



# EFIKASI PEMBERIAN MAKANAN TAMBAHAN (PMT) BISKUIT FUNGSIONAL BERBASIS SINBIOTIK DENGAN PREBIOTIK ASAL PANGAN LOKAL DAN PROBIOTIK PADA BALITA GIZI KURANG

Penelitian Tahun Pertama

Oleh :

Clara M. Kusharto  
Ingrid S. Surono  
Annis Catur Adi



# PENDAHULUAN

- Kenyataan adanya KEP dan kejadian penyakit infeksi yang cukup tinggi pada balita merupakan masalah yang serius dan mendesak
  - > penyebab dan upaya penanggulangan
  - > dampak yang serius pada mutu sumber daya manusia Indonesia
- gizi kurang pada balita dapat menciptakan generasi yang lemah secara fisik maupun mental
  - > Generasi yang menjadi beban masyarakat dan pemerintah

- penyebab timbulnya masalah gizi pada balita
  1. penyebab langsung yaitu makanan anak dan penyakit infeksi
  2. penyebab tidak langsung yaitu pola pengasuhan anak, pelayanan kesehatan, kesehatan lingkungan dan ketahanan pangan keluarga

- mempercepat penanganan masalah KEP balita, selain
  - > diversifikasi pangan yg dilandasi inovasi
  - > pengembangan formulasi makanan tambahan fungsional dg standar gizi serta mampu meningkatkan imunitas bagi balita
  - > teknologi pengolahan yang mempertimbangkan keunggulan sumberdaya pangan lokal

- Program Makanan Tambahan (PMT)
  - > belum banyak digali dan dikembangkan dalam percepatan penanggulangan masalah KEP balita
  - > PMT memberikan manfaat gizi, juga dapat memberikan manfaat bagi kesehatan
- sebagai upaya diversifikasi makanan tambahan, perlu dikembangkan makanan tambahan fungsional yang berbasis potensi lokal serta mengandung probiotik

# TUJUAN PENELITIAN

- Secara umum penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh sinbiotik pemberian makanan tambahan biskuit fungsional berbasis prebiotik pangan lokal dan probiotik terhadap status gizi dan respon imun humoral balita gizi kurang dan buruk di wilayah Jawa Timur

- Secara khusus pada tahun pertama penelitian ini bertujuan :
  - 1) Menganalisis pola konsumsi balita gizi kurang dan buruk menurut tipe agroekologi daerah Jawa Timur;
  - 2) Menganalisis tingkat konsumsi gizi balita gizi kurang dan buruk menurut tipe agroekologi daerah Jawa Timur;
  - 3) Mengidentifikasi potensi bahan pangan fungsional menurut tipe agroekologi daerah Jawa Timur;
  - 4) Mengembangkan (reformulasi) formula makanan tambahan biskuit fungsional berbasis protein ikan, pangan lokal (prebiotik) dan probiotik sebagai makanan alternative balita gizi kurang Jawa Timur;
  - 5) Melakukan uji pengaruh sinbiotik pre dan pro biotik pada hewan coba

