun 2017."**

Selama penulisan skripsi ini, tidak terlepas dari dukungan berbagai pihak yang telah memberikan arahan dan masukan yang membangun, demi terselesaikannya penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, peneliti mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Yendrizal Jafri, S.Kp,M.Biomed selaku Ketua STIKes Perintis Padang.
2. Ibu Ns. Yaslina, M.Kep. Sp. Kom. selaku Ka. Prodi Ilmu Keperawatan STIKes Perintis Padang.
3. Ibu Ns. Ida Suryati, M.Kep selaku pembimbing I yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan serta petunjuk dalam penyusunan skripsi ini.
4. Ibu Ns. Ernalinda Rosya, M.Kep selaku pembimbing II yang juga telah meluangkan waktu dan pikiran dalam memberikan bimbingan dan saran kepada peneliti sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
5. Yang teristimewa kepada Ayahanda Dasril dan Ibunda Elvi Afnita yang telah membesarkan, mendidik, dan mendoakanku, memberi dukungan moral maupun materil. Karena dengan ketulusan, cinta, kasih, sayang, kepedulian dan perhatian dari ayahanda Dasril dan ibunda Elvi Afnita saya mampu menyelesaikan pendidikan dan mampu menyelesaikan skripsi ini.
6. Kepada saudara/I Yogi Andesta. Berkat dukungan, motivasi, dan bantuan saudara/i, saya menjadi kuat dan bersemangat dalam menyelesaikan skripsi ini untuk mencapai gelar sarjana.
7. Rekan-rekan Mahasiswa Prodi Ilmu Keperawatan STIKes Perintis Padang Angkatan 2013 yang telah banyak memberikan masukan dan semangat yang sangat berguna dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini. Dukungan yang sangat membantu dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.

8. Semua pihak yang telah membantu penulis yang tidak dapat penulis ucapkan satu persatu.

Tiada satupun di alam semesta ini yang sempurna kecuali Allah SWT. Oleh karena itu peneliti tidak luput dari kesalahan dan kekhilafan, karena skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini sangat peneliti harapkan dari pembaca semuanya. Harapan peneliti semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak, baik bagi peneliti sendiri, maupun pembaca dikemudian hari.

Bukittinggi, Kamis/ 27 Juli 2017

Nengsih Kurnia Sari

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN
HALAMAN PENGESAHAN
HALAMAN ORIGINALITAS
ABSTRAK
DAFTAR RIWAYAT HIDUP
KATA PENGANTAR i
DAFTAR ISI ii
DAFTAR TABEL iii
DAFTAR GAMBAR iv
DAFTAR LAMPIRAN v
BAB I PENDAHULUAN
1.1 Latar Belakang Masalah 1
1.2 Rumusan Masalah 7
1.3 Tujuan Penelitian 7
1.3.1 Tujuan Umum 7
1.3.2 Tujuan Khusus 8
1.4 Manfaat Penelitian 8
1.4.1 Bagi Peneliti 8
1.4.2 Bagi Institusi Pendidikan 8
1.4.3 Bagi Lahan 9
1.5 Ruang Lingkup Penelitian 10

BAB II TINJAUAN PUSTAKA
2.1 Konsep Asma 11
2.1.1 Defenisi Asma 11
2.1.2 Tipe Asma 12
2.1.3 Etiologi 13
2.1.4 Manifestasi Klinis 13
2.2 Peningkatan Arus Puncak Ekspirasi 15
2.3 Senam Asma 18
2.3.1 Defenisi Senam Asma 18
2.3.2 Tujuan Senam Asma 19
2.3.3 Hal yang Harus Diperhatikan Sebelum Senam Asma 19
2.3.4 Rangkaian Dan Frekuensi Senam Asma 20
2.3.5 Gerakan senam asma 21
2.4 Fisiologis Senam Asma 23

2.5 Kerangka Teori 27
BAB III KERANGKA KONSEP
3.1 Kerangka Konsep 28
3.2 Defenisi Operasional 28
3.3 Hipotesis 29
BAB IV METODE PENELITIAN
4.1 Desain Penelitian 30
4.2 Tempat dan Waktu penelitian 31
4.3 Populasi, Sampel, dan Sampling ..... .31
4.3.1 Populasi 31
4.3.2 Sampel 31
4.3.3 Sampling 32
4.4 Pengumpulan Data ..... .32
4.4.1 Alat Pengumpulan Data 32
4.4.2 Prosedur Pengumpulan Data 33
4.5 Cara Pengolahan dan Analisa Data 34
4.5.1 Cara Pengolahan Data 34
4.5.2 Analisa Data 35
4.6 Etika Penelitian 36
BAB V HASIL DAN PEBMBAHASAN
5.1 Hasil Penelitian 44
5.2 Analisa Univariat 44
5.3 Analisa Bivariat 46
5.4 Pembahasan 46
BAB VI PENUTUP
6.1 Kesimpulan 61
6.2 Saran 62
DAFTAR PUSTAKA
DAFTAR LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1Tabel Gerakan Senam Asma 26

3.1 Defenisi Operasional 33

DAFTAR SKEMA

2.2 Kerangka Teori..... 31

3.1 Kerangka Konsep..... 22

4.1 Desain Penelitian..... 35

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Permohonan Menjadi Responden

Lampiran 2 : Pernyataan Persetujuan Menjadi Responden

Lampiran 3 : Lembar Observasi Penelitian

Lampiran 4 : Jadwal Kegiatan Penelitian

Lampiran 5 : Lembaran Konsultasi

Lampiran 6 : Surat Izin Pengambilan Data dan Penelitian

Lampiran 7 : Surat Balasan Penelitian dari Kesbangpol Kota Bukittinggi

Lampiran 8 : Surat Balasan Penelitian dari Puskesmas Tigo Baleh Kota Bukittinggi

Lampiran 9 : Lembar Master Tabel

Lampiran 10 : Permohonan Usulan Judul

Lampiran 11 : Lembar Konsultasi

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pernapasan manusia memegang peranan penting dalam hidup manusia. Sedikit saja ada gangguan dalam pernapasan akan sangat berpengaruh pada keseluruhan kesehatan manusia. Kesulitan bernapas bisa menyebabkan orang meninggal secara mendadak. Kekurangan oksigen dalam waktu yang lama juga dapat menyebabkan lemas mendadak hingga berakibat kematian (Mumpuni: 2013).

Pusat pernapasan terletak pada batang otak yang menentukan pola bernapas ritmis. Otot pernapasan harus secara berirama berkontraksi dan berelaksasi agar udara dapat masuk dan keluar paru secara bergantian. Kedua aktifitas tersebut berlangsung secara otomatis. Akan tetapi, mekanisme yang mendasari kontrol terhadap kedua sistem ini sangat berbeda, pernapasan merupakan otot rangka yang memerlukan rangsangan saraf agar berkontraksi. Pola ritmis pernapasan diciptakan oleh aktifitas saraf siklik otot-otot pernapasan di otak, bukan di paru atau di otot pernapasan itu sendiri (Syaifuddin: 2009).

Pusat kontrol pernapasan bertanggung jawab terhadap pola bernapas yang berirama. Pusat kontrol pernapasan primer terletak pada pusat pernapasan medula (*medullary respiratory center*) yang terdiri atas beberapa *aggregat* (rangkaian) badan sel saraf di dalam medula yang menghasilkan kekuatan ke

otot pernapasan. Selain itu terdapat dua yang lebih tinggi di batang otak yaitu pada pons pusat apnustik dan pusat pneumataksik yang mempengaruhi keluaran dari pusat pernapasan medula untuk menciptakan ritmisitas bernapas (Syaifuddin: 2009).

Asma adalah gangguan inflamasi kronik saluran napas yang melibatkan banyak sel dan elemennya. Inflamasi kronik menyebabkan hiperesponsif jalan nafas yang menimbulkan gejala episodik berulang berupa mengi, sesak napas, dada terasa berat dan batuk-batuk terutama malam dan atau dini hari. Episodik tersebut berhubungan dengan obstruksi jalan napas yang luas, bervariasi dan seringkali bersifat reversibel atau tanpa pengobatan (Himpunan Dokter Paru Indonesia: 2004). Faktor penyebab yang sering menimbulkan asma perlu diketahui dan sedapat mungkin dihindarkan. Faktor penyebab yang sering menimbulkan asma adalah: Alergen utama: debu rumah, spora jamur, dan tepung sari rerumputan, Iritan seperti asap, bau-bauan, dan polutan, Infeksi saluran napas terutama yang disebabkan oleh virus, Perubahan cuaca yang ekstrim, Aktivitas fisik yang berlebihan, Lingkungan kerja, Obat-obatan, Emosi, Lain-lain: seperti refluks gastro esofagus. (Somantri:2008)

WHO tahun (2006), sebanyak 300 juta orang menderita asma dan 225 ribu penderita meninggal di seluruh dunia. Angka kematian yang disebabkan asma diseluruh dunia diperkirakan akan meningkat 20% untuk sepuluh tahun mendatang, jika tidak terkontrol dengan baik.

Indonesia diperkirakan 2-5% penduduk menderita penyakit yang ditandai dengan adanya batuk, sesak napas, dan mengi (napas berbunyi). Angka kejadian asma pada bayi dan anak lebih tinggi dibandingkan pada orang dewasa. Meskipun demikian, serangan asma untuk pertama kali tidak selalu terjadi pada usia anak-anak (Abidin :2002).

Asma merupakan sepuluh besar penyebab kesakitan dan kematian di Indonesia, hal itu tergambar dari data study survei kesehatan rumah tangga (SKRT) 2002 menunjukkan asma menduduki urutan ke 5 dari 10 penyebab kesakitan (morbiditi) bersama-sama dengan bronkitis kronik dan emfisema. Pada SKRT 2004, asma, bronkitis kronik dan emfisema sebagai penyebab kematian (mortaliti) ke-4 di Indonesia atau sebesar 5,6%. Tahun 2006, prevalensi asma diseluruh Indonesia sebesar 13/ 1000, dibandingkan bronkitis kronik 11/ 1000 dan obstruksi paru 2/1000 (Himpunan Dokter Paru Indonesia: 2010). Sumatera Barat pada tahun 2012 jumlah penderita asma yang ditemukan sebesar 3,58%. Jumlah kunjungan penderita asma di seluruh rumah sakit dan puskesmas di Kota Bukittinggi sebanyak 12.456 kali di tahun 2013 (DKK Bukittinggi, 2013).

Keadaan normal paru mengandung sekitar 2 sampai 2,5 liter udara selama selama siklus respirasi, tetapi dapat diisi sampai 5,5 liter atau dikosongkan sampai tersisa 1 liter. Pada orang dewasa sehat, rata-rata, jumlah maksimum udara yang dapat dikandung oleh kedua paru adalah sekitar 5,7 liter pada pria, 4,2 liter pada perempuan. Bentuk anatomis, usia, distensibilitas paru, dan ada

tau tidaknya penyakit pernafasan mempengaruhi kapasitas paru total ini. Secara normal, selama proses bernapas biasa, paru tidak pernah mengalami pengembangan maksimum atau penciutan yang mendekati volu minimumnya. Dengan demikian, secara normal paru mengalami pengembangan tinggat sedang selama siklus pernafasan. Pada ekspirasi tenang (biasa), paru masih mengandung sekitar 2.200 ml udara. Selama satu kali bernapas biasa dalam keadaan istirahat, sekitar 500 ml udara dihirup dan udara dalam jumlah yang sama dihembuskan, sehingga selama bernapas tenang volume paru bervariasi antara 2.200 ml pada akhir ekspirasi dan 2700 ml pada akhir inspirasi. Selama ekspirasi maksimum, volume paru dapat menurun sampai 1200 ml pada pria (1000 ml pada wanita), tetapi paru tidak akan pernah dapat dikosongkan secara total karena saluran pernafasan kecil akan kolaps selama ekspirasi paksa pada volume paru yang rendah, sehingga aliran keluar udara lebih lanjut dicegah (Sherwood, 2000).

Arus Puncak Ekspirasi (APE) merupakan kecepatan aliran udara dalam suatu tabung pernapasan yang terjadi saat seseorang melakukan ekspirasi paksa dengan kecepatan dan kekuatan maksimal yang dimulai dari posisi inspirasi maksimal sampai dia tidak dapat mengeluarkan udara lagi. Manfaat dari pemeriksaan ini adalah untuk menilai parameter fungsi paru dan untuk mengetahui kenaikan tahanan atau resistensi saluran pernapasan yang memberi gambaran tentang obstruksi saluran napas. Dari manfaat tersebut pemeriksaan APE sering digunakan untuk evaluasi kemajuan terapi penderita asma bronkial dan penyakit paru obstruktif kronis (PPOK).

Arus Puncak Ekspirasi (APE) sering disebut *Peak Expiratory Flow Rate* (PEFR) merupakan aliran udara maksimum yang didapat pada 10 mili/detik pertama saat ekspirasi maksimal, yang sebelumnya didahului dengan inspirasi yang dalam. Nilai normal pada pria dewasa adalah sekitar 400-600 liter/menit, sedangkan pada wanita dewasa sekitar 300-500 liter/menit.

Meskipun asma menyerang semua usia, sekitar 50% pasien asma berusia kurang dari 10 tahun. Pada kelompok usia ini, anak lelaki terserang asma dua kali lebih sering daripada anak perempuan. Sepertiga pasien mengalami serangan asma pada usia antara 10 dan 30 tahun, dan dalam kelompok usia ini terdapat insiden asma yang sama. Lebih lanjut, sekitar sepertiga seluruh pasien asma memiliki anggota keluarga dekat yang juga menderita asma (Kowalak: 2011).

Menurut ahli medis, penyakit asma sebenarnya tidak dapat disembuhkan. Pengobatan asma seperti nebulizer, oksigenasi, dan latihan fisik diantaranya senam asma dapat mengendalikan dan mengurangi frekuensi terjadinya serangan. Senam asma ini dibuat karena pada umumnya orang yang menderita asma biasanya memiliki postur tubuh yang agak bungkuk, kedua bahu agak terangkat, dan otot-otot pernapasan menjadi pendek dan kaku. Pada saat terjadi serangan asma, penderita akan sangat kesulitan bernapas. Mereka umumnya menggunakan pernapasan dada atas dengan mengempiskan perut pada saat menghirup napas. Hal ini biasanya terbawa pada saat tidak terjadi serangan asma. Akibatnya otot-otot leher, dada, pundak dan dinding perut

bekerja dengan keras. Inilah yang menyebabkan pernapasan menjadi tidak efisien dan postur tubuh penderita asma menjadi membungkuk. Kondisi ini hanya dapat diatasi dengan terapi yang disebut senam asma (Mumpuni: 2013).

Sebagai salah satu upaya untuk pengobatan dan pencegahan asma. Penderita asma dianjurkan untuk mengikuti senam asma. Yayasan asma Indonesia telah menciptakan Senam Asma Indonesia yang dapat diikuti oleh penderita asma, baik anak-anak maupun dewasa. Agar senam yang dilakukan efektif, lakukan senam 1 sampai 3 kali dalam seminggu sedikitnya 3 minggu. Tujuan utama gerakan-gerakan dalam senam asma adalah untuk melatih cara bernafas yang benar, melenturkan dan memperkuat otot pernapasan, melatih ekspektorasi (pengeluaran lendir) yang efektif, meningkatkan sirkulasi (aliran darah), dan mempertahankan agar asma tetap terkontrol. Adapun dampak dari senam asma ini adalah asma akan menjadi kambuh (Abidin :2002).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Antoro (2014), tentang pengaruh senam asma terstruktur terhadap peningkatan arus puncak ekspirasi (APE) pada pasien asma. Didapatkan hasil ada pengaruh yang signifikan antara senam asma terstruktur terhadap peningkatan arus puncak ekspirasi (APE) pada pasien asma.

