



UNIVERSITAS INDONESIA

**PENGARUH MADU TERHADAP FREKUENSI BATUK,
FREKUENSI NAPAS DAN BUNYI NAPAS BALITA DENGAN
PNEUMONIA**

TESIS

Diah Ayu Agustin
NPM 1306345674

**FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN
PROGRAM STUDI MAGISTER KEPERAWATAN
PEMINATAN KEPERAWATAN ANAK
DEPOK
JUNI, 2015**



UNIVERSITAS INDONESIA

**PENGARUH MADU TERHADAP FREKUENSI BATUK,
FREKUENSI NAPAS DAN BUNYI NAPAS BALITA DENGAN
PNEUMONIA**

TESIS

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister keperawatan

Diah Ayu Agustin
NPM 1306345674

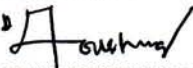
**FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN
PROGRAM STUDI MAGISTER KEPERAWATAN
PEMINATAN KEPERAWATAN ANAK
DEPOK
JUNI, 2015**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tesis ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Diah Ayu Agustin

NPM : 1306345674

Tanda Tangan : 

Tanggal : 30 Juni 2015

HALAMAN PENGESAHAN

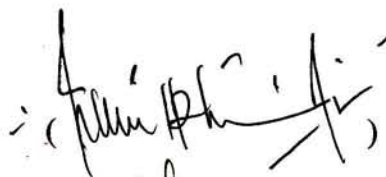
Tesis ini diajukan oleh:

Nama : Diah Ayu Agustin
NPM : 1306345674
Program Studi : Magister Keperawatan
Judul Tesis : Pengaruh Madu Terhadap Frekuensi Batuk, Frekuensi Napas dan Bunyi Napas Balita Dengan Pneumonia

Telah diperiksa, disetujui, dan dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dalam Sidang Tesis sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Magister Keperawatan pada Program Studi Magister Keperawatan, Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia.

PEMBIMBING

Pembimbing I : Dr. Nani Nurhaeni, S.Kp. M.N.

()

Pembimbing II: Nur Agustini, S.Kp., M.Si.

()

Penguji I : Elfi Syahreni, SKp., M.Kep. Sp.Kep.An.

()

Penguji II : Susi Hartati, SKp., M.Kep. Sp.Kep.An.

()

Disetujui di : Depok

Tanggal : 30 Juni 2015

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan tesis semester ini. Penulisan tesis ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Magister Keperawatan pada Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia. Saya menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, sejak masa perkuliahan sampai pada penyusunan tesis, tidaklah mudah bagi saya menyelesaikan tesis ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Nani Nurhaeni, SKp., MN., selaku pembimbing I yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan tesis.
2. Ibu Nur Agustini, S.Kp., M.Si., selaku pembimbing II yang telah dengan sabar membimbing saya menyusun tesis.
3. Ibu Elfi Syahreni, S.Kp., M.Kep., Sp.Kep.An., selaku penguji I yang telah banyak memberi kritik dan saran yang membangun.
4. Ibu Susi Hartati, S.Kp., M.Kep., Sp.Kep.An., selaku penguji II yang banyak memberi masukan yang menyempurnakan tesis saya.
5. Ibu Dra. Junaiti Sahar, S.Kp, M.App.Sc, PhD, selaku Dekan Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia.
6. Ibu Dr. Novy Helena CD, S.Kp., M.Sc, selaku Ketua Program Pasca Sarjana Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia.
7. Seluruh Dosen Tim Keperawatan Anak yang memberikan saya banyak ilmu
8. Ibu Silvana Evi Linda, S.Kp., MKes., Direktur Akademi Keperawatan Bina Insan yang senantiasa mensupport saya melanjutkan studi.
9. Ibu Rahma Hidayati, S.Kp., Pudir I Akademik dan Bapak Agus Citra Dermawan, M.Kep., Pudir III SDM Akademi Keperawatan Bina Insan yang selalu memotivasi dan mengarahkan sejak awal hingga selesai studi.
10. Direktur RSUD Koja beserta jajaran yang telah memberi ijin penelitian.
11. Kepala Ruang Rawat Anak RSUD Koja beserta staf yang ramah dan selalu memfasilitasi pengambilan data.

12. Suami tercinta Zainur Rachman, SE., yang ridha memberi izin kuliah dan selalu siap memberi dukungan penuh baik moril maupun materil.
13. Ibunda tersayang Hj. Titiek Prihatin yang siang malam tiada henti mendoakan saya, putraku terkasih Rafael Gibran Fabiansyah dan bayi mungilku yang jelita Fairose Kirana Mumtaz yang pandai mengerti kesibukan saya.
14. Mochamad Hendri Triyono, ST., sepupu yang selalu siap memberikan tutorial teknis aplikasi komputer sejak pendaftaran studi hingga penyusunan tesis.
15. Bapak Ahmad Asyrofi, M.Kep., Sp.Kep.MB, senior yang banyak membantu dalam proses dan diskusi pengolahan data penelitian..
16. Keluarga besar, sahabat dan teman yang telah banyak memberi dukungan dalam menyelesaikan tesis ini.

Akhir kata, saya berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga tesis ini nanti membawa manfaat bagi pengembangan ilmu keperawatan khususnya keperawatan Anak.

Depok, 30 Juni 2015

Penulis

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Indonesia, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Diah Ayu Agustin
NPM : 1306345674
Program Studi : Magister keperawatan
Kekhususan : Keperawatan Anak
Fakultas : Ilmu Keperawatan
Jenis Karya : Tesis

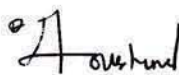
Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Pengaruh Madu Terhadap Frekuensi batuk, Frekuensi Napas dan Bunyi Napas Balita Dengan Pneumonia

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Dibuat di: Depok
Pada tanggal: 30 Juni 2015
Yang menyatakan



(Diah Ayu Agustin)

ABSTRAK

Nama : Diah Ayu Agustin
Program Studi : Magister Ilmu Keperawatan
Judul : Pengaruh Madu Terhadap Frekuensi Batuk, Frekuensi Napas dan Bunyi Napas Balita Dengan Pneumonia

Balita pneumonia mengalami batuk, napas cepat dan bunyi napas ronkhi. Madu memiliki efek antimikroba dan antibodi yang dapat menghambat pertumbuhan agen mikroba penyebab pneumonia. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian madu terhadap frekuensi batuk, frekuensi napas dan bunyi napas balita pneumonia. Desain penelitian *quasi experimental nonequivalent control group before after*. Jumlah sampel 34 balita dengan teknik *consecutive sampling*. Analisis data menggunakan *Marginal Homogeneity, Pair t Test, Mc Nemar, Kolmogorov Smirnov, Fisher Exact*, dan *Independent t test*. Hasil penelitian menemukan adanya perbedaan bermakna frekuensi batuk ($p=0,001$), frekuensi napas ($p=0,0001$), dan bunyi napas ($p=0,012$) antara kelompok kontrol dan kelompok intervensi sesudah pemberian madu. Rekomendasi penelitian adalah perlu menerapkan *evidence based nursing practice* pemberian madu pada balita pneumonia untuk menurunkan batuk, frekuensi napas, dan bunyi ronkhi.

Kata kunci: madu, balita pneumonia, frekuensi batuk, frekuensi napas, bunyi napas ronkhi.

Menyetujui,
Pembimbing



Dr. Nani Nurhaeni, S.Kp., M.N.
NIP: 196805251993032001

Mahasiswa



Diah Ayu Agustin
NPM: 1306345674

ABSTRACT

Name : Diah Ayu Agustin
Study Program : Magister of Nursing
Title : *Effect of Honey Against Cough Frequency, Frequency of Breath and Breath Sounds on Children Under Five With Pneumonia*

Children under five with pneumonia have cough, rapid breathing and breath sounds ronchi. Honey has antimicrobial effects and antibodies that can inhibit the growth of microbes that cause pneumonia agents. This study aims to determine the effect of honey on the frequency of cough, respiratory rate and breath sounds on children under five with pneumonia. Quasi-experimental research design nonequivalent control group before after. The sample number consist of 34 children with a consecutive sampling technique. Data analysis used Marginal Homogeneity, Pair t Test, Mc Nemar, Kolmogorov Smirnov, Fisher Exact and Independent t test. Results of the study showed significant differences in the frequency of cough ($p = 0.001$), respiratory rate ($p = 0.0001$), and breath sounds ($p = 0.012$) between the control and the intervention group. Recommendations research is need to implement evidence-based nursing practice giving honey to the children under five with pneumonia to reduce cough, respiratory rate, and breath sounds ronchi.

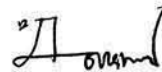
Keywords: *honey, children under five with pneumonia, cough, rapid breathing, breath sounds ronchi.*

Menyetujui,
Pembimbing



Dr. Nani Nurhaem, S.Kp., M.N.
NIP: 196805251993032001

Mahasiswa



Diah Ayu Agustin
NPM: 1306345674

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR SKEMA	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
 1. PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	7
1.3 Tujuan Penelitian.....	8
1.4 Manfaat Penelitian.....	9
 2. TINJAUAN PUSTAKA	 11
2.1 Konsep Pneumonia	11
2.2 Konsep Balita	16
2.3 Madu	17
2.4 Aplikasi Teori Konservasi Levine Pada Balita Pneumonia.....	25
2.5 Kerangka Teori Penelitian	28
 3. KERANGKA KONSEP, HIPOTESIS, DAN DEFINISI	
OPERASIONAL	29
3.1 Kerangka Konsep	29
3.2 Hipotesis	30
3.3 Definisi Operasional	31
 4. METODE PENELITIAN.....	 33
4.1 Desain Penelitian	33
4.2 Populasi dan Sampel Penelitian	34
4.3 Tempat Penelitian	36
4.4 Waktu Penelitian	36
4.5 Etika Penelitian	37
4.6 Alat Pengumpul Data	38
4.7 Prosedur Pengumpulan Data	39
4.8 Validitas dan Reliabilitas Instrumen	41
4.9 Pengolahan Data	41
4.10 Analisis Data	43

5. HASIL PENELITIAN	47
5.1 Analisis Univariat	47
5.2 Analisis Bivariat	49
6. PEMBAHASAN	53
6.1 Intrepretasi dan Diskusi Hasil	53
6.2 Keterbatasan Penelitian	69
6.3 Implikasi Hasil Penelitian	70
7. KESIMPULAN DAN SARAN	71
7.1 Kesimpulan	71
7.2 Saran	72

DAFTAR REFERENSI
LAMPIRAN

DAFTAR SKEMA

Skema 2.1 Kerangka Teori Penelitian	28
Skema 3.1 Kerangka Konsep Penelitian	29
Skema 4.1 Desain Penelitian	33

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Definisi Operasional	31
Tabel 4.1	Uji Normalitas Data <i>Saphiro Wilk</i>	43
Tabel 4.2	Analisis Univariat Penelitian.....	44
Tabel 4.3	Analisis Homogenitas Kelompok Kontrol dan Intervensi	45
Tabel 4.4	Analisis Bivariat Sebelum dan Sesudah Intervensi	45
Tabel 4.5	Analisis Bivariat Antara Kelompok Kontrol dan Intervensi.....	46
Tabel 5.1	Deskripsi Jenis Kelamin, Status Gizi, Riwayat ASI Eksklusif, Status Imunisasi, Frekuensi batuk, dan Bunyi Napas Balita Pneumonia Kelompok Kontrol dan Kelompok Intervensi	47
Tabel 5.2	Deskripsi Usia dan Frekuensi Napas Balita Pneumonia Kelompok Kontrol dan Kelompok Intervensi	48
Tabel 5.3	Homogenitas Data Variabel pada Kelompok Kontrol dan Kelompok Intervensi	49
Tabel 5.4	Perbedaan Frekuensi Batuk dan Bunyi Napas Sebelum dan Sesudah Perlakuan pada Kelompok Kontrol dan Kelompok Intervensi	50
Tabel 5.5	Perbedaan Frekuensi Napas Sebelum dan Sesudah Perlakuan pada Kelompok Kontrol dan Kelompok Intervensi.....	50
Tabel 5.6	Perbedaan Frekuensi Batuk dan Bunyi Napas Sesudah Perlakuan Antara Kelompok Kontrol dan Kelompok Intervensi	51
Tabel 5.7	Perbedaan Frekuensi Napas Sesudah Perlakuan Antara Kelompok Kontrol dan Kelompok Intervensi	52

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Surat Permohonan Untuk Berpartisipasi Sebagai Responden Penelitian
- Lampiran 2 Surat Keterangan Persetujuan Menjadi Responden Penelitian
- Lampiran 3 Kuesioner Data Responden
- Lampiran 4 Permohonan Ijin Studi Pendahuluan dari FIK UI kepada Direktur RSUD
Koja
- Lampiran 5 Surat Lolos Uji Etik
- Lampiran 6 Permohonan Ijin Penelitian dari FIK UI kepada Direktur RSUD Koja
- Lampiran 7 Surat Ijin Penelitian dari Direktur RSUD Koja
- Lampiran 8 Daftar Riwayat Hidup

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Anak usia balita merupakan kelompok usia yang rawan gizi dan rawan penyakit. Anak balita harus mendapat perlindungan agar terhindar dari penyakit yang dapat mengakibatkan pertumbuhan dan perkembangan menjadi terganggu atau bahkan menimbulkan kematian (Depkes RI, 2006).

Menurut data statistik *World Health Organization/WHO* (2010), risiko kematian tertinggi anak di bawah usia 5 tahun berlangsung selama periode neonatal yaitu 28 hari pertama kehidupan (40%) meliputi kelahiran prematur, lahir asfiksia dan infeksi. Dari akhir periode neonatal sampai lima tahun pertama kehidupan, penyebab utama kematian adalah pneumonia, diare, malaria, campak dan *Human Immunodeficiency Virus/HIV* (WHO, 2010).

WHO (2011) memperkirakan 1,4 juta anak yang meninggal disebabkan pneumonia setiap tahunnya. Menurut WHO (2014) pneumonia masih menjadi satu dari lima penyebab kematian balita di dunia, meskipun telah dilakukan berbagai tindakan yang aman dan efektif untuk menurunkan angka kematian pneumonia dari jumlah 4 juta pada tahun 1981 menjadi 1 juta pada tahun 2013.

Insiden pneumonia balita di dunia adalah 156 juta kasus per tahun yang tersebar di negara berkembang sebesar 151,8 juta kasus per tahun, dimana 13,1 juta (8,7%) diantaranya merupakan pneumonia berat dan perlu dirawat di rumah sakit. Sedangkan di negara maju terdapat 4 juta kasus per tahun (WHO, 2011). Ada lima belas negara dengan perkiraan jumlah tertinggi episode pneumonia baru dengan insiden masing-masing negara. Lima belas negara ini menyumbang sebesar 74% atau sekitar 115,3 juta episode pneumonia baru dari 156 juta episode perkiraan global. Setiap tahun lebih dari setengah kasus baru pneumonia di dunia terkonsentrasi hanya pada enam negara dimana 44 % dari anak-anak di dunia berusia kurang dari 5 tahun yaitu India (43 juta),

China (21 juta), Pakistan (10 juta) dan di Bangladesh, Nigeria dan Indonesia masing-masing 6 juta (Rudan, Boschi-Pinto, Biloglav, Mulholland, & Campbell, 2008).

Angka kematian pneumonia balita di Indonesia diperkirakan mencapai 21% (UNICEF, 2006). Menurut data Riskesdas 2007 angka kematian pneumonia balita sebesar 15,5% (Kemenkes RI, 2007).

Menurut data Riskesdas (2013), *period prevalence* pneumonia di Indonesia tahun 2013 yang tertinggi terjadi pada kelompok umur 1-4 tahun. *Period prevalence* pneumonia balita adalah 18,5‰. Insiden tertinggi pneumonia balita terdapat pada kelompok umur 12-23 bulan (21,7‰). Lima provinsi yang mempunyai insiden pneumonia balita tertinggi adalah Nusa Tenggara Timur (38,5‰), Aceh (35,6‰), Bangka Belitung (34,8‰), Sulawesi Barat (34,8‰), dan Kalimantan Tengah (32,7‰). Balita pneumonia yang berobat hanya 1,6‰. (Kemenkes RI, 2013). Distribusi pasien balita pneumonia yang dirawat di rumah sakit berdasarkan jenis kelamin (55,6%) laki-laki dan (44,4%) perempuan (Depkes RI, 2012).

Berdasarkan data profil kesehatan provinsi DKI Jakarta 2012, cakupan pneumonia balita sebesar 26.910 kasus (28%) dari jumlah perkiraan sebanyak 96.043 kasus. Cakupan tertinggi adalah Kabupaten Kepulauan Seribu sebesar 149 kasus (71%) dari jumlah perkiraan sebanyak 211 kasus dan cakupan terendah adalah Jakarta Pusat sebesar 911 kasus (10%) dari jumlah perkiraan sebanyak 8.995 kasus. Cakupan pneumonia di Jakarta Utara sebesar 3712 kasus (22%) dari jumlah perkiraan sebanyak 16.457 kasus (Dinkes Prop DKI Jakarta, 2012).

Pneumonia adalah peradangan pada jaringan parenkim paru yang sering terjadi pada bayi dan balita. Pneumonia disebabkan oleh agen bakteri, virus, jamur dan asprasi benda asing (Hockenberry & Wilson, 2012). Bakteri penyebab pneumonia tersering adalah *Haemophilus influenzae* (20%) dan

Streptococcus pneumoniae (50%). Bakteri penyebab lainnya *Streptococcus aureus* dan *Klebsiella pneumoniae*. Virus yang sering menyebabkan pneumonia adalah *Respiratory Syncytial Virus* (RSV) dan *Influenza*. Jamur yang biasa ditemukan sebagai penyebab pneumonia pada anak AIDS adalah *Pneumonia jiroveci*/PCP (Kartasasmita, 2010).

Faktor risiko pneumonia balita antara lain usia, menurunnya daya tahan tubuh pada anak dengan gizi buruk, tidak mendapat ASI eksklusif, tidak mendapat imunisasi DPT dan campak, kepadatan penduduk, polusi udara di luar rumah atau di dalam rumah akibat penggunaan bahan bakar kayu untuk memasak, tinggal satu atap dengan jumlah anggota keluarga yang terlalu banyak dan orang tua merokok serta kurangnya pendidikan ibu (Nurhaeni, Moralejo, & Webber, 2007; Rudan, et al, 2008; Hartati, Nurhaeni, & Gayatri, 2012).

Manifestasi klinis pneumonia balita terdiri dari gejala umum dan gejala respiratorik. Gejala umum yaitu demam, sakit kepala, malaise, anoreksia, mual, muntah dan diare. Sementara gejala respiratorik termasuk batuk, takipnea, napas cuping hidung, retraksi dinding dada, *air hunger*, dan sianosis (Said, 2010). Gejala yang sama dijelaskan pula oleh Cevey, et al (2009), yang menyatakan bahwa balita dengan pneumonia mengalami gejala demam (100%), napas cepat (100%), dan batuk (97%). Penelitian Sazawal dan Block (2003) menyebutkan manifestasi klinik pneumonia adalah demam, batuk, sesak napas, pada inspeksi tampak retraksi dinding dada, dan saat auskultasi terdengar ronkhi pada akhir inspirasi sebagai tanda khas pneumonia anak.

Strategi penanggulangan pneumonia penting dilakukan oleh setiap negara termasuk Indonesia untuk mendukung tercapainya tujuan keempat dari *Millenium Development Goals* (MDGs) tahun 2015 yaitu mengurangi kematian balita 2/3 dari angka kematian tahun 1990. WHO dan *United Nations Emergency Childrens and Fund* (UNICEF) sejak tahun 2007 telah mengembangkan kegiatan aksi global penanggulangan pneumonia berupa tindakan perlindungan, pencegahan dan pengobatan pneumonia yang

bertujuan untuk meningkatkan kesadaran bahwa pneumonia adalah penyebab kematian anak dan mempercepat peningkatan intervensi yang terbukti bermanfaat. Tindakan pengobatan dilakukan dengan menerapkan Manajemen Terpadu Balita Sakit (MTBS) pada fasilitas kesehatan dan komunitas dengan pemberian antibiotik dan oksigen yang sesuai (WHO, 2009).

Bagan MTBS 2008 menjelaskan bahwa tindakan untuk klasifikasi pneumonia berat adalah pemberian antibiotik dan rujuk segera ke rumah sakit. Sedangkan tindakan untuk klasifikasi pneumonia selain antibiotik, diberikan juga antipiretik dan pelega tenggorokan dan pereda batuk yang aman yaitu madu dan air jeruk nipis untuk anak di atas 1 tahun. Pemberian semua jenis obat batuk yang dijual bebas tidak dianjurkan karena mengandung atropin, codein dan derivatnya atau alkohol, serta obat dekongestan oral dan nasal (Allen-Patricia, 2007; Depkes RI, 2008).

Balita pneumonia mengalami gejala batuk, napas cepat dan bunyi napas ronkhi (Sazawal & Block, 2003; Nascimento-Carvalho & Benguigui, 2004; Shamo'on, Hawamdah, Haddadin, & Jmeian, 2004; Cevey et al., 2009; Chisti et al., 2009, Al-Najjar, Al-Rabaty, & Al-Hatam, 2013). Salah satu alternatif tindakan untuk mengatasi gejala tersebut adalah pemberian madu. Madu memiliki banyak manfaat untuk kesehatan (Alvarez-Suarez, Tulipani, Romandini, Bertoli, & Battino, 2010).

Beberapa penelitian tentang khasiat madu membuktikan bahwa zat yang terkandung di dalam madu diantaranya bersifat sebagai anti inflamasi, anti bakteri dan anti oksidan serta antibodi (Manyi-Loh, Clarke, & Ndip, 2011; Bagde, Sawant, Bingare, Sawai, & Nikumbh, 2013; Eteraf-Oskouei & Najafi, 2013; Alvarez-Suarez, Gasparrini, Forbes-Hernández, Mazzoni, & Giampieri, 2014; Vallianou, Gounari, Skourtis, & Panagos, 2014). Madu memiliki aktivitas anti mikroba alami yaitu mengandung anti bakteri alami berspektrum luas yang dapat membasmi agen penyebab pneumonia. Beberapa bakteri penyebab pneumonia yang ditemukan sensitif terhadap madu diantaranya

adalah *Haemophilus influenza*, *Klebsiella pneumonia*, *Streptococcus pneumoniae* (Ajibola, Chamunorwa, & Eelwanger, 2012). Aktivitas mikrobakteri terdapat pada setiap jenis madu (Alvarez et al., 2010). Hal ini diperkuat oleh penelitian yang dilakukan Lin, Molan, dan Cursons (2008) yang menggunakan 200 jenis madu dari Selandia Baru. Hasilnya adalah semua jenis madu menunjukkan potensi anti bakteri dan anti jamur meskipun ada perbedaan aktivitas anti bakteri dan anti jamur. Manfaat lain dari madu adalah *haemoprotection* pada plasma darah dan merangsang peningkatan produksi antibodi pada respon imun primer dan sekunder (Al-Waili & Haq, 2004).

Batuk adalah reflek mengeluarkan sekret dari saluran pernapasan. Batuk merupakan keluhan yang sering menjadi alasan orang tua membawa anaknya berkunjung ke pelayanan kesehatan dan salah satu keluhan yang mengganggu anak dan orang tua (Paul, 2012). Batuk dapat mempengaruhi kualitas hidup, menyebabkan kecemasan dan mempengaruhi pola tidur anak dan orang tua (Paul, Beiler, Mc Monagle, Shaffer, Duda, & Berlin, 2007; De Blasio, 2012; Oduwale, Meremikwu, Oyo-Ita, & Udoh, 2012). Penanganan batuk yang aman dan efektif seperti madu untuk mengurangi frekuensi batuk pada anak perlu menjadi perhatian khusus.

WHO dalam bagan MTBS merekomendasikan madu sebagai obat pelega tenggorokan untuk mengatasi gejala batuk yang dialami balita pneumonia di atas usia 1 tahun, karena madu dapat melapisi tenggorokan dan mengurangi iritasi yang biasanya memicu batuk. Madu juga memiliki sifat sebagai antioksidan dan antimikroba yang dapat melawan infeksi dari virus, bakteri dan jamur (WHO, 2008).

Penelitian Oduwale, Meremikwu, Oyo-Ita, dan Udoh dalam *Cochrane Systematic Review* (2012) menjelaskan bahwa madu lebih efektif meredakan batuk daripada obat diphenhydramine. Penelitian lain menyimpulkan bahwa madu lebih dipilih orang tua karena lebih efektif dan aman untuk meredakan batuk anak yang mengalami infeksi saluran napas atas dibandingkan obat-

obatan ataupun tanpa *treatment* (Paul, Beiler, Mc Monagle, Shaffer, Duda, & Berlin 2007, Michael, 2007; Evans, Tuleu, Sutcliffe, 2010; Shadkam, Mozaffari-khosravi, & Mozayan, 2010; Kumar, Lorenc, Robinson, & Blair, 2010; Paul, 2012; Ashkin & Mounsay, 2013).

