

# APLIKASI TEORI KONSERVASI LEVINE PADA ANAK DENGAN GANGGUAN PEMENUHAN KEBUTUHAN OKSIGENASI DI RUANG PERAWATAN ANAK

Mariyam<sup>1</sup>, Yeni Rustina<sup>2</sup>, Fajar Tri Waluyanti<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Semarang  
Jl.Kedungmundu Raya No.8 A Semarang

<sup>2 3</sup> Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia, Depok  
Email: mary\_chalista81@yahoo.co.id

## Abstrak

Konservasi menurut Levine merupakan suatu gambaran sistem yang kompleks agar manusia dapat melanjutkan fungsi dan beradaptasi sesuai dengan pertahanan tubuhnya. Kebutuhan oksigen adalah kebutuhan fisiologis bagi manusia. Anak mempunyai kebutuhan oksigen yang lebih tinggi dari orang dewasa. Pemenuhan oksigen memerlukan peran sistem pernapasan dan sistem kardiovaskuler. Gangguan pada kedua sistem tersebut menyebabkan gangguan dalam pemenuhan oksigenasi. Perawat perlu membantu anak supaya kebutuhan oksigenasi terpenuhi agar tubuh mampu melanjutkan fungsi sehingga anak kuat dan mampu melawan ketidakmampuan. Hal tersebut sesuai dengan prinsip konservasi Levine. Karya ilmiah ini membahas aplikasi teori Konservasi Levine dalam asuhan keperawatan pada anak dengan gangguan pemenuhan kebutuhan oksigenasi di ruang perawatan anak. Fokus bahasan pada penggunaan teori Konservasi Levine dalam memenuhi kebutuhan oksigenasi anak. Asuhan keperawatan dilakukan melalui proses keperawatan Levine yaitu pengkajian, merumuskan *trophicognosis*, menentukan hipotesis, intervensi dan evaluasi. Terdapat lima kasus yang dibahas. Hasil akhir dari penerapan konservasi Levine mampu meningkatkan kemampuan anak dalam beradaptasi terhadap perubahan yang terjadi namun respon organismik terhadap tindakan masing-masing klien berbeda tergantung dari kemampuan dan penyakit yang diderita.

Kata kunci : Oksigenasi, teori Konservasi Levine

## PENDAHULUAN

Kebutuhan oksigenasi merupakan kebutuhan fisiologis dasar bagi semua manusia untuk kelangsungan hidup sel dan jaringan serta metabolisme tubuh. Anak mempunyai kebutuhan oksigen lebih tinggi dari orang dewasa. Pemenuhan kebutuhan oksigen sangat ditentukan oleh keadekuatan sistem pernapasan dan sistem kardiovaskuler (Poston, 2009). Gangguan pada kedua sistem tersebut menyebabkan gangguan dalam pemenuhan oksigenasi (Potter & Perry, 2006).

Anak sering dirawat di rumah sakit karena mengalami gangguan pernapasan. Menurut data Riskesdas tahun 2007 penyebab kematian terbanyak pada balita adalah pneumonia sebesar 15,5 % (Depkes, 2012). Profil kesehatan Indonesia tahun 2010 menunjukkan bahwa pneumonia dan infeksi saluran pernapasan akut (ISPA) termasuk 10 besar penyakit terbanyak pada pasien rawat inap di RS, kasus ISPA sejumlah 9737 kasus dan pneumonia sejumlah 9340 kasus (Kementerian Kesehatan RI, 2011). Selain disfungsi sistem pernapasan, gangguan pemenuhan kebutuhan oksigenasi juga disebabkan oleh disfungsi sistem kardiovaskuler. Disfungsi sistem kardiovaskuler merupakan penyebab utama kematian dalam usia satu tahun pertama selain prematuritas. Insiden penyakit jantung kongenital pada anak diyakini sebesar 4 sampai 10 per 1000 kelahiran hidup (Hockenberry & Wilson, 2009).

Pada anak dengan gangguan pemenuhan kebutuhan oksigenasi, perawat perlu membantu anak supaya kebutuhan oksigenasi anak terpenuhi agar tubuh mampu melanjutkan fungsi sehingga anak kuat dan mampu melawan ketidakmampuan. Hal ini sesuai dengan prinsip konservasi yang dikemukakan oleh Levine. Berdasarkan teori ini peran perawat adalah mempertahankan konservasi dan integritas pada semua situasi. Intervensi ditujukan untuk meningkatkan kemampuan adaptasi dan mempertahankan kesehatan secara menyeluruh (Alligood, 2010).

