



PENGARUH INTERVENSI *READY-TO-USE THERAPEUTIC FOOD (RUTF) BREGAS NUTRIROLL* TERHADAP STATUS GIZI BALITA *SEVERE ACUTE MALNUTRITION*

ANWAR LUBIS



**PROGRAM STUDI ILMU GIZI
SEKOLAH PASCASARJANA
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**



@Hak cipta milik *IPB University*

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PERNYATAAN MENGENAI DISERTASI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa disertasi dengan judul “Pengaruh Intervensi *Ready-to-Use Therapeutic Food (RUTF) Bregas Nutriroll* terhadap Status Gizi Balita *Severe Acute Malnutrition*” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir disertasi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Agustus 2024

Anwar Lubis

I1601201005

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



RINGKASAN

Anwar Lubis. Pengaruh Intervensi *Ready-to-Use Therapeutic Food (RUTF) Bregas Nutriroll* terhadap Status Gizi Balita *Severe Acute Malnutrition*. Dibimbing oleh HADI RIYADI, ALI KHOMSAN, dan RIMBAWAN.

Malnutrition atau gizi salah adalah masalah gizi yang diakibatkan oleh ketidakseimbangan antara asupan dan kebutuhan gizi. Saat ini Indonesia masih tetap tercatat sebagai salah satu negara berkembang yang menghadapi tiga beban masalah gizi: 1) masalah kekurangan gizi; 2) masalah kelebihan gizi; dan 3) defisiensi gizi mikro (vitamin dan mineral) (UNICEF 2020). *Wasting* adalah salah satu jenis masalah kekurangan gizi yang paling sering dijumpai, baik secara global maupun secara nasional. *Wasting* diartikan sebagai *acute malnutrition* yang disebabkan oleh menurunnya asupan makanan atau menurunnya kualitas diet seseorang dalam waktu yang relatif singkat, yang erat kaitannya dengan penyakit patologis. Apabila kondisi ini berlangsung lama, maka akan menghambat pertumbuhan tinggi badan anak, sehingga anak cenderung pendek (*stunting*).

Seorang balita dikategorikan *Moderate Acute Malnutrition (MAM)* apabila nilai z Skor BB/TB antara -3 SD (Standar Deviasi) sampai dengan -2 SD atau nilai lingkaran lengan atas (LILA) antara 11,5 mm – 12,5 mm, sedangkan *Severe Acute Malnutrition (SAM)* apabila nilai z skor BB/TB ≤ -3 SD atau LILA ≤ 11.5 mm. Prevalensi SAM dan MAM di Indonesia masih perlu mendapatkan banyak perhatian. Studi Status Gizi Indonesia (SSGI) 2021 menunjukkan bahwa prevalensi *Chronic Malnutrition (stunting)* di Indonesia sekitar 24,4% dan pada tahun 2019 yaitu 27,7%. *Acute Malnutrition* pada balita disebabkan oleh jenis kelamin, umur, berat badan lahir, panjang badan lahir, status imunisasi, IMD, ASI eksklusif, sosial ekonomi rumah tangga, kesehatan lingkungan, ketahanan pangan rumah tangga, kesehatan mental ibu, dan pengetahuan gizi.

Pencegahan dan penanganan balita dengan gejala SAM dan MAM perlu segera dilakukan agar mampu mengejar (*catch up*) keteringgalan pertumbuhan dan perkembangan mereka. Salah satunya adalah dengan metode pemberian *Ready-to-Use Therapeutic food (RUTF)*. RUTF merupakan makanan pemulihan tinggi energi dengan tambahan zat gizi mikro (vitamin dan mineral) yang diberikan kepada balita usia dibawah 59 bulan yang mengalami *acute malnutrition* tanpa penyakit penyerta.