Penelitian juga dilakukan oleh Darmayasa (2015), tentang senam asma tiga kali seminggu lebih meningkatkan kapasitas vital paksa (KVP) dan volume ekspirasi paksa detik 1 (VEP 1) dari pada senam asma satu kali seminggu pada penderita asma persisten sedang. Didapatkan hasil ada penengaruh yang

signifikan senam asma tiga kali seminggu lebih meningkatkan kapasitas vital paksa (KVP) dan volume ekspirasi paksa detik 1 (VEP 1) dari pada senam asma satu kali seminggu pada penderita asma persisten sedang.

Penelitian yang dilakukan oleh Agustina (2015), tentang *Gymnastic Asthma As An Effective Alternative Therapy To Reduce The Frequency Of Using Anti Asthma Drugs. Conclussion asthma gymnastic Effective in recuding the use of anti asthma drugs. The suggestions of this study are expected asthmatics can use asthma gymnatic as one option to reduce the use of anti asthma drugs.*
(Senam asma sebagai sebuah terapi alternatif efektif untuk mengurangi frekuensi menggunakan anti obat asma. Kesimpulan senam asma yang efektif mengurangi penggunaan obat anti asma. Saran dari penelitian ini di harapkan penderita asma dapat menggunakan *gymnatic* asma sebagai salah satu pilihan untuk mengurangi penggunaan anti obat asma).

Studi pendahuluan peneliti berdasarkan data yang didapat dari *Medical Record* Puskesmas Tigo Baleh Kota Bukittinggi pada tanggal 24 Januari 2017, menunjukkan bahwa pada tahun 2016 terdapat angka kejadian asma sebanyak 56 orang pasien, yang terdiri dari 23 orang laki-laki dan 33 orang perempuan (Register Puskesmas Tigo Baleh Kota Bukittinggi Tahun 2017).
Berdasarkan survey awal yang dilakukan peneliti di Puskesmas Tigo Baleh Kota Bukittinggi pada tanggal 24 Januari 2017. Melalui wawancara pada 5 orang pasien, 3 diantaranya mengatakan sesak nafas dan belum pernah dilakukan senam asma. 2 orang pasien mengatakan penanganan yang di dapat

di Puskesmas berupa obat-obatan, dan oksigen bila sesak datang. Dilakukan wawancara kepada perawat didapatkan bahwa perawat yang ada di Puskesmas Tigo Baleh Kota Bukittinggi hanya melaksanakan program terapi hasil dari berkolaborasi dengan dokter untuk menghilangkan rasa sesak seperti pemberian obat-obatan *nebulizer*, dan pemberian oksigen. Perawat juga mengatakan bahwa mereka belum ada memberikan latihan senam asma dalam mengatasi rasa sesak, melainkan hanya memberikan terapi oksigenasi.

Berdasarkan penjelasan di atas penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang Pengaruh Senam Asma Terhadap Peningkatan Arus Puncak Ekspirasi (APE) Pada Pasien Asma Di Puskesmas Tigo Baleh Kota Bukittinggi tahun 2017.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini adalah, “Apakah Ada Pengaruh Senam Asma Terhadap Peningkatan Arus Puncak Ekspirasi (APE) Pada Paien Asma Di Puskesmas Tigo Baleh Kota Bukittinggi tahun 2017”.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Telah diketahui pengaruh senam asma terhadap peningkatan arus puncak ekspirasi (APE) pada pasien asma di Puskesmas Tigo Baleh Kota Bukittinggi tahun 2017

1.3.2 Tujuan Khusus

a. Diketahui rerata arus puncak ekspirasi (APE) pada pasien asma sebelum dilakukan senam asma di Puskesmas Tigo Baleh Kota Bukittinggi tahun 2017
b. Diketahui rerata arus puncak ekspirasi (APE) pada pasien asma setelah dilakukan senam asma di Puskesmas Tigo Baleh Kota Bukittinggi tahun 2017
c. Diketahui pengaruh senam asma Terhadap rerata arus puncak ekspirasi (APE) pada pasien asma di Puskesmas Tigo Baleh Kota Bukittinggi tahun 2017.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

Menambah wawasan dan pengetahuan peneliti tentang pengaruh senam asma Terhadap peningkatan arus puncak ekspirasi (APE) pada pasien asma dan mengembangkan kemampuan peneliti menyusun suatu laporan penelitian dalam bidang ilmu riset keperawatan.

1.4.2 Bagi Institusi Pendidikan

Menambah referensi pustaka, khususnya buku tentang pengaruh senam asma terhadap peningkatan Arus Puncak Ekspirasi (APE) pada pasien asma. Dan sebagai data dan hasil penelitian yang dapat dijadikan dasar atau data yang mendukung untuk penelitian selanjutnya.

1.4.3 Bagi Lahan

Penelitian ini dapat menjadi bahan evaluasi dan penerapan senam terutama tentang pengaruh senam asma terhadap peningkatan Arus Puncak Ekspirasi (APE) pada pasien asma, bagi pihak yang ingin menerapkan konsep dan praktik Puskesmas Tigo Baleh Kota Bukittinggi tahun 2017 khususnya perawat yang ingin memberikan pelayanan kepada pasien Asma.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian dilaksanakan untuk mengetahui pengaruh senam asma terhadap peningkatan arus puncak ekspirasi (APE) pada pasien asma di Puskesmas Tigo Baleh Kota Bukittinggi tahun 2017. Variabel independen yang akan diteliti adalah dilakukan senam asma. Variabel dependen adalah peningkatan arus puncak ekspirasi (APE) pada pasien asma di Puskesmas Tigo Baleh Kota Bukittinggi tahun 2017. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh Pasien asma di Puskesmas Tigo Baleh Kota Bukittinggi sebanyak 56 orang. Sampel dalam penelitian ini adalah 15 orang responden. Mengingat waktu yang singkat maka peneliti akan melakukan penelitian ini selama 3 minggu di Puskesmas Tigo Baleh Kota Bukittinggi. Peneliti mengambil senam asma sebagai penelitiannya yaitu

karena belum ada dilakukannya senam asma di Puskesmas Tigo Baleh Kota Bukittinggi. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Juni 2017 di Puskesmas Tigo Baleh Kota Bukittinggi. Tempat penelitian adalah di Puskesmas Tigo Baleh Kota Bukittinggi. Penelitian ini menggunakan desain penelitian *quasi eksperimen yaitu time series disign pretest-postest* . Instrumen yang dipakai untuk penelitian ini adalah dengan menggunakan lembar observasi.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Asma

2.1.1 Defenisi Asma

Asma adalah satu keadaan klinik yang ditandai oleh terjadinya penyempitan bronkus yang berulang namun reversibel, dan di antara episode penyempitan bronkus tersebut terdapat keadaan ventilasi yang lebih normal. Keadaan ini pada orang-orang yang rentan terkena asma mudah ditimbulkan oleh berbagai rangsangan, yang menandakan suatu keadaan hiperaktivitas bronkus yang khas (Anderson : 2005).

Asma adalah obstruksi jalan napas akut, episodik yang diakibatkan oleh rangsangan yang tidak menimbulkan respon pada orang sehat. Asma didefenisikan sebagai gangguan yang dikarakteristikkan oleh peroksisme rekurens mengi dan *dispnea* yang tidak disertai oleh penyakit jantung atau penyakit lainnya. Meskipun asma dikarakteristikkan oleh mengi, tidak semua mengi dihubungkan dengan asma. Mengi lokal unilateral dapat disebabkan oleh aspirasi benda asing atau oleh tumor (Tambayong: 2000).

Asma adalah suatu gangguan pada saluran bronkial dengan ciri bonkospasme periodik (kontraksi spasme pada saluran napas). Asma

merupakan penyakit kompleks yang dapat diakibatkan oleh faktor biokimia, endokrin, infeksi, otonomik, dan psikologi (Somantri: 2008).

Menurut peneliti asma adalah penyumbatan jalan napas, yang diakibatkan oleh rangsangan yang tidak menimbulkan respon pada orang sehat, yang ditandai dengan sesak napas.

2.1.2 Tipe Asma

Menurut Somantri, (2008) Asma terbagi menjadi alergi, idiopatik, nonalergik, dan campuran (mixed):

a. Asma alergik/ekstrinsik, merupakan suatu etnis asma yang disebabkan oleh alergen (misalnya bulu binatang, debu, ketombe, tepung sari, makanan, dan lain-lain). Alergen yang paling umum adalah alergen yang perantaraan penyebarannya melalui udara (airborne) dan alergen yang munculnya secara musiman (seasonal). Pasien dengan asma alergik biasanya mempunyai riwayat penyakit alergi pada keluarga dan riwayat pengobatan ekzema atau rhinitis alergik. Paparan terhadap alergi akan mencetuskan serangan asma. Gejala asma umumnya dimulai saat anak-anak.
b. Idiopatik atau nonallergik asthma/intrinsik, merupakan jenis asma yang tidak berhubungan secara langsung dengan alergen spesifik. Faktor-faktor seperti common cold, infeksi saluran nafas atas, aktifitas, emosi, dan polusi lingkungan dapat menimbulkan serangan asma. Beberapaa agen farmakologi, antagonis beta-adrenergik, dan agen sulfite (penyedap makanan) juga dapat berperan sebagai faktor pencetus.

Serangan asma idiopatik atau nonalergik dapat menjadi lebih berat dan sering kali dengan berjalannya waktu dapat berkembang menjadi bronkitis dan emfisema. Pada beberapa pasien, asma jenis ini dapat berkembang menjadi asma campuran. Bentuk asma ini biasanya dimulai pada saat dewasa (>35 tahun).

c. Asma campuran (mixed asthma), merupakan bentuk asma yang paling sering ditemukan. Dikarakteristikkan dengan bentuk kedua jenis asma alergi dan idiopatik atau nonalergi.

2.1.3 Etiologi

Menurut Somantri (2008) faktor penyebab yang sering menimbulkan asma adalah:

a. Alergen utama: debu rumah, spora jamur, dan tepung sari rerumputan
b. Iritan seperti asap, bau-bauan, dan polutan
c. Infeksi saluran napas terutama yang disebabkan oleh virus
d. Perubahan cuaca yang ekstrim
e. Aktivitas fisik yang berlebihan
f. Lingkungan kerja
g. Obat-obatan
h. Emosi
i. Lain-lain: seperti refluks gastro esofagus

2.1.4 Manifestasi Klinis

Menurut Somantri (2008) Tanda dan gejala asma meliputi:

1) *Dispnea* mendadak, mengi dan berat pada dada
2) Batuk-batuk dengan sputum yang kental, jernih atau pun kuning
3) *Takipnea*, bersamaan dengan penggunaan otot-otot respirasi aksesorius
4) Denyut nadi yang cepat
5) Pengeluaran keringat (perspirasi) yang banyak
6) Lapangan paru yang hipersonor pada perkusi
7) Bunyi napas yang berkurang

Sedangkan menurut Digiulio (2014) tanda dan gejala asma adalah:

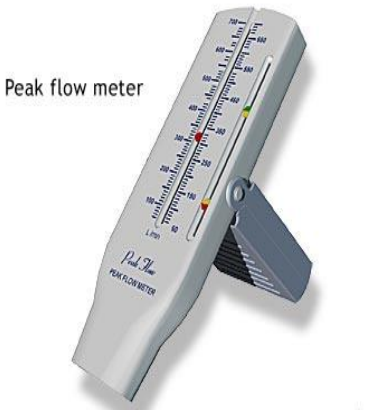
a. Suara ngik-ngik sepanjang siklus pernapasan ketika terjadi inflamasi. Udara sukar bergerak melalui jaringan napas yang menyempit, menimbulkan suara
b. Asimtomatik antara serangan asma. Gejala hilang walaupun tidak ada inflamasi
c. Kesulitan bernapas *(dyspnea)* ketika jaringan napas menyempit karena inflamasi. Ini secara khas progresif ketika inflamasi berkembang
d. Frekuensi napas lebih dari 20 kali permenit *(tachypnea)* ketika tubuh berusaha mendapatkan lebih banyak oksigen ke dalam paru-paru untuk memenuhi kebutuhan fisiologis
e. Penggunaan otot-otot tambahan untuk bernapas ketika tubuh mencoba lebih keras untuk mendapatkan lebih banyak udara ke dalam paru-paru

f. Keketatan di dada terkait dengan penyempitan jalan pernapasan *(bronchonstriktion)*

g. *Takikardia*-denyut jantung lebih dari 100, karena tubuh berusaha mendapatkan lebih banyak oksigen ke jaringan.

2.2 Peningkatan Arus Puncak Ekspirasi (APE)

Arus Puncak Ekspirasi (APE) merupakan kecepatan aliran udara dalam suatu tabung pernapasan yang terjadi saat seseorang melakukan ekspirasi paksa dengan kecepatan dan kekuatan maksimal yang dimulai dari posisi inspirasi maksimal sampai dia tidak dapat mengeluarkan udara lagi. Manfaat dari pemeriksaan ini adalah untuk menilai parameter fungsi paru dan untuk mengetahui kenaikan tahanan atau resistensi saluran pernapasan yang memberi gambaran tentang obstruksi saluran napas. Dari manfaat tersebut pemeriksaan APE sering digunakan untuk evaluasi kemajuan terapi penderita asma bronkial dan penyakit paru obstruktif kronis (PPOK) (Potter & perry: 2005).



Arus Puncak Ekspirasi (APE) sering disebut *Peak Expiratory Flow Rate* (PEFR) merupakan aliran udara maksimum yang didapat pada 10 mili/detik pertama saat ekspirasi maksimal, yang sebelumnya didahului dengan inspirasi yang dalam. Nilai normal pada pria dewasa adalah sekitar 400-600 liter/menit, sedangkan pada wanita dewasa sekitar 300-500 liter/menit. (Potter & perry: 2005).

Latihan fisik meningkatkan aktivitas metabolisme tubuh dan kebutuhan oksigen. Frekuensi dan kedalaman pernapasan meningkat, kemampuan individu untuk menghirup lebih banyak oksigen dan mengeluarkan kelebihan karbondioksida. Program latihan fisik memiliki banyak keuntungan. Individu yang melakukan latihan fisik 3 sampai 4 kali dalam satu minggu selama 15 hingga 20 menit memiliki frekuensi nadi dan tekanan darah yang lebih rendah dan mengalami penurunan kolesterol serta mengalami peningkatan aliran darah dan menggunakan lebih banyak oksigen karena kerja otot. Individu yang melakukan latihan fisik sepenuhnya akan meningkatkan konsumsi oksigen sebesar 10 % sampai 20% karena latihan fisik menyebabkan peningkatan curah jantung dan efisiensi otot miokard. (Potter & perry: 2005).

