

**PROPOSAL  
PENELITIAN UNGGULAN KOMPETITIF  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**PEMANTAUAN STATUS GIZI BERDASARKAN ANTROPOMETRI  
DAN KADAR KALSIMUM SERUM PADA BALITA DI PEDESAAN**



**Dr. Rostika Flora, S.Kep.M.Kes.AIF (NIDN:0227097101)  
Dr. dr. H. Muhammad Zulkarnain, M.Med.Sc. PKK (NIDN: 0003096103)  
Fatmalina Febri, SKM. M.Si (NIDN: 0008027801)**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU KESEHATAN MASYARAKAT  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
JANUARI 2022**

**HALAMAN PENGESAHAN PROPOSAL  
SKEMA HIBAH KOMPETITIF**

1. Judul Penelitian : Pemantauan Status Gizi Berdasarkan Antropometri dan Kadar Kalsium Serum Pada Balita di Pedesaan
2. Bidang Penelitian : Kesehatan dan Obat
3. Ketua Peneliti
- a. Nama Lengkap : Dr. Rostika Flora, S.Kep.M.Kes
  - b. Jenis Kelamin : Perempuan
  - c. NIDN/NIDK : 0227097101
  - d. Pangkat dan Golongan : Pembina/IV.a
  - e. Pendidikan Terakhir : S-3
  - f. Jabatan Fungsional : Lektor Kepala
  - g. Fakultas/Jurusan/Prodi : Fakultas Kesehatan Masyarakat/S-2 IKM
  - h. Alamat/Kantor : Gedung Fakultas Kesehatan Masyarakat, Kampus Unsri Indralaya, Ogan Ilir 30662
  - i. Telepon/Faks : (0711) 580068/Faximile. (0711) 580089
  - j. Alamat Rumah : Perumahan Bukit Sejahtera Blok CY No. 4 Poligon
  - k. Telepon/HP/Faks/E-mail : 082110351971
- 4 Jumlah Anggota Peneliti :
- a. Nama Anggota I : Dr. dr.Mohammad Zulkarnain  
NIDN/NIDK : 0003096103
  - b. Nama Anggota II : Fatmalina Febri, SKM.MSi  
NIDN/NIDK : 0008027801
  - c. Nama Anggota III : --  
NIDN/NIDK : --
- 6 Jangka Waktu Penelitian : 1 (satu) tahun
7. Jumlah Dana yang Disetujui : Rp. 60.000.000,-
8. Target Luaran TKT : 3 (Tiga)
9. Nama, NIM dan Jurusan/  
Program Studi/BKU  
Mahasiswa yang Terlibat
- 1. Muhammad Cholil Munadi/ 10012682125020/S-2 IKM/Promkes
  - 2. Bayu Anggraini/10012682125018/S-2 IKM/KIA-Kespro
  - 3. Atik Wulandari/10012682125030/S-2 IKM/Promkes

Mengetahui  
Ketua UPPM Fakultas,



Inoy Trisnaini, S.K.M., M.KL.  
NIP. 198809302015042003

Inderalaya, 22 Januari 2022  
Ketua Peneliti,



Dr. Rostika Flora, S.Kep.M.Kes  
NIP. 1971092719940320004

## DAFTAR ISI

I. Lembar Pengesahan .....	2
II. Daftar Isi .....	3
III. Identitas Penelitian .....	4
IV. Ringkasan .....	5
V. Latar Belakang .....	7
VI. Tinjauan Pustaka .....	9
VII. Roadmap Penelitian .....	13
VIII. Metode Penelitian .....	14
IX. Target Luaran dan TKT (Tingkat Kesiapterapan Teknologi) .....	18
X. Rencana Anggaran Biaya .....	19
XI. Jadwal Kegiatan dan Tempat Riset .....	20
XII. Daftar Pustaka .....	21
XIII. Lembar Pernyataan tidak Plagiat .....	23
XIV. Lampiran Biodata Ketua dan Anggota Tim Peneliti .....	24

## IDENTITAS PENELITIAN

1. Judul Usulan: Pemantauan Status Gizi Berdasarkan Antropometri dan Kadar Kalsium Serum Pada Balita Di Pedesaan

2. Ketua Peneliti

a. Nama Lengkap : Dr. Rostika Flora, S.Kep. M.Kes

b. Bidang Keahlian : Biomedik

3. Anggota Peneliti

No.	Nama dan Gelar	Keahlian	Institusi	Curahan Waktu (Jam/Minggu)
1.	Dr. dr. H. Muhammad Zulkarnain, M.Med.Sc. PKK	Epidemiologi	FK Unsri	4 jam/minggu
2.	Fatmalina Febri, SKM.MSi	Gizi	FKM Unsri	4 jam/minggu

