



2026

# STUDI FOLLOW UP

**Intervensi Edukasi Gizi dan Pemberian Telur-Susu untuk Perbaikan Gizi Balita di Karawang**

Disusun Oleh:  
**Prof. Dr. Ir. Ali Khomsan, MS.**

Fakultas Kedokteran dan Gizi  
IPB University  
Juni 2026



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga laporan penelitian berjudul “Intervensi Edukasi Gizi dan Pemberian Telur-Susu untuk Perbaikan Gizi Balita di Karawang” ini dapat diselesaikan dengan baik. Penelitian ini disusun sebagai upaya untuk memberikan kontribusi ilmiah dalam bidang gizi masyarakat, khususnya terkait implementasi intervensi berbasis edukasi gizi yang dikombinasikan dengan pemberian pangan sumber protein hewani berupa telur dan susu dalam upaya perbaikan status gizi balita.

Permasalahan gizi pada balita masih menjadi tantangan utama dalam kesehatan masyarakat, terutama terkait kurangnya asupan zat gizi esensial yang berdampak pada pertumbuhan dan perkembangan anak. Intervensi gizi yang tidak hanya berfokus pada peningkatan pengetahuan, tetapi juga disertai dengan pemberian pangan bergizi seperti telur dan susu, diharapkan dapat memberikan dampak yang lebih optimal terhadap perbaikan asupan dan status gizi balita. Oleh karena itu, penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai efektivitas intervensi edukasi gizi yang disertai suplementasi pangan berbasis protein hewani dalam konteks masyarakat di Karawang, serta menjadi dasar pengembangan program intervensi gizi yang lebih aplikatif dan berkelanjutan.

Penulis menyadari bahwa penyusunan laporan penelitian ini tidak terlepas dari dukungan dan bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi, khususnya kepada PT Nestlé Indonesia atas dukungan pendanaan, serta kepada para enumerator dan *field officer* yang telah berperan aktif dalam pelaksanaan kegiatan lapangan hingga penyusunan laporan ini.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa laporan penelitian ini masih memiliki keterbatasan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan demi penyempurnaan di masa mendatang. Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang gizi masyarakat, serta menjadi referensi dalam upaya perbaikan gizi balita melalui intervensi edukasi gizi dan pemberian pangan bergizi di Indonesia.

Bogor, Juni 2026

Ali Khomsan

## DAFTAR ISI

|                                                  |           |
|--------------------------------------------------|-----------|
| <b>I PENDAHULUAN</b>                             | <b>1</b>  |
| 1.1 Latar Belakang                               | 1         |
| 1.2 Tujuan                                       | 2         |
| <b>II METODE</b>                                 | <b>3</b>  |
| 2.1 Desain, Tempat, Subjek, dan Waktu Penelitian | 3         |
| 2.2 Kriteria Inklusi Balita                      | 3         |
| 2.3 Jenis Data, Cara Pengumpulan dan Pengolahan  | 3         |
| 2.4 Intervensi                                   | 4         |
| <b>III HASIL DAN PEMBAHASAN</b>                  | <b>6</b>  |
| 3.1 Riwayat Kesehatan Anak                       | 6         |
| 3.2 Pola Makan Balita                            | 6         |
| 3.3 Pengetahuan Gizi                             | 8         |
| 3.4 Evaluasi manfaat dan penerapan edukasi gizi  | 10        |
| 3.5 Konsumsi Balita                              | 10        |
| 3.6 Status Gizi                                  | 17        |
| <b>IV KESIMPULAN DAN SARAN</b>                   | <b>22</b> |
| 4.1 Kesimpulan                                   | 22        |
| 4.2 Saran                                        | 24        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA</b>                            | <b>25</b> |

# I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Gizi balita merupakan salah satu determinan utama kualitas sumber daya manusia di masa mendatang. Periode balita, khususnya 1.000 Hari Pertama Kehidupan (HPK), merupakan fase kritis yang sangat menentukan pertumbuhan fisik, perkembangan kognitif, serta status kesehatan anak hingga dewasa. Kekurangan gizi pada masa ini dapat menimbulkan dampak jangka panjang yang bersifat permanen, seperti *stunting*, penurunan kecerdasan, meningkatnya risiko penyakit tidak menular, serta menurunnya produktivitas ekonomi di masa dewasa (Black *et al.* 2013; WHO 2020).

Di Indonesia, permasalahan gizi balita masih menjadi tantangan kesehatan masyarakat yang serius. Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) dan Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) menunjukkan bahwa prevalensi *stunting*, *wasting*, dan *underweight* pada balita masih relatif tinggi, meskipun telah mengalami penurunan dalam beberapa tahun terakhir (Kemenkes RI 2018; Kemenkes RI 2022). Kondisi ini mengindikasikan bahwa upaya perbaikan gizi balita belum sepenuhnya optimal dan masih memerlukan pendekatan yang komprehensif, baik dari aspek ketersediaan pangan, akses layanan kesehatan, maupun perilaku pengasuhan dan pemberian makan anak.

Salah satu faktor penting yang memengaruhi status gizi balita adalah kecukupan konsumsi protein dan zat gizi esensial lainnya. Pada masa pertumbuhan, balita membutuhkan asupan protein berkualitas tinggi untuk mendukung pembentukan jaringan tubuh, pertumbuhan linear, serta perkembangan fungsi kognitif. Selain protein, zat gizi mikro seperti zat besi, seng, vitamin B12, vitamin A, dan kolin juga berperan penting dalam mendukung pertumbuhan dan perkembangan anak secara optimal. Kekurangan zat gizi tersebut dalam jangka panjang dapat meningkatkan risiko terjadinya gangguan pertumbuhan dan masalah gizi lainnya (Dewey dan Adu-Afarwuah 2008).

Pangan sumber protein hewani memiliki keunggulan karena mengandung protein dengan mutu biologis tinggi serta berbagai zat gizi mikro yang lebih mudah diserap tubuh dibandingkan pangan nabati. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa konsumsi pangan hewani berhubungan dengan pertumbuhan anak yang lebih baik dan penurunan risiko *stunting* maupun *underweight* (Headey *et al.* 2018). Telur dan susu merupakan dua sumber pangan hewani yang memiliki kandungan zat gizi tinggi dan berpotensi mendukung perbaikan status gizi balita. Telur mengandung protein berkualitas tinggi, asam amino esensial lengkap, serta kolin yang penting bagi pertumbuhan dan perkembangan anak. Sementara itu, susu merupakan sumber protein, kalsium, vitamin, dan mineral yang berkontribusi terhadap pertumbuhan tulang dan jaringan tubuh. Karena kandungan gizinya yang padat dan relatif mudah diterima oleh anak, telur dan susu banyak digunakan sebagai komponen intervensi gizi untuk meningkatkan kualitas konsumsi pangan balita.

Selain ketersediaan pangan bergizi, praktik pemberian makan anak juga berperan penting dalam menentukan status gizi balita. Pengetahuan dan pemahaman ibu mengenai kebutuhan gizi anak akan memengaruhi pemilihan jenis makanan, frekuensi pemberian makan, serta pola pengasuhan yang diterapkan dalam rumah tangga. Edukasi gizi menjadi salah satu strategi yang banyak digunakan untuk meningkatkan kapasitas keluarga dalam memenuhi kebutuhan gizi anak dan mendukung perubahan perilaku makan yang lebih sehat (Contento 2016).

Pendekatan yang mengombinasikan edukasi gizi dengan pemberian pangan sumber protein hewani berpotensi memberikan manfaat yang lebih besar dibandingkan intervensi tunggal. Edukasi gizi dapat meningkatkan pemahaman dan praktik pemberian makan anak, sedangkan pemberian telur dan susu membantu meningkatkan kualitas asupan zat gizi yang

diperlukan untuk pertumbuhan. Kombinasi kedua pendekatan tersebut diharapkan dapat mendukung perbaikan status gizi balita secara lebih efektif.

Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengkaji intervensi edukasi gizi dan pemberian telur-susu dalam upaya perbaikan status gizi balita di Kabupaten Karawang. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah mengenai potensi pendekatan kombinasi edukasi dan suplementasi pangan lokal berbasis protein hewani sebagai salah satu strategi peningkatan status gizi balita di Indonesia.

## **1.2 Tujuan**

1. Menganalisis karakteristik anak balita (riwayat kesehatan balita)
2. Menganalisis pengetahuan gizi ibu balita dan kader posyandu sebelum dan sesudah intervensi edukasi gizi
3. Menganalisis asupan gizi makro dan mikro, keragaman konsumsi pangan anak (*Individual Dietary Diversity Score*), gramasi pangan balita sebelum dan sesudah intervensi
4. Menganalisis status gizi anak dengan indikator BB/U, TB/U, dan BB/TB sebelum dan sesudah intervensi

## II METODE

### 2.1 Desain, Tempat, Subjek, dan Waktu Penelitian

Kegiatan ini dilakukan di Kabupaten Karawang, Provinsi Jawa Barat. Jumlah subjek adalah 153 anak balita. Studi ini dilakukan pada bulan Juni 2025 – April 2026.

### 2.2 Kriteria Inklusi Balita

- Anak balita berusia >24 bulan
- Anak masuk dalam kategori *underweight* dengan *Z-score* berat badan menurut umur (BB/U)  $\leq -2SD$  (dengan atau tanpa *stunting* & tanpa komorbid)
- Anak masuk dalam kategori gizi kurang (*wasted*) dengan *Z-score* berat badan menurut tinggi badan (BB/TB)  $\leq -2SD$  (dengan atau tanpa *stunting* & tanpa komorbid)

### 2.3 Jenis Data, Cara Pengumpulan dan Pengolahan

Pengumpulan data mengacu pada tabel di bawah ini. Data yang dikumpulkan adalah konsumsi pangan, *food habits*, pola makan dan MP-ASI, berat dan tinggi badan, serta evaluasi program intervensi. Data dikumpulkan melalui wawancara menggunakan kuesioner dan pengukuran antropometri dengan menggunakan alat ukur timbangan dan *staturemeter*.

Pengumpulan data dilakukan oleh enumerator yaitu mahasiswa atau lulusan D3, D4, dan atau S1 Ilmu Gizi. Sebelum melakukan pengumpulan data para enumerator akan mendapatkan pelatihan untuk memahami kuesioner.

Selanjutnya data diolah secara deskriptif dalam bentuk frekuensi dan persentase. Data pengetahuan gizi terdiri dari 13 pertanyaan pilihan B – S dikumpulkan saat *baseline*, *midline*, *endline*, dan *follow up*. Selain itu juga dikumpulkan data pengetahuan gizi kader sebelum dan sesudah edukasi gizi (*pretest* dan *posttest*) dengan jumlah soal 5 per sesi edukasi. Sesi edukasi dilakukan sebanyak 3x. Pengolahan data pengetahuan gizi dengan cara mengelompokkan ke dalam 3 kategori yaitu baik, sedang, dan kurang.

Data konsumsi pangan balita dikumpulkan dengan *1x24 hour recall* dan kemudian data diolah dengan software *Nutrisurvey*. Penilaian status gizi dilakukan dengan mengukur berat badan, tinggi badan, dan tanggal lahir, serta kemudian diolah dengan software *WHOAntro*.