Keuntungan sekunder dari latihan fisik meliputi peningkatan fungsi kardiovaskuler, peningkatan kekuatan muskuloskeletal, peningkatan daya tahan, peningkatan fleksibilitas sendi, dan penurunan insiden infeksi pernapasan dan gejala-gejala terkait (Potter & perry: 2005). Latihan yang

memadai juga mencegah pengumpulan sekret di dalam bronkus dan bronkiolus, menurunkan upaya pernapasan, dan meningkatkan ekskursi diafragma. Olahraga fisik atau aktivitas fisik meningkatkan frekuensi dan kedalaman pernapasan dan oleh karena itu juga meningkatkan suplai oksigen kedalam tubuh (Kozier: 2010).

Ventilasi alveolus dapat meningkat sampai 20 kali lipat selama olahraga berat untuk mengimbangi peningkatan kebutuhan akan penyerapan O2 dan pengeluaran CO2. Penyebab peningkatan ventilasi selama olahraga masih bersifat spekulatif.

1) Walaupun terjadi peningkatan mencolok pemakaian O2 selama olahraga, PO2 arteri tidak menurun tetapi tetap normal atau bahkan sedikit meningkat. Hal ini disebabkan oleh karena peningkatan ventilasi alveolus mengimbangi atau bahkan sedikit melebihi peningkatan konsumsi O2.
2) Demikian juga, walaupun terjadi peningkatan mencolok produksi CO2 selama olahraga, PCO2 arteri tidak meningkat tetapi tetap normal atau sedikit berkurang. Hal ini terjadi karena CO2 tambahan itu dikeluarkan secara cepat atau bahkan lebih cepat dari pada tingkat pembentukannya akibat peningkatan ventilasi
3) Selama olahraga ringan atau sedang, konsentrasi H+ tidak meningkat karena CO2 penghasil H+ ditahan dalam kadar konstan. Selama olahraga berat, konsentrasi H+ memang agak meningkat karena pembebasan asam laktat penghasil H+ ke dalam darah akibat metabolisme anaerob di otot. Walaupun demikian, peningkatan konsentrasi H+ yang terjadi akibat

pembentukan asam laktat tidak cukup besar untuk menimbulkan peningkatan ventilasi yang menyertai olahraga.

Beberapa peneliti berpendapat bahwa menetapnya ketiga faktor regulator kimia diatas selama olahraga merupakan bukti bahwa respon ventilasi terhadap olahraga memang dikontrol oleh faktor-faktor tersebut terutama oleh PCO2, karena faktor tersebut merupakan pengomtrol yang dominan selama bernapas tenang (Sherwood: 2001).

Manfaat (APE) adalah sebagai berikut:

1) Untuk menilai parameter fungsi paru
2) Untuk mengetahui resistensi saluran nafas
3) Untuk mengetahui kenaikan tahanan bernafas

Pemeriksaan faal paru bertujuan untuk mengukur kemampuan paru dalam tiga tahap respirasi meliputi pemeriksaan ventilasi, difusi, dan perfusi. Hasil pemeriksaan itu digunakan untuk menilai status kesehatan atau fungsi paru individu yang diperiksa. Pemeriksaan ventilasi adalah untuk mengukur udara yang keluar masuk paru.

Pemeriksaan APE yaitu pengukuran jumlah aliran udara maksimal yang dapat dicapai saat ekspirasi paksa dalam waktu tertentu yang dilakukan dengan menggunakan peak flow meter atau spirometri. Variasi nilai APE sangat dipengaruhi oleh umur, jenis kelamin, ras, tinggi badan, dan merokok. Angka normal APE pada pria dewasa adalah 500-700 L/menit dan pada wanita 380-500L/menit (Jain et al 1998).

Pemeriksaan APE bertujuan untuk mengukur secara obyektif arus udara pada saluran napas besar. Berbeda dengan VEPI yang dipengaruhi oleh perubahan dalam pengukuran pada saluran napas besar dan saluran napas medium. APE menggambarkan keadaan saluran pernapasan. APE yang menurun berarti adanya obstruksi pada aliran udara di saluran pernafasan.

Faktor-faktor yang mempengaruhi nilai puncak ekspirasi (APE):

1) Faktor Host
    a) Umur

        Faal paru sejak masa kanak-kanak bertambah atau meningkat volumenya dan mencapaii 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, khususnya gangguan saluran pernapasan pada tenaga kerja.

    b) Jenis kelamin

        Pengelompokan berdasarkan jenis kelamin amat penting karena secara biologis berbeda antara pria dan wanita. Nilai APE pria lebih besar dari pada wanita berdasarkan tabel nilai normal APE.

    c) Ras

        Pada orang kulit hitam, hasil faal parunya harus dikoreksi dengan 0,85, dimana sebagai referensinya adalah orang kulit putih. Salah satu alasannya adalah bahwa ukuran thoraks kulit hitam lebih kecil dari pada orang kulit putih.

d) Tinggi Badan

Tinggi badan mempunyai korelasi positif dengan APE, artinya dengan bertambahnya tinggi seseorang, maka APE akan bertambah besar.

2) Faktor Lingkungan

a) Kebiasaan merokok

Tenaga kerja yang merokok merupakan salah satu faktor resiko penyebab penyakit saluran napas.

b) Pemakaian alat pelindung diri

Alat pelindung diri tidak secara sempurna melindungi tubuh tenaga kerja dari potensi bahaya, tetapi dapat mengurangi tingkat keparahan yang mgkn terjadi. Alat pelindung diri yang cocok bagi tenaga kerja yang berbeda pada lingkungan kerja yang mempunyai paparan debu dengan konsentrasi tinggi.

2.3 Senam Asma

2.3.1 Defenisi Senam Asma

Senam asma merupakan salah satu pilihan olahraga yang tepat bagi penderita asma, oleh karena senam asma ini bermanfaat untuk meningkatkan kesegaran jasmani dan juga meningkatkan kemampuan bernafas (Widianti, 2010).

Sebagai salah satu upaya untuk pengobatan dan pencegahan asma. Penderita asma dianjurkan untuk mengikuti senam asma. Yayasan asma

Indonesia telah menciptakan Senam Asma Indonesia yang dapat diikuti oleh penderita asma, baik anak-anak maupun dewasa. Agar senam yang dilakukan efektif, lakukan senam 1 sampai 3 kali dalam seminggu sedikitnya 3 minggu. Manfaat yang diperoleh penderita asma yang melakukan senam asma, yaitu:

1. Otot pernapasan menjadi kuat, lentur, dan terlatih
2. Dapat bernapas yang benar jika terjadi serangan asma
3. Mudah batuk dan ekspektorasi (mengeluarkan lendir)
4. Mudah mengatasi serangan asma
5. Aktivitas fisik maksimal, serta
6. Kualitas hidup lebih baik

Senam ini sebenarnya adalah Senam Nafas Sehat (SNS) yang dimodifikasi dari senam yang dipopulerkan oleh Dr. Thamrin Syam Hamid. Namun, kerena sebagian besar peserta senam adalah penderita asma, maka lebih populer disebut sebagai senam asma (Widianti, 2010).

2.3.2 Tujuan Senam Asma

Senam asma bertujuan untuk melatih cara bernafas yang benar, melenturkan dan memperkuat otot pernafasan yang benar, melatih ekspektorasi yang efektif, meningkatkan sirkulasi, mempercepat asma yang terkontrol, mempertahankan asma yang terkontrol, dan kualitas hidup akan menjadi lebih baik. Senam asma merupakan salah satu penunjang pengobatan asama, karena keberhasilan pengobatan asma tidak hanya

ditentukan oleh obat asma yang dikonsumsi, tetapi juga faktor gizi dan olahraga (Widianti, 2010).

2.3.3 Hal yang Harus Diperhatikan Sebelum Senam Asma

Meskipun demikian, senam asma yang dilakukan tidak sesuai dengan petunjuk tidak akan memberikan manfaat dalam perbaikan penyakit, sebaliknya dapat menimbulkan efek samping. Efek samping yang timbul dapat berupa serangan asma bertambah berat atau timbulnya serangan pneumotoraks (kempes paru). Oleh karena itu, beberapa hal harus diperhatikan sebelum melakukan senam asma, yaitu:

1. Tidak dalam serangan asma
2. Tidak dalam serangan gagal jantung, serta
3. Tidak dalam kondisi kesehatan yang menurun (flu, kurang tidur, baru sembuh dari sakit, dan lain-lain). (Widianti, 2010).

2.3.4 Rangkaian Dan Frekuensi Senam Asma

Rangkaian senam asma pada prinsipnya untuk melatih memperkuat otot-otot pernafasan agar penderita asma lebih mudah melakukan pernafasan dan ekspektorasi. Senam asma sebaiknya dilakukan secara rutin 1 sampai 3 kali seminggu dan setiap kali senam sekitar 15 menit. Senam asma akan memberikan hasil bila dilakukan selama 1 minggu.

Pada dasarnya senam asma tidak berbeda dengan senam pada umumnya. Berikut ini adalah rangkaian dari senam asma, yaitu:

a. Pemanasan

b. Latihan inti

Latihan inti A: bertujuan untuk melatih cara bernafas yang efektif bagi penderita asma. Dengan cara menarik nafas dan mengeluarkan nafas. Proses pengeluaran nafas lebih lama 3 hitungan.

Latihan inti B: bertujuan untuk melepaskan otot-otot pernafasan. Dengan irama yang ritmis, otot-otot akan menjadi santai, sehingga mempermudah pernafasan dan ekspektorasi.

c. Aerobik

Aerobik dilakukan agar tubuh dapat menghasilkan pembakaran O2 yang tinggi untuk meningkatkan hembusan nafas. Aerobik ini disesuaikan kondisi dan umur peserta senam asma.

d. Pendinginan

Dalam pendinginan, dilakukan gerakan-gerakan lambat agar otot-otot kembali seperti keadaan semula, yaitu dengan menggerakkan tangan sambil menarik nafas pelan-pelan.

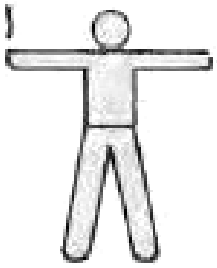
Gerakan-gerakan dalam senam asma dilakukan dengan posisi tubuh berdiri, mengoptimalkan gerakan tangan dan kaki yang divariasikan dengan gerakan kepala. Yang penting juga deperhatikan, lakukan senam asma sesuai batas kemampuan (Widianti, 2010).

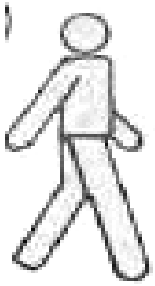
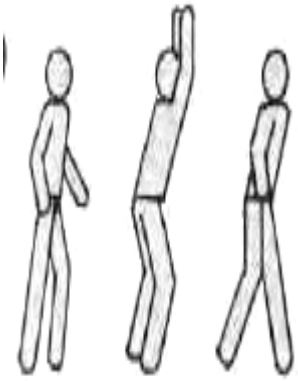
Tujuan utama gerakan-gerakan dalam senam asma adalah untuk melatih cara bernafas yang benar, melenturkan dan memperkuat otot pernapasan, melatih ekspektorasi (pengeluaran lendir) yang efektif, meningkatkan sirkulasi (aliran darah), dan mempertahankan agar asma tetap terkontrol (Widianti, 2010).

2.3.5 Gerakan senam asma

Secara garis besar senam asma dibagi menjadi 6 gerakan dasar sebagai berikut:

Tabel 2.1 Gerakan Senam Asma

No	Waktu Penelitian	Gerakan	Gambar
1	4 kali hembusan	Sikap sempurna dengan mengambil nafas dari hidung dan menghembuskan perlahan-lahan melalui mulut	
2	Lakukan gerakan tersebut bergantian dari 1 sampai 8 hitungan.	Jalan ditempat sambil melenggangkan tangan Mengayunkan lengan dengan posisi kedua siku menekuk. Buka kaki selebar bahu, letakan tangan di pinggang. Pada hitungan 1-4 tegakkan kepala dan busungkan dada. Selanjutnya, tundukan kepala pada hitungan 5-8. Lakukan gerakan tersebut secara bergantian.	
3	Lakukan gerakan tersebut bergantian dari 1 sampai 8 hitungan.	Buka kedua kaki agak lebar lalu rentangkan kedua tngan lurus ke samping. Dorong tangan kiri ke arah kanan sedangkan tangan kanan menyentuh lutut kiri yang agak di tekuk. Lakukan gerakan yang sama dengan arah yang berlawanan secara bergantian.	

4	Lakukan gerakan ini dari 1 sampai 8 hitungan.	Lakukan lari di tempat dengan posisi tubuh tegak sambil melemparkan kedua kaki ke samping kanan dan kaki kiri bergantian. Kedua tangan bebas bergerak mengikuti irama lari di tempat.	
5	Lakukan gerakan ini dari 1 sampai 8 hitungan.	Berdiri tegak dengan kaki dibuka selebar bahu lalu jalin kedua tangan di belakang kepala. Tekan kepala ke samping pada hitungan 1 lalu tahan dengan kedua tangan pada hitungan 2-4. Pada hitungan 5-8 kembalikan ke posisi semula secara perlahan.	
6	Lakukan gerakan ini dari 1 sampai 8 hitungan.	Buka kaki selebar bahu dengan kedua tangan lurus ke samping tubuh. Tarik napas pada hitungan 1 lalu tahan pada hitungan 2-4. Pada hitungan 5 hembuskan napas keluar sambil menepuk paha bagian samping tarik napas kembali, lalu tahan seperti gerakan sebelumnya. Kemudian keluarkan napas sambil menepuk paha bagian samping. Terakhir, dorong kedua lengan ke depan sambil menghembuskan napas.	

(Widianti, 2010).

2.4 Fisiologis Senam Asma

Perubahan yang terjadi selama satu siklus pernafasan yaitu satu tarikan napas (inspirasi) dan satu pengeluaran napas (ekspirasi). Sebelum inspirasi dimulai, otot-otot pernafasan melemas, tidak pada udara yang mengalir dan tekanan intra alveolus setara dengan tekanan atmosfer. Pada awitan inspirasi, otot-otot inspirasi diagfragma dan otot antariga eksternal terangsang untuk berkontraksi, sehingga terjadi pembesaran rongga toraks. Otot inspirasi utama adalah diafragma, suatu lembaran otot rangka yang membentuk dasar rongga toraks dan dipersarafi oleh saraf frenikus. Sewaktu paru menciut dan berkurang volumenya, tekanan intra alveolus meningkat, karena jumlah molekul udara yang besar pada akhir inspirasi sekarang terkompresi kedalam volume yang lebih kecil, pada ekspirasi istirahat, tekanan atmosfer menjadi 761 mmhg. Udara sekarang keluar paru mengikuti penurunan gradien tekanan dari tekanan intra alveolus yang tinggi ke tekanan atmosfer yang lebih rendah. Aliran keluar udara berhenti jika tekanan intra alveolus menjadi sama dengan tekanan atmosfer dan tidak lagi terdapat gradien tekanan. Perubahan-perubahan tekanan intra alveolus dan intrapleura yang terjadi selama satu siklus pernafasan.