4. Isu Strategis: Gizi dan Kesehatan Anak

5. Topik Penelitian : status nutrisi balita

6. Objek Penelitian: Balita

7. Lokasi Penelitian: Kabupaten Muaro Jambi

8. Hasil yang ditargetkan: dinilainya status nutrisi balita dipedesaan berdasarkan antropometri dan kadar kalsium serum

9. Institusi lain yang terlibat: Dinas Kesehatan Kabupaten Muaro Jambi

10. Sumber biaya lain : -

11. Keterangan lain yang dianggap perlu: -

## RINGKASAN

Kalsium merupakan zat gizi mikro yang paling banyak terdapat dalam tubuh. Didalam darah kalsium berperan penting dalam proses fisiologis, yang meliputi kontraksi otot rangka, jantung dan otot polos, pembekuan darah, transmisi impuls saraf dan pembentukan tulang. Selain itu, kalsium mengatur pekerjaan hormon-hormon dan faktor pertumbuhan. Kekurangan konsumsi kalsium untuk jangka panjang menyebabkan struktur tulang yang tidak sempurna. Defisiensi kalsium pada masa pertumbuhan dapat menyebabkan gangguan pertumbuhan. Defisiensi kalsium akan mempengaruhi pertumbuhan linier jika kandungan kalsium dalam tulang kurang dari 50% kandungan normal. Hal ini berdampak terhadap tingginya angka kejadian stunting pada balita.

Pertumbuhan yang terhambat pada masa balita berdampak terhadap kejadian stunting. Penelitian yang dilakukan oleh Endah *et al* (2016) yang meneliti hubungan asupan protein, kalsium dan fosfor pada anak stunting dan tidak stunting usia 24-59 bulan menunjukkan bahwa, asupan kalsium signifikan lebih rendah pada anak stunting dibandingkan dengan anak tidak stunting. Begitu pula penelitian yang dilakukan oleh Farah *et al* (2015) menyebutkan bahwa, terdapat hubungan yang bermakna antara tingkat kecukupan protein dan kalsium terhadap kejadian stunting pada anak.

Prevalensi stunting di Indonesia termasuk dalam kategori tinggi yaitu 30,8 %. Daerah pedesaan memiliki proporsi yang lebih besar untuk anak stunting (40%) dibandingkan dengan daerah perkotaan (33%). Kemiskinan dan rendahnya pengetahuan orang tua terhadap asupan makanan yang bergizi menjadi salah satu penyebab tingginya kejadian stunting di pedesaan. Stunting pada masa balita yang tidak ditangani akan memiliki dampak jangka panjang yaitu menurunnya prestasi belajar dan daya tahan tubuh, sedangkan dalam jangka pendek dapat menyebabkan terganggunya perkembangan otak dan pertumbuhan fisik pada masa balita. Sedangkan pada masa dewasa stunting juga berdampak pada penurunan produktivitas kerja.

Mengingat dampak stunting yang luar biasa bagi pertumbuhan dan perkembangan anak, maka pemantauan status gizi anak sejak dini adalah hal yang sangat penting dilakukan. Selama ini pemantauan status gizi hanya berdasarkan antropometri dan tidak diikuti dengan penilaian parameter darah. Kalsium merupakan salah satu parameter darah yang dapat dinilai, karena defisiensi kalsium akan mempengaruhi pertumbuhan linier anak. Apabila berdasarkan pengukuran didapatkan defisiensi kalsium, maka dengan segera dapat ditindaklanjuti sehingga tidak mengganggu pertumbuhan balita. Penelitian ini bertujuan untuk memantau status gizi anak balita melalui pengukuran antropometri dan kadar kalsium serum.

Penelitian akan dilakukan di Kabupaten Muaro Jambi, dengan sampel anak balita. Hasil yang diperoleh diharapkan dapat menemukan alternatif metode pemantauan pertumbuhan balita untuk mencegah terjadinya stunting. Luaran penelitian ini adalah tesis, jurnal bereputasi dan publikasi di seminar nasional. Adapun TKT penelitian ini adalah 3, yaitu Pembuktian konsep (*proof-of-concept*) fungsi dan/atau karakteristik penting secara analitis dan eksperimental.