Penelitian ini bertujuan secara umum untuk menilai intervensi *Bregas Nutriroll* dalam memperbaiki status gizi balita SAM. Secara khusus, penelitian bertujuan untuk: 1) mengkaji profil sosiodemografi balita SAM; 2) mengkaji ketahanan pangan rumah tangga balita SAM; 3) mengkaji tingkat pengetahuan gizi dan kesehatan mental balita SAM; 4) mengkaji faktor – faktor yang memengaruhi status gizi balita SAM; 5) mengkaji tingkat kepatuhan dan faktor pendukung pemberian *Bregas Nutriroll* pada balita SAM; dan 6) mengkaji pengaruh intervensi *Bregas Nutriroll* terhadap status gizi balita SAM.

Penelitian ini terdiri atas dua tahap yang dimulai dengan studi observasional dengan menggunakan desain *cross-sectional* untuk menganalisis faktor – faktor yang memengaruhi status gizi balita. variabel yang diukur berupa karakteristik balita, karakteristik rumah tangga balita, kesehatan lingkungan, ketahanan pangan rumah tangga, pengetahuan gizi ibu, kesehatan mental ibu, asupan zat gizi balita dan status gizi balita Tahap selanjutnya adalah tahap intervensi dengan

@Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

menggunakan desain *Randomized Controlled Trial* untuk mengetahui pengaruh pemberian RUTF *Bregas Nutriroll* terhadap status gizi balita SAM. Variabel yang diukur diantaranya, karakteristik balita SAM, kepatuhan, faktor pendukung, status gizi (BB,TB,LILA), asupan zat gizi, kejadian penyakit dan kadar Hb. Studi RCT dilakukan pada dua kelompok perlakuan, yaitu kelompok *Bregas Nutriroll* dan kelompok susu F100. *Bregas Nutriroll* diproduksi oleh PT Java Indo Sejahtera sedangkan susu F100 diracik sesuai pedoman tatalaksana gizi buruk Indonesia.

Pada tahap intervensi, disyaratkan beberapa kriteria yang harus dipenuhi oleh calon subjek penelitian ini. Kriteria inklusi antara lain: balita usia 12 – 59 bulan status gizi SAM Z skor BB/TB <-3 SD atau LILA $<11,5$ cm atau odema maksimal ++, setuju mengikuti semua prosedur penelitian dengan menandatangani *informed assent*. Kriteria eksklusi yang ditetapkan adalah menderita penyakit infeksi dan kronik, memiliki kelainan kongenital/bawaan atau komplikasi medis, alergi terhadap kacang, susu dan bahan lainnya, mengonsumsi antibiotik dan menerima PMT atau RUTF sejenisnya pada dua bulan terakhir. 40 subjek dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok *Bregas Nutriroll* dan kelompok F100 (masing – masing 20 anak). Intervensi dilakukan selama 8 minggu, di kabupaten Timor Tengah Selatan, NTT. Data yang dikumpulkan, dianalisis secara deskriptif dan inferensial dengan derajat signifikansi 0,05. Data karakteristik dan sosio demografi rumah tangga dianalisis secara univariat dan disajikan dalam bentuk rata – rata, standar deviasi untuk data numerik, serta persentase untuk data kategorik.

Hasil studi observasi menunjukkan bahwa 13,6% kategori *acute malnutrition*, 44,2% kategori *underweight* dan 62,3% kategori stunting. Sebanyak 58,4% rumah tangga balita di kabupaten Timor Tengah Selatan termasuk kategori rawan pangan. Sebagian besar ibu balita tidak memiliki gejala gangguan kesehatan mental (90,3%), namun banyak ibu balita masih memiliki pengetahuan gizi yang rendah (59,1%). Hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa umur balita, riwayat berat badan lahir, pekerjaan ibu, jumlah anggota rumah tangga, sumber air minum, riwayat ISPA, riwayat diare, kesehatan mental ibu dan asupan protein memiliki hubungan signifikan terhadap kejadian *acute malnutrition* ($p < 0,05$). Hasil analisis multivariat menunjukkan bahwa umur, Berat badan lahir dan riwayat ISPA memiliki pengaruh paling dominan terhadap kejadian *acute malnutrition*. Uji statistik menunjukkan, ketahanan pangan rumah tangga dan pengetahuan gizi tidak berpengaruh signifikan terhadap kejadian *acute malnutrition* ($p > 0,05$).