Dalam keadaan normal, ekspirasi adalah suatu proses pasif karena terjadi akibat penciutan elastik paru saat otot-otot inspirasi melemas tanpa memerlukan kontraksi otot atau pengeluaran energi. Sebaliknya, inspirasi selalu aktif, karena hanya ditimbulkan oleh kontraksi otot-otot inspirasi dan menggunakan energi. Untuk mengosongkan paru secara lebih sempurna dan

lebih cepat dari pada yang terjadi selama bernafas tenang, ekspirasi dapat menjadi aktif. Tekanan intra alveolus harus semakin ditingkatkan diatas tekanan atmosfer dibandingkan dengan yang dapat ditimbulkan oleh relaksasi otot inspirasi dan penciutan paru. Untuk melakukan ekspirasi aktif, atau paksa, otot ekspirasi harus berkontraksi untuk semakin mengurangi volume rongga toraks dan paru. Otot ekspirasi terpenting adalah otot-otot di dinding abdomen. Sewaktu otot-otot abdomen ini berkontraksi, terjadi peningkatan tekanan intra abdomen yang menimbulkan gaya ke atas pada diafragma, mengakibatkan diafragma semakin terangkat kerongga toraks dibandingkan dengan posisi istirahatnya, sehingga semakin memperkecil ukuran vertikel rongga toraks. Otot-otot ekspirasi lain adalah otot antar iga internal, yang kontraksinya menarik iga-iga ke bawah dan kedalam, meratakan dinding dada dan semakin memperkecil ukuran rongga toraks, aksi otot-otot ini berlawanan dengan aksi otot antariga eksternal.

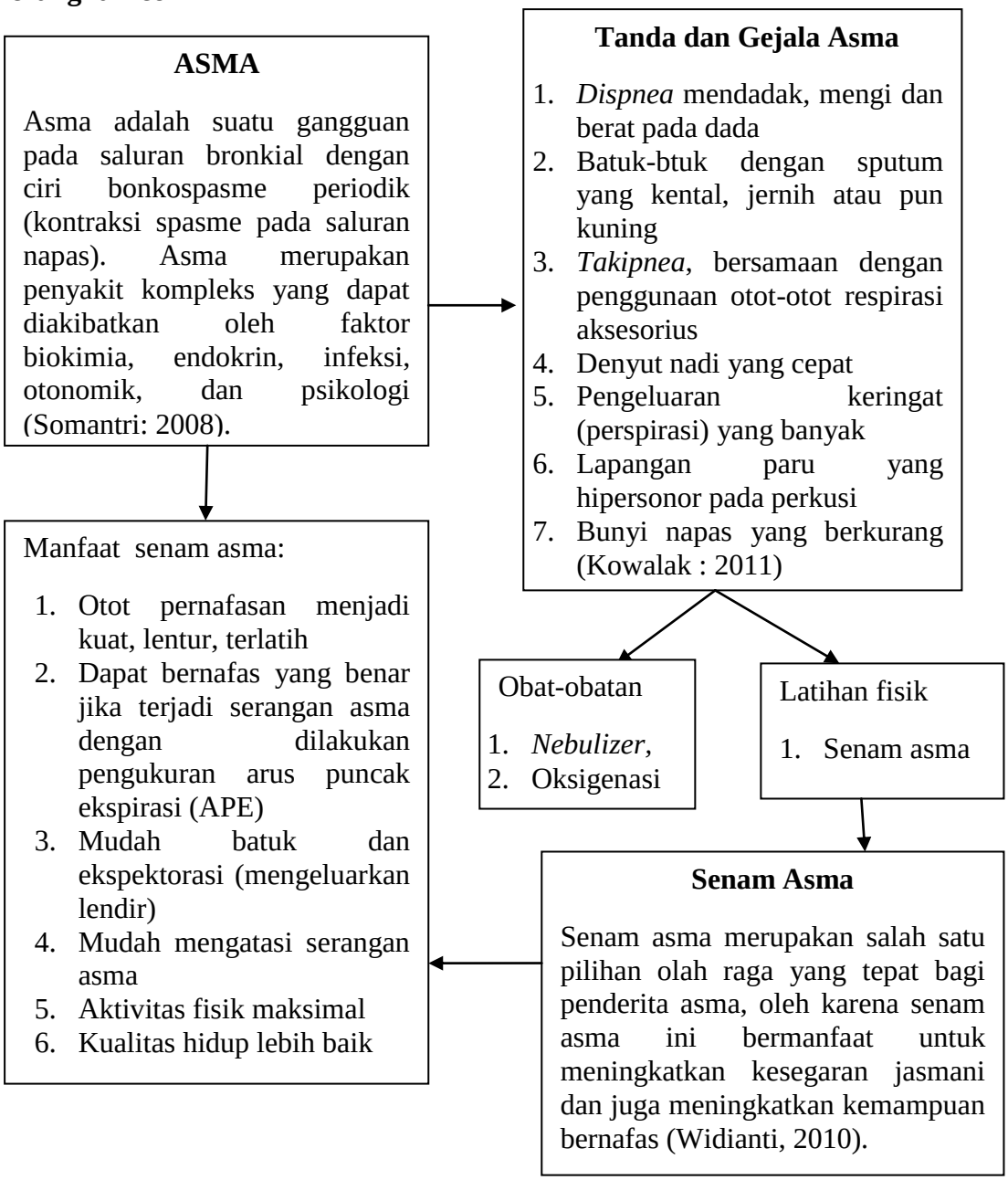
Pada saat terjadinya senam asma maka pusat kontrol pernafasan yang terletak dibatang otak bertanggung jawab untuk menghasilkan pola pernafasan yang berirama. Neuron inspirasi dan ekspirasi di pusat medula dalam keadaan tenang, kita bernafas secara berirama karena kontraksi dan relaksasi berganti-ganti otot-otot pernafasan, yaitu diafragma dan otot antariga eksternal yang masing-masing dipersarafi oleh saraf frenikus dan saraf interkostalis. Badan sel dari serat-serat saraf yang membentuk saraf tersebut terletak dikorda spinalis. Impuls yang berasal dari pusat menuda berakhir dibadan sel neuron motorik ini. Pada saat diaktifkan, neuron-neuron motorik ini kemuadian

merangsang otot-otot pernafasan, sehingga terjadi inspirasi, sewaktu neuron-neuron ini tidak aktif , otot-otot inspirasi melemas dan terjadi ekspirasi.

Sewaktu kontraksi aktif otot-otot ekspirasi semakin mengurangi volume rongga toraks, volume paru juga semakin berkurang karena paru tidak harus terenggang banyak untuk mengisi volume rongga toraks yang lebih kecil yaitu paru diperbolehkan menciut lebih kecil. Tekanan intra alveolus menjadi semakin meningkat karena udara di dalam paru ditempatkan di dalam volume yang lebih kecil.

Selama olah raga, luas permukaan yang tersedia untuk pertukaran dapat meningkat secara fisiologis untuk meningkatkan kecepatan pertukaran gas. Pada keadaan istirahat, sebagian kapiler paru biasanya tertutup karena tekanan sirkulasi paru, yang secara normal rendah, tidak mampu membuka semua kapiler yang ada. Selama olah raga, pada saat tekanan darah paru meningkat akibat peningkatan curah jantung, banyak kapiler paru yang sebelumnya tertutup menjadi terbuka. Hal ini meningkatkan luas permukaan darah yang tersedia untuk proses pertukaran. Selain itu, selama olah raga membran alveolus lebih teregang daripada normal karena peningkatan tidal volume (bernafas lebih dalam). Peregangan itu meningkatkan luas permukaan alveolus dan menurunkan ketebalan membran alveolus. Secara kolektif, perubahan-perubahan diatas meningkatkan pertukaran gas selama olah raga (Sherwood: 2001).

2.5 Kerangka Teori



Gambar 2.1 Kerangka Teori

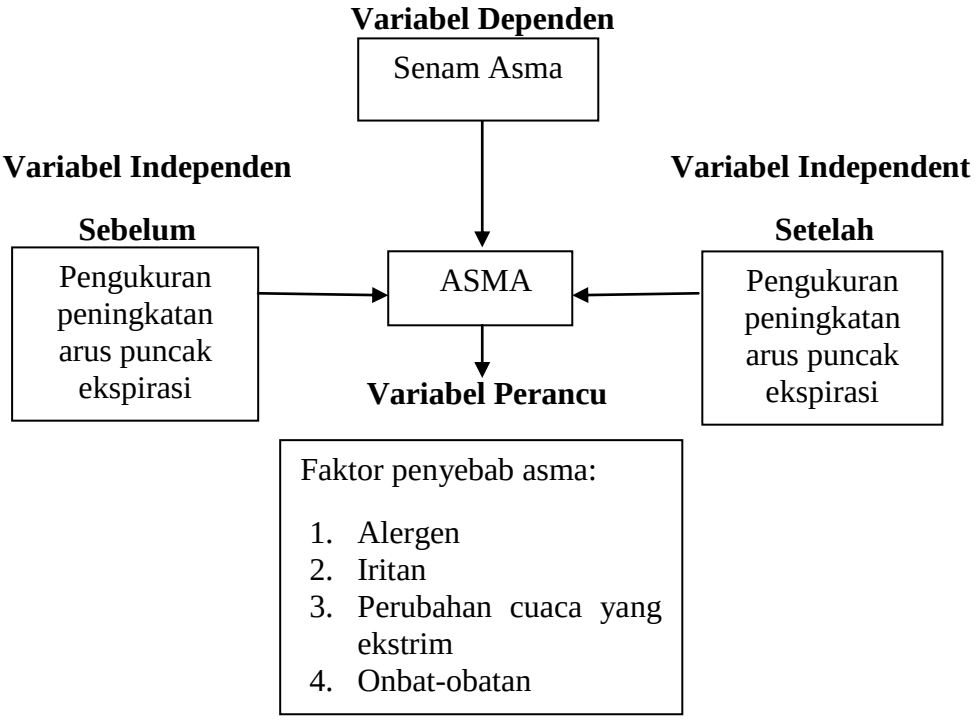
Sumber : Somantri: 2008, Kowalak : 2011, Widianti, 2010).

BAB III

KERANGKA KONSEP

3.1 Kerangka Konsep

Berdasarkan latar belakang dan teori pada bab sebelumnya, penulis menetapkan pemikiran sebagai berikut: pengaruh senam asma terhadap peningkatan arus puncak ekspirasi (APE) pada pasien asma. Maka dapat dirumuskan kerangka konsep sebagai berikut:



Gambar 3.1 Kerangka Konsep

3.2 Defenisi Operasional

Pada defenisi rasional penulis dapat menjelaskannya dalam bentuk tabel. Adapun defenisi operasional dapat dilihat pada tabel 3.1 berikut ini.

Tabel 3.1 Defenisi Operasional

No	Variabel	Devenisi Operasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Skala Ukur	Hasil Ukur
1	**Independent Senam asma**	Suatu tindakan untuk melatih cara bernafas yang benar, melenturkan dan memperkuat otot pernapasan, melatih ekspektorasi (pengeluaran lendir) yang efektif, meningkatkan sirkulasi (aliran darah), dan mempertahankan agar asma tetap terkontrol.	Lembar observasi	Dilakukan secara rutin 3 kali dalam 1 minggu dan setiap kali senam sekitar 15 menit.	Ratio	Dillakukan dengan sempurna
2	**Dependent arus puncak ekspirasi (APE)**	Suatu tindakan untuk menilai kecepatan aliran udara dalam suatu tabung pernafasan yang terjadi saat seseorang melakukan ekspirasi paksa dengan kecepatan maksimal.	Peak flow meter	Melakukan pengukuran APE sebelum dan sesudah senam asma	Ratio	100 - 600

3.3 Hipotesis

Ha : Ada pengaruh senam asma terhadap peningkatan arus puncak ekspirasi (APE) pada pasien asma

BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah quasi eksperimen yaitu *time series disign Pretest-postest* dimana rancangan ini seperti rancangan *Pretest-postest*, kecuali mempunyai keuntungan dengan melakukan observasi (pengukuran yang berulang-ulang), sebelum dan sesudah perlakuan. Rancangan ini hanya menggunakan satu kelompok subyek, pengukuran dilakukan sebelum (*pretest*) dan sesudah (*postest*) perlakuan. Perbedaan kedua hasil pengukuran dianggap sebagai efek perlakuan (Notoadmojo, 2012).

Menurut Notoadmojo (2012), Bentuk rancangan *time series disign Pretest-postest* dapat dijelaskan pada gambar 4.1 berikut:

Pretest	**Perlakuan**	**Postest**
01 02 03	X	04 05 06

Gambar 4.1 ***Time Series Design Pretest-postest***

Keterangan gambar:

01,02,03 = Pengukuran arus puncak ekspirasi sebelum senam asma

X = Perlakuan senam asma

04,05,06 = Pengukuran arus puncak ekspirasi setelah senam asma.

4.2 Tempat dan Waktu penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di Puskesmas Tigo Baleh Kota Bukittinggi, selama 3 hari pada tanggal 3, 5 dan 8 Juni 2017.

4.3 Populasi, Sampel, dan Sampling

4.3.1 Populasi

Populasi adalah keseluruhan objek penelitian atau objek yang akan di teliti (Notoatmodjo, 2005). Populasi dalam penelitian adalah subjek (manusia, klien) yang memenuhi kriteria yang telah ditetapkan (Nursalam, 2011). Populasi dalam penelitian ini adalah 56 orang pasien asma yang ada di Puskesmas Tigo Baleh Kota Bukittinggi tahun 2017.

4.3.2 Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi yang akan diteliti atau sebagian jumlah dari karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Saryono, 2008). Sampel terdiri dari bagian populasi terjangkau yang dapat dipergunakan sebagai subjek penelitian melalui sampling.

Rumus : $n = \frac{N.z^2\ p.q.}{d\ (N-1) + z.p.q}$

Keterangan : n = jumlah sampel

N = jumlah populasi

z = nilai standar normal untuk $\alpha = 0{,}05$ (1,96)

p = perkiraan proporsi, jika tidak diketahui dianggap 50%

q = 1 – p (100% - p)

d = tingkat kesalahan yang dipilih (d = 0,05)

Jadi sampelnya adalah dari populasi 56 orang, tingkat signifikan 95%.

Rumus : $n = \frac{N.z^2 p.q.}{d(N-1) + z^2.p.q}$

$= \frac{56 (1,96)^2 . 0,5 . 0,5}{(0,05) (56 – 1) + (1,96)^2 . 0,5 . 0,5}$

$n = \frac{56(3,841) . 0,25}{2,75+ (3,841) . 0,25}$

$n = \frac{53,774}{3,71}$

$n = 14,493$

n = 15 responden

Kriteria sampel inklusi adalah:

1. Pasien yang bersedia menjadi responden penelitian
2. Pasien yang menderita asma
3. Pasien asma yang bisa aktif bergerak

Kriteria sampel eklusi adalah:

1. Pasien yang tidak bersedia menjadi responden
2. Pasien asma yang dirawat

4.3.3 Sampling

Sampling adalah proses penyeleksian porsi dari populasi untuk dapat mewakili populasi (Nursalam, 2011). Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini *purposive sampling.* Teknik *purposive sampling* adalah sesuatu teknik penetapan sampel dengan cara memilih sampel di

antara populasi sesuai dengan yang di kehendaki peneliti (Nursalam, 2011).