Perhatian atas energy, aktivitas dan integritas fungsi pernapasan agar tubuh mampu untuk memenuhi kebutuhan oksigenasi perlu dilakukan pada anak yang mengalami gangguan pemenuhan kebutuhan oksigenasi. Beberapa penelitian tentang penerapan teori konservasi Levine telah dilakukan. Delmore (2006) yang menerapkan teori konservasi Levine pada klien dengan ventilasi jangka panjang, yang mengevaluasi kelelahan (*fatigue*) dan malnutrisi energy protein selama proses *weaning* dan hasil penelitian menunjukkan bahwa klien cenderung lelah selama proses penyapihan. Selain itu Mefford dan Alligood (2004) juga menerapkan teori konservasi Levine dalam perawatan bayi premature. Prinsip Konservasi menurut Levine terdiri atas konservasi energi, integritas struktural, integritas personal dan integritas sosial

## METODE

Penelitian ini menggunakan desain studi kasus. Kasus yang diambil sebanyak 5. Tempat diadakan penelitian di ruang *Pediatric Intensive Care Unit (PICU)* Penelitian dilakukan pada bulan Februari sampai April 2013. Sampel dalam penelitian ini adalah anak yang dirawat di PICU dengan gangguan pemenuhan kebutuhan oksigen di antaranya kasus *Ventricular Septal Defect (VSD)*, pneumonia aspirasi, bronkopneumonia, *acute respiratory distress syndrome (ARDS)*, kasus *spinal muscular atrophy (SMA)* dan kasus aspirasi benda asing. Data didapatkan dari catatan medis dan keperawatan serta observasi klien.

## HASIL

**Kasus 1**, An. H (7 bulan) laki-laki, masuk ruang rawat PICU pada 18 Februari 2012 dengan sesak nafas. Anak terdiagnosa *ventricular septal defect (VSD)* 12 mm. Pengkajian tanggal 20 Februari 2012, anak perawatan hari keempat. Anak tampak sakit berat, lemah, kurus, dan apatis. Suhu tubuh 38,3 °C, nadi 160 x/menit teraba besar, tekanan darah 70/40 mmHg. Anak

terpasang *nasogastric tube* (NGT) dan mendapatkan diet susu full cream 6 x 60 ml, berat badan 4,7 kg, tinggi badan 67 cm. Status gizi anak berdasarkan BB/TB tergolong status gizi buruk (58,8 %). Klien lebih banyak tertidur, terbangun jika ada yang membangunkan. Anak mendapatkan obat midazolam 14 mg dalam 50 ml Dextrose 5 % diberikan 1 ml/jam. Kuku sianosis, hidung dan mulut terdapat sekret serta mulut terpasang endotracheal tube (ETT) nomer 4 dengan batas 11 cm yang terhubung dengan ventilator dengan modus PCMV, *peep* +5cmH<sub>2</sub>O, *respiratory rate* 50 x/menit, tidal volume: medium, FiO<sub>2</sub>: 0,80, perbandingan inspirasi dan ekspirasi=1:1, mukosa bibir lembab dan pucat, bunyi jantung I & II normal, terdengar suara murmur, *capillary refill time* 3 detik, akral dingin, saturasi 91 % dan ekstremitas sinistra bawah oedema. Anak tampak sesak, ada retraksi dada, ronchi, reflek batuk kuat. Hasil laboratorium pada tanggal 20 Februari menunjukkan alkalosis hipokloremi, anemia, dan risiko infeksi dengan HCO<sub>3</sub> 36 mEq/l (normal: 21-25 mEq/l), klorida 89 mmol/l (normal 96-108 mmol/l), hemoglobin 9,7 gr/dl (normal: 12-16 mg/dl), Hematokrit 32 % (normal: 38-47 %), CRP 25,4. Anak tampak terlihat tidak nyaman saat dilakukan tindakan yang menimbulkan nyeri misalnya pemasangan infus dan *suction* di ETT, terlihat anak menggerakkan kaki dan meneteskan air mata. Selain itu setiap dilakukan perubahan posisi dan setelah dilakukan *suction* anak mengalami penurunan saturasi oksigen.

