



Depiction of parenteral nutrition in intensive care unit patients in one of the hospitals in Tasikmalaya City

Gambaran nutrisi parenteral pada pasien *intensive care unit* di salah satu rumah sakit di Kota Tasikmalaya

Erma Nur Alpiana¹, Ilham Alifiar^{2*}, Fajar Setiawan³

^{1,3}Prodi S1 Farmasi STIKes Bakti Tunas Husada Tasikmalaya

²Prodi Pendidikan Profesi Apoteker STIKes Bakti Tunas Husada Tasikmalaya

*Corresponding author : ilhamalifiar@stikes-bth.ac.id

Abstract

Background: Nutrition refers to the intake of food that is beneficial for maintaining good health. Parenteral nutrition refers to the intravenous administration of substances such as carbohydrates, proteins, lipids, and electrolytes. Attaining optimal nutrition relies on exact utilization, while imprecise utilization leads to malnutrition.

Objective: This study was conducted to evaluate the administration of parenteral nutrition in patients who were hospitalized in ICU of X Hospital in Tasikmalaya city and to know the relationship between the accuracy of parenteral nutrition and the factors that affect it.

Method: This study is an observational one, employing a cross-sectional research design and prospectively collecting data. Data was gathered between the months of February and April in the year 2020. The acquired data is subsequently examined with SPSS, specifically employing the *Chi-square* test.

Results: The research included a total of 23 patients who satisfied the specified criteria. These patients varied in terms of age, duration of care, nutrient intake, clinical symptoms, drug usage, and nutritional state upon admission to the ICU. The parenteral nutrition administered to patients includes Kabiven, Aminofluid, KA-EN 3B, D5%, D10%, and Hydromal. Out of the entire number of patients, only 2 achieved the required daily amount of total parenteral nutrition during therapy, whereas 21 patients fell short of meeting the minimal criterion of total daily parenteral nutrition.

Conclusion: The study data reveals that certain patients have fulfilled the criteria for minimal total nutritional therapy, while others have not met the daily minimum nutritional requirements.

Keywords: ICU, parenteral nutrition, accuracy of parenteral nutrition

Intisari

Latar belakang: Nutrisi adalah makanan yang berguna bagi kesehatan. Nutrisi parenteral adalah zat makro maupun mikro yang dibutuhkan tubuh namun diberikan secara intravena. Nutrisi yang tepat akan membantu proses penyembuhan pasien, dan sebaliknya nutrisi yang kurang optimal dapat menghambat proses penyembuhan pasien.

Tujuan: Penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi pemberian nutrisi parenteral pada pasien yang di rawat di ruang ICU salah satu rumah sakit di Kota Tasikmalaya.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan desain penelitian yang digunakan adalah *cross-sectional* dan pengambilan data dilakukan secara prospektif. Sampel dalam penelitian ini adalah semua pasien yang dirawat di ICU yang diambil menggunakan teknik *consecutive sampling*. Data dikumpulkan mulai Februari sampai April tahun 2020. Data yang didapatkan kemudian dianalisis menggunakan SPSS yaitu uji *Chi-square*.

Hasil: Subjek penelitian yang memenuhi kriteria inklusi sebanyak 23 pasien dengan berbagai macam usia, lama rawat, asupan nutrisi, manifestasi klinis, pemberian obat dan status nutrisi saat masuk ICU. Nutrisi parenteral yang digunakan pada pasien yaitu Kabiven®, Aminofluid, KA-EN 3B, D5%, D10% dan Hydromal. Sebanyak 2 pasien memenuhi standar minimal nutrisi parenteral total harian selama dirawat, dan 21 pasien belum memenuhi standar minimal jumlah nutrisi parenteral total hariannya.

Kesimpulan: Pemberian nutrisi parenteral pada pasien ICU RS X kota Tasikmalaya belum tepat dalam memenuhi kebutuhan nutrisi pasien, karena hanya 2 pasien yang sudah memenuhi syarat minimal terapi nutrisi total, namun terdapat 21 pasien yang masih belum memenuhi standar minimal nutrisi yang harus dipenuhi setiap hari sedangkan hasil uji statistik dengan menggunakan *Chi-Square* diperoleh hasil yang menunjukkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara data demografi pasien dengan ketepatan pemberian nutrisi parenteral.