# METODE PENELITIAN

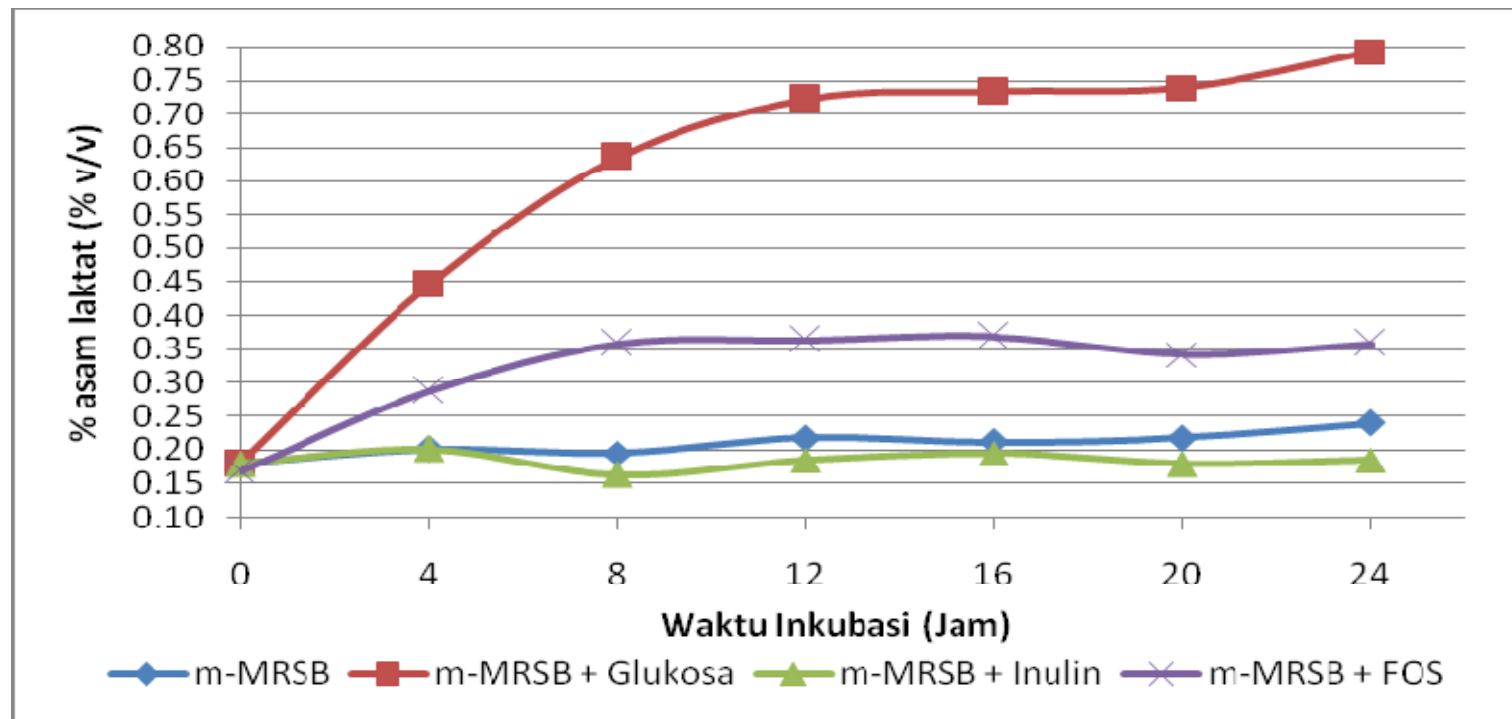
- Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dari hasil penelitian Hibah Kemitraan IPB, industri dan Dinkes Sukabumi, yang dilakukan dengan beberapa tahap penelitian :
  - 1) Reformulasi Biskuit Fungsional berbasis pre biotik pangan lokal, dengan disain Rancangan Acak Lengkap (RAL);
  - 2) Penelitian in vivo terhadap hewan coba, dengan disain RAL;
  - 3) Scaling up formula biskuit ; dan
  - 4) Survey, dengan disain observasional analitik.