4.4 Pengumpulan Data

4.4.1 Alat Pengumpulan Data

Observasi adalah suatu prosedur yang berencana, yang antara lain meliputi melihat, mendengar, dan mencatat sejumlah dan taraf aktivitas tertentu atau situasi tertentu yang ada hubungannya dengan masalah yang diteliti. Jadi dalam melakukan observasi bukan hanya mengunjungi, melihat, atau menonton saja, tetapi disertai konsentrasi yang penuh dan melakukan pencatatan (Notoatmodjo, 2010). Pada penelitian ini maka pengumpulan datanya yaitu lembar observasi, tabel jadwal perencanaan latihan minggu pertama sampai ketiga.

Peneliti meminta data pada penanggung jawab penyakit, dan memilih responden sesuai kriteria. Peneliti membuat kontrak dengan responden hari, tempat, dan waktu yang telah di sepakati dan menjelaskan maksud serta tujuan senam asma**.**

Setelah didapatkan jadwal maka peneliti menyipakan tempat penelitian, Peneliti mengumpulkan responden di rumah salah satu warga, sesuai data pasien asma yang didapat dan sesuai dengan kriteria pemilihan sampel dengan didampingi ibuk kader Puskesmas Tigo Baleh. Meminta persetujuan responden dengan memberikan lembar *informed concen.* Kemudian, peneliti mengumpulkan responden di halaman rumah salah

satu responden yang menjadi sample penelitian dan melakukan pengisian identitas serta lembaran prosedur senam asma. Setelah mengumpulkan responden, peneliti melakukan pengukuran APE sebelum dilakukannya senam asma dengan menggunakan alat ukur *peak flow meter* dengan cara memasang *mouthpiece* di ujung *peak plow meter*, penderita berdiri atau duduk dengan punggung tegak lurus sambil memegang *peak plow meter* dengan posisi horisontal (mendatar) tanpa menyentuh gerakan *mouthpiece*, pastikan *peak flow meter* berada pada posisi skala terendah (nol), penderita meghirup napas sedalam mungkin, masukan *mouthpiece* ke mulut dengan bibir menutup rapat mengelilingi *mouthpiece* sambil membuang napas sekuat mungkin seperti meniup lilin dengan kuat, saat membuang napas peneliti memperhatikan pergerakan garis menunjukan *peak plow meter* pada skala, dan peneliti mencatat angka tertinggi dari pengukuran peak plow meter.

Setelah itu barulah lakukan senam asma dengan dipimpin oleh peneliti sendiri menggunakan alat panduan berupa prosedur senam asma, leptop, dan spiker. Peneliti melakukan pengukuran APE, hasil pengukuran dicatat pada lembar observasi. Melakukan senam asma selama 1 sampai 3 kali dalam 1 minggu.

4.4.2 Prosedur Pengumpulan Data

Adapun prosedur yang digunakan untuk pengumpulan data pada penelitian ini yang dilakukan pada bulan Juni 2017 adalah**:**

a. Peneliti meminta data pada penanggung jawab penyakit, Memilih responden sesuai kriteria
b. Peneliti membuat kontrak dengan responden hari, tempat, dan waktu yang dimana telah disepakati
c. Menjelaskan maksud dan tujuan senam asma
d. Setelah di dapatkan jadwal yang akan di lakukan peneliti menyiapakan tempat akan di lakukan penelitian
e. Peneliti mengumpulkan responden di rumah salah satu warga, sesuai data pasien asma yang didapat dan sesuai dengan kriteria pemilihan sampel dengan di dampingi kader puskesmas tigo baleh
f. Peneliti mengumpulkan responden di halaman rumah salah satu responden yang menjadi sample penelitian
g. Meminta persetujuan responden dengan memberikan lembar *informed concen*
h. Melakukan pengisian identitas responden dan membagikan lembaran prosedur senam asma

   Setelah mengumpulkan responden, peneliti melakukan pengukuran APE dengan menggunakan alat ukur *peak plow meter* sebelum dilakukannya senam asma, dengan cara memasang *mouthpiece* di ujung *peak plow meter*, penderita berdiri atau duduk dengan punggung

tegak lurus sambil memegang *peak plow meter* dengan posisi horisontal (mendatar) tanpa menyentuh gerakan *mouthpiece*, pastikan *peak flow meter* berada pada posisi skala terendah (nol), penderita meghirup napas sedalam mungkin, masukan *mouthpiece* ke mulut dengan bibir menutup rapat mengelilingi *mouthpiece* sambil membuang napas sekuat mungkin seperti meniup lilin dengan kuat, saat membuang napas peneliti memperhatikan pergerakan garis menunjukan *peak plow meter* pada skala, dan peneliti mencatat angka tertinggi dari pengukuran peak plow meter.

i. Setelah itu lakukan senam asma dengan dipimpin oleh peneliti sendiri menggunakan alat panduan berupa prosedur senam asma, leptop, dan spiker
j. Peneliti melakukan pengukuran APE, hasil pengukuran di catat pada lembar observasi
k. Lakukan senam asma selama 1 sampai 3 kali dalam 1 minggu
l. Setelah penelitian ini dilakukan, maka senam asma akan di teruskan di Puskesmas Tigo Baleh dengan di dampingi kader dan sepengetahuan perawat yang ada di Puskesmas Tigo Baleh.

4.5 Cara Pengolahan dan Analisa Data

4.5.1 Cara Pengolahan Data

Lembaran format yang sudah dikumpulkan pada penelitian ini dianalisa, kemudian diolah dengan sistem computerisasi dengan tahapan sebagai dberikut:

a. *Editing*

Setelah lembar observasi selesai diisi, maka setiap lembar observasi diperiksa, diisi dan dianalisa dengan benar dan lengkap, setiap item penelitian sudah diperoleh informasi.

b. *Coding*

Lembaran format yang telah dikumpulkan lalu diberi kode, dan untuk nama hanya ditulis inisialnya saja. Penelitian ini menggunakan pengkodean yaitu senam asma dilakukan diberi kode 1, tidak dilakukan diberi kode 0. Peningkatan arus puncak ekspirasi (APE) berpengaruh diberi kode 1, tidak berpengaruh diberi kode 0.

c. *Cleaning*

Semua data dari setiap sumber data atau responden selesai dimasukkan, perlu dicek kembali untuk melihat kemungkinan adanya kesalahan kode, ketidak lengkapan, dan sebagainya, kemudian dilakukan pembetulan atau koreksi.

d. *Prosesing*

Pada tahap ini pengolahan data dilakukan secara komputerisasi. Dalam proses ini dituntut ketelitian dari orang yang melakukan " *data entry"* ini.

e. *Tabulating*

Hasil pengolahan data dimasukkan kedalam tabel, yaitu membuat master tabel data, sesuai dengan tujuan penelitian atau yang di inginkan peneliti (Notoatmodjo, 2010).

4.5.2 Analisa Data

a. Univariat

Analisa *univariat* bertujuan untuk menjelaskan atau mendeskripsikan karakteristik setiap variabel penelitian, yang disajikan dalam bentuk *table* distribusi frekuensi dan presentase (Notoatmodjo, 2010).

b. Bivariat

Analisa bivariat untuk melihat pengaruh senam asma terhadap peningkatan arus puncak ekspirasi (APE) pada pasien asma**.** Uji T dependent (uji T berpasangan) yaitu apabila data kelompok yang dibandingkan saling ketergantungan. Sebagai contohnya membandingkan APE sebelum dan sesudah senam asma. Uji beda mean 2 sampel berpasangan (uji T bepasangan) yaitu untuk menguji perbedaan rata-rata antara 2 sampel berpasangan, biasanya melibatkan pengukuran pada suatu variabel atas pengaruh atau perlakuan tertentu. Sebelum dan sesudah perlakuan variabel diukur apakah terjadi perubahan yang signifikan atau tidak (penelitian pre dan post) (Hastono, 2006).

4.6 Etika Penelitian

Dalam melakukan penelitian, peneliti mengajukan permohonan izin kepada responden untuk mendapatkan persetujuan penelitian. Setelah mendapatkan persetujuan barulah peneliti melakukan penelitian dengan menegakkan masalah etika. (Hidayat, 2007).

a. Prinsip Manfaat

1) Bebas dari penderitaan (free from suffering)

   Penelitian harus dilaksanakan tanpa mengakibatkan penderitaan kepada subjek, khususnya jika menggunakan tindakan khusus.

2) Bebas dari eksploitasi(free of exploitation)

   Partisipasi subjek dalam penelitian, harus dihindarkan dari keadaan yang tidak menguntungkan. Subjek harus diyakinkan bahwa partisipasinya dalam penelitian atau informasi yang telah diberikan, tidak akan dipergunakan dalam hal-hal yang dapat merugikan subjek dalam bentuk apapun.

3) Risiko (*benefits ratio*)

   Peneliti harus hati-hati mempertimbangkan risiko dan keuntungan yang akan berakibat kepada subjek pada setiap tindakan.

b. Prinsisp Menghargai Hak Asasi Manusia *(Respect Human Dignity)*

1) Hak untuk ikut/tidak menjadi responden (*right self determination*)

Subjek harus diperlakukan secara manusiawi. Subjek mempunyai hak memutuskan apakah mereka bersedia menjadi subjek ataupun tidak, tanpa adanya sangsi apapun atau akan berakibat terhadap kesembuhannya, jika mereka seorang klien.

2) Hak untuk mendapatkan jaminan dari perlakuan yang diberikan (*right to full disclosure)*

Seorang peneliti harus memberikan penjelasan secara rinci serta tanggung jawab jika ada sesuatu yang terjadi kepada subjek.

3) Persetujuan *(Informed consen)*

Subjek harus mendapatkan informasi secara lengkap tentang tujuan penelitian yang akan dilaksanakan, mempunyai hak untuk bebas berpartisipasi atau menolak menjadi responden. Pada *informed consent* juga perlu dicantumkan bahwa data yang diperoleh hanya akan dipergunakan untuk pengembangan ilmu.

c. Prinsip Keadilan *(Right To Justice)*

1) Hak untuk mendapatkan pengobatan yang adil (*right in fair treatment*)

Subjek harus diperlakukan secara adil baik sebelum, selama dan sesudah keikutsertaannya dalam penelitian tanpa adanya diskriminasi apabila ternyata mereka tidak bersedia atau dikeluarkan dari penelitian.

2) Hak dijaga kerahasiaanya (*right to privacy*)

Subjek mempunyai hak untuk meminta bahwa data yang diberikan harus dirahasiakan, untuk itu perlu adanya tanpa nama *(anomali)* dan rahasia *(confidentiality).* (Nursalam: 2008).

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Hasil Penelitian

Penelitian telah dilakukan pada sebanyak 15 responden dengan judul pengaruh senam asma terhadap peningkatan arus puncak ekspirasi (APE) pada pasien asma di Puskesmas Tigo Baleh Kota Bukittinggi tahun 2017. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 3 sampai 8 Juli 2017. Pada penelitian ini 15 responden dijadikan sebagai subjek penelitian. Proses pengumpulan data yang digunakan adalah dengan melakukan senam asma pada pasien asma di Puskesmas Tigo Baleh Kota Bukittinggi tahun 2017. Sesuai dengan kondisi responden pada saat itu tanpa pengaruh ataupun paksaan dari orang lain termasuk peneliti.

5.2 Analisa Univariat

Hasil penelitian pada 15 responden, maka peneliti mendapatkan hasil univariat tentang pengaruh senam asma terhadap peningkatan arus puncak ekspirasi (APE) pada pasien asma di Puskesmas Tigo Baleh Kota Bukittinggi tahun 2017, sebagai berikut pada tabel dibawah ini.

5.2.1 Arus Puncak Ekspirasi (APE) Pada Pasien Asma Sebelum Dilakukannya Senam Asma

Tabel 5.1
Rerata Arus Puncak Ekspirasi (APE) Pengukuran Sebelum Dilakukannya Senam Asma Pada Pasien Asma di Puskesmas Tigo Baleh Kota Bukittinggi tahun 2017

Variabel	Mean	Standar Deviasi	Standar Eror
APE Sebelum	390,33	68,105	17,585

Berdasarkan tabel 5.1 diatas peneliti dapat menjelaskan dari 15 responden diperoleh rerata APE sebelum adalah 390,33 dengan standar deviasi 68,105.

5.2.2 Arus Puncak Ekspirasi (APE) Pada Pasien Asma Setelah Dilakukannya Senam Asma

Tabel 5.2
Rerata Arus Puncak Ekspirasi (APE) Pengukuran Setelah Dilakukannya Senam Asma Pada Pasien Asma di Puskesmas Tigo Baleh Kota Bukittinggi tahun 2017

Variabel	Mean	Standar Deviasi	Standar Eror
APE Setelah	492,47	62,114	16,038

Berdasarkan tabel 5.2 peneliti dapat menjelaskan dari 15 responden. diperoleh rerata APE sebelum adalah 492,47 dengan standar deviasi 62,114.

5.3 Analisa Bivariat

Analisa bivariat yang peneliti lakukan, pengaruh senam asma terhadap peningkatan arus puncak ekspirasi (APE) pada pasien asma di Puskesmas Tigo Baleh Kota Bukittinggi tahun 2017, pada penelitian ini untuk melihat arus puncak ekspirasi (APE) sebelum dan sesudah perlakuan dengan memakai rumus uji T.

5.3.1 Pengaruh Senam Asma Terhadap Peningkatan Arus Puncak Ekspirasi (APE) Pada Pasien Asma di Puskesmas Tigo Baleh Kota Bukittinggi tahun 2017

Tabel 5.3
Pengaruh Senam Asma Terhadap Peningkatan Arus Puncak Ekspirasi (APE) Pada Pasien Asma di Puskesmas Tigo Baleh Kota Bukittinggi tahun 2017

Peningkatan Arus Puncak Ekspirasi (APE)	Mean	Standar Deviasi	P Value
Sebelum	390,33	68,105	0,000
Sesudah	492,47	62,114	
Perbedaan Sebelum dan Seudah	-102,14	5,991	

Berdasarkan tabel 5.3 peneliti dapat menjelaskan dari 15 orang responden, didapatkan rerata sebelum dilakukan senam asma 390,33, dengan standar deviasi 68,105. Rerata sesudah dilakukan senam asma 492,47, dengan standar deviasi 62,114. Perbedaan rerata antara arus puncak ekspirasi (APE) sebelum dan sesudah dilakukannya senam asma adalah -102.14, dengan standar deviasi 5,991. Dengan selisih sebelum dan sesudah peningkatan arus puncak ekspirasi (APE) hasil uji statistik didapatkan p

value 0,000 artinya adanya pengaruh antara senam asma terhadap peningkatan arus puncak ekspirasi (APE) pada pasien asma di Puskesmas Tigo Baleh Kota Bukittinggi tahun 2017. Berdasarkan hasil analisis dari uji normaliti didapatkan 0,000 dapat disimpulkan data peningkatan arus puncak ekspirasi (APE) berdistribusi normal.

5.4 Pembahasan

5.4.1 Univariat

a. Arus Puncak Ekspirasi (APE) Pada Pasien Asma Sebelum Dilakukannya Senam Asma

Hasil peneliti dapat menjelaskan dari 15 orang responden, didapatkan rata-rata arus puncak ekspirasi (APE) responden sebanyak 492,47, dengan standar deviasi 62,114, dan standar eror 16,038.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Antoro tahun 2016, tentang pengaruh senam asma terstrukturterhadap peningkatan arus puncak ekspirasi (APE) pada pasien asma. Didapatkan hasil rerata pada kelompok intervensi 12,63ml/menit, sedangkan pada kelompok kontrol rerata arus puncak ekspirasi adalah 8,95.