Kontrol kualitas data dilakukan dengan melakukan cleaning terhadap data yang telah di-entry untuk memastikan bahwa data diolah secara benar. Selanjutnya hasil pengolahan data disajikan dalam bentuk tabel frekuensi sehingga dapat diketahui sebaran data untuk setiap variabel yang diukur. Berdasarkan tabel-tabel yang disusun, kemudian dilakukan pembahasan dan penarikan kesimpulan dengan mengacu pada tujuan studi ini. Data yang dikumpulkan selama *baseline* hingga *endline* disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1 Pengumpulan data *baseline* dan *endline*

| Aspek                       | Variabel                               | Baseline | Midline | Endline | Follow up |
|-----------------------------|----------------------------------------|----------|---------|---------|-----------|
| Karakteristik anak          | Riwayat kesehatan                      | √        | √       | √       | √         |
| Konsumsi pangan             | Intake gizi                            | √        | √       | √       | √         |
|                             | Keragaman konsumsi pangan (IDDS)       | √        | √       | √       | √         |
| Pengetahuan gizi            | Pengetahuan gizi                       | √        | √       | √       | √         |
| Evaluasi program intervensi | Manfaat dari intervensi yang dirasakan |          |         |         | √         |
| Pola makan dan MP-ASI       | Pola makan dan MP-ASI                  | √        | -       | -       | √         |

## 2.4 Intervensi

Kegiatan intervensi dilakukan dengan memberikan edukasi gizi dan makanan tambahan (susu dan telur). Sasaran edukasi gizi adalah ibu balita dan kader/pokja posyandu. Edukasi gizi akan dilakukan 3 kali selama intervensi berlangsung (setiap 2 bulan sekali) dengan lama edukasi masing-masing adalah sekitar 60-120 menit. Dalam sesi edukasi akan dikumpulkan data pre-test dan post-test pengetahuan gizi. Topik edukasi gizi adalah sebagai berikut:

- Masalah gizi anak dan pola asuh makan
- Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS)
- Jajanan sehat untuk anak dan pentingnya sanitasi-higiene

Kegiatan intervensi makanan tambahan dilakukan dengan pemberian 1 porsi susu dan 1 telur per hari kepada 153 anak balita yang mengalami *underweight*, dengan memperhatikan aspek-aspek berikut:

- Produk intervensi yang digunakan adalah susu DANCOW GroPlus setiap hari 1 porsi dan sebutir telur
- Indikator perbaikan status gizi anak dimonitor dengan ketat, sehingga dampak intervensi dapat terpantau dan menghindari risiko gizi berlebih maupun kekurangan gizi kronis
- Pelaksanaan intervensi akan dimonitor secara berkala setiap bulan
- Akan dilakukan koordinasi yang erat dengan tenaga kesehatan serta fasilitas kesehatan setempat untuk memastikan pelaksanaan intervensi berjalan dengan baik
- Edukasi gizi pada ibu balita, kader/pokja posyandu akan dilakukan setiap 2 bulan sekali sehingga sampai akhir intervensi total edukasi yang diberikan adalah 3 kali.
- Kandungan zat gizi susu Dancow dan telur dapat dilihat dalam Tabel 2.

Tabel 2 Kandungan zat gizi (per sajian)

| Zat gizi        | Susu Dancow GroPlus |         | Telur ayam         |         |
|-----------------|---------------------|---------|--------------------|---------|
|                 | Kandungan zat gizi  | AKG (%) | Kandungan zat gizi | AKG (%) |
| Energi (kkal)   | 170                 | 12,4    | 85                 | 6,2     |
| Lemak (g)       | 6                   | 12,6    | 5,7                | 12,0    |
| Protein (g)     | 5                   | 22,2    | 6,8                | 30,2    |
| Karbohidrat (g) | 23                  | 10,6    | 0,4                | 0,2     |
| Iron (mg)       | 3,30                | 17,8    | 1,65               | 19,4    |
| Fosfor (mg)     | 140,00              | 29,2    | 141,9              | 29,6    |
| Kalsium (mg)    | 220,00              | 26,7    | 47,30              | 5,7     |

**Syarat & Ketentuan Intervensi.** Intervensi akan dimonitor secara bulanan dengan batas evaluasi (*cut-off*) 2 bulan setelah hari pertama intervensi. Kondisi-kondisi yang perlu diperhatikan adalah sebagai berikut:

| Kondisi | Keterangan                                                                                                                                                                                                             |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1       | Normal (kenaikan berat badan sesuai standar WHO, (0,1-0,3 kg per bulan) → Intervensi dilanjutkan ke bulan berikutnya                                                                                                   |
| 2       | Pertumbuhan cepat (growth spurt), kenaikan berat badan berlebih hingga mendekati <i>overweight</i> → Penyesuaian intervensi, misalnya dengan mengganti susu menjadi DANCOW GUM 1+/3+                                   |
| 3       | Tidak ada kenaikan berat badan/tidak tumbuh atau kenaikan kurang dari 0,1-0,3 kg per bulan → Konsultasi ke Puskesmas/fasilitas kesehatan dan mempertimbangkan kemungkinan dikeluarkan dari program ( <i>drop-out</i> ) |

**Kepatuhan terhadap Intervensi.** Selama periode intervensi 6 bulan, kepatuhan peserta akan dipantau melalui:

- Pengisian formulir *checklist* sebagai bukti kepatuhan
- Pemantauan oleh petugas lapangan secara langsung
- Pemantauan secara konsisten melalui WhatsApp Group (harian/mingguan), termasuk kewajiban mengirimkan foto anak saat mengonsumsi susu dan telur

**Ketentuan Drop-Out.** Peserta akan dikeluarkan dari program jika dalam 2 bulan tidak mengalami kenaikan berat badan/tidak tumbuh, dengan alasan berikut:

- Mengalami infeksi atau penyakit lain
- Tidak patuh dalam konsumsi makanan (susu dan telur) sehingga banyak makanan tersisa atau tidak dikonsumsi sepenuhnya

Jika dalam 2 bulan peserta tidak sepenuhnya patuh tetapi tetap mengalami kenaikan berat badan, maka anak dan orang tua/wali harus diberikan dukungan dan motivasi agar tetap berkomitmen pada program.

### III HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Riwayat Kesehatan Anak

Informasi mengenai kondisi kesehatan balita diperoleh melalui wawancara kepada ibu terkait riwayat penyakit yang dialami anak dalam dua minggu terakhir. Data tersebut mencakup jenis penyakit yang diderita serta durasi sakit yang dialami balita. Tabel 3 menggambarkan riwayat kejadian infeksi pada balita dalam dua minggu terakhir pada empat waktu pengukuran, yaitu *baseline*, *midline*, *endline*, dan *follow up*.

Tabel 3 Riwayat penyakit ISPA (2 minggu terakhir)

| Waktu pengukuran | Rataan | SD   |
|------------------|--------|------|
| <i>Baseline</i>  | 1,34   | 2,02 |
| <i>Midline</i>   | 2,26   | 2,79 |
| <i>Endline</i>   | 2,31   | 2,96 |
| <i>Follow up</i> | 2,20   | 2,37 |

Berdasarkan Tabel 3, riwayat penyakit Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) dalam dua minggu terakhir menunjukkan adanya peningkatan pada fase awal intervensi, kemudian cenderung stabil hingga akhir pengamatan. Pada *baseline*, rata-rata kejadian ISPA adalah  $1,34 \pm 2,02$ . Selanjutnya terjadi peningkatan pada *midline* menjadi  $2,26 \pm 2,79$ , dan masih sedikit meningkat pada *endline* menjadi  $2,31 \pm 2,96$ , yang merupakan nilai tertinggi selama periode pengamatan. Pada *follow up*, rata-rata sedikit menurun menjadi  $2,20 \pm 2,37$ , meskipun masih lebih tinggi dibandingkan *baseline*. Secara umum, data ini menunjukkan adanya peningkatan kejadian ISPA pada periode intervensi awal, kemudian relatif stabil dengan sedikit penurunan pada fase *follow up*.

Tabel 4 Riwayat penyakit diare (2 minggu terakhir)

| Waktu pengukuran | Rataan | SD   |
|------------------|--------|------|
| <i>Baseline</i>  | 0,33   | 1,05 |
| <i>Midline</i>   | 0,35   | 1,00 |
| <i>Endline</i>   | 0,24   | 0,78 |
| <i>Follow up</i> | 0,14   | 0,51 |

Berdasarkan Tabel 4, riwayat penyakit diare dalam dua minggu terakhir menunjukkan adanya kecenderungan penurunan dari waktu ke waktu selama periode pengamatan. Pada *baseline*, rata-rata kejadian diare adalah  $0,33 \pm 1,05$ . Selanjutnya pada *midline* terjadi peningkatan yang sangat kecil menjadi  $0,35 \pm 1,00$ . Namun, pada *endline* terlihat penurunan menjadi  $0,24 \pm 0,78$ , dan penurunan ini berlanjut pada *follow up* menjadi  $0,14 \pm 0,51$ , yang merupakan nilai terendah selama pengamatan. Secara keseluruhan, data ini menunjukkan adanya penurunan kejadian diare pada balita, terutama setelah periode *midline* hingga *follow up*, yang mengindikasikan adanya perbaikan kondisi kesehatan selama dan setelah intervensi.

#### 3.2 Pola Makan Balita

Di wilayah Karawang, proporsi balita yang mengonsumsi makan utama 3 kali sehari mengalami penurunan dari 65,4% pada *baseline* menjadi 54,2% pada *Follow up*, dengan peningkatan pada kelompok yang makan kurang dari 2 kali sehari. Selain itu, terjadi pergeseran tren jenis lauk yang paling sering dikonsumsi, dari telur (43,8%) saat *baseline* menjadi ikan (40,5%) pada FU. Namun, frekuensi konsumsi telur dominan tetap menunjukkan kategori sering konsumsi telur dalam seminggu sejak *baseline* hingga *Follow up* (Tabel 5).

