

**KELEBIHAN CAIRAN MEMPERPANJANG LAMA
RAWAT PASIEN KANKER DI RUANG ICU**

ANA WIDIASARI

**TOPIK
EVIDENCE BASED PRACTICE DAN PENERAPANNYA
DI ICU**

**KATEGORI
ORIGINAL RESEARCH**

**RUMAH SAKIT KANKER DHARMAIS
JL. LETJEND S. PARMAN KAV 84-86 SLIPI
JAKARTA BARAT**

icudharmais2310@gmail.com

KELEBIHAN CAIRAN MEMPERPANJANG LAMA RAWAT PASIEN KANKER DI RUANG ICU

Ana Widiyasari¹⁾, Aliana Dewi²⁾, Yuli Utami³⁾

1)Ners, ICU RS Kanker Dharmais, Jl. LetJend. S. Parman Kav 84-86 Jakarta Barat
Email ana21widiyasari@gmail.com

Abstrak

Latar Belakang: Kelebihan cairan adalah masalah universal yang ditemui pada pasien kritis dengan kegagalan hampir semua sistem organ. Kelebihan cairan pada penderita kanker dapat terjadi karena: organ primer yang terkena, metode pengobatan, pembedahan, kemothorapy, kondisi *oncologic emergencies*. Pemantauan keseimbangan cairan penting bagi penatalaksanaan medis dan keperawatan, juga bagi keselamatan pasien. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan mengetahui hubungan kelebihan cairan terhadap lama rawat pasien kanker di ICU. **Metode:** Jenis penelitian ini bersifat *deskriptif kuantitatif*, dengan pendekatan *cross sectional*. Analisis data dilakukan menggunakan uji *spearman rank*. **Hasil:** Subyek penelitian yang mengalami kelebihan cairan <10% sebanyak 18 pasien (42,9%), pasien dengan kelebihan cairan $\geq 10\%$ sebanyak 24 pasien (57,1%), pasien dengan lama rawat <72 jam sebanyak 12 pasien (28,6%), dan pasien dengan lama rawat ≥ 72 jam sebanyak 30 pasien (71,4%). **Kesimpulan** dari penelitian ini adalah terdapat hubungan antara kelebihan cairan terhadap lama rawat pasien kanker di ICU RS Kanker dengan *p-value* = 0.007 < 0.05 dan nilai *r* = 0.411,

Kata Kunci: Kelebihan cairan, lama rawat, pasien kanker, ICU, keperawatan

FLUID OVERLOAD INCREASED LENGTH OF STAY

PATIENT WITH CANCER AT ICU

ABSTRACT

Background: Fluid excess is a universal problem found in critical patients, found in almost every organ system failed. Fluid excess in cancer patient can occur because of primary organ affected, methods of treatment, surgery, chemotherapy and oncologic emergencies condition. The Importance of fluid balance monitoring will be the data for the right medical and nursing management, also part of patient safety. **Purpose:** This study aims to determine the association of fluid overload with length of stay of patient with cancer at the ICU Cancer. **Method:** This is a descriptive quantitative research with cross sectional approach, data analisis using Spearman Rank test. **Result:** The subject of the study experience of excessive fluid <10% are 18 patient (42,9%), while patient with fluid excessive $\geq 10\%$ are 24 patient (57,1%). Length of stay patient <72 hour are 12 patient (28,6%), and length of stay patient ≥ 72 hours are 30 patient (71,4%). The **conclusion** of this research, there is association between fluid overload with the length of stay of patient with cancer in the ICU Cancer, with *p-value* = 0.007 < 0.05 and *r* = 0.411,