Data Tingkat kepatuhan konsumsi kelompok F100 (98%) lebih tinggi dibandingkan kelompok *Bregas Nutriroll* (78%), namun subjek penelitian tetap dikatakan patuh dengan rata – rata kepatuhan lebih dari 70%. Ibu memiliki peran penting untuk meningkatkan konsumsi *Bregas Nutriroll* (94,7%) dan F100 (76,4%). Pada kelompok *Bregas Nutriroll*, terdapat anggota rumah tangga yang ikut mengonsumsi (15,8%). *Bregas Nutriroll* dan F100 memiliki potensi yang sama dalam meningkatkan berat badan balita SAM, meskipun pada masing – masing kelompok intervensi terjadi peningkatan berat badan yang signifikan setelah diberikan intervensi selama dua bulan. Selisih peningkatan berat badan pada kelompok *Bregas Nutriroll* ($\Delta=1,07$ kg) lebih besar dibandingkan dengan F100 ($\Delta=1,05$ kg).

Kata kunci: *acute malnutrition*; balita SAM; *Bregas Nutriroll*; kepatuhan; status gizi



SUMMARY

Anwar Lubis. The Impact of *Bregas Nutriroll* Ready-to-Use Therapeutic Food (RUTF) Intervention on the Nutritional Status of Under-five Children with *Severe Acute Malnutrition*. Supervised by HADI RIYADI, ALI KHOMSAN, dan RIMBAWAN.

Malnutrition is a nutritional issue caused by an imbalance between nutritional intake and nutritional needs. Currently, Indonesia remains listed as one of the developing countries facing three burdens of nutritional problems: 1) undernutrition; 2) overnutrition; and 3) micronutrient deficiencies (vitamins and minerals) (UNICEF 2020). Wasting is one of the most common types of undernutrition, both globally and nationally. Wasting is defined as acute malnutrition caused by decreased food intake or reduced diet quality in a relatively short period, closely associated with pathological diseases. If this condition persists, it will hinder a child's height growth, leading to stunting.

Under-five children is categorized as having Moderate Acute Malnutrition (MAM) if the weight-for-height z-score is between -3 SD (Standard Deviation) and -2 SD, or the mid-upper arm circumference (MUAC) is between 11.5 cm – 12.5 cm, while Severe Acute Malnutrition (SAM) is indicated by a weight-for-height z-score ≤ -3 SD or $MUAC \leq 11.5$ cm. The prevalence of SAM and MAM in Indonesia still requires much attention. The 2021 Indonesia Nutrition Status Survey (SSGI) showed that the prevalence of Chronic Malnutrition (stunting) in Indonesia was around 24.4%, down from 27.7% in 2019. Acute Malnutrition in toddlers is influenced by factors such as gender, age, birth weight, birth length, immunization status, immediate breastfeeding (IMD), exclusive breastfeeding, household socioeconomic status, environmental health, household food security, maternal mental health, and nutritional knowledge.

Preventive and remedial actions for under five children showing SAM and MAM symptoms must be promptly undertaken to catch up on their growth and development. One method is through Ready-to-Use Therapeutic Food (RUTF). RUTF is a high-energy recovery food supplemented with micronutrients (vitamins and minerals) given to children under 59 months old experiencing acute malnutrition without accompanying diseases.