Kata kunci: ICU, nutrisi parenteral, ketepatan pemberian nutrisi parenteral

1. Pendahuluan

Nutrisi adalah makanan yang berguna bagi kesehatan. Komposisi makanan terdiri dari berbagai macam nutrien yang mempunyai efek metabolik yang spesifik dalam tubuh manusia dan berguna bagi kesehatan (Sjarif *et al.*, 2011). Pemberian nutrisi harus dalam level yang optimal agar tidak terjadi malnutrisi. Nutrisi parenteral adalah terapi nutrisi kompleks yang diterapkan dalam berbagai rangkaian perawatan kesehatan yang diberikan melalui kateter intravena apabila pemberian secara oral tidak memadai.

Berbagai penelitian mengenai malnutrisi di beberapa rumah sakit telah banyak dilakukan salah satunya di RSUP dr. Sardjito Yogyakarta. Status gizi pasien yang kurang baik berpengaruh terhadap kondisi pasien, terutama pada pasien bedah dimana lama rawat bisa memanjang sampai 7 hari (Susetyowati *et al.*, 2010). Sebanyak 66% pasien yang dirawat di ICU dalam 3 hari pertama berisiko malnutrisi, meskipun sebagian besar pasien tersebut mempunyai berat badan normal (Khairuddin & Murbawani, 2018). Saat pasien kritis masuk ke ruang ICU, status nutrisinya kemungkinan sudah dalam keadaan malnutrisi atau berisiko malnutrisi. Pasien *pasca* operasi memiliki risiko terkena infeksi *pasca* bedah 2-3 kali lipat dibandingkan pasien *pasca* operasi yang tidak mengalami malnutrisi (Subagio *et al.*, 2016).

Pengembangan mengenai penggunaan nutrisi yang tepat di rumah sakit harus terus dilakukan terutama pada pasien-pasien kritis. Gangguan nutrisi sangat erat kaitannya dengan peningkatan metabolisme dan katabolisme. Gangguan nutrisi akan menyebabkan peningkatan resiko infeksi karena dapat mempengaruhi sistem imunitas tubuh, memperpanjang lama rawat pasien karena penyembuhan luka yang lama sehingga dapat meningkatkan biaya perawatan pasien (Hayati *et al.*, 2016).

Data mengenai ketepatan dalam kebutuhan pasien yang dirawat di ruang ICU masih terbatas sehingga peneliti merasa perlu untuk melakukan penelitian untuk melihat ketepatan pemberian nutrisi parenteral dan hubungannya dengan berbagai kelompok demografi pasien serta mengevaluasi pemberian nutrisi parenteral pada pasien ICU di salah satu RS di Kota Tasikmalaya.

2. Metode

2.1 Populasi dan sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien yang dirawat di ruang ICU salah satu rumah sakit di kota Tasikmalaya. Sampel dalam penelitian ini diambil menggunakan teknik *consecutive sampling* selama 3 bulan.

2.2 Kriteria inklusi dan eksklusi

Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah semua pasien yang dirawat di ruang ICU salah satu rumah sakit di kota Tasikmalaya yang bersedia untuk mengikuti penelitian ini setelah dilakukan persetujuan setelah penjelasan (PSP) atau *informed consent*. Sedangkan kriteria eksklusi dari penelitian ini adalah pasien yang mengundurkan diri saat penelitian sedang berlangsung.

2.3 Tempat dan waktu penelitian

Penelitian dilakukan dari Februari sampai bulan April tahun 2020 di ruang ICU salah satu Rumah Sakit di Kota Tasikmalaya.

2.4 Deskripsi penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian *observational* yang termasuk kedalam penelitian deskriptif *cross-sectional* dan pengambilan datanya dilakukan dengan cara prospektif. Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan layak etik dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan POLTEKKES KEMENKES Bandung dengan No.10/KEPK/EC/IV/2020.