Key Word: Excess fluid, length of stay, cancer patient, ICU, nursing

PENDAHULUAN

Keseimbangan cairan merupakan aspek dari *homeostasis* dari tubuh. Tubuh akan berupaya mempertahankan jumlah volume cairan yang terdapat dalam kompartemen ekstrasel dan intrasel selalu dalam keadaan tetap (Unit Pendidikan Kedokteran-Pengembangan Keprofesi Berkelanjutan (UPK-PKB) FKUI, 2013). Pergerakan cairan dalam pembuluh kapiler diatur oleh tekanan, sementara kebanyakan cairan berpindah melewati dinding sel dikontrol secara aktif. Dalam kondisi sehat, system homeostasis tubuh akan mempertahankan keseimbangan cairan, namun dalam kondisi sakit, berbagai masalah ketidakseimbangan cairan dapat terjadi (Woodrow, 2011). Kelebihan cairan adalah masalah universal yang ditemui pada pasien kritis yang ditemukan pada hampir semua system organ. Pada populasi pasien di ICU, balance cairan positif dikaitkan dengan peningkatan resiko terjadinya *Intra Abdominal Hypertension (IAH)*. Sehingga semua upaya dalam pemantauan cairan hendaknya dilakukan secara hati-hati dengan perhatian penuh untuk mencapai keseimbangan cairan dalam terapi; terapi cairan seharusnya diperlakukan sama dengan terapi obat yang dapat berpotensi memberikan dampak yang serius (O'Connor & Prowle, 2015).

Hasil audit Internasional pada 730 Intensive Care Unit di 84 negara pada tahun 2012 menemukan bahwa cairan kumulatif yang diterima pasien yang survive maupun nonsurvive berada pada rentang yang sama, namun pada hari ke-3 pasien yang survive mengalami penurunan balance cairan sedangkan non survive pasien tidak mengalami penurunan bahkan mengalami penambahan yang akan meningkatkan mortalitas di ICU hingga 27,6% dan tingkat mortalitas rumah sakit 37,3% akibat kelebihan cairan (Sakr, Birri, &

Kotfis, 2017). Penelitian yang dilakukan di rumah sakit pendidikan rujukan tertier di Thailand Selatan, penelitian retrospektif yang mengambil data sejak 2005 hingga Desember 2011, didapatkan bahwa tingkat mortalitas di ICU sebesar 47%, dengan kelebihan cairan selama 72 jam. Nonsurvivor secara signifikan memiliki kumulatif cairan lebih tinggi dalam 24,48 dan 72 jam (Koonrangsosomboon & Khwannimit, 2015). Sedangkan berdasarkan data yang ditemukan pada tahun 2017 di Intensive Care Unit Rumah Sakit Kanker Dharmais Jakarta, didapatkan data sejak bulan Januari sampai September 2018, 87 pasien mengalami kelebihan cairan, dimana 27 orang pasien yang mengalami kelebihan cairan atau 31,03% dari total kasus dapat *survive* dan kembali ke rawat inap, sedangkan 60 orang pasien atau 68,9% dari total kasus tidak dapat *survive*. Sementara lamanya rawat pada pasien yang *survive*, sebanyak 9 pasien atau 33,3%, dirawat dalam waktu kurang dari 72 jam, dan sejumlah 18 pasien atau 66,6% dirawat dalam waktu lebih dari atau sama dengan 72 jam.

Pentingnya pemantauan keseimbangan cairan akan menjadi data guna penatalaksanaan medis dan keperawatan yang tepat bagi pasien. Salah satu tugas inti perawat adalah melakukan pengawasan hemodinamik, yang di dalamnya menyangkut keseimbangan cairan dan elektrolit, sesuai Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) untuk perawat, dalam Undang-undang No. 38 tahun 2014 tentang Keperawatan. Maka menjadi tugas perawat mempertahankan keseimbangan cairan yang baik untuk pasiennya guna menurunkan angka mortalitas dan juga lama rawat di Rumah sakit maupun di ICU. Hal ini juga berdampak pada pembiayaan yang lebih efektif (*Cost Effectiveness*), juga peningkatan upaya keselamatan pasien dengan peningkatan pengawasan obat (*Improve the safety of*

High-Alert Medication) yang mejadi salah satu komponen *International* sakit.

Dari penjelasan tersebut di atas muncul masalah yang menjadi rumusan masalah penelitian yaitu “Hubungan kelebihan cairan dengan lama rawat pasien kanker di Intersive Care Unit Rumah Sakit Kanker Dharmais Jakarta”.