Masalah keperawatan utama yang muncul pada An. H adalah bersihan jalan nafas tidak efektif, gangguan pertukaran gas, pola nafas tidak efektif, intoleransi aktifitas, peningkatan suhu tubuh, penurunan curah jantung, perubahan proses keluarga. Intervensi keperawatan yang telah diberikan antara lain memantau tanda-tanda vital, memantau status mental, memantau status hemodinamik, memantau kepatenan jalan nafas, melakukan fisioterapi dada dan melakukan *suction* sekresi dari ETT, mulut dan hidung sesuai dengan kebutuhan (4 jam sekali) dengan membatasi setiap

penghisapan sampai 5 detik dan memberikan waktu cukup diantara tindakan untuk memungkinkan reoksigenasi, memberikan posisi prone, menjaga intake cairan adekuat (total intake cairan 16 ml/jam: 384 cc/hari), memberikan lingkungan yang tenang agar anak dapat beristirahat, memonitor *intake* dan *output* cairan (*balance* cairan), memberikan kompres hangat, mengatur suhu ruangan agar tetap sejuk, melakukan perawatan *oral hygiene* dengan menggunakan *chlorhexidine* 0,12 %, merawat tempat penusukan vena, memberikan minum sesuai dengan diet, memfasilitasi interaksi antara orang tua dan anak saat jam berkunjung dan memberikan informasi tentang kondisi anak. Selain itu tindakan kolaborasi yang dilakukan adalah pemantau hasil laboratorium, pemberian obat-obatan. Selama perawatan 10 hari di ruang rawat PICU anak sempat mengalami perbaikan, saturasi mencapai 90-95 %, namun pada tanggal 28 Februari 2012 jam 08.00 anak mengalami bradikardi, sempat dilakukan resusitasi jantung paru selama sekitar 5 menit dan akhirnya anak dinyatakan meninggal.

**Kasus 2**, An. R (2 tahun 8 bulan) laki-laki, An. R dirawat di ruang rawat PICU RS di Jakarta sejak tanggal 15 Oktober 2011 karena kejang dan *apnoe*. Saat dilakukan pengkajian pada tanggal 22 November 2012 anak sudah pada perawatan PICU hari ke 39. Selama perawatan di PICU anak menjalani pemeriksaan lumbal pungsi, laboratorium dan pemeriksaan foto thorax dan menjalani perawatan dengan bantuan ventilasi mekanik. Anak di diagnosa ARDS, Sepsis, *Ventilator Associated Pneumonia* (VAP), meningoensefalitis. Saat dikaji anak dalam kesadaran apatis, besar pupil kanan dan kiri isokor 3 mm, anak terpasang ventilator tipe PSIMV, dengan PEEP +6 cmH<sub>2</sub>O, *respiratory rate* dari ventilator 18 x/menit, tidal volume medium dan FiO<sub>2</sub> 0,50. Anak terpasang NGT dan mendapatkan diet susu full cream 8x90 cc. Berat badan klien saat ini 15,5 kg, tinggi badan 90 cm. Selama di PICU anak lebih banyak tidur, bangun saat batuk dan mengeluarkan sekret. Saat dilakukan

tindakan yang menimbulkan nyeri (misal pemasangan infus vena jugularis) anak mengatupkan gigi dan kadang lidahnya tergigit. Turgor kulit bagus namun pada telapak tangan dan telapak kaki tampak kering hingga bersisik, mata tampak bengkak pada kelopak mata dan terdapat sekret, hidung terdapat sekret dan terpasang ETT pada lubang hidung kanan dan kiri terdapat NGT, mulut terdapat banyak sekret, suara jantung normal, irama jantung teratur, tampak pucat pada telapak tangan, edema pada telapak tangan dan telapak kaki, *capillary refill time* 3 detik, anak terpasang ventilator, ada reflek batuk, suara nafas ronkhi, terdapat kemerahan pada ujung penis, kulit skrotum kemerahan dan terdapat kemerahan pada anus, pada ekstremitas pergerakan terbatas tangan dan kaki kaku. Pada pemeriksaan penunjang analisis gas darah menunjukkan asidosis respiratorik dengan PCO<sub>2</sub> 46 dan HCO<sub>3</sub> 30, selain itu menunjukkan anemia dengan Hb 10,1 g/dl dan menunjukkan adanya infeksi dengan leukosit 20.900, pemeriksaan kultur bronkus pada tanggal 20/11/2011 menunjukkan kuman p.aerosinosa, kultur darah tanggal 21/11/2011 menunjukkan adanya kuman s.maltophilia.