Tabel 5 Frekuensi konsumsi makan dan lauk pauk di Karawang

| Pertanyaan                                    | Baseline |      | Midline |      | Endline |      | Follow up |      |
|-----------------------------------------------|----------|------|---------|------|---------|------|-----------|------|
|                                               | n        | %    | n       | %    | n       | %    | n         | %    |
| <b>Frekuensi makan utama anak / hari</b>      |          |      |         |      |         |      |           |      |
| <2 kali/hari                                  | 40       | 26,2 | 61      | 39,9 | 64      | 41,8 | 69        | 45,1 |
| 3 kali/hari                                   | 100      | 65,4 | 88      | 57,5 | 85      | 55,6 | 83        | 54,2 |
| ≥4 kali/hari                                  | 13       | 8,5  | 4       | 2,6  | 4       | 2,6  | 1         | 0,7  |
| <b>Jenis lauk pauk yang sering dikonsumsi</b> |          |      |         |      |         |      |           |      |
| Telur                                         | 67       | 43,8 | 137     | 70,6 | 66      | 43,1 | 49        | 32,0 |
| Ikan                                          | 38       | 24,8 | 27      | 13,9 | 40      | 26,1 | 62        | 40,5 |
| Ayam                                          | 33       | 21,6 | 19      | 9,8  | 37      | 24,2 | 36        | 23,5 |
| <b>Frekuensi makan telur anak / minggu</b>    |          |      |         |      |         |      |           |      |
| < 3kali/ minggu (kadang-kadang)               | 50       | 32,7 | 5       | 2,6  | 18      | 9,3  | 31        | 20,3 |
| 4-7 kali/ minggu (sering)                     | 102      | 66,7 | 189     | 97,4 | 176     | 90,7 | 121       | 79,1 |
| Tidak mengonsumsi                             | 1        | 0,7  | 0       | 0,0  | 0       | 0,0  | 0         | 0,0  |

Berdasarkan Tabel 6, terlihat bahwa balita di Karawang cenderung mengonsumsi sayur sebanyak 1-2 kali sehari, dengan bayam tetap menjadi jenis sayuran yang paling sering dipilih (34,6% pada FU). Namun, persentase balita yang tidak mengonsumsi sayur juga meningkat di *Follow up*, yaitu mencapai 34,0%. Sementara itu, terjadi peningkatan frekuensi konsumsi buah, di mana persentase balita yang sering makan buah (4-7 kali seminggu) naik dari 37,3% pada *baseline* menjadi 46,4% pada *Follow up*, meskipun anak yang tidak mengonsumsi buah juga meningkat menjadi 11,1% di *Follow up*.

Tabel 6 Frekuensi konsumsi sayur dan buah balita di Karawang

| Pertanyaan                                | Baseline |      | Midline |      | Endline |      | Follow up |      |
|-------------------------------------------|----------|------|---------|------|---------|------|-----------|------|
|                                           | n        | %    | n       | %    | n       | %    | n         | %    |
| <b>Frekuensi makan sayur anak / hari</b>  |          |      |         |      |         |      |           |      |
| 1 kali/hari                               | 55       | 35,9 | 54      | 35,3 | 60      | 39,2 | 45        | 29,4 |
| 2 kali/hari                               | 46       | 30,1 | 49      | 32,0 | 51      | 33,3 | 48        | 31,4 |
| 3 kali/hari                               | 14       | 9,2  | 23      | 15,0 | 14      | 9,2  | 8         | 5,2  |
| ≥4 kali/hari                              | 3        | 2,0  | 5       | 3,3  | 1       | 0,7  | 0         | 0,0  |
| Tidak mengonsumsi                         | 35       | 22,9 | 22      | 14,4 | 27      | 17,6 | 52        | 34,0 |
| <b>Jenis sayur yang sering dikonsumsi</b> |          |      |         |      |         |      |           |      |
| Wortel                                    | 43       | 28,1 | 33      | 21,6 | 44      | 28,8 | 48        | 31,4 |
| Bayam                                     | 59       | 38,6 | 70      | 45,8 | 57      | 37,3 | 53        | 34,6 |
| Daun kelor                                | 9        | 5,9  | 9       | 5,9  | 4       | 2,6  | 6         | 3,9  |
| <b>Frekuensi makan buah anak / minggu</b> |          |      |         |      |         |      |           |      |
| < 3 kali/ minggu (kadang-kadang)          | 80       | 52,3 | 66      | 43,1 | 57      | 37,2 | 65        | 42,5 |
| 4-7 kali/ minggu (sering)                 | 57       | 37,3 | 81      | 52,9 | 84      | 54,9 | 71        | 46,4 |
| Tidak mengonsumsi                         | 16       | 10,5 | 6       | 3,9  | 12      | 7,8  | 17        | 11,1 |
| <b>Jenis buah yang sering dikonsumsi</b>  |          |      |         |      |         |      |           |      |
| Pisang                                    | 19       | 12,4 | 17      | 11,1 | 23      | 15,0 | 19        | 12,4 |
| Semangka                                  | 30       | 19,6 | 32      | 20,9 | 29      | 19,0 | 29        | 19,0 |
| Jeruk                                     | 17       | 11,1 | 27      | 17,6 | 18      | 11,8 | 21        | 13,7 |

Terjadi kenaikan pada frekuensi minum susu kategori sering (4-7 kali seminggu) dari 62,7% menjadi 68,6% pada *Follow up*. Perubahan paling mencolok adalah pada jenis susu yang dikonsumsi, di mana konsumsi susu bubuk meningkat dari hanya 13,7% pada *baseline* menjadi 43,1% pada FU1, sementara susu kemasan cair tetap menjadi pilihan utama bagi 89,5% balita di wilayah tersebut (Tabel 7).

Tabel 7 Frekuensi konsumsi susu balita di Karawang

| Pertanyaan                                 | Baseline |      | Midline |      | Endline |      | Follow up |      |
|--------------------------------------------|----------|------|---------|------|---------|------|-----------|------|
|                                            | n        | %    | n       | %    | n       | %    | n         | %    |
| <b>Frekuensi minum susu / minggu</b>       |          |      |         |      |         |      |           |      |
| <3 kali/minggu (kadang-kadang)             | 52       | 34,0 | 24      | 15,7 | 3       | 2,0  | 45        | 29,4 |
| 4-7 kali/ minggu (sering)                  | 96       | 62,7 | 129     | 84,3 | 149     | 97,4 | 105       | 68,6 |
| Sudah tidak minum susu                     | 5        | 3,3  | 0       | 0,0  | 1       | 0,7  | 3         | 2,0  |
| <b>Konsumsi susu bubuk anak saat ini</b>   |          |      |         |      |         |      |           |      |
| Ya                                         | 21       | 13,7 | 150     | 98,0 | 152     | 99,3 | 66        | 43,1 |
| Tidak                                      | 132      | 86,3 | 3       | 2,0  | 1       | 0,7  | 87        | 56,9 |
| <b>Merk susu bubuk</b>                     |          |      |         |      |         |      |           |      |
| Dancow                                     | 26       | 13,4 | 142     | 92,8 | 152     | 99,3 | 54        | 35,3 |
| SGM                                        | 23       | 11,9 | 3       | 2,0  | 1       | 0,7  | 4         | 2,6  |
| <b>Konsumsi susu kemasan anak saat ini</b> |          |      |         |      |         |      |           |      |
| Ya                                         | 142      | 92,8 | 123     | 80,4 | 133     | 86,9 | 137       | 89,5 |
| Tidak                                      | 11       | 7,2  | 30      | 19,6 | 20      | 13,1 | 16        | 10,5 |
| <b>Merk susu kemasan</b>                   |          |      |         |      |         |      |           |      |
| Indomilk                                   | 85       | 55,6 | 71      | 46,4 | 76      | 49,7 | 80        | 52,3 |
| Dancow                                     | 4        | 2,6  | 11      | 7,2  | 3       | 2,0  | 18        | 11,8 |

Berdasarkan Tabel 8, proporsi balita yang mengalami masalah makan relatif tinggi dan cenderung stabil antara *baseline* dan *follow up*, dengan perubahan kecil pada beberapa jenis perilaku makan. Pada variabel utama, proporsi anak yang mengalami kesulitan makan hampir tidak berubah, yaitu 66,0% pada *baseline* dan sedikit meningkat menjadi 66,7% pada *follow up*. Sebaliknya, proporsi anak yang tidak mengalami masalah makan relatif stabil pada 34,0% di *baseline* dan 33,3% pada *follow up*. Ditinjau dari bentuk masalah makan, kategori makan sedikit menjadi masalah yang paling dominan, dengan peningkatan kecil dari 47,1% pada *baseline* menjadi 47,7% pada *follow up*. Masalah pilih-pilih makanan juga mengalami peningkatan dari 32,0% menjadi 39,9%, menunjukkan adanya kecenderungan peningkatan perilaku selektif terhadap makanan. Masalah makan lain seperti makanan diemut atau makan lama juga mengalami sedikit peningkatan dari 22,2% menjadi 23,5%. Sementara itu, perilaku makanan disemburkan relatif stabil dengan sedikit penurunan dari 7,2% menjadi 6,5%.

Tabel 8 Problem makan balita

| Pertanyaan                        | Baseline |      | Follow up |      |
|-----------------------------------|----------|------|-----------|------|
|                                   | n        | %    | n         | %    |
| <b>Anak sulit makan</b>           |          |      |           |      |
| Ya                                | 101      | 66,0 | 102       | 66,7 |
| Tidak                             | 52       | 34,0 | 51        | 33,3 |
| <b>Bentuk problem sulit makan</b> |          |      |           |      |
| Makan sedikit                     | 72       | 47,1 | 73        | 47,7 |
| Pilih-pilih makanan               | 49       | 32,0 | 61        | 39,9 |
| Diemut/lama makannya              | 34       | 22,2 | 36        | 23,5 |
| Makanan disemburkan               | 11       | 7,2  | 10        | 6,5  |
| Tidak mau makan sayur             | 51       | 21,0 | 45        | 29,4 |

### 3.3 Pengetahuan Gizi

Pengetahuan gizi ibu merupakan fondasi penting dalam pembentukan pola makan dan praktik pengasuhan anak. Ibu dengan pemahaman gizi yang baik cenderung mampu memilih,

mengolah, dan menyajikan makanan yang lebih beragam dan bergizi sesuai kebutuhan anak. Oleh karena itu, tingkat pengetahuan gizi ibu berperan sebagai faktor kunci yang menjembatani antara ketersediaan pangan dan status gizi anak. Dalam intervensi ini diberikan tiga sesi edukasi. Topik pada edukasi 1 adalah “Masalah Gizi dan Pola Makan Anak”, topik pada edukasi 2 adalah “Jajanan Sehat untuk Anak dan Menjaga Keamanan Pangan”, topik pada edukasi 3 adalah Pola Hidup Bersih dan Sehat”. Sebaran skor pengetahuan gizi ibu dari pengukuran saat *baseline*, *midline*, *endline*, dan *follow up*, yang disajikan dalam Tabel 9.

Tabel 9 Rataan skor pengetahuan gizi ibu

| Waktu pengukuran | Rataan | SD   |
|------------------|--------|------|
| <i>Baseline</i>  | 68,3   | 18,4 |
| <i>Midline</i>   | 70,3   | 22,0 |
| <i>Endline</i>   | 73,9   | 20,3 |
| <i>Follow up</i> | 75,9   | 21,4 |

Keterangan kategori skor pengetahuan gizi: Rendah (skor<60); Sedang (skor 60-80); Tinggi (skor≥80)

Berdasarkan Tabel 9, tingkat pengetahuan gizi ibu secara mengalami peningkatan, dengan rata-rata skor total naik dari 68,3 pada *baseline* menjadi 75,9 pada *Follow up*, yang berarti rata-rata ibu kini berada pada kategori "Tinggi".

