

APLIKASI MODEL KONSERVASI LEVINE PADA ANAK KANKER DENGAN MASALAH NUTRISI

Lina Dewi Anggraeni*, Nani Nurhaeni**, Happy Hayati***

(*) Tim Keperawatan Anak Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan *Sint* Carolus
(**) dan (***) Departemen Maternitas dan Anak Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia
. email: linadewiam@yahoo.com

ABSTRAK

Masalah nutrisi merupakan permasalahan yang sering dihadapi oleh anak kanker. Tujuan penelitian ini adalah memberikan gambaran tentang aplikasi Model Konservasi Levine pada anak dengan kanker yang mengalami masalah nutrisi. Metode penelitian ini adalah studi kasus terhadap lima anak kanker yang mengalami masalah nutrisi dengan pendekatan proses keperawatan. Proses keperawatan menurut Model Konservasi Levine berfokus pada peningkatan kemampuan adaptasi tubuh melalui prinsip konservasi, yakni konservasi energi, konservasi integritas struktural, konservasi integritas personal dan konservasi integritas sosial. Aplikasi Model Konservasi Levine tertuang dalam lima kasus terpilih, dimana *trophicognosis* umum yang ditemukan adalah ketidakseimbangan nutrisi kurang atau lebih dari kebutuhan tubuh. Adapun masalah keperawatan lainnya adalah ketidakefektifan bersihan jalan nafas, risiko kekurangan volume cairan, ketidakseimbangan elektrolit, risiko cedera akibat profil darah abnormal, risiko infeksi, kerusakan mukositis oral, risiko keterlambatan pertumbuhan dan perkembangan, dan gangguan proses keluarga. Masalah-masalah tersebut dapat menghambat proses adaptasi anak kanker terhadap tantangan penyakit dan efek samping pengobatan dalam mencapai integritas diri.

Kata kunci: Anak kanker; Model Konservasi Levine; Overweight/obesitas; Malnutrisi

PENDAHULUAN

Kanker adalah suatu penyakit sistemik yang secara langsung mempengaruhi sel dan dapat menyebar ke daerah lain. Hal ini menyebabkan berbagai komplikasi dan hilangnya fungsi organ secara progresif, yang pada akhirnya akan mempengaruhi status gizi (van Bokhorst-de van der Schueren, 2005). Permasalahan umum yang sering terjadi pada pasien yang dirawat di rumah sakit adalah malnutrisi (Wiryana, 2007). Barker, Gout dan Crowe (2011) dan Mehta et al (2013) mengungkapkan bahwa malnutrisi adalah suatu istilah yang digunakan untuk menggambarkan ketidakseimbangan nutrisi baik *undernutrition* (*underweight*) maupun *overnutrition* (*overweight/obesitas*). Pada pembahasan selanjutnya dalam penelitian ini, istilah malnutrisi dimaksudkan pada keadaan kurang gizi (*underweight*) sedangkan untuk kelebihan nutrisi disebut gizi lebih yang meliputi *overweight* atau obesitas.

Malnutrisi merupakan permasalahan yang sering ditemukan pada anak dengan kanker, hal ini berkaitan erat dengan penyakit yang mendasarinya (kanker) dan efek samping pengobatan (Yarbro, Wujcik, & Gobel, 2011). Permasalahan nutrisi pada anak dengan kanker bukan hanya *underweight* tetapi juga *overweight/obesity*. Permasalahan nutrisi baik *underweight* maupun obesitas/*overweight* yang dialami oleh anak penderita kanker harus ditangani sejak dini oleh tim kesehatan termasuk tenaga perawat. Perawat diharapkan mampu memberikan asuhan keperawatan anak dalam konteks keluarga secara holistik guna mencegah komplikasi. Nutrisi yang adekuat sangat penting ketika seorang anak menderita kanker. Sel kanker dan pengobatan yang diperoleh anak penderita kanker dapat mempengaruhi nafsu makan, toleransi terhadap makanan, dan kemampuan tubuh untuk menggunakan nutrisi (*American Cancer Society*, 2012). Ketika seorang anak yang menderita kanker tidak mendapatkan nutrisi yang adekuat, maka akan terjadi ketidakseimbangan nutrisi/energi.