Pemberian madu pada anak diatas satu tahun tidak mengakibatkan risiko apapun (Bogdanov, 2014). Madu tidak boleh diberikan pada bayi dibawah satu tahun karena spora kuman anaerob *Clostridium botulinum* yang terkandung dalam madu dapat mengeluarkan racun yang menyebabkan neuorotoksis sehingga menimbulkan bahaya risiko *infantile botulism* (IB) dengan gejala asimetris dan *flaccid paralysis* (Brook, 2007; Kumar et al., 2010).

Penelitian di Indonesia tentang pengaruh pemberian madu terhadap frekuensi batuk malam hari dan kualitas tidur balita pneumonia dilakukan oleh Rokhaidah, Nurhaeni, dan Agustini (2014) menunjukkan bahwa madu efektif untuk meredakan batuk dan meningkatkan kualitas tidur balita pneumonia. Selain itu penelitian Ramadhani, Novayelinda, dan Woferst (2014) tentang efektifitas madu jahe terhadap batuk anak dengan infeksi saluran napas atas menyimpulkan bahwa madu jahe efektif untuk meredakan batuk anak.

Gejala pneumonia selain batuk, salah satunya adalah bunyi napas ronkhi. Ronkhi adalah bunyi napas tambahan berupa vibrasi terputus-putus. Ronkhi terjadi akibat adanya getaran yang disebabkan adanya mukus pada jalan napas yang dilalui udara (Basir, dkk, 2008). Ronkhi hanya ditemukan bila ada infiltrasi alveolar atau peradangan pada alveolus (Said, 2008). Ketika dilakukan auskultasi terdengar ronkhi pada akhir inspirasi sebagai tanda khas pneumonia pada anak (Sazawal & Block, 2003; Shamo'on et al., 2004, Al-Najjar et al., 2013). Madu diduga dapat menghilangkan ronkhi, karena efek anti mikroba dan anti inflamasi madu dapat menghambat perluasan radang paru yang mengakibatkan produksi mukus berkurang dan kemudian menghilang, sehingga pada saat auskultasi tidak terdengar ronkhi.

Manifestasi klinik lain yang khas pada pasien pneumonia adalah takipnea atau napas cepat (Sazawal & Block, 2003; Nascimento-Carvalho & Benguigui, 2004; Shamo'on et al., 2004; Cevey et al., 2009; Chisti et al., 2009). Napas cepat diketahui dengan menghitung frekuensi napas dalam satu menit. Batas napas cepat adalah frekuensi pernapasan 40 kali per menit atau lebih pada usia 1 tahun sampai kurang dari 5 tahun (WHO, 2011). Napas cepat pada pneumonia terjadi karena adanya gangguan pada komponen volume dari ventilasi akibat peradangan di parenkim paru. Hal ini akan menyebabkan tubuh berusaha mengkompensasinya dengan cara meningkatkan volume tidal dan frekuensi napas sehingga secara klinis terlihat takipnea (Behrman, Kleigman, & Jenson, 2003). Efek antimikroba dan antibodi madu diduga dapat menghambat pertumbuhan agen mikroba penyebab peradangan paru, sehingga ventilasi kembali normal dan frekuensi napas cepat dapat diturunkan.

Berbagai penelitian tentang manfaat madu terhadap batuk balita dengan infeksi saluran pernapasan telah diuraikan di atas, namun belum ada penelitian tentang efektivitas madu terhadap frekuensi napas dan bunyi napas balita pneumonia. Berdasarkan penjelasan tersebut, peneliti ingin mengetahui efektivitas madu terhadap frekuensi batuk, frekuensi napas dan bunyi napas pada balita dengan pneumonia. Hal ini didasari oleh beberapa penelitian yang menyebutkan bahwa manifestasi klinik yang dialami balita pneumonia adalah batuk, napas cepat, bunyi napas ronkhi (Sazawal & Block, 2003; Nascimento-Carvalho & Benguigui, 2004; Shamo'on et al, 2004; Cevey et al, 2009; Chisti et al 2009, Al-Najjar et.al, 2013), serta penelitian madu yang memiliki khasiat sebagai pereda batuk, antimikroba, antiinflamasi, antioksidan dan antibodi yang telah diuraikan di atas.

1.2 Rumusan Masalah

Pneumonia masih menjadi satu dari lima penyebab kematian balita di dunia. Manifestasi klinik pneumonia diantaranya adalah batuk, napas cepat dan bunyi napas ronkhi. Kegiatan aksi global berupa tindakan perlindungan, pencegahan, dan pengobatan pneumonia bertujuan untuk meningkatkan

kesadaran bahwa pneumonia sebagai penyebab kematian anak dan mempercepat peningkatan intervensi yang terbukti bermanfaat. Salah satu intervensi keperawatan mandiri untuk meredakan batuk, menurunkan frekuensi napas dan menghilangkan bunyi napas ronkhi adalah dengan memberikan madu sebagai terapi alternatif komplementer. Manfaat madu untuk meredakan batuk pada infeksi saluran pernapasan telah banyak diteliti di Amerika Serikat, Canada, Iran, India, namun masih sedikit penelitian madu untuk meredakan batuk, menurunkan frekuensi napas, dan menghilangkan bunyi napas ronkhi khususnya pada balita pneumonia di Indonesia.

Berdasarkan studi pendahuluan yang peneliti lakukan, pneumonia termasuk dalam 10 besar penyakit pada anak yang dirawat di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Koja Jakarta Utara. Jumlah pasien balita yang dirawat dengan pneumonia selama periode Januari-Desember tahun 2014 di RSUD Koja Jakarta Utara sebanyak 151 anak (10,55%) dari jumlah total yang dirawat yaitu 1431 anak. Terapi yang diberikan pada pasien balita pneumonia di rumah sakit tersebut adalah terapi antibiotik, inhalasi, fisioterapi dada, diet dan obat batuk. Madu belum digunakan sebagai alternatif pereda batuk.

Penjelasan tersebut di atas membuat peneliti tertarik untuk meneliti pengaruh pemberian madu terhadap frekuensi batuk, frekuensi napas dan bunyi napas balita pneumonia di ruang rawat anak RSUD Koja Jakarta Utara.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian madu terhadap frekuensi batuk, frekuensi napas dan bunyi napas balita dengan pneumonia

1.3.2 Tujuan Khusus

Tujuan khusus dalam penelitian ini adalah teridentifikasinya:

- a. Gambaran karakteristik balita dengan pneumonia (usia, jenis kelamin, status gizi, riwayat ASI eksklusif, status imunisasi) kelompok kontrol dan kelompok intervensi.
- b. Dekripsi frekuensi batuk, frekuensi napas, dan bunyi napas sebelum dan sesudah perlakuan kelompok kontrol dan intervensi.
- c. Perbedaan frekuensi batuk, frekuensi napas dan bunyi napas sebelum dan sesudah perlakuan kelompok kontrol dan intervensi.
- d. Perbedaan frekuensi batuk, frekuensi napas dan bunyi napas antara kelompok kontrol dan kelompok intervensi sesudah intervensi.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat bagi anak dan orang tua

Hasil penelitian memberikan alternatif tindakan pada orang tua untuk mengatasi batuk, napas cepat dan bunyi napas pada balita pneumonia. Selain itu manfaat pemberian madu lebih aman, murah dan mudah didapatkan.

1.4.2 Manfaat bagi pelayanan keperawatan

Hasil penelitian memberikan masukan bagi pelayanan keperawatan bahwa madu merupakan alternatif terapi komplementer yang dapat dilakukan sebagai tindakan mandiri perawat. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi *evidence based practice* bagi rumah sakit untuk menetapkan pemberian madu sebagai salah satu standar pengobatan balita dengan pneumonia.

1.4.3 Manfaat bagi Pendidikan Keperawatan

Hasil penelitian menambah referensi ilmu keperawatan, khususnya intervensi keperawatan untuk mengatasi batuk, napas cepat dan bunyi napas pada balita pneumonia, serta menjadi masukan bagi pengembangan kurikulum pendidikan keperawatan tentang terapi komplementer keperawatan.

1.4.4 Manfaat Metodologi

Hasil penelitian menambah jumlah penelitian tentang pengaruh madu terhadap frekuensi batuk, frekuensi napas dan bunyi napas pada balita pneumonia dan menjadi data dasar bagi penelitian selanjutnya dengan pendekatan yang berbeda.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pneumonia

Pneumonia adalah peradangan pada jaringan parenkim paru yang biasa terjadi pada masa anak-anak terutama pada bayi dan balita. Pneumonia disebabkan oleh agen bakteri, virus, jamur dan aspirasi benda asing (Hockenberry & Wilson, 2012). Alsagaff & Mukty, (2010) menjelaskan bahwa pneumonia adalah peradangan dari parenkim paru dimana asinus terisi dengan cairan radang, dengan atau tanpa disertai infiltrasi dari sel radang ke dalam dinding alveoli dan rongga interstinum. Menurut Corwin (2009), pneumonia adalah infeksi akut pada jaringan paru yang merupakan infeksi saluran napas bagian bawah yang sebagian besar disebabkan oleh bakteri, terjadi secara primer atau sekunder setelah infeksi virus.

2.1.1. Penyebab Pneumonia

Menurut Hockenberry dan Wilson (2012), pneumonia disebabkan oleh agen bakteri, virus, jamur dan aspirasi benda asing. Viral pneumonia lebih sering terjadi daripada bakterial pneumonia; tampak pada semua tahapan usia anak-anak; presentase terbesar disebabkan karena golongan virus URIs dan *Respiratory Syncytial Virus (RSV)*. Bakterial pneumonia disebabkan oleh golongan streptokokus, staphylokokus, streptokokus dan tuberkulosis. Atipikal pneumonia disebabkan jamur histomikosis. coccidioidomikosis. Pneumonia akibat aspirasi benda asing disebabkan oleh muntah, makanan, benda kecil, sekresi oral, asap rokok.

Menurut Bukley (2010), pneumonia dapat disebabkan oleh faktor infeksi dan non infeksi. Faktor infeksi penyebab tersering adalah bakteri, virus dan mikoplasma. Sedangkan faktor non infeksi adalah aspirasi benda asing, makanan, asam lambung serta inhalasi zat kimia atau asap rokok.

Berdasarkan hasil penelitian Michelow (2004), sebagian besar kasus pneumonia disebabkan oleh *Streptokokus* baik secara tunggal maupun bersamaan dengan virus. *Streptokokus pneumonia* merupakan penyebab pneumonia pada semua kelompok usia anak dan sering menimbulkan gejala yang lebih parah dibanding dengan kuman penyebab lainnya.

Bakteri penyebab pneumonia tersering adalah *Haemophilus influenzae* (20%) dan *Streptococcus pneumoniae* (50%). Bakteri penyebab lainnya *Streptococcus aureus* dan *Klebsiella pneumoni*. Sedangkan virus yang sering menyebabkan pneumonia adalah *Respiratory Syncytial Virus* (RSV) dan *Influenza*. Jamur yang biasa ditemukan sebagai penyebab pneumonia pada anak AIDS adalah *Pneumonia jiroveci*/PCP (Kartasasmita, 2010).

Menurut Chisti et al., (2009), bakteri penyebab pneumonia dengan malnutrisi adalah *Klebsiella species* (26%), *Streptococcus aureus* (25%), *Streptococcus pneumoniae* (18%), *Eschericia coli* (8%), *Haemophilus influenzae* (8%), *Salmonella`species* (5%), dan bakteri lainnya termasuk *Acinetobacter species*, *Pseudomonas species*, *Moraxella species* dan *Enterobacter species*.

2.1.2. Faktor Risiko Pneumonia

Faktor risiko pneumonia balita adalah menurunnya daya tahan tubuh pada anak dengan gizi buruk, tidak mendapat ASI eksklusif, kondisi lingkungan dengan polusi udara akibat penggunaan bahan bakar kayu untuk memasak, tinggal satu atap dengan jumlah anggota keluarga yang terlalu banyak dan orang tua merokok serta kurangnya pendidikan ibu (Nurhaeni et al., 2007; Hartati, et al, 2012). Menurut Rudan, et al (2008), faktor risiko yang mempengaruhi insiden pneumonia balita di negara berkembang adalah malnutrisi, Berat Bayi Lahir Rendah (BBLR), tidak ASI eksklusif, kurangnya imunisasi campak, urutan lahir, polusi udara, kepadatan penduduk, orang tua merokok, defisiensi zink dan vitamin A, pengalaman ibu mengasuh, penitipan anak, kelembaban udara dan penyakit penyerta.

2.1.3. Manifestasi Klinik Pneumonia

Manifestasi klinis pneumonia balita dikelompokkan ke dalam gejala umum dan gejala respiratorik. Gejala umum yaitu demam, sakit kepala, malaise, anoreksia, mual, muntah dan diare. Sementara gejala respiratorik termasuk batuk, takipnea, napas cuping hidung, retraksi dinding dada, *air hunger*, dan sianosis (Said, 2010). Gejala yang sama dijelaskan pula oleh Cevey (2009), yang menyatakan bahwa balita dengan pneumonia mengalami gejala demam (100%), napas cepat (100%), dan batuk (97%). Penelitian Sazawal dan Block (2003) menyebutkan manifestasi klinik pneumonia adalah demam, batuk, sesak napas, pada inspeksi tampak retraksi dinding dada, dan saat auskultasi terdengar ronkhi pada akhir inspirasi sebagai tanda khas pneumonia pada anak. Penelitian lain juga menjelaskan bahwa manifestasi klinik pneumonia adalah batuk, takipnea dan bunyi napas ronkhi (Nascimento-Carvalho & Benguigui, 2004; Shamo'on et al., 2004; Chisti et al., 2009, Al-Najjar et al., 2013)

2.1.4. Klasifikasi Pneumonia

Menurut Hockenberry dan Wilson (2012), pneumonia diklasifikasikan berdasarkan agen penyebab dan morfologi. Klasifikasi pneumonia berdasarkan agen penyebab yaitu pneumonia virus, pneumonia atipikal/mikoplasma, pneumonia bakteri dan pneumonia benda asing. Secara morfologi pneumonia dikenal sebagai pneumonia lobaris, pneumonia lobularis/bronkopneumonia dan pneumonia interstitial.

Wibisono, Jusuf, Winarni, Hariadi, dan Slamet (2010) menjelaskan klasifikasi pneumonia berdasarkan klinis dan epidemiologis yaitu *community acquired pneumonia* (pneumonia komunitas), dan *hospital-acquired pneumonia/nosocomial pneumonia* (pneumonia nosokomial), pneumonia aspirasi, pneumonia pada penderita *immunocompromised*. Berdasarkan agen penyebab yaitu pneumonia bakterial/tipikal yang dapat terjadi pada semua usia. Beberapa bakteri mempunyai tendensi menyerang seseorang yang peka, misalnya *Klebsiella* pada penderita

alkoholik, stafilocokus pada penderita pasca infeksi influenza. Pneumonia virus disebabkan *Respiratory Syncytial Virus* (RSV). Pneumonia atipikal disebabkan jamur *Mycoplasma*, *Legionella* dan *Chlamydia*. Pneumonia jamur sering merupakan infeksi sekunder. Berdasarkan predileksi infeksi yaitu pneumonia, bronkopneumonia dan pneumonia interstisial. Predileksi terutama pada penderita dengan daya tahan lemah (*immunocompromised*).

Djojodibroto (2009) menjelaskan pneumonia dapat dibedakan berdasarkan etiologi, anatomi, gejala klinik, dan menurut lingkungannya. Klasifikasi berdasarkan etiologi adalah bakteri *actinomyces*, fungi *rickettsia*, *clamydia*, *mycoplasma*, virus dan protozoa. Secara anatomi, pneumonia dapat terbatas pada segmen, lobus, atau menyebar. Jika hanya melibatkan lobulus pneumonia sering mengenai bronkus dan bronkiolus sehingga disebut bronkopneumonia. Menurut gejala klinik, pneumonia dibedakan menjadi pneumonia klasik dan pneumonia atipik. Batuk produktif adalah ciri pneumonia klasik. Sementara batuk non produktif adalah ciri pneumonia atipik karena peradangan paru pada pneumonia atipik terjadi pada jaringan interstisial sehingga tidak menimbulkan eksudat. Klasifikasi pneumonia berdasarkan lingkungan kejadiannya dibedakan menjadi pneumonia komuniti, pneumonia nosokomial, serta pneumonia pada pasien dengan penurunan daya imun.

Menurut bagan MTBS (2008) pneumonia diklasifikasikan berdasarkan tanda dan gejala yang ada yaitu pneumonia dan pneumonia berat. Klasifikasi pneumonia jika terdapat napas cepat untuk anak usia 12 bulan sampai dengan kurang dari 5 tahun adalah 40 kali atau lebih per menit. Sedangkan pneumonia berat jika terdapat tanda bahaya umum pada anak seperti anak tidak mau menyusu, anak memuntahkan semua makanan atau minuman, anak kejang, anak tampak letargis, terdapat tarikan dinding dada ke dalam atau terdapat stridor (Depkes RI, 2008).

2.1.5. Pemeriksaan Penunjang Pneumonia

Menurut Price & Wilson (2009), pemeriksaan penunjang yang diperlukan untuk menegakkan diagnosis pneumonia adalah sinar X, pemeriksaan kultur dan sputum, pemeriksaan serologi, pemeriksaan fungsi paru, biopsi paru, spirometrik statik, oksimetri nadi, bronkoskopi. Sinar X mengidentifikasi distribusi struktural seperti lobar dan bronkial dapat juga mengidentifikasi adanya abses. Pemeriksaan kultur dan sputum untuk mengidentifikasi jenis penyebab pneumonia. Pemeriksaan serologi membantu membedakan diagnosis organisme khusus. Pemeriksaan fungsi paru untuk mengetahui fungsi paru, menetapkan luas berat penyakit dan membantu diagnosis. Biopsi paru berfungsi menegakkan diagnosis lebih spesifik. Spirometrik statik untuk mengetahui jumlah udara yang diinspirasi. Oksimetri nadi untuk mengetahui saturasi oksigen dan bertujuan untuk mengetahui status oksigenasi pada jaringan perifer. Bronkoskopi dilakukan untuk menetapkan diagnosis dan mengangkat benda asing. Menurut Corwin (2008) pemeriksaan diagnostik pneumonia adalah hitung sel darah putih yang biasanya meningkat pada pneumonia bakteri (kecuali pada pasien yang mengalami immunodefisiensi), pemeriksaan arteri gas darah mungkin abnormal, dan terjadi edema ruang interstisial yang tampak pada pemeriksaan radiologi sinar X.

2.1.6 Tata Laksana Pneumonia

Strategi penanggulangan pneumonia dilakukan oleh setiap negara termasuk Indonesia. WHO dan UNICEF sejak tahun 2007 telah mengembangkan kegiatan aksi global berupa tindakan perlindungan, pencegahan, dan pengobatan pneumonia yang bertujuan untuk meningkatkan kesadaran bahwa pneumonia adalah penyebab kematian anak dan mempercepat peningkatan tindakan yang terbukti bermanfaat. Tindakan pengobatan dilakukan dengan menerapkan MTBS (WHO, 2009).

Bagan MTBS 2008 menjelaskan bahwa tindakan untuk klasifikasi pneumonia berat adalah pemberian antibiotik dan rujuk segera ke rumah sakit. Sedangkan tindakan untuk klasifikasi pneumonia selain antibiotik, diberikan juga antipiretik dan pelega tenggorokan dan pereda batuk yang aman yaitu madu dan air jeruk nipis untuk anak di atas 1 tahun. Pemberian semua jenis obat batuk yang dijual bebas tidak dianjurkan karena mengandung atropin, codein dan derivatnya atau alkohol, serta obat dekonjestan oral dan nasal (Allen-Patricia, 2007; Depkes RI, 2008).

Menurut Said (2008) tata laksana pneumonia rawat jalan dilakukan pemberian amoksisilin atau kotrimoksazol dua kali sehari. Dosis amoksisilin yang diberikan 25 mg/kgBB, sedangkan kotrimoksazol adalah 4 mg/kgBB trimethoprim-20 mg/kgBB sulfametoksazol. Pada pneumonia rawat inap diberikan antibiotik beta laktam, ampicilin atau amoksisilin dikombinasikan dengan kloramfenikol. Gabungan penisilin G intravena (23.0000 u/kgBB setiap 4 jam) dan kloramfenikol (15 mg/kgBB setiap 6 jam), serta seftriakson intravena (50 mg/kgBB setiap 12 jam)

2.2. Konsep Balita

Balita adalah anak umur 1 tahun tepat sampai umur 5 tahun kurang 1 hari. Anak umur 5 tahun tepat tidak termasuk kelompok umur balita (Depkes, 2006). Tahapan tumbuh kembang setiap anak berbeda sesuai dengan tahapan usia.

Pertumbuhan adalah peningkatan jumlah dan ukuran sel pada saat membelah diri dan mensintesis protein baru yang menghasilkan peningkatan ukuran dan berat seluruh atau sebagian bagian sel. Sedangkan perkembangan adalah perubahan dan perluasan kapasitas seseorang secara bertahap melalui pertumbuhan, maturasi serta pembelajaran. Tumbuh kembang merupakan satu kesatuan yang mencerminkan berbagai perubahan yang terjadi selama hidup seseorang,

seluruh perubahan tersebut merupakan proses dinamis yang menekankan beberapa dimensi yang terkait (Wong, Hockenberry-Eaton, Wilson, Winkelstein, & Schwartz, 2009).

Masa balita merupakan periode emas tumbuh kembang anak, karena terjadi pertumbuhan tubuh dan otak sangat pesat yang akan mempengaruhi dan menentukan perkembangan kemampuan bahasa, kreatifitas, kesadaran sosial, emosional dan intelegensia berjalan sangat pesat dan merupakan landasan perkembangan berikutnya. Periode pertumbuhan dan perkembangan balita diantaranya adalah pertumbuhan fisik balita. Pada masa ini pertumbuhan mulai menurun disebabkan banyaknya energi untuk bergerak, namun terdapat kemajuan dalam perkembangan motorik (gerakan kasar dan halus) serta fungsi ekskresi. Perkembangan motorik diantaranya balita mulai terampil dalam pergerakannya seperti berlari, memanjat, melompat, berguling, berjinjit, menggenggam, melempar yang berguna untuk mengelola keseimbangan tubuh. Kemampuan motorik halus pada akhir periode balita juga mulai terlatih seperti meronce, menulis, menggambar, memegang benda dengan hanya menggunakan jari telunjuk dan ibu jari seperti memegang alat tulis, mencubit serta memegang sendok dan menyuapkan makanan ke mulutnya serta mengikat tali sepatu (Depkes, 2006).

2.3. Madu

Madu merupakan produk alami beraroma dan manis rasanya yang dikonsumsi untuk nilai gizi tinggi dan dampaknya pada kesehatan manusia, karena memiliki efek antioksidan, bakteriostatik, anti mikroba, anti inflamasi, serta pemulihan luka dan sengatan matahari. Madu dihasilkan oleh lebah madu dari nektar bunga, sekresi tanaman dan ekskresi serangga penghisap tanaman (Alvarez-Suarez et al, 2014). Menurut Marwat, Khan, Rehman, dan Khan (2013) madu adalah cairan manis dan kental yang dibuat oleh lebah menggunakan nektar bunga. Proses pembuatan madu dimulai ketika lebah mengumpulkan nektar bunga di mulut kemudian

nektar bercampur dengan enzim khusus di air liur lebah. Proses kimiawi akan mengubah nektar menjadi madu kemudian disimpan dalam sarang yang terjaga ventilasinya karena gerakan sayap lebah untuk mengurangi tingkat kelembaban sehingga madu siap dikonsumsi. Sedangkan menurut Ajibola, Chamunorwa, dan Erlwanger (2012) madu adalah makanan cair yang manis, mengandung nilai gizi tinggi dan bermanfaat untuk kesehatan. Madu dihasilkan oleh lebah madu yang menghisap nektar bunga.

Karakteristik madu secara kimiawi terdiri dari campuran air (14-20%), gula, asam, protein, dan mineral yang berbeda serta sejumlah komponen kecil seperti enzim, zat aroma, dan vitamin. Madu disebut sebagai sumber energi karena mengandung fruktosa dan glukosa 75-85% (Marwat, Khan, Rehman, & Khan, 2013). Madu merupakan larutan gula yang bersifat jenuh dengan kandungan air hanya 15-21% sehingga menghambat pertumbuhan mikroba (Mercan, Guvensen, Celik, & Katircioglu, 2006).

Komposisi utama madu adalah karbohidrat 95%, asam organik, protein, asam amino, polifenol, vitamin dan senyawa aroma. Kandungan gula utama dalam madu adalah monosakarida, fruktosa dan glukosa. Madu mengandung sekitar 0,5% protein, terutama enzim dan asam amino. Enzim utama yang terkandung dalam madu adalah enzim amilase, sukrase dan α -glukosidase. Enzim amilase bekerja memecah glikogen menjadi unit-unit gula yang lebih kecil. Sukrase dan α -glukosidase berfungsi untuk mengubah sukrosa menjadi fruktosa dan glukosa, serta oksidase glukosa sehingga menghasilkan hidrogen peroksida dan asam glukonat (Bogdanov, Jurendic, Sieber, & Gallman, 2008).