Asma adalah satu keadaan klinik yang ditandai oleh terjadinya penyempitan bronkus yang berulang namun reversibel, dan di antara episode penyempitan bronkus tersebut terdapat keadaan ventilasi yang lebih normal. Keadaan ini pada orang-orang yang rentan terkena asma

mudah ditimbulkan oleh berbagai rangsangan, yang menandakan suatu keadaan hiperaktivitas bronkus yang khas (Anderson : 2005).

Arus Puncak Ekspirasi (APE) merupakan kecepatan aliran udara dalam suatu tabung pernapasan yang terjadi saat seseorang melakukan ekspirasi paksa dengan kecepatan dan kekuatan smaksimal yang dimulai dari posisi inspirasi maksimal sampai dia tidak dapat mengeluarkan udara lagi. Manfaat dari pemeriksaan ini adalah untuk menilai parameter fungsi paru dan untuk mengetahui kenaikan tahanan atau resistensi saluran pernapasan yang memberi gambaran tentang obstruksi saluran napas. Dari manfaat tersebut pemeriksaan APE sering digunakan untuk evaluasi kemajuan terapi penderita asma bronkial dan penyakit paru obstruktif kronis (PPOK) (Potter & perry: 2005).

Arus Puncak Ekspirasi (APE) sering disebut Peak Expiratory Flow Rate (PEFR) merupakan aliran udara maksimum yang didapat pada 10 milidetik pertama saat ekspirasi maksimal, yang sebelumnya didahului dengan inspirasi yang dalam. Nilai normal pada pria dewasa adalah sekitar 400-600 liter/menit, sedangkan pada wanita dewasa sekitar 300-500 liter/menit. (Potter & perry: 2005).

Latihan fisik meningkatkan aktivitas metabolisme tubuh dan kebutuhan oksigen. Frekuensi dan kedalaman pernapasan meningkat, kemampuan individu untuk menghirup lebih banyak oksigen dan mengeluarkan kelebihan karbondioksida. Program latihan fisik memiliki banyak

keuntungan. Individu yang melakukan latihan fisik 3 sampai 4 kali dalam satu minggu selama 15 hingga 40 menit memiliki frekuensi nadi dan tekanan darah yang lebih rendah dan mengalami penurunan kolesterol serta mengalami peningkatan aliran darh dan menggunakan lebih banyak oksigen karena kerja otot. Individu yang melakukan latihan fisik sepenuhnya akan meningkatkan konsumsi oksigen sebesar 10 % sampai 20% karena latihan fisik menyebabkan peningkatan curah jantung dan efisiensi otot miokard. (Potter & perry: 2005).

Keuntungan sekunder dari latihan isik meliputi peningkatan fungsi kardiovaskuler, peningkatan kekuatan muskuloskeletal, peningkatan daya tahan, peningkatan fleksibilitas sendi, dan penurunan insiden infeksi pernapasan dan gejala-gejala terkait (Potter & perry: 2005). Latihan yang memadai juga mencegah pengumpulan sekret di dalam bronkus dan bronkiolus, menurunkan upaya pernapasan, dan meningkatkan ekskursi diafragma. Olah raga fisik atau aktivitas fisik meningkatkan frekuensi dan kedalaman pernapasan dan oleh karena itu juga meningkatkan suplai oksigen kedalam tubuh (Kozier: 2010).

Menurut asumsi peneliti arus puncak ekspirasi merupakan kecepatan aliran udara dalam suatu tabung pernapasan yang terjadi saat seseorang melakukan ekspirasi paksa dengan kecepatan dan kekuatan maksimal yang dimulai dari posisi inspirasi maksimal sampai dia tidak dapat mengeluarkan udara lagi. Pemeriksaan arus puncak ekspirasi digunakan pada pasien yang mengalami sesak napas karena untuk mengetahui

kenaikan tahanan atau resistensi saluran pernapasan yang memberi gambaran tentang obstruksi saluran napas. Pada penelitian ini sangat diperlukan pemeriksaan arus puncak ekspirasi karena untuk mengetahui kecepatan aliran udara dalam saluran pernafasan, dan untuk melihat apakah arus puncak ekspirasi dalam rentang normal atau tidak normal.

b. Arus Puncak Ekspirasi (APE) Pada Pasien Asma Setelah Dilakukannya Senam Asma

Hasil penelitian dapat menjelaskan dari 15 orang responden, didapatkan rata-rata arus puncak ekspirasi (APE) responden sebanyak 390,33, dengan standar deviasi 68,105, dan standar eror 17,585.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Antoro tahun 2016, tentang pengaruh senam asma terstrukturterhadap peningkatan arus puncak ekspirasi (APE) pada pasien asma. Didapatkan hasil rerata pada kelompok intervensi 11,7 ml/menit, sedangkan pada kelompok kontrol rerata arus puncak ekspirasi adalah 7,65%.

Arus Puncak Ekspirasi (APE) sering disebut Peak Expiratory Flow Rate (PEFR) merupakan aliran udara maksimum yang didapat pada 10 milidetik pertama saat ekspirasi maksimal, yang sebelumnya didahului dengan inspirasi yang dalam. Nilai normal pada pria dewasa adalah sekitar 400-600 liter/menit, sedangkan pada wanita dewasa sekitar 300-500 liter/menit. (Potter & perry: 2005).

Senam asma merupakan salah satu pilihan olah raga yang tepat bagi penderita asma, oleh karena senam asma ini bermanfaat untuk meningkatkan kesegaran jasmani dan juga meningkatkan kemampuan bernafas (Widianti, 2010). Sebagai salah satu upaya untuk pengobatan dan pencegahan asma. Penderita asma dianjurkan untuk mengikuti senam asma. Yayasan asma Indonesia telah menciptakan Senam Asma Indonesia yang dapat diikuti oleh penderita asma, baik anak-anak maupun dewasa. Agar senam yang dilakukan efektif, lakukan senam 3 sampai 4 kali dalam seminggu sedikitnya 3 minggu. Manfaat yang diperoleh penderita asma yang melakukan senam asma, yaitu: Otot pernapasan menjadi kuat, lentur, dan terlatih, Dapat bernapas yang benar jika terjadi serangan asma, Mudah batuk dan ekspektorasi (mengeluarkan lendir), Mudah mengatasi serangan asma, Aktivitas fisik maksimal, serta kualitas hidup lebih baik Senam ini sebenarnya adalah Senam Nafas Sehat (SNS) yang dimodifikasi dari senam yang dipopulerkan oleh Dr. Thamrin Syam Hamid. Namun, kerena sebagian besar peserta senam adalah penderita asma, maka lebih populer disebut sebagai senam asma (Widianti, 2010).

Senam asma bertujuan untuk melatih cara bernafas yang benar, melenturkan dan memperkuat otot pernafasan yang benar, melatih ekspektorasi yang efektif, meningkatkan sirkulasi, mempercepat asma yang terkontrol, mempertahankan asma yang terkontrol, dan kualitas hidup akan menjadi lebih baik. Senam asma merupakan salah satu penunjang pengobatan asama, karena keberhasilan pengobatan asama tidak hanya

ditentukan oleh obat asma yang dikonsumsi, tetapi juga faktor gizi dan olahraga (Widianti, 2010).

Meskipun demikian, senam asma yang dilakukan tidak sesuai dengan petunjuk tidak akan memberikan manfaat dalam perbaikan penyakit, sebaliknya dapat menimbulkan efek samping. Efek samping yang timbul dapat berupa serangan asma bertambah berat atau timbulnya serangan pneumotoraks (kempes paru). Oleh karena itu, beberapa hal harus diperhatikan sebelum melakukan senam asma, yaitu: Tidak dalam serangan asma, Tidak dalam serangan gagal jantung, serta tidak dalam kondisi kesehatan yang menurun (flu, kurang tidur, baru sembuh dari sakit, dan lain-lain). (Widianti, 2010).

Rangkaian senam asma pada prinsipnya untuk melatih memperkuat otot-otot pernafasan agar penderita asma lebih mudah melakukan pernafasan dan ekspektorasi. Senam asma sebaiknya dilakukan secara rutin 3 kali seminggu dan setiap kali senam sekitar 15 menit. Senam asma akan memberikan hasil bila dilakukan selama 3 minggu.

Perubahan yang terjadi selama satu siklus pernafasan yaitu satu tarikan napas (inspirasi) dan satu pengeluaran napas (ekspirasi). Sebelum inspirasi dimulai, otot-otot pernafasan melemas, tidak pada udara yang mengalir dan tekanan intra alveolus setara dengan tekanan atmosfer. Pada awitan inspirasi, otot-otot inspirasi diagfragma dan otot antariga eksternal terangsang untuk berkontraksi, sehingga terjadi pembesaran rongga toraks.

Otot inspirasi utama adalah diafragma, suatu lembaran otot rangka yang membentuk dasar rongga toraks dan dipersarafi oleh saraf frenikus. Sewaktu paru menciut dan berkurang volumenya, tekanan intra alveolus meningkat, karena jumlah molekul udara yang besar pada akhir inspirasi sekarang terkompresi kedalam volume yang lebih kecil, pada ekspirasi istirahat, tekanan atmosfer menjadi 761 mmhg. Udara sekarang keluar paru mengikuti penurunan gradien tekanan dari tekanan intra alveolus yang tinggi ke tekanan atmosfer yang lebih rendah. Aliran keluar udara berhenti jika tekanan intra alveolus menjadi sama dengan tekanan atmosfer dan tidak lagi terdapat gradien tekanan. Perubahan-perubahan tekanan intra alveolus dan intrapleura yyang terjadi selama satu siklus pernafasan.

Sewaktu kontraksi aktif otot-otot ekspirasi semakin mengurangi volume rongga toraks, volume paru juga semakin berkurang karena paru tidak harus terenggang banyak untuk mengisi volume rongga toraks yang lebih kecil yaitu paru diperbolehkan menciut lebih kecil. Tekanan intra alveolus menjadi semakin meningkat karena udara di dalam paru ditempatkan di dalam volume yang lebih kecil.

Menurut asumsi peneliti arus puncak ekspirasi setelah dilakukan senam asma dalam rentang normal karena, pada saat terjadinya senam asma maka pusat kontrol pernafasan yang terletak dibatang otak bertanggung jawab untuk menghasilkan pola pernafasan yang berirama. Neuron inspirasi dan

ekspirasi di pusat medula dalam keadaan tenang, kita bernafas secara berirama karena kontraksi dan relaksasi berganti-ganti otot-otot pernafasan, yaitu diafragma dan otot antariga eksternal yang masing-masing dipersarafi oleh saraf frenikus dan saraf interkostalis. Badan sel dari serat-serat saraf yang membentuk saraf tersebut terletak dikorda spinalis. Impuls yang berasal dari pusat menuda berakhir dibadan sel neuron motorik ini. Pada saat diaktifkan, neuron-neuron motorik ini kemuadian merangsang otot-otot pernafasan, sehingga terjadi inspirasi, sewaktu neuron-neuron ini tidak aktif , otot-otot inspirasi melemas dan terjadi ekspirasi.

5.4.2 Bivariat

a. Pengaruh Senam Asma Terhadap Peningkatan Arus Puncak Ekspirasi (APE) Pada Pasien Asma di Puskesmas Tigo Baleh Kota Bukittinggi tahun 2017

Hasil penelitian dapat menjelaskan dari 15 orang responden, didapatkan rerata sebelum dilakukan senam asma 492,47, dengan standar deviasi 69,960. Rerata sesudah dilakukan senam asma 390,33, dengan standar deviasi 68,105. Perbedaan rata-rata antara arus puncak ekspirasi (APE) sebelum dan sesudah dilakukannya senam asma adalah 102.133, dengan standar deviasi 23.700. Hasil uji statistik didapatkan p value 0,000 artinya adanya pengaruh antara senam asma terhadap peningkatan arus puncak ekspirasi (APE) pada pasien asma di Puskesmas Tigo Baleh Kota Bukittinggi tahun 2017.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Antoro (2014), tentang pengaruh senam asma terstruktur terhadap peningkatan arus puncak ekspirasi (APE) pada pasien asma. Didapatkan hasil ada pengaruh yang signifikan antara senam asma terstruktur terhadap peningkatan arus puncak ekspirasi (APE) pada pasien asma dengan p value = 0,037.

Penelitian juga dilakukan oleh Darmayasa (2015), tentang senam asma tiga kali seminggu lebih meningkatkan kapasitas vital paksa (KVP) dan volume ekspirasi paksa detik 1 (VEP 1) dari pada senam asma satu kali seminggu pada penderita asma persisten sedang. Didapatkan hasil ada penengaruh yang signifikan senam asma tiga kali seminggu lebih meningkatkan kapasitas vital paksa (KVP) dan volume ekspirasi paksa detik 1 (VEP 1) dari pada senam asma satu kali seminggu pada penderita asma persisten sedang.

Penelitian yang dilakukan oleh Agustina (2015), tentang *Gymnastic Asthma As An Effective Alternative Therapy To Reduce The Frequency Of Using Anti Asthma Drugs. Conclussion asthma gymnastic Effective in recuding the use of anti asthma drugs. The suggestions of this study are expected asthmatics can use asthma gymnatic as one option to reduce the use of anti asthma drugs p= 0,000.*

Arus Puncak Ekspirasi (APE) sering disebut Peak Expiratory Flow Rate (PEFR) merupakan aliran udara maksimum yang didapat pada 10 milidetik pertama saat ekspirasi maksimal, yang sebelumnya didahului

dengan inspirasi yang dalam. Nilai normal pada pria dewasa adalah sekitar 400-600 liter/menit, sedangkan pada wanita dewasa sekitar 300-500 liter/menit. (Potter & perry: 2005).

Senam asma merupakan salah satu pilihan olah raga yang tepat bagi penderita asma, oleh karena senam asma ini bermanfaat untuk meningkatkan kesegaran jasmani dan juga meningkatkan kemampuan bernafas (Widianti, 2010). Sebagai salah satu upaya untuk pengobatan dan pencegahan asma. Penderita asma dianjurkan untuk mengikuti senam asma. Yayasan asma Indonesia telah menciptakan Senam Asma Indonesia yang dapat diikuti oleh penderita asma, baik anak-anak maupun dewasa. Agar senam yang dilakukan efektif, lakukan senam 3 sampai 4 kali dalam seminggu sedikitnya 3 minggu. Manfaat yang diperoleh penderita asma yang melakukan senam asma, yaitu: Otot pernapasan menjadi kuat, lentur, dan terlatih, Dapat bernapas yang benar jika terjadi serangan asma, Mudah batuk dan ekspektorasi (mengeluarkan lendir), Mudah mengatasi serangan asma, Aktivitas fisik maksimal, serta kualitas hidup lebih baik Senam ini sebenarnya adalah Senam Nafas Sehat (SNS) yang dimodifikasi dari senam yang dipopulerkan oleh Dr. Thamrin Syam Hamid. Namun, kerena sebagian besar peserta senam adalah penderita asma, maka lebih populer disebut sebagai senam asma (Widianti, 2010).