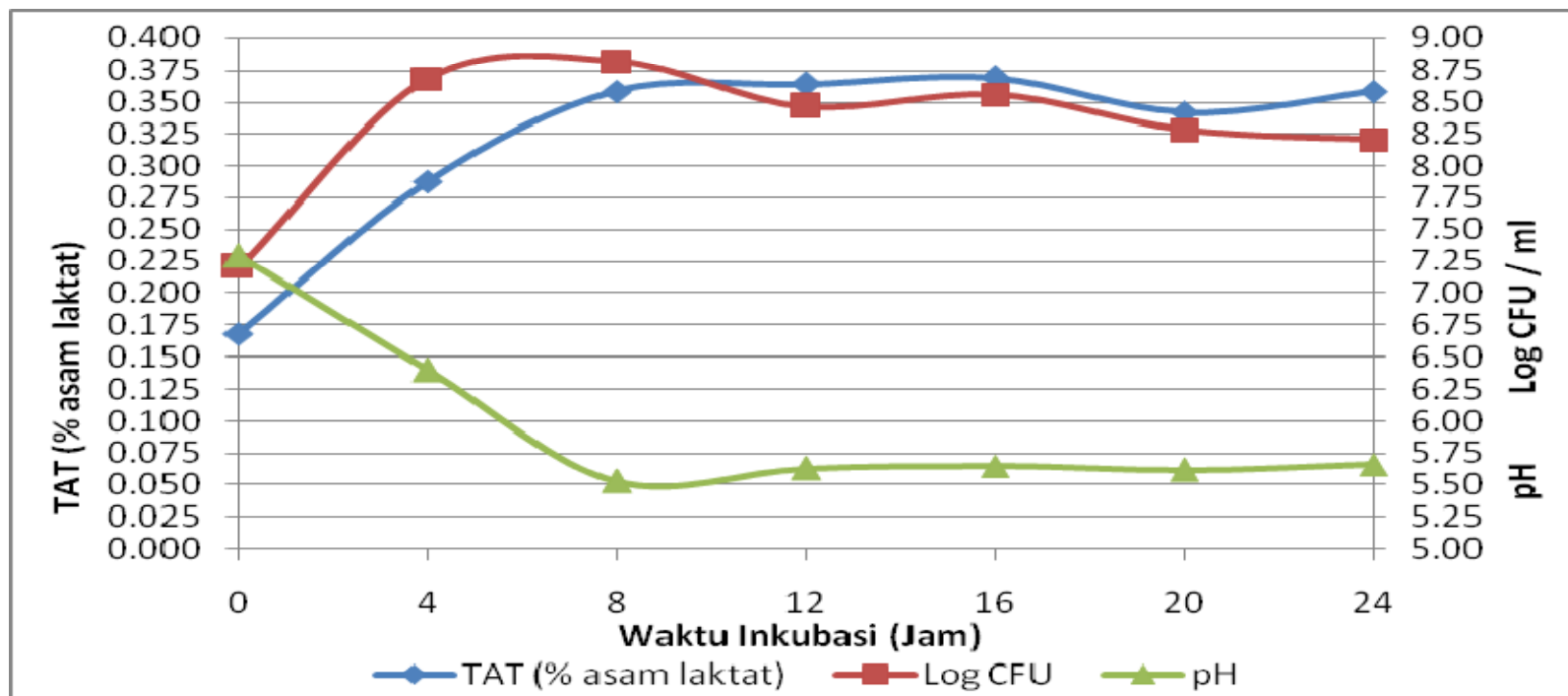
# Hasil dan Pembahasan

## A. Penelitian prebiotik inulin dan FOS terhadap pertumbuhan Probiotik

Gambar 5 Pengaruh jenis prebiotik terhadap nilai TAT (% asam laktat) media selama pertumbuhan *E. faecium* IS-27526



- Gambar 6 Pengaruh prebiotik FOS terhadap pertumbuhan *E. faecium* IS-27526 (log cfu/ml), pH media, serta nilai TAT (% asam laktat)



## B. Formulasi Biskuit Fungsional

Tabel 6 Formula biskuit dengan penambahan tepung ikan dan isolat protein kedelai

Komponen (g)	%
Tepung ikan lele	3.5
Tepung kepala ikan lele	1.5
Isolat protein kedelai	10
Tepung terigu	25
Gula bubuk	18
Telur	18
Margarin	9
Mentega	9
Tepung susu	6
Total	100
<i>Baking powder</i>	0.008
Soda Kue	0.004

Tabel 7 Formula biskuit balita dengan substitusi tepung garut (*Maranta arundinaceae, L*) atau tepung ubi jalar (*Ipomea batatas*)

Komponen (g)	Formulasi			
	F1	F2	F3	F4
Tepung terigu	150	-	150	-
Tepung garut	-	-	100	250
Tepung ubi jalar	100	250	-	-
Tepung ikan lele	35	35	35	35
Tepung kepala ikan lele	15	15	15	15
Isolat Protein Kedelai	100	100	100	100
Gula bubuk	180	180	180	180
Telur	180	180	180	180
Margarin	90	90	90	90
Mentega	90	90	90	90
Tepung susu	60	60	60	60
Total	1000	1000	1000	1000
<i>Baking powder</i>	8	8	8	8
Soda Kue	4	4	4	4

## C. Tahap Pengujian Pengaruh Sinbiotik pada Hewan Coba

Perlakuan :