Selama dalam perawatan antara tanggal 22 November 2011 – 08 Desember 2011 terdapat masalah keperawatan bersihan jalan nafas tidak efektif, gangguan pertukaran gas, perfusi jaringan perifer, gangguan integritas kulit, risiko infeksi, risiko tinggi terjadi jatuh, dan cemas pada orang tua. Tindakan yang diberikan menjaga keefektifan jalan nafas dengan pemberian nebulizer, fisioterapi dada dan suction, memberikan posisi untuk meningkatkan ventilasi (*prone*,) *range of motion* (ROM) pasif, menjaga kesterilan, masase dan memberikan vaselin pada kulit yang kering, memberikan diet SGM 8x90 ml dan cairan infus D10 N2 20 cc/jam, melakukan *oral hygiene*, merawat tempat penusukan vena, menjaga klien agar tidak jatuh, memberikan obat-obatan sesuai dengan advis dokter dan memberikan dukungan kepada keluarga dan

memfasilitasi hubungan antara An. R dan keluarga saat jam berkunjung. Hasil evaluasi setelah perawatan sampai dengan tanggal 23 Desember 2012 menunjukkan hasil bahwa anak belum dilakukan pemasangan trakheostomi sesuai dengan perencanaan dari tim dokter, keluarga mengatakan masih bingung tentang biaya perawatan setelah pemasangan tracheostomi, anak makan cair 8x120 cc yang terdiri dari 1200 kkal dan protein 30 gram melalui NGT, anak dapat istirahat dengan tenang, waktu luang banyak digunakan untuk tidur, posisi tidur anak setiap 4 jam dialih baring mulai dari posisi prone, semi fowler, miring kanan maupun miring kiri, kesadaran apatis, pupil isokor dengan besar pupil 4 mm, ada reflek cahaya, pernapasan dibantu dengan ventilator dengan modus PCMV, PEEP +5cmH<sub>2</sub>O, Respiratory Rate 30 x/menit, tidal volume medium, FiO<sub>2</sub> 0,35, Pressure control 18, P.Triger 5.0, I:E=1:1,5, MAP 105, sekret berkurang, ada reflek batuk, perfusi jaringan cukup, akral hangat, *capillary refil time* <3 detik, masih terpasang IVFD long line di tangan kanan, suhu tubuh 37,6 °C, Nadi 120 x/menit teraba besar, tekanan darah 121/78 mmHg, spastik di kaki dan tangan berkurang, kulit lembab dan bersih, perineal bersih. Anak masih dilakukan perawatan di ruang rawat PICU.

**Kasus 3**, An. A (9 bulan 20 hari) perempuan, dirawat di ruang PICU RS di Jakarta dengan diagnosa medis broncopneumonia dengan tetralogi of fallot (TOF), palatozisiz, tracheomalasia dan gizi kurang. Pada saat dikaji tanggal 14 Januari 2011 jam 09.30 anak sudah pada hari ke2. Tingkat kesadaran anak apatis, terpasang NGT dan mendapatkan diet neocate 8x15 cc, berat badan klien saat ini 4,7 kg, selama perawatan anak terganggu tidurnya karena hipersaliva, banyak sekret yang keluar dari hidung dan mulut, bibir dan kuku tangan serta kaki sianosis saat menangis, terdapat jari tabuh, terdengar suara murmur, *capillary refill time* 3 detik, akral dingin, anak tampak sesak nafas, ada tarikan

dinding dada/ retraksi intercosta, terdengar suara stridor, reflek batuk lemah, terdapat kemerahan pada pantat dan anus. Saat jam berkunjung ibu dan ayah pasien datang untuk mengunjungi anaknya. Ibu membelai, mengajak bicara, memandang. Anak tampak tenang saat orang tua datang.

Masalah keperawatan yang muncul selama perawatan antara lain bersihan jalan nafas tidak efektif, gangguan pertukaran gas, gangguan integritas kulit, risiko infeksi, risiko tinggi terjadi jatuh, dan perubahan proses keluarga. Untuk menyelesaikan masalah keperawatan yang muncul telah dilakukan tindakan antara lain: menjaga keefektifan jalan nafas dengan melakukan pemberian nebulizer dengan ventolin dan pumicort, melakukan fisioterapi dada dan melakukan suction sesuai dengan advis dokter, memberikan posisi untuk meningkatkan ventilasi dan mengurangi aspirasi sekret dengan posisi prone, selain itu juga merubah posisi setiap 4 jam sekali dengan semi fowler, miring dan saat sianosis diberikan posisi knee chest, memberikan diet neocate 8x 15 cc, mencuci tangan sebelum dan setelah memberikan perawatan, menggunakan sarung tangan untuk mempertahankan asepsis saat memberikan perawatan langsung, melakukan *oral hygiene*, menjaga klien agar tidak terjatuh, memberikan informasi tentang kondisi anak dan memfasilitasi hubungan anak dan orang tua.