Kandungan vitamin dalam madu adalah phylochinon (vitamin K), thiamin (vitamin B1), riboflavin (vitamin B2), niacin (vitamin B3), pyridoxine (vitamin B6), phanthothenic acid (vitamin B5), folic acid (vitamin B9), dan ascorbic acid (vitamin C). Mineral yang terkandung

dalam madu yaitu sodium, calcium, potassium, magnesium, zinc, copper, phosphor, iron, manganese, chromium dan selenium (Bogdanov, 2011).

Madu juga mengandung 0,3025 mg/kg kolin dan 0,06-5 mg/kg asetilkolin. Kolin sangat penting untuk fungsi jantung dan otak serta untuk perbaikan membran sel. Sedangkan asetilkolin berfungsi sebagai neurotransmitter (Bogdanov, et al, 2008).

Kandungan lain madu adalah polifenol yaitu senyawa penting yang bersifat antioksidan. 56-500 mg/kg polifenol ditemukan dalam jenis madu yang berbeda. Polifenol utama dalam madu adalah flavonoid (quertin, luteolin, kaempferol, apigenin, chrysin, galangin) dan asam fenolik. Kandungan flavonoid bervariasi antara sampai 469 µg/100 g madu (Kenjeric, Mandic, Primorac, Bubalo, & Perl, 2007).

Setiap 100 g madu mengandung 300 kcal, madu dengan kandungan fruktosa tinggi akan merangsang pengeluaran de-novo lipogenesis yang memiliki efek menguntungkan untuk regulasi energi dan mengontrol berat badan. Madu akasia memiliki kadar *glycemic index* yang rendah. Nilai *glycemic index* bervariasi antar 32-87 tergantung dari asal nektar bunga dan kandungan fruktosa, *glycemic index* rendah mencegah peningkatan kadar gula dalam darah (Jenkins, Kendall, Augustin, Franceschi, Hamidi, & Marchie, 2002).

Berbagai macam madu dibedakan berdasarkan asalnya dan cara produksinya. Jenis madu berdasarkan asalnya dapat dibedakan menjadi 2 yaitu madu menurut asal wilayah geografis dan menurut sumber bunga atau tanamannya. Madu dari sumber bunga atau tanaman tertentu memiliki organoleptik, fisikokimia dan sifat mikroskopis yang berbeda-beda sesuai dengan asalnya. Menurut sumber nektar bunga umumnya madu dibedakan menjadi 2 yaitu *blossom honey* dan *honeydew*. Adanya

proporsi yang berbeda dari sumber nektar bunga berbagai tanaman maka tidak ada madu yang benar-benar sama satu dengan yang lainnya. Madu unifloral memiliki kualitas yang lebih bagus daripada madu campuran sehingga harganya lebih tinggi. Contoh madu unifloral adalah madu eucalyptus, madu akasia, madu lavender, madu bunga mawar, madu bunga matahari, madu manuka, madu tualang dan madu bunga pinus (Bogdanov, 2011). Menurut cara produksinya madu dibedakan menjadi *pressed honey*, *drained honey* dan *extracted honey*. *Pressed honey* adalah cara memperoleh madu dengan menekan sarang lebah, *drained honey* adalah cara memperoleh madu dengan mengeringkan sarang lebah. Sedangkan cara memperoleh madu dengan memeras sarang lebah disebut *Extracted honey*, merupakan jenis madu yang banyak dipasarkan di berbagai negara (Alvarez-Suarez 2014, Bogdanov, 2011).

Menurut pengobatan Cina, madu memiliki efek terapeutik dengan karakter seimbang (baik yin maupun yang), manis, tidak beracun, memasuki paru-paru, limpa dan saluran meridian usus besar. Madu sebagai suplemen pusat dan membasahi paru-paru, mengobati batuk karena kekeringan paru, meredakan rasa sakit dan menetralkan racun, mengobati hidung tersumbat (Altman, 2012). Madu telah digunakan dalam pengobatan tradisional Cina untuk mengobati berbagai macam penyakit selama lebih dari dua ribu tahun. Dalam obat tradisional Cina madu dikombinasikan dengan propolis, royal jelly, serbuk sari dan obat lainnya dalam perawatan medis. Beberapa penyakit yang baik diterapi dengan madu adalah penyakit infeksi bakteri gram positif dan gram negatif seperti streptokokus, enterokokus, pneumokokus, stafilokokus aureus, meningokokus, salmonella, dan shigella (Siu-Wan, 2007).

Madu merupakan obat tradisional yang memiliki berbagai manfaat untuk kesehatan seperti antimikroba, anti inflamasi, anti oksidan, antibodi serta prebiotik (Wallace, et al, 2010, Manyi-Loh, Clarke, & Ndip, 2011; Bagde, Sawant, Bingare, Sawai, & Nikumbh, 2013; Eteraf-Oskouei &

Najafi, 2013; Alvarez-Suarez, Gasparrini, Forbes-Hernández, Mazzoni, & Giampieri, 2014; Vallianou, Gounari, Skourtis, & Panagos, 2014).

Madu memiliki efek antimikroba langsung dan tidak langsung. Efek madu sebagai antimikroba langsung adalah dengan menghambat pertumbuhan mikroorganisme dan jamur. Oksidasi glukosa madu menghasilkan agen antibakteri hidrogen peroksida sedangkan agen antibakteri non hidrogen peroksida antara lain kandungan gula yang tinggi pada madu menyebabkan efek osmotik gula, pH bersifat asam, kandungan fenolat dan flavonoid, serta kandungan protein dan karbohidrat madu semuanya bertanggung jawab atas aktivitas antibakteri. Aktivitas antibakteri setiap jenis madu berbeda kadarnya dari rendah sampai tinggi tergantung dari asal sumber nektar bunga. Aktivitas antivirus terbukti dapat menghambat in vitro virus rubella dan herpes. Aktivitas antijamur terhadap dermatofit yang menyebabkan mikosis, epidermophyton, microsporum dan thrichophyton, spesies ini mempengaruhi manusia. Aktivitas antiparasit dapat menghambat aktivitas leishmania. Efek madu sebagai antibakteri tidak langsung adalah dengan mengaktifkan sistem imun, efek anti inflamasi dan sebagai *prebiotic activit* (Bogdanov, 2011).

Mikroorganisme yang sensitif terhadap madu antara lain bakteri *staphylococcus aureus*, *streptococcus pneumonia*, *streptococcus agalactiae*, *bacillus anthracis*, *campylobacter coli*, *salmonella typhi*, *pseudomonas aeruginosa*, *mycobacterium tuberculosis* dan *vibrio cholerae*. Selain itu jamur *actinomyces pyogenes*, *candida albicans*, virus *rubella*, dan *leishmania parasite* (Ajibola, et al, 2012).

Aktivitas antioksidan pada madu berguna untuk mencegah stres oksidatif dari radikal bebas. Madu memiliki aktivitas antioksidan karena kandungan oksidase glukosa, katalase, asam askorbat, flavonoid, asam fenolik, turunan karotenoid, asam organik, phenolis, melanoidin, asam amino dan protein. Kandungan fenolik madu berpengaruh secara signifikan

menghambat aktivitas oksidatif lipoprotein pada serum manusia. Semakin gelap warna madu umumnya semakin tinggi kandungan fenolik dan kekuatan antioksidannya (Bogdanov, 2011). Konsumsi madu setiap hari sebanyak 1,2 g/kg berat badan akan meningkatkan agen antioksidan tubuh, konsentrasi vitamin C dalam darah meingkat sebesar 47%, β -karoten 3%, asam urat 12% dan glutathion reduktase sebesar 7% (Al Waili, 2003). Analisis dari madu Kuba terhadap komposisi fitokimia menyimpulkan bahwa kandungan konsentrasi fenolik, flavonoid dan karotenoid berhubungan dengan kapasitas antioksidan yang tinggi (Alvarez-Suarez, Tulipani, Romandini, Bertoli, & Battino, 2010).

Efek anti inflamasi madu dalam penelitian Al-Waili dan Boni (2003) menyebutkan bahwa setelah 1, 2 dan 3 jam mengkonsumsi 70 g madu rata-rata konsentrasi plasma tromboksan berkurang 7%, 34%, dan 35%. Kadar PGE (2) berkurang 14%, 10%, dan 19%. Sedangkan PGF (2 α) mengalami penurunan sebesar 31% pada 2 jam dan 14% pada 3 jam setelah konsumsi madu. Pada hari ke 15 konsentrasi tromboksan B (2), PGE (2) dan PGF (2 α) mengalami penurunan sebesar 48%, 63% dan 50%. Mekanisme anti inflamasi madu bekerja dengan mencegah pembentukan radikal bebas dibebaskan dari jaringan yang meradang. Pengurangan peradangan bisa disebabkan oleh efek antibakteri madu atau langsung dari efek anti inflamasi.

Efek madu dalam mengaktifkan sistem imun, menurut Al Waili (2003) adalah dengan mengkonsumsi madu selama dua minggu sebanyak 1,2 g/kgBB memiliki efek meningkatkan serum besi sebesar 20% dan menurunkan ferritin plasma 11%, monosit meningkat 50%, sedikit peningkatan limfosit dan eosinofil, menurunkan serum immunoglobulin E 34%, aspartat transaminase 22%, alanine transaminase 18%, dehidrogenase asam laktat 41%, gula puasa 5%, dan meningkatkan kadar hemoglobin. Madu dapat merangsang dan meningkatkan produksi antibodi selama proses pembentukan imunitas primer dan sekunder (Ajibola, 2012).

Efek madu terhadap batuk dan kualitas tidur anak didapatkan melalui pemberian madu dengan dosis kecil, 1-2 sendok makan yang dilakukan 30 menit sebelum anak tidur, mempunyai efek yang bagus untuk mengurangi batuk dan memperbaiki tidur anak (Cohen, et al, 2012). Penelitian Warren, et al (2007) menggunakan dosis madu ½ sendok teh untuk anak usia 2-5 tahun, 1 sendok teh untuk 6 sampai 11 tahun dan 2 sendok teh untuk usia 12-18 tahun. Dalam penelitian ini madu yang digunakan adalah madu *buckwheat* karena kandungan antioksidannya tinggi. Hasil penelitian lain menunjukkan pemberian madu lebih efektif dari pada obat batuk kimia (Paul, Beiler, Mc Monagle, Shaffer, Duda, & Berlin 2007).

Madu dapat meredakan batuk karena mempunyai efek menenangkan, rasa manis madu menyebabkan reflek pengeluaran air liur dan meningkatkan sekresi lendir jalan napas dengan melumasi jalan napas dan menyingkirkan pemicu yang menyebabkan keringnya jalan napas pada batuk non produktif (Bogdanov, 2014). Sedangkan Eccles (2006) mengatakan zat manis pada madu dapat merangsang reflek pengeluaran air liur yang menyebabkan sekresi lender di saluran napas. Sekresi lendir dapat membebaskan faring dan laring dari mukus, sehingga mengurangi batuk, terutama batuk kering. Zat manis pada madu juga menyebabkan produksi opioid internal. Efek interaksi antara respon serabut sensori pada opioid dan *gustatory sensory* membantu pengeluaran efek antitusif, kandungan zat manis pada madu juga berhubungan dengan mekanisme sistem saraf pusat.

Kandungan antibiotik alami, anti oksidan dan kombinasi zat-zat lain pada madu merupakan komponen penting yang dapat membantu meringankan batuk anak-anak. Madu berfungsi melapisi tenggorokan dan memicu mekanisme menelan, rasa manis pada madu akan mengubah sensitivitas serabut sensori. Ada interaksi antara saraf sensori lokal dengan sistem saraf pusat yang terlibat dalam regulasi mekanisme batuk sehingga mampu meredakan batuk (Mc.Roy &

Chang, 2013). WHO juga merekomendasikan madu sebagai obat yang potensial untuk mengobati batuk pilek karena madu dapat melapisi tenggorokan dan mengurangi iritasi yang biasanya memicu batuk. Madu juga memiliki sifat sebagai antioksidan dan antimikroba yang membantu melawan infeksi dari virus, bakteri dan jamur (WHO, 2008).

Efek antimikroba dan antibodi madu diduga dapat menghambat pertumbuhan agen mikroba penyebab peradangan paru, sehingga ventilasi kembali normal dan frekuensi napas cepat dapat diturunkan. Selain itu madu diduga dapat menghilangkan ronkhi, karena efek anti mikroba dan anti inflamasi madu dapat menghambat perluasan radang paru yang mengakibatkan produksi mukus berkurang dan kemudian menghilang, sehingga pada saat auskultasi tidak terdengar ronkhi.

Jenis madu yang digunakan dalam penelitian ini adalah madu murni multiflora yang diproduksi oleh Perum Perhutani. Madu ini telah diuji kualitasnya oleh pusat perlebahan nasional Perhutani dan mendapatkan lisensi Standar Nasional Indonesia (SNI). Kandungan gizi madu Perhutani rata-rata per 100 mg adalah kalori 320 Kal, lemak 0%, asam lemak jenuh 0%, kolesterol <0 mg, total karbohidrat 79,3%, serat makanan 0,73%, protein 0,63%, natrium 12,8 mg, kalsium 9,84 mg, besi 0,63 mg, kalium 102 mg, vitamin A <0,5 IU, vitamin C 3,52 mg (Pusat Perlebahan Nasional Perum Perhutani, 2008).

Dosis madu yang diberikan pada penelitian ini adalah $\frac{1}{2}$ sendok teh (2,5 cc) 30 menit sebelum anak tidur malam hari. Dosis ditentukan berdasarkan penelitian sebelumnya yang membandingkan pengaruh madu dengan obat batuk (dextromethorphan, diphenhydramine) dan tanpa obat dengan dosis pemberian 8,5 mg ($\frac{1}{2}$ sendok teh=2,5 cc) untuk anak 2-5 tahun, 17 mg (1 sendok teh=5 cc) untuk anak 6-11 tahun dan 34 mg (2 sendok teh=10 cc) untuk anak 12-18 tahun (Paul et al., 2007; Warren et al., 2007; Shadkam et al., 2010; Cohen et al., 2012)

2.4 Aplikasi Teori Konservasi Levine Pada Pneumonia Balita

Tujuan utama dalam memberikan asuhan keperawatan balita dengan pneumonia adalah agar kebutuhan oksigenasi balita terpenuhi. Peran perawat penting dalam memfasilitasi balita agar kebutuhan oksigen balita terpenuhi, tubuh dapat melanjutkan fungsi serta mampu beradaptasi melawan ketidakmampuan. Hal ini sesuai dengan prinsip konservasi yang dikemukakan oleh Levine untuk meningkatkan adaptasi klien terhadap perubahan yang terjadi pada setiap lingkungan klien dan mempertahankan kesehatan secara keseluruhan (Alligood, 2010). Konservasi adalah suatu usaha mencapai keseimbangan antara pasokan dan kebutuhan energi di dalam realitas yang unik dari individu (Alligood, 2010). Pasokan energi diperoleh dari oksigen, cairan dan asupan nutrisi. Ada empat prinsip konservasi Levine yaitu konservasi energi, integritas struktural, integritas personal, dan integritas sosial (Alligood, 2010).

Konservasi energi ditujukan untuk menjaga pemasukan (nutrisi, oksigen, cairan) dan pengeluaran energi untuk menghindari kelelahan berlebihan. Individu membutuhkan keseimbangan energi dan pembaharuan energi yang terus menerus untuk menjaga kelangsungan hidupnya. Konservasi integritas struktur adalah memelihara dan memulihkan struktur tubuh dengan mencegah kerusakan fisik dan meningkatkan proses penyembuhan. Konservasi integritas personal dilakukan dengan memelihara identitas diri, harga diri dan mengakui keunikan klien. Konservasi integritas sosial adalah mendorong kesadaran bahwa pasien adalah makhluk sosial yang berinteraksi dengan orang lain dan lingkungan sosialnya (Fawcett, 2005; Alligood 2010).

Proses keperawatan berdasarkan teori keperawatan Levine terdiri dari pengkajian, *thropicognosis*, hipotesis dan evaluasi. Peneliti melakukan pengkajian pada balita pneumonia dimulai dengan mengumpulkan data melalui observasi. Peneliti melihat adanya ancaman dari dalam yaitu adanya

perubahan fungsi fisiologis tubuh akibat masuknya mikroorganisme penyebab pneumonia yang ditandai dengan adanya manifestasi klinis pneumonia diantaranya adalah batuk, napas cepat dan bunyi napas ronkhi. Sedangkan ancaman dari luar adalah lingkungan rumah sakit yang masih asing bagi anak. Perawat juga mengamati respon organismik anak terhadap ancaman. Respon organismik anak dapat berupa melawan, menghindar, inflamasi, stres. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan instrumen observasi batuk malam hari, frekuensi napas dan bunyi napas untuk mengetahui respon organismik terhadap ancaman internal dan eksternal. Dalam kondisi ini balita menghadapi masalah gangguan konservasi energi dan integritas struktural.

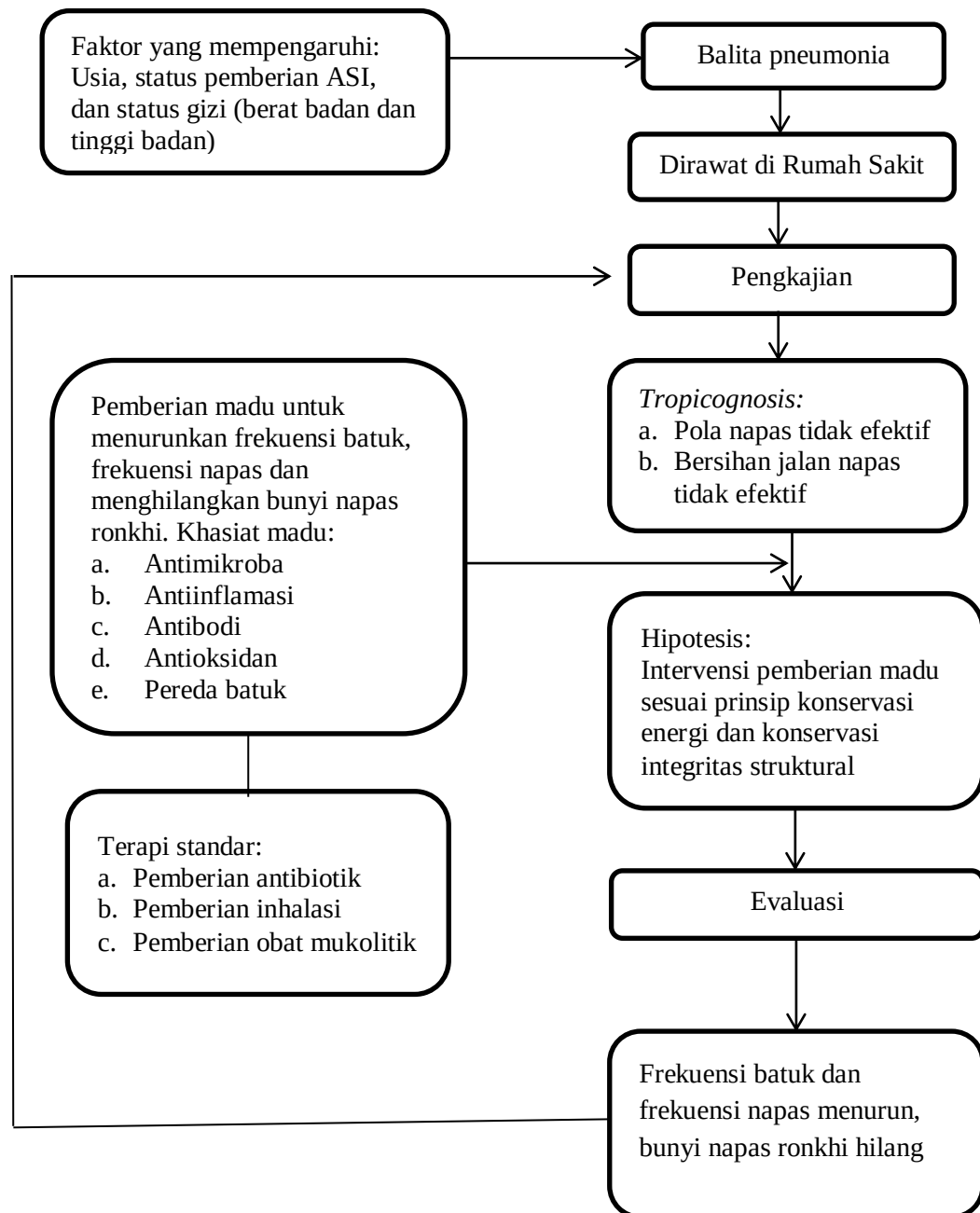
Setelah pengkajian, peneliti memasuki tahapan menyusun *thropicognosis* yaitu penilaian yang dibuat tentang kebutuhan pasien yang memerlukan bantuan untuk dicarikan solusinya. Perawat bersama pasien memvalidasi masalahnya (Alligood 2010). Pada fase ini peneliti merumuskan masalah keperawatan yaitu bersihan jalan nafas tidak efektif dan pola nafas tidak efektif.

Selanjutnya peneliti melakukan hipotesis tentang masalah dan solusinya. Hipotesis merupakan intervensi keperawatan dengan tujuan untuk mempertahankan *wholeness* (keutuhan) dan mendukung adaptasi. Perawat menggunakan hipotesisnya untuk melakukan asuhan, intervensi dibuat berdasarkan prinsip konservasi (Alligood, 2010). Peneliti membuat hipotesis tentang masalah batuk malam hari, frekuensi napas dan bunyi napas ronkhi. Pada fase ini peneliti merencanakan tindakan untuk mengatasi masalah. Salah satu intervensi mandiri yang dapat dilakukan perawat adalah dengan terapi komplementer pemberian madu sebelum anak tidur. Pemberian madu sebelum balita tidur bertujuan memelihara integritas struktural dan konservasi energi sehingga dapat meningkatkan kemampuan adaptasi anak terhadap penyakit pneumonia. Intervensi pemberian madu menurut Levine harus dilakukan dengan prinsip intervensi yang bersifat

terapeutik. Tujuan pemberian madu adalah untuk memfasilitasi proses penyembuhan pneumonia melalui proses yang alamiah, memfasilitasi tubuh agar dapat melakukan autoregulasi dengan baik, dan memulihkan integritas serta kesejahteraan anak. Oleh karena itu dengan pemberian madu 30 menit sebelum anak tidur diharapkan dapat memfasilitasi anak melakukan konservasi energi dan integritas struktural. Apabila konservasi energi dan integritas struktural tercapai maka anak dapat beradaptasi lebih lanjut untuk mencapai integritas personal dan integritas sosial.

Tahapan akhir adalah evaluasi, dilakukan dengan mengobservasi respon organismik terhadap intervensi yang telah dilakukan. Pengujian hipotesis dievaluasi dengan cara mengkaji *outcome* respon organismik yang dapat mendukung dan tidak mendukung hipotesis. *Outcome* asuhan dapat bersifat terapeutik (memperbaiki kesejahteraan individu) atau suportif, (memberikan kenyamanan). Jika hipotesis tidak mendukung, maka rencana dapat direvisi dan hipotesis yang baru dapat ditegakkan (Alligood 2010). Penilaian respon organismik terhadap pemberian madu sebelum tidur dan pengaruhnya terhadap batuk malam hari, frekuensi napas dan bunyi napas dilakukan dengan menggunakan lembar kuesioner. Jika hasil evaluasi menunjukkan penurunan frekuensi batuk, frekuensi napas dan bunyi napas ronkhi, berarti intervensi pemberian madu sebelum tidur pada anak pneumonia berhasil meningkatkan proses adaptasi anak terhadap perubahan fungsi sistem pernapasan akibat pneumonia, sehingga konservasi energi dan konservasi integritas struktural dapat tercapai.

2.5 Kerangka Teori Penelitian



Skema 2.1 Kerangka Teori Penelitian

Sumber: Fawcett (2005), Paul, et al (2007), Cevey, et al (2009), Cohen, et al (2012), Aligood (2010), Alvarez-Suarez, et al (2014), Bogdanov (2014).