Tujuan penelitian ini adalah diketahuinya hubungan kelebihan cairan terhadap lama rawat pasien kanker di Intensive Care Unit Rumah Sakit Kanker Dharmais Jakarta.

BAHAN DAN METODE

Rancangan penelitian ini bersifat observatif dengan pendekatan *cross sectional*. Dilakukan di ICU RS Kanker Dharmais Jakarta. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien masuk ICU perbaikan kondisi umum dan mengalami kelebihan cairan. Untuk menentukan kriteria responden menggunakan tehnik *purposive sampling*, sehingga kriteria responden adalah semua pasien masuk ICU dengan perbaikan kondisi umum yang mengalami kelebihan cairan, yang berjumlah 42 pasien. Pasien kemudian dipilah menjadi dua kelompok, yaitu kelompok kelebihan cairan <10% dan kelompok kelebihan cairan ≥10%.

Observasi dan pencatatan dilakukan hingga pasien dinyatakan memenuhi kriteria keluar dari ICU atau meninggal, untuk melihat lama rawat pasien baik yang mengalami kelebihan cairan <10% maupun yang mengalami kelebihan cairan ≥10%. Kedua kelompok kemudian dikategorikan lama rawatnya, kategori lama rawat <72 jam dan kategori lama rawat ≥72 jam. Analisis deskriptif (*univariat*) dilakukan terhadap variable dari hasil penelitian dengan menggunakan distribusi frekuensi untuk mengetahui gambaran variable yang diteliti dan analisis analitik (*bivariate*) digunakan untuk membuktikan hipotesis dengan menggunakan uji statistic *Spearman Rank*

HASIL

Distribusi frekuensi kelebihan cairan diuraikan seperti dalam tabel 1 berikut.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Kelebihan Cairan Di ICU RS Kanker Dharmais

Kelebihan Cairan	Frekuensi	Persentase (%)
≥10%	24	57,1
<10%	18	42,9
Total	42	100.0

Berdasarkan tabel di atas, distribusi frekuensi jenis cairan menunjukkan bahwa terbanyak pasien mengalami kelebihan cairan ≥10% sebanyak 24 responden dengan presentase 57,1%, dan pasien yang mengalami kelebihan <10% sebanyak 18 responden dengan presentase 42,9%. Penentuan kelebihan cairan berdasarkan rumus kelebihan cairan menurut Vaara, et al. (2012)

$$FO = \frac{\text{Balance Kumulatif (L)}}{\text{Berat Badan masuk rawat}} \times 100\%$$

$$= \frac{(\text{Cairan masuk} - \text{cairan keluar (L)})}{\text{Berat badan saat masuk rawat (kg)}} \times 100\%$$

Distribusi frekuensi lama rawat seperti dalam tabel 2

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Lama Rawat Di ICU RS Kanker Dharmais

Lama Rawat	Frekuensi	Persentase (%)
< 72 jam	12	28,6
≥ 72 jam	30	71,4
Total	42	100.0

Berdasarkan tabel di atas, distribusi frekuensi lama rawat menunjukkan bahwa terbanyak lama rawat > 72 jam sebanyak 30 responden dengan presentase 71,4% dan lama rawat pasien < 72 jam sebanyak 12 responden dengan presentase 28,6%.

Hubungan antara kelebihan cairan dengan lama rawat di ICU RS Kanker Dharmais ditampilkan pada tabel 3 berikut.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Table Silang Hubungan Antara Kelebihan Cairan Dengan Lama Rawat Di ICU RS Kanker Dharmais

		Lama Rawat		Total	P-value	r
		< 72 jam	> 72 jam			
Kelebihan ≥10% Cairan	Count	3	21	24	0.007	0.411
	% within Kelebihan Cairan	12.5%	87.5%	100.0%		
<10%	Count	9	9	18		
	% within Kelebihan Cairan	50.0%	50.0%	100.0%		
Total	Count	12	30	42		
	% within Kelebihan Cairan	28.6%	71,4%	100.0%		

Berdasarkan tabel di atas, menunjukkan bahwa dari 42 pasien terbanyak mengalami kelebihan cairan sebanyak 24 pasien, dari 24 pasien tersebut terbanyak mempunyai lama rawat >72 jam dengan presentase 87,5% dan yang mempunyai lama rawat <72 jam terdapat 3 pasien dengan presentase 12,5%. Hasil uji statistik diperoleh nilai $p\text{-value} = 0.007 < 0.05$ dan nilai $r = 0.411$, maka dapat disimpulkan terdapat hubungan antara kelebihan cairan terhadap lama rawat pada pasien di ICU RS Kanker Dharmais dengan keeratan moderat.

