



## **KECUKUPAN KALORI MENUNJANG PERBAIKAN IMBALANCE ELEKTROLIT PADA PASIEN DENGAN KARSINOMA BULI**

**Josefina Junizar<sup>1</sup>, Nurpudji A Taslim<sup>2</sup>, Suryani As'ad,<sup>3</sup> Mardiana Madjid<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>PPDS Gizi Klinik Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin Makassar

Email : [smilly25@yahoo.com](mailto:smilly25@yahoo.com)

<sup>2</sup>Departemen Gizi Klinik Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin, Makassar

Email : [pudji\\_taslim@yahoo.com](mailto:pudji_taslim@yahoo.com)

<sup>3</sup>Departemen Gizi Klinik Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin, Makassar

Email : [suryani\\_fkuh@yahoo.com](mailto:suryani_fkuh@yahoo.com)

<sup>4</sup>Departemen Gizi Klinik Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin, Makassar

Email : [mardianamajid72@gmail.com](mailto:mardianamajid72@gmail.com)

### **Abstrak**

#### **Pendahuluan**

Karsinoma buli merupakan jenis kanker yang dimulai di kandung kemih. Insiden karsinoma buli tahun 2000 di Amerika Serikat diperkirakan sebanyak 53.200 orang. Karsinoma buli merupakan keganasan terbanyak nomor 4 pada pria.

#### **Laporan Kasus**

Seorang laki-laki berusia 30 tahun dikonsul dengan diagnosa medis tumor buli-buli metastase ke hepar dan pulmo, intake inadkuat, cancer paru dan DIC. Pasien dikonsulkan karena asupan makan berkurang sejak 3 hari lalu karena merasa mengganjal di tenggorokan, nafsu makan menurun, ada rasa nyeri uluhati dan sakit perut. Asupan 24 jam 52,5 kkal. Pasien didiagnosis dengan status gizi buruk (LLA 68%), status metabolik anemia (Hb 8,9g/dl), hipoalbuminemia (albumin 3,3g/dl), hypokalemia (3,3g/dl), penurunan fungsi ginjal (ureum 64mg/dl, kreatinin 1,82mg/dl), dan status gastrointestinal fungsional. Terapi nutrisi dengan energi 1080 kkal dinaikkan bertahap sesuai toleransi pasien sampai 2700 kkal, protein 1g/kgBBI/hari dinaikkan sampai 2g/kgBBI/hari, karbohidrat 60% dan lemak 31% melalui oral awalnya kemudian pasang NGT berupa makanan lunak selanjutnya bubur saring, formula nefrisol, jus buah dan putih telur 6 butir/hari, zinc 20mg/24jam, neurodex 1tablet/24jam, KSR 600mg/24jam dan ekstrak ikan gabus 2kapsul/8jam. Setelah perawatan 18 hari, status gizi masih buruk.

#### **Kesimpulan**

Dukungan nutrisi yang optimal dan monitoring pada pasien kanker menunjukkan perbaikan status gizi, perbaikan status metabolik sehingga dapat mempercepat proses perbaikan keadaan umum.

**Kata Kunci** : kanker buli, gizi buruk, hipoalbuminemia.

#### **Pendahuluan**

Karsinoma buli merupakan jenis kanker yang dimulai di kandung kemih.<sup>(1)</sup>

Untuk kepentingan terapeutik, karsinoma buli dikategorikan menjadi karsinoma buli

superisial (*non-muscle invasive bladder cancer*) bila proses keganasan terjadi pada lapisan subepitelial atau submukosa dan karsinoma buli invasive (*muscle bladder*

*cancer*) bila proses keganasan mencapai lapisan otot.<sup>(2)</sup>

Tumor buli-buli disebut juga tumor vesika urinaria (kandung kemih) merupakan keganasan kedua setelah tumor prostat. Tumor buli-buli dua kali lebih banyak mengenai laki-laki daripada wanita.<sup>(1)</sup>

Insiden karsinoma buli tahun 2000 di Amerika Serikat diperkirakan sebanyak 53.200 orang. Karsinoma buli merupakan keganasan terbanyak nomor 4 pada pria setelah karsinoma prostat, paru dan kolorektal. Karsinoma buli pada wanita merupakan keganasan nomor 8 dengan angka kejadian sekitar 2,5% dari seluruh keganasan. Kasus kematian ditemukan 12.200 kasus karsinoma buli di Amerika Serikat pada tahun 2000. Keganasan ini merupakan penyebab kematian sebanyak 2,9% dari seluruh kematian akibat kanker.<sup>(2)</sup>

Menurut infodatin kanker tahun 2015,<sup>(3)</sup> presentase kanker kandung kemih pada laki-laki tahun 2012 terdapat gambar 1.