Pemberian asuhan keperawatan yang dilakukan didasarkan pada teori

keperawatan. Salah satu teori keperawatan yang berfokus pada keseimbangan energi adalah *Levine's Conservation Model* (Model Konservasi Levine) (Alligood, 2010; Tomey & Alligood, 2010). Model Konservasi Levine mendeskripsikan tentang cara yang kompleks yang memungkinkan anak untuk melanjutkan fungsi meskipun dihadapkan pada tantangan/hambatan yang sangat berat (Levine, 1990 dalam Parker, 2005). Perawat diharapkan mampu menyelesaikan tujuan model melalui prinsip konservasi energi, konservasi integritas struktural, konservasi integritas personal dan konservasi integritas sosial (Levine, 1967 dalam Tomey & Alligood, 2010). Tujuan penelitian ini adalah mengidentifikasi gambaran aplikasi Model Konservasi Levine dalam asuhan keperawatan pada anak kanker yang mengalami masalah nutrisi.

METODE

Metode penelitian ini adalah studi kasus dengan pendekatan asuhan keperawatan. Asuhan keperawatan dilakukan dengan mengaplikasikan teori Model Konservasi Levine. Proses keperawatan dilakukan dengan menggunakan pemikiran kritis, diantaranya melakukan pengkajian, menentukan *trophicognosis*, menyusun hipotesis, melakukan intervensi dan evaluasi keperawatan. Sampel penelitian berjumlah lima anak kanker yang mengalami masalah nutrisi.

HASIL

Kasus 1

An. M. S, usia 3 tahun, jenis kelamin laki-laki, dengan diagnosis medis limfoma burkitt. Pada saat dilakukan pengkajian, klien tampak lemah, suhu 36,9°C dan frekuensi pernafasan 42x/menit. Hasil pemeriksaan darah: hemoglobin 10,9gr/dl, hematokrit 33,3%, Klien terpasang *Nasogastric Tube/NGT*. Berat badan 10,5 kg, tinggi badan 92 cm, lingkaran lengan atas 10,5 cm, terdapat iga gambang, *wasting*, dan *baggy pants*. Kebutuhan kalori klien adalah 1625 kkal. Ibu mengatakan sesak nafas, batuk, dan pilek, malas makan dan minum, terdapat kelemahan pada kedua

tangan dan kaki sebelah kiri, dan terjadi penurunan nafsu makan sejak usia 1,5 tahun.

Kasus 2

An. S. N, usia 3 tahun 1 bulan, jenis kelamin perempuan dengan diagnosis medis Leukemia Limfoblastik Akut (LLA) L1 B-lineage. Klien memiliki riwayat putus berobat setelah kemoterapi yang pertama. Pada saat pengkajian diperoleh Berat badan 14 kg, tinggi badan 82cm, lingkar perut 57cm, dan tampak *moonface*. Kebutuhan kalori klien 1500 kkal. Hasil Pemeriksaan laboratorium: hemoglobin 8,5 gr/dl, hematokrit 25,5%, leukosit 880/ μ L, trombosit: 40.000/ μ L, dan eritrosit: 2.97 juta/ μ L. Kadar *absolute neutrofil count* (ANC) adalah 0 sel/mikroliter. Ibu mengatakan anak banyak minum, banyak kencing, dan sering mengalami mimisan jika anak menangis. Anak jarang bermain dengan teman sebayanya, klien lebih suka menonton televisi dan bermain boneka bersama ibu dan ayahnya.

Kasus 3

An. F. R, usia 3 tahun 5 bulan, jenis kelamin laki-laki, dengan diagnosis medis LLA. Pada saat pengkajian diperoleh kesadaran apatis, suhu 36,7°C, frekuensi nadi 104x/menit, frekuensi nafas 28x/menit, tekanan darah 90/50 mmHg. Hasil Pemeriksaan darah didapatkan hemoglobin 9,5g/dL, hematokrit 31,0%, dan kreatinin darah 0.20mg/dL. Berat badan 11,3 kg, tinggi badan 89 cm, terpasang NGT, bibir tampak kering, pecah-pecah, dan terdapat mukositis oral. Kebutuhan kalori klien adalah 1200 kkal. Klien mengalami diare, bab 5x/hari, konsistensi cair, warna kuning, dan terdapat ampas.