This study aims to generally assess the intervention of *Bregas Nutriroll* in improving the nutritional status of SAM toddlers. Specifically, it aims to: 1) analyze the sociodemographic profile of SAM toddlers; 2) evaluate household food security of SAM toddlers; 3) assess the level of nutritional knowledge and mental health of SAM toddlers; 4) examine the factors affecting the nutritional status of SAM toddlers; 5) evaluate compliance and supporting factors in providing *Bregas Nutriroll* to SAM toddlers; and 6) assess the impact of *Bregas Nutriroll* intervention on the nutritional status of SAM toddlers.

The study consists of two stages, starting with an observational study using a cross-sectional design to analyze factors affecting the nutritional status of toddlers. Variables measured include the characteristics of toddlers, household characteristics, environmental health, household food security, maternal nutritional knowledge, maternal mental health, nutrient intake, and nutritional status of toddlers. The next stage is the intervention stage using a Randomized Controlled

Trial design to determine the effect of *Bregas Nutriroll* RUTF on the nutritional status of SAM toddlers. Variables measured include the characteristics of SAM toddlers, compliance, supporting factors, nutritional status (weight, height, MUAC), nutrient intake, disease incidence, and Hb levels. The RCT study involves two treatment groups: the *Bregas Nutriroll* group and the F100 milk group. *Bregas Nutriroll* is produced by PT Java Indo Sejahtera, while F100 milk is prepared according to Indonesian guidelines for the management of severe malnutrition.

In the intervention stage, several criteria must be met by prospective research subjects. Inclusion criteria include toddlers aged 12-59 months, SAM nutritional status with weight-for-height z-score < -3 SD or MUAC < 11.5 cm, or edema up to ++, and willingness to follow all research procedures by signing informed assent. Exclusion criteria include suffering from infectious or chronic diseases, having congenital or medical complications, allergies to peanuts, milk, or other ingredients, taking antibiotics, and receiving similar supplementary feeding or RUTF in the past two months. Forty subjects are divided into two groups: the Bregas and F100 groups (20 children each). The intervention is conducted over eight weeks in South Central Timor district, East Nusa Tenggara. Data collected are analyzed descriptively and inferentially with a significance level of 0.05. Household characteristics and sociodemographic data are analyzed univariately and presented as means, standard deviations for numerical data, and percentages for categorical data.

Observational study results indicate that 13.6% of children fall under the acute malnutrition category, 44.2% underweight, and 62.3% stunted. About 58.4% of households with toddlers in South Central Timor are food insecure. Most mothers of toddlers do not have mental health disorder symptoms (90.3%), but many still have low nutritional knowledge (59.1%). Bivariate analysis results show that age, birth weight history, mother's occupation, family size, drinking water source, ARI history, diarrhea history, maternal mental health, and protein intake significantly correlate with acute malnutrition ($p < 0.05$). Multivariate analysis indicates that age, birth weight, and ARI history have the most dominant influence on acute malnutrition. Statistical tests show that household food security and nutritional knowledge do not significantly affect acute malnutrition ($p > 0.05$).

Intervention data analysis results show no significant differences in subject characteristics between groups ($p > 0.05$). Compliance levels in the F100 group (98%) are higher than in the Bregas group (78%), but research subjects are still considered compliant with an average compliance rate above 70%. Mothers play an essential role in increasing the consumption of *Bregas Nutriroll* (94.7%) and F100 (76.4%). In the *Bregas Nutriroll* group, household members also consume the product (15.8%). *Bregas Nutriroll* and F100 have similar potential in increasing the weight of SAM toddlers, although both groups show significant weight gain after the two-month intervention. The weight gain difference in the *Bregas Nutriroll* group ($\Delta = 1.07$ kg) is slightly higher than in the F100 group ($\Delta = 1.05$ kg).