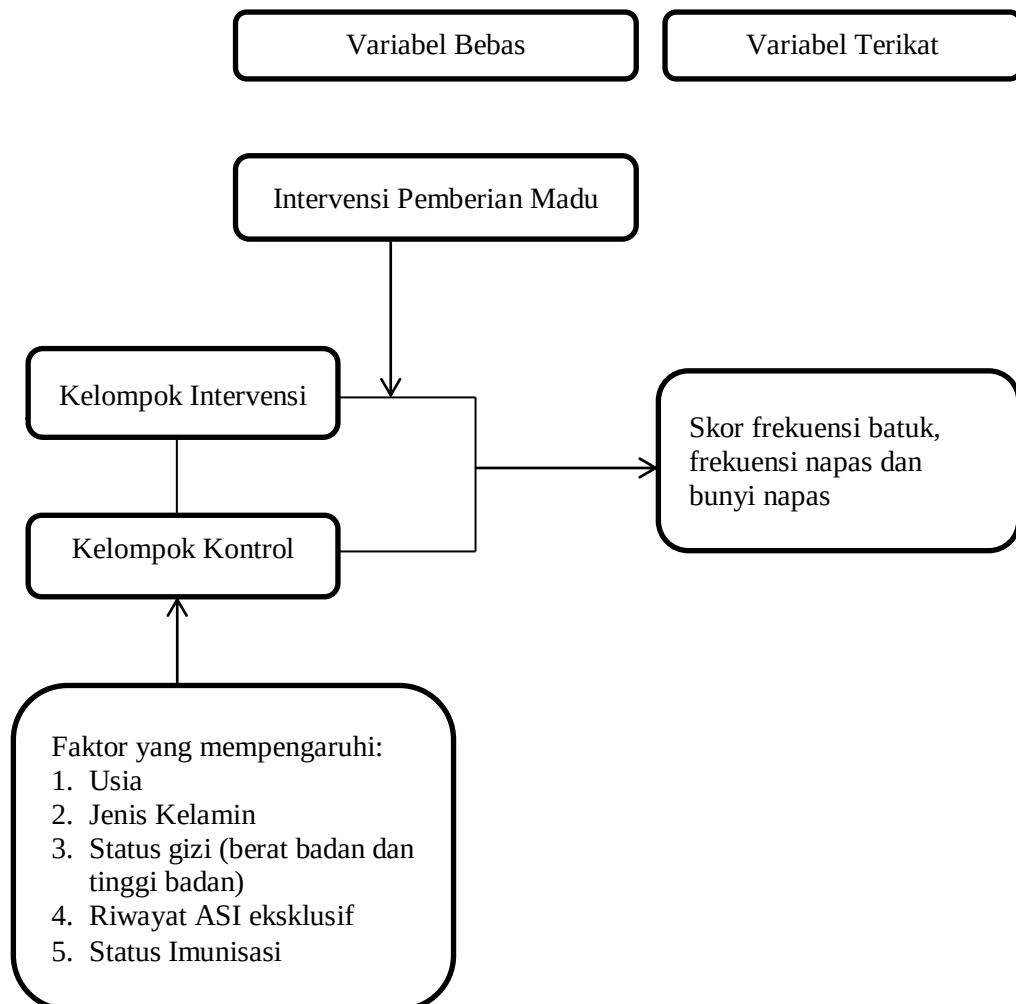
BAB 3

KERANGKA KONSEP, HIPOTESIS, DAN DEFINISI OPERASIONAL

3.1 Kerangka Konsep

Kerangka konsep adalah diagram yang menjelaskan hubungan antar variabel dalam penelitian (Sastroasmoro& Ismael, 2011). Variabel adalah karakteristik yang melekat pada populasi, bervariasi antara satu orang dengan yang lainnya dan dapat diteliti (Dharma, 2011). Hubungan antar variabel dalam penelitian ini dapat dilihat pada skema berikut ini:

Skema 3.1 Kerangka Konsep Penelitian



Variabel *independent* (bebas) disebut juga variabel sebab adalah karakteristik dari subyek yang dengan keberadaannya menyebabkan perubahan pada variabel yang lainnya. Variabel *dependent* (terikat) yaitu variabel yang berubah sebagai akibat perubahan variabel independen (Dharma, 2011).

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah tindakan keperawatan pemberian madu pada balita pneumonia (kelompok intervensi) dan kelompok kontrol dengan plasebo berupa pemberian air putih sebelum anak tidur. Variabel bebas akan mempengaruhi variabel terikat. Variabel terikat penelitian ini adalah frekuensi batuk malam hari, frekuensi napas dan bunyi napas balita pneumonia. Sedangkan faktor yang mempengaruhi frekuensi batuk malam hari, frekuensi napas dan bunyi napas balita pneumonia, yaitu adalah usia balita, status gizi (berat badan dan tinggi badan), riwayat ASI eksklusif, status imunisasi dan terapi medis yang diterima pasien.

3.2 Hipotesis

Hipotesis yang dirumuskan dalam penelitian ini terdiri dari hipotesis mayor dan minor.

3.2.1 Hipotesis mayor: ada pengaruh pemberian madu terhadap frekuensi batuk, frekuensi napas dan bunyi napas balita pneumonia.

3.2.2 Hipotesis minor:

3.2.2.1 Ada perbedaan frekuensi batuk, frekuensi napas dan bunyi napas balita pneumonia sebelum dan sesudah pemberian madu.

3.2.2.2 Ada perbedaan rerata frekuensi napas dan proporsi frekuensi batuk serta bunyi napas balita pneumonia antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol.

3.3 Definisi Operasional

Tabel 3.1 Definisi Operasional

Variabel Penelitian	Definisi Operasional	Alat Ukur dan Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala
Variabel bebas: Intervensi pemberian madu	Pemberian madu dalam penelitian ini madu diberikan sebanyak 2,5 ml, pemberian madu dilakukan maksimal 30 menit sebelum anak tidur. Madu diberikan selama 3 hari. Madu yang digunakan adalah madu multiflora yang diproduksi oleh Perum Perhutani.	Alat ukur: kuesioner Cara ukur: Observasi pemberian madu selama 3 hari dengan cara memberikan tanda ceklist (✓) pada kolom yang telah disediakan	0= tidak dilakukan intervensi pemberian madu sebelum tidur (plasebo dengan air putih) 1= dilakukan intervensi pemberian madu sebelum tidur	Ordinal
Variabel terikat: Frekuensi batuk	Frekuensi batuk adalah jumlah batuk yang dialami balita pneumonia usia 1-<5 tahun dalam satu malam	Alat ukur: kuesioner yang diisi oleh orangtua/wali dengan memberikan tanda ceklist (✓) pada kolom yang telah disediakan Cara ukur: peneliti melakukan skoring hasil observasi dari orangtua/wali yang dilakukan selama 3 hari.	Frekuensi batuk yang dialami balita 1= tidak ada 2= kadang-kadang 3= sering 4= sering sekali	Ordinal
Variabel terikat: frekuensi napas	Frekuensi napas adalah jumlah pernapasan pada balita pneumonia usia 1-<5 tahun yang dihitung dalam satu menit penuh	Alat ukur: timer, kuesioner Cara ukur: menghitung jumlah napas anak dalam satu menit, kemudian memberikan tanda ceklist (✓) pada kolom yang telah disediakan	Frekuensi napas dalam 1 menit	Ratio
Variabel terikat: bunyi napas	Bunyi napas ronkhi adalah bunyi napas tambahan yang menandai adanya penumpukan sputum jalan napas pada balita pneumonia usia	Alat ukur: stetoskop, kuesioner Cara ukur: Observasi adanya bunyi nafa ronkhi, kemudian	0 = tidak adanya bunyi napas ronkhi 1 = ada bunyi napas ronkhi	Ordinal

Variabel Penelitian	Definisi Operasional	Alat Ukur dan Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala
	1-<5 tahun	memberikan tanda ceklist (√) pada kolom yang telah disediakan		
Karakteristik: Usia balita	Usia anak yang dihitung sejak lahir sampai survey dilakukan	Alat ukur: Kuesioner Cara ukur: Data diambil melalui wawancara dan melihat catatan medis klien	Usia balita dalam bulan	Rasio
Karakteristik: Jenis kelamin	Perbedaan antara laki-laki dan perempuan berdasarkan ciri fisik biologis	Kuesioner data diambil melalui wawancara dan melihat catatan medis klien	0= perempuan 1= laki-laki	Nominal
Karakteristik: Status Gizi	Keadaan status gizi balita yang dihitung dari berat badan per tinggi badan berdasarkan usia dengan menggunakan grafik standar MTBS	Alat ukur: Kuesioner dan grafik. Cara ukur: Data diambil melalui wawancara, menimbang berat badan dan mengukur tinggi badan	0= Normal jika BB/TB -2SD - + 2SD 1= Kurus, jika BB/TB $\geq$ -3SD - < -2SD 2= Sangat kurus, jika BB/TB < -3SD	Ordinal
Karakteristik: ASI eksklusif	Riwayat pemberian ASI saja tanpa tambahan apapun seperti air putih ataupun susu formula sampai anak usia 6 bulan	Alat ukur: Kuesioner Cara ukur: Data diambil melalui wawancara dan melihat catatan medis klien	0= tidak ASI eksklusif 1=ASI eksklusif	Ordinal
Karakteristik: status imunisasi	Riwayat pemberian imunisasi DPT dan campak	Alat ukur: Kuesioner Cara ukur: Data diambil melalui wawancara	0= tidak mendapatkan imunisasi 1= mendapatkan imunisasi	Ordinal

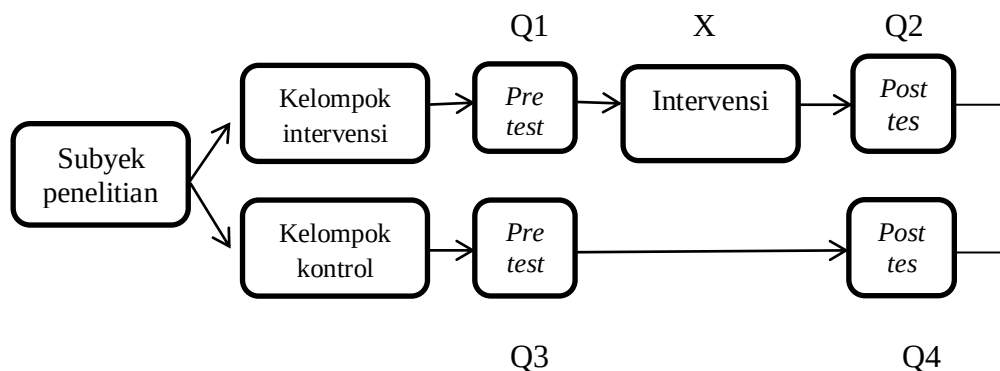
BAB 4

METODE PENELITIAN

4.1 Desain Penelitian

Desain penelitian adalah strategi dasar yang digunakan peneliti agar dapat menghasilkan informasi yang akurat dan dapat diinterpretasikan (Polit & Beck, 2012). Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *quasi experimental* dengan jenis desain *nonequivalent control group before after design*. Menurut Sastroasmoro dan Ismael (2011) pada penelitian *quasi experimental*, peneliti melakukan manipulasi terhadap satu atau lebih variabel penelitian kemudian mempelajari efek perlakuan tersebut. Menurut Polit dan Beck (2012) *nonequivalent control group before after design* adalah penelitian yang memberikan perlakuan atau eksperimen pada dua atau lebih grup, grup tersebut akan diobservasi sebelum dan sesudah perlakuan. Pemilihan kelompok pada *nonequivalent control group* tidak dilakukan secara acak. Desain penelitian ini melibatkan dua kelompok responden, yaitu kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Kelompok intervensi akan diberikan madu 30 menit sebelum anak tidur selama 3 hari, sedangkan kelompok kontrol akan diberikan air putih sebelum anak tidur selama 3 hari pula. Berikut ini disajikan skema desain penelitian ini:

Skema 4.1
Desain Penelitian
Quasi Experimental dengan Pretest-Posttest Control Group Design



Keterangan:

Q1 = Pengukuran variabel terikat kelompok intervensi

Q2 = Pengukuran ulang variabel terikat kelompok intervensi

X = Intervensi pemberian madu

Q3 = Pengukuran variabel terikat kelompok kontrol

Q4 = Pengukuran ulang variabel terikat kelompok kontrol

4.2 Populasi dan Sampel

4.2.1 Populasi

Populasi adalah sekelompok subjek dengan karakteristik tertentu. Populasi terbagi menjadi dua yaitu populasi target dan populasi terjangkau. Populasi target ditandai oleh karakteristik klinis dan demografi. Populasi terjangkau yaitu bagian dari populasi target yang dibatasi oleh tempat dan waktu (Sastroasmoro & Ismael, 2011). Populasi target penelitian ini adalah seluruh balita dengan pneumonia. Populasi terjangkau yaitu seluruh balita yang dirawat inap dengan diagnosa pneumonia/bronkopneumonia di RSUD Koja Jakarta Utara pada bulan April-Mei 2015.

4.2.2 Sampel

Sampel adalah bagian populasi yang diteliti (Sastroasmoro & Ismael, 2011). Cara pemilihan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan *consecutive sampling*. Menurut Sastroasmoro (2011) *consecutive sampling* adalah cara pemilihan sampel dimana subyek yang datang dan memenuhi kriteria pemilihan dimasukkan dalam penelitian sampai jumlah subyek terpenuhi. Kriteria pemilihan sampel dalam penelitian ini ada dua yaitu kriteria inklusi dan kriteria eksklusi.

Kriteria inklusi adalah persyaratan umum yang harus dipenuhi agar subjek dapat diikutsertakan dalam penelitian. Kriteria eksklusi adalah keadaan yang menyebabkan subjek yang memenuhi kriteria inklusi tidak dapat diikutsertakan dalam penelitian karena berbagai sebab (Sastroasmoro & Ismael, 2011). Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah:

- a. balita yang sedang dirawat inap.
- b. balita usia 1-<5 tahun yang didiagnosa pneumonia/bronkopneumonia oleh dokter penanggung jawab.
- c. balita dirawat hari pertama saat penetapan sebagai responden, dengan jumlah hari rawat minimal 5 hari.
- d. balita dirawat mendapat terapi antibiotik.
- e. orang tua atau wali dapat diajak bekerjasama dan menyetujui anaknya menjadi responden penelitian.

Kriteria eksklusi penelitian ini adalah balita dengan pneumonia berat dan disertai komplikasi penyakit berat yang membutuhkan perawatan intensif.

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Chung (2008), besar sampel penelitian ini dihitung menggunakan rumus besar sampel untuk analisis katagorik berpasangan. Dengan demikian maka besar sampel dapat ditentukan menggunakan rumus (Dharma, 2011; Dahlan, 2011):

$$n_1 = n_2 = \frac{(Z\alpha + Z\beta)^2 \pi}{(P_1 - P_2)^2}$$

Keterangan:

n_1 : besar kelompok intervensi

n_2 : besar kelompok kontrol

$Z\alpha$: kesalahan tipe I, α 1 arah adalah 1,96

$Z\beta$: kesalahan tipe II, dengan power 0,9 adalah 1,282

π : besarnya diskordan

$P_1 - P_2$: perbedaan proporsi yang dianggap bermakna

Besarnya diskordan yang ditetapkan peneliti adalah 0,30, sedangkan perbedaan proporsi yang dianggap bermakna berdasarkan penelitian Chung (2008) adalah 50%.

Besar sampel penelitian ini adalah

$$n_1 = n_2 = \frac{(Z\alpha + Z\beta)^2 \pi}{(P_1 - P_2)^2}$$

$$= \frac{(1,96 + 1,282)^2 0,3}{(0,50)^2}$$

$$= 12,61 \text{ dibulatkan menjadi } 13 \text{ responden}$$

Berdasarkan penghitungan diatas maka jumlah sampel masing-masing kelompok intervensi maupun kelompok kontrol adalah 13 responden. Peneliti mengantisipasi kejadian droup out dengan menambahkan 10%. Perhitungan besar sampel dikoreksi dengan rumus Dharma (2011) sebagai berikut:

$$n' = \frac{n}{1-f}$$

Keterangan:

n' : besar sampel setelah dikoreksi

n : jumlah sampel berdasarkan estimasi sebelumnya

f : prediksi persentase sampel *drop out*

$$n' = \frac{13}{1-0,1}$$

$$= 14,44 \text{ dibulatkan menjadi } 14$$

Jumlah responden yang didapat dalam penelitian ini pada kelompok kontrol sebanyak 17 orang dan kelompok intervensi 17 orang. Total jumlah sampel adalah 34 orang.

4.3 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di ruang rawat anak RSUD Koja Jakarta Utara. Pemilihan lokasi penelitian berdasarkan data studi pendahuluan bahwa jumlah kasus balita pneumonia pada periode Januari-Desember 2014 di RSUD Koja Jakarta Utara adalah 151 anak dari total yang dirawat 1431 anak.

4.4 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Januari-Juni 2015 yang terbagi dalam tiga tahapan. Tahapan pertama dilaksanakan meliputi penyusunan dan seminar proposal pada bulan Januari-Maret 2015. Tahap kedua adalah proses penelitian yang dilaksanakan pada bulan April-Mei 2015. Selanjutnya

tahap ketiga yaitu pelaporan hasil dan sidang penelitian pada bulan Mei-Juni 2015.

4.5 Etika Penelitian

Penelitian keperawatan yang melibatkan manusia sebagai subjek penelitian maka pelaksanaannya harus sesuai dengan prinsip etik. Menurut Polit dan Beck (2012) penelitian keperawatan harus berpegang pada prinsip-prinsip etik yaitu: *self determination*, *beneficence*, *justice*, *anonymity* dan *confidentiality*, dan *protection from discomfort*.

4.5.1 Prinsip *self determination* adalah memperlakukan manusia sebagai makhluk yang mempunyai otonomi terhadap setiap keputusan dirinya sendiri. Dalam penelitian ini prinsip *self determination* dilakukan dengan memberikan penjelasan kepada responden atau orang tua/wali pada kelompok kontrol maupun intervensi tentang tujuan penelitian, prosedur penelitian, perkiraan waktu penelitian, hak-hak responden, serta dampak dan manfaat penelitian bagi responden. Setelah responden atau orang tua/wali memahami penjelasan dari peneliti kemudian responden atau orang tua/wali memiliki kebebasan untuk memutuskan apakah bersedia berpartisipasi sebagai responden penelitian atau tidak. Orang tua/wali yang bersedia menjadi responden, selanjutnya diminta menandatangani lembar persetujuan menjadi responden penelitian. Peneliti juga menjelaskan bahwa responden yang telah setuju berpartisipasi dalam penelitian ini juga mempunyai hak untuk mengundurkan diri sebagai responden kapan saja dengan alasan apapun. Ada satu orang tua yang awalnya menolak menjadi responden kelompok intervensi karena khawatir terjadi efek samping. Namun peneliti menawarkan orang tua menjadi responden kelompok kontrol, hasilnya orang tua setuju menjadi responden kelompok kontrol.

4.5.2 Prinsip *beneficence* dalam penelitian ini diaplikasikan dengan memberikan madu yang memiliki manfaat untuk kesehatan responden pada kelompok intervensi. Pada kelompok kontrol diberikan air putih yang juga memiliki manfaat bagi kesehatan. Responden dilindungi dari

eksploitasi yang dapat merugikan dengan cara peneliti tidak mengukur variabel dependen yang tidak ditetapkan dalam penelitian.

- 4.5.3 Prinsip *justice* dalam penelitian ini diaplikasikan dengan memperlakukan dengan adil kepada seluruh responden, tidak ada diskriminasi. Peneliti menetapkan sampel berdasarkan alasan yang berhubungan langsung dengan tujuan penelitian, tidak berdasarkan penilaian subjektivitas atau kepentingan lain. Setiap kelompok diperlakukan secara adil. Pada saat penelitian kelompok intervensi mendapatkan madu, dan kelompok kontrol dengan plasebo pemberian air putih sebelum tidur. Tetapi setelah pengambilan data selesai, maka kelompok kontrol juga diberikan madu pada hari kelima.
- 4.5.4 Prinsip *anonymity* dan *confidentiality* dalam penelitian diaplikasikan dengan hanya mencantumkan inisial dan kode responden serta nomor ruangan untuk menjaga kerahasiaan semua informasi yang didapatkan dari responden. Kelompok kontrol diberi kode B101 dan seterusnya, kelompok intervensi B201 dan seterusnya hingga jumlah sampel terpenuhi.
- 4.5.5 Prinsip *protection from discomfort* diaplikasikan dalam penelitian ini dengan melindungi responden dari rasa tidak nyaman akibat mengikuti penelitian. Untuk menjaga kenyamanan responden kelompok intervensi, peneliti menyediakan madu yang rasanya manis dan disukai anak, sedangkan responden kelompok kontrol diberikan air minum yang biasa dikonsumsi anak. Selain itu seluruh responden diberikan dua pilihan untuk menggunakan pipet ataupun sendok takar yang disediakan peneliti.

4.6 Alat Pengumpulan Data

Alat pengumpulan data dalam penelitian ini adalah *timer*, stetoskop dan kuesioner. *Timer* digunakan untuk pengambilan data frekuensi napas, stetoskop untuk mendengarkan bunyi napas. Kuesioner digunakan untuk mengumpulkan data karakteristik responden (usia, jenis kelamin, status gizi, status pemberian ASI, riwayat ASI eksklusif, status imunisasi), frekuensi napas dan bunyi napas yang diisi oleh peneliti, serta frekuensi batuk yang diisi oleh orang tua/wali responden dengan memberikan tanda ceklist (✓).

4.7 Prosedur pengumpulan data

4.7.1 Tahap Persiapan

- a. Mengurus surat ijin penelitian dan surat ijin lulus etika penelitian ke Fakultas Ilmu Keperawatan (FIK) Universitas Indonesia.
- b. Mengirim surat permohonan ijin penelitian ke bagian pendidikan dan pelatihan RSUD Koja Jakarta Utara.
- c. Mensosialisasikan rencana penelitian kepada kepala ruangan, perawat, dan dokter yang bertugas di ruang perawatan anak. Peneliti menjelaskan tentang tujuan, manfaat dan prosedur teknis penelitian berupa intervensi pemberian madu atau air putih sebelum anak tidur.

4.7.2 Tahap Pelaksanaan

- a. Menetapkan responden sesuai kriteria inklusi
- b. Membagi kelompok kontrol dan kelompok intervensi
Pembagian kelompok dilakukan dengan sistem blok. Data kelompok intervensi diambil terlebih dahulu pada dua minggu pertama sampai jumlah sampel terpenuhi, selanjutnya data kelompok kontrol diambil pada minggu berikutnya.
- c. Memberikan penjelasan pada Orang Tua/Wali
Peneliti memberikan penjelasan kepada orangtua/wali tentang tujuan, tahapan penelitian, dosis, waktu dan cara pemberian madu pada kelompok intervensi atau air putih pada kelompok kontrol, serta cara pengisian lembar kuesioner.
- d. Meminta persetujuan responden (orang tua/wali)
Peneliti meminta orang tua/wali yang setuju menjadi responden dalam penelitian ini untuk menandatangani lembar persetujuan.
- e. Melakukan pengambilan data
Peneliti memulai pengambilan data dengan mengisi data karakteristik responden melalui wawancara dengan orang tua/wali responden, kemudian divalidasi dengan catatan rekam medik. Adapun tahapan intervensi penelitian sebagai berikut:

- 1) Hari pertama dilakukan *pre test* pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Peneliti mengambil data frekuensi napas dan bunyi napas, maksimal 30 menit sebelum anak tidur (pukul 18.00 WIB). Kemudian peneliti meminta orang tua/wali mengamati batuk anak saat anak tidur malam hari (jam 18.00-06.00 WIB) dan mengisi kuesioner untuk pengambilan data frekuensi batuk keesokan harinya (pukul 08.00 WIB).
- 2) Hari kedua hingga keempat diberikan perlakuan pada kelompok kontrol dan intervensi. Orang tua kelompok kontrol memberikan air putih 2,5 cc, 30 menit sebelum anak tidur (pukul 18.00 WIB), sedangkan orang tua kelompok intervensi memberikan madu 2,5 cc, 30 menit sebelum anak tidur (pukul 18.00 WIB). Peneliti meminta orang tua memberi air putih atau madu dengan sendok takar yang disediakan peneliti agar dosis yang diberikan tepat dan anak tidak diperbolehkan minum obat batuk selama perlakuan.
- 3) Hari keempat dilakukan *post test* pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Data frekuensi napas dan bunyi napas diambil peneliti maksimal 30 menit sebelum anak tidur (pukul 18.00 WIB). Selanjutnya peneliti meminta orang tua/wali mengamati batuk anak saat anak tidur malam hari (pukul 18.00-06.00 WIB) dan mengisi kuesioner untuk pengambilan data frekuensi batuk pada hari kelima yang dimulai pukul 08.00 WIB.
- 4) Setiap selesai mengambil data, peneliti melakukan pemeriksaan kelengkapan isian data karakteristik responden, frekuensi batuk, frekuensi napas dan bunyi napas.
- 5) Setelah sesi pengambilan data penelitian selesai, peneliti mengucapkan terima kasih kepada responden dan orangtua/wali kelompok kontrol dan kelompok intervensi karena sudah berpartisipasi dalam penelitian ini.
- 6) Khusus kelompok kontrol, peneliti memberikan madu dengan disertai penjelasan mengenai dosis, waktu dan cara pemberian madu pada anak sebagai aplikasi prinsip etik keadilan.

4.8 Validitas dan Reliabilitas Instrumen

Menurut Sastroasmoro (2011) kualitas data penelitian ditentukan oleh tingkat validitas dan reliabilitas alat ukur. Validitas adalah kesahihan yaitu seberapa dekat alat ukur mengatakan apa yang seharusnya diukur. Reliabilitas adalah keandalan atau ketepatan pengukuran. Pengukuran dikatakan handal, apabila alat tersebut memberikan nilai yang sama atau hampir sama bila pemeriksaan dilakukan berulang-ulang. Suatu alat ukur dikatakan tepat atau akurat, jika alat ukur tersebut dapat mengukur secara akurat dan merefleksikan skor yang benar dari setiap parameter yang diukur (Polit & Beck, 2012).