Kasus 4

An. M. S. A, usia 5 tahun 6 bulan, jenis kelamin laki-laki, dengan diagnosis medis Tumor mandibula *ec* tersangka tumor osteoid, anemia, dan gizi buruk marasmik. Pada saat dilakukan pengkajian: tampak benjolan di sub mandibula sinistra, mendorong lidah ke bagian dalam sebelah kanan, berukuran 12 x 13 x 10 cm, massa teraba keras dan padat. Klien mengalami

hipersalivasi bercampur dengan pus, dan berbau, didaerah sebelah kiri mulut tampak kemerahan seperti inflamasi, dan terdapat nyeri tekan (skala nyeri 3). Berat badan klien 14,6 kg, tinggi badan 110 cm, dan lingkar lengan atas 11,2 cm, terdapat iga gambang dan wasting. Kebutuhan kalori klien adalah 1400 kkal yang didapatkan dari nutrisi enteral yaitu F100 8 x 175 ml. Hasil pemeriksaan darah hemoglobin 11,5 gr/dl, hematokrit 37%, leukosit: 16320/ μ l, albumin: 3,31gr/dl.

Kasus 5

An. D.P.A, usia 10 bulan, jenis kelamin laki-laki, dengan diagnosis medis *acute limfoblastic leukemia-high risk* (ALL-HR). Hasil tanda vital: suhu 38°C, frekuensi nadi 88x/menit, frekuensi nafas 24x/menit, dan tekanan darah 84/63 mmHg. Saat pengkajian klien mengalami mual, batuk, pilek, terdapat sekret berwarna putih, dan demam. Berat badan 6,3 kg, panjang badan 68 cm. Kebutuhan kalori anak adalah 650 kkal yang didapatkan dari makan lunak BS 3x (450 kkal) dan SF 5x60 ml (200 kkal). Hasil Pemeriksaan darah: hemoglobin 10,4 gr/dL, hematokrit 31,6%, leukosit 13440/ μ l.

DISKUSI

Lima kasus yang diteliti adalah anak yang menderita kanker (darah dan tumor padat), dengan rentang usia bayi hingga pra sekolah. Kelima kasus terpilih tersebut mengalami masalah pemenuhan nutrisi yang dapat menghambat proses pengobatan, pemulihan, dan akhirnya dapat menurunkan kualitas hidup anak.

Hasil pengkajian status nutrisi pada kelima kasus terpilih menunjukkan empat (4) kasus mengalami malnutrisi dan satu (1) kasus mengalami obesitas. Menurut *World Health Organization-Depkes* (2009) penilaian status nutrisi tidak hanya ditentukan oleh pengukuran antropometrik (BB/TB) tetapi juga berdasarkan manifestasi klinis yang terdapat pada klien.

Pada kasus 1 (An. M.S dengan Limfoma Burkitt) berdasarkan perhitungan BB/TB dan tanda klinis yang muncul seperti iga gambang, *wasting*, *baggy pants*, status nutrisi klien dikategorikan sebagai malnutrisi berat marasmik. An. M.S

mengalami penurunan nafsu makan sejak berusia 1,5 tahun. Hal ini bisa disebabkan karena dua hal, yaitu terkait dengan tumbuh kembang anak usia toddler (Hockenberry & Wilson, 2009) dan adanya respon tuan rumah (*host*) terhadap sel kanker (Topkan, Yavuz, & Ozyilkan, 2007). Menurut Hockenberry dan Wilson (2009) pada usia 12-18 bulan, kecepatan tumbuh melambat, mengurangi kebutuhan anak akan kalori, protein, dan cairan. Pada usia ini, sebagian besar anak mengalami penurunan kebutuhan nutrisi, yang ditandai dengan penurunan nafsu makan. Fenomena ini dikenal dengan anoreksia fisiologis. Hal ini juga dialami oleh An. M. S dimana pada usia 1,5 tahun, anak mengalami penurunan nafsu makan. Selain itu, penurunan nafsu pada An. M.S kemungkinan juga disebabkan karena adanya reaksi sel *host* terhadap sel kanker. Respon sel *host* terhadap sel kanker dapat menyebabkan perubahan biokimia dalam tubuh. Tisdale (2009) mengungkapkan bahwa pelepasan bahan kimia oleh sel kanker dan sistem imun dari sel *host* dapat menyebabkan penurunan nafsu makan (anoreksia).