Berdasarkan Tabel 10, skor pengetahuan gizi kader menunjukkan peningkatan setelah setiap sesi edukasi. Pada Edukasi 1 (Masalah Gizi dan Pola Makan Anak), rataan skor meningkat dari  $29,7 \pm 20,8$  pada pre-test menjadi  $41,9 \pm 21,2$  pada follow up. Pada Edukasi 2 (Jajanan Sehat untuk Anak dan Menjaga Keamanan Pangan), rataan skor meningkat dari  $90,4 \pm 9,5$  menjadi  $96,5 \pm 7,8$  setelah edukasi, kemudian sedikit menurun menjadi  $91,2 \pm 13,4$  pada follow up. Sementara itu, pada Edukasi 3 (Pola Hidup Bersih dan Sehat), rataan skor meningkat dari  $81,2 \pm 14,9$  pada pre-test menjadi  $87,1 \pm 12,1$  pada post-test, kemudian sedikit menurun menjadi  $86,2 \pm 15,6$  pada follow up. Secara keseluruhan, hasil ini menunjukkan bahwa edukasi mampu meningkatkan pengetahuan kader segera setelah pelaksanaan, dan sebagian besar peningkatan tersebut masih dapat dipertahankan hingga pengukuran tindak lanjut.

Tabel 10 Rataan skor *pretest* dan *posttest* pengetahuan gizi kader

| Waktu pengukuran  | Rataan | SD   |
|-------------------|--------|------|
| <b>Edukasi 1*</b> |        |      |
| <i>Pre-test</i>   | 29,7   | 20,8 |
| <i>Post-test</i>  | 78,9   | 18,1 |
| <i>Follow up</i>  | 41,9   | 21,2 |
| <b>Edukasi 2*</b> |        |      |
| <i>Pre-test</i>   | 90,4   | 9,5  |
| <i>Post-test</i>  | 96,5   | 7,8  |
| <i>Follow up</i>  | 91,2   | 13,4 |
| <b>Edukasi 3*</b> |        |      |
| <i>Pre-test</i>   | 81,2   | 14,9 |
| <i>Post-test</i>  | 87,1   | 12,1 |
| <i>Follow up</i>  | 86,2   | 15,6 |

Keterangan kategori skor pengetahuan gizi: Rendah (skor<60); Sedang (skor 60-80); Tinggi (skor≥80)

\* Edukasi 1 = Masalah Gizi dan Pola Makan Anak; Edukasi 2 = Jajanan Sehat untuk Anak dan Menjaga Keamanan Pangan; Edukasi 3 = Pola Hidup Bersih dan Sehat

### 3.4 Evaluasi manfaat dan penerapan edukasi gizi

Hasil evaluasi pada Tabel 11 menunjukkan tingkat kepuasan dan partisipasi yang sangat tinggi dari para kader terhadap program intervensi yang dijalankan. Sebanyak 100% kader secara total menyatakan bahwa materi edukasi dan media leaflet yang diberikan sangat membantu tugas mereka dalam memberikan bimbingan gizi kepada masyarakat. Selain itu, efektivitas program ini terlihat dari praktik nyata di lapangan, di mana 96,9% kader melaporkan telah meneruskan edukasi tersebut kepada keluarga balita di wilayahnya, dengan rata-rata jangkauan edukasi mencapai 9,3 keluarga per kader.

Tabel 11 Evaluasi manfaat dan penerapan edukasi gizi untuk kader

| Pertanyaan                                     | n       | %     |
|------------------------------------------------|---------|-------|
| Apakah edukasi yang diberikan Nestle membantu? |         |       |
| Ya                                             | 32      | 100,0 |
| Tidak                                          | 0       | 0,0   |
| Apakah leaflet Nestle masih bermanfaat?        |         |       |
| Ya                                             | 32      | 100,0 |
| Tidak                                          | 0       | 0,0   |
| Apakah meneruskan edukasi ke keluarga balita?  |         |       |
| Ya                                             | 31      | 96,9  |
| Tidak                                          | 1       | 3,1   |
| Rataan jumlah keluarga yang diedukasi kader    | 9,3±7,9 |       |

Berdasarkan Tabel 12, hasil evaluasi pada tahap *Follow up* menunjukkan tingkat penerimaan yang tinggi terhadap program edukasi, di mana 99,3% ibu menyatakan bahwa edukasi tersebut bermanfaat dan 79,1% dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Praktik nyata di tingkat keluarga juga positif, dengan 98,0% balita dilaporkan mengonsumsi lauk hewani setiap hari dan 71,2% anak rutin meminum susu sebagai bagian dari penerapan pengetahuan gizi yang telah diperoleh.

Tabel 12 Evaluasi manfaat dan penerapan edukasi gizi untuk ibu balita dan keluarga

| Pertanyaan                                | n   | %    |
|-------------------------------------------|-----|------|
| Persepsi ibu tentang edukasi gizi Nestle  |     |      |
| Bermanfaat                                | 152 | 99,3 |
| Kurang bermanfaat                         | 1   | 0,7  |
| Tidak bermanfaat                          | 0   | 0,0  |
| Penerapan edukasi gizi Nestle di keluarga |     |      |
| Dapat diterapkan                          | 121 | 79,1 |
| Kurang dapat diterapkan                   | 32  | 20,9 |
| Tidak dapat diterapkan                    | 0   | 0,0  |
| Praktik pengetahuan gizi di keluarga      |     |      |
| Anak setiap hari makan lauk hewani        | 150 | 98,0 |
| Anak setiap hari makan sayur              | 88  | 57,5 |
| Anak setiap hari makan buah               | 87  | 56,9 |
| Anak setiap hari minum susu               | 109 | 71,2 |
| Anak tidak jajan berlebihan               | 46  | 30,1 |
| Anak terbiasa tidur siang                 | 114 | 74,5 |
| Ibu cuci tangan sebelum menyuapi          | 146 | 95,4 |

### 3.5 Konsumsi Balita

Keragaman konsumsi pangan merupakan salah satu indikator penting dalam menilai kualitas pola makan balita, karena mencerminkan kecukupan asupan zat gizi makro dan mikro yang dibutuhkan untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan optimal. Keragaman konsumsi pangan balita dinilai melalui *Individual Dietary Diversity Score* (IDDS). Keragaman pangan dikategorikan menjadi 3 jenis yaitu rendah, sedang, dan tinggi yang dinilai berdasarkan

banyaknya kelompok bahan pangan yang dikonsumsi. Terdapat 9 kelompok pangan untuk menilai keragaman pangan anak dengan *IDDS score*, yaitu sereal, sayuran dan buah sumber vitamin A, sayuran berwarna hijau, sayuran dan buah lainnya, jeroan (hati), daging dan ikan, telur, kacang-kacangan dan biji-bijian, susu dan olahannya. Sebaran responden berdasarkan kategori *IDDS* dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13 Skor *IDDS* (*Individual Dietary Diversity Score*)

| Waktu pengukuran | Rataan | SD   |
|------------------|--------|------|
| <i>Baseline</i>  | 5,72   | 1,57 |
| <i>Midline</i>   | 6,40   | 1,47 |
| <i>Endline</i>   | 5,17   | 1,37 |
| <i>Follow up</i> | 4,78   | 1,41 |

Keterangan kategori skor *IDDS*: Rendah (skor<3); Sedang (skor 4-5); Tinggi (skor>=6)

Berdasarkan Tabel 13, Keragaman konsumsi pangan balita berdasarkan *Infant and Child Dietary Diversity Score (IDDS)* secara keseluruhan menunjukkan peningkatan kualitas, dengan rata-rata skor meningkat dari 5,72 (kategori tinggi) pada *baseline* menjadi 6,40 (kategori tinggi) pada *midline*. Namun, skor tersebut menurun pada pengukuran *endline* dan *follow up*, masing-masing menjadi 5,17 dan 4,78. Penurunan ini diduga berkaitan dengan berakhirnya pemberian intervensi berupa susu dan telur, sehingga rumah tangga perlu kembali mengalokasikan pengeluaran untuk memenuhi kebutuhan pangan tersebut. Kondisi ini kemungkinan memengaruhi kemampuan keluarga dalam mempertahankan keragaman konsumsi pangan balita sebagaimana yang dicapai selama periode intervensi.

Tabel 14 Rataan asupan zat gizi makro balita

| Zat gizi               | Rataan | SD   |
|------------------------|--------|------|
| <b>Energi (kkal)</b>   |        |      |
| <i>Baseline</i>        | 1330   | 394  |
| <i>Midline</i>         | 1587   | 509  |
| <i>Endline</i>         | 1289   | 313  |
| <i>Follow up</i>       | 1286   | 356  |
| <b>Protein (g)</b>     |        |      |
| <i>Baseline</i>        | 41,5   | 15,1 |
| <i>Midline</i>         | 49,7   | 14,7 |
| <i>Endline</i>         | 39,5   | 10,9 |
| <i>Follow up</i>       | 38,4   | 13,7 |
| <b>Lemak (g)</b>       |        |      |
| <i>Baseline</i>        | 49,2   | 18,0 |
| <i>Midline</i>         | 61,5   | 24,0 |
| <i>Endline</i>         | 50,2   | 15,6 |
| <i>Follow up</i>       | 49,6   | 18,9 |
| <b>Karbohidrat (g)</b> |        |      |
| <i>Baseline</i>        | 176,6  | 57,4 |
| <i>Midline</i>         | 198,9  | 66,6 |
| <i>Endline</i>         | 191,5  | 84,6 |
| <i>Follow up</i>       | 171,1  | 50,3 |

Berdasarkan Tabel 14, rata-rata asupan energi total balita mengalami peningkatan dari 1330 kkal pada *baseline* menjadi 1587 kkal pada *midline*, namun kembali mengalami penurunan pada *endline* dan *follow up*. Pola fluktuasi tersebut juga terjadi pada asupan protein, lemak, dan karbohidrat. Rata-rata asupan protein meningkat dari 41,5 g pada *baseline* menjadi 49,7 g pada *midline*, kemudian menurun menjadi 39,5 g pada *endline* dan 38,4 g pada *follow*

*up*. Pola yang serupa terlihat pada asupan lemak, yang meningkat dari 49,2 g pada *baseline* menjadi 61,5 g pada *midline*, kemudian menurun menjadi 50,2 g pada *endline* dan relatif stabil pada *follow up* sebesar 49,6 g. Sementara itu, rata-rata asupan karbohidrat meningkat dari 176,6 g pada *baseline* menjadi 198,9 g pada *midline*, kemudian sedikit menurun menjadi 191,5 g pada *endline* dan kembali turun menjadi 171,1 g pada *follow up*. Penurunan asupan zat gizi makro pada *endline* dan *follow up* diduga berkaitan dengan berakhirnya pemberian intervensi kepada responden.