Validitas dan reliabilitas instrumen dalam penelitian ini dilakukan dengan mengkalibrasi alat penghitung waktu (*timer*) agar saat menghitung frekuensi napas, alat dalam kondisi baik dan memeriksa stetoskop agar saat memeriksa bunyi napas terdengar jelas, serta hanya menggunakan satu stetoskop. Selain itu peneliti mengembangkan lembar observasi batuk berdasarkan instrumen penelitian Paul, Beiler, Mc Monagle, Shaffer, Duda, dan Berlin (2007). Instrumen ini sudah diadopsi oleh beberapa peneliti diantaranya: Shadkam, Mozaffari-Khosravi, dan Mozayan (2009) serta Cohen, et al (2012). Kemudian hasil pengembangan lembar observasi ini ditelaah oleh ahli (pembimbing) untuk memastikan bahwa isi instrumen sudah sesuai dan bisa digunakan dalam penelitian. Pengumpulan data diambil sendiri oleh peneliti (seorang profesional perawat), sehingga tidak dilakukan uji *inter-observer reliability*.

4.9 Pengolahan Data

Setelah proses pengumpulan data selesai, tahap selanjutnya peneliti melakukan pengolahan data. Tahap pengolahan data meliputi *editing*, *coding*, *processing*, dan *cleaning*.

4.9.1 Tahap *editing*

Peneliti memeriksa kelengkapan dan kejelasan data kuesioner yang digunakan untuk mengukur frekuensi batuk, frekuensi batuk dan bunyi napas. Seluruh kuesioner telah terisi dengan lengkap dan jelas.

4.9.2 Tahap *coding*

Peneliti mengubah data berbentuk huruf menjadi data berbentuk angka atau bilangan. Perubahan data yang dilakukan dalam penelitian ini sesuai dengan rencana hasil ukur yang sudah ditetapkan pada definisi operasional di bab III. Tujuan dilakukan *coding* adalah untuk memudahkan analisis data dan mengefektifkan waktu saat *entry* data. Variabel yang dikategorikan dengan *coding* adalah usia, status gizi, riwayat pemberian ASI eksklusif, status imunisasi, jenis terapi medis, frekuensi batuk, frekuensi napas dan bunyi napas.

4.9.3 Tahap *processing*

Data dimasukkan kedalam tabel pada komputer dengan menggunakan aplikasi statistik yang dipilih sesuai dengan kebutuhan peneliti. Proses tabulasi data meliputi: mempersiapkan tabel dengan kolom dan baris yang telah disusun sesuai kebutuhan, menghitung banyaknya frekuensi untuk setiap jawaban, dan menyusun distribusi dan tabel frekuensi silang dengan tujuan agar data tersusun rapi, mudah dibaca dan dianalisis.

4.9.4 Tahap *cleaning*

Peneliti melakukan pengecekan ulang terhadap data yang sudah dimasukkan apakah ada kesalahan atau tidak. Cara untuk membersihkan data adalah dengan mengetahui *missing* data, variasi data dan konsistensi data. Tidak ada data yang *missing* dalam penelitian ini.

4.10 Analisis Data

Setelah prosedur pengolahan data selesai, maka tahap selanjutnya adalah analisis data. Analisis data bertujuan untuk membuktikan hipotesis (Sastroasmoro & Ismael, 2011). Peneliti menggunakan aplikasi statistik untuk memudahkan analisis.

Analisis data dilakukan dengan menggunakan analisis univariat yang terdiri dari uji normalitas dan deskripsi, serta analisis bivariat yang terdiri dari uji homogenitas dan uji beda dua kelompok.

4.10.1 Analisis univariat

Peneliti melakukan analisis univariat dengan tujuan untuk menguji normalitas data dan menganalisis variabel penelitian secara deskriptif. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sebaran data normal atau tidak. Hasil uji normalitas data digunakan untuk memilih analisis statistik selanjutnya baik univariat maupun bivariat.

Tabel 4.1 Hasil Uji Normalitas Data *Saphiro-Wilk* Variabel Usia dan Frekuensi Napas Frekuensi Balita Pneumonia kelompok Kontrol dan Intervensi, Mei 2015 (n=17)

Variabel	Kelompok Kontrol		Kelompok Intervensi	
	Hari ke-1	Hari ke-4	Sebelum	Setelah
Usia	$p=0,098$		$p=0,082$	
Frekuensi Napas	$p=0,048$	$p=0,078$	$p=0,219$	$p=0,011$

Hasil uji normalitas dengan rumus *Shapiro-Wilk* menunjukkan bahwa data variabel tersebut sebagian besar berdistribusi normal, namun ada beberapa variabel yang tidak berdistribusi normal yaitu frekuensi napas sebelum perlakuan pada kelompok kontrol dan frekuensi napas setelah perlakuan pada kelompok intervensi ($p < 0,05$). Meskipun ada dua variabel berdistribusi tidak normal, namun analisis univariat selanjutnya diperbolehkan menggunakan mean dan standar deviasi (Dahlan, 2011). Analisis bivariat selanjutnya menggunakan *Paired T-Test* dan *Independent T-Test*.

Variabel yang termasuk data numerik adalah usia dan frekuensi napas, dianalisis univariat menggunakan mean dan standar deviasi karena sebaran datanya normal. Variabel yang termasuk data katagorik yaitu jenis kelamin, status gizi, riwayat ASI eksklusif, status imunisasi, frekuensi batuk, dan bunyi napas balita, dianalisis univariat menggunakan analisis proporsi. Keterangan selengkapnya terdapat pada tabel 4.2

Tabel 4.2. Analisis Data Univariat Penelitian

Variabel	Skala	Analisis Data
Usia	Numerik	Mean dan standar deviasi
Riwayat ASI eksklusif	Katagorik	Proporsi
Riwayat imunisasi	Katagorik	Proporsi
Status gizi	Katagorik	Proporsi
Jenis terapi medis	Katagorik	Proporsi
Frekuensi batuk pada hari pertama dan hari keempat pada kelompok kontrol	Katagorik	Proporsi
Frekuensi napas pada hari pertama dan hari keempat pada kelompok kontrol	Numerik	Mean dan standar deviasi
Bunyi napas pada hari pertama dan hari keempat pada kelompok kontrol	Katagorik	Proporsi
Frekuensi batuk sebelum dan setelah intervensi pada kelompok intervensi	Katagorik	Proporsi
Frekuensi napas sebelum dan setelah intervensi pada kelompok intervensi	Numerik	Mean dan standar deviasi
Bunyi napas sebelum dan setelah intervensi pada kelompok intervensi	Katagorik	Proporsi

4.10.2 Analisis Bivariat

Analisis bivariat ini dilakukan setelah karakteristik masing-masing variabel diketahui. Tujuan analisis bivariat untuk menguji homogenitas dan menganalisis perbedaan sebelum dan sesudah perlakuan pada masing-masing kelompok, serta menguji perbedaan setelah perlakuan antara kelompok kontrol dan kelompok intervensi.

Uji homogenitas pada penelitian ini dilakukan untuk melihat kesamaan varian dan kesamaan proporsi data antara kelompok kontrol dan kelompok intervensi. Variabel yang diuji homogenitas adalah variabel karakteristik balita (usia, jenis kelamin, status nutrisi, riwayat ASI eksklusif, dan status

imunisasi) dan variabel terikat yang meliputi frekuensi batuk, frekuensi napas, dan bunyi napas. Jenis uji homogenitas dapat dilihat pada tabel 4.3.

Table 4.3. Analisis Homogenitas Kelompok Kontrol dan Kelompok Intervensi

Variabel	Skala	Uji Statistik
Usia	Numerik	<i>Levene's Test</i>
Jenis Kelamin	Kategorik	<i>Chi Square</i>
Status gizi	Kategorik	<i>Fisher Exact</i>
Riwayat ASI eksklusif	Kategorik	<i>Chi Square</i>
Riwayat imunisasi	Kategorik	<i>Chi Square</i>
Frekuensi batuk	Kategorik	<i>Kolmogorov Smirnov</i>
Frekuensi napas	Numerik	<i>Levene's Test</i>
Bunyi napas	Kategorik	<i>Fisher Exact</i>

Analisis bivariat dilakukan sesuai tujuan dan hipotesis penelitian. Analisis bivariat penelitian ini yang terdiri dari analisis bivariat 2 kelompok berpasangan dan 2 kelompok tidak berpasangan menggunakan statistik nonparametrik dan parametrik..

Data variabel kategorik frekuensi batuk terdiri dari 4 kategori, maka dianalisis bivariat berpasangan menggunakan statistik nonparametrik *Marginal homogeneity*. Data variabel numerik frekuensi napas berdistribusi normal, maka analisis bivariat berpasangan menggunakan menggunakan *Paired T-Test*. Data variabel kategorik bunyi napas terdiri dari 2 kategori, maka dianalisis bivariat berpasangan menggunakan statistik nonparametrik *Mc Nemar*. Keterangan selengkapnya terdapat pada tabel 4.4.

Tabel 4.4. Analisis Bivariat Sebelum dan Sesudah Intervensi

Kelompok	Sebelum Intervensi	Skala	Setelah Intervensi	Skala	Uji Statistik
Kontrol	Frekuensi batuk	Kategorik	Frekuensi batuk	Kategorik	<i>Marginal Homogeneity</i>
Kontrol	Frekuensi napas	Numerik	Frekuensi napas	Numerik	<i>Paired t-test</i>
Kontrol	Bunyi napas	Kategorik	Bunyi napas	Kategorik	<i>McNemar</i>
Intervensi	Frekuensi batuk	Kategorik	Frekuensi batuk	Kategorik	<i>Marginal Homogeneity</i>
Intervensi	Frekuensi napas	Numerik	Frekuensi napas	Numerik	<i>Paired t-test</i>
Intervensi	Bunyi napas	Kategorik	Bunyi napas	Kategorik	<i>McNemar</i>

Data variabel kategorik frekuensi batuk dianalisis bivariat tidak berpasangan antara kelompok kontrol dan kelompok intervensi menggunakan menggunakan *Kolmogorov Smirnov*, karena tabel silang lebih dari 2x2 sel dan terdapat *expected count* <5 lebih dari 20% dan tidak mungkin melakukan penggabungan sel. Data variabel frekuensi napas berdistribusi normal, maka analisis bivariat tidak berpasangan antara kelompok kontrol dan kelompok intervensi menggunakan menggunakan *Independent T-Test*. Data variabel kategorik bunyi napas dianalisis bivariat tidak berpasangan antara kelompok kontrol dan kelompok intervensi menggunakan menggunakan *Fisher Exact Test* karena berasal dari tabel silang 2x2 sel dan terdapat *expected count* <5 lebih dari 20%. Keterangan selengkapnya terdapat pada tabel 4.5.

Table 4.5. Analisis Bivariat pada Kelompok Kontrol dan Kelompok Intervensi
Sesudah Intervensi

Kelompok Kontrol	Skala	Kelompok Intervensi	Skala	Uji Statistik
Frekuensi batuk	Kategorik	Frekuensi batuk	Kategorik	<i>Kolmogorov Smirnov</i>
Frekuensi napas	Numerik	Frekuensi napas	Numerik	<i>Independent t test</i>
Bunyi napas	Kategorik	Bunyi napas	Kategorik	<i>Fisher Exact</i>

BAB 5 HASIL PENELITIAN

5.1 Analisis Univariat

Analisis univariat adalah menganalisis data setiap variabel secara independen. Data hasil penelitian telah dilakukan uji normalitas terlebih dahulu sebelum dilakukan analisis lebih lanjut, baik analisa univariat maupun bivariat. Karakteristik balita pneumonia telah dilakukan analisis univariat pada tiap kelompok baik kontrol dan intervensi, meliputi usia, jenis kelamin, terapi medis, status gizi, riwayat ASI Eksklusif, dan status imunisasi untuk memberikan identitas dan batasan pada balita pneumonia tersebut.

Tabel 5.1 Deskripsi Jenis Kelamin, Status Gizi, Riwayat ASI Eksklusif, Status Imunisasi, Frekuensi Batuk, dan Bunyi Napas Balita Pneumonia kelompok Kontrol dan Kelompok Intervensi, Mei 2015 (n=17)

Variabel	Kelompok Kontrol		Kelompok Intervensi	
	Hari ke-1	Hari ke-4	Sebelum	Setelah
Jenis Kelamin				
Perempuan	5 (29,4%)		10 (58,8%)	
Laki-laki	12 (70,6%)		7 (41,2%)	
Status Gizi				
Kurus	0		1 (5,9%)	
Normal	17 (100%)		16 (94,1%)	
Riwayat ASI Eksklusif				
Tidak mendapatkan	9 (52,9%)		4 (23,5%)	
Mendapatkan	8 (47,1%)		13 (76,5%)	
Status Imunisasi				
Tidak mendapatkan	8 (47,1%)		2 (11,8%)	
Mendapatkan	9 (52,9%)		15 (88,2%)	
Frekuensi batuk				
Tidak ada	0	1 (5,9%)	0	10 (58,8%)
Kadang-kadang	5 (29,4%)	4 (23,5%)	4 (23,5%)	7 (41,2%)
Sering	8 (47,1%)	10 (58,8%)	6 (35,3%)	0
Sering sekali	4 (23,5%)	2 (11,8%)	7 (41,2%)	0
Bunyi napas				
Tidak ada ronkhi	5 (29,4%)	7 (41,2%)	1 (5,9%)	15 (88,2%)
Ada ronkhi	12 (70,6%)	10 (58,8%)	16 (94,1%)	2 (11,8%)

Tabel 5.1 menunjukkan bahwa, jenis kelamin balita pada kelompok kontrol mayoritas adalah laki-laki yaitu 12 (70,6%), kelompok intervensi sebagian besar adalah perempuan 10 (82,4%). Status gizi balita kelompok kontrol 100 % normal, sedangkan kelompok intervensi status gizi normal 16 (94,1%). Balita pneumonia pada kelompok kontrol mayoritas tidak mendapatkan ASI eksklusif 9 (52,9%), sedangkan pada kelompok intervensi mayoritas 13 (76,5%) mendapatkan ASI

eksklusif. Balita pneumonia pada kelompok kontrol sebanyak 9 (52,9%) mendapatkan imunisasi, dan pada kelompok intervensi sebagian besar yaitu 15 (88,2%) tidak mendapatkan imunisasi.

Frekuensi batuk kelompok kontrol pada pengukuran hari ke-1 sebagian besar adalah sering 8 (47,1%), dan 10 (58,8%) pada pengukuran hari ke-4. Bunyi napas kelompok kontrol pada pengukuran hari ke-1 sebagian besar ada ronkhi yaitu 12 (70,6%), dan 10 (58,8%) pada pengukuran hari ke-4. Frekuensi batuk kelompok intervensi sebelum intervensi sebagian besar adalah “sering sekali” 7 (41,2%) dan sesudah intervensi sebagian besar “tidak ada” 10 (58,8%). Bunyi napas balita pneumonia kelompok intervensi sebelum intervensi sebagian besar “ada ronkhi” 16 (94,1%), dan setelah intervensi sebagian besar “tidak ada ronkhi” 15 (88,2%).

Tabel 5.2 Deskripsi Usia dan Frekuensi Napas Balita Pneumonia kelompok Kontrol dan Kelompok Intervensi, Mei 2015 (n=17)

Variabel	Kelompok Kontrol		Kelompok Intervensi	
	Hari ke-1	Hari ke-4	Sebelum	Setelah
Usia				
Mean	25,3		30,9	
Standar Deviasi	11,2		15,0	
Median	26		28	
IQR	16		25	
Minimum – Maksimum	13 – 52		13 – 59	
CI 95%	19,5 – 31,1		23,3 – 38,6	
Frekuensi Napas				
Mean	46,4	41,7	45,9	33,4
Standar Deviasi	3,6	4,1	2,9	3,5
Median	45	40	45	33
IQR	7	8	5	7
Minimum – Maksimum	42 – 52	36 – 48	42 – 53	30 – 40
CI 95%	44,6 – 48,3	39,6 – 43,8	44,4 – 47,4	31,6 – 35,2

Tabel 5.2 memaparkan bahwa, rerata usia balita pneumonia pada kelompok kontrol adalah $25,3 \pm 11,2$ bulan, sedangkan pada kelompok intervensi rerata usianya adalah $30,9 \pm 15$ bulan. Rerata frekuensi napas balita pneumonia kelompok kontrol pada pengukuran hari ke-1 adalah $46,4 \pm 3,6$ kali permenit, dan $41,7 \pm 4,1$ kali permenit pada pengukuran hari ke-4. Rerata frekuensi napas kelompok intervensi sebelum intervensi adalah $45,9 \pm 2,9$ kali permenit, dan setelah intervensi rerata $33,4 \pm 3,5$ kali permenit.

5.2 Analisis Bivariat

5.2.1 Uji homogenitas

Hasil uji homogenitas menunjukkan data seluruh variabel yang homogen ($p \geq 0,05$). Variabel karakteristik balita meliputi: usia balita homogen ($p=0,260$); jenis kelamin homogen ($p=0,167$); status gizi homogen ($p=1,0$); riwayat ASI Eksklusif homogen ($p=0,158$); dan status imunisasi homogen ($p=0,060$). Data variabel terikat juga telah menunjukkan homogen secara keseluruhan ($p \geq 0,05$), yaitu: frekuensi batuk ($p=0,954$); frekuensi napas ($0,061$); bunyi napas ($p=0,175$). Perolehan homogenitas data variabel ini telah memenuhi salah satu persyaratan validitas internal sebuah penelitian eksperimen, sehingga dapat menjamin bahwa hasil penelitian yang diperoleh merupakan efek dari perlakuan dan bukan karena faktor lain. Keterangan selengkapnya terdapat pada tabel 5.3 di bawah ini.

Tabel 5.3 Homogenitas Data Variabel antara Kelompok Kontrol dan Kelompok Intervensi Pemberian Madu, Mei 2015 (n=34)

Variabel	Kelompok		p value
	Kontrol	Intervensi	
Usia			0,260
Mean	25,3	30,9	
Standar Deviasi	11,2	15,0	
Mean difference	5,6		
Jenis Kelamin			0,167
Perempuan	5 (29,4%)	10 (58,8%)	
Laki-laki	12 (70,6%)	7 (41,2%)	
Status Gizi			1
Kurus	0	1 (5,9%)	
Normal	17 (100%)	16 (94,1%)	
Riwayat ASI Eksklusif			0,158
Tidak mendapatkan	9 (52,(%)	4 (23,5%)	
Mendapatkan	8 (47,1%)	13 (76,5%)	
Status Imunisasi			0,060
Tidak mendapatkan	8 (47,1%)	2 (11,8%)	
Mendapatkan	9 (52,9%)	15 (88,2%)	
Frekuensi Batuk			0,954
Tidak pernah	0	0	
Kadang-kadang	5 (29,4%)	4 (23,5%)	
Sering	8 (47,1%)	6 (35,3%)	
Sering sekali	4 (23,5%)	7 (41,2%)	
Frekuensi Napas			0,061
Mean	46,4	45,9	
Standar Deviasi	3,6	2,9	
Bunyi Napas			0,175
Tidak ada ronkhi	5 (29,4%)	1 (5,9%)	
Ada ronkhi	12 (70,6%)	16 (94,1%)	

5.2.2 Perbedaan Hasil Pengukuran Sebelum dan Setelah pada Kelompok Kontrol dan Kelompok Intervensi

Hasil perbedaan sebelum dan sesudah pengukuran variabel terikat meliputi frekuensi batuk, frekuensi napas, dan bunyi napas pada kelompok kontrol sebagian besar tidak terdapat perbedaan, hanya variabel frekuensi napas yang menunjukkan perbedaan bermakna ($p < 0,05$). Variabel terikat pada kelompok intervensi keseluruhan menunjukkan perbedaan yang bermakna antara sebelum dan setelah perlakuan ($p < 0,05$).

Tabel 5.4 Perbedaan Frekuensi Batuk dan Bunyi Napas Sebelum dan Setelah Perlakuan pada Kelompok Kontrol dan Kelompok Intervensi, Mei 2015 (n=17)

Kelompok	Variabel	Hari ke-1	Hari ke-4	<i>p value</i>
Kontrol	Frekuensi batuk			0,083
	Tidak pernah	0	1 (5,9%)	
	Kadang-kadang	5 (29,4%)	4 (23,5%)	
	Sering	8 (47,1%)	10 (58,8%)	
	Sering sekali	4 (23,5%)	2 (11,8%)	
	Bunyi napas			0,500
	Tidak ada ronkhi	5 (29,4%)	7 (41,2%)	
	Ada ronkhi	12 (70,6%)	10 (58,8%)	
Intervensi	Frekuensi batuk			0,0001
	Tidak pernah	0	10 (58,8%)	
	Kadang-kadang	4 (23,5%)	7 (41,2%)	
	Sering	6 (35,3%)	0	
	Sering sekali	7 (41,2%)	0	
	Bunyi napas			
	Tidak ada ronkhi	1 (5,9%)	15 (88,2%)	0,0001
	Ada ronkhi	16 (94,1%)	2 (11,8%)	

Tabel 5.4 di atas memaparkan bahwa hasil uji *Marginal Homogeneity* pada kelompok kontrol tidak ada perbedaan proporsi frekuensi batuk pada balita pneumonia antara pengukuran hari ke-1 dan pengukuran hari ke-4 ($p > 0,05$). Pada kelompok intervensi menunjukkan perbedaan bermakna proporsi frekuensi batuk balita pneumonia antara sebelum dan setelah intervensi pemberian madu ($p < 0,05$). Hasil uji *Mc Nemar* tidak menunjukkan perbedaan proporsi bunyi napas pneumonia kelompok kontrol antara pengukuran hari ke-1 dan pengukuran hari ke-4 ($p = 0,500$), sedangkan pada kelompok intervensi menunjukkan perbedaan

bermakna proporsi bunyi napas balita pneumonia antara sebelum dan setelah intervensi pemberian madu ($p < 0,05$).

Tabel 5.5 Perbedaan Frekuensi Napas Sebelum dan Setelah Perlakuan pada Kelompok Kontrol dan Kelompok Intervensi, Mei 2015 (n=17)

Variabel/Kelompok	Mean Difference	CI 95%	t	p value
Frekuensi Napas				
Kelompok Kontrol	4,7	3,9-5,5	13	0,0001
Kelompok Intervensi	12,4	11,2-13,7	21,4	0,0001

Tabel 5.5 di atas memaparkan bahwa selisih rerata frekuensi napas kelompok kontrol adalah 4,7 kali permenit. Hasil uji *Paired T-Test* kelompok kontrol menunjukkan perbedaan bermakna selisih rerata frekuensi napas sebelum dan sesudah perlakuan ($p < 0,05$). Selisih rerata frekuensi napas kelompok intervensi yaitu 12,4 kali permenit. Hasil uji *Paired T-Test* kelompok intervensi menunjukkan perbedaan bermakna selisih rerata frekuensi napas antara sebelum dan setelah intervensi ($p < 0,05$).

5.2.3 Perbedaan antara Kelompok Kontrol dan Kelompok Intervensi Setelah Perlakuan

Studi pemberian madu terhadap frekuensi batuk, frekuensi napas, dan bunyi napas pada balita pneumonia dengan membandingkan antara kelompok kontrol dan kelompok intervensi menunjukkan perbedaan yang bermakna pada keseluruhan variabel terikat. Keterangan selengkapnya dipaparkan oleh tabel 5.6 dan tabel 5.7 dibawah ini.

Tabel 5.6 Perbedaan Frekuensi Batuk dan Bunyi Napas Balita Peneumonia Setelah Perlakuan antara Kelompok Kontrol dan Kelompok Intervensi, Mei 2015 (n=34)

Variabel	Kelompok		p value
	Kontrol	Intervensi	
Frekuensi batuk			0,0001
Tidak pernah	1 (5,9%)	10 (58,8%)	
Kadang-kadang	4 (23,550)	7 (41,2%)	
Sering	10 (58,8%)	0	
Sering sekali	2 (11,8%)	0	
Bunyi napas			0,012
Tidak ada ronkhi	7 (41,2%)	15 (88,2%)	
Ada ronkhi	10 (58,8%)	2 (11,8%)	

Hasil uji *Kolmogorov Smirnov* menunjukkan perbedaan yang bermakna proporsi frekuensi batuk antara kelompok kontrol dan kelompok intervensi setelah perlakuan ($p < 0,05$). Hasil penelitian menunjukkan bahwa intervensi pemberian madu pada balita pneumonia berpengaruh terhadap frekuensi batuk.

Hasil uji *Kolmogorov Smirnov* menunjukkan perbedaan bermakna proporsi bunyi napas antara kelompok kontrol dan kelompok intervensi setelah perlakuan ($p < 0,05$). Hasil penelitian menunjukkan bahwa intervensi pemberian madu pada balita pneumonia berpengaruh terhadap bunyi napas.