Pada kasus 2 (An. S.N dengan LLA L1-B lineage) berdasarkan perhitungan IMT dan manifestasi klinis seperti *moonface*, status nutrisi klien dikategorikan sebagai obesitas. Klien mengalami *relaps* karena putus berobat. Kondisi klien lebih buruk saat mengalami *relaps* dibandingkan dengan kondisi anak sebelum relaps. Manifestasi klinis yang ditunjukkan oleh klien tampak lebih berat seperti terjadi hiperleukositosis dan febrile neutropenia. Kondisi-kondisi ini merupakan kegawatan onkologi yang membutuhkan perawatan intensif yang pada akhirnya akan memperpanjang hari rawat.

Pada kasus 4 (An. M.S.A dengan tumor mandibula *ec* tersangka tumor osteoid) berdasarkan perhitungan BB/TB termasuk kategori malnutrisi sedang. Namun, berdasarkan hasil pemeriksaan fisik (manifestasi klinis) ditemukan iga gambang dan wasting sehingga klien dikategorikan sebagai malnutrisi berat marasmik. Berbeda dengan yang dialami

An. M.S (kasus 1), An.M.S.A mengalami penurunan nafsu makan, hal ini lebih disebabkan karena adanya reaksi sel *host*

dan sel kanker. Selain itu, penurunan nafsu makan yang dialami An. M.S.A juga dapat disebabkan adanya obstruksi mekanis pada sistem pencernaan. Pada klien tampak benjolan di submandibula sinistra, yang mendorong lidah ke bagian dalam sebelah kanan, dengan ukuran massa tumor 12 x 13 x 10 cm. Hal ini sesuai dengan yang diungkapkan oleh Tomlison dan Kline (2010), dimana anoreksia pada anak dengan kanker juga dapat terjadi karena adanya obstruksi mekanik di sepanjang traktus gastrointestinal.

Pada kasus 3 (An. F. R dengan LLA) berdasarkan perhitungan indeks BB/TB termasuk kategori malnutrisi ringan. Klien mengalami diare akut, dimana diare terjadi beberapa jam setelah kemoterapi. Pada fase konsolidasi minggu kedelapan, klien mendapatkan agen kemoterapi *Methotrexate* dosis tinggi. Hal ini sesuai dengan literatur, dimana salah satu agen kemoterapi yang dapat menyebabkan diare adalah *Methotrexate*. Agen kemoterapi ini menyebabkan epitelium intestinal, inflamasi, dan nekrosis superficial pada intestinal dan *bowel*. Proses inflamasi dan nekrosis dapat menstimulasi sekresi cairan yang kemudian dapat menyebabkan peningkatan sekresi di lumen usus dan kerusakan enzim (Cope, 2001 dalam Tomlinson & Kline, 2010). Malnutrisi juga dapat disebabkan oleh penurunan asupan nutrisi sebagai akibat dari gangguan kesehatan mulut yaitu mukosistis. Pada kasus pada kasus 3 (An. F. R) dan 4 (An. M.S.A), kedua klien mengalami mukosistis oral. Berdasarkan skala *oral assessment guide* (OAG), An. F. R mengalami mukosistis kategori sedang dengan skor 15 sedangkan pada An. M.S.A, skor mukosistis 17, klien dikategorikan mengalami mukosistis sedang. Menurut Bauer, Jurgen, dan Fruhwald (2011) kedua klien memiliki risiko tinggi mengalami gizi kurang. Mukosistis dapat terjadi pada mukosa oral, faring, esophagus, dan traktus gastrointestinal. Mukosistis yang terjadi pada An. F.R dan An. M.S.A adalah mukosistis oral. Mukosistis oral merupakan inflamasi dan ulserasi yang terjadi pada membran mukosa oral yang biasanya diakibatkan oleh efek samping dari