Setelah dilakukan perawatan selama 8 hari di PICU, pada tanggal 21 November 2011 anak pindah ruang rawat anak dengan kondisi sebagai berikut: anak minum neocate 8x50 ml melalui NGT, waktu luang anak lebih banyak digunakan untuk tidur, bangun saat merasa lapar dan haus, kesadaran apatis, reflek cahaya positif, pupil isokor, pernafasan spontan 44 x/menit dan teratur, suara nafas vesikuler, sekret berkurang, terpasang infuse longline di tangan kanan, capillary refill time < 3 detik akral teraba hangat, suhu tubuh 36,7 °C, palatoskizis belum dikoreksi, anak ada kontak senyum dengan orang lain, baik pada perawat maupun orang tua.

**Kasus 4**, An. K (13 bulan) laki-laki, masuk PICU pada tanggal 28 Juni 2011 dengan diagnosa medis pneumonia dan suspek *Spinal Muscular Atrophy* (SMA), selama perawatan pneumonia teratasi dan infeksi mengalami perbaikan, antibiotik dapat dihentikan namun karena masalah penyakitnya (SMA) anak tergantung pada ventilator. Pada tanggal 25 Agustus 2011 pasien dilakukan pemasangan tracheostomi.

Saat dilakukan pengkajian pada tanggal 19 Maret 2012 anak mendapatkan diet lewat NGT makanan cair (MC) 8 x 150 cc. (1200 kal). reflek menelan tidak ada, berat badan anak saat ini 9,8 Kg. Anak hanya berbaring di tempat tidur, semua pemenuhan kebutuhan dasar dibantu oleh perawat maupun keluarga, sebelum tidur biasanya anak melihat video kartun. Suhu tubuh 36,3 °c, nadi 118x/menit teraba besar, hidung dan mulut terdapat banyak sekret, mukosa bibir lembab dan pucat, leher terdapat tracheostomi yang terhubung dengan ventilator dengan modus SIMV, RR 25 x, FiO2 25 %, IT: 1,0, I:E=1:1,4, Flow: +1, PIP/PEEP: 11/+6. RR antara 40-47 x/menit, terdapat ronchi, dada tampak pektus ekskavatum (dada cekung), bunyi jantung I & II normal, *capilery refill time* 3 detik, akral hangat, saturasi 100%, telapak kaki dan tangan odema, terdapat kelemahan otot seluruh tubuh/ hipotonia, selama perawatan di PICU anak berbaring terus menerus hanya posisi berbaringnya saja yang berubah mulai dari semi fowler, terlentang, miring kiri dan miring kanan. Pada pemeriksaan analisis DNA *Spinal Muscular Atrophy* yang dilakukan pada tanggal 25 juli 2011 mendeteksi delesi ekson 7 gen SMN-T (*Survival Motor Neuron-telometric*) homozigot pada klien, sesuai dengan diagnosis klinis *spinal muscular atrophy* (SMA).

Masalah keperawatan yang muncul pada An. K antara lain bersihan jalan nafas tidak efektif, pola nafas tidak efektif, risiko infeksi, risiko tinggi kerusakan integritas kulit. Implementasi yang telah dilakukan untuk menyelesaikan masalah tersebut

antara lain: mengukur tanda-tanda vital setiap 1-2 jam, memantau pernapasan (sesak, sianosis, gerakan dinding dada dan respon terhadap pemberian ventilator, memberikan posisi untuk memaksimalkan ventilasi (posisi semi fowler), berkolaborasi dengan petugas fisioterapis dari unit rehabilitasi medis untuk pelaksanaan fisioterapi dada, melakukan suction pada tracheostomi, hidung maupun mulut, memberikan diit 8x150 ml makanan cair.

**Kasus 5**, An. Hi (2 tahun) laki-laki, masuk perawatan PICU pada tanggal 16 April 2012 jam 01.00 dengan alasan masuk post bronkoskopi untuk ekstraksi benda asing. Anak dilakukan broncoskopi di ruang operasi. Post bronkoskopi anak dilakukan perawatan di PICU. Saat dilakukan pengkajian pada tanggal 16 April 2012 jam 08.00 anak dalam keadaan masih puasa. BB anak 12 kg dan TB 86 cm. Anak mendapatkan cairan rumatan N5 (470) + KCL (10) diberikan 45 ml/jam. Anak muntah dengan butiran kacang keluar dari mulut anak. Anak mendapatkan midazolam, anak somnolen. Suhu tubuh 36,5 °c, nadi 151x/menit teraba lemah, Tekanan darah 107/61 mmHg, MAP 75 mmHg, Frekuensi pernapasan 30 x/menit, saturasi oksigen 93%. Mulut terdapat ETT no 4 yang masuk 14 cm dan tersambung dengan ventilator dengan seting; Mode; Pressure control, rate 30x, FiO2 25 %, IT 0,86, I:E=1:1,3, PIP 8, PEEP +5, Bunyi jantung I & II normal, capillary refill time < 2 detik, akral hangat, suara nafas vesikuler, terdengar ronchi, pergerakan dada simetris, terdapat sputum di mulut bercampur dengan muntahan sputum dan kacang, pada ETT tampak adanya slym kental kemerahan, reflek batuk ada. Hasil laboratorium PH 7,48 dan HCO3 29,7, peningkatan leukosit. Pengkajian lainnya didapatkan Jika anak bangun anak terlihat ingin berontak, tangan berusaha untuk mencabut ETT.