Tabel 15 Rataan persentase kecukupan zat gizi makro balita

| Zat gizi           | %AKG   | SD    |
|--------------------|--------|-------|
| <b>Energi</b>      |        |       |
| <i>Baseline</i>    | 96,69  | 28,64 |
| <i>Midline</i>     | 115,04 | 47,35 |
| <i>Endline</i>     | 93,78  | 22,81 |
| <i>Follow up</i>   | 93,55  | 25,88 |
| <b>Protein</b>     |        |       |
| <i>Baseline</i>    | 184,32 | 67,02 |
| <i>Midline</i>     | 220,90 | 65,33 |
| <i>Endline</i>     | 175,47 | 48,42 |
| <i>Follow up</i>   | 170,56 | 60,79 |
| <b>Lemak</b>       |        |       |
| <i>Baseline</i>    | 103,56 | 37,88 |
| <i>Midline</i>     | 129,41 | 50,50 |
| <i>Endline</i>     | 105,57 | 32,76 |
| <i>Follow up</i>   | 104,43 | 39,74 |
| <b>Karbohidrat</b> |        |       |
| <i>Baseline</i>    | 81,21  | 26,37 |
| <i>Midline</i>     | 91,44  | 30,62 |
| <i>Endline</i>     | 88,05  | 38,88 |
| <i>Follow up</i>   | 78,66  | 23,11 |

Selaras dengan pola asupan zat gizi makro, persentase tingkat kecukupan zat gizi balita terhadap Angka Kecukupan Gizi (AKG) juga menunjukkan pola fluktuatif selama periode penelitian. Tingkat kecukupan energi meningkat dari 96,69% pada *baseline* menjadi 115,04% pada *midline*, kemudian menurun menjadi 93,78% pada *endline* dan relatif stabil pada *follow up* sebesar 93,55%. Pola serupa terlihat pada tingkat kecukupan protein yang meningkat dari 184,32% pada *baseline* menjadi 220,90% pada *midline*, kemudian menurun menjadi 175,47% pada *endline* dan 170,56% pada *follow up*. Meskipun demikian, tingkat kecukupan protein tetap berada di atas 100% AKG pada seluruh periode pengamatan, yang menunjukkan bahwa kebutuhan protein balita secara umum telah terpenuhi dengan baik (Tabel 15).

Tingkat kecukupan lemak juga meningkat dari 103,56% pada *baseline* menjadi 129,41% pada *midline*, kemudian menurun menjadi 105,57% pada *endline* dan 104,43% pada *follow up*. Sementara itu, tingkat kecukupan karbohidrat meningkat dari 81,21% pada *baseline* menjadi 91,44% pada *midline*, kemudian sedikit menurun menjadi 88,05% pada *endline* dan kembali turun menjadi 78,66% pada *follow up*. Secara keseluruhan, tingkat kecukupan energi, protein, lemak, dan karbohidrat mencapai nilai tertinggi pada *midline* (Tabel 15).

Berdasarkan Tabel 16, rata-rata asupan zat gizi mikro balita menunjukkan pola fluktuatif selama periode penelitian. Asupan zat besi meningkat dari 7,90 mg pada *baseline* menjadi 9,78 mg pada *midline*, kemudian menurun menjadi 7,24 mg pada *endline* dan 6,72 mg pada *follow up*. Pola yang serupa juga terlihat pada asupan vitamin C yang meningkat dari 32,46 mg pada *baseline* menjadi 73,64 mg pada *midline*, kemudian menurun menjadi 40,56 mg pada *endline* dan 27,46 mg pada *follow up*. Asupan mineral lainnya juga menunjukkan kecenderungan yang sama. Rata-rata asupan kalsium meningkat dari 426,22 mg pada *baseline*

menjadi 511,70 mg pada *midline*, kemudian menurun menjadi 404,32 mg pada *endline* dan 368,94 mg pada *follow up*. Demikian pula, asupan fosfor meningkat dari 469,64 mg pada *baseline* menjadi 610,87 mg pada *midline*, kemudian menurun menjadi 469,02 mg pada *endline* dan 410,58 mg pada *follow up*. Sementara itu, rata-rata asupan zink meningkat dari 3,71 mg pada *baseline* menjadi 4,95 mg pada *midline*, kemudian menurun menjadi 3,56 mg pada *endline* dan 2,97 mg pada *follow up*. Secara keseluruhan, seluruh zat gizi mikro yang diamati mencapai nilai rata-rata tertinggi pada *midline*, kemudian mengalami penurunan pada *endline* dan *follow up*.

Tabel 16 Rataan asupan zat gizi mikro balita

| Zat gizi              | Rataan | SD     |
|-----------------------|--------|--------|
| <b>Zat besi (mg)</b>  |        |        |
| <i>Baseline</i>       | 7,90   | 3,94   |
| <i>Midline</i>        | 9,78   | 4,02   |
| <i>Endline</i>        | 7,24   | 3,02   |
| <i>Follow up</i>      | 6,72   | 3,38   |
| <b>Vitamin C (mg)</b> |        |        |
| <i>Baseline</i>       | 32,46  | 38,21  |
| <i>Midline</i>        | 73,64  | 48,89  |
| <i>Endline</i>        | 40,56  | 27,65  |
| <i>Follow up</i>      | 27,46  | 32,73  |
| <b>Kalsium (mg)</b>   |        |        |
| <i>Baseline</i>       | 426,22 | 242,78 |
| <i>Midline</i>        | 511,70 | 243,48 |
| <i>Endline</i>        | 404,32 | 162,63 |
| <i>Follow up</i>      | 368,94 | 267,64 |
| <b>Fosfor (mg)</b>    |        |        |
| <i>Baseline</i>       | 469,64 | 232,90 |
| <i>Midline</i>        | 610,87 | 216,89 |
| <i>Endline</i>        | 469,02 | 157,90 |
| <i>Follow up</i>      | 410,58 | 191,14 |
| <b>Zink (mg)</b>      |        |        |
| <i>Baseline</i>       | 3,71   | 2,09   |
| <i>Midline</i>        | 4,95   | 1,92   |
| <i>Endline</i>        | 3,56   | 1,23   |
| <i>Follow up</i>      | 2,97   | 1,36   |

Selaras dengan asupan zat gizi mikro, persentase tingkat kecukupan zat gizi balita terhadap Angka Kecukupan Gizi (AKG) juga menunjukkan pola fluktuatif selama periode penelitian. Tingkat kecukupan zat besi meningkat dari 92,95% pada *baseline* menjadi 115,04% pada *midline*, kemudian menurun menjadi 85,21% pada *endline* dan 79,07% pada *follow up*. Pola yang serupa terlihat pada tingkat kecukupan vitamin C yang meningkat dari 76,37% pada *baseline* menjadi 173,26% pada *midline*, kemudian menurun menjadi 95,44% pada *endline* dan 64,62% pada *follow up*. Tingkat kecukupan kalsium meningkat dari 51,66% pada *baseline* menjadi 62,02% pada *midline*, kemudian menurun menjadi 49,01% pada *endline* dan 44,72% pada *follow up*. Demikian pula, tingkat kecukupan fosfor meningkat dari 97,84% pada *baseline* menjadi 127,26% pada *midline*, kemudian menurun menjadi 97,71% pada *endline* dan 85,54% pada *follow up* (Tabel 17).

Sementara itu, tingkat kecukupan zink meningkat dari 92,70% pada *baseline* menjadi 123,69% pada *midline*, kemudian menurun menjadi 89,04% pada *endline* dan 74,32% pada *follow up*. Secara keseluruhan, tingkat kecukupan seluruh zat gizi mikro mencapai nilai tertinggi pada *midline*, kemudian mengalami penurunan pada *endline* dan *follow up*. Meskipun demikian, tingkat kecukupan fosfor tetap berada di sekitar atau di atas 100% AKG pada

*baseline*, *midline*, dan *endline*, sedangkan tingkat kecukupan vitamin C dan zink hanya mencapai lebih dari 100% AKG pada periode *midline* (Tabel 17).

Tabel 17 Rataan persentase kecukupan zat gizi mikro balita

| Zat gizi         | %AKG   | SD     |
|------------------|--------|--------|
| <b>Zat besi</b>  |        |        |
| <i>Baseline</i>  | 92,95  | 46,41  |
| <i>Midline</i>   | 115,04 | 47,35  |
| <i>Endline</i>   | 85,21  | 35,51  |
| <i>Follow up</i> | 79,07  | 39,74  |
| <b>Vitamin C</b> |        |        |
| <i>Baseline</i>  | 76,37  | 89,90  |
| <i>Midline</i>   | 173,26 | 115,04 |
| <i>Endline</i>   | 95,44  | 65,05  |
| <i>Follow up</i> | 64,62  | 77,02  |
| <b>Kalsium</b>   |        |        |
| <i>Baseline</i>  | 51,66  | 29,42  |
| <i>Midline</i>   | 62,02  | 29,51  |
| <i>Endline</i>   | 49,01  | 19,71  |
| <i>Follow up</i> | 44,72  | 32,44  |
| <b>Fosfor</b>    |        |        |
| <i>Baseline</i>  | 97,84  | 48,52  |
| <i>Midline</i>   | 127,26 | 45,19  |
| <i>Endline</i>   | 97,71  | 32,90  |
| <i>Follow up</i> | 85,54  | 39,82  |
| <b>Zink</b>      |        |        |
| <i>Baseline</i>  | 92,70  | 52,37  |
| <i>Midline</i>   | 123,69 | 47,95  |
| <i>Endline</i>   | 89,04  | 30,78  |
| <i>Follow up</i> | 74,32  | 34,02  |

Berdasarkan Tabel 18, rata-rata kuantitas konsumsi nasi balita menunjukkan pola yang relatif stabil selama periode penelitian. Rata-rata konsumsi nasi meningkat dari 133,78 g pada *baseline* menjadi 138,46 g pada *midline*, kemudian menurun menjadi 121,54 g pada *endline*. Pada *follow up*, konsumsi nasi kembali meningkat menjadi 134,74 g. Secara keseluruhan, kuantitas konsumsi nasi tertinggi ditemukan pada *midline*, sedangkan yang terendah pada *endline*. Meskipun terjadi fluktuasi antar waktu pengukuran, rata-rata konsumsi nasi pada *baseline* dan *follow up* menunjukkan nilai yang relatif serupa.

Tabel 18 Rataan kuantitas (gramasi) konsumsi nasi (g)

| Waktu pengukuran | Rataan | SD    |
|------------------|--------|-------|
| <i>Baseline</i>  | 133,78 | 67,43 |
| <i>Midline</i>   | 138,46 | 69,38 |
| <i>Endline</i>   | 121,54 | 56,74 |
| <i>Follow up</i> | 134,74 | 61,60 |

Berdasarkan Tabel 19, rata-rata kuantitas konsumsi ASI dan susu balita menunjukkan pola yang berbeda pada setiap jenis minuman. Rata-rata konsumsi ASI relatif sangat rendah selama periode penelitian, yaitu sebesar 1,63 mL pada *baseline*, meningkat menjadi 3,04 mL pada *midline*, kemudian menurun menjadi 0,58 mL pada *endline* dan tidak ditemukan konsumsi ASI pada *follow up*. Rendahnya konsumsi ASI diduga berkaitan dengan sebagian besar balita

yang telah melewati usia menyusui. Konsumsi susu bubuk menunjukkan peningkatan yang cukup besar dari 4,87 g pada *baseline* menjadi 41,89 g pada *midline*. Konsumsi tersebut sedikit menurun menjadi 36,84 g pada *endline*, namun kembali turun menjadi 6,23 g pada *follow up*. Sementara itu, konsumsi susu cair menunjukkan pola yang berlawanan. Rata-rata konsumsi susu cair sebesar 137,14 mL pada *baseline*, kemudian menurun menjadi 64,74 mL pada *midline* dan 61,65 mL pada *endline*, sebelum kembali meningkat menjadi 115,85 mL pada *follow up*.