Tabel 5.7 Perbedaan Frekuensi Napas Balita Peneumonia Setelah Perlakuan antara Kelompok Kontrol dan Kelompok Intervensi, Mei 2015 (n=34)

Variabel	Mean Difference	CI 95%	t	p value
Frekuensi Napas	8,3	5,6-10,9	3,4	0,0001

Hasil uji *Independent T-Test* menunjukkan perbedaan bermakna selisih rerata frekuensi napas antara kelompok kontrol dan kelompok intervensi setelah perlakuan ($p < 0,05$). Hasil penelitian menunjukkan bahwa intervensi pemberian madu pada balita pneumonia berpengaruh terhadap frekuensi napas.

Hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa intervensi pemberian madu pada balita pneumonia efektif untuk menurunkan frekuensi batuk, menurunkan frekuensi napas, dan meniadakan bunyi napas ronkhi.

BAB 6

PEMBAHASAN

6.1 Interpretasi dan Diskusi Hasil

6.1.1 Karakteristik responden.

a. Usia

Berdasarkan kelompok usia, responden dalam penelitian ini minimal berusia 13 bulan dan maksimal 59 bulan. Insiden pneumonia tertinggi dalam penelitian ini berusia 12-23 bulan (38%) dan terendah usia 48-59 bulan (12%). Rata-rata usia responden berkisar antara 25,3 bulan-30,9 bulan. Rata-rata usia responden kelompok kontrol 25,3 bulan dan kelompok intervensi 30,9 bulan. Hal ini berarti rata-rata responden berada pada masa usia *toddler*.

Hasil penelitian ini senada dengan Riset Kesehatan Dasar/Riskesdas (2013) yang mendeskripsikan insiden pneumonia balita tertinggi terjadi pada kelompok usia 12-23 bulan (21,7%), terendah usia 48-59 (17,9%). Penelitian Rokhaidah, et al (2014) juga menjelaskan mayoritas balita pneumonia berusia 12-24 bulan (71%), usia 25-38(29%). Penelitian Hariyanti, Yovsyah, & Miko (2010) juga mengidentifikasi balita pneumonia mayoritas usia 12-24 bulan (54,4%).

Sebaliknya, Banstola dan Banstola (2013) menjelaskan bahwa insiden pneumonia 49% terjadi pada usia 1-11 bulan dan 44,8% usia 1-4 tahun. Hartati, et al (2012) menjelaskan bahwa mayoritas balita pneumonia berusia ≤ 12 bulan (62,3%) mempunyai peluang 3,24 kali untuk mengalami pneumonia dibandingkan dengan usia di atas 12 bulan hingga kurang dari 60 bulan. Penelitian dari Hall, Weinberg, Iwane, Blumkin, Edwards, Staat, et al (2009) mendapatkan hasil angka rawat inap untuk anak dengan infeksi saluran pernapasan akut akibat *Respiratory Syncytial Virus*/RSV usia di bawah 6 bulan adalah 17/1000 sedangkan usia balita 3/1000.

Perbedaan tersebut dapat disebabkan karena penelitian ini tidak melibatkan bayi berusia ≤ 12 bulan. Kriteria inklusi penelitian ini adalah balita berusia di

atas 12 bulan karena madu tidak boleh diberikan pada bayi dibawah satu tahun. Spora kuman anaerob *Clostridium botulinum* yang terkandung dalam madu dapat mengeluarkan racun yang menyebabkan neurotoksis sehingga menimbulkan bahaya risiko *infantile botulism* (IB) dengan gejala asimetris dan *flaccid paralysis* (Brook, 2007; Kumar et al., 2010).

Risiko untuk terkena pneumonia lebih besar pada anak umur dibawah 2 tahun dibandingkan anak yang lebih besar. Hal ini dikarenakan daya tahan tubuh anak usia di bawah 2 tahun belum sempurna sehingga lebih mudah untuk terkena infeksi (Wong, Hockenberry-Eaton, Wilson, Winkelstein, & Schwartz, 2009).

b. Jenis Kelamin

Jenis kelamin balita pneumonia dalam penelitian ini adalah laki-laki (55,9%) dan perempuan (44,1%). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa mayoritas balita pneumonia berjenis kelamin laki-laki.

Penelitian ini sejalan dengan Rokhaidah, et al, (2014) yang menjelaskan bahwa mayoritas balita pneumonia adalah laki-laki (58,3%), sedangkan perempuan (41,7%). Banstola dan Banstola (2013) menemukan balita pneumonia berjenis kelamin laki-laki (60%), perempuan (40%). Studi ini menemukan perbandingan proporsi yang signifikan antara jenis kelamin laki-laki dibanding perempuan dengan ratio 1,5:1. Penelitian Hartati et al., (2012) juga menemukan balita pneumonia laki-laki (55,8%), perempuan (44,2%). Anak usia 0-4 tahun di Jakarta tahun 2012 mayoritas berjenis kelamin laki-laki (51%) (Dinkes Prov DKI Jakarta, 2012). Hal ini juga didukung data dari Depkes RI (2012) yang mendeskripsikan distribusi pasien anak pneumonia yang dirawat di rumah sakit berdasarkan jenis kelamin laki-laki (55,6%) dan perempuan (44,4%). Data sensus penduduk di wilayah Jakarta menunjukkan jumlah penduduk berjenis kelamin laki-laki 5.042.874 orang (50,47%), perempuan 4.948.914 orang (49,52%) dari total jumlah penduduk yaitu 9.991.788 orang (Badan Pusat Statistik Provinsi DKI Jakarta., 2014).

Sunyataningkamto et al., (2004) menjelaskan bahwa jenis kelamin laki-laki merupakan faktor risiko yang mempengaruhi kejadian pneumonia. Hal ini disebabkan karena diameter saluran pernafasan anak laki-laki lebih kecil dibandingkan dengan anak perempuan, adanya perbedaan daya tahan tubuh antara anak laki-laki dengan perempuan.

c. Status Gizi

Status gizi responden dalam penelitian ini ditentukan dengan menghitung berat badan dan tinggi badan berdasarkan usia dan jenis kelamin dengan menggunakan grafik dari WHO. Mayoritas balita pneumonia pada penelitian ini berstatus gizi normal (97,1%).

Hasil penelitian ini senada dengan penelitian Rokhaidah et al., (2014) yang menemukan status gizi normal (63,8%) dan kurus (27,2%). Nuraeni, Wanda dan Waluyanti (2012) juga menemukan balita pneumonia 100% mempunyai status gizi normal.

Penelitian ini tidak sejalan dengan Hartati et al., (2012) yang menyatakan ada hubungan gizi kurang dengan kejadian pneumonia pada anak. Rudan et al., (2008) juga mengidentifikasi faktor yang mempengaruhi insiden pneumonia salah satunya adalah malnutrisi. Sunyataningkamto et al., (2004) menemukan bahwa anak dengan gizi buruk mempunyai risiko pneumonia sebesar 2,6 kali lebih besar dibandingkan dengan anak yang mempunyai gizi baik.

Anak yang kurang gizi mudah terinfeksi penyakit salah satunya adalah penyakit saluran pernapasan. Balita dengan status gizi kurang akan lebih mudah terkena pneumonia dibandingkan balita dengan status gizi normal karena faktor daya tahan tubuh yang kurang. Penyakit infeksi sendiri akan menyebabkan balita tidak nafsu makan dan mengakibatkan kekurangan gizi. Pada keadaan gizi kurang, balita lebih mudah terserang pneumonia berat, bahkan serangannya lebih lama (WHO, 2009).

Katona dan Katona-Apte (2008) menjelaskan bahwa ada hubungan yang erat antara kekurangan gizi dengan penyebab utama penurunan daya tahan tubuh anak, defisiensi mikronutrien menyebabkan tubuh lebih rentan terhadap infeksi. Kekurangan gizi dapat menyebabkan kekurangan mikronutrien yang dapat berpengaruh pada penurunan kapasitas kekebalan tubuh dalam merespon infeksi pneumonia termasuk gangguan fungsi granulosit dan penurunan fungsi komplemen. Oleh karena itu pemberian nutrisi yang baik dan seimbang dapat mencegah anak dari penyakit infeksi sehingga pertumbuhan dan perkembangan anak menjadi optimal.

Hasil analisis mayoritas balita dalam penelitian ini dengan karakteristik status gizi normal namun masih mengalami pneumonia. Hal ini dapat disebabkan karena faktor agen, faktor lingkungan, jumlah responden dan desain penelitian.

Faktor agen dan lingkungan dapat dikaitkan dengan model konsep sehat sakit. Model segitiga epidemiologi atau model rantai penyakit infeksi menjelaskan bahwa kondisi sakit dapat disebabkan oleh adanya perubahan faktor agen, penjamu dan lingkungan (Hockenberry & Wilson, 2009). Faktor agen penelitian ini adalah kuman penyebab pneumonia. Penjamu adalah balita pneumonia dengan karakteristik yang dapat mempengaruhi kondisi penjamu antara lain usia, jenis kelamin, status gizi, riwayat ASI eksklusif dan status imunisasi. Faktor lingkungan yang dapat menyebabkan masuknya kuman pneumonia antara lain lokasi tempat tinggal dan kepadatan penduduk.

Fenomena balita dengan status gizi normal namun masih pneumonia, apabila dicermati dari segi penjamu bisa saja balita tersebut bergizi baik, tetapi dari segi agen, lokasi tempat tinggal dan lingkungan yang padat, balita tersebut masih dapat mengalami pneumonia.

Lokasi tempat tinggal responden berada di Jakarta. Jakarta merupakan ibukota negara yang padat penduduknya. Jumlah penduduk Jakarta menurut data sensus 2010 adalah 9.991.788 orang, penduduk di Jakarta Utara ada 1.715.564

orang. Jumlah ini terus meningkat setiap tahunnya. Angka kepadatan penduduk Jakarta Utara adalah 11.697,56/km² atau 11,69/m². (Badan Pusat Statistik Provinsi DKI Jakarta, 2014).

Luas ruangan yang memenuhi syarat kesehatan berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan RI nomor 829/Menkes/SK/VII/1999 adalah 8m²/orang. Hal ini berarti wilayah Jakarta sangat padat penduduknya. Kepadatan penduduk merupakan salah satu faktor risiko pneumonia (Nurhaeni et al., 2007; Rudan et al., 2008; Hartati et al., 2012). Ruangan yang sempit dan tidak sesuai dengan jumlah penghuni dapat mengakibatkan oksigen dalam ruangan berkurang, sehingga daya tahan tubuh penghuni menurun dan mudah tertular penyakit dari penghuni lainnya.

Hal lain yang dapat menyebabkan hasil penelitian ini berbeda adalah jumlah responden dan desain penelitian. Jumlah responden penelitian ini 34 orang dan metode penelitian tidak menggunakan desain eksperimen acak terkontrol atau *Randomized Controled Trial/RCT*. (Polit & Beck, 2012). Penelitian selanjutnya disarankan melibatkan sampel lebih banyak dan menggunakan desain RCT agar menghasilkan data yang lebih akurat.

Kesimpulan dari uraian di atas adalah balita yang status gizi normal masih bisa mengalami pneumonia dapat disebabkan karena faktor lokasi tempat tinggal dan kepadatan penduduk. Asupan gizi yang adekuat perlu ditingkatkan dalam perawatan balita pneumonia, untuk mempertahankan konservasi energi (asupan nutrisi) dan konservasi integritas struktural (pemulihan penyakit).

d. Riwayat ASI Eksklusif

Hasil penelitian ini menemukan bahwa mayoritas balita pneumonia mendapatkan ASI eksklusif (61,8%). Penelitian Hariyanti, et al (2010) juga menjelaskan bahwa balita pneumonia mayoritas mendapatkan ASI eksklusif (54%).

Hue rou-Luron, Blat dan Boudry (2010) menjelaskan bahwa menyusui dapat memberikan manfaat jangka pendek dan jangka panjang, menyusui memberikan perlindungan terhadap berbagai penyakit infeksi seperti infeksi usus. Usus berfungsi sebagai perlindungan utama untuk penyerapan nutrisi yang maksimal dan membantu mematangkan organ endokrin, saluran pencernaan dan organ pankreas bayi belum matang secara sempurna. ASI dapat melindungi lumen usus dari berbagai infeksi sehingga pertahanan tubuh anak lebih terjaga. Komposisi Ig A yang tinggi pada ASI (0,5 sampai 1,2 g/l) lebih tinggi dibandingkan dalam serum akan mencegah invasi patogen dan menetralkan antigen bakteri.

Penelitian Lamberti, Gikovic, Walker, Theodoratou, Nair, Campbell dan Black (2013) menjelaskan bahwa pemberian ASI yang kurang optimal dapat meningkatkan risiko morbiditas dan mortalitas akibat pneumonia pada anak. Secara khusus kematian akibat pneumonia lebih tinggi pada bayi dan anak yang tidak mendapatkan ASI eksklusif dibandingkan dengan yang diberikan ASI eksklusif. Dalam pemberian ASI, penelitian ini mengkategorikan ASI eksklusif adalah pemberian ASI langsung dari ibu atau ASI tampung selama 6 bulan pertama tanpa diberikan cairan tambahan apapun kecuali vitamin drop atau sirup. ASI predominan adalah pemberian ASI yang ditambah dengan sedikit air minum atau minuman cair lain. ASI sebagian adalah pemberian ASI yang ditambah dengan minuman maupun cairan lain termasuk pemberian susu botol. Anak yang tidak mendapat ASI hanya mendapatkan susu formula tanpa mendapatkan ASI.

Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang menjelaskan bahwa salah satu faktor risiko pneumonia adalah tidak mendapatkan ASI eksklusif (Nurhaeni et al., 2007; Rudan et al., 2008; Hartati et al., 2012). Rokhaidah et al., (2014) menemukan balita pneumonia mayoritas tidak mendapatkan ASI eksklusif (69,5%). Hartati et al., (2012) mendeskripsikan balita pneumonia mayoritas tidak mendapatkan ASI eksklusif (78,3%), sedangkan penelitian Nuraeni et al., (2012) mengidentifikasi bahwa balita pneumonia yang

mendapatkan ASI eksklusif persentasinya sama dengan yang tidak mendapatkan ASI eksklusif yaitu (50%).

Analisis penelitian ini meskipun mayoritas balita mendapat ASI eksklusif namun masih mengalami pneumonia. Hal ini dapat disebabkan karena perilaku orang tua di Jakarta yang menerapkan Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) hanya mencapai 68,2%. 10 PHBS yang dipantau yaitu persalinan ditolong oleh tenaga kesehatan, memberi ASI eksklusif selama 6 bulan, menimbang balita setiap bulan, menggunakan air bersih, mencuci tangan dengan air bersih yang mengalir dan dengan sabun, menggunakan jamban sehat, memberantas jentik nyamuk, makan buah dan sayur setiap hari, melakukan aktivitas setiap hari dan merokok dalam rumah (Dinkes Prov DKI Jakarta, 2012). Pneumonia yang dialami balita yang mendapat ASI eksklusif dapat disebabkan karena ada anggota keluarga yang merokok. Adanya anggota keluarga yang merokok merupakan salah satu faktor risiko pneumonia (Nurhaeni et al., 2007; Rudan et al., 2008; Hartati et al., 2012).

Balita yang memiliki keluarga dengan kebiasaan merokok memiliki risiko terkena pneumonia sebesar 2,53 kali dibandingkan dengan balita yang keluarganya tidak biasa merokok (Hartati et al., 2012). Sunyataningkamto et al., (2004) menjelaskan balita yang terpapar asap rokok anggota keluarga memiliki risiko pneumonia sebanyak 1,63 kali dibanding yang tidak terpapar asap rokok anggota keluarga. Asap rokok akan mengurangi fungsi silia, menghancurkan sel epitel bersilia yang akan diubah menjadi sel skuamosa dan menurunkan imunitas baik lokal maupun sistemik.

Kesimpulan dari uraian di atas balita yang mendapat ASI eksklusif dapat mengalami pneumonia karena terpapar asap rokok anggota keluarga yang merokok. Penelitian lebih lanjut tentang pengaruh perilaku merokok anggota keluarga terhadap kejadian pneumonia pada anak yang mendapat ASI eksklusif perlu dilakukan.

e. Status imunisasi DPT dan Campak

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa mayoritas balita pneumonia mendapat imunisasi DPT dan campak (70,6%), sedangkan tidak mendapat imunisasi DPT dan campak (29,4%). Hasil penelitian ini sesuai dengan Rokhaidah et al., (2014) yang mendeskripsikan responden yang mendapatkan imunisasi DPT dan campak (63,9%) sedangkan yang tidak imunisasi DPT dan campak (36,1%). Nuraeni et al., (2012) juga menemukan bahwa mayoritas balita pneumonia mendapatkan imuniasi lengkap (85,7%). Penelitian Hartati et al., (2012) menjelaskan bahwa sebagian besar (66,7%) anak pneumonia mendapatkan imunisasi DPT dan campak.

Lokasi utama infeksi virus campak adalah epitel saluran nafas nasofaring. Terdapat reaksi radang umum pada daerah bukal dan mukosa faring yang meluas hingga ke jaringan limfoid dan membran mukosa trakheobronkial. Daerah epitel yang nekrotik di nasofaring dan saluran pernafasan memberikan kesempatan serangan infeksi bakteri sekunder berupa bronkopneumonia (Cherry, 2004).

Pemberian imunisasi DPT dapat mencegah anak dari penyakit difteri, pertusis dan tetanus. Pneumonia adalah salah satu komplikasi dari penyakit pertusis. Pertusis adalah penyakit infeksi saluran pernafasan akut yang disebabkan oleh *Bordetella pertussis*. Organisme bermultiplikasi pada epitel yang bersilia dan menghasilkan toksin sehingga menyebabkan bendungan dan infiltrasi mukosa oleh sel-sel limfosit dan leukosit PMN dan peradangan dalam lumen bronki. Bronkopneumonia dapat menyebabkan nekrosis dan deskuamasi epitel permukaan bronki. Penumpukan sekresi mukus menyebabkan obstruksi bronkial dan atelektasis (Long, 2004).

Penelitian ini berbeda dengan penelitian Hariyanti, et al (2010) yang mendeskripsikan bahwa balita pneumonia mayoritas tidak mendapatkan imunisasi campak (57,1%). Said (2010) menjelaskan bahwa salah satu faktor risiko pneumonia adalah tidak mendapatkan imunisasi DPT dan Campak.

Penelitian Rudan, et al (2008) mengatakan bahwa salah satu faktor risiko utama yang berkontribusi terhadap kejadian pneumonia anak adalah tidak mendapatkan imunisasi Campak. WHO (2006) menjelaskan bahwa pneumonia merupakan komplikasi yang paling sering terjadi pada anak yang mengalami campak dan pertusis. Oleh karena itu imunisasi campak dan DPT sangat penting dalam mencegah terjadinya pneumonia pada anak. Anak yang mendapatkan imunisasi campak dapat terhindar dari infeksi virus campak yang merupakan virus RNA famili *paramyxoviridae* dengan genus *Morbili virus*.

Analisis penelitian ini meskipun mayoritas balita mendapat imunisasi DPT dan campak, namun masih mengalami pneumonia. Hal ini dapat disebabkan karena 89,5% cakupan imunisasi DPT dan campak di Jakarta hampir mencapai target cakupan imunisasi DPT dan campak dari WHO yaitu 90% (Dinkes Prov DKI Jakarta, 2012). Selain itu bisa disebabkan karena faktor lingkungan berupa lokasi tempat tinggal dengan tingkat polusi udara tinggi. Polusi udara merupakan salah satu faktor risiko pneumonia balita (Nurhaeni, et al, 2007; Rudan, et al, 2008; Hartati, et al, 2012).

Responden bertempat tinggal di Jakarta yang merupakan ibukota negara dan sentra industri. Tingginya polusi udara lingkungan di Jakarta berasal dari asap kendaraan bermotor atau asap pabrik industri. Hal ini terkait dengan meningkatnya jumlah kendaraan bermotor dan pabrik industri yang ada di Jakarta. Jumlah kendaraan bermotor di Jakarta ada 14.618.313 unit. Pabrik industri di Jakarta ada 1451 perusahaan, jumlah terbanyak ada di Jakarta Utara yaitu 538 perusahaan (37 %) (BPS Provinsi DKI Jakarta, 2014).

Menurut data Badan Pengelola Lingkungan Hidup Daerah (BPLHD) DKI Jakarta menunjukkan meningkatnya jumlah empat pencemar udara, yaitu karbon monoksida, nitrogen dioksida, timbal dan partikel-partikel dengan diameter 10 mikrometer atau kurang (PM10). Tingkat polusi udara PM 10: 365, SO₂: 365, CO: 365, NO: 364. Jumlah ini terus naik selama enam tahun terakhir (BPLHD, 2014).

Partikel polutan dapat berbentuk padat maupun droplet. Deposisi partikel yang terinhalasi bergantung pada beberapa faktor termasuk ukuran partikel, anatomi saluran napas, dan pola napas. Partikel $> 10 \mu\text{m}$ akan disaring secara efektif di hidung dan nasofaring, kemudian dibatukkan atau ditelan. Partikel $< 10 \mu\text{m}$ akan berhenti di cabang-cabang trakeobronkial. Deposisi partikel berukuran antara $1 - 2 \mu\text{m}$ di alveoli paru, sedangkan partikel $< 0,5 \mu\text{m}$ akan sampai ke permukaan alveoli. Pembersihan partikel dari saluran napas oleh mukosilier sangat efisien dalam beberapa jam sedangkan di alveoli sangat lambat. Partikel debu yang sangat kecil di udara pernapasan akan masuk ke dalam sel dan menimbulkan reaksi inflamasi dalam mitokondria, menghasilkan interleukin dan enzim yang mengganggu metabolisme sel (Hidayat, Yunus, & Susanto, 2012).

Kesimpulan analisis di atas adalah meskipun balita mendapat imunisasi DPT dan campak, namun masih ada yang mengalami pneumonia karena polusi udara lingkungan. Penelitian lebih lanjut balita yang mendapat imunisasi DPT dan campak terhadap kejadian pneumonia di daerah industri perlu dilakukan.

6.1.2 Perbedaan Frekuensi batuk, frekuensi napas dan bunyi napas kelompok intervensi dan kelompok kontrol pada *pre* dan *post test*

Hasil uji statistik frekuensi batuk pada kelompok kontrol menunjukkan tidak terdapat perbedaan proporsi frekuensi batuk balita pneumonia antara pengukuran hari ke-1 dan pengukuran hari ke-4 ($p=0,083$). Pada kelompok intervensi menunjukkan perbedaan bermakna proporsi frekuensi batuk balita pneumonia antara sebelum dan setelah intervensi pemberian madu ($p=0,0001$).

Hasil uji statistik frekuensi napas sebelum dan sesudah perlakuan pada masing-masing kelompok kontrol dan intervensi terjadi kesamaan, yaitu terdapat perbedaan bermakna selisih rerata frekuensi napas antara pengukuran sebelum dan setelah perlakuan ($p<0,05$).

Hasil uji statistik bunyi napas pada kelompok kontrol menunjukkan tidak ada perbedaan proporsi bunyi napas balita pneumonia antara pengukuran hari ke-1 dan dan pengukuran hari ke-4 ($p=0,500$). Pada kelompok intervensi menunjukkan perbedaan bermakna proporsi bunyi napas balita pneumonia antara sebelum dan setelah intervensi pemberian madu ($p=0,0001$).

Hasil uji statistik diatas menjelaskan bahwa terjadi perubahan proporsi frekuensi batuk, selisih rerata frekuensi napas dan proporsi bunyi napas sebelum perlakuan yang diukur pada hari pertama dan sesudah perlakuan yang diukur pada hari keempat. Anak telah mengalami sakit sebelum dibawa kerumah sakit dan saat data penelitian selesai diambil berarti anak telah lima hari sakit.

Menurut Said (2008) proses penyembuhan pneumonia berada pada tahap konsolidasi. Menurut Miller, Ben-Ami, dan Daum (2009) tahap resolusi konsolidasi pneumonia terjadi ketika antibodi antikapsular timbul dan leukosit *polimorfonuklear* melakukan aktifitas fagositosisnya, sel-sel monosit akan membersihkan debris dan parenkim paru akan kembali sempurna dan perbaikan alveolar terjadi setelah terapi berhasil.

Pada stadium awal bronkopneumonia sukar dibuat diagnosis dengan pemeriksaan fisik, tetapi dengan adanya nafas cepat, batuk dan bunyi napas ronkhi harus dipikirkan kemungkinan pneumonia. Hasil pemeriksaan fisik tergantung luas daerah yang terkena. Pada perkusi toraks sering tidak ditemukan kelainan. Pada auskultasi mungkin hanya terdengar ronki basah nyaring halus atau sedang. Bila sarang bronkopneumonia menjadi satu, maka dapat terdengar bunyi redup pada perkusi dan ronkhi terdengar mengeras pada auskultasi. Pada stadium resolusi, ronki tidak terdengar lagi. Evaluasi pengobatan dilakukan setiap 48-72 jam. Secara umum pengobatan antibiotik untuk pneumonia diberikan 10-14 hari (Setyoningrum, 2006).