Keywords: acute malnutrition; SAM under-five children ; *Bregas Nutriroll*; compliance; nutritional status

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PENGARUH INTERVENSI *READY-TO-USE THERAPEUTIC FOOD (RUTF) BREGAS NUTRIROLL* TERHADAP STATUS GIZI BALITA *SEVERE ACUTE MALNUTRITION*

ANWAR LUBIS

Disertasi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Doktor pada
Program Studi Ilmu Gizi

**PROGRAM STUDI ILMU GIZI
SEKOLAH PASCASARJANA
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**



Penguji Luar Komisi Pembimbing pada Ujian Tertutup Disertasi:

- 1 Dr. Zuraidah Nasution, S.T.P., M.Sc.
- 2 Dr. Sudikno, S.K.M., M.K.M.

Promotor Luar Komisi Pembimbing pada Sidang Promosi Terbuka Disertasi:

- 1 Dr. Zuraidah Nasution, S.T.P., M.Sc.
- 2 Dr. Sudikno, S.K.M., M.K.M.



Judul Disertasi: Pengaruh Intervensi *Ready-to-Use Therapeutic Food* (RUTF) *Bregas Nutriroll* terhadap Status Gizi Balita *Severe Acute Malnutrition*

Nama : Anwar Lubis

NIM : I1601201005

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Ir. Hadi Riyadi, M.S.

Pembimbing 2:
Prof. Dr. Ir. Ali Khomsan, M.S.

Pembimbing 3:
Prof. Dr. Rimbawan

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Prof. Dr. Rimbawan
NIP 196204061986031002

Dekan Fakultas Ekologi Manusia:
Dr. Sofyan Sjaf, S.Pt, M.Si.
NIP 197810032009121003



Tanggal Ujian Tertutup: 29 Juli 2024
Tanggal Ujian Terbuka: 19 Agustus 2024

Tanggal Lulus: 21 AUG 2024

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan dengan judul “Pengaruh Intervensi *Ready-to-Use Therapeutic Food (RUTF) Bregas Nutriroll* terhadap Status Gizi Balita *Severe Acute Malnutrition*”. Terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya penulis sampaikan kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Hadi Riyadi, M.S., Prof. Dr. Ir. Ali Khomsan, M.S., Prof Dr. Rimbawan., selaku komisi pembimbing yang senantiasa bersedia memberikan saran, arahan, motivasi, koreksi dan juga solusi kepada penulis.
2. Prof. Dr. Ir. Evy Damayanthi, M.S. dan Dr. Tjahja Muhandri, atas saran dan waktunya dalam ujian pra kualifikasi lisan; Dr.agr. Eny Palupi, S.TP.,M.Sc dan Prof. Dr. Made Astawan, M.S., atas saran dan waktunya menjadi pembahas pada seminar kolokium.
3. Kemenkeu RI, Lembaga Pengelola Dana Pendidikan (LPDP) yang telah memberikan beasiswa program doktoral.
4. Kepala Dinas Kesehatan Kab Timor Tengah Selatan dan Kepala UPT Puskesmas Panite dan Kualin yang telah memberikan izin penelitian serta melibatkan jajarannya sebagai bagian tim penelitian.
5. Seluruh teman-teman S3 Gizi angkatan 2020, 2021, 2022; senior S3 Gizi Angkatan 2019/2018 terimakasih atas bantuan, dukungan dan rasa kekeluargaan selama penulis menempuh pendidikan di S3 Ilmu Gizi IPB.
6. Ayahanda H. M. Mangkala dan Ibunda Hj. Mari atas doa dan dukungan selama penulis menempuh studi sepanjang hidup.
7. Kakak – kakak tersayang, Kompol Mansur,S.H.,M.H., Suriani S.Sos, Rahmwati S.Pd. Gr., Idawati dan Jufriadi, atas segala doa dan dukungan moril materil selama penulis menempuh studi di Bogor
8. Istri tercinta Nurcaya, S.Pd yang telah sabar dan tabah menjalani masa – masa komunikasi jarak jauh selama penulis menjalani pendidikan.
9. Anak – anakku tercinta, Hudzaifah Anwar, Haifah Adzkadina Anwar, Haizuran Nadifa Anwar dan Hayunnisa Azhimah Anwar, yang tangguh menunggu dan mendoakan selalu tetta selama studi.
10. Kelompok belajar Hero IPB, TIXID LSI (Asep Rusyana, Jufrinaldi dan Lutfi) yang selalu mendukung penulis secara moril. Terimakasih atas masa – masa bahagia selama studi di Bogor.
11. Ibu Indhira Shagti (Poltekkes Kupang), Dr Rosyane Kushargina (UMJ), Dr. Rian Diana (Unair), Masriadi (Unhas), yang telah membantu penulis selama penyusunan instrumen, pengumpulan dan analisis data penelitian.