Tabel 19 Rataan kuantitas (gramasi) konsumsi ASI dan susu balita

| Waktu pengukuran      | Rataan | SD     |
|-----------------------|--------|--------|
| <b>ASI (mL)</b>       |        |        |
| <i>Baseline</i>       | 1,63   | 20,21  |
| <i>Midline</i>        | 3,04   | 26,51  |
| <i>Endline</i>        | 0,58   | 3,03   |
| <i>Follow up</i>      | 0,00   | 0,00   |
| <b>Susu bubuk (g)</b> |        |        |
| <i>Baseline</i>       | 4,87   | 20,06  |
| <i>Midline</i>        | 41,89  | 23,54  |
| <i>Endline</i>        | 36,84  | 23,01  |
| <i>Follow up</i>      | 6,23   | 16,52  |
| <b>Susu cair (mL)</b> |        |        |
| <i>Baseline</i>       | 137,14 | 138,08 |
| <i>Midline</i>        | 64,74  | 93,39  |
| <i>Endline</i>        | 61,65  | 79,74  |
| <i>Follow up</i>      | 115,85 | 120,26 |

Tabel 20 Rataan kuantitas (gramasi) konsumsi protein hewani balita (g)

| Waktu pengukuran       | Rataan | SD    |
|------------------------|--------|-------|
| <b>Telur (g)</b>       |        |       |
| <i>Baseline</i>        | 49,02  | 40,64 |
| <i>Midline</i>         | 81,31  | 42,91 |
| <i>Endline</i>         | 65,59  | 41,36 |
| <i>Follow up</i>       | 50,16  | 41,81 |
| <b>Ayam (g)</b>        |        |       |
| <i>Baseline</i>        | 22,16  | 27,29 |
| <i>Midline</i>         | 28,25  | 34,75 |
| <i>Endline</i>         | 12,25  | 19,68 |
| <i>Follow up</i>       | 23,99  | 27,55 |
| <b>Ikan (g)</b>        |        |       |
| <i>Baseline</i>        | 12,22  | 22,00 |
| <i>Midline</i>         | 14,05  | 22,31 |
| <i>Endline</i>         | 8,69   | 15,91 |
| <i>Follow up</i>       | 11,03  | 18,97 |
| <b>Daging sapi (g)</b> |        |       |
| <i>Baseline</i>        | 1,76   | 9,59  |
| <i>Midline</i>         | 0,62   | 4,84  |
| <i>Endline</i>         | 0,49   | 3,18  |
| <i>Follow up</i>       | 0,39   | 3,42  |

Sementara itu, kuantitas konsumsi protein hewani balita memiliki tren yang beragam. Rata-rata kuantitas konsumsi telur pada balita meningkat sedikit dari 49,53 g pada *baseline* menjadi 52,71 g pada *Follow up*. Namun apabila dibandingkan dengan *endline*, kuantitas konsumsi telur menurun dari 64,47 g menjadi 52,71 g pada *Follow up*. Peningkatan yang lebih besar terlihat pada konsumsi daging ayam, yang naik dari rata-rata 12,66 g menjadi 17,77 g secara total, di mana Karawang mencatatkan konsumsi ayam tertinggi sebesar 23,99 g pada tahap FU1. Selain konsumsi ayam, konsumsi ikan juga menunjukkan kenaikan dari 11,79 g pada *baseline* menjadi 14,05 pada *Follow up*. Rataan kuantitas konsumsi protein hewani dapat dilihat di Tabel 20.

Berdasarkan Tabel 21, terlihat bahwa rata-rata kuantitas (gramasi) konsumsi pangan sumber protein nabati menunjukkan pola yang berfluktuasi pada setiap waktu pengukuran. Pada kelompok kacang-kacangan, terjadi peningkatan dari *baseline* ( $3,57 \pm 11,52$  g) ke *midline* ( $5,67 \pm 18,63$  g). Namun, setelah itu terjadi penurunan pada *endline* ( $1,79 \pm 6,71$  g) dan sedikit peningkatan kembali pada *follow up* ( $2,17 \pm 7,23$  g), meskipun belum kembali mencapai tingkat *midline*. Pada konsumsi tahu, terdapat tren peningkatan dari *baseline* ( $6,29 \pm 14,87$  g) ke *midline* ( $11,54 \pm 25,01$  g). Setelah itu, terjadi penurunan pada *endline* ( $8,73 \pm 19,50$  g), namun kembali meningkat pada *follow up* ( $10,46 \pm 23,12$  g), mendekati nilai *midline*. Sementara itu, konsumsi tempe menunjukkan peningkatan dari *baseline* ( $9,70 \pm 19,78$  g) ke *midline* ( $16,86 \pm 27,44$  g), kemudian menurun pada *endline* ( $11,09 \pm 24,91$  g), dan kembali meningkat secara lebih nyata pada *follow up* ( $22,39 \pm 31,63$  g), bahkan melebihi seluruh periode pengukuran sebelumnya.

Tabel 21 Rataan kuantitas (gramasi) konsumsi pangan sumber protein nabati (g)

| Waktu pengukuran       | Rataan | SD    |
|------------------------|--------|-------|
| <b>Kacang-kacangan</b> |        |       |
| <i>Baseline</i>        | 3,57   | 11,52 |
| <i>Midline</i>         | 5,67   | 18,63 |
| <i>Endline</i>         | 1,79   | 6,71  |
| <i>Follow up</i>       | 2,17   | 7,23  |
| <b>Tahu</b>            |        |       |
| <i>Baseline</i>        | 6,29   | 14,87 |
| <i>Midline</i>         | 11,54  | 25,01 |
| <i>Endline</i>         | 8,73   | 19,50 |
| <i>Follow up</i>       | 10,46  | 23,12 |
| <b>Tempe</b>           |        |       |
| <i>Baseline</i>        | 9,70   | 19,78 |
| <i>Midline</i>         | 16,86  | 27,44 |
| <i>Endline</i>         | 11,09  | 24,91 |
| <i>Follow up</i>       | 22,39  | 31,63 |

### 3.6 Status Gizi

#### Pertambahan Berat Badan dan Tinggi Badan

Berdasarkan Tabel 22, rata-rata berat badan dan tinggi badan balita menunjukkan peningkatan secara bertahap selama periode penelitian. Rata-rata berat badan balita meningkat dari 10,44 kg pada *baseline* menjadi 11,10 kg pada *midline*, kemudian meningkat lagi menjadi 11,55 kg pada *endline* dan mencapai 11,92 kg pada *follow up*. Secara keseluruhan, terjadi peningkatan berat badan sebesar 1,48 kg dari *baseline* hingga *follow up*. Pola yang serupa juga terlihat pada tinggi badan balita. Rata-rata tinggi badan meningkat dari 87,20 cm pada *baseline* menjadi 89,22 cm pada *midline*, kemudian menjadi 91,39 cm pada *endline* dan mencapai 93,17 cm pada *follow up*. Dengan demikian, terjadi peningkatan tinggi badan sebesar 5,97 cm selama periode pengamatan.

Tabel 22 Rataan berat badan dan tinggi badan balita

| Parameter                | Rataan | SD   |
|--------------------------|--------|------|
| <b>Berat badan (kg)</b>  |        |      |
| <i>Baseline</i>          | 10,44  | 1,01 |
| <i>Midline</i>           | 11,10  | 1,10 |
| <i>Endline</i>           | 11,55  | 1,15 |
| <i>Follow up</i>         | 11,92  | 1,17 |
| <b>Tinggi badan (cm)</b> |        |      |
| <i>Baseline</i>          | 87,20  | 5,24 |
| <i>Midline</i>           | 89,22  | 5,05 |
| <i>Endline</i>           | 91,39  | 4,95 |
| <i>Follow up</i>         | 93,17  | 4,91 |

Berdasarkan Tabel 23, persentase balita dengan status gizi normal berdasarkan indeks berat badan menurut umur (BB/U) menunjukkan peningkatan selama periode penelitian. Pada *baseline*, jumlah balita yang memiliki status gizi normal sebanyak 8 anak (5,2%). Persentase tersebut meningkat menjadi 23,5% (36 anak) pada *midline* dan kembali meningkat menjadi 28,8% (44 anak) pada *endline*. Pada *follow up*, persentase balita dengan status gizi normal relatif stabil, yaitu sebesar 28,1% (43 anak). Peningkatan terbesar terjadi pada periode *baseline* hingga *midline*, sedangkan perubahan antara *endline* dan *follow up* relatif kecil. Hasil ini menunjukkan adanya perbaikan status gizi balita berdasarkan indikator berat badan menurut umur (BB/U), yang merupakan salah satu indikator untuk menggambarkan kondisi gizi balita saat ini dan sensitif terhadap perubahan status gizi dalam jangka pendek (Kemenkes 2020).

Tabel 23 Persentase balita dengan status gizi (BB/U) normal

| Waktu pengukuran | n  | %    |
|------------------|----|------|
| <i>Baseline</i>  | 8  | 5,2  |
| <i>Midline</i>   | 36 | 23,5 |
| <i>Endline</i>   | 44 | 28,8 |
| <i>Follow up</i> | 43 | 28,1 |

Sejalan dengan peningkatan status normal, prevalensi balita yang masuk dalam kategori berat badan kurang dan sangat kurang (BB/U) mengalami penurunan yang tajam

secara total, yaitu dari 94,8% pada *baseline* menjadi 71,9% pada *Follow up*. Persentase balita dengan status gizi berat badan kurang dan sangat kurang dapat dilihat di Tabel 24.

Tabel 24 Persentase balita dengan status gizi (BB/U) berat badan kurang dan sangat kurang

| Waktu pengukuran | n   | %    |
|------------------|-----|------|
| <i>Baseline</i>  | 145 | 94,8 |
| <i>Midline</i>   | 117 | 76,5 |
| <i>Endline</i>   | 109 | 71,2 |
| <i>Follow up</i> | 110 | 71,9 |

Perbaikan status gizi balita juga tercermin dari peningkatan rata-rata nilai z-score indikator berat badan menurut umur (BB/U), yaitu dari -2,49 SD pada *baseline* menjadi -2,25 SD pada *follow up*. Peningkatan nilai z-score ini menunjukkan adanya pergeseran posisi rata-rata status gizi balita ke arah nilai median standar pertumbuhan anak, sehingga mengindikasikan perbaikan kondisi gizi dibandingkan kondisi awal. Menurut standar pertumbuhan anak WHO, nilai z-score yang semakin mendekati 0 SD menunjukkan kondisi pertumbuhan yang semakin sesuai dengan populasi rujukan (WHO 2006).