6.1.3 Efektivitas pemberian madu terhadap frekuensi batuk, frekuensi napas dan bunyi napas balita pneumonia antara kelompok kontrol dan intervensi.

- a. Perbedaan frekuensi batuk saat *post test* antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol.

Hasil uji *statistik* menunjukkan perbedaan yang bermakna antara frekuensi batuk balita pneumonia pada kelompok kontrol dan kelompok intervensi pemberian madu ($p=0,0001$). Hasil penelitian menunjukkan bahwa intervensi pemberian madu pada balita pneumonia berpengaruh terhadap frekuensi batuk.

Penelitian ini sesuai dengan penelitian Rokhaidah et al., (2014) yang menjelaskan bahwa rerata skor frekuensi batuk *post test* pada kelompok intervensi adalah 1,83 dengan standar deviasi $\pm 0,61$, sedangkan kelompok kontrol 5,78 dengan standar deviasi 2,21. Perbedaan rata-rata antara kelompok intervensi dengan kelompok kontrol adalah 2,33. Hasil uji statistik didapatkan nilai $p=0,000$ yang dapat diartikan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna pada skor frekuensi batuk setelah intervensi antara kelompok kontrol dengan kelompok intervensi dimana skor rerata frekuensi batuk setelah intervensi pemberian madu lebih rendah secara bermakna dari pada tidak diberikan madu.

Cohen, Rozen, Kristal, Laks, Berkovitch, Uziel, et al (2012) menemukan skor frekuensi batuk anak yang mengalami infeksi saluran pernapasan pada kelompok intervensi saat *pre test* 3,72 dan *post test* menjadi 2,0. Pada kelompok kontrol *pre test* 3,6 dan *post test* 2,6. Skor batuk dihitung dengan menggunakan skala Likert 0-6 (0= tidak batuk dan tidak mengalami gangguan tidur, 6=batuk ekstrim dan gangguan tidur yang ekstrim). Dari data penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penurunan skor frekuensi batuk anak lebih tinggi pada kelompok yang diberikan madu dari pada kelompok kontrol.

Warren, Pont, Barkin, Callahan, Caples, Carol, dan Plemmons (2007) menemukan bahwa terdapat perbedaan penurunan skor batuk yang signifikan antara kelompok yang diberikan madu dengan kelompok kontrol, penurunan skor batuk pada kelompok intervensi sebesar 47,3% sedangkan pada kelompok kontrol 24,7%. Penelitian lain dari Paul, et al (2007) tentang efek madu, dextromethorphan, dan tanpa *treatment* terhadap frekuensi batuk malam hari, didapatkan hasil terdapat perbedaan yang signifikan ($p=0,001$). Rata-rata penurunan skor frekuensi batuk pada kelompok madu adalah 1,89, kelompok dextromethorphan 1,39, sedangkan kelompok tanpa *treatment* 0,92. Dapat disimpulkan bahwa penurunan skor batuk pada kelompok yang diberikan madu lebih tinggi dibandingkan kelompok yang tidak diberikan madu. Hasil penelitian ini dan penelitian serupa tentang efek madu terhadap batuk malam hari telah terbukti bahwa madu efektif untuk mengurangi frekuensi batuk.

Aplikasi teori Levine pada penelitian ini dimulai dengan tahapan pengkajian. Invasi mikroorganisme penyebab pneumonia menjadi ancaman internal yang menimbulkan respon organismik berupa batuk. *Trophicognosis* atau masalah keperawatan yang ada adalah bersihan jalan napas tidak efektif. Intervensi pemberian madu pada balita pneumonia yang mengalami batuk dilakukan untuk mengatasi masalah bersihan jalan napas tidak efektif dan memenuhi kebutuhan oksigen yang bertujuan untuk mempertahankan *wholeness* (keutuhan) dan mendukung adaptasi. Pemenuhan kebutuhan oksigen termasuk tindakan mencapai konservasi energi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian madu terbukti efektif menurunkan frekuensi batuk yang berarti tercapainya konservasi integritas struktural karena terjadi pemulihan struktur parenkim paru yang mengalami inflamasi. Tercapainya konservasi energi dan integritas struktural dapat mengurangi dampak hospitalisasi. Anak menjadi lebih nyaman dan mengurangi stress orang tua. Hal ini berarti konservasi integritas personal dan konservasi integritas sosial telah tercapai (Aligood, 2010).

Bogdanov (2014) menjelaskan bahwa madu dapat meredakan batuk karena mempunyai efek menenangkan, rasa manis madu menyebabkan reflek pengeluaran air liur dan meningkatkan sekresi lendir jalan napas dengan melumasi jalan napas dan menyingkirkan pemicu yang menyebabkan keringnya jalan napas pada batuk non produktif. Menurut Eccles (2006), zat manis pada madu dapat merangsang reflek pengeluaran air liur yang menyebabkan sekresi lendir di saluran nafas. Sekresi lendir dapat membebaskan faring dan laring dari mucus, sehingga mengurangi batuk, terutama batuk kering. Zat manis pada madu juga menyebabkan produksi opioid internal. Efek interaksi antara respon serabut sensori pada opioid dan *gustatory sensory* membantu pengeluaran efek antitusif, kandungan zat manis pada madu juga berhubungan dengan mekanisme sistem syaraf pusat. Madu berfungsi melapisi tenggorokan dan memicu mekanisme menelan, rasa manis pada madu akan mengubah sensitivitas serabut sensori. Mc.Roy & Chang (2013) menemukan adanya interaksi antara saraf sensori lokal dengan sistem saraf pusat yang terlibat dalam regulasi mekanisme batuk sehingga mampu meredakan batuk.

Penyebab tersering pneumonia pada anak di negara berkembang khususnya Indonesia adalah bakteri. Menurut Bogdanov (2014) madu mempunyai efek antimikroba langsung dan tidak langsung. Efek madu sebagai antimikroba langsung adalah dengan menghambat pertumbuhan mikroorganisme. Madu memiliki efek bakteriostatik dan bakterisida. Oksidase glukosa madu menghasilkan agen antibakteri hidrogen peroksida sedangkan agen antibakteri non hydrogen peroksida antara lain kandungan gula yang tinggi pada madu menyebabkan peningkatan osmotik gula dan pH bersifat asam. Kandungan fenolat dan flavonoid, serta kandungan protein dan karbohidrat madu semuanya bertanggung jawab atas aktivitas antibakteri, sehingga madu dapat membantu melawan agen penyebab pneumonia anak. Ajibola, Chamunorwa dan Eelwanger (2012) menjelaskan madu dapat merangsang dan meningkatkan produksi antibodi selama proses pembentukan imunitas primer dan sekunder.

Penurunan proporsi frekuensi batuk yang signifikan pada saat *post test* kelompok intervensi yang diberikan madu sebelum tidur disebabkan karena madu dapat merangsang pengeluaran hormon melatonin yang berfungsi memicu pelepasan hormon pertumbuhan yang mengatur pemulihan fungsi fisiologis tubuh, memelihara dan membangun kembali tulang, otot dan jaringan tubuh lainnya. Semua itu terjadi pada waktu malam hari.

Melatonin juga berdampak terhadap konsolidasi memori dengan pembentukan molekul adhesi sel saraf selama tidur *rapid eye movement* (REM). Bersamaan dengan itu fruktosa dalam madu melakukan peran pentingnya, fruktosa diserap oleh hati untuk dirubah menjadi glukosa kemudian menjadi glikogen sehingga mampu memasok kebutuhan glukosa otak dengan cepat pada waktu malam. Selain itu fruktosa mengatur penyerapan glukosa ke dalam hati dengan merangsang pelepasan glukokinase. Fruktosa memastikan suplai pasokan glikogen hati selama semalam dan mencegah lonjakan glukosa, insulin, dan pelepasan hormon stres (McInnis, 2008).

- b. Perbedaan rerata frekuensi napas *post test* antara kelompok kontrol dan kelompok intervensi

Hasil uji menunjukkan perbedaan bermakna pada frekuensi napas balita pneumonia antara kelompok kontrol dan kelompok intervensi pemberian madu ($p=0,0001$). Hasil penelitian menunjukkan bahwa intervensi pemberian madu pada balita pneumonia berpengaruh terhadap frekuensi napas.

Napas cepat pada pneumonia terjadi karena adanya gangguan pada komponen volume dari ventilasi akibat peradangan di parenkim paru. Hal ini akan menyebabkan tubuh berusaha mengkompensasinya dengan cara meningkatkan volume tidal dan frekuensi napas sehingga secara klinis terlihat takipnea (Behrman, Kleigman, & Jenson, 2003). Madu memiliki banyak khasiat antara lain antimikroba, antiinflamasi dan antibodi (Manyi-Loh et al, 2011; Bagde et al., 2013; Eteraf-Oskouei & Najafi, 2013; Alvarez-Suarez et

al., 2014; Vallianou et al., 2014). Efek antimikroba, antiinflamasi dan antibodi madu dapat menghambat pertumbuhan agen mikroba penyebab peradangan paru, sehingga ventilasi kembali normal dan frekuensi napas cepat dapat diturunkan.

Teori Levine (Aligood, 2010) menjelaskan napas cepat yang dialami balita pneumonia saat pengkajian merupakan respon organismik terhadap ancaman internal akibat masuknya agen penyebab pneumonia. Masalah keperawatan yang muncul adalah pola napas tidak efektif. Intervensi pemberian madu dilakukan untuk mengatasi masalah pola napas tidak efektif agar kebutuhan oksigen terpenuhi. Pemenuhan kebutuhan oksigen termasuk tindakan mencapai konservasi energi. Pemberian madu juga dapat membantu konservasi integritas struktural karena terjadi pemulihan struktur parenkim paru yang mengalami inflamasi, sehingga dampak proses hospitalisasi dapat diminimalkan. Anak menjadi lebih nyaman, sehingga tercapai konservasi integritas personal dan. Stres pada orang tua berkurang berarti konservasi integritas sosial telah tercapai.

- c. Perbedaan bunyi napas *post test* antara kelompok kontrol dan kelompok intervensi

Hasil uji menunjukkan perbedaan bermakna bunyi napas balita pneumonia antara kelompok kontrol dan kelompok intervensi pemberian madu ($p=0,004$). Hasil penelitian menunjukkan bahwa intervensi pemberian madu pada balita pneumonia berpengaruh terhadap bunyi napas.

Bunyi napas ronkhi terjadi akibat adanya getaran yang disebabkan adanya mukus pada jalan napas yang dilalui udara (Basir, dkk, 2008). Bunyi napas ronkhi hanya ditemukan bila ada infiltrasi alveolar atau peradangan pada alveolus (Said, 2008). Madu dapat menghilangkan ronkhi, karena efek anti mikroba dan anti inflamasi madu dapat menghambat perluasan radang paru yang mengakibatkan produksi mukus berkurang dan kemudian menghilang, sehingga pada saat auskultasi tidak terdengar bunyi napas ronkhi (Manyi-Loh

et al, 2011; Bagde et al., 2013; Eteraf-Oskouei & Najafi, 2013; Alvarez-Suarez et al., 2014; Vallianou et al., 2014).

Bunyi napas ronkhi dapat terdengar pada balita yang mengalami radang paru. Masalah keperawatan adalah bersihan jalan napas tidak efektif. Pemberian madu pada balita pneumonia pada penelitian ini merupakan tahapan hipotesis dari aplikasi teori keperawatan konservasi Levine (Alligood, 2010). Hasil penelitian ini membuktikan bahwa madu efektif meniadakan bunyi napas ronkhi balita pneumonia, sehingga tercapai konservasi energi untuk membantu proses penyembuhan penyakitnya. Selain itu tercapai konservasi integritas struktural di jaringan parenkim paru yang mengalami inflamasi. Ketika konservasi energi dan integritas struktural tercapai, maka dampak proses hospitalisasi dapat diminimalkan sehingga anak menjadi lebih nyaman dan mengurangi stress orang tua. Kenyamanan pada anak merupakan wujud tercapainya konservasi integritas personal, sedangkan berkurangnya stres merupakan tanda tercapainya konservasi integritas sosial.

Simpulannya adalah pemberian madu sebelum tidur pada anak yang mengalami pneumonia dapat mempengaruhi konservasi energi, konservasi integritas struktural, konservasi integritas personal dan konservasi integritas sosial sesuai teori keperawatan yang dikemukakan oleh Myra Estrine Levine (1967) bahwa prinsip konservasi terdiri dari konservasi energi, konservasi integritas struktural, konservasi integritas personal dan konservasi integritas sosial (Alligood, 2010).

6.2 Keterbatasan Penelitian.

Keterbatasan penelitian yang ditemukan pada penelitian ini adalah berkaitan dengan pengumpulan data. Penelitian direncanakan di RSUD Koja Jakarta Utara dan RS Pelabuhan Jakarta untuk mencapai jumlah responden yang besar agar lebih akurat, tetapi semua data penelitian diambil di RSUD Koja saja. Hal ini disebabkan tidak ada pasien balita pneumonia yang dirawat di RS Pelabuhan Jakarta.

6.3 Implikasi Hasil Penelitian

6.3.1 Pelayanan Keperawatan

Penelitian membuktikan bahwa pemberian madu sebelum tidur dapat menurunkan frekuensi batuk, frekuensi napas dan meniadakan bunyi napas ronkhi balita dengan pneumonia secara signifikan sehingga dapat mengurangi lama rawat anak sehingga lebih efektif dan efisien dari segi ekonomi. Hasil penelitian ini dapat menjadi bahan masukan atau pertimbangan bagi perawat untuk merawat anak yang mengalami pneumonia dan menjadi *evidence based practice* bagi rumah sakit untuk menetapkan kebijakan pemberian madu sebagai salah satu standar pengobatan balita dengan pneumonia.

6.3.2 Pendidikan Profesi Keperawatan

Hasil penelitian ini dapat memberikan masukan bagi institusi pendidikan keperawatan untuk meningkatkan kualitas peserta didik dalam memberikan asuhan keperawatan yang komprehensif dan holistik khususnya perawatan anak pneumonia dengan tindakan mandiri perawat berupa pemberian madu sebagai salah satu terapi komplementer. Selain itu institusi dapat mengembangkan praktek anak pneumonia dengan menggunakan madu sebagai salah satu terapi komplementer, serta bersama-sama dengan lahan pelayanan kesehatan untuk menyusun standar operasional pemberian madu untuk anak dengan pneumonia.

6.3.3 Penelitian Keperawatan

Penelitian tentang efektivitas pemberian madu terhadap frekuensi batuk, frekuensi napas dan bunyi napas balita dengan pneumonia masih sangat sedikit. Oleh karena itu hasil penelitian ini dapat dijadikan referensi tentang efektivitas pemberian madu terhadap frekuensi batuk, frekuensi napas dan bunyi napas balita dengan pneumonia. Selain itu penelitian ini dapat memperkaya *evidence base practice* keperawatan anak terutama untuk perawatan anak dengan pneumonia.

BAB 7

KESIMPULAN DAN SARAN

7.1 Kesimpulan

- 7.1.1 Penelitian ini telah mengidentifikasi beberapa karakteristik responden. Usia balita pneumonia berkisar 13 bulan sampai 59 bulan. Mayoritas balita pneumonia berusia 12-23 tahun, berjenis kelamin laki-laki, status gizi normal, mendapatkan ASI eksklusif, imunisasi DPT dan campak.
- 7.1.2 Hasil penelitian menunjukkan bahwa frekuensi batuk pada balita pneumonia kelompok kontrol mayoritas sering 8 (47,1%) pada pengukuran hari ke-1, dan 10 (58,8%) pada pengukuran hari ke-4. Rerata frekuensi napas balita pneumonia kelompok kontrol adalah $46,4 \pm 3,6$ kali permenit pada pengukuran hari ke-1, dan $41,7 \pm 4,1$ kali permenit pada pengukuran hari ke-4. Bunyi napas balita pneumonia kelompok kontrol sebagian besar ada ronkhi yaitu 12 (70,6%) pada pengukuran hari ke-1, dan 10 (58,8%) pada pengukuran hari ke-4. Frekuensi batuk pada balita pneumonia kelompok intervensi pemberian madu mayoritas “sering sekali” yaitu 7 (41,2%) sebelum intervensi dan sebagian besar “tidak ada” 10 (58,8%) sesudah intervensi. Rerata frekuensi napas balita pneumonia kelompok intervensi adalah $45,9 \pm 2,9$ kali permenit sebelum intervensi, dan rerata $33,4 \pm 3,5$ kali permenit setelah intervensi. Bunyi napas balita pneumonia kelompok intervensi sebelum perlakuan sebagian besar “ada ronkhi” 16 (94,1%), dan setelah perlakuan sebagian besar “tidak ada ronkhi” 15 (88,2%).
- 7.1.3 Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna frekuensi batuk, frekuensi napas dan bunyi napas balita pneumonia pada saat *pre test* dengan *post test* pada kelompok kontrol dan kelompok intervensi.
- 7.1.4 Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan bermakna rerata frekuensi napas dan proporsi frekuensi batuk serta bunyi napas balita pneumonia antara kelompok kontrol dan kelompok intervensi saat *post test*.

7.2 Saran

7.2.1 Pelayanan Keperawatan

- a. Mempertimbangkan hasil penelitian sebagai dasar pelaksanaan asuhan keperawatan anak khususnya intervensi pemberian madu pada balita dengan pneumonia.
- b. Melakukan sosialisasi penerapan teori konservasi Levine untuk memberikan asuhan keperawatan pada pasien balita dengan pneumonia di ruang rawat inap.

7.2.2 Pendidikan Profesi Keperawatan

- a. Mengadakan diskusi terkait intervensi pemberian madu pada balita pneumonia terutama dalam mata kuliah keperawatan anak.
- b. Membangun kerjasama yang baik antara institusi pendidikan dengan pelayanan keperawatan untuk penerapan intervensi pemberian madu pada balita dengan pneumonia sebagai terapi keperawatan komplementer.

7.2.3 Penelitian Keperawatan

- a. Mengembangkan penelitian selanjutnya tentang pengaruh madu terhadap frekuensi batuk, frekuensi napas dan bunyi napas balita dengan pneumonia dengan jumlah sampel yang lebih besar, tempat yang berbeda dan menggunakan design penelitian *Randomized Control Trial*.
- b. Perlu dilakukan penelitian analisis faktor yang mempengaruhi kejadian pneumonia pada balita dengan gizi normal, mendapat ASI serta mendapat imunisasi DPT dan campak di daerah industri dan padat penduduk. Selain itu analisis faktor-faktor yang mempengaruhi frekuensi batuk, frekuensi napas, dan bunyi napas balita pneumonia agar dapat meningkatkan intervensi yang tepat untuk mengatasi masalah pernapasan pada balita dengan pneumonia juga perlu dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ajibola, A., Chamunorwa, J.P., & Eelwanger, K.H. (2012). Nutraceutical values of natural honey and its contribution to human health and wealth. *Nutrition & Metabolism*, 9(61), 1-12.
- Allen-Patricia, L.J. (2007). Managing acute cough in children: Evidence base guidelines. *Pediatric Nursing*, 33(6), 515-524.
- Alligood, M.R. (2010). *Nursing theory: Utilization & application* (4th ed.). Philadelphia: Mosby.
- Al-Najjar, S. A., Al-Rabaty, A., & Al-Hatam, I. (2013). Analysis of chest x-ray and clinical finding in children with pneumonia. *Zanco J Med Sci*, 17(2), 2–6.
- Altman (2012). *The honey prescription*. Vermont: Healing Art Press Rochester.
- Alvarez-Suarez, J., Gasparrini, M., Forbes-Hernández, T., Mazzoni, L., & Giampieri, F. (2014). The Composition and Biological Activity of Honey: A Focus on Manuka Honey. *Foods*, 3(3), 420–432. doi:10.3390/foods3030420.
- Alvarez-Suarez, J., Tulipani, S., Díaz, D., Estevez, Y., Romandini, S., Giampieri, F., & Battino, M. (2010). Antioxidant and antimicrobial capacity of several monofloral Cuban honeys and their correlation with color, polyphenol content and other chemical compounds. Food And Chemical Toxicology. *An International Journal Published For The British Industrial Biological Research Association*, 48(8-9), 2490-2499.
- Alvarez-Suarez, J.M., Tulipani, S., Romandini, S., Bertoli, E., & Battino, M. (2010). Contribution of honey in nutrition and human health: A review. *Mediterranean J Nutr Metab*, 3, 15–23.
- Al-Waili, N.S. (2003). Effects of daily consumption of honey solution on hematological indices and blood levels of minerals and enzymes in normal individuals. *Journal of Medicinal Food*, 6(2), 135-140.
- Al-Waili, N.S., & Haq, A. (2004). Effect of honey on antibody production against thymus-dependent and thymus-independent antigens in primary and secondary immune responses. *J Med Food*, 4, 491–494.
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur penelitian suatu pendekatan praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.

- Ashkin, E., & Mounsey, A. (2013). A spoonful of honey helps a coughing child sleep. *The Journal of Family Practice*, 62(3), 145-147.
- Badan Pengelola Lingkungan Hidup Daerah. (2014). Data Tingkat Polusi Udara Dan Kualitas Udara Di DKI Jakarta Tahun 2010. <http://www.jakarta.go.id/v2/bankdata/listings/details/1656>. Diperoleh tanggal 19 Juni 2015 .
- Badan Pusat Statistik Provinsi DKI Jakarta. (2014). Jakarta Dalam Angka 2014. <http://www.jakarta.go.id/v2/bankdata/listings/details/3352>. Diperoleh tanggal 19 Juni 2015 .
- Bagde, A. B., Sawant, R. S., Bingare, S. D., Sawai, R. V., & Nikumbh, M. B. (2013). Therapeutic and Nutritional Values of Honey [Madhu]. *International Research Journal of Pharmacy*, 4(3), 19–22. doi:10.7897/2230-8407.04305.
- Banstola & Banstola. (2013). The epidemiology of hospitalization for pneumonia in children under five in the rural western region of Nepal: A descriptive study. *Plos one*, 8,1-6.
- Basir, D., Rahajoe, N.N., Setyanto, D.B., & Setiawati, L. (2008). *Buku ajar respirologi anak*. Jakarta: Badan Penerbit IDAI.
- Behrman, R.E., Kleigman R.M., & Jenson, H.B., (2003). *Nelson textbook of pediatrics*. (17th edition.). Philadelphia: WB Saunders.
- Bogdanov, S. (2014). Honey in Medicine Honey in Ayurveda Medicine, *Bee Product Science*, 1–24. Diperoleh melalui www.bee-hexagon.net tanggal 4 Januari 2015.
- Bogdanov, S. (2011). Honey as nutrient and functional food: A review. *Bee Product Science*, 3(2), 1-33. Diperoleh melalui www.bee-hexagon.net tanggal 4 Januari 2015.
- Bogdanov, S., Jurendic, T., Sieber, R., & Gallman, P. (2008). Honey for nutrition and health: A review. *American Journal of the College of Nutrition*, 27, 667-689.
- Bogdanov, S., Ruoff, K., & Persano, OL. (2007). Physico-chemical methods for the 29 characterisation of unifloral honeys: A review. *Apidologie*, 35, 4-17.
- Brook, I. (2007). State-of-the-art infant botulism. *Journal of Perinatology*, 27, 175-180.
- Cevey-Macherel, M., Galetto-Lacour, A., Gervais, A., Siegrist, C., Bille, J., Bescher-Ninet., et al. (2009). Etiology of community-acquired pneumonia

(CAP) in hospitalized children based on WHO clinical guidelines. *Eur J Pediatr*, 168, 1429-1436.

Cherry J.D. (2004). *Measles Virus*. In: Feigin, Cherry, Demmler, Kaplan (eds) Textbook of Pediatrics Infectious Disease. (5th edition). Vol 3. Philadelphia. Saunders. p.2283 – 2298.

Chisti, M. J., Huq, S., Das, S. K., Malek, M. A., Ahmed, T., Syed, A., ... Salam, M. A. (2008). Predictors of severe illness in children under age five with concomitant infection with pneumonia and diarrhea at a large hospital in Dhaka, Bangladesh. *Southeast Asian J Trop Med Public Health*, 39(4), 719–727.

Cohen, H.A., Rozen, J., Kristal, H., Laks, Y., Berkovitch, M., Uziel, Y., et al. (2012). Effect of honey on nocturnal cough and sleep quality: A doubleblind, randomized placebo-controlled study. *Pediatrics*, 130(3), 1-9.

Corwin, J.E. (2009). *Buku saku patofisiologi*. Jakarta: EGC.

Dahlan, S. (2011). *Statistik untuk kedokteran dan kesehatan*. Jakarta: Salemba Medika.

De Blasio, F., Dicipinigaitis, P.V., Rubin, B.K., De Danieli, G., Lanata, L., & Zanasi. (2012). An observational study on cough in children: Epidemiology, impact on quality of sleep and treatment outcome. *Cough*, 2(8), 1-9.

Departemen Kesehatan RI, (2006). *Pedoman pelaksanaan stimulasi, deteksi dan intervensi dini tumbuh kembang anak di tingkat pelayanan kesehatan dasar*. Jakarta: Depkes RI.

Departemen Kesehatan RI. (2008). *Pedoman tata laksana pneumonia balita*. Jakarta: Depkes RI.