pengobatan kemoterapi dan radioterapi (Sonis et al, 2004). Pada An. F.R, klien mengalami mukositis setelah mendapatkan agen kemoterapi *Methotrexate*. Kondisi mukositis oral yang dialami oleh klien diperberat karena kurangnya kebersihan mulut. Mukositis oral juga dapat disebabkan oleh infeksi, zat kimia, trauma atau iritasi jaringan akibat gesekan dengan benda mekanik (Qutob, Gue, Revesz, Logan, & Keefe, 2012). Berbeda dengan An. F.R, An. M.S.A, mengalami mukositis bukan disebabkan karena efek samping kemoterapi dan radioterapi. Mukositis yang dialami An.M.S.A kemungkinan disebabkan karena iritasi jaringan yang pada akhirnya menyebabkan infeksi, dimana terdapat massa yang mendorong organ lain dalam mulut sehingga organ-organ tersebut tidak menempati posisi yang tepat.

Pada kasus 5 (An. D.P.A dengan LLA) berdasarkan pengukuran antropometrik BB/TB dikategorikan sebagai malnutrisi sedang. Pada saat pengakajian, klien mengalami mual dan muntah setiap kali diberikan makan/minum. Manifestasi ini disebabkan karena efek samping kemoterapi) terhadap saluran pencernaan. Jordan, Sippel, dan Schmoll (2007) dan Schwartzberg (2006) mengategorikan mual dan muntah menjadi empat kategori, yaitu akut, tertunda, antisipatif, dan refractory (sulit disembuhkan). Berdasarkan hal ini, mual muntah yang dialami oleh klien merupakan kategori akut, dimana klien mengalami mual dan muntah saat kemoterapi diberikan. Hal ini tentu saja dapat menyebabkan asupan nutrisi menjadi tidak adekuat, yang pada akhirnya juga dapat menyebabkan malnutrisi yang lebih berat.

Tindakan keperawatan untuk mengatasi masalah pemenuhan nutrisi harus dilakukan secara hati-hati terutama pada klien yang mengalami masalah malnutrisi berat marasmik (gizi buruk) karena beresiko mengalami *refeeding syndrome*. Pemberian nutrisi gizi buruk diawali dengan pemberian makanan secara teratur, bertahap, porsi kecil, dan mudah diserap. Nutrisi diberikan secara bertahap, diawali oleh fase stabilisasi, transisi, rehabilitasi, dan tindak

lanjut (Krisnansari, 2010). Pada kasus 1 (An. M.S), klien mendapatkan nutrisi oral (nasi tim 400kkal) dan enteral (F100 7x175) dan pada kasus 4 (An. M.S.A), klien mendapatkan nutrisi enteral (F100 8x175ml). Berdasarkan jenis formula yang diberikan, klien berada pada fase transisi, dimana pada fase ini anak mulai stabil dan memperbaiki jaringan tubuh yang rusak (*catch up*). Tindakan yang dilakukan yaitu manajemen nutrisi, monitoring nutrisi, terapi nutrisi, *weight gain assistance*, dan *enteral tube feeding*.

Disamping melakukan intervensi keperawatan yang berfokus pada masalah nutrisi, peneliti juga melakukan berbagai intervensi keperawatan lain berdasarkan kondisi klien. Peneliti juga memberikan intervensi berdasarkan prinsip konservasi, yaitu konservasi energi, integritas struktural, integritas personal, dan integritas sosial.

Setelah dilakukan intervensi, pada kasus 1 (An. M.S), hasil evaluasi berdasarkan kemampuan mempertahankan konservasi energi pada klien menunjukkan bahwa *trophicognosis* ketidakefektifan bersihan jalan nafas teratasi. Klien mulai mampu meningkatkan toleransi asupan nutrisi/oral, berat badan meningkat 500 gram menjadi 11 kg. Peningkatan berat badan ini sesuai target yang diharapkan, dimana terjadi kenaikan 500 gram dalam 15 hari perawatan. Hal ini sesuai dengan yang dijelaskan oleh Luxner (2005), dimana kenaikan berat badan berdasarkan usia (diatas satu tahun) adalah 30gram/hari.