Buli-buli atau kandung kemih adalah salah satu organ tubuh yang menyerupai sebuah ‘kantong’ di dalam pelvis yang menyimpan urin. Urin yang diproduksi ginjal dialirkan ke kandung kemih melalui saluran ureter kemudian dikeluarkan

melalui uretra dengan mekanisme miksi (berkemih).<sup>(1)</sup>

Buli-buli dalam menampung urin volumenya kurang lebih 300-450 ml untuk orang dewasa. Volume tersebut merupakan kapasitas maksimal. Pada saat kosong, buli-buli terletak di belakang simfisis pubis dan saat penuh berada diatas simfisis sehingga dapat dipalpasi dan diperkusi. Buli-buli yang penuh memberikan rangsangan pada saraf aferen dan terjadi aktivasi pusat miksi di medulla spinalis yang menyebabkan kontraksi otot detrusor sehingga terbuka leher buli-buli dan relaksasi sfingter uretra. Saat itulah terjadi proses miksi.<sup>(1)</sup>

Kanker kandung kemih dikaitkan dengan merokok, infeksi parasit, radiasi dan paparan bahan kimia. Kanker kandung kemih berkembang ketika sel-sel didalam kandung kemih mulai tumbuh tidak normal. Sel-sel bermutasi sehingga tumbuh di luar kendali dan tidak mati. Sel-sel abnormal membentuk tumor. Faktor risiko kanker buli meliputi merokok, usia, ras, jenis kelamin, paparan bahan kimia, pengobatan antikanker, obat diabetes, peradangan kandung kemih kronis dan riwayat pribadi atau keluarga.<sup>(4)</sup>

Penderita karsinoma buli sering mengeluhkan adanya hematuria tanpa rasa nyeri (*painless haematuria*). Pada

penderita karsinoma buli TaT1Tis, jarang mengeluh adanya nyeri pada kandung kemih, iritasi buli, disuria atau *urgency*. Jika keluhan tersebut tidak ada, Tis perlu dicurigai. Beberapa karsinoma buli invasif, didapatkan keluhan dysuria, frekuensi, nyeri pelvis dan *urgency*. Gejala obstruksi saluran kemih biasanya didapatkan pada penderita stadium lanjut. Karsinoma buli superfisial tidak didapatkan tanda khusus saat pemeriksaan fisik. Pada karsinoma buli invasive yang *locally advanced*, dapat diraba adanya massa pada pelvis.

### Laporan Kasus

Seorang laki-laki berusia 30 tahun dirawat di lontara I bawah belakang dikonsul tanggal 23 Desember 2015 dengan diagnosa medis tumor buli-buli metastase ke hepar dan pulmo, intake inadekuat, cancer paru dan DIC. Pasien dikonsulkan karena asupan makan berkurang sejak 3 hari lalu karena merasa mengganjal di tenggorokan, tidak ada mual dan muntah, riwayat mual dan muntah setiap diberi makan, nafsu makan menurun, ada rasa nyeri uluhati dan sakit perut. Tidak demam. Saat anamnesa awal, pasien ada penurunan berat badan sejak 5 bulan sebesar lebih kurang 27 kg. Buang air besar (BAB) kesan biasa, buang air kecil (BAK) melalui kateter dengan

volume 3000cc/24jam. Riwayat penyakit sebelumnya diketahui hipertensi sejak 1 tahun yang lalu, berobat tidak teratur. Pasien ada riwayat merokok 2 bungkus sehari dan konsumsi minuman beralkohol kadang-kadang. Pasien adalah seorang supir. Sebelum dirujuk ke RS Wahidin Sudirohusodo, pasien di rawat di RS Pangkep. Kebiasaan makan pasien sebelum sakit makan nasi 3 kali berupa nasi, lauk dan sayur, buah jarang. Riwayat minum krating daeng 2 sachet sehari sebelum sakit. Tidak ada pantangan, alergi ataupun alergi susu. *Food recall* melalui oral selama 24 jam didapatkan energi 52.5 kkal, protein 1.2 g, karbohidrat 12 g.