Masalah yang muncul pada An. H antara lain: bersihan jalan nafas tidak efektif, pola nafas tidak efektif, risiko infeksi, risiko terjadi jatuh, dan perubahan proses

keluarga. Implementasi yang telah dilakukan untuk menyelesaikan masalah tersebut antara lain menjaga kepatenan jalan nafas dengan melakukan *suction*, posisi miring ke kiri atau ke kanan, menjaga agar anak tidak jatuh, memfasilitasi hubungan anak dan orang tua. Pada tanggal 18 April 2012 anak menjalani bronkoskopi untuk pengambilan benda asing yang masih tersisa di ruang operasi IGD. Pada tanggal 19 April 2012 anak sudah mulai dapat bernafas spontan namun masih mengalami batuk dan sedikit keluar sputum dari mulut. Pada tanggal 20 April 2012 anak diperbolehkan untuk pindah ke ruangan. Anak dipindahkan ke ruang infeksi.

### DISKUSI

Pengkajian yang didapatkan pada lima kasus menunjukkan klien mengalami gangguan pemenuhan kebutuhan oksigenasi yang dimanifestasikan dengan adanya sputum, batuk, dispnea, sesak napas, dan kelelahan. Selain itu ditemukan data dari pengkajian fisik berupa konjungtiva anemis, retraksi dada, sianosis perifer, jari tabuh, waktu pengisian kapiler > 3 detik, murmur, penurunan saturasi oksigen, adanya ronchi, adanya stridor, dan kurang gizi. Potter dan Perry (2006) serta Berman dan Snyder (2012) menyebutkan bahwa pengkajian pada klien dengan gangguan pemenuhan kebutuhan oksigenasi, akan ditemukan adanya kelelahan, dispnea, batuk, *wheezing*, nyeri, konjungtiva pucat, membran mukosa bibir sianosis, bernapas melalui mulut, distensi vena jugularis, retraksi dada, pernapasan cuping hidung, sianosis perifer, sianosis sentral, edema, jari tabuh dan adanya suara napas tambahan. Lodha et al (2003) menyebutkan bahwa anak dengan hipoksemia (saturasi oksigen < 90%) menunjukkan gejala pernapasan cepat, sianosis, retraksi interkostal dan penurunan kemampuan untuk makan.

Masalah utama yang muncul adalah gangguan pertukaran gas, bersihan jalan napas tidak efektif, pola napas tidak efektif dan intoleransi aktivitas. Menurut Berman dan Synder (2012) yang merujuk pada

NANDA International (2009) menyebutkan masalah utama pada anak dengan gangguan pemenuhan kebutuhan oksigenasi antara lain gangguan pertukaran gas, bersihan jalan napas tidak efektif, pola napas tidak efektif, dan intoleransi aktivitas.

Peran perawat menurut Levine adalah meningkatkan adaptasi klien terhadap perubahan yang terjadi pada setiap lingkungan klien dan mempertahankan kesehatan secara keseluruhan (Alligood, 2010). Berdasarkan teori konsepsi Levine, intervensi dilakukan dengan memberikan perawatan secara langsung kepada klien untuk meningkatkan adaptasi klien dan meningkatkan kesehatan secara keseluruhan. Intervensi diberikan berdasarkan prinsip konservasi Levine yaitu konservasi energi, integritas struktural, integritas personal, dan integritas sosial (Alligood, 2010).

Fokus intervensi untuk mempertahankan konservasi energy adalah meningkatkan kemampuan tubuh untuk menghasilkan energi yang cukup dan menghemat pengeluaran energi. Peningkatan produksi energi dilakukan dengan memberikan nutrisi cukup untuk anak. Pada anak dengan gangguan oksigenasi yang mengalami sakit kritis, nutrisi diperlukan untuk mempertahankan dan meningkatkan fungsi kardiovaskuler dan respirasi, meningkatkan sistem imunitas, meminimalisir efek puasa, mencegah defisiensi nutrisi, dan memberikan dukungan nutrisi sampai respon inflamasi fase akut berakhir (Hagau & Culcitchi, 2010). Usaha menghemat pengeluaran energi dilakukan dengan meningkatkan istirahat dan mengurangi aktivitas, serta mengurangi kecemasan. Tindakan untuk menghemat pengeluaran energi dilakukan dengan menjaga agar lingkungan tetap tenang dan tidak bising. Suara yang bising akan menghasilkan respon fisiologis yaitu metabolisme meningkat, denyut jantung meningkat, dan peningkatan kebutuhan oksigen (McClougherty, 2000). Sumber kebisingan di PICU antara lain alarm monitor, alarm

ventilator, suara peralatan, dan suara telepon (McClougherty, 2000).