Pada *trophicognosis* keterbatasan aktivitas, klien mulai mampu menggerakkan tangan kirinya, terdapat gerakan fleksor dan ekstensor dari kedua ekstremitas bawah. Pada klien ditemukan kelemahan pada ekstremitas atas sebelah kiri dan kedua ekstremitas bawah. Hal ini mendukung penelitian yang dilakukan oleh Baggot, Kelly, Fochtman, dan Folley (2001), bahwa telah terjadi metastasis ke sistem saraf pusat. Namun, klien mampu meningkatkan kemampuan motoriknya secara perlahan. Kondisi ini menunjukkan bahwa klien mampu beradaptasi dan mampu mempertahankan integritas strukturalnya. Klien juga dapat mempertahankan dan

meningkatkan adaptasi integritas personal dan sosial, yang ditandai dengan kecemasan klien dan keluarga berkurang, dan pertumbuhan dan perkembangan klien dapat dipertahankan.

Pada kasus 2 (An. S. N), hasil evaluasi setelah dilakukan intervensi menunjukkan bahwa klien mampu mempertahankan konservasi energinya. Pada *trophicognosis* ketidakseimbangan nutrisi: lebih dari kebutuhan tubuh, menunjukkan klien masih mengalami obesitas dan berat badan tidak mengalami penurunan, namun orang tua sudah mengerti mengenai obesitas pada anaknya.

Pada kasus 3 (An. F.R), hasil evaluasi setelah dilakukan intervensi selama 9 hari, terhadap *trophicognosis* ketidakseimbangan nutrisi: kurang dari kebutuhan tubuh teratasi yang ditandai dengan klien telah mampu meningkatkan toleransi makan per oral, terjadi peningkatan berat badan 485 gram (berat badan 11,8 kg). Evaluasi respon organismik terhadap *trophicognosis* kerusakan membran mukosa oral telah teratasi sebagian. Hasil evaluasi ini didasarkan pada kondisi mukosistis oral yang makin membaik, orang tua klien mampu menjaga kebersihan mulut anaknya.

Pada kasus 4 (An.M.S.A), hasil evaluasi setelah dilakukan intervensi adalah masalah ketidakseimbangan nutrisi: kurang dari kebutuhan tubuh teratasi yang ditandai dengan peningkatan kemampuan toleransi makan per NGT dan terkadang klien makan biskuit yang dicelupkan dalam teh hangat melalui mulutnya, terjadi peningkatan berat badan 600 gram (berat badan 15,2 kg), keluhan nyeri berkurang, dan risiko infeksi tidak terjadi. Masalah kerusakan membran mukosa mulut, cemas dan bersihan jalan nafas teratasi.

Pada kasus 5 (An. D.P.A), hasil evaluasi setelah dilakukan intervensi terhadap *trophicognosis* ketidakseimbangan nutrisi: kurang dari kebutuhan tubuh teratasi yang ditandai dengan klien telah mampu meningkatkan toleransi makan per oral dan tidak terdapat penurunan berat badan.

SIMPULAN

Nutrisi yang adekuat sangat penting ketika seorang anak menderita kanker. Sel kanker

dan pengobatan yang diperoleh anak penderita kanker dapat mempengaruhi nafsu makan, toleransi terhadap makanan, dan kemampuan tubuh untuk menggunakan nutrisi (*American Cancer Society*, 2012). Ketika seorang anak yang menderita kanker tidak mendapatkan nutrisi yang adekuat, maka akan terjadi ketidakseimbangan nutrisi/energy. Model Konservasi Levine dapat diterapkan pada anak dengan kanker yang mengalami masalah nutrisi. Hasil evaluasi pada masing-masing kasus menunjukkan hasil yang bervariasi dan memperlihatkan peningkatan kemampuan adaptasi dalam mempertahankan prinsip konservasi. Respon yang berbeda ini dipengaruhi oleh aktivitas, jenis dan beratnya penyakit yang mendasari dan menyertai serta usia klien. Perawat anak diharapkan mampu memberikan intervensi nutrisi pada anak dengan kanker.