A1 = Ransum

A2 = Ransum + Biskuit garut + Krim probiotik

A3 = Ransum + Biskuit ubi + Krim probiotik

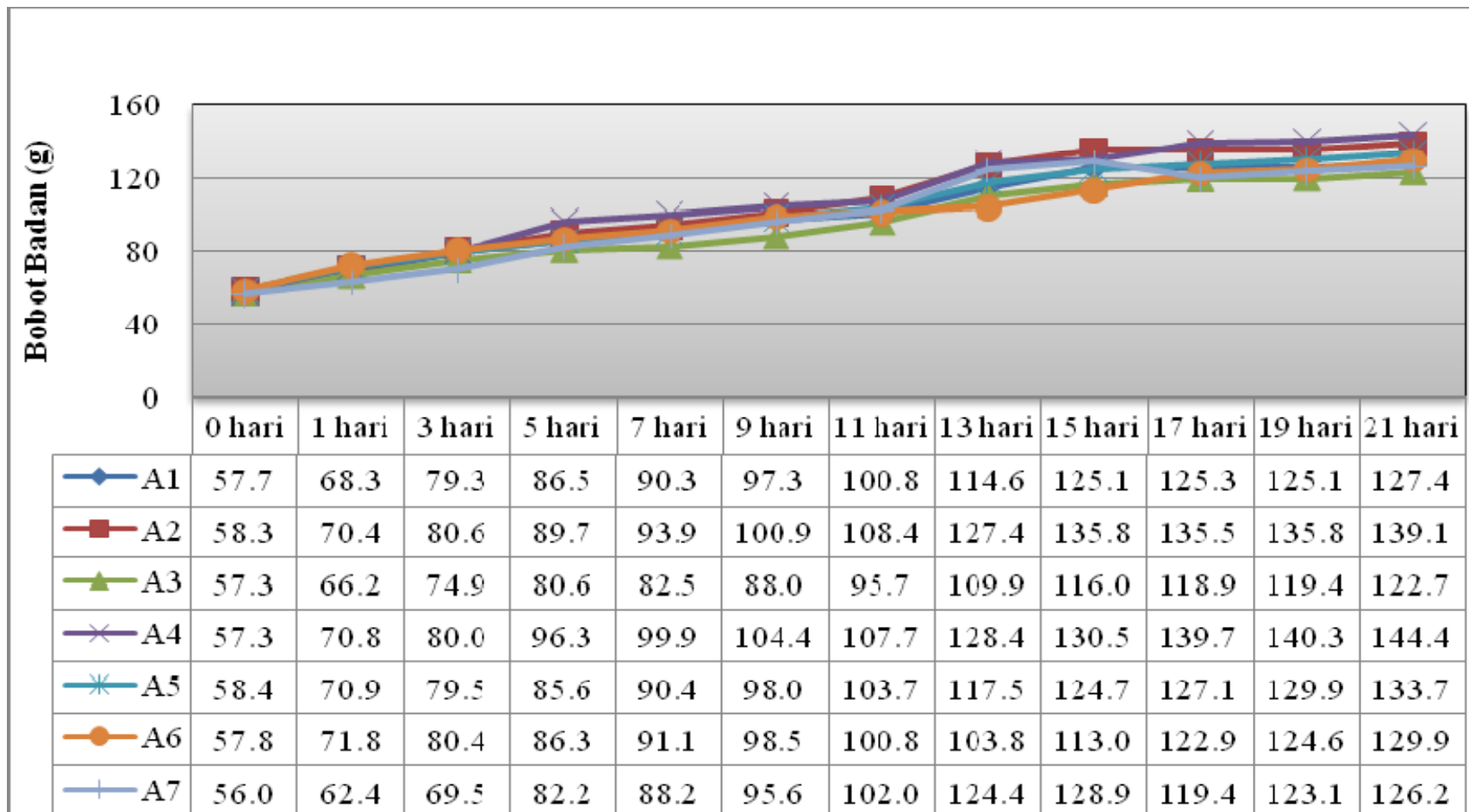
A4 = Ransum + Biskuit garut + FOS + Krim probiotik