Departemen Kesehatan RI. (2009). *Buku bagan manajemen terpadu balita sakit (MTBS)*. Jakarta: Bakti Husada.

Departemen Kesehatan RI. (2012). *Profil data kesehatan Indonesia tahun 2012*. Jakarta: Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.

Dinkes Prov DKI Jakarta. (2012). *Profil kesehatan provinsi DKI Jakarta tahun 2012*. Jakarta: Dinkes Prov DKI Jakarta.

Djojodibroto, D. (2009). *Respirologi (respiratory medicine)*. Jakarta: EGC.

Eccles, R. (2006). Mechanisms of the placebo effect of sweet cough syrups. *Respir Physiol Neurobiol*, 152, 340–348.

- Evans. H., Tuleu. C., & Sutcliffe. A. (2010). Is honey a well-evidenced alternative over-the-counter cough medicines?. *J R Soc Med* 2010, 103, 164-165.
- Fawcett, J. (2005). *Contemporary Nursing Knowledge: Analysis and Evaluation of Nursing Models and Theories*, 2nd ed. Philadelphia: FA Davis Company.
- Hall, Weinberg, Iwane, Blumkin, Edwards, Staat, et al. (2009). The Burden of Respiratory Syncytial Virus Infection in Young Children. *The new england journal of medicine*, 6, 588-598.
- Hartati, S., Nurhaeni, N., & Gayatri, D. (2012). Analisis faktor-faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian pneumonia pada anak balita di RSUD Pasar Rebo tahun 2011. *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 15(1), 13-20.
- Hariyanti, I., Yovsyah, & Miko, T. (2010). *Hubungan imunisasi campak dengan kejadian pneumonia pada balita usia 12-59 bulan di Rumah Sakit Islam Pondok Kopi Jakarta tahun 2010*. Jakarta: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia.
- Hidayat, Yunus, & Susanto. (2012). Pengaruh polusi udara dalam ruangan terhadap paru. *Continuing Medical Education*, 39(1), 8-14.
- Hue rou-Luron, I.L., Blat, S., & Boudry. G. (2010). Breast- v. formula-feeding: impacts on the digestive tract and immediate and long-term health effects. *Nutrition Research Reviews*, 23, 23-36.
- Hockenberry, M. J., & Wilson, D. (2012). *Wong's clinical manual of pediatric nursing*. (8th edition). St. Louis: Mosby Elsevier.
- Jenkins, D., Kendall, C., Augustin, L., Franceschi, S., Hamidi, M., Marchie., et al. (2002). Glycemic index: overview of implications in health and disease. *Am J Clin Nutr*, 76, 266-273.
- Kartasasmita, C.B. (2010, September 3). Pneumonia pembunuh balita. *Buletin Jendela Epidemiologi*, 22-26.
- Katona & Katona-Apte. (2008). The interaction between nutrition and infection. *Clinical Infectious Diseases*, 46, 1582-1588.
- Kementrian Kesehatan RI (2007). *Riset kesehatan dasar nasional*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- Kementrian Kesehatan RI (2013). *Riset kesehatan dasar nasional*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.

- Kenjeric, D., Mandic, M.L., Primorac, L., Bubalo, D., & Perl, A. (2007). Flavonoid profile of 5 Robinia honeys produced in Croatia. *Food Chem*, 102, 683-690.
- Kumar, R., Lorenc, A., Robinson, N., & Blair, M. (2010). Child: Parents' and primary healthcare practitioners' perspectives on the safety of honey and other traditional paediatric healthcare approaches. *Child: Care, Health and Development*, 1–10. doi:10.1111/j.1365-2214.2010.01186.
- Lamberti, L.M., Grkovic, I.Z., Walker, C.L.F., Theodoratou, E., Nair, H., Campbell, H., & Black, R.E. (2013). Breastfeeding for reducing the risk of pneumonia morbidity and mortality in children under two: a systematic literature review and meta-analysis. *BMC Public Health*, 18, 1-8.
- Long, S.S. (2004). *Pertussis. Nelson : Textbook of Pediatrics*. USA. WB Saunders. 17th edition. Chapter 180. h: 908-912, 1079.
- Lin, S.M., Molan, P.C., & Cursons, R.T. (2008). The in vitro susceptibility of *Campylobacter* spp. to the antibacterial effect of manuka honey. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*, 93, 339–344.
- Manyi-loh, C. E., Clarke, A. M., & Ndip, R. N. (2011). An overview of honey: Therapeutic properties and contribution in nutrition and human health. *African Journal of Microbiology Research*, 5(8), 844–852. doi:10.5897/AJMR10.008.
- Marwat, S.K., Khan, M.A., Rehman, F. & Khan, K.U. (2013). Medicinal uses of honey (Quranic medicine) and its bee flora from dera ismail khan district KPK Pakistan. *Pharm Sei*, 26(2), 307-314.
- McInnis, M (2008). *The uniqueness of honey its impact on human metabolism and its role in restorative sleep*. First International Symposium on honey and health, Sacramento.
- Mercan, N., Guvensen, A., Celik, A., & Katircioglu, H. (2006). Antimicrobial activity and pollen composition of honey samples collected from different provinces in Turkey. *Natural Product Research*, 21(3), 187–195.
- Mc Roy, R., & Chang, A. (2013). Does honey help relieve a cough?. <http://www.abc.net.au/health/talkinghealth/factbuster/stories/2013/08/08/3820892.htm>. Published 08/08/2013. Diperoleh tanggal 1 Februari 2015
- Michael, C. (2007). Honey better than non-prescription drugs in calming kids' coughs: Study. *Edmonton Journal*, 17, 121-126.
- Miller, M.A., Ben-Ami, T., & Daum, R.S. (2009). *Bacterial pneumonia in neonatus and oldel medicine*. St. Lous: Mosby Inc.

- Nascimento-carvalho, C. M., & Benguigui, Y. (2004). Evaluation of the Degree of Tachypnea for Hospitalizing Children with Pneumonia. *Indian Pediatric*, 41, 175–179.
- Nuraeni. A., Wanda, D., & Waluyanti, F.T. (2012). *Pengaruh steam inhalation terhadap usaha bernafas pada balita dengan pneumonia di Puskesmas kabupaten Subang provinsi Jawa Barat tahun 2012*. Jakarta: Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia.
- Nurhaeni, N., Moralejo, D., & Webber, K. (2007). Identification of modifiable risk factors for acute respiratory infection in Indonesian children under 5 years of age. *CJNR*, 39(3), 199 –200.
- Oduwale, O., Meremikwu, M., Oyo-Ita, A., & Udoh, E. E. (2012). Honey for acute cough in children (Review). *Cochrane Database of Systematic Review*, (3), 1–42. doi:10.1002/14651858.CD007094.pub3.
- Paul, I.M. (2012). Therapeutic options for acute cough due to upper respiratory infections in children. *Lung* 2012, 190, 41-44.
- Paul, I.M., Beiler, J., Mc Monagle, A., Shaffer, M.L., Duda, L., Berlin C.M. (2007). Effect of honey, dextromethorphan, and no treatment on nocturnal cough and sleep quality for coughing children and their parent. *Arch Pediatr Adolesc Med*, 161 (12), 1140-1160.
- Polit, D.F., & Beck, C.T. (2012). *Nursing research: Generating and assessing evidence for nursing practice*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Rokhaidah, Nurhaeni, N., & Agustini, N. (2014). *Pengaruh pemberian madu terhadap frekuensi batuk malam hari dan kualitas tidur balita pneumonia*. Jakarta: Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia (belum dipublikasikan).
- Rudan, I., Boschi-Pinto, C., Biloglav, Z., Mulholland, K., & Campbell, H. (2008). Epidemiology and etiology of childhood pneumonia. *Bulletin of the World Health Organization*, 86, 408-416, doi:10.2471/BLT.07.048769.
- Said, M. (2010). Pengendalian pneumonia pada anak balita dalam rangka pencapaian MGD4. *Buletin Jendela Epidemiologi*, 16-21.
- Sastroasmoro, S., & Ismael, S. (2011). *Dasar-dasar metodologi penelitian klinis* (Ed.4). Jakarta: Sagung Seto.
- Sazawal, S., & Block, R. (2003). Effect of pneumonia case management on mortality in neonates, infants, and preschool children: a meta analysis of community base trials. *Lancet Infect*, 3, 547-556.

- Setyoningrum. (2006). *Pneumonia*. Surabaya: Divisi Respirologi Bagian ilmu kesehatan Anak FK Unair.
- Shadkam, M.N., Mozaffari-Khosravi, H., & Mozayan, M.R. (2009). A comparison of the effect of honey, Dextromethorphan, and Diphenhydramine on nightly cough and sleep quality in children and their parents. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 16(7), 787–793.
- Siu-Wan, IP. (2007). Honey in Chinese Culture. *Malays J Med Sci*, 14, 101-127.
- Sunyataningkamto, et al. (2004). The role of indoor air pollution and other factors in the incidence of pneumonia in under-five children. *Paediatrica Indonesiana*, 44, 1-2.
- Vallianou, N.G., Gounari P., Skourtis, A., Panagos, J., K. C. (2014). Honey and its Anti-Inflammatory, Anti-Bacterial and Anti-Oxidant Properties. *General Medicine: Open Access*, 02(02), 1–5. doi:10.4172/2327-5146.1000132.
- Warren, M.D., Pont, S.J., Barkin, S.L., Callahan, S.T., et al. (2007). The effect of honey on nocturnal cough and sleep quality for children and their parents. *Archives of pediatrics & adolescent medicine*, 161(12), 1149-1153.
- WHO & UNICEF. (2006). *The forgotten killer of children*. New York: WHO.
- Wibisono., Jusuf., Winarni., Hariadi., & Slamet. (2010). Buku ajar ilmu penyakit paru, cetakan ketiga. Surabaya: Departemen ilmu penyakit paru FK UNAIR – RSUD dr. Soetomo.
- Wong, DL., Hockenberry-Eaton, M., Wilson, D., Winkelstein, WL., & Schwartz. (2009). *Wong buku ajar keperawatan pediatrik*. Jakarta: EGC.
- World Health Organization & UNICEF. (2009). *Global Action Plan for Prevention and Control of Pneumonia (GAPP)*. Ge-neva. Diakses melalui http://whqlibdoc.who.int/hq/2009/WHO_FCH_CAH_NCH_09.04_eng.pdf tanggal 3 Januari 2015.
- World Health Organization. (2014). *Revised WHO classification and treatment of shildhood pneumonia at health facilities-Evidence summaries*. Ge-neva. Diakses melalui http://www.who.int/maternal_child_adolescent/documents/child-pneumonia-treatment/en/ tanggal 3 Januari 2015.

LEMBAR INFORMASI PENELITIAN

Lembar penjelasan penelitian ini berisi tujuan, manfaat, prosedur penelitian, dan hak anak bapak/ibu serta tanggung jawab kami selama penelitian. Lembar ini dapat disimpan dan digunakan sebagai pegangan.

Pendahuluan

Kami menawarkan keikutsertaan Bapak/Ibu sebagai Orangtua/Wali anak secara sukarela menjadi responden penelitian:

“ Pengaruh Madu terhadap Frekuensi Batuk, Frekuensi Napas, dan Bunyi Napas Balita dengan Pneumonia”.

Penelitian ini menggunakan madu murni Perhutani yang aman dan higienis untuk mengukur pengaruh pemberian madu terhadap frekuensi batuk, frekuensi napas, dan bunyi napas balita pneumonia selama tiga hari. Dua puluh delapan sukarelawan yang berumur 1-5 tahun akan dikutsertakan dalam penelitian ini.

Tujuan dan Manfaat Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui frekuensi batuk, frekuensi napas, dan bunyi napas setelah diberikan madu. Manfaat penelitian ini bagi Orangtua/Wali dan anak adalah sebagai alternatif tindakan untuk mengurangi frekuensi batuk, frekuensi napas dan menghilangkan bunyi napas anak. Hal tersebut dikarenakan madu memiliki khasiat pereda batuk, antibakteri, antiradang, serta antibodi. Madu yang diberikan dalam penelitian ini adalah madu murni yang telah teruji kandungannya berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI).

Prosedur Penelitian

Bila bapak/ibu bersedia anaknya mengikuti penelitian ini, maka kami akan memberikan lembar persetujuan responden untuk diisi dan ditandatangani.

Peserta penelitian seluruhnya akan dibagi menjadi dua kelompok. Kelompok pertama akan diberikan madu selama tiga hari. Kelompok kedua akan diberikan air putih selama tiga hari, setelah itu juga akan mendapat madu.

Hari pertama akan dilakukan pengukuran frekuensi batuk, frekuensi napas, dan bunyi napas sebelum pemberian madu atau air putih. Hari kedua, ketiga dan keempat akan dilakukan pemberian madu atau air putih. Setelah itu pada hari keempat akan dilakukan kembali pengukuran frekuensi batuk, frekuensi napas, dan bunyi napas.

Cara pemberian madu adalah 30 menit sebelum anak tidur malam hari (pukul 18.00 WIB), sebanyak $\frac{1}{2}$ sendok teh selama tiga hari. Kemudian Bapak/Ibu diminta untuk mengisi kuesioner tentang frekuensi batuk anak. Penelitian tidak dipungut biaya, tidak memaksa dan atas dasar sukarela.

Risiko

Bapak/ibu memahami bahwa keikutsertaan dalam penelitian ini memiliki risiko efek samping, meskipun kemungkinan kecil terjadi. Pada anak tertentu dapat terjadi efek samping yang membahayakan yaitu muntah, diare, dan rasa gatal, kemerahan pada kulit. Perlu diingat bahwa risiko tersebut sangat jarang terjadi.

Pengobatan dan Kompensasi Bila Terjadi Hal Yang Membahayakan

Apabila anak mengalami efek samping tersebut di atas, sedangkan bapak/ibu telah memenuhi prosedur penelitian, maka peneliti akan bekerjasama dengan dokter untuk merawat dan akan membayar biaya perawatan akibat efek samping tersebut.

Keikutsertaan dan Menarik Diri

Keikutsertaan anak bapak/ibu dalam penelitian ini bersifat sukarela. Bapak/ibu diberi kesempatan untuk menanyakan semua hal yang belum jelas sehubungan dengan penelitian ini.

Anak bapak/ibu berhak menolak ikut serta dalam penelitian ini dan berhak mengundurkan diri setiap saat tanpa mendapat hukuman maupun kehilangan keuntungan yang menjadi hak anak bapak/ibu.

Menghentikan Penelitian

Peneliti dapat menghentikan penelitian ini setiap saat karena alasan tertentu tanpa meminta persetujuan bapak/ibu. Selama anak bapak/ibu ikut dalam penelitian, setiap informasi terbaru yang dapat mempengaruhi untuk terus atau berhenti dari penelitian ini akan disampaikan peneliti kepada bapak/ibu.

Jika anak bapak/ibu tidak mentaati prosedur penelitian atau kondisi lain yang memenuhi kriteria pengeluaran penelitian, maka anak bapak/ibu dapat dikeluarkan setiap saat dalam penelitian ini.

Kerahasiaan

Peneliti akan merahasiakan nama dan semua data responden, sehingga tidak memungkinkan orang lain menggunakan data anak bapak/Ibu.

Kontak

Penelitian ini diselenggarakan oleh Diah Ayu Agustin dari program Magister Keperawatan Anak Fakultas ilmu Keperawatan Universitas Indonesia. Keterangan lebih lanjut dapat menghubungi Diah Ayu Agustin di 081905592014.

Jakarta, 2015
Hormat saya

Diah Ayu Agustin

No. Kode Responden:

**SURAT KETERANGAN
PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN PENELITIAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : _____
Umur : _____
Orangtua/Wali Anak : _____
Nomor telepon : _____

Menyatakan bahwa:

1. Telah mendapatkan penjelasan tentang penelitian “Pengaruh Madu Terhadap Frekuensi Batuk, Frekuensi Napas dan Bunyi Napas Balita Dengan Pneumonia”
2. Telah diberikan kesempatan untuk bertanya dan mendapatkan jawaban yang tepat dan sesuai dari peneliti.
3. Memahami prosedur penelitian yang akan dilakukan, tujuan, manfaat, dan kemungkinan efek samping yang terjadi dari penelitian yang dilakukan.

Berdasarkan pertimbangan di atas, dengan ini saya Orangtua/Wali dari anak saya memutuskan tanpa paksaan mengizinkan anak saya berpartisipasi menjadi responden dalam penelitian ini. Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 2015

Yang membuat pernyataan

(_____)

No. Kode Responden: : _____ Tanggal : _____

KUESIONER DATA RESPONDEN

Petunjuk: Isilah titik-titik dibawah ini atau berikan tanda ceklist (✓) pada jawaban yang sesuai

A. Diisi oleh peneliti

Inisial : _____

Usia : _____ (bulan)

Jenis Kelamin : Laki-laki (), Perempuan ()

1. Status Gizi :

BB _____ Kg, TB _____ Cm

Katagori	
Normal: BB/TB -2SD - + 2SD	
Kurus : BB/TB $\geq$ -3SD - < -2SD	
Sangat Kurus : BB/TB < -3SD	

2. Apakah anak anda hanya diberikan ASI tanpa tambahan apapun (air putih/susu formula) sampai usia 6 bulan? Ya (), Tidak ()

3. Apakah anak anda mendapatkan imunisasi DPT dan Campak?

Ya (), Tidak ()

4. Jumlah frekuensi nafas: (isi titik-titik)

Hari pertama	 x/menit
Hari keempat	 x/menit

5. Ada bunyi nafas ronkhi: berikan tanda ceklist (✓)

Hari ke	Ya	Tidak
Hari pertama		
Hari keempat		

B. Diisi oleh orang tua/wali tentang batuk anak

Petunjuk: berikan tanda ceklist (√) pada jawaban yang sesuai

1. Bagaimana frekuensi batuk anak anda:

Frekuensi	Tidak Ada (0)	Kadang-kadang (1-3 kali)	Sering (4-6 kali)	Sering sekali (lebih dari 6 kali)
Hari pertama				
Hari keempat				

2. Seberapa parahkah batuk anak anda:

Tingkat keparahan	Tidak Parah	Ringan	Sedang	Parah
Hari pertama				
Hari keempat				

3. Seberapa mengganggukah batuk anak anda:

Tingkat gangguan	Tidak Mengganggu	Cukup Mengganggu	Sangat Mengganggu	Sangat Mengganggu Sekali
Hari pertama				
Hari keempat				



UNIVERSITAS INDONESIA
FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN

Gedung Fakultas Ilmu Keperawatan
Kampus UI, Depok Jawa Barat 16424
T. 62 21 788 49 120 F. 62 21 786 41 24
E. fik@ui.ac.id | www.fik.ui.ac.id

Nomor : 056 /UN2.F12.D1/PDP.04.02/2015
Lampiran : - -
Perihal : Permohonan pengambilan data awal

04 Maret 2015

Yth. Direktur
RSUD Koja
Jl.Deli No.4 Koja Selatan
Tanjung Priok
Jakarta Utara

Dalam rangka pelaksanaan kegiatan **Tesis**, mahasiswa Program Pendidikan Magister Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia (FIK-UI) dengan Peminatan Keperawatan Anak atas nama:

Sdr. Diah Ayu Agustin
NPM 1306345674

memerlukan data pendahuluan di RSUD Koja sebagai proses pelaksanaan kegiatan tesis dengan judul **"Pengaruh Madu Terhadap Frekuensi Batuk, Frekuensi Nafas dan Bunyi Nafas Balita Pneumonia (1-5 tahun) di Rumah Sakit Jakarta"**. Sehubungan dengan itu, kami mohon kesediaan Saudara mengijinkan mahasiswa mengambil data pendahuluan tersebut.

Sebagai informasi kami sampaikan bahwa pelaksanaan tesis merupakan bagian akhir dalam menyelesaikan studi di FIK-UI.

Atas perhatian Saudara dan kerjasama yang baik, disampaikan terima kasih

Wakil Dekan Bidang Pendidikan,
Penelitian dan Kemahasiswaan

Yeni Rustina, SKp, M.App.Sc. PhD.
NIP 19550207 198003 2 001

Tembusan Yth:

1. Kabid Diklat RSUD Koja
2. Kabid Keperawatan RSUD Koja
3. Kepala Ruang Rawat Anak Lantai 4 RSUD Koja
4. Manajer Pendidikan dan Kemahasiswaan FIK-UI
5. Kepala Pusat Administrasi Fakultas FIK-UI
6. Koordinator M.A.Tesis FIK-UI



KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK

No. *0218* /UN2.F12.D/HKP.02.04/2015

Komite Etik Penelitian, Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia dalam upaya melindungi hak azasi dan kesejahteraan subyek penelitian keperawatan, telah mengkaji dengan teliti proposal berjudul :

Pengaruh Madu Terhadap Frekuensi Batuk, Frekuensi Napas Dan Bunyi Napas Balita Dengan Pneumonia

Nama peneliti utama : **Diah Ayu Agustin**

Nama institusi : **Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia**

Dan telah menyetujui proposal tersebut.

Dekan,


Dra. Junaiti Sahar, SKp., M.App.Sc., PhD
NIP. 195701151980032002

Jakarta, 31 Maret 2015

Ketua,


Dra. Setyowati, SKp, M.App.Sc, PhD
NIP. 19540427 197703 2 001



UNIVERSITAS INDONESIA
FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN

Gedung Fakultas Ilmu Keperawatan
Kampus UI, Depok Jawa Barat 16424
T. 62 21 788 49 120 F. 62 21 786 41 24
E. fik@ui.ac.id | www.fik.ui.ac.id

Nomor : 1759 /UN2.F12.D1/PDP.04.02/2015
Lampiran :
Perihal : Permohonan ijin Penelitian

02 April 2015

Yth. Direktur
RSUD Koja
Jl.Deli No.4 Koja Selatan
Tanjung Priok
Jakarta Utara

Dalam rangka pelaksanaan kegiatan **Tesis**, mahasiswa Program Pendidikan Magister Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia (FIK-UI) dengan Peminatan Keperawatan Anak atas nama:

Sdr.Diah Ayu Agustin
NPM 1306345674

akan melakukan penelitian dengan judul: **"Pengaruh Madu Terhadap Frekuensi Batuk, Frekuensi Napas dan Bunyi Napas Balita Dengan Pneumonia"**.

Sehubungan dengan hal tersebut, bersama ini kami mohon dengan hormat kesediaan Saudara mengizinkan yang bersangkutan melakukan penelitian di RSUD Koja.

Atas perhatian Saudara dan kerjasama yang baik, disampaikan terima kasih

Wakil Dekan Bidang Pendidikan,
Penelitian dan Kemahasiswaan

Yeni Rustina, SKp, M.App.Sc. PhD.
NIP 19550207 198003 2 001

Tembusan Yth. :

1. Kabid Diklat RSUD Koja
2. Kabid Keperawatan RSUD Koja
3. Kepala Ruang Rawat Anak Lantai 4 RSUD Koja
4. Manajer Pendidikan dan Kemahasiswaan FIK-UI
5. Koordinator M.A.Tesis FIK-UI



PEMERINTAH PROVINSI DAERAH KHUSUS IBUKOTA JAKARTA

RUMAH SAKIT UMUM DAERAH KOJA

Jalan Deli No. 4 Tanjung Priok Telepon 43938478 Fax. 4352401/4372273

JAKARTA

Kode Pos : 14220

Jakarta 23 April 2015

Nomor : 264 /084.34

Hal : Balasan Pengambilan Data

Kepada

Yth Yeni Rustina , SKP,M.App.Sc,Ph.D.

Wa Dek UI Fak.Ilmu Keperawatan
di
Jakarta

Menindak lanjuti surat saudara tanggal 04 Maret 2015 dengan No
1050/UN2.F12.D1/PDP.04.02/2015 tentang permohonan izin Penelitian , atas nama :

Nama : Diah Ayu Agustin

Judul : Pengaruh Madu terhadap Frekwensi Batuk,Frekuensi Napas dan Bunyi

Nafas Balita Pneumonia (1-5 tahun) di Rumah Sakit Jakarta

Bahwa pada prinsipnya kami menyetujui permohonan saudara.

Demikian di ucapkan terima kasih.

Direktur RSUD Koja
Provinsi DKI Jakarta
dr Theryoto.MKes
Nip. 196204231988121003

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

NAMA : Diah Ayu Agustin,
TEMPAT/TANGGAL LAHIR : Jakarta, 17 Agustus 1977
JENIS KELAMIN : Perempuan
STATUS PERKAWINAN : Menikah
ALAMAT : Jl. Betung 7 no 201, Pondok Bambu Duren Sawit
Jakarta Timur 13430
Nomor Telepon : 081905592014
Alamat email : diahayuagustin@yahoo.com

RIWAYAT PENDIDIKAN

2000 : Pendidikan Sarjana Keperawatan FIK Universitas Indonesia
1995 : Sekolah Menengah Atas SMA Negeri 13 Jakarta
1992 : Sekolah Lanjut Pertama SMP Negeri 151 Jakarta
1989 : Sekolah Dasar SD Negeri 07 Pagi Rawa Badak Jakarta