PEMBAHASAN

Kelebihan volume cairan terjadi apabila tubuh menyimpan cairan dan elektrolit dalam kompartemen ekstraseluler dalam proporsi yang seimbang. Kondisi ini dikenal dengan hipervolemia. Karena adanya retensi cairan isotonik, konsentrasi natrium dalam serum masih normal. Kelebihan cairan tubuh hampir selalu disebabkan oleh peningkatan jumlah natrium dalam serum. Kelebihan cairan terjadi akibat overload cairan atau adanya gangguan

mekanisme homeostasis pada proses regulasi keseimbangan cairan (Tamsuri, 2004).

Penyebab kelebihan cairan adalah: 1). Asupan natrium yang berlebih, 2). Pemberian infus berisi natrium yang terlalu cepat dan banyak, terutama pada klien dengan gangguan mekanisme regulasi cairan, 3). Penyakit yang mengubah mekanisme regulasi, seperti gangguan jantung (gagal jantung kongestif), gagal ginjal, sirosis hati dan sindrom *Chusing*, 4). Kelebihan steroid. Hormon glukokortikoid mempengaruhi keseimbangan air dan elektrolit. Sekresi hormone glukokortikoid secara normal tidak menyebabkan ketidakseimbangan cairan utama, namun kelebihan hormon di dalam tubuh dapat menahan natrium dan air yang dikenal sebagai *Chusing*. Hal ini dapat terjadi pada pasien-pasien yang mendapat therapy steroid seperti kortison atau prednisone, akan menahan natrium dan air (Potter, 2017).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Vaara et al. (2012), mayoritas responden di ICU mengalami kelebihan cairan >10 % (52,2%). Begitu

juga dengan penelitian Sakr, et al. (2017) dimana pada penelitiannya mayoritas responden yang dirawat di ICU mengalami kelebihan cairan > 10% (54%).

Berdasarkan hasil pembahasan diatas dapat disimpulkan bahwa mayoritas pasien yang dirawat di ruang ICU RS Kanker Dharmais mengalami kelebihan cairan >10% hal ini dikarenakan penyakit yang dialaminya mengubah mekanisme regulasi, seperti gangguan jantung (gagal jantung kongestif), gagal ginjal, sirosis hati dan sindrom *Chusing*.

Lama rawat di ICU menunjukkan bahwa terbanyak lama rawat > 72 jam sebanyak 30 responden dengan presentase 71,4%. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Jhon, et al. (2009) yang menyatakan mayoritas responden yang di rawat di ICU memiliki lama rawat pasien > 72 jam (75%). Begitu juga dengan penelitian Soares (2009), dalam penelitiannya menunjukkan bahwa mayoritas responden yang di rawat di ICU memiliki lama rawat pasien > 72 jam (60%). Mendukung hasil penelitian tersebut, menurut Koonrangsomboon (2015) dalam penelitiannya, menunjukkan bahwa responden yang di rawat di ICU mayoritas responden yang di rawat di ICU memiliki lama rawat pasien > 72 jam (65,7%).