Peningkatan aktivitas metabolisme tubuh yang dapat terjadi karena aktivitas, demam, proses penyembuhan luka menyebabkan peningkatan kebutuhan oksigenasi (Potter & Perry, 2009). Saat tubuh demam maka kebutuhan jaringan akan oksigen meningkat. Demam meningkatkan laju metabolisme sehingga tubuh mulai memecah simpanan protein. Tubuh juga berusaha beradaptasi terhadap peningkatan kadar karbon dioksida dengan meningkatkan frekuensi dan kedalaman pernapasan dengan tujuan mengeliminasi karbon dioksida yang berlebih (Potter & Perry, 2009). Selain itu laju metabolisme tubuh dan kebutuhan oksigenasi meningkat pada keadaan cemas. Tubuh berespon terhadap ansietas dan stres dengan meningkatkan frekuensi dan kedalaman pernapasan (Potter & Perry, 2009).

Menjaga dan memperbaiki integritas struktur fungsi kardiopulmonal juga menjadi tujuan. Pada kasus yang menjadi pembahasan terdapat adanya perubahan pada struktur paru. Keempat kasus terdapat adanya inflamasi parenkim paru yang menyebabkan adanya konsolidasi paru sehingga menurunkan pengembangan paru dan mengurangi suplai oksigen dan peningkatan sekresi.

Tindakan keperawatan yang dilakukan untuk meningkatkan konservasi integritas struktur adalah dengan memberikan posisi untuk meningkatkan ventilasi (pronasi, setengah duduk, dan berbaring miring), melakukan fisioterapi dada, melakukan penghisapan sekret, memantau tanda-tanda vital, memantau fungsi neurologis, memantau respon klien terhadap pemberian ventilator, dan kolaborasi pemberian antibiotik. Pemberian posisi pronasi bertujuan untuk meningkatkan oksigenasi, meningkatkan mekanika pernapasan, mengurangi jumlah daerah atelektasis, memfasilitasi pengeluaran sekret, dan mengurangi cedera paru terkait dengan ventilator (Pelozi, Brazzi, & Gattinoni, 2002).

Pada anak dengan gangguan pemenuhan kebutuhan oksigenasi perlu dimonitor saturasi oksigen. Berdasarkan *American Academic of Pediatric* merekomendasikan pemberian bantuan oksigenasi dilakukan jika saturasi oksigen kurang dari 90% (Fauzas, Priftis, & Anthropoulos, 2011). Intervensi lain yang dilakukan untuk meningkatkan pemenuhan oksigenasi adalah dengan melakukan fisioterapi dada. Fisioterapi dada berkaitan dengan penggunaan *postural drainase* yang dikombinasikan dengan tehnik perkusi, vibrasi, dan ekspirasi kuat (Hockenberry & Wilson, 2009). Pengaturan posisi tubuh klien sesuai gravitasi dapat mempengaruhi proses ventilasi, perfusi, dan pertukaran gas (Walsh, Hood, & Merrit, 2011). *Postural drainase* diindikasikan jika sekret yang berlebihan di dalam bronkus tidak dapat dikeluarkan oleh aktivitas silia normal (Hockenberry & Wilson, 2009). Teknik yang paling banyak digunakan berkaitan dengan *postural drainase* adalah perkusi ada dinding dada. Prosedur ini harus dilakukan hanya pada rongga iga dan jangan sampai menimbulkan nyeri (Hockenberry & Wilson, 2009).

Pada klien dilakukan juga tindakan untuk mengurangi yaitu perawatan mulut. Perawatan mulut pada anak yang dirawat di PICU penting untuk meminimalkan risiko infeksi (Johnstone, Spence, & McClain, 2010). Buruknya kebersihan mulut pada klien yang dirawat di PICU berhubungan dengan meningkatnya akumulasi plak gigi, kolonisasi bakteri pada oropharing, dan meningkatkan kejadian VAP (Johnstone, Spence, & McClain, 2010).