## LATAR BELAKANG

Masa anak di bawah lima tahun (balita) merupakan periode penting dalam tumbuh kembang anak karena pertumbuhan dan perkembangan dasar yang berlangsung pada masa balita akan memengaruhi dan menentukan setiap perkembangan anak selanjutnya (Gunawan, 2011). Tumbuh kembang merupakan proses yang berkesinambungan yang terjadi mulai dari masa konsepsi dan terus berlangsung hingga dewasa (Sujiono, 2008). Pada masa balita dibutuhkan asupan gizi yang cukup agar tumbuh kembang anak dapat optimal. Anak dengan status gizi kurang akan mengalami perkembangan yang terhambat dan tidak optimal sesuai dengan tahapan usianya (Grantham *et al*, 2007).

Salah satu zat gizi yang diperlukan dalam proses tumbuh kembang anak adalah kalsium. Kalsium (Ca) merupakan mineral terbanyak dalam tubuh manusia. Ada sebanyak 1.200 gram kalsium dalam tubuh, 99% pada tulang rangka dan 1% pada jaringan lain serta cairan tubuh yang dapat didistribusikan ke seluruh tubuh (Nadesul, 2006). Konsentrasi normal total kalsium dalam plasma adalah 2,4-2,5mM sedangkan konsentrasi ion kalsium bebas berkisar antara 1.25-1.3 mM. Homeostasis kalsium yang efektif penting dalam banyak proses biologis, termasuk metabolisme tulang, proliferasi sel, koagulasi darah, hormonal *signalling transduction* dan fungsi neuromusular. Keseimbangan kalsium dipertahankan oleh 3 organ utama, yaitu: sistem gastrointestinal, tulang dan ginjal (Muliani, 2012).

Selama masa pertumbuhan, tuntutan terhadap mineralisasi tulang sangat tinggi. Asupan kalsium yang sangat rendah dapat menyebabkan hipokalsemia, meskipun sekresi dari kelenjar paratiroid maksimal, yang dapat mengakibatkan rendahnya mineralisasi matriks deposit tulang baru dan disfungsi osteoblas (Khairy, Mattar, LAM, & El-Sherbeny, 2010). Defisiensi kalsium akan mempengaruhi pertumbuhan linier jika kandungan kalsium dalam tulang kurang dari 50% kandungan normal (Prentice A, 1993). Pada bayi, kekurangan kalsium di dalam tulang dapat menyebabkan rakitis, sedangkan pada anak-anak, kekurangan deposit dapat menyebabkan terhambatnya pertumbuhan (Peacock, 2010).

Pertumbuhan yang terhambat pada masa balita berdampak terhadap kejadian stunting. Penelitian yang dilakukan oleh Endah *et al* (2016) yang meneliti hubungan asupan protein, kalsium dan fosfor pada anak stunting dan tidak stunting usia 24-59 bulan menunjukkan bahwa, asupan kalsium signifikan lebih rendah pada anak stunting dibandingkan dengan anak tidak stunting. Begitu pula penelitian yang dilakukan oleh Farah *et al* (2015) menyebutkan bahwa, terdapat hubungan yang bermakna antara tingkat kecukupan protein dan kalsium terhadap kejadian stunting pada anak.

Menurut WHO (2011) terdapat 171 juta anak yang mengalami stunting dan 167 juta diantaranya merupakan anak yang tinggal di negara berkembang. Prevalensi stunting di Indonesia termasuk dalam kategori tinggi yaitu 30,8 % (Riskesmas, 2019), terjadi penurunan bila dibandingkan tahun 2013, yaitu 37,2 persen (Riskesmas, 2013). Stunting pada masa balita yang tidak ditangani akan memiliki dampak jangka panjang yaitu menurunnya prestasi belajar dan daya tahan tubuh, sedangkan dalam jangka pendek dapat menyebabkan terganggunya perkembangan otak dan pertumbuhan fisik pada masa balita (Kemenkes RI, 2018). Sedangkan pada masa dewasa stunting juga berdampak pada penurunan produktivitas kerja (Safitri *et al.*, 2021)