2.5 Pengolahan data dan analisis data

2.5.1 Demografi pasien

Pengumpulan data mengenai status nutrisi pasien tersebut kemudian dijabarkan dalam bentuk demografi pasien yang meliputi jenis kelamin, usia, lama perawatan, manifestasi klinis, jenis nutrisi, pemberian obat, status nutrisi pasien saat masuk ICU, serta profil penggunaan obat yang digunakan untuk terapi nutrisi parenteral.

2.5.2 Evaluasi dan mengkaji pemberian nutrisi parenteral

Evaluasi pemberian nutrisi parenteral dilakukan dengan cara menghitung kebutuhan nutrisi pasien. Jika diperlukan peningkatan cadangan energi, maka ditambahkan 400-1000 kkal/hari. Jika kondisi sebaliknya, maka energi dikurangi 400-1000 kkal/hari. Dalam hal ini, penting untuk mempertimbangkan BBI (berat badan ideal) pasien. Perhitungan kebutuhan energi pasien adalah sebagai berikut (Fajar, 2019):

- a) Perhitungan perkiraan tinggi badan dengan PU (panjang ulna):

$$\text{Laki -laki} = 97,252 + (2,645 \times \text{ulna})$$

$$\text{Wanita} = 68,777 + (3,536 \times \text{ulna})$$

- b) Perhitungan perkiraan berat badan menurut LILA (lingkar lengan atas)

$$BB = \frac{\text{LILA yang diukur}}{\text{LILA standar Cerra}} \times (TB - 100)$$

Keterangan:

LILA Pria : 29

LILA Perempuan : 28,5

- c) Perhitungan Indeks Massa Tubuh (IMT) atau *body mass index* (BMI) pasien menggunakan persamaan:

$$IMT = \frac{\text{berat badan (kg)}}{\text{tinggi badan (M)}^2}$$

- d) Perhitungan BBI (>10 tahun) menggunakan rumus Brocca:

$$BBI = (TB - 100) - 10\% (TB-100)$$

Keterangan: Jika TB pria <160cm dan TB wanita <150cm, tidak perlu dikurangi 10%.

- e) Kebutuhan energi

- a) Perhitungan BMR menggunakan rumus Harist Benedict:

$$\text{BMR Laki-laki} = 66 + (13,7 \times \text{BB}) + (5 \times \text{TB}) - (6,8 \times \text{usia})$$

$$\text{BMR Wanita} = 655 + (9,6 \times \text{BB}) + (1,8 \times \text{TB}) - (4,7 \times \text{Usia})$$

- b) Faktor stres

- c) Faktor aktivitas

- d) Jumlah kebutuhan energi

Energi = BMR x faktor stres x faktor aktivitas + peningkatan/penurunan cadangan energi (jika diperlukan)

- e) Jumlah kebutuhan protein (10-15%)

$$\text{Protein} = \frac{\text{jumlah energi} \times 15\%}{4,1}$$

- f) Jumlah kebutuhan karbohidrat (60-75%)

$$\text{Karbohidrat} = \frac{\text{jumlah energi} \times 60\%}{4,1}$$

- g) Jumlah kebutuhan lemak (10-25%)

$$\text{Lemak} = \frac{\text{jumlah energi} \times 25\%}{9,3}$$

2.5.3 Analisis data

Data yang didapatkan diolah menggunakan SPSS untuk mengetahui adanya hubungan antara masing-masing kelompok demografi dengan ketepatan pemberian nutrisi parenteral menggunakan uji *Chi-square*. Data dinyatakan dalam persentase sedangkan data hasil wawancara dianalisis secara kualitatif.