DAFTAR PUSTAKA

- Alligood, M. R. (2010). *Nursing theory: Utilization & application* (4th ed). St.Louis: Mosby Elsevier, Inc.
- Alligood, M.R. & Tomey, A.M. (2010). *Nursing theorists and their works* (6th ed). St.Louis: Mosby Elsevier, Inc.
- American Cancer Society. (2012). *Cancer Facts & Figures 2012*. Atlanta: American Cancer Society
- Baggot, R. B., Kelly, K.P., Fochtman, D., Folley, G. (2001). *Nursing care of children and adolescent with cancer* (3rd ed). Pennsylvania: W.B Saunders Company.
- Barker, Gout, & Crowe. (2011). Hospital malnutrition: Prevalence, identification and impact on patients and the healthcare system. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 8, 514-527.
- Hockenberry, M.J. & Wilson, D. (2009). *Wong's essentials of pediatric nursing*. St. Louis: Mosby Elsevier.
- Jordan, K., Sippel, C., & Schmoll, H.J. (2007). Guidelines for antiemetic treatment of chemotherapy-induced nausea and vomiting: Past, present, and future recommendations. *Oncologist*, 12(9), 1143–1150.
- Krisnansari, D. (2010). Nutrisi dan gizi buruk. *Mandala of Health*, 4 (1)

- Luxner, K.I. (2005). *Delmar's pediatric nursing care plans* (3rd edition). Thomson: Delmar Learning.
- Mehta et al. (2013). Defining pediatric malnutrition: A paradigm shift toward etiology-related definitions. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 20 (10), 1-22.
- Parker, M. E. (2005). *Nursing theories and nursing practice*. F. A. Davis Company: Philadelphia, PA.
- Qutob, A.F., Gue, S., Revesz, T., Logan, R.M., & Keefe, D. (2012). Prevention of oral mucositis in children receiving cancer therapy: A systematic review and evidence-based analysis. *Oral Oncology*.
- Schwartzberg, L. (2006). Chemotherapy-induced nausea and vomiting: State of the art in 2006. *Journal of Supportive Oncology*, 4(2, Suppl. 1), 3–8.
- Sonis, S. T., et al. (2004). Perspective on cancer therapy-induced mucosal injury: Pathogenesis, measurement, epidemiology and consequences for patients. *Supplement to Cancer American Cancer Society*, 100 (9), 95-120.
- Tomlinson, D., & Kline, N.E. (2010). *Pediatric Oncology Nursing Advanced Clinical Handbook*. (2nd ed). London New York: Spinger.
- Topkan, E., Yavuz, A.A & Ozyilkan, O. (2007). Cancer cachexia: Pathophysiologic aspects and treatment options. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, 8, 445-451.
- Tisdale, M.J. (2009). Mechanisms of cancer cachexia *Physiological Reviews*, 89 (2), 381–410.
- van Bokhorst-de van der Schueren MA. (2005). Nutritional support strategies for malnourished cancer patients. *Eur J Oncol Nurs.* 9(2). S74–83.
- World Health Organization-Depkes. (2009). *Buku saku pelayanan kesehatan anak di rumah sakit*. Jakarta : WHO Indonesia
- Wirjana, M. (2007). Nutrition support in critically ill. *Jurnal Penyakit Dalam*, 8 (2), 176-186. Denpasar: FK UNUD/RSUP Sanglah
- Yabro, C. H., Wujcik, D., & Gobel, H. B . (2011). *Cancer Nursing: Principles and practice*. (7th edition). Canada: Jones and Barlett Publisher.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih, peneliti sampaikan kepada sivitas akademika Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia dan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Sint Carolus yang telah memberikan dukungan pada penulisan penelitian ini. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo Jakarta, yang telah memberikan kesempatan pada peneliti untuk melakukan penelitian ini.