Daerah pedesaan memiliki proporsi yang lebih besar untuk anak stunting (40%) dibandingkan dengan daerah perkotaan (33%). Kemiskinan dan rendahnya pengetahuan orang tua terhadap asupan makanan yang bergizi menjadi salah satu penyebab tingginya kejadian stunting di pedesaan. Penelitian yang dilakukan oleh Salsa *et al.* (2016) di Jawa Tengah menunjukkan bahwa sebanyak 98,6% subjek penelitian memiliki asupan kalsium <70 % dari Angka Kecukupan Gizi (AKG). Rendahnya asupan kalsium akan berdampak terhadap peningkatan angka kejadian stunting pada anak. Penelitian yang dilakukan oleh Farah *et al* (2015) tentang faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian stunting pada anak balita di wilayah pedesaan dan perkotaan

menyebutkan bahwa, terdapat hubungan yang bermakna antara tingkat kecukupan protein dan kalsium terhadap kejadian stunting pada anak di pedesaan, sebaliknya di daerah perkotaan memiliki nilai  $p\text{-value} > \alpha (0,05)$ , hal ini berarti tingkat kecukupan protein dan kalsium tidak memiliki hubungan yang bermakna dengan kejadian stunting pada anak di perkotaan. Di daerah pedesaan cara pengolahan makanan yang kurang baik masih banyak ditemui. Proses pengolahan dapat memberikan pengaruh terhadap kelarutan mineral dan gizi bahan pangan.

Di Indonesia terdapat 260 daerah prioritas stunting, salah satunya adalah Kabupaten Muaro Jambi dengan 13,15% prevalensi stunting (Kemenkes RI & BPS, 2019). Pada bulan Februari 2021 dari 22 puskesmas yang ada di Kabupaten Muaro Jambi tercatat sebanyak 1148 balita yang mengalami stunting, dan angka tersebut naik menjadi 1166 pada bulan Agustus 2021 dari 155 desa yang ada di Kabupaten Muaro Jambi (Dinkes Kabupaten Muaro Jambi, 2021). Berdasarkan data profil kesehatan Kabupaten Muaro Jambi didapatkan bahwa, capaian program kesehatan di Kabupaten Muaro Jambi masih rendah. Hal ini tentunya berdampak terhadap angka kejadian stunting di Kabupaten Muaro Jambi.

Mengingat dampak stunting yang luar biasa bagi pertumbuhan dan perkembangan anak, maka pemantauan status gizi anak sejak dini adalah hal yang sangat penting dilakukan. Selama ini pemantauan status gizi hanya berdasarkan antropometri dan tidak diikuti dengan penilaian parameter darah. Kalsium merupakan salah satu parameter darah yang dapat dinilai, karena defisiensi kalsium akan mempengaruhi pertumbuhan linier anak. Apabila berdasarkan pengukuran didapatkan defisiensi kalsium, maka dengan segera dapat ditindaklanjuti sehingga tidak mengganggu pertumbuhan balita. Penelitian ini bertujuan untuk memantau status gizi anak balita melalui pengukuran antropometri dan kadar kalsium serum. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk memantau status nutrisi anak balita melalui pengukuran antropometri dan kadar kalsium serum.

## **Tujuan Umum**

Untuk memantau status nutrisi melalui pengukuran antropometri dan kadar kalsium serum pada ada anak balita di pedesaan.

## **Tujuan Khusus**

1. Mengetahui karakteristik (usia, jenis kelamin, tinggi badan, berat badan, pendidikan orang tua, status ekonomi) anak balita di Kabupaten Muaro Jambi
2. Mengukur status nutrisi anak balita di Kabupaten Muaro Jambi
3. Mengukur kadar kalsium serum anak balita di Kabupaten Muaro Jambi
4. Menganalisis hubungan antara status nutrisi dengan kadar kalsium serum pada anak balita di Kabupaten Muaro Jambi
5. Mendeteksi dini kejadian stunting melalui antropometri dan pengukuran kadar kalsium serum pada anak balita di Kabupaten Muaro Jambi

## TINJAUAN PUSTAKA

### 1. Status Gizi

#### A. Pengertian Status Gizi

Status gizi adalah suatu ukuran mengenai kondisi tubuh seseorang yang dapat dilihat dari makanan yang dikonsumsi dan penggunaan zat-zat gizi di dalam tubuh. Status gizi dibagi menjadi tiga kategori, yaitu status gizi kurang, gizi normal, dan gizi lebih (Almatsier, 2005). Status gizi normal merupakan suatu ukuran status gizi dimana terdapat keseimbangan antara jumlah energi yang masuk ke dalam tubuh dan energi yang dikeluarkan dari luar tubuh sesuai dengan kebutuhan individu. Energi yang masuk ke dalam tubuh dapat berasal dari karbohidrat, protein, lemak dan zat gizi lainnya (Nix, 2005).