Tanda-tanda vital dalam batas normal dengan antropometri panjang badan (PB) 174 cm, lingkaran lengan atas (LiLA) 20 cm berat badan ideal (BBI) 60.6 kg, berat badan berdasarkan LiLA 50.6 kg, berat badan aktual (BBA) 45 kg. Hasil pemeriksaan fisis ditemukan pasien anemis, terdapat *loss of subcutaneous fat* serta *muscle wasting* dengan antropometri. Pada pemeriksaan laboratorium ditemukan anemia (8,9 g/dL), hipoalbuminemia (3,3 g/dL), hipokalemia (3,3 mmol/L) dan penurunan fungsi ginjal dengan ureum (64 mg/dL) dan kreatinin (1,82 mg/dL) serta gizi buruk. Penatalaksanaan gizi yang diberikan adalah untuk memperbaiki status



gizi dan status metabolik pasien melalui terapi gizi seimbang. Kebutuhan energi basal (KEB) berdasarkan formula Harris Benedict didapatkan 1755.8 kkal dan kebutuhan energi total (KET) dengan faktor aktifitas 1,2 dan faktor stres 1,3 didapatkan 2739 kkal (2700 kkal). Komposisi makronutrien untuk terapi gizi diberikan rendah protein 1g/kgBBI/hari kemudian dinaikkan sampai 2g/kgBBI/hari, karbohidrat 60% dan lemak 31%.

Pemenuhan energi diberikan secara bertahap dimulai 40% KET, jalur nutrisi via oral yang selanjutnya di edukasi pemasangan nasogastric tube (NGT) dan parenteral berupa makanan lunak selanjutnya bubur saring, formula nefrisol, jus buah dan Clinimix. Kebutuhan cairan 1000 ml dan produksi urin 24 jam, koreksi hipoalbuminemia melalui asupan tinggi protein, koreksi hipokalemia dengan KSR 600mg/24jam/oral dan suplementasi zinc 20mg/24jam/oral dan neurodex 1tablet/24jam/oral. Monitoring dan evaluasi dari asupan (gambar 4 – 7), antropometri (gambar 8) dan laboratorium dilakukan untuk menilai intervensi gizi yang diberikan. Kerjasama dan komunikasi yang baik dengan keluarga, dokter penanggung jawab utama pasien (dokter spesialis interna), perawat, dan

dietisien agar preskripsi diet dapat terlaksana. Memberikan edukasi gizi pada keluarga pasien tentang pemberian makanan secara bertahap untuk mencapai kebutuhan energi disesuaikan kondisi pasien, pengaruh nutrisi terhadap proses penyembuhan penyakit.

Energi 50% dari kebutuhan energi terkoreksi dicapai pada hari ke-8. Kebutuhan energi ditingkatkan bertahap dengan asupan melalui *nasogastric tube* (NGT). Pada hari ke-14, NGT terlepas sehingga asupan menurun, tetapi meningkat kembali akhirnya tercapai sampai 100%.

Asupan protein menurun pada hari ke-3 karena kurang asupan dari proteinnya, tetapi asupan protein meningkat bertahap sampai tercapai targetnya.

Asupan karbohidrat meningkat bertahap walaupun tidak mencapai target harian karena pasien ada rasa sesak. Tetapi pada hari ke-16 mencapai target harian dari karbohidrat. Asupan lemak meningkat bertahap, tetapi tidak mencapai target harian (sama dengan karbohidrat). Avcol ditambahkan asupannya untuk mencapai target lemak hariannya walaupun masih kurang. Asupan lemak tercapai setelah hari ke 16.

### Diskusi

Penatalaksanaan gizi diperlukan untuk melindungi proses pemulihan pasien. Dilakukan monitoring dan evaluasi asupan, antropometri serta parameter laboratorium untuk menilai kemajuan dari intervensi medis dan intervensi gizi yang telah diberikan.

### Anemia

Diagnosis anemia ditegakkan berdasarkan hasil pemeriksaan fisik yaitu konjungtiva bulbi tampak pucat dengan kadar hemoglobin 8,9 g/dL. Anemia kesan anemia normositik normokrom suspek kausa anemia penyakit kronik disertai leukosit tanda infeksi.