A5 = Ransum + Biskuit ubi + FOS + Krim probiotik

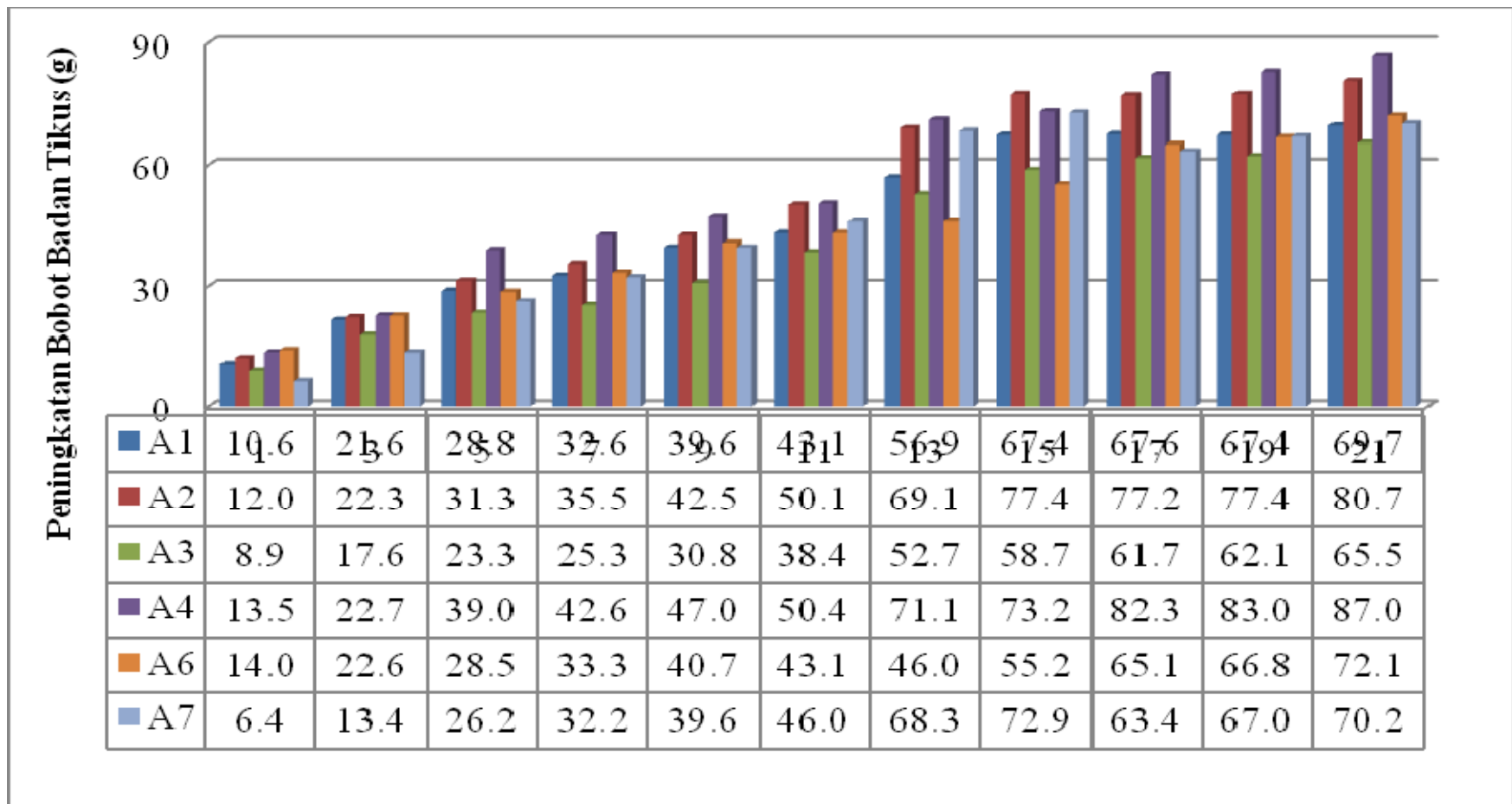
A6 = Ransum + Krim probiotik

A7 = Ransum + FOS + Krim probiotik

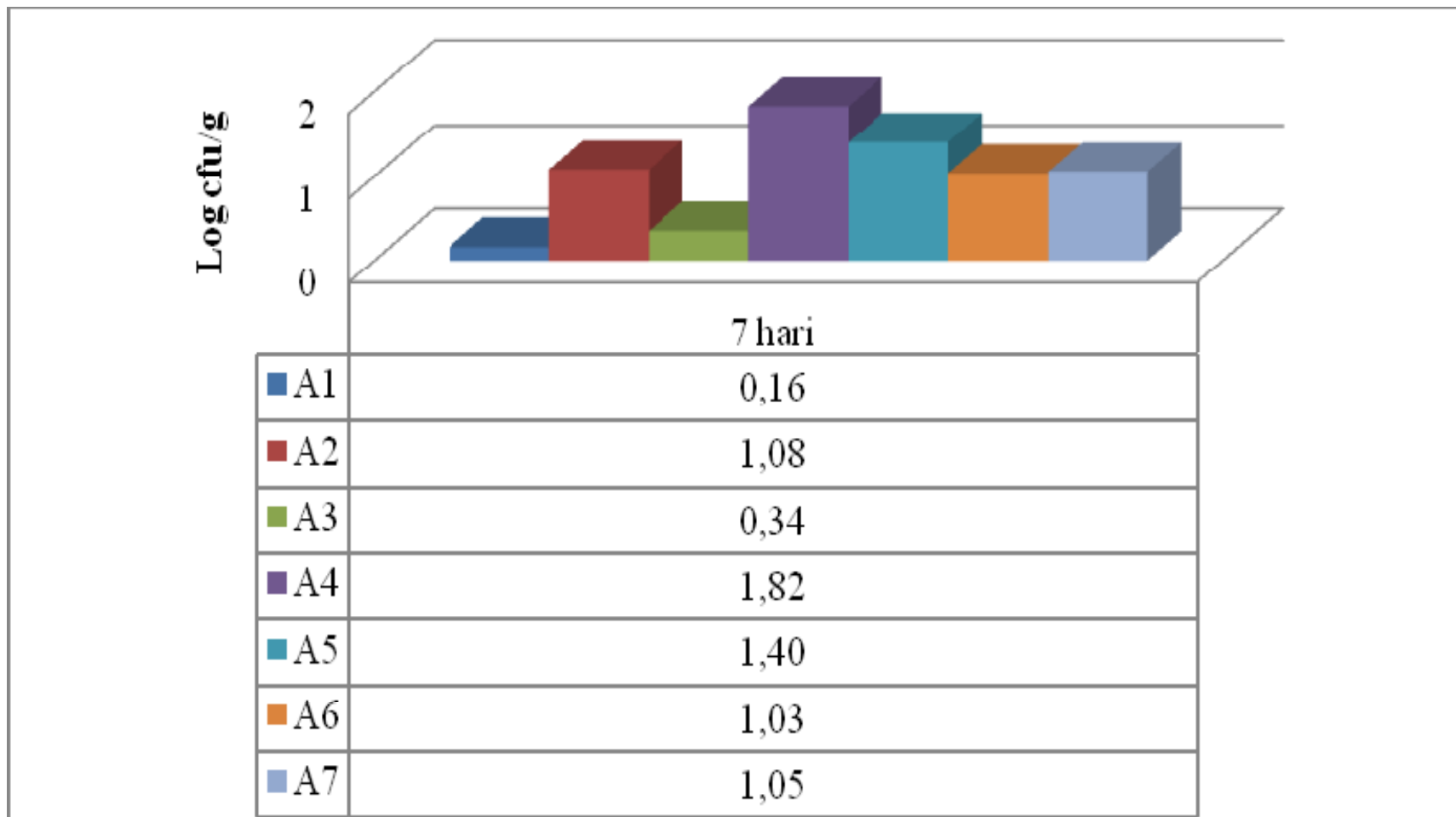
- Gambar 1 Rata-rata berat badan tikus selama 21 hari pengamatan



- Gambar 2 Rata-rata peningkatan berat badan tikus selama 21 hari pengamatan



Gambar 19 Peningkatan jumlah bakteri asam laktat fekal tikus





## D. Intervensi : Survey Base line Pra Intervensi



Tabel 25. Distribusi Balita menurut Tingkat Konsumsi Energi dan Protein

Tingkat Konsumsi	N	%
Energi :		
< 70 %	34	100,0
70 – 80 %	0	0
1. – 90 %	0	0
.> 90 %	0	0
Jumlah	34	100,0
Protein :		
< 70 %	14	41,2
70 – 80 %	0	0
1. – 90 %	5	14,7
.> 90 %	15	44,1
Jumlah	34	100,0