Hasil penelitian ini sejalan dengan berbagai studi yang menunjukkan bahwa intervensi gizi berupa pemberian makanan tambahan (PMT) atau suplementasi pangan pada balita dengan masalah gizi dapat meningkatkan berat badan dan memperbaiki nilai z-score BB/U apabila diberikan secara rutin disertai kepatuhan konsumsi yang baik. Namun demikian, besarnya peningkatan status gizi juga dipengaruhi oleh berbagai faktor lain, seperti kecukupan konsumsi harian, frekuensi penyakit infeksi, pola pengasuhan, sanitasi lingkungan, serta kondisi sosial ekonomi keluarga (Stewart *et al.* 2013; Akombi *et al.* 2017). Oleh karena itu, keberhasilan intervensi gizi perlu didukung oleh upaya perbaikan faktor-faktor tersebut agar perbaikan status gizi dapat berlangsung secara optimal. Rataan nilai z-score BB/U dapat dilihat pada Tabel 25.

Tabel 25 Rataan nilai z-score status gizi BB/U

| Waktu pengukuran | Rataan | SD   |
|------------------|--------|------|
| <i>Baseline</i>  | -2,49  | 0,39 |
| <i>Midline</i>   | -2,34  | 0,47 |
| <i>Endline</i>   | -2,27  | 0,50 |
| <i>Follow up</i> | -2,25  | 0,51 |

Berdasarkan Tabel 26, persentase balita dengan status gizi baik berdasarkan indikator BB/TB menunjukkan peningkatan dari *baseline* hingga periode *follow up*, meskipun relatif mulai stabil setelah *midline*. Pada *baseline*, persentase balita dengan status gizi baik sebesar 66,7% (102 balita). Selanjutnya terjadi peningkatan pada *midline* menjadi 77,1% (118 balita), dan nilai ini kemudian bertahan stabil hingga *endline* dengan persentase yang sama, yaitu 77,1% (118 balita). Pada periode *follow up*, terjadi sedikit peningkatan kembali menjadi 77,8% (119 balita), yang menunjukkan adanya perbaikan yang relatif kecil namun konsisten dibandingkan periode sebelumnya. Secara keseluruhan, data ini menunjukkan adanya peningkatan proporsi balita dengan status gizi baik (BB/TB) setelah intervensi, dengan kecenderungan stabil pada fase akhir pengamatan.

Tabel 26 Persentase balita dengan status gizi baik (BB/TB)

| Waktu pengukuran | n   | %    |
|------------------|-----|------|
| <i>Baseline</i>  | 102 | 66,7 |
| <i>Midline</i>   | 118 | 77,1 |
| <i>Endline</i>   | 118 | 77,1 |
| <i>Follow up</i> | 119 | 77,8 |

Berdasarkan Tabel 27, persentase balita dengan status gizi kurang dan buruk berdasarkan indikator BB/TB menunjukkan kecenderungan penurunan dari *baseline* hingga periode *follow up*. Pada *baseline*, terdapat 51 balita (33,3%) yang memiliki status gizi kurang dan buruk. Selanjutnya terjadi penurunan yang cukup jelas pada *midline* menjadi 35 balita (22,9%), dan angka ini kemudian tetap stabil hingga *endline* dengan persentase yang sama, yaitu 22,9% (35 balita). Pada periode *follow up*, kembali terjadi sedikit penurunan menjadi 34 balita (22,2%), yang menunjukkan adanya perbaikan meskipun tidak terlalu besar dibandingkan periode sebelumnya. Secara keseluruhan, data ini menunjukkan adanya penurunan proporsi balita dengan status gizi kurang dan buruk (BB/TB) setelah intervensi, dengan kondisi yang cenderung stabil pada fase akhir pengamatan. Stabilitasnya proporsi balita dengan status gizi kurang dan buruk pada *endline* hingga *follow up* menunjukkan bahwa manfaat intervensi dapat dipertahankan setelah program berlangsung. Namun, masih terdapat sekitar seperlima balita yang mengalami status gizi kurang dan buruk, sehingga diperlukan upaya lanjutan untuk mengoptimalkan perbaikan status gizi. Keberhasilan intervensi gizi tidak hanya dipengaruhi oleh kualitas pangan yang diberikan, tetapi juga oleh frekuensi konsumsi, kejadian penyakit infeksi, praktik pemberian makan, serta kondisi sanitasi dan lingkungan rumah tangga (Bhutta *et al.* 2020).

Tabel 27 Persentase balita dengan status gizi kurang dan buruk (BB/TB)

| Waktu pengukuran | n  | %    |
|------------------|----|------|
| <i>Baseline</i>  | 51 | 33,3 |
| <i>Midline</i>   | 35 | 22,9 |
| <i>Endline</i>   | 35 | 22,9 |
| <i>Follow up</i> | 34 | 22,2 |

Berdasarkan Tabel 28, rata-rata nilai z-score status gizi BB/TB menunjukkan adanya perbaikan dari *baseline* hingga periode pengamatan selanjutnya, meskipun relatif stabil setelah intervensi. Pada *baseline*, rata-rata z-score BB/TB adalah  $-1,77 \pm 0,64$ . Selanjutnya terjadi peningkatan (menuju nilai yang lebih baik/mendekati nol) pada *midline* menjadi  $-1,52 \pm 0,67$ . Pada *endline*, nilai rata-rata relatif stabil di  $-1,54 \pm 0,68$ , dan kembali menunjukkan nilai yang sama pada *follow up* yaitu  $-1,52 \pm 0,72$ . Secara umum, perbaikan terbesar terjadi dari *baseline* ke *midline*, sedangkan setelah itu kondisi cenderung stabil hingga *follow up*. Peningkatan nilai z-score ini mengindikasikan adanya perbaikan status gizi BB/TB pada balita, meskipun belum menunjukkan perubahan yang besar pada fase akhir pengamatan. Selain itu, terlihat sedikit peningkatan simpangan baku dari *baseline* hingga *follow up*, yang menunjukkan variasi status gizi antar balita cenderung sedikit lebih beragam pada akhir periode pengukuran. Hasil penelitian ini sejalan dengan berbagai penelitian yang menunjukkan bahwa intervensi gizi berbasis pangan dengan kandungan energi dan protein yang memadai dapat memperbaiki indikator BB/TB dalam waktu yang relatif lebih singkat dibandingkan indikator pertumbuhan linier, karena berat badan merupakan komponen pertumbuhan yang lebih cepat mengalami perubahan sebagai respons terhadap peningkatan asupan gizi (de Onis & Branca 2016).

Tabel 28 Rataan nilai z-score status gizi BB/TB

| Waktu pengukuran | Rataan | SD   |
|------------------|--------|------|
| <i>Baseline</i>  | -1,77  | 0,64 |
| <i>Midline</i>   | -1,52  | 0,67 |
| <i>Endline</i>   | -1,54  | 0,68 |
| <i>Follow up</i> | -1,52  | 0,72 |

Berdasarkan Tabel 29, persentase balita dengan status gizi tinggi badan normal (TB/U) menunjukkan adanya perubahan yang cenderung membaik setelah intervensi, meskipun sempat mengalami fluktuasi. Pada *baseline*, persentase balita dengan TB/U normal sebesar 32,0% (49 balita). Pada *midline* terjadi sedikit penurunan menjadi 31,4% (48 balita). Namun, pada *endline* terlihat peningkatan yang cukup jelas menjadi 42,5% (65 balita), yang kemudian sedikit menurun pada *follow up* menjadi 40,5% (62 balita), meskipun tetap lebih tinggi dibandingkan *baseline* dan *midline*. Secara umum, data ini menunjukkan adanya perbaikan status TB/U setelah intervensi, terutama pada fase *endline*. Peningkatan proporsi balita dengan TB/U normal ini juga mengindikasikan adanya penurunan risiko gangguan pertumbuhan linier seperti *Stunting*.

Tabel 29 Persentase balita dengan status gizi tinggi badan normal (TB/U)

| Waktu pengukuran | n  | %    |
|------------------|----|------|
| <i>Baseline</i>  | 49 | 32,0 |
| <i>Midline</i>   | 48 | 31,4 |
| <i>Endline</i>   | 65 | 42,5 |
| <i>Follow up</i> | 62 | 40,5 |

Berdasarkan Tabel 30, persentase balita dengan status gizi tinggi badan kurang dan sangat kurang (TB/U) menunjukkan perubahan yang cenderung membaik setelah intervensi, meskipun masih terdapat fluktuasi pada fase akhir pengamatan. Pada *baseline*, persentase balita dengan TB/U kurang dan sangat kurang sebesar 68,0% (104 balita). Pada *midline*, terjadi sedikit peningkatan menjadi 68,6% (105 balita), yang menunjukkan kondisi relatif belum membaik pada tahap awal intervensi. Namun, pada *endline* terjadi penurunan yang cukup jelas menjadi 57,5% (88 balita), yang mengindikasikan adanya perbaikan status gizi linier. Pada *follow up*, terjadi sedikit peningkatan kembali menjadi 59,5% (91 balita), meskipun tetap lebih rendah dibandingkan *baseline* dan *midline*. Secara keseluruhan, hasil ini menunjukkan adanya perbaikan status gizi tinggi badan setelah intervensi, ditandai dengan penurunan proporsi balita dengan TB/U kurang dan sangat kurang, terutama pada fase *endline*, meskipun masih terdapat sedikit peningkatan kembali pada periode *follow up*.

Sedikit peningkatan kembali proporsi balita dengan TB/U kurang dan sangat kurang pada fase *follow up* dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti berkurangnya kepatuhan konsumsi intervensi setelah program berakhir, asupan makanan yang belum mencukupi kebutuhan, kejadian penyakit infeksi berulang, serta kondisi sanitasi dan pola pengasuhan yang belum optimal. Faktor-faktor tersebut diketahui berkontribusi terhadap terhambatnya pertumbuhan linier anak sehingga perbaikan status gizi tidak hanya bergantung pada intervensi pangan, tetapi juga memerlukan pendekatan yang komprehensif (Victoria *et al.* 2021).

Tabel 30 Persentase balita dengan status gizi tinggi badan kurang dan sangat kurang (TB/U)

| Waktu pengukuran | n   | %    |
|------------------|-----|------|
| <i>Baseline</i>  | 104 | 68,0 |
| <i>Midline</i>   | 105 | 68,6 |
| <i>Endline</i>   | 88  | 57,5 |
| <i>Follow up</i> | 91  | 59,5 |

Berdasarkan Tabel 31, rata-rata nilai z-score status gizi TB/U menunjukkan adanya perbaikan bertahap dari *baseline* hingga periode *follow up*, meskipun perubahan pada awal intervensi relatif kecil. Pada *baseline*, rata-rata z-score TB/U adalah  $-2,23 \pm 0,76$ . Pada *midline*, nilai ini relatif stabil dan sedikit memburuk menjadi  $-2,25 \pm 0,69$ . Selanjutnya, pada *endline* terjadi perbaikan dengan peningkatan nilai menjadi  $-2,12 \pm 0,62$ , dan perbaikan ini berlanjut pada *follow up* menjadi  $-2,06 \pm 0,63$ . Secara umum, perbaikan paling jelas terlihat setelah *midline*, yaitu dari *endline* hingga *follow up*, yang ditunjukkan oleh peningkatan nilai z-score (lebih mendekati nol). Hal ini mengindikasikan adanya perbaikan status gizi tinggi badan (TB/U) pada balita, meskipun secara keseluruhan masih berada pada kategori defisit. Perubahan yang bertahap ini menunjukkan adanya efek intervensi yang lebih terlihat pada jangka menengah hingga akhir pengamatan.