Status gizi normal merupakan keadaan yang sangat diinginkan oleh semua orang (Apriadi, 1986). Status gizi kurang atau yang lebih sering disebut *undernutrition* merupakan keadaan gizi seseorang dimana jumlah energi yang masuk lebih sedikit dari energi yang dikeluarkan. Hal ini dapat terjadi karena jumlah energi yang masuk lebih sedikit dari anjuran kebutuhan individu (Wardlaw, 2007). Status gizi lebih (*overnutrition*) merupakan keadaan gizi seseorang dimana jumlah energi yang masuk ke dalam tubuh lebih besar dari jumlah energi yang dikeluarkan (Nix, 2005). Hal ini terjadi karena jumlah energi yang masuk melebihi kecukupan energi yang dianjurkan untuk seseorang, akhirnya kelebihan zat gizi disimpan dalam bentuk lemak yang dapat mengakibatkan seseorang menjadi gemuk (Apriadi, 1986).

#### B. Penilaian Status Gizi

Penilaian status gizi merupakan penjelasan yang berasal dari data yang diperoleh dengan menggunakan berbagai macam cara untuk menemukan suatu populasi atau individu yang memiliki risiko status gizi kurang maupun gizi lebih (Hartriyanti dan Triyanti, 2007). Penilaian status gizi terdiri dari dua jenis, yaitu :

##### 1. Penilaian Langsung

###### a. Antropometri

Antropometri merupakan salah satu cara penilaian status gizi yang berhubungan dengan ukuran tubuh yang disesuaikan dengan umur dan tingkat gizi seseorang. Pada umumnya antropometri mengukur dimensi dan komposisi tubuh seseorang (Supriasa, 2001). Metode antropometri sangat berguna untuk melihat ketidakseimbangan energi dan protein. Akan tetapi, antropometri tidak dapat digunakan untuk mengidentifikasi zat-zat gizi yang spesifik (Gibson, 2005).

###### b. Klinis

Pemeriksaan klinis merupakan cara penilaian status gizi berdasarkan perubahan yang terjadi yang berhubungan erat dengan kekurangan maupun kelebihan asupan zat gizi. Pemeriksaan klinis dapat dilihat pada jaringan epitel yang terdapat di mata, kulit, rambut, mukosa mulut, dan organ yang dekat dengan permukaan tubuh (kelenjar tiroid) (Hartriyanti dan Triyanti, 2007).

###### c. Biokimia

Pemeriksaan biokimia disebut juga cara laboratorium. Pemeriksaan biokimia pemeriksaan yang digunakan untuk mendeteksi adanya defisiensi zat gizi pada kasus yang lebih parah lagi, dimana dilakukan pemeriksaan dalam suatu bahan biopsi sehingga dapat diketahui kadar zat gizi atau adanya simpanan di jaringan yang paling sensitif terhadap deplesi, uji ini disebut uji biokimia statis. Cara lain adalah dengan menggunakan uji gangguan



fungsional yang berfungsi untuk mengukur besarnya konsekuensi fungsional dari suatu zat gizi yang spesifik Untuk pemeriksaan biokimia sebaiknya digunakan perpaduan antara uji biokimia statis dan uji gangguan fungsional (Baliwati, 2004).

#### d. Biofisik

Pemeriksaan biofisik merupakan salah satu penilaian status gizi dengan melihat kemampuan fungsi jaringan dan melihat perubahan struktur jaringan yang dapat digunakan dalam keadaan tertentu, seperti kejadian buta senja (Supariasa, 2001).

### 2. Penilaian Tidak Langsung

#### a. Survei Konsumsi Makanan

Survei konsumsi makanan merupakan salah satu penilaian status gizi dengan melihat jumlah dan jenis makanan yang dikonsumsi oleh individu maupun keluarga. Data yang didapat dapat berupa data kuantitatif maupun kualitatif. Data kuantitatif dapat mengetahui jumlah dan jenis pangan yang dikonsumsi, sedangkan data kualitatif dapat diketahui frekuensi makan dan cara seseorang maupun keluarga dalam memperoleh pangan sesuai dengan kebutuhan gizi (Baliwati, 2004).