Buttigieg, Abela & Pace (2018) yang meneliti tentang variabel yang mempengaruhi lama rawat di rumah sakit, menyatakan bahwa variabel yang mempengaruhi lama rawat di rumah sakit antara lain adalah: sistem pelayanan kesehatan sebagai sebuah system yang kompleks, yang bergantung pada banyak faktor. Akses dan pelayanan masuk, data dan waktu admisi, ketersediaan tempat, *clinical pathway*, kemampuan transfer untuk rehabilitasi, perawatan lama atau fasilitas paliatif care adalah faktor yang disebutkan. Menurut Buttigieg, abela, & Pace (2018) dalam penelitiannya juga menyatakan faktor yang lain adalah karakteristik pasien, berdasarkan usia, demografi, riwayat kesehatan, faktor

kelemahan termasuk multiple patologi dan komorbiditas serta beratnya kondisi. Serta faktor sosial dan karakteristik keluarga. Adanya support sosial dan keluarga, serta latar belakang ras dan etnis. Faktor dari proses pelayanan seperti grup profesional dan perilaku, komunikasi, pendekatan multidisiplin, perencanaan pulang, kepemimpinan, dan transfer pengetahuan (Buttigieg, abela, & Pace, 2018). Dalam penelitian lain, faktor-faktor yang dapat berpengaruh terhadap lama rawat adalah usia, komorbiditas, status nutrisi, penggunaan alat-alat invasive, kelebihan cairan, umur, dan *SOFA Score* (Koonrangsomboon & Khwannimit, Impact of Positive Fluid Balance on Mortality and Length of Stay in Septic Shock Patients, 2015).

Kondisi lain seperti komorbiditas, dapat memperburuk kondisi pasien dengan kanker, dimana komorbiditas yang dapat terjadi pada pasien kanker antara lain Diabetes Melitus, Hipertensi, dan Jantung (Pebrianty, 2016). Sejalan dengan itu Islam, et. al. menyatakan penyakit paru kronis, diabetes dan gagal jantung kongestif merupakan kondisi komorbiditas yang paling umum pada kanker paru. Komorbiditas lain adalah komplikasi hati sedang atau berat, demensia, penyakit ginjal dan penyakit serebrovaskular tergantung pada stadium (Islam, Jiang, Anggodowati, Lin, & Ganti, 2015). Sementara Asfarika (2016) menyatakan bahwa banyaknya penyakit komorbid yang diderita oleh seseorang akan berkorelasi dengan lama perawatan pasien tersebut di rumah sakit (Asfarika, 2016).

Berdasarkan hasil pembahasan diatas dapat disimpulkan bahwa mayoritas pasien yang dirawat di ruang ICU RS Kanker Dharmais mengalami lama rawat >72 jam. Faktor yang mungkin menyebabkan lama rawat pasien ICU selain kelebihan cairan adalah system pelayanan, karakteristik pasien, faktor kelemahan termasuk

multiple patologi, komorbiditas serta beratnya kondisi.

Hubungan antara kelebihan cairan dengan lama rawat di ICU RS Kanker Dharmais, menunjukkan bahwa dari 42 pasien terbanyak mengalami kelebihan cairan sebanyak 24 pasien, dari 24 pasien tersebut terbanyak mempunyai lama rawat >72 jam dengan presentase 87,5%. Hasil uji statistik diperoleh nilai $p\text{-value} = 0.007 < 0.05$ dan nilai $r = 0.411$, maka dapat disimpulkan terdapat hubungan antara kelebihan cairan terhadap lama rawat pada pasien Di ICU RS Kanker Dharmais dengan nilai keeratan hubungan moderat.

Kelebihan cairan pada penderita kanker dapat terjadi karena: organ primer yang terkena, metode pengobatan, pembedahan, kemotherapy, kondisi *oncologic emergencies* (Manzullo, Gonzales, Escalante, & Yeung, 2016). Penelitian ini didukung oleh Soares, et al. (2009) dimana menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara kelebihan cairan terhadap lama rawat inap pasien cancer di ruang ICU ($p\text{-value} = 0,000$). Penelitian yang dilakukan oleh Koonrangsasomboon (2015) pun menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara kelebihan cairan dengan lama rawat di ICU ($p\text{-value} = 0,001$). Dalam penelitian Koonrangsasomboon (2015) menyatakan faktor lain yang berpengaruh terhadap lama rawat inap di ruang ICU adalah umur ($p\text{-value} = 0,016$), dan *SOFA (Sequential Organ Failure assessment) Score* ($p\text{-value} = 0,001$), sedangkan jenis kelamin menunjukkan tidak ada hubungan dengan lama rawat di ruang ICU ($p\text{-value} = 0,713$) (Koonrangsasomboon, 2015). Menurut De Al Meida (2012) pada penelitiannya menyatakan keseimbangan cairan kumulatif rata-rata berpengaruh signifikan pada pasien dengan kanker kritis yang selamat (hidup) dibanding yang tidak selamat (OR = 5.14; 95% CI (1,45-18,24), P = 0,011) dan meningkatkan lama rawat di ICU pada survivor 5-4 hari, dan pada non

survivor 4-13 hari.

Dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kelebihan cairan terhadap lama rawat pada pasien kanker di ICU RS Kanker Dharmais. Faktor-faktor yang dapat berpengaruh terhadap lama rawat adalah usia, komorbiditas, status nutrisi, penggunaan alat-alat invasive, kelebihan cairan, umur, dan *SOFA Score*.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dan uraian dari pembahasan pada penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa: pasien dengan kelebihan cairan di ICU RS Kanker Dharmais menunjukkan bahwa terbanyak pasien mengalami kelebihan cairan $\geq 10\%$ sebanyak 24 (57,1%), dan pasien yang mengalami kelebihan cairan $< 10\%$ sebanyak 18 responden (42,9%). Lama rawat di ICU RS Kanker Dharmais menunjukkan bahwa terbanyak pasien mempunyai lama rawat > 72 jam sebanyak 30 responden (71,4%) dan lama rawat pasien < 72 jam sebanyak 12 responden (28,6%). Terdapat hubungan kelebihan cairan terhadap lama rawat pasien di ICU RS Kanker Dharmais dengan keeratan hubungan moderat, dimana hasil uji statistik diperoleh nilai $p\text{-value} = 0.007 < 0.05$ dan nilai $r = 0.411$.

Saran

Dari temuan di penelitian di atas maka untuk dapat mencegah terjadinya kelebihan cairan $\geq 10\%$, diharapkan untuk menetapkan standar kompetensi yang dimiliki perawat dalam pengawasan cairan dan hemodinamik. Memasukan pengawasan cairan dan hemodinamik sebagai salah satu materi dalam pelatihan dasar perawatan pasien kanker dan mensosialisasikan bahwa kewaspadaan pemberian cairan seharusnya sama dengan kewaspadaan dalam pemberian

obat (medikasi), mengingat gangguan keseimbangan cairan dapat terjadi baik akibat proses penyakit maupun terapi yang dijalani oleh pasien kanker. Juga melakukan pengawasan secara berkesinambungan terhadap kepatuhan perawat dalam melakukan pengawasan keseimbangan cairan yang baik pada pasien kanker.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan kontribusi dan dukungan terhadap penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Asfarika, W. (2016). Hubungan Jumlah Penyakit Komorbid dengan Lama Rawat Inap Pasien Community Acquired Pneumonia yang dirawat di RSUP Dr. M. Djamil Padang. *e-SKRIPSI UNAND*.
- Buttiegieg, S. D., Abela, L., & Pace, A. (2018). Variables Affecting Hospital Length of Stay: a Scoping Review. *Journal of Health Organization and management*.
- Cancer.net. (2017, Agustus). *Fluid Retention or Edema*. Retrieved Desember 2, 2018, from Cancer.Net: <https://www.cancer.net>
- deAlmeida, J. P., Palomba, H., Gals, F. R., J. T. Fukushima, F. A., Nagaoka, D., Torres, V., et al. (2012). Positive Fluid Balance is Associated with Reduce Survival in Critical Ill Patientwith Cancer. *Acta Anaesthesiol Scand*, 712-717.
- Desen, W. (2013). *Buku Ajar Onkologi Klinis. edisi 2*. Jakarta: Badan Penerbit FKUI.
- Direktorat, B. U. (2011). *Pedoman Penyelenggaraan Pelayanan HCU dan ICU di Rumah Sakit*. Jakarta: Dirjen Bina Upaya Kesehatan Kementerian Kesehatan RI.
- Eliot, D., Aiken, L., & Chaboyer, W. (2012). *ACCCN's Critical Care Nursing*. Chastwood Australia: Elseiver.
- European Centre of Disease Control. (2017). *Healthcare-associated infection acquired in intensive care unit*. Swedia: TESSy.
- Fong, Y., Kauffmann, R. M., Marcinkowski, E., Singh, G., & Schoellhammer, H. F. (2017). *Surgical Emergencies in the Cancer Patient*. Switzerland: SpringerInternational.
- Galiczewski, J. M., & Shurpin, K. M. (2017). An Intervention to improve the catheter associated urinary tract infection rate in medical intensive care unit: Direct observation of catheter insertion procedure. *Intensive Critical Care Nursing*, 26-34.
- Hardisman. (2015). *Fisiologi dan Aspek Klinis Cairan Tubuh dan Elektrolit*. Yogyakarta: Gosyen Publishing.
- Hoste, E. A., Maitland, K., Brudney, C. S., Mehta, R., Vincent, J. L., Yates, D., et al. (2014). Four Phases of Intravenous Fluid Therapy: a Conceptual Model. *British Journal of Anaesthesia*, 1-8.
- Islam, K. M., Jiang, X., Anggondowati, T., Lin, G., & Ganti, a. A. (2015). Comorbidity and Survival in Lung Cancer Patient. *Cancer*