3. Hasil dan pembahasan

3.1 Deskripsi demografi

Penelitian dilakukan pada pasien yang dirawat diruang ICU RS X Kota Tasikmalaya. Dari data yang didapatkan, jumlah pasien yang mengikuti penelitian dan memenuhi kriteria inklusi adalah sebanyak 23 orang dengan hasil seperti tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1. Deskripsi demografi

Variabel	Kategori	Σ	Persentase (%)
Jenis kelamin	Laki-laki	11	47,80
	Perempuan	12	52,20
Usia	Anak-anak (5-11 Tahun)	1	4,34
	Remaja (12-22 Tahun)	1	4,34
	Dewasa (23-45 Tahun)	8	34,80
	Paruh baya (46-55 Tahun)	6	26,10
	Lansia (>56 Tahun)	7	30,40
Manifestasi klinis	Pasca operasi	11	47,80
	DHF/DBD	1	4,30
	Syok sepsis	2	8,70
	Jantung	5	21,70
	Gangguan otak	2	8,70
	Diabetes	2	8,70
Lama rawat	1-3 Hari	14	60,90
	4-7 Hari	8	34,80
	>7 Hari	1	4,30
Jenis nutrisi	Makro	22	95,70
	Mikro	1	4,30
Status awal nutrisi pasien	< 18,5 Kurus/Kurang	3	13
	18,5 – 24,9 Normal	12	52,20
	25,0 – 27,0 Overweight	6	26,10
	> 27 Obesitas	2	8,70
Pemberian obat	Kombinasi	19	82,60
	Tunggal	4	17,40

Berdasarkan data pada Tabel 1, didapatkan bahwa pasien dengan jenis kelamin perempuan memiliki persentase yang tinggi dibandingkan dengan laki-laki. Hakikatnya perempuan lebih cenderung untuk melakukan tugas-tugas dalam rumah tangga dan berperan sebagai ibu yang berkontribusi dalam segala hal. Banyaknya kegiatan tersebut membuat kebanyakan perempuan tidak memperhatikan kondisi tubuhnya sendiri sehingga timbul berbagai penyakit (Dewi *et al.*, 2013).

Berdasarkan usia, pasien yang banyak menggunakan nutrisi parenteral di ICU umumnya berusia 23-45 tahun dan pasien lansia (>56 tahun). Pada usia 23-45 tahun merupakan masa pencarian kemandirian dan masa reproduktif, yaitu masa yang penuh dengan masalah dan ketegangan emosional serta penyesuaian diri pada pola hidup yang baru yang menyebabkan mereka kurang memperhatikan kesehatan tubuhnya sehingga timbul berbagai macam penyakit. Faktor penyebab usia >56 tahun memiliki hasil rawat memburuk adalah faktor fisiologis yang lebih rendah atau menurun seiring bertambahnya usia. Semakin lanjut usia, kemampuan tubuh untuk mempertahankan homeostasis semakin menurun (Vera *et al.*, 2011).

Pasien *pasca* operasi merupakan pasien terbanyak yang di rawat di ICU dengan pemberian nutrisi parenteral. Operasi atau pembedahan sendiri seringkali membutuhkan

penyayatan, pembukaan organ tubuh tertentu sehingga membutuhkan nutrisi lebih tinggi daripada pasien lain. Kondisi kurang nutrisi dapat menghambat penyembuhan luka operasi, penurunan daya tahan tubuh (imunokompetens), penurunan fungsi otot jantung, dan respiratori (Susetyowati *et al.*, 2010).

Lama rawat pasien ICU paling banyak 1-3 hari dengan jumlah 14 orang. Lama perawatan adalah periode lama pasien dirawat di rumah sakit (dalam hari), dihitung mulai dari pasien masuk rumah sakit sampai pasien pulang dari rumah sakit. Lama perawatan pasien di ICU tergantung pada kondisi klinis pasien. Faktor yang mempengaruhi lama pasien dirawat diantaranya adalah usia, jenis kelamin, riwayat penyakit, keparahan penyakit, diagnosis, tingkat kepuasan pasien, dan status pembayaran (Dewanti *et al.*, 2014).

Secara garis besar, nutrisi terdiri atas dua golongan yaitu makronutrien seperti karbohidrat, protein dan lemak yang digunakan karena dibutuhkan dalam jumlah besar (dalam hitungan g/hari) dan mikronutrien seperti elektrolit, vitamin dan mineral yang dibutuhkan dalam jumlah kecil (dalam hitungan miligram atau µg/hari). Makronutrien merupakan zat utama yang berfungsi sebagai sumber energi bagi tubuh sedangkan metabolisme makronutrien akan memproduksi energi (Aslam *et al.*, 2003).

