

## PERUBAHAN KOMPOSISI TUBUH BERDASARKAN ASUPAN ENERGI PADA ANAK DENGAN LEUKEMIA LIMFOBLASTIK AKUT YANG MENJALANI PROTOKOL KEMOTERAPI FASE INDUKSI

Ananta F. Benvenuto, Endy P. Prawirohartono, Madarina Julia

*Departemen Ilmu Kesehatan Anak, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat  
dan Keperawatan, Universitas Gadjah Mada/RSUP Dr. Sardjito, Yogyakarta*

### INTISARI

**Latar belakang.** Komposisi tubuh merupakan persentase berat badan yang terdiri dari jaringan lemak dan non lemak. Peningkatan lemak tubuh berhubungan dengan morbiditas dan mortalitas yang tinggi. Leukemia limfoblastik akut merupakan kanker terbanyak pada anak, memiliki morbiditas dan mortalitas yang tinggi. Risiko obesitas ataupun malnutrisi dimiliki oleh anak dengan leukemia karena sulit menjaga diet dan aktivitas fisik. Pemberian steroid pada kemoterapi fase induksi akan semakin meningkatkan risiko obesitas. Pengukuran komposisi tubuh merupakan indikator yang reliabel dari status nutrisi. Pemberian nutrisi yang baik dapat mencegah terjadinya penyakit lebih lanjut.

**Metode.** Penelitian ini merupakan penelitian prospektif yang melibatkan anak usia 3-18 tahun dengan leukemia limfoblastik akut yang menjalani kemoterapi fase induksi dan dirawat inap di RSUP dr. Sardjito. Pengamatan dilakukan selama 5 bulan sejak September 2019 hingga Januari 2020. Dilakukan pengamatan berat badan, lingkaran otot lengan atas dan persentase lemak tubuh di awal terdiagnosis ALL dan setelah menjalani kemoterapi fase induksi selama 6 minggu. Dilakukan pula pencatatan mengenai aktivitas fisik, asupan energi, penyakit komorbid dan lainnya yang dapat mempengaruhi komposisi tubuh.

**Hasil.** Terdapat 11 anak (5 laki-laki dan 6 perempuan) dengan rentang usia 3,5-15,75 tahun dan median usia 5,42 tahun yang ikut dalam penelitian ini. Berat badan mengalami peningkatan sebesar 1,73 kg (12%) pada akhir fase induksi ( $p=0,074$ ). Indeks massa tubuh mengalami peningkatan sebesar 12% ( $p=0,027$ ). Lingkaran otot lengan atas mengalami peningkatan sebesar 13% ( $p=0,003$ ) dan persentase lemak tubuh mengalami peningkatan sebesar 62% ( $p=0,001$ ) pada akhir kemoterapi fase induksi dibandingkan saat terdiagnosis. Rerata indeks nutrisi pada subyek penelitian sebesar  $65,57 \pm 17,01\%$ .

**Kesimpulan.** Terdapat peningkatan pada indeks massa tubuh, persentase lemak tubuh dan lingkaran otot lengan atas pada anak dengan ALL yang menjalani protokol kemoterapi fase induksi. Peningkatan komposisi tubuh terjadi pada asupan energi yang rendah. Persentase lemak tubuh yang tinggi menyebabkan prognosis yang buruk di kemudian hari.

Kata kunci: komposisi tubuh, berat badan, lingkaran otot lengan atas, persentase lemak tubuh, leukemia limfoblastik akut

## CHANGES IN BODY COMPOSITION BASED ON ENERGY INTAKE IN CHILDREN WITH ACUTE LYMPHOBLASTIC LEUKEMIA IN INDUCTION PHASE OF CHEMOTHERAPY

Ananta F. Benvenuto, Endy P. Prawirohartono, Madarina Julia

*Department of Child Health, Faculty of Medicine, Public Health and Nursing,  
Universitas Gadjah Mada/Dr. Sardjito General Hospital, Yogyakarta*

### ABSTRACT

**Background.** Body composition is the percentage of body weight consisting of fat and non-fat tissue. Increased body fat is associated with high morbidity and mortality. Acute lymphoblastic leukemia is the most common cancer in children, also has high morbidity and mortality. Risk of obesity or malnutrition could happen in children with leukemia because of difficulty to maintain diet and physical activity. Steroid that given in induction phase of chemotherapy will increase risk of obesity. Measurement of body composition is a reliable indicator of nutritional status. Providing good nutrition can prevent further disease.

**Method.** We conducted a prospective study involving children aged 3-18 years with acute lymphoblastic leukemia who underwent induction phase chemotherapy and was hospitalized at dr. Sardjito General Hospital. Observations were carried out for 5 months from September 2019 to January 2020. Observations were made on body weight, mid-upper arm muscle circumference and body fat percentage at the start of being diagnosed ALL and after undergoing induction phase chemotherapy for 6 weeks. We also recorded the physical activity, energy intake, comorbid diseases and others that can affect body composition.

**Results.** There were 11 children (5 boys and 6 girls) aged 3.5-15.75 years old with a median age of 5.42 years old who participated in this study. Body weight was increase by 1.73 kg (12%) at the end of the induction phase ( $p = 0.074$ ). body mass index was increase by 12% ( $p = 0.027$ ). Mid-upper arm muscle circumference was increase by 13% ( $p = 0.003$ ) and body fat percentage increase by 62% ( $p = 0.001$ ) at the end of the induction phase of chemotherapy when compared to initially diagnosed. Nutritional index in the subject of this study was  $65,57 \pm 17,01\%$ .

**Conclusion.** There was an increasing in body mass index, body fat percentage and mid-upper arm muscle circumference in children with ALL who underwent induction phase chemotherapy protocol. The changes of body composition occur in low energy intake. A high body fat percentage can result in a poor prognosis in later life.

**Keywords:** body composition, body weight, mid-upper arm muscle circumference, body fat percentage, acute lymphoblastic leukemia