Semoga tulisan ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Agustus 2024

Anwar Lubis



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	4
1.4 Manfaat	4
1.5 Ruang Lingkup	4
1.6 Kebaruan (<i>novelty</i>)	5
1.7 Hipotesis Penelitian	5
II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Gambaran <i>Severe Acute Malnutrition</i> di Indonesia	6
2.2 Kebutuhan Gizi Balita	8
2.3 <i>Ready-to-Use Therapeutic Food</i> (RUTF)	10
2.4 Komposisi Gizi <i>Bregas Nutriroll</i> sebagai RUTF dari Pangan Lokal	15
2.5 Gambaran pengukuran status zat besi pada balita	17
2.6 Penelitian intervensi peningkatan kadar Hb pada Balita Gizi Kurang	18
2.7 Kerangka Teori yang digunakan dalam penelitian	19
2.8 Kerangka konsep penelitian	20
III METODE	22
3.1 Desain Waktu dan Tempat Penelitian	22
3.2 Subjek dan cara pengambilan Sampel	22
3.3 Tahapan Penelitian Pra Intervensi dan Intervensi	23
3.4 Skenario Intervensi	25
3.6 Jenis dan Cara Pengumpulan data Pra intervensi dan Intervensi	27
3.5 Pengendalian Mutu dan Analisis data	32
3.7 Definisi Operasional	33
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	35
4.1 Karakteristik Balita	35
4.2 Karakteristik rumah tangga balita	38
4.3 Karakteristik kesehatan lingkungan rumah tangga balita	39
4.4 Status gizi balita berdasarkan pengukuran antropometri	41
4.5 Ketahanan pangan rumah tangga, pengetahuan gizi dan kesehatan mental ibu balita	42
4.6 Asupan gizi dan pola konsumsi pangan balita	43
4.7 Faktor – faktor yang memengaruhi status gizi balita	48
4.8 Determinan kejadian <i>acute malnutrition</i>	65
4.9 Kepatuhan dan Faktor pendukung pemberian <i>Bregas Nutriroll</i> pada balita SAM	68
4.10 Kejadian sakit selama pemberian <i>Bregas Nutriroll</i> pada balita SAM	71
4.11 Karakteristik balita <i>Severe Acute Malnutrition</i>	72
4.12 Pengaruh intervensi <i>Bregas Nutriroll</i> terhadap status gizi balita SAM	75
4.13 Implikasi dan Keterbatasan Penelitian	86