Anemia inflamasi yang disebut juga dengan anemia penyakit kronis biasanya berupa anemia yang ringan atau sedang (kadar hemoglobin jarang dibawah 8 g/dL) yang terjadi pada penyakit infeksi, inflamasi atau keganasan. Anemia penyakit kronis merupakan suatu kondisi yang dipengaruhi oleh inflamasi dan pelepasan sitokin (interleukin-1, interleukin-6 dan *tumor necrosis factor*). Protein inflamasi dari penyakit kronis akan menghambat reutilisasi zat besi, menurunkan eritropoiesis dan menurunkan produksi eritropeitin.<sup>5,6</sup>

Anemia yang terjadi dapat memperlambat proses perbaikan keadaan umum pasien dan meningkatkan kejadian

infeksi sehingga penanganan anemia harus segera dilakukan pada pasien ini. Penatalaksanaan yang tepat untuk anemia pada pasien ini adalah menangani penyakit kronis dan inflamasi yang terjadi, memberikan transfusi darah dan memberikan dukungan nutrisi untuk pembentukan hemoglobin.

### Hipoalbuminemia

Penyebab paling umum dari menurunnya kadar albumin plasma berhubungan dengan proses inflamasi (misalnya respon fase akut dan gangguan inflamasi kronis). Pada proses inflamasi, ada 4 kemungkinan faktor penyebab, meliputi hemodilusi, kehilangan ruang ekstrasvaskuler, meningkatnya konsumsi oleh sel secara lokal dan menurunnya sintesis.

Asupan protein yang tidak adekuat dalam waktu lama menurunkan 50 – 60% aktivitas dan jumlah mRNA. Selain itu, energi juga berperan penting dalam pemecahan polisom pada keadaan normal.

Sintesis albumin hanya terjadi apabila asupan nutrisi adekuat, hormonal dan lingkungan osmotik yang sesuai. Tekanan osmotik koloid pada cairan interstisial sekitar sel hepatosit merupakan pengatur utama sintesis albumin.<sup>7,8</sup>

Sintesis albumin membutuhkan:

- mRNA untuk translasi

- suplai asam amino yang adekuat, yang teraktivasi bila berikatan dengan tRNA
- ribosom untuk proses pembentukan
- energy dalam bentuk ATP dan/atau GTP

Jumlah mRNA dalam ribosom penting untuk mengatur laju sintesis albumin. Trauma dan patologi penyakit dapat mempengaruhi jumlah mRNA. Penurunan jumlah mRNA pada sintesis albumin disebabkan oleh penurunan transkripsi gen akibat pembentukan sitokin proinflamasi seperti IL-6 dan TNF- $\alpha$ . Selain itu, penurunan transkripsi gen juga terjadi pada kerusakan hepar seperti hepatoma atau gangguan hepar akibat toksin. Beberapa hormone diketahui berperan dalam sintesis albumin, salah satunya hormone insulin. Sitokin seperti *tumor necrosis factor* (TNF-  $\alpha$ ) dan *interleukin* (IL-1) akan menstimulasi asam amino untuk sintesis sitokin inflamasi lain dan protein fase akut yang positif seperti globulin, fibrinogen dan haptoglobin sedangkan sintesis protein fase akut yang negative seperti albumin akan menurun.<sup>7,8</sup>

Pada pasien ini didapatkan faktor inflamasi dan kurangnya asupan. Depleksi protein melalui asupan dapat menyebabkan kurangnya kadar protein dan albumin dalam serum. Dukungan nutrisi yang

diberikan adalah memberikan energi dalam jumlah yang cukup sehingga tidak menggunakan protein sebagai sumber energi melainkan digunakan sebagai zat pembangun untuk restorasi dan penggantian sel yang rusak dan untuk sintesis albumin dan protein tubuh lainnya.

### **Gizi Buruk**

Dari pemeriksaan antropometri yakni dari pengukuran lingkaran lengan atas didapatkan sebesar 20 cm pada awal pemeriksaan. Selama masa perawatan terjadi penurunan menjadi 17,5 cm yang kemungkinan belum adanya pembentukan jaringan baru.