- Epidemiology, Biomarkers & Prevention*, 1079-1085.
- Jacobs, R., Jonckheer, J., & Malbrain, M. L. (2018). Fluid Overload FADEs away! *Journal of Critical Care*.
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. (2010). *Pedoman Penyelenggaraan Pelayanan Intensive Care Unit (ICU) di Rumah sakit*. Jakarta: Kemenkes RI.
- Koonrangsomboon, K., & Khwannimit, B. (2015). Impact of Positive Fluid Balance on Mortality and Length of Stay in Septic Shock Patients. *Indian Journal of Critical Care Medicine* 19 (12), 708-717.
- Lee, J., Louw, E. d., Niemi, m., Nelson, R., Mark, R. G., Celi, L. A., et al. (2014). Assosiation between Fluid Balance and Survival in Critically Ill Patients. *Internal Medicine*, 468-477.
- Malonda, T. A. (2017). Pencegahan dan Penatalaksanaan Nefrotoksisitas Kemoterapi Cisplatin pada Kanker Ovarium. *Sari Pustaka*, 22.
- Manurung, R., Bolon, C. M., & Manurung, N. (2017). *Asuhan Keperawatan Sistem Endokrin*. Yogyakarta: CV Budi Utama.
- Manzullo, E. F., Gonzales, C. E., Escalante, C. P., & Yeung, S. J. (2016). *Oncology Emergencies*. Houston, TX. USA: Spriger.
- Marino, P. L. (2009). *The Little ICU Book of Facts and Formulas*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Myburgh, J. A. (2014). Fluid Resuscitation in Acute Medicine: What is the Current Situation? *Internal Medicine*, 58-68.
- Ng, H. S., Koczwara, B., Roder, D., & Vitry, A. (2018). Changes in the Prevalence of Comorbidity in the Australian Population with Cancer, 2007-2014. *Cancer Epidemiology*, 56-62.
- Notoatmodjo, S. (2012). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- O'Connor, M. E., & Prowle, J. R. (2015). Fluid Overload. *Critical Care Clinics, Vol 31, Issue 4*, 803-821.
- Pebrianty. (2016). Umur, Komorbiditas, dan Metastasis dalam Penentuan Kondisi Pasien Kanker Kolorektal di Kota Makassar. *Jurnal IKESMA*, 46-52.
- Potter, P. A. (2017). *Fundamental in Nursing Concept, Process, and Practice*. Missouri: Elsevier.
- Price, S. A. (2012). *Patofisiologi. Konsep Klinis Proses-proses Penyakit*. Jakarta: EGC.
- Putri, D. M. (2018). *Pengantar Riset Keperawatan. Konsep dan Aplikasi Riset dalam Keperawatan*. Yogyakarta: Pustaka Baru.
- Sabiston, D. C. (2012). *Textbook of Surgery*. Philadelphia: Elsevier.
- Sakr, Y., Birri, P. N., & Kotfis, K. (2017). Higher Fluid Balance Increases the Risk of Death From Sepsis: Result From Large International Audit. *Society of Critical Care Medicine and Wolters Kluwer Health, Inc*, 1-9.
- Sheerwood, L. (2014). *Fisiologi Manusia dari Sel ke Sistem*. Jakarta: EGC.
- Srinivasa, S., & Tan, S. (2010). Postoperative Fluid Management in Major Elective

Plastic Surgery. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*, 992-995.