Senam asma bertujuan untuk melatih cara bernafas yang benar, melenturkan dan memperkuat otot pernafasan yang benar, melatih

ekspektorasi yang efektif, meningkatkan sirkulasi, mempercepat asma yang terkontrol, mempertahankan asma yang terkontrol, dan kualitas hidup akan menjadi lebih baik. Senam asma merupakan salah satu penunjang pengobatan asama, karena keberhasilan pengobatan asama tidak hanya ditentukan oleh obat asma yang dikonsumsi, tetapi juga faktor gizi dan olahraga (Widianti, 2010).

Meskipun demikian, senam asma yang dilakukan tidak sesuai dengan petunjuk tidak akan memberikan manfaat dalam perbaikan penyakit, sebaliknya dapat menimbulkan efek samping. Efek samping yang timbul dapat berupa serangan asma bertambah berat atau timbulnya serangan pneumotoraks (kempes paru). Oleh karena itu, beberapa hal harus sdiperhatikan sebelum melakukan senam asma, yaitu: Tidak dalam serangan asma, Tidak dalam serangan gagal jantung, serta tidak dalam kondisi kesehatan yang menurun (flu, kurang tidur, baru sembuh dari sakit, dan lain-lain). (Widianti, 2010).

Rangkaian senam asma pada prinsipnya untuk melatih memperkuat otot-otot pernafasan agar penderita asma lebih mudah melakukan pernafasan dan ekspektorasi. Senam asma sebaiknya dilakukan secara rutin 3 kali seminggu dan setiap kali senam sekitar 15 menit. Senam asma akan memberikan hasil bila dilakukan selama 3 minggu.

Perubahan yang terjadi selama satu siklus pernafasan yaitu satu tarikan napas (inspirasi) dan satu pengeluaran napas (ekspirasi). Sebelum inspirasi

dimulai, otot-otot pernafasan melemas, tidak pada udara yang mengalir dan tekanan intra alveolus setara dengan tekanan atmosfer. Pada awitan inspirasi, otot-otot inspirasi diagfragma dan otot antariga eksternal terangsang untuk berkontraksi, sehingga terjadi pembesaran rongga toraks.

Otot inspirasi utama adalah diafragma, suatu lembaran otot rangka yang membentuk dasar rongga toraks dan dipersarafi oleh saraf frenikus. Sewaktu paru menciut dan berkurang volumenya, tekanan intra alveolus meningkat, karena jumlah molekul udara yang besar pada akhir inspirasi sekarang terkompresi kedalam volume yang lebih kecil, pada ekspirasi istirahat, tekanan atmosfer menjadi 761 mmhg. Udara sekarang keluar paru mengikuti penurunan gradien tekanan dari tekanan intra alveolus yang tinggi ke tekanan atmosfer yang lebih rendah. Aliran keluar udara berhenti jika tekanan intra alveolus menjadi sama dengan tekanan atmosfer dan tidak lagi terdapat gradien tekanan. Perubahan-perubahan tekanan intra alveolus dan intrapleura yyang terjadi selama satu siklus pernafasan.

Pada saat terjadinya senam asma maka pusat kontrol pernafasan yang terletak dibatang otak bertanggung jawab untuk menghasilkan pola pernafasan yang berirama. Neuron inspirasi dan ekspirasi di pusat medula dalam keadaan tenang, kita bernafas secara berirama karena kontraksi dan relaksasi berganti-ganti otot-otot pernafasan, yaitu diafragma dan otot antariga eksternal yang masing-masing dipersarafi oleh saraf frenikus dan

saraf interkostalis. Badan sel dari serat-serat saraf yang membentuk saraf tersebut terletak dikorda spinalis. Impuls yang berasal dari pusat menuda berakhir dibadan sel neuron motorik ini. Pada saat diaktifkan, neuron-neuron motorik ini kemuadian merangsang otot-otot pernafasan, sehingga terjadi inspirasi, sewaktu neuron-neuron ini tidak aktif , otot-otot inspirasi melemas dan terjadi ekspirasi.

Sewaktu kontraksi aktif otot-otot ekspirasi semakin mengurangi volume rongga toraks, volume paru juga semakin berkurang karena paru tidak harus terenggang banyak untuk mengisi volume rongga toraks yang lebih kecil yaitu paru diperbolehkan menciut lebih kecil. Tekanan intra alveolus menjadi semakin meningkat karena udara di dalam paru ditempatkan di dalam volume yang lebih kecil.

Selama olahraga, luas permukaan yang tersedia untuk pertukaran dapat meningkat secara fisiologis untuk meningkatkan kecepatan pertukaran gas. Pada keadaan istirahat, sebagian kapiler paru biasanya tertutup karena tekanan sirkulasi paru, yang secara normal rendah, tidak mampu membuka semua kapiler yang ada. Selama olahraga, pada saat tekanan darah paru meningkat akibat peningkatan curah jantung, banyak kapiler paru yang sebelumnyatertutup menjadi terbuka. Hal ini meningkatkan luas permukaan darah yang tersedia untuk proses pertukaran. Selain itu, selama olahraga membran alveolus lebih teregang daripada normal karena peningkatan tidal volume (bernafas lebih dalam). Peregangan itu

meningkatkan luas permukaan alveolus dan menurunkan ketebalan membran alveolus. Secara kolektif, perubahan-perubahan diatas meningkatkan pertukaran gas selama olahraga (Sherwood: 2001).

Menurut asumsi peneliti bahwa arus puncak ekspirasi mengalami perubahan disebabkan oleh perubahan fisiologis yang terjadi akibat senam asma yang dilakukan responden dengan serius. Pada saat terjadinya senam asma maka pusat kontrol pernafasan yang terletak dibatang otak bertanggung jawab untuk menghasilkan pola pernafasan yang berirama. Neuron inspirasi dan ekspirasi di pusat medula dalam keadaan tenang, kita bernafas secara berirama karena kontraksi dan relaksasi berganti-ganti otot-otot pernafasan, yaitu diafragma dan otot antariga eksternal yang masing-masing dipersarafi oleh saraf frenikus dan saraf interkostalis. Selama olahraga, luas permukaan yang tersedia untuk pertukaran dapat meningkat secara fisiologis untuk meningkatkan kecepatan pertukaran gas. Pada keadaan istirahat, sebagian kapiler paru biasanya tertutup karena tekanan sirkulasi paru, yang secara normal rendah, tidak mampu membuka semua kapiler yang ada. Selama olahraga, pada saat tekanan darah paru meningkat akibat peningkatan curah jantung, banyak kapiler paru yang sebelumnyatertutup menjadi terbuka. Hal ini meningkatkan luas permukaan darah yang tersedia untuk proses pertukaran. Selain itu, selama olahraga membran alveolus lebih teregang daripada normal karena peningkatan tidal volume (bernafas lebih dalam).

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

6.1.1 Hasil penelitian dapat menjelaskan dari 15 responden, didapatkan rerata sebelum arus puncak ekspirasi (APE) responden sebanyak 390,33, dengan standar deviasi 68,105, dan standar eror 17,585.

6.1.2 Hasil penelitian dapat menjelaskan dari 15 responden, didapatkan rerata sesudah arus puncak ekspirasi (APE) responden sebanyak 492,47, dengan standar deviasi 62,114, dan standar eror 16,038.

6.1.3 Hasil penelitian dapat menjelaskan dari 15 responden, didapatkan perbedaan rerata antara arus puncak ekspirasi (APE) sebelum dan sesudah dilakukannya senam asma adalah -102.14, dengan standar deviasi 5,991. Hasil uji statistik didapatkan p value 0,000 artinya adanya pengaruh antara senam asma terhadap peningkatan arus puncak ekspirasi (APE) pada pasien asma di Puskesmas Tigo Baleh Kota Bukittinggi tahun 2017.

6.2 Saran

6.2.1 Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini dapat diaplikasikan sebagai pedoman untuk pengetahuan peneliti tentang pengaruh senam asma Terhadap peningkatan arus puncak ekspirasi (APE) pada pasien asma dan mengembangkan kemampuan peneliti menyusun suatu laporan penelitian dalam bidang ilmu riset keperawatan.

6.2.2 Bagi Institusi Pendidikan

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan untuk praktek labor pada mata ajar respirasi khususnya bidang penyakit tidak menular tentang pengaruh senam asma Terhadap peningkatan arus puncak ekspirasi (APE) pada pasien asma dan sebagai reverensi pustaka. Sebagai data dan hasil penelitian yang dapat dijadikan dasar atau data yang mendukung untuk penelitian selanjutnya.

6.2.3 Bagi Lahan

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai asuhan keperawatan melakukan senam asma pada pasien yang kontrol ke pelayanan kesehatan dan sebagai sumber masukan, pemikiran serta dapat diaplikasikan untuk jangka pajang dalam hal senam asma terhadap peningkatan arus puncak ekspirasi (APE) pada pasien asma bagi pihak yang ingin menerapkan konsep dan praktik khususnya perawat yang ingin memberikan pelayanan kepada pasien Asma.

DAFTAR PUSTAKA

Agustina. Wiwik. 2015. *Gymnastic Asthma As An Effective Alternative Therapy To Reduce The Frequency Of Using Anti Asthma Drugs*

Anderspon, Sylvia. 2006. *Patofisiologi Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit*. Jakarta: EGC.

Antoro (2014), *Pengaruh Senam Asma Terstruktur Terhadap Peningkatan Arus Puncak Ekspirasi (Ape) Pada Pasien Asma*

Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta. Rineka Cipta.

Aziz, Alimul. 2008. *Metode Penelitian Dan Teknik Analisa Data.* Jakarta. Salemba Medika

Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta. Jakarta.

Brunner & Suddarth. 2002. *Buku Ajar : Keperawatan Medikal Bedah Vol 2*, EGC. Jakarta.

Clark, Margareta. 2013. *Panduan penatalaksanaan klinis asma.* Jakarta. EGC

Darmayasa. 2013. *Senam Asma Tiga Kali Seminggu Lebih Meningkatkan Kapasitas Vital Paksa (Kvp) Dan Volume Ekspirasi Paksa Detik 1 Dari Pada Senam Asma Satu Kali Seminggu Pada Penerbit Asma Persisten Sedang*.

Francis, Caia. 2008. *Perawatan Respirasi*. Jakarta. Erlangga.

Hastono, Susanto Priyo. 2006. *Basic Data Analysis For Health Research Training*. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia

Hidayat, Alimul, A. 2007. *Riset Keperawatan dan Teknik Penulisan Ilmiah*. Salemba Medika. Jakarta

Kowalak, Jenifer. 2011. *Buku Ajar Patofisiologi*. Jakarta. EGC.

Kozier. 2010. *Buku Ajar Fundamental Keperawatan: konsep, proses, dan praktik.* Jakarta: EGC.

Mumpuni, 2013. *Keperawatan Medikal Bedah Asuhan Keperawatan Pada Pasien Gangguan Sistem Pernafasan*. Jakarta. Salemba Medika

Muttaqin, Arif. 2008. *Buku Ajar Asuhan Keperawatan Klien Dengan Gangguan Siatem Pernafasan*. Jakarta. Salemba Medika

Notoadmojo, Soekijo, 2005. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Rineka Cipta. Jakarta.

Notoadmojo, Soekijo, 2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Rineka Cipta. Jakarta

Nursalam, 2011. *Konsep Dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan*. Salemba Medika. Jakarta.

Perhimpunan Dokter Paru Indonesia, 2006. *Pedoman Diagnosis & Penatalaksanaan Di Indonesia.*

Potter & Perry. 2005. *Buku Ajar Fundamental Keperawatan: konsep, proses, dan praktik.* Jakarta: EGC.

Potter, P.A. & Perry, A.G. (2005). *Buku ajar fundamental keperawatan: Konsep, proses dan praktik. Volume 1. Alih bahasa Yasmin Asih, et al. Editor edisi bahasa Indonesia Devi Yulianti, Monica Ester. Edisi 4*. Jakarta: EGC.

Syaifuddin, 2009. *Anatomi Fisiologi Tubuh Manusia*. Jakarta. EGC

Sherwood, Lauralee. 2001. *Fisiologi Manusia Dari Sel Ke Sistem*. Jakarta. EGC.

Smeltzer, Suzzane C. 2001. *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah* Brunner & Suddarth. Jakarta. EGC.

Somantri, Irman. 2008. *Keperawatan Medikal Bedah Asuhan Keperawatan Pada Pasien Gangguan Sistem Pernafasan*. Jakarta. Salemba Medika.

Widianti, Anggriyana. 2010. *Senam kesehatan aplikasi senam untuk kesehatan.* Yogyakarta. Kuha Medika.

Lampiran 1

PERMOHONAN MENJADI RESPONDEN

Kepada Yth:

Calon Responden di Puskesmas Tigo Baleh

Kota Bukittinggi

Dengan Hormat,

Saya yang bertanda tangan dibawah ini adalah Mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan STIKes Perintis Padang:

Nama : **Nengsih Kurnia Sari**

Nim : **13103084105024**

Akan mengadakan penelitian dengan judul **"Pengaruh Senam Asma Terhadap Peningkatan Arus Puncak Ekspirasi (APE) Pada Paien Asma Di Puskesmas Tigo Baleh Kota Bukittinggi tahun 2017".**

Penelitian ini tidak akan menimbulkan akibat yang merugikan bagi saudara sebagai responden. Kerahasiaan semua informasi yang diberikan akan dijaga dan hanya digunakan untuk kepentingan penelitian.

Apabila saudara menyetujui, maka dengan ini saya mohon kesediaan untuk menandatangani lembar persetujuan (*informed concent*) dan melakukan tindakan yang saya berikan.

Demikian atas perhatiannya dan kesediaan saudara sebagai responden saya ucapkan terimakasih.