Tabel 28 Distribusi Balita menurut Status Gizi Awal berdasarkan Zscore

Status Gizi berdasarkan Zscore	N	%
BB/U		
< -3	5	14,7
-2 s/d -3	25	73,5
> -2	4	11,8
Jumlah	34	100,0
TB/U		
< -3	12	35,4
-2 s/d -3	18	52,9
> -2	4	11,7
Jumlah	34	100,0
BB/TB		
< -3	2	5,9
-2 s/d -3	4	11,7
> -2	28	82,4
Jumlah	34	100,0

## Potensi Bahan Pangan Keluarga

Tabel 33. Jenis Pangan yang Diproduksi oleh Keluarga

Kelompok Pangan	Jenis pangan
Pangan Pokok	Padi, jagung, ubi, singkong
Lauk Pauk	Nabati : kedele, kacang tanah Hewani: sapi, kambing, ayam, bebek, telur, ikan tawar
Sayuran	Sayuran hijau: bayam, sawi, kangkung Sayuran lain : bawang merah, bawang putih
Buah-buahan	Mangga, pepaya, pisang

- Hasil produksi pangan di lingkungan keluarga umumnya belum mencukupi kebutuhan pangan keluarga.
- Keluarga balita calon sasaran intervensi, memperoleh pangan sebagian besar (58,8%) dengan cara membeli, sedangkan sebagian lainnya (41,2%) memperoleh dengan cara memproduksi dan membeli.

# KESIMPULAN

- **Penelitian prebiotik inulin dan FOS terhadap pertumbuhan Probiotik**
- Prebiotik jenis FOS memberikan efek lebih baik dibandingkan dengan inulin terhadap pertumbuhan probiotik jenis *Enterococcus faecium* IS-27526.

– **Formulasi Biskuit Fungsional**

- Formula F4 (penambahan tepung garut) merupakan formula yang paling disukai dan memberikan sumbangan 490.03 kkal energi energi dan 22.60 gram protein per 100 gram biskuit.
- Diharapkan dengan mengkonsumsi 50 gram biskuit, dapat memberikan kontribusi asupan protein balita lebih dari 20% kebutuhan.

## **- Pengujian Pengaruh Sinbiotik pada Hewan Coba**

- Hasil yang diperoleh dua formula biskuit yang paling baik dalam meningkatkan berat badan tikus serta jumlah bakteri asam laktat adalah :

formula dengan penambahan FOS + tepung garut + probiotik, dan

formula tepung garut + probiotik.

## **- Intervensi : Survey Base Line Pra Intervensi**

- Tingkat konsumsi energi semua (100%) balita calon sasaran masih dibawah 70%, sedangkan tingkat konsumsi protein masih cukup besar (41,2 ) yang kurang dari 70 persen.
- Penilaian status gizi balita sasaran dengan beberapa indek (BB/U, TB/U, BB/TB) sebagian besar mengalami gangguan dan keterlambatan pertumbuhan.
- Berat badan balita sering tidak naik terutama karena sakit demam, Ispa, diare (52,9%) dan karena sulit makan (35,3%).



- Kacang-kacangan dan umbi-umbian merupakan pangan potensial di daerah lokasi intervensi yang merupakan daerah pertanian lahan kering
- masyarakat lokasi penelitian mudah memperoleh ikan dan ikan sudah menjadi bagian menu harian, terutama ikan pindang dan ikan asin.

# Saran

- Perlu dikembangkan makanan tambahan balita yang berbasis pangan lokal dan memperhatikan sosiokultur setempat, yang mengandung padat gizi (Kalori, protein) dan mampu mencegah atau menurunkan kejadian sakit balita.
- Balita yang memiliki BB/U Zscore dibawah - 2 dan sering mengalami sakit infeksi, perlu diprioritaskan untuk memperoleh makanan tambahan biskuit fungsional (padat gizi dan mengandung zat kekebalan tubuh).

**Terima Kasih**