Berdasarkan status nutrisi awal menunjukkan pasien dengan status gizi normal merupakan pasien dengan persentase tertinggi. Penilaian status nutrisi merupakan penilaian rutin pada awal pasien dirawat. Semua pasien harus dilakukan penilaian status nutrisi untuk menentukan malnutrisi atau tidaknya setelah pasien dirawat. Setelah penilaian, dukungan nutrisi harus dibuat dengan melihat kondisi klinis masing- masing pasien (Ashra & Rina, 2017).

Hampir semua pasien ICU diberikan terapi nutrisi secara kombinasi, oleh sebab itu terapi nutrisi pada pasien ICU sebaiknya dikombinasikan antara kebutuhan makronutrien dan mikronutrien untuk mempercepat penyembuhan dan memperpendek lama rawat pasien di ICU (Setianingsih & Anna, 2014).

3.2 Profil penggunaan obat pasien ICU

Tabel 2. Profil obat

Nutrisi parenteral	Jumlah	Persentase (%)
Kabiven®	6	26,1
Aminofluid	4	17,4
KAEN 3B	2	8,7
D5%	7	30,43
D10%	3	13
Hydromal	1	4,34
Total	23	100

Nutrisi parenteral yang diberikan pada pasien ICU pada periode bulan Februari sampai dengan April adalah Kabiven®, Aminofluid, KA-EN 3B, *Dextrose* 5% dan 10 % dan Hydromal. Pada

Tabel 2, obat yang paling banyak digunakan adalah *Dextrose* 5% dan Kabiven®. Nutrisi parenteral digunakan untuk menyuplai berbagai nutrisi kedalam tubuh yang diberikan secara parenteral ketika nutrisi oral atau enteral tidak mencukupi atau tidak memungkinkan.

Pasien yang di rawat di ruang ICU biasanya diberikan *dextrose* 5% (D5%) atau *dextrose* 10% (D10%). Senyawa D5% mengandung glukosa anhidrat 50 gram, osmolaritas 278 mOsm dan memiliki kandungan energi 200 kkal sedangkan D10% mengandung glukosa 100 g, osmolaritas 556 mOsm dan kandungan energi 400 kkal. Aminofluid mengandung glukosa 75 g, total *free amino acid* 30 g, total nitrogen 4,7 g, asam amino esensial dan non esensial 1,44 g, *branched-chain amino acid* 30% (w/w) dan kandungan energi 420 kkal. Hydromal 1000 mL mengandung Na 130 mEq, Cl 109 mEq, K 4 mEq, Ca 2,7 mEq, laktat 20 mEq, maltosa 50 g, NaCl 6 g, KCl 0,3 g, CaCl 0,2 g, Na laktat 3,1 g, *water for injection* 1000 mL, osmolaritasnya 412 mOsm dan energi sebanyak 220 kkal (Gahart & Nazareno, 2014).

Kabiven® terdiri dari kantung tiga ruang, ruang 1 berisi larutan *dextrose* untuk pengisian ulang cairan dan pasokan kalori. Ruang 2 mengandung larutan asam amino dengan elektrolit, yang terdiri dari esensial dan non esensial. Adapun ruang 3 mengandung intralipid 20% (emulsi suntik lipid 20%) yang digunakan sebagai sumber kalori dan asam lemak esensial. Satu kantung infus Kabiven 1440 mL memiliki kandungan protein 34 g, karbohidrat 97 g dan lemak 51 g (Gahart & Nazareno, 2019). KA-EN 3B memiliki kandungan Na 50 mEq, K 20 mEq, Cl 50 mEq, lactat 20 mEq dan glukosa 27 g sedangkan osmolaritasnya 290 mOsm/L (Rahmawati, 2014).