Menurut konsensus ESPEN menyebutkan bahwa kaheksia kanker secara klinis dapat mendefinisikan sebagai kompleks sindroma yang ditandai adanya kehilangan berat badan yang berat, kronis, tanpa disengaja dan progresif yang tidak berespon baik terhadap dukungan nutrisi konvensional dan berhubungan dengan anoreksia, asthenia dan cepat kenyang.<sup>9</sup>

Manajemen nutrisi yang dilakukan secara bertahap untuk memenuhi kebutuhan nutrisi pada pasien dengan memperhatikan toleransi pasien terhadap makanan terutama gejala mual dan muntah dan gejala abdominal berupa distensi abdomen. Pemberian suplementasi mikronutrien ditujukan untuk mengatasi



defisiensi yang terjadi dan peningkatan kebutuhan pasien selama masa penyembuhan. Untuk mengatasi anoreksia diberikan suplementasi berupa thiamine 1 tablet/hari.

### **Penurunan fungsi ginjal**

Pemeriksaan laboratorium pada awal perawatan didapatkan kadar ureum dan kreatinin yang mengalami peningkatan. Setelah 7 hari dalam perawatan terdapat penurunan kadar ureum dan kreatinin sampai dengan akhir perawatan.

Pemicu penurunan fungsi ginjal pada kasus ini kemungkinan karena kebutuhan cairan yang tidak tercukupi. Setelah dilakukan pemeriksaan ulang dalam masa perawatan terdapat penurunan dikarenakan kebutuhan cairan telah diatasi dan juga pemberian protein disesuaikan.

### **Hiponatrium dan hipokalemia**

Pemeriksaan laboratorium pada awal perawatan didapatkan kadar natrium dan kalium yang kurang dari normal, namun setelah 9 hari dalam perawatan kadar kalium meningkat menjadi normal. Pemicu penurunan kadar natrium dan kalium karena asupan yang menurun. Setelah intervensi nutrisi diberikan kadar natrium dan kalium menjadi normal.

Asupan yang kurang mempengaruhi proses pump ion natrium dan kalium melintasi membran sel. Proses pump ion

natrium dan kalium melintasi membran sel adalah proses transpor aktif yang melibatkan hidrolisis ATP untuk menyediakan energi yang diperlukan. Ini melibatkan enzim yang disebut sebagai  $\text{Na}^+ / \text{K}^+ \text{-ATPase}$ . Sel mempertahankan energi untuk memompa natrium keluar dan mempertahankan kalium untuk menetralkan muatan negatif protein dan ion lainnya.<sup>(5)</sup>

### **Pengetahuan Gizi Kurang**

Kurangnya pengetahuan gizi pasien dan keluarga mengenai jenis, komposisi dan manfaat makanan untuk proses perbaikan penyakit menyebabkan kondisi dan status gizi pasien menjadi semakin buruk.

Dengan pengetahuan yang baik, diharapkan sikap dan perilaku memilih makanan akan semakin baik dan berdasarkan kesadaran akan manfaat dari nutrisi yang terkandung dalam bahan makanan tersebut.

### **Kesimpulan**

Malnutrisi pada penderita kanker berpengaruh terhadap respon terapi, komplikasi, kualitas hidup dan *survival* penderita. Intervensi nutrisi yang optimal dan monitoring pada pasien kanker menunjukkan perbaikan status gizi, perbaikan status metabolik sehingga dapat



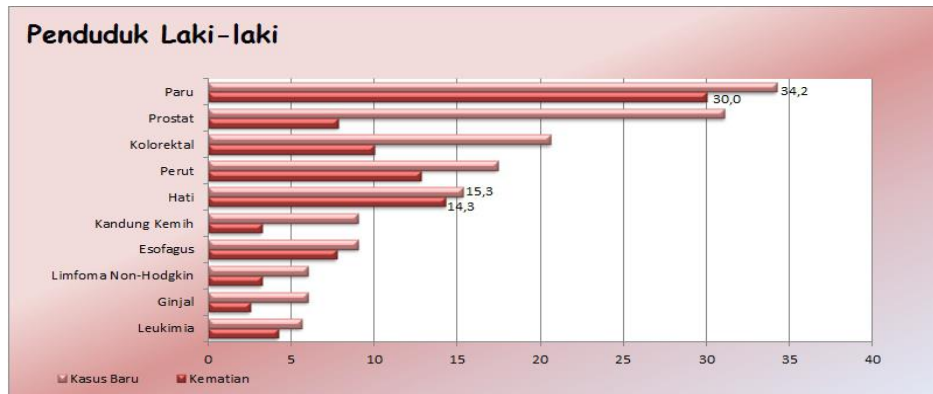
mempercepat proses perbaikan keadaan umum.