Tabel 31 Rataan nilai z-score status gizi TB/U

| Waktu pengukuran | Rataan | SD   |
|------------------|--------|------|
| <i>Baseline</i>  | -2,23  | 0,76 |
| <i>Midline</i>   | -2,25  | 0,69 |
| <i>Endline</i>   | -2,12  | 0,62 |
| <i>Follow up</i> | -2,06  | 0,63 |

## IV KESIMPULAN DAN SARAN

### 4.1 Kesimpulan

**Riwayat Kesehatan Balita.** Hasil analisis menunjukkan bahwa riwayat penyakit infeksi balita selama dua minggu terakhir didominasi oleh kejadian infeksi saluran pernapasan akut (ISPA) dibandingkan diare. Rata-rata kejadian ISPA meningkat dari 1,34 pada *baseline* menjadi 2,26 pada *midline* dan 2,31 pada *endline*, kemudian sedikit menurun menjadi 2,20 pada *follow up*. Sementara itu, rata-rata kejadian diare relatif lebih rendah selama seluruh periode pengamatan, yaitu sebesar 0,33 pada *baseline*, meningkat sedikit menjadi 0,35 pada *midline*, kemudian menurun menjadi 0,24 pada *endline* dan 0,14 pada *follow up*. Secara keseluruhan, kejadian ISPA masih lebih sering dialami oleh balita dibandingkan diare, sedangkan kejadian diare menunjukkan kecenderungan menurun hingga akhir periode pengamatan.

**Pengetahuan Gizi.** Hasil analisis menunjukkan bahwa rata-rata skor pengetahuan gizi ibu meningkat secara bertahap dari 68,3 pada *baseline* menjadi 75,9 pada *follow up*, dengan skor pengetahuan tetap berada pada kategori sedang (60–80) selama periode penelitian. Pada kader, rata-rata skor pengetahuan juga mengalami peningkatan setelah setiap sesi edukasi. Pada Edukasi 1 (Masalah Gizi dan Pola Makan Anak), skor meningkat dari 29,7 pada pre-test menjadi 78,9 pada post-test, meskipun menurun menjadi 41,9 pada *follow up*. Pada Edukasi 2 (Jajanan Sehat untuk Anak dan Menjaga Keamanan Pangan), skor meningkat dari 90,4 menjadi 96,5 setelah edukasi dan tetap tinggi pada *follow up* (91,2). Demikian pula pada Edukasi 3 (Pola Hidup Bersih dan Sehat), skor meningkat dari 81,2 pada pre-test menjadi 87,1 pada post-test dan tetap tinggi pada *follow up* (86,2). Secara keseluruhan, hasil ini menunjukkan bahwa intervensi edukasi mampu meningkatkan pengetahuan gizi ibu serta memperkuat pengetahuan kader, terutama segera setelah pemberian materi, dengan tingkat retensi pengetahuan yang berbeda pada setiap topik edukasi.

**Perbaikan Konsumsi Gizi.** Hasil analisis menunjukkan bahwa keragaman konsumsi pangan balita berdasarkan Individual Dietary Diversity Score (IDDS) meningkat dari rata-rata skor 5,72 pada *baseline* menjadi 6,40 pada *midline* (kategori tinggi), kemudian menurun menjadi 5,17 pada *endline* dan 4,78 pada *follow up*. Pola yang sama juga terlihat pada asupan zat gizi makro dan mikro, di mana rata-rata asupan energi meningkat dari 1330 kkal menjadi 1587 kkal, protein dari 41,5 g menjadi 49,7 g, lemak dari 49,2 g menjadi 61,5 g, dan karbohidrat dari 176,6 g menjadi 198,9 g pada *midline*, sebelum kembali menurun pada *endline* dan *follow up*. Demikian pula, seluruh zat gizi mikro seperti zat besi, vitamin C, kalsium, fosfor, dan zink mencapai nilai rata-rata tertinggi pada *midline*, kemudian mengalami penurunan pada pengukuran berikutnya.

**Perbaikan Status Gizi Balita.** Hasil analisis menunjukkan bahwa pertumbuhan fisik balita mengalami perbaikan selama periode penelitian, ditandai dengan peningkatan rata-rata berat badan dari 10,44 kg pada *baseline* menjadi 11,92 kg pada *follow up*, serta peningkatan rata-rata tinggi badan dari 87,20 cm menjadi 93,17 cm. Perbaikan pertumbuhan tersebut diikuti dengan peningkatan status gizi berdasarkan indeks berat badan menurut umur (BB/U), yang ditunjukkan oleh meningkatnya proporsi balita dengan status gizi normal dari 5,2% menjadi 28,1%, disertai penurunan proporsi balita dengan berat badan kurang dan sangat kurang dari 94,8% menjadi 71,9%. Rata-rata nilai z-score BB/U juga membaik dari -2,49 menjadi -2,25.

Perbaikan status gizi juga terlihat pada indeks berat badan menurut tinggi badan (BB/TB). Proporsi balita dengan status gizi baik meningkat dari 66,7% pada *baseline* menjadi 77,8% pada *follow up*, sedangkan proporsi balita dengan status gizi kurang dan

buruk menurun dari 33,3% menjadi 22,2%. Rata-rata nilai z-score BB/TB juga mengalami perbaikan dari -1,77 menjadi -1,52.

Pada indeks tinggi badan menurut umur (TB/U), proporsi balita dengan tinggi badan normal meningkat dari 32,0% menjadi 40,5%, sedangkan proporsi balita dengan tinggi badan kurang dan sangat kurang menurun dari 68,0% menjadi 59,5%. Rata-rata nilai z-score TB/U juga menunjukkan perbaikan dari -2,23 pada *baseline* menjadi -2,06 pada *follow up*. Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan pertumbuhan fisik dan perbaikan status gizi balita berdasarkan indikator BB/U, BB/TB, dan TB/U selama periode intervensi.

## 4.2 Saran

1. Intervensi berkontribusi dalam meningkatkan keragaman konsumsi pangan, asupan zat gizi, serta status gizi balita pada periode pelaksanaan intervensi (*midline*). Namun, peningkatan tersebut tidak dapat dipertahankan hingga periode *endline* dan *follow up*, yang ditunjukkan oleh penurunan pada sebagian besar indikator konsumsi pangan dan asupan zat gizi setelah intervensi dihentikan. Oleh karena itu, diperlukan penguatan strategi tindak lanjut berupa pendampingan berkelanjutan kepada ibu balita dan kader, terutama dalam praktik pemberian makan anak di tingkat rumah tangga dan kegiatan posyandu. Edukasi gizi juga perlu dilakukan secara berkala agar memperkuat perubahan perilaku makan yang lebih konsisten dalam jangka panjang.
2. Terlihat perbaikan status gizi balita *underweight* yang ditunjukkan oleh peningkatan proporsi balita dengan status gizi normal berdasarkan BB/U, perbaikan nilai z-score, serta peningkatan berat badan dan tinggi badan selama periode pengamatan. Namun demikian, sebagian besar balita masih berada pada kategori berat badan kurang hingga sangat kurang pada akhir penelitian, sehingga kondisi *underweight* masih menjadi masalah utama yang perlu ditangani. Oleh karena itu, diperlukan intervensi gizi yang lebih intensif dan terfokus pada kelompok balita *underweight*, terutama untuk mendorong peningkatan berat badan yang sesuai dengan kecepatan pertumbuhan (*catch-up growth*). Pemantauan pertumbuhan secara rutin perlu diperkuat agar perubahan berat badan dapat segera diidentifikasi dan direspons secara cepat melalui konseling gizi yang lebih individual.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akombi BJ, Agho KE, Hall JJ, Merom D, Astell-Burt T, Renzaho AMN. 2017. *Stunting, wasting and underweight* in sub-Saharan Africa: A systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 14(8):863. doi:10.3390/ijerph14080863.
- Bhutta ZA, Das JK, Rizvi A, Gaffey MF, Walker N, Horton S, Webb P, Lartey A, Black RE. 2020. Evidence-based interventions for improvement of maternal and child nutrition: What can be done and at what cost? *Lancet*. 382(9890):452–477. doi:10.1016/S0140-6736(13)60996-4.
- Black RE, Victora CG, Walker SP, Bhutta ZA, Christian P, de Onis M, Ezzati M, Grantham-McGregor S, Katz J, Martorell R, Uauy R 2013. Maternal and child undernutrition and overweight in low-income and middle-income countries. *The Lancet*. 382(9890): 427–451.
- Contento I. R. (2008). Nutrition education: linking research, theory, and practice. *Asia Pacific journal of clinical nutrition*, 17 Suppl 1, 176–179.
- de Onis M, Branca F. 2016. Childhood *stunting*: A global perspective. *Maternal & Child Nutrition*. 12(Suppl 1):12–26. doi:10.1111/mcn.12231.
- Dewey, K. G., & Adu-Afarwah, S. (2008). Systematic review of the efficacy and effectiveness of complementary feeding interventions in developing countries. *Maternal & Child Nutrition*, 4(Suppl. 1), 24–85. <https://doi.org/10.1111/j.1740-8709.2007.00124.x>
- Headey, D., Hirvonen, K., & Hoddinott, J. (2018). Animal sourced foods and child *stunting*. *American Journal of Agricultural Economics*, 100(5), 1302–1319. <https://doi.org/10.1093/ajae/aay053>.
- [KEMENKES] Kementerian Kesehatan RI. 2018. Laporan Nasional Riskesdas 2018. Jakarta (ID): Kementerian Kesehatan.
- [KEMENKES] Kementerian Kesehatan RI. 2020. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2020 tentang Standar Antropometri Anak. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- [KEMENKES] Kementerian Kesehatan RI. 2022. Survei Status Gizi Indonesia (SSGI). Jakarta (ID): Kementerian Kesehatan.
- Stewart CP, Iannotti L, Dewey KG, Michaelsen KF, Onyango AW. 2013. Contextualising complementary feeding in a broader framework for *stunting* prevention. *Maternal & Child Nutrition*. 9(Suppl 2):27–45. doi:10.1111/mcn.12088.
- Victora CG, Christian P, Vdaletti LP, Gatica-Domínguez G, Menon P, Black RE. 2021. Revisiting maternal and child undernutrition in low-income and middle-income countries: Variable progress towards an unfinished agenda. *Lancet*. 397(10282):1388–1399. doi:10.1016/S0140-6736(21)00394-9.
- [WHO] World Health Organization. 2006. WHO Child Growth Standards: Length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age: Methods and development. Geneva: World Health Organization.
- [WHO] World Health Organization. 2020. Infant and young child feeding. Geneva: World Health Organization.