Selain memberikan tindakan untuk meningkatkan kemampuan klien dalam mencapai konservasi energi dan integritas struktural, tindakan keperawatan juga diberikan untuk meningkatkan kemampuan dalam konservasi integritas personal dan sosial. Meningkatkan rasa nyaman pada klien anak dengan *therapeutic touch* (Kemper & Kelly, 2004) dan memfasilitasi interaksi antara orang tua dan anak

dilakukan untuk meningkatkan integritas personal dan sosial.

## SIMPULAN

Aplikasi teori Konservasi Levine dalam pemberian asuhan keperawatan pada anak bersifat komprehensif, proses keperawatan Levine lengkap mulai dari pengkajian hingga evaluasi. Berdasarkan hasil penerapan teori konservasi Levine pada anak dengan gangguan pemenuhan kebutuhan oksigenasi, mampu meningkatkan kemampuan klien dalam beradaptasi terhadap perubahan yang terjadi pada lingkungan internal maupun eksternal guna mempertahankan dan meningkatkan konservasi energi, integritas struktural, integritas personal dan integritas sosial. Namun respon organismik terhadap tindakan masing-masing klien berbeda tergantung tergantung dari kemampuan dan penyakit yang diderita. Berdasarkan penelitian ini, Teori konservasi Levine yang termasuk dalam model konseptual dapat diterapkan dalam berbagai kasus penyakit, yang diperlukan adalah kemampuan berfikir kritis perawat dalam melakukan pengkajian, menentukan *trophicognosis*, hipotesis, intervensi dan melakukan evaluasi agar penerapan teori dapat optimal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alligood, M.R. (2010). *Nursing theory: Utilization & application* (4th ed.). Philadelphia: Mosby.
- Berman, A., & Snyder, S. (2012). *Fundamentals of nursing: Concepts, process and practice*. (9th ed.). New York: Pearson.
- Delmore, B.A. (2006). Levine's framework in long term ventilated patient during the weaning course. *Nursing Science Quarterly*, 19(3), 247-258.
- Depkes. (2012). Manajemen terpadu balita sakit (MTBS) atau integrated management of childhood illness (IMCI). Diambil dari [www.gizikiadepkes.go.id](http://www.gizikiadepkes.go.id) pada tanggal 10 Mei 2012.

- Fauzas, S. Priftis, K.N., & Anthracopoulus, M.B. (2011). Pulse oximetry in pediatric practice. *Pediatrics*, 128, 740-753.
- Hagau, N., & Culcitchi, C. (2010). Nutritional support in children with congenital heart disease. *Nutritional Therapy & Metabolism*, 28 (4), 172-184.
- Hockenberry, M.J., & Wilson, D. (2009). *Wong's essentials of pediatric nursing*. (8th ed.). St.Louis: Mosby Elsevier.
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. (2011). *Profil kesehatan Indonesia 2010*. Jakarta: Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.
- MacIntyre, N.R. (2001). Evidence based guidelines for weaning and discontinuing ventilator support. *Chest*, 12 (6), 375-395.
- Mefford, L.C., & Alligood, M.R. (2004). Testing a theory of health promotion for preterm infants based on levine's conservation model of nursing. *The Journal of Theory Construction and Testing*, 15 (2), 116-121.
- NANDA International. (2008). *Nanda international nursing diagnoses: Definition & classification 2009-2011*. Philadelphia: John Wiley & Sons.
- Pelozzi, P., Brazzi, L., & Gattinoni, L. (2002). Prone position in acute respiratory distress syndrome. *Eur Respir J*, 20, 1017-1028.
- Petter, M. (2011). *Fundamentals of pediatric surgery*. Philadelphia: Spinger.
- Poston, B. (2009). An exercise in personal exploration: Maslow's hierarchy of needs. *The surgical technologist*. Diambil dari [http://www.ast.org/publications/Journal%20Archive/2009/8\\_August\\_2009/CE.pdf](http://www.ast.org/publications/Journal%20Archive/2009/8_August_2009/CE.pdf) pada tanggal 1 April 2012.
- Potter, P.A., & Perry, A.G. (2006). *Fundamental of nursing: Concepts, process, and practice*. St.Louis: Mosby.
- Ward, S.L., & Hisley, S.M. (2009). *Maternal-child nursing care: Optimizing outcomes for mothers, children and families*. Philadelphia: F.A. Davis company.

#### **Ucapan Terimakasih**

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada civitas akademik Fakultas Keperawatan Universitas Indonesia, RSUPN DR Cipto Mangunkusumo, RSAB Harapan kita dan semua pihak yang telah membantu hingga penelitian ini dapat selesai dengan baik