Dibutuhkan kerjasama interprofesional yang baik serta dukungan keluarga untuk penanganan pasien secara komprehensif dan terintegrasi untuk meningkatkan kualitas hidup pasien dengan kanker.

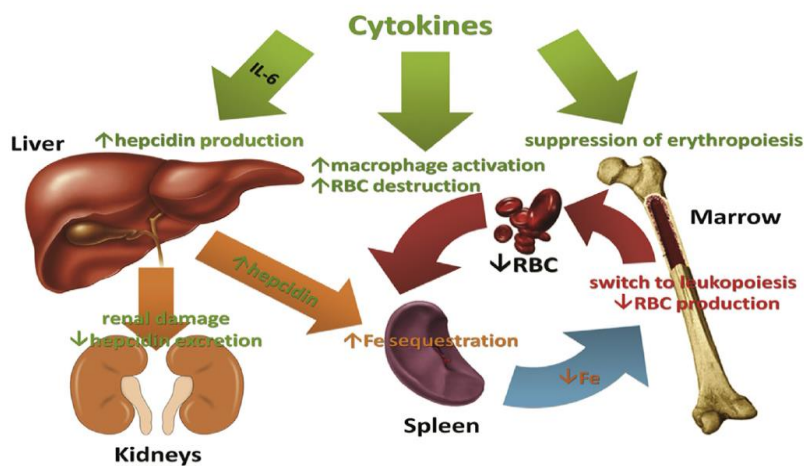
### Daftar Pustaka

1. Darriant I. Tumor Buli. Available from: [https://www.academia.edu/9838854/TUMOR\\_BULI](https://www.academia.edu/9838854/TUMOR_BULI).
2. Karsinoma Buli. Available from: [www.urologimalang.com/?wpfb\\_dl=26](http://www.urologimalang.com/?wpfb_dl=26).
3. Infodatin Kanker 2015. Available from: [www.depkes.go.id/resources/.../infodatin/infodatin-kanker.pdf](http://www.depkes.go.id/resources/.../infodatin/infodatin-kanker.pdf).
4. Kanker Buli (kanker kandung kemih) [Internet]2016. Available from: <http://www.spesialiskanker.com/kanker-buli-kanker-kandung-kemih/>.
5. Karp G. Cell And Molecular Biology. 7th ed. United States of America: Wiley; 2013.
6. Sobotka L. Basics in clinical nutrition. Fourth edition. Prague: Galen. 2011
7. Fearon K, Strasser F, Anker SD, Bosaeus I, Bruera E, Fainsinger RL, et al. Definition and classification of cancer cachexia: An International consensus. *Lancet Oncol* 2011;12:489–95.
8. Cahyono JESB 2009.Hepatitis A.Yogyakarta : kanisius Yogyakarta.
9. Price A.S dan Wilson M.L 1995 patofisiologi konsep klinik proses-proses penyakit.
10. Arends J, Bodoky G, Bozzetti F, Fearon K, Muscaritoli M, Selgaf G, et al. ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Non-surgical oncology. *Clinical Nutrition*. 2006;25:245 - 59.