Bukittinggi, 03 Juni 2017

Peneliti

Nengsih Kurnia Sari

Lampiran 2

FORMAT PERSETUJUAN RESPONDEN

(INFORMED CONSENT)

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama :

Umur :

Alamat :

Setelah dijelaskan maksud dari peneliti, maka saya bersedia menjadi responden yang dilakukan oleh saudari Nengsih Kurnia Sari Mahasiswa Sekolah Tinggi Ilmu Keperawatan Perintis Padang yang akan mengadakan penelitian dengan judul **Pengaruh Senam Asma Terhadap Peningkatan Arus Puncak Ekspirasi (APE) Pada Pasien Asma Di Puskesmas Tigo Baleh Kota Bukittinggi tahun 2017".**

Demikian persetujuan ini saya tanda tangani dengan sesungguhnya sukarela tanpa paksaan siapapun agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Bukittinggi, 03 Juni 2017

Responden

( )

Lampiran 3

LEMBAR OBSERVASI PENELITIAN

PENGARUH SENAM ASMA TERHADAP PENINGKATAN ARUS PUNCAK EKSPIRASI (APE) PADA PASIEN ASMA DI PUSKESMAS TIGO BALEH KOTA BUKITTINGGI TAHUN 2017

Identitas Responden

No. Responden	:				
Tanggal	:				
Nama	:				
Jenis kelamin	:	Laki-Laki	☐	Perempuan	☐
Umur	:				
Pendidikan	:	SD	☐	SMP	☐
		SMA	☐	PT	☐
Pekerjaan	:	Petani	☐	PNS	☐
		Wiraswasta	☐		
Berat Badan	:				
Tinggi Badan	:				
Riwayat Penyakit	:				
Kapan Terakhir Berobat	:				
Berapakali Berobat	:				
Alamat	:				

Lampiran 4

PENGUKURAN ARUS PUNCAK EKSPIRASI (APE)

PRE-POST DILAKSANAKANNYA SENAM ASMA

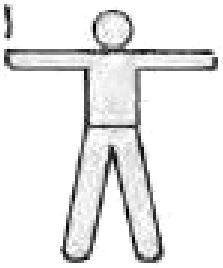
Tanggal Juni s/d Juli 2017

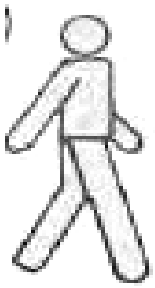
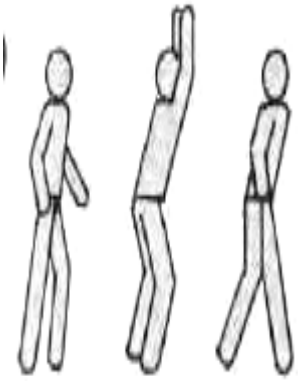
NO	APE Sebelum Dilakukan Senam Asma			APE Sesudah Dilakukan Senam Asma		
	Senin	Rabu	Sabtu	Senin	Rabu	Saptu
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						

Lampiran 5

PROSEDUR PELAKSANAAN SENAM ASMA

PENGARUH SENAM ASMA TERHADAP PENINGKATAN ARUS PUNCAK EKSPIRASI (APE) PADA PASIEN ASMA DI PUSKESMAS TIGO BALEH KOTA BUKITTINGGI TAHUN 2017

No	Waktu Penelitian	Gerakan	Gambar
1	4 kali hembusan	Sikap sempurna dengan mengambil nafas dari hidung dan menghembuskan perlahan-lahan melalui mulut	
2	Lakukan gerakan tersebut bergantian dari 1 sampai 8 hitungan.	Jalan ditempat sambil melenggangkan tangan Mengayunkan lengan dengan posisi kedua siku menekuk. Buka kaki selebar bahu, letakan tangan di pinggang. Pada hitungan 1-4 tegakkan kepala dan busungkan dada. Selanjutnya, tundukan kepala pada hitungan 5-8. Lakukan gerakan tersebut secara bergantian.	
3	Lakukan gerakan tersebut bergantian dari 1 sampai 8 hitungan.	Buka kedua kaki agak lebar lalu rentangkan kedua tngan lurus ke samping. Dorong tangan kiri ke arah kanan sedangkan tangan kanan menyentuh lutut kiri yang agak di tekuk. Lakukan gerakan yang sama dengan arah yang berlawanan secara bergantian.	

4	Lakukan gerakan ini dari 1 sampai 8 hitungan.	Lakukan lari di tempat dengan posisi tubuh tegak sambil melemparkan kedua kaki ke samping kanan dan kaki kiri bergantian. Kedua tangan bebas bergerak mengikuti irama lari di tempat.	
5	Lakukan gerakan ini dari 1 sampai 8 hitungan.	Berdiri tegak dengan kaki dibuka selebar bahu lalu jalin kedua tangan di belakang kepala. Tekan kepala ke samping pada hitungan 1 lalu tahan dengan kedua tangan pada hitungan 2-4. Pada hitungan 5-8 kembalikan ke posisi semula secara perlahan.	
6	Lakukan gerakan ini dari 1 sampai 8 hitungan.	Buka kaki selebar bahu dengan kedua tangan lurus ke samping tubuh. Tarik napas pada hitungan 1 lalu tahan pada hitungan 2-4. Pada hitungan 5 hembuskan napas keluar sambil menepuk paha bagian samping tarik napas kembali, lalu tahan seperti gerakan sebelumnya. Kemudian keluarkan napas sambil menepuk paha bagian samping. Terakhir, dorong kedua lengan ke depan sambil menghembuskan napas.	

Lampiran 6

LEMBAR PENDAMPING PENELITIAN

PENGARUH SENAM ASMA TERHADAP PENINGKATAN ARUS PUNCAK EKSPIRASI (APE) PADA PASIEN ASMA DI PUSKESMAS TIGO BALEH KOTA BUKITTINGGI TAHUN 2017

No	Hari dan Tanggal	Nama Pendamping	Tanda Tangan
1			
2			
3			

YAYASAN PERINTIS PADANG (Perintis Foundation)

SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN (STIKes) PERINTIS

Perintis School of Health Science, IZIN MENDIKNAS NO : 162/D/O/2006 & 17/D/O/2007

"We are the first and we are the best"

Campus 1 : Jl. Adinegoro Simpang Kalumpang Lubuk Buaya Padang, Sumatera Barat - Indonesia, Telp. (+62751) 481992, Fax. (+62751) 481962
Campus 2 : Jl. Kusuma Bhakti Gulai Bancah Bukittinggi, Sumatera Barat - Indonesia, Telp. (+62752) 34613, Fax.(+62752) 34613

Nomor : 403/STIKes- YP/Pend/ IV/ 2017

Lampiran : -

Perihal : Izin Pengambilan Data dan Penelitian

Bukittinggi, ... April 2017

Kepada Yth,
Bapak/ Ibu : .....

Di Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Dengan hormat,

Dalam rangka menyusun Tugas Akhir Program bagi mahasiswa Semester Ganjil Program Alih Jenjang Program Studi Ilmu Keperawatan Perintis Padang Tahun Ajaran 2016/ 2017 atas mahasiswa:

Nama : Nengsih Kurnia Sari

NIM : 1310308410502Y

Judul Penelitian : Pengaruh Senam Asma Terhadap Peningkatan Arus Puncak Ekspirasi (APE) pada Pasien Asma Di Puskesmas Tigo Baleh Bukittinggi Tahun 2017

Dalam hal penulisan Tugas Akhir Program tersebut, mahasiiswa membutuhkan data dan informasi untu menyusun proposal dan melakukan penelitian. Oleh karena itu kami mohon kesediaan Bapak/ Ibu untu dapat memberi izin dalam pengambilan data dan penelitian yang dilakukan mahasiswa pada Instansi yan Bapak/ Ibu pimpin.

Demikianlah surat ini kami sampaikan, dengan harapan Bapak/ Ibu dapat mengabulkannya, atas bantuan d kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Perintis
Ketua

Yendrizal Jafri, SKp. M. Biomed
NIK: 1420106116893011

Tembusan kepada yth:

1. .....
2. .....
3. .....
4. .....

UH PROGRAM STUDI
AKREDITASI "B"

Management System ISO 9001:2008

TÜVRheinland

www.tuv.com

PEMERINTAH KOTA BUKITTINGGI

KANTOR KESATUAN BANGSA DAN POLITIK

Jl. Jend. Sudirman No. 27 – 29 Telp. (0752) 23976 – Bukittinggi

REKOMENDASI PENELITIAN

Nomor : 070/ 648 /KB-KKPol/2017

: 1. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2002 tentang Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi;
2. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah;
3. Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2011 tentang Pedoman Peneliitian dan Pengembangan di lingkungan Kementrian Dalam Negeri dan Pemerintahan Daerah;
4. Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 64 Tahun 2011 tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi Penelitian sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 7 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 64 Tahun 2011 tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi Penelitian.

imbang : a. Bahwa Sesuai Surat Dari Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Perintis Nomor 403/STIKes-YP/Pend/IV/2017 Tanggal 30 April 2017 Perihal Izin Pengambilan Data Dan Penelitian.

b. Bahwa untuk tertib administrasi dan pengendalian pelaksanaan penelitian serta pengembangan perlu diterbitkan Rekomendasi Penelitian.

c. Bahwa sesuai konsideran huruf a dan b, serta hasil Verifikasi Kantor Kesatuan Bangsa dan Politik Kota Bukittinggi, berkas Persyaratan Administrasi Surat Rekomendasi Penelitian telah memenuhi syarat.

pala Kantor Kesatuan Bangsa Dan Politik Kota Bukittinggi, memberikan Rekomendasi Penelitian

pada :

ama	:	**NENGSIH KURNIA SARI**
empat/Tanggal Lahir	:	**Payakumbuh, 05 Mei 1992**
kerjaan	:	**Mahasiswa**
amat	:	**JL. Palam RT 001 RW 002 Kel. Padang Sikabu Kec. Limposi Tigo Nagari Kota Payakumbuh.**
omor Identitas	:	**1376044505920001**
udul Penelitian	:	**Pengaruh Senam Asma Terhadap Peningkatan Arus Puncak Ekspirasi (APE) Pada Pasien Asma di Puskesmas Tigo Baleh Bukittinggi Tahun 2017**
okasi Penelitian	:	**Puskesmas Tigo Baleh**
aktu Penelitian	:	**29 Mei 2017 s/d 30 Juli 2017**
nggota Penelitian	:	**-**
gunakan Untuk	:	**Tugas Akhir**

gan ketentuan sebagai berikut:

1. **Wajib menghormati dan mentaati tata tertib di lokasi tempat Penelitian sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.**
2. **Pelaksanaan Penelitian jangan disalahgunakan untuk keperluan yang dapat mengganggu ketertiban dan ketentraman umum.**
3. **Melaporkan hasil Penelitian kepada Walikota Bukittinggi melalui Kantor Kesatuan Bangsa Dan Politik Kota Bukittinggi.**
4. **Apabila terjadi penyimpangan, maka Surat Rekomendasi Penelitian ini dinyatakan tidak berlaku.**

Demikian Surat Rekomendasi Penelitian ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dapat ergunakan sebagaimana perlunya.

Bukittinggi, 6 Juli 2017
An. KEPALA KANTOR KESATUAN BANGSA DAN POLITIK
KOTA BUKITTINGGI
Kasi Bina Kesatuan Bangsa

DELISMAN, S.Sos
NIP. 19700926 199403 1002

bsan disampaikan kepada Yth:

1. Walikota Bukittinggi (sebagai laporan)
2. Ketua STIKes Perintis
3. Kepala Dinas Kesehatan Kota Bukittinggi
4. Kepala Puskesmas Tigo Baleh Kota Bukittinggi
5. Arsip

PEMERINTAH KOTA BUKITTINGGI

DINAS KESEHATAN

Jln. Prof. M.Yamin, SH Telp. (0752) 22871 Fax. 22871

SURAT IZIN PENELITIAN

Nomor: 440/463/PPSDK-SDK/VII/2017

Dasar : Surat dari Kepala Kantor Kesatuan Bangsa dan Politik Kota Bukittinggi, No. 070/648/KB-KKPol/2017, tanggal 6 Juni 2017, perihal Rekomendasi Penelitian untuk Sdr. **NENGSIH KURNIA SARI,**

Kepala Dinas Kesehatan Kota Bukittinggi, dengan ini memberikan izin kepada :

Nama	: **NENGSIH KURNIA SARI**
Tempat/Tanggal lahir	: Payakumbuh/ 05 Mei 1992
Pekerjaan	: Mahasiswa
Nomor Identitas	: 1376044505920001
Nama Institusi	: STIKes Perintis Bukittinggi

untuk melakukan "Penelitian", guna Penulisan **Skripsi** yang bersangkutan dengan Judul "**Pengaruh Senam Asma Terhadap Peningkatan Arus Puncak Ekspirasi (APE) Pada Pasien Asma di Puskesmas Tigo Baleh Bukittinggi Tahun 2017**", yang dilaksanakan pada:

Tanggal	: 26 s/d 28 Juli 2017
Lokasi penelitian	: Puskesmas Tigo Baleh Kota Bukittinggi

Setelah selesai penelitian, maka Dinas Kesehatan Kota Bukittinggi akan menerbitkan Surat Keterangan selesai penelitian dengan persyaratan ybs melampirkan fotocopy Surat Izin Penelitian dari Dinas Kesehatan Kota Bukittinggi, bukti pelaksanaan (format terlampir) dan laporan hasil penelitian (fotocopy Karya Tulis Ilmiah/Laporan Tugas Akhir/Skripsi/Tesis dll).

Demikianlah surat izin penelitian ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Dikeluarkan di : Bukittinggi
Pada Tanggal : 26 Juli 2017

a.n Kepala Dinas Kesehatan
Kota Bukittinggi
Kepala Bidang PPSDK

drg. Melinda Irianti Putri, MKM
NIP.19780508 200604 2 017

Tembusan disampaikan kepada Yth:
1. Kepala Puskesmas Tigo Baleh

PEMERINTAH KOTA BUKITTINGGI

DINAS KESEHATAN

Jln. Prof. M.Yamin, SH Telp. (0752) 22871 Fax. 22871

SURAT KETERANGAN

Nomor: 440/ 1171 /PPSDK-SDK/VII-2017

Dasar : 1. Surat Kepala Dinas Kesehatan Kota Bukittinggi, No. 440/1163/PPSDK-SDK /VII/2017, tanggal 26 Juli 2017, perihal Surat Izin Penelitian untuk Sdr. **NENGSIH KURNIA SARI.**
2. Laporan Pelaksanaan Penelitian.

Kepala Dinas Kesehatan Kota Bukittinggi, dengan ini menerangkan bahwa :

Nama	: **NENGSIH KURNIA SARI**
Tempat/Tanggal Lahir	: Payakumbuh/05 Mei 1992
Pekerjaan	: Mahasiswa
Nomor Identitas	: 1376044505920001
Program Studi	: Strata I (S.1) Keperawatan
Institusi	: STIKes Perintis Bukittinggi

telah selesai melaksanakan **"Penelitian"** di wilayah kerja Puskesmas Tigo Baleh Kota Bukittinggi pada tanggal 26 s/d 28 Juli 2017, guna untuk penulisan **Skripsi** yang bersangkutan dengan Judul **"Pengaruh Senam Asma Terhadap Peningkatan Arus Puncak Ekspirasi (APE) Pada Pasien Asma Di Puskesmas Tigo Baleh Bukittinggi Tahun 2017"**.

Demikianlah surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Dikeluarkan di : Bukittinggi
Pada Tanggal : 28 Juli 2017

Kepala Dinas Kesehatan
Kota Bukittinggi

dr. Yandra Perry, MM
NIP. 19601118 199301 1 001

LEMBAR KONSUL REVISI

Nama Mahasiswa : NENGSIH KURNIA SARI

NIM : 13103084105024

Pembimbing I : Ns. Muhammad Arif, M.Kep

Judul Skripsi : PENGARUH SENAM ASMA TERHADAP PENINGKATAN ARUS PUNCAK EKSPIRASI (APE) PADA PASIEN ASMA DI PUSKESMAS TiGO BALEH BUKITTINGGI TAHUN 2017

No	Hari/Tanggal	Materi Bimbingan	Tanda Tangan Pembimbing
	Rabu, 09.08.17	- Perbaiki Penulisan - Lengkapi data penelitian	
		Acc u/ Sidang	

LEMBAR KONSUL REVISI

Nama Mahasiswa : **NENGSIH KURNIA SARI**

NIM : **13103084105024**

Penguji II : **Ns. Ida Suryati, M.Kep**

Judul Skripsi : PENGARUH SENAM ASMA TERHADAP PENINGKATAN ARUS PUNCAK EKSPIRASI (APE) PADA PASIEN ASMA DI PUSKESMAS TIGO BALEH BUKITTINGI TAHUN 2017

NO	Hari/Tanggal	Materi Bimbingan	Tanda Tangan Pembimbing
1.	Selasa 15/agustus 2017	ACC u/ dijilid	