3.3 Evaluasi pemberian nutrisi parenteral

Tabel 3. Ketepatan pemberian nutrisi parenteral pada pasien ICU

No.	Pasien	Σ Energi yang dibutuhkan	Σ Energi yang diberikan	Keterangan
1	Py12020	3095,4	2200	Kurang
2	Py22020	2151,072	2200	Tepat
3	Px12020	1253,12	2200	Tepat
4	Px22020	5265,975	2200	Kurang
5	Py32020	3105	2460	Kurang
6	Py42020	2792,856	2200	Kurang
7	Px32020	3320,35	2600	Kurang
8	Px42020	1620,3	1400	Kurang
9	Px52020	3086,644	2800	Kurang
10	Px62020	1628,22	1300	Kurang
11	Py52020	938	550	Kurang
12	Py62020	746,2	550	Kurang
13	Px72020	1612,8	900	Kurang
14	Px82020	2423,8	900	Kurang
15	Py72020	1609,7	900	Kurang
16	Py82020	1443,2	900	Kurang
17	Py92020	1141,1	900	Kurang

No.	Pasien	Σ Energi yang dibutuhkan	Σ Energi yang diberikan	Keterangan
18	Py102020	1680,7	900	Kurang
19	Py112020	1621,8	900	Kurang
20	Px92020	2034,1	1800	Kurang
21	Px102020	2279,8	1460	Kurang
22	Py122020	1386,7	1200	Kurang
23	Px112020	1601,8	1000	Kurang

Tabel 4. Hasil analisis statistik

No.	Ketepatan pemberian nutrisi parenteral	<i>p value</i>	<i>Contingency coefficient</i>	<i>Rasio odds</i>
1	Jenis kelamin vs KPNP	1	0,13%	1,1
2	Usia vs KPNP	0,266	0,423%	-
3	Lama perawatan vs KPNP	0,101	0,389%	-
4	Jenis nutrisi vs KPNP	1	0,66%	-
5	Pemberian obat vs KPNP	1	0,140%	-
6	Status nutrisi awal pasien vs KPNP	0,409	0,343%	-

Pada Tabel 3 terlihat bahwa dari 23 pasien yang mendapatkan terapi nutrisi parenteral hanya 2 orang dengan pemberian Kabiven® yang terapi nutrisinya mencukupi (tepat), sedangkan 21 pasien lainnya dengan pemberian Kabiven®, Aminofluid, D5%, D10%, KA-EN 3B dan Hydromal mendapatkan terapi yang kurang dalam memenuhi kebutuhannya. Hasil tersebut didapat setelah dilakukan evaluasi pemberian nutrisi parenteral dengan cara menghitung kebutuhan energi yang dibutuhkan pasien serta menghitung kandungan energi yang diberikan kepada pasien selama pengobatan di ruang ICU. Berdasarkan Tabel 4, hasil uji statistik dengan menggunakan *Chi-square* dilakukan untuk mengetahui hubungan antara data demografi pasien (jenis kelamin, usia, lama perawatan, jenis nutrisi, pemberian obat dan status awal pasien saat masuk ICU) dengan ketepatan pemberian nutrisi parenteral (KPNP) dan setelah dilakukan analisis statistik didapatkan hasil pada semua kelompok demografi tidak memiliki hubungan yang signifikan terhadap ketepatan pemberian nutrisi parenteral karena nilai ($p > 0,05$). Sedikitnya sampel dalam penelitian, sangat berpengaruh terhadap hasil analisis statistik untuk melihat adanya keterkaitan atau adanya suatu hubungan yang signifikan antar variabel. Oleh sebab itu, diperlukan penelitian dengan durasi yang lebih lama serta jumlah subjek penelitian yang lebih banyak.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pemberian nutrisi parenteral pada pasien ICU RS X kota Tasikmalaya belum tepat dalam memenuhi kebutuhan nutrisi pasien, hasil ini dapat setelah mengevaluasi pemberian nutrisi parenteral yang dilakukan dengan cara menghitung total kebutuhan energi pasien serta total energi yang diberikan sedangkan hasil uji statistik dengan

menggunakan *Chi-square* diperoleh hasil yang menunjukkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara data demografi pasien dengan ketepatan pemberian nutrisi parenteral.