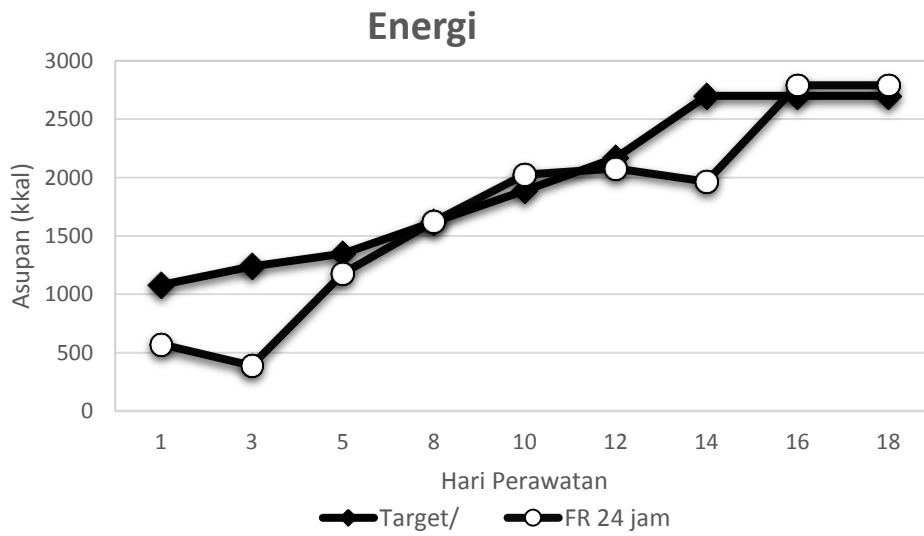




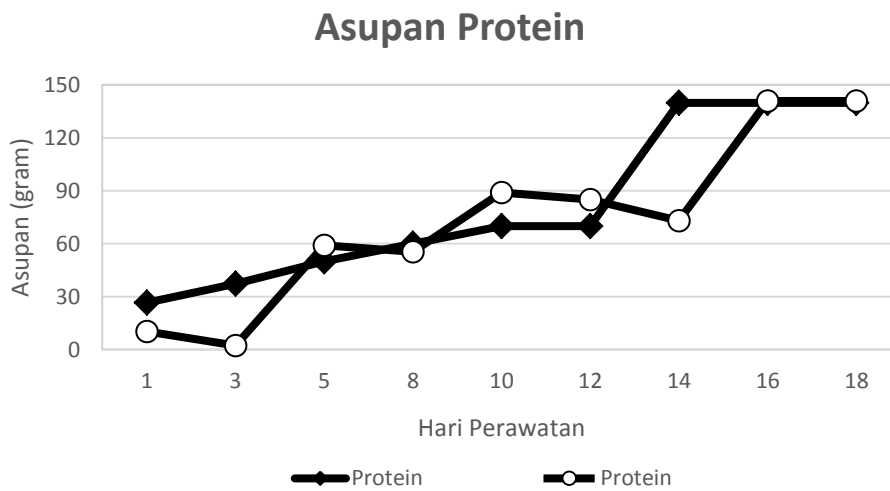
**Gambar 1. Estimasi Persentase Kasus Baru dan Kematian Akibat Kanker pada Penduduk Laki-laki di Dunia tahun 2012<sup>(3)</sup>**



**Gambar 2. Patogenesis anemia inflamasi yang dimediasi oleh sitokin inflamasi dan hepsidin yang menekan eritropoesis dan memperpendek masa hidup eritrosit. Efek sitokin (warna hijau), efek hepsidin (warna orange), efek kombinasi keduanya (warna merah)**

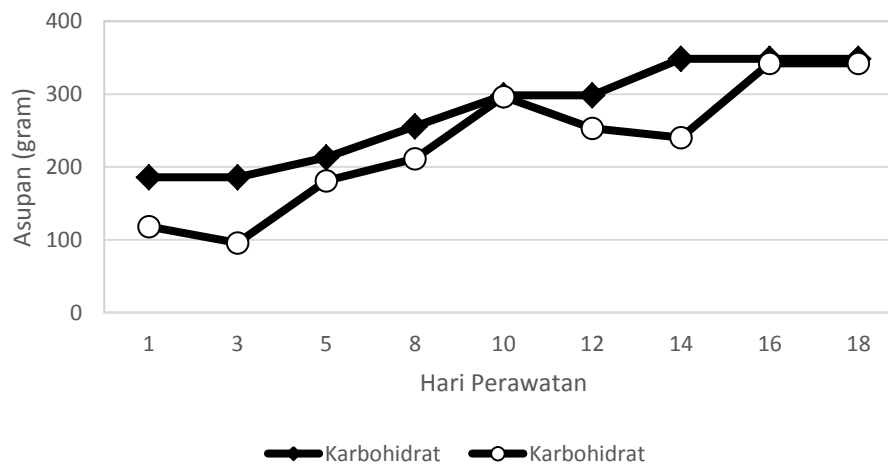


**Gambar 3. Monitoring Energi Harian**



**Gambar 4. Monitoring Asupan Protein Harian**

### Asupan Karbohidrat



**Gambar 5. Monitoring Asupan Karbohidrat Harian**