IV	SIMPULAN DAN SARAN	88
5.2	Simpulan	88
5.3	Saran	88
	DAFTAR PUSTAKA	89
	LAMPIRAN	117
	DAFTAR RIWAYAT HIDUP	119

Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DAFTAR TABEL

1	Komplikasi medis pada balita SAM (Kemenkes RI 2020)	6
2	Manajemen penanganan SAM pendekatan <i>WHO's 10 Step Plan</i> (Kemenkes RI 2020)	8
3	Rincian Angka Kecukupan Gizi (AKG) balita berdasarkan Umur (Kemenkes 2019)	9
4	Komposisi dan kandungan gizi RUTF berdasarkan FAO (1983)	11
5	Komposisi <i>Bregas</i> pada Pasta dan <i>wafer roll</i> (Rimbawan <i>et al.</i> 2024)	12
6	Maksimum toksin level RUTF (BPOM RI 2019)	13
7	Nama produk dan bentuk RUTF	14
8	Komposisi gizi dari RUTF <i>Bregas Nutriroll</i> (Rimbawan <i>et al.</i> 2024)	16
9	Skor asam amino RUTF <i>Bregas Nutriroll</i> (Rimbawan <i>et al.</i> 2024)	17
10	Uji toksisitas RUTF <i>Bregas Nutriroll</i> (Rimbawan <i>et al.</i> 2024)	17
11	Indikator pengukuran status besi (Ningrum <i>et al.</i> 2022)	18
12	Pemberian <i>Bregas Nutriroll</i> berdasarkan perbedaan berat badan (Kemenkes RI 2020)*	26
13	Perbandingan kandungan F100 dan <i>Bregas Nutriroll</i> (Lamid <i>et al.</i> 2012; Rimbawan <i>et al.</i> 2024)	27
14	Parameter dan cara pengambilan data variabel yang diukur	31
15	Sebaran karakteristik balita	36
16	Sebaran karakteristik rumah tangga balita	38
17	Karakteristik kesehatan lingkungan rumah tangga balita	40
18	Sebaran status gizi balita menurut antropometri	41
19	Sebaran status ketahanan pangan rumah tangga , gejala <i>Common Mental Disorder</i> (CMD) dan pengetahuan gizi ibu balita	42
20	Asupan tingkat kecukupan (%) AKG energi dan zat gizi makro	44
21	Asupan tingkat kecukupan (%) AKG zat gizi mikro	45
22	Profil asupan gizi makro balita	46
23	Profil asupan gizi mikro balita	48
24	Hubungan karakteristik anak balita dengan <i>acute malnutrition</i>	49
25	Hubungan karakteristik rumah tangga dan kejadian <i>acute malnutrition</i>	52
26	Hubungan kesehatan lingkungan dengan <i>acute malnutrition</i>	56
27	Hubungan penyakit infeksi dan <i>acute malnutrition</i> pada balita	57
28	Hubungan CMD, ketahanan pangan, pengetahuan gizi, asupan zat gizi terhadap <i>acute malnutrition</i>	60
29	Faktor determinan kejadian <i>acute malnutrition</i>	66
30	Karakteristik subjek pada kelompok F100 dan <i>Bregas Nutriroll</i>	73
31	Karakteristik status gizi subyek sebelum intervensi F100 dan <i>Bregas Nutriroll</i>	75
32	Rata – rata asupan energi dan zat gizi makro pada kelompok F-100 dan <i>Bregas Nutriroll</i>	79
33	Perbandingan status gizi terhadap dua kelompok	81



DAFTAR GAMBAR

34	Diagram alir proses pembuatan <i>Bregas Nutriroll</i>	13
35	Determinan penyebab gizi buruk (UNICEF 2013)	19
36	Kerangka penelitian	21
37	Pengambilan Sampling tahap 1	24
38	Alur penempatan, <i>follow up</i> dan analisis <i>Sampling</i>	25
39	skenario pemberian intervensi pada dua kelompok	26
40	Tingkat kepatuhan pada kelompok <i>Bregas Nutriroll</i> dibandingkan dengan kelompok F100	68
41	Faktor pendukung intervensi pada kelompok <i>Bregas Nutriroll</i> dibandingkan dengan kelompok F100	70
42	Kejadian sakit selama intervensi pada kelompok <i>Bregas Nutriroll</i> dibandingkan dengan kelompok F100	72
43	Kenaikan berat badan selama intervensi F-100 dan <i>Bregas Nutriroll Uji repeated ANOVA, *) signifikan $p < 0,05$</i>	77
44	Prevalensi anemia pada dua kelompok sebelum dan setelah intervensi	83
45	<i>Recovery Rate</i> balita SAM pada dua kelompok	84
46	Dampak <i>Bregas RUTF</i> terhadap status gizi balitas SAM	85