Daftar pustaka

- Ashra F., & Rina. (2017). Perbandingan Penilaian Status Nutrisi Menggunakan MST (Malnutrition Screening Tool) Dan SGA (Subjective Global Assessment) Dalam Menilai Status Nutrisi Terhadap Kejadian Luka Tekan Pada Pasien. *Jurnal Kesehatan Prima Nusantara*, 8(2), 132–140.
- Aslam M., Tan C. K., & Prayitno A. (2003). *Farmasi Klinis (Clinical Pharmacy) Menuju Pengobatan Rasional dan Penghargaan Pilihan Pasien*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo Kelompok Gramedia.
- Dewanti I. P., Nugroho W. I., & Supatmo Y. (2014). Lama Rawat Intensive Care Unit (ICU) Pasien Pasca Operasi Jantung Di Rsup Dr. Kariadi Semarang. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*, 3(1), 105461.
- Dewi D. M. S. K., Wulandari L. P. L., & Karmaya I. N. M. (2013). Kerentanan Perempuan Terhadap Penularan IMS dan HIV: Gambaran Perilaku Seksual Berisiko Di Kota Denpasar. *Public Health and Preventive Medicine Archive*, 1(1), 1–8. <https://doi.org/10.15562/phpma.v1i1.152>
- Fajar S. A. (2019). *Handbook CAGI AZURA 'Buku Catatan Ahli Gizi Indonesia* (3rd ed.). Jakarta: PERSAGI (Persatuan Ahli Gizi Indonesia).
- Gahart B. L., & Nazareno A. R. (2014). *Intravenous Medications A Handbook for Nurses and Health Professionals 30th Edition*. California: Elsevier.
- Gahart B. L., & Nazareno A. R. (2019). *Intravenous Medications A Handbook for Nurses and Health Professionals* (35th ed.). California: Elsevier.
- Hayati F., Hariyanto T., & Vita M. (2016). Hubungan Lama Rawat Inap Dengan Status Nutrisi Pada Pasien Yang Dirawat Di Ruang ICU RS Panti Waluya Malang. *Nursing News*, 1(1), 217–225.
- Khairuddin, & Murbawani E. A. (2018). Ketidaksiesuaian Diet pada Pasien di ICU dan Faktot-faktor yang Berhubungan dengannya. *JNGH (Journal of Nutrition and Health)*, 6(2), 74–84. <https://doi.org/10.14710/jnh.6.2.2018.74-84>
- Rahmawati H. (2014). Dampak Terapi Intravena pada Balita Berdasar VIP (*Visual Infusion Phlebitis*) Score. *Jurnal Ners Dan Kebidanan (Journal of Ners and Midwifery)*, 1(2), 160–165. <https://doi.org/10.26699/jnk.v1i2.art.p160-165>
- Setianingsih, & Anna A. (2014). Perbandingan Enteral Dan Parenteral Nutrisi Pada Pasien Kritis: A Literature Review. *Prosiding Seminar Nasional & Internasional*, 1(1), 1–7. <https://jurnal.unimus.ac.id/index.php/psn12012010/article/view/1230>
- Sjarif D. R., Lestari E. D., Mexitalia M., & Nasar S. S. (2011). *Buku Ajar Nutrisi Pediatrik dan Penyakit Metabolik*. Jakarta: Ikatan Dokter Anak Indonesia.
- Subagio H., Puruhita N., & Kern A. (2016). Problema Malnutrisi di Rumah Sakit. *Medica Hospitalia : Journal of Clinical Medicine*, 3(3), 143–146. <https://doi.org/10.36408/mhjcm.v3i3.225>
- Susetyowati S., Ija M., & Makhmudi A. (2010). Status Gizi Pasien Bedah Mayor Preoperasi Berpengaruh Terhadap Penyembuhan Luka dan Lama Rawat Inap Pascaoperasi di RSUP Dr Sardjito Yogyakarta. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, 7(1), 1–7. <https://doi.org/10.22146/ijcn.17608>
- Vera E.E., & Richardo Y. (2011). Karakteristik Pasien Usia Lanjut di Ruang Rawat Intensif Rumah Sakit Immanuel Bandung Characteristics of the Elderly Patients at the Intensive Care Unit of Immanuel Hospital in Bandung. *Jkm*, 10(2), 110–119.