Sudoyo, A. W. (2013). *Penatalaksanaan Terpadu pada Kaker*. Retrieved November 18, 2018, from Medistra.com: <https://www.medistra.com>

Sugiarto, N., & Darmawan, E. S. (2014). The Factor Affecting the Length of Stay in the Intensive Care Units of Pertamina Central Hospital in Indonesia Related to Healthcare Associated Infection. *Journal of US-China Medical Science*, 195-201.

Tamsuri, A. (2009). *Klien Gangguan Keseimbangan Cairan dan Elektrolit*. Jakarta: EGC.

Unit Pendidikan Kedokteran-
Pengembangan Keprofesi
Berkelanjutan (UPK-PKB)
FKUI. (2013). *Gangguan*

Keseimbangan Air-Elektrolit dan Asam Basa. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.

Vaara, S. T., Korhonen, S., Kaukonen, K., Nisula, S., Inkinen, O., Hoppu, S., et al. (2012). Fluid Overload is Associated with an Increased Risk for 90-day Mortality in Critical Ill Patient with Renal Replacement Therapy: Data from the Prospective FINNAKI study. *Critical Care*, 1-11.

Woodrow, P. (2011). *Intensive Care Nursing. 3rd Edition. A Framework for Practice*. London: Routledge.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

NAMA	: ANA WIDIASARI, Skep. Ns.
TEMPAT TANGGAL LAHIR	: JAKARTA, 21 FEBRUARI 1977
ALAMAT	: JL. CANDRA NO.726 KOMPLEK ANGKASA HALIM PERDANAKUSUMA JAKARTA TIMUR
STATUS NIKAH	: MENIKAH
AGAMA	: ISLAM
NIRA	: 31740072749
PROFESI	: PERAWAT
JENIS KEPEGAWAIAN	: PNS
TEMPAT TUGAS	: ICU NON TEKANAN NEGATIF DENGAN VENTILATOR RS KANKER DHARMAIS JAKARTA
RIWAYAT PENDIDIKAN	<ul style="list-style-type: none">• AKADEMI KEPERAWATAN DEPARTEMEN KESEHATAN JAKARTA, 1998• PROGRAM STUDI KEPERAWATAN, FAKULTAS KEPERAWATAN DAN KEBIDANAN UNIVERSITAS BINAWAN, 2019• PROGRAM PROFESI NERS, FAKULTAS KEPERAWATAN DAN KEBIDANAN UNIVERSITAS BINAWAN, 2020
RIWAYAT PEKERJAAN	<ul style="list-style-type: none">• STAF AKADEMIK, AKADEMI KEPERAWATAN ANDALUSIA, JAKARTA, 1998-2006• PERAWAT, KLINIK SPESIALIS ESTI, 2003-2007• PERAWAT CRITICAL CARE, RS KANKER DHARMAIS, 2006-SEKARANG
RIWAYAT PELATIHAN KHUSUS	<ul style="list-style-type: none">• Pelatihan Keperawatan Kanker Dasar, 2006• Pelatihan Keperawatan Pasien Kanker dengan Kemoterapi, 2012• Pelatihan Keperawatan Paliatif pada Pasien Kanker 2016• Pelatihan Keperawatan pasien Kanker dengan Radiotherapi, 2020

	<ul style="list-style-type: none">• Workshop International Current Update of Developmental in Diabetic, Stoma and Wound Care Management, 2019• Pelatihan Keperawatan Intensive, RSCM 2015• Workshop Continuous Renal Replacement Therapy, RS Jantung Harapan Kita, 2021• Workshop Advance CRRT, Bangkok 2022
--	---