#### b. Statistik Vital

Statistik vital merupakan salah satu metode penilaian status gizi melalui data-data mengenai statistik kesehatan yang berhubungan dengan gizi, seperti angka kematian menurut umur tertentu, angka penyebab kesakitan dan kematian, statistik pelayanan kesehatan, dan angka penyakit infeksi yang berkaitan dengan kekurangan gizi (Hartriyanti dan Triyanti, 2007).

#### c. Faktor Ekologi

Penilaian status gizi dengan menggunakan faktor ekologi karena masalah gizi dapat terjadi karena interaksi beberapa faktor ekologi, seperti faktor biologis, faktor fisik, dan lingkungan budaya. Penilaian berdasarkan faktor ekologi digunakan untuk mengetahui penyebab kejadian gizi salah (malnutrition) di suatu masyarakat yang nantinya akan sangat berguna untuk melakukan intervensi gizi (Supariasa, 2001).

## 2 .Kalsium

Kalsium adalah mineral penting dalam tubuh yang berperan mencegah osteoporosis, membantu proses pembekuan darah, penyembuhan luka, menghantarkan sinyal rangsangan ke sel saraf, serta sebagai mediator pengaktifan hormon paratiroid (Imron, S. 2009). Kalsium tersimpan di dalam tubuh 99% berada ditulang sedangkan 1% berada pada darah dan jaringan lunak (Hendri, P. 2010). Kalsium dapat dijumpai pada darah dan urin (Rahmawati, H.A. 2012). Kalsium urin berasal dari pengendapan garam kalsium didalam ginjal yang berbentuk kristal (Safii, I. 2009). Fosfat merupakan salah satu unsur dalam tubuh yang berguna menurunkan reabsorpsi kalsium pada ginjal serta meningkatkan ekskresi kalsium dalam urin. Peningkatan kalsium dalam urin disebabkan oleh penurunan absorpsi oksalat oleh lumen intestinal (Izhar, M. Dody. dkk. 2007). Kalsium merupakan ion terbesar dalam urin, hanya 50% dari kalsium plasma terionisasi yang difiltrasi di glomerulus dan lebih dari 95% kalsium yang difiltrasi, direabsorpsi di tubulus proksimal maupun di tubulus distal dan tubulus kolektivus dan kurang dari 2% diekskresi di urine. Ekskresi kalsium urine yang tinggi merupakan salah satu faktor penting yang menyebabkan supersaturasi tinggi kalsium oksalat maupun kalsium fosfat (Pahlavi., I.R et al. 2016). Konsumsi fosfat yang cukup akan mengurangi pembuangan kalsium dari urin. Absorpsi kalsium tubuh harus berbentuk larut dalam air dan tidak menyebabkan mengendap karena faktor lain yaitu oksalat (Almatsier, 2009). Analisa kalsium urin dapat dilakukan apabila semua endapan kalsium

dilarutkan dahulu (Imron, S. 2009). Nilai normal jumlah kalsium dalam urin untuk orang yang makan makanan normal adalah 100 sampai 300 mg / hari \*. Diet rendah kalsium menghasilkan 50 sampai 150 mg / hari kalsium dalam urin. (\* mg / hari = miligram per hari menurut Blocka, K. 2015 )

#### A. Kebutuhan Kalsium

Kebutuhan kalsium pada tulang dipengaruhi dengan jumlah kalsium yang dikonsumsi. Semakin banyak kalsium yang didapatkan dari makanan dan minuman, semakin kuat massa tulang yang didapatkan (Rahmawati, H. A. 2012). Kalsium diserap oleh tubuh tergantung pada umur dan kondisi badan. AKG (Angka Kecukupan Gizi) yang diterbitkan oleh Departemen Kesehatan Republik Indonesia, menyatakan bahwa anjuran konsumsi kalsium pria dan wanita usia 10 – 18 tahun adalah 1200 mg/hari, usia 19 – 29 tahun adalah 1100 mg/hari dan usia 45 - > 80 tahun adalah 1000 mg/hari. Angka Kecukupan Gizi (AKG) dipengaruhi oleh umur, jenis kelamin, aktivitas, berat badan, tinggi badan, genetika, keadaan fisiologis (kehamilan dan menyusui) (Fikawati, 2007). Sumber kalsium jika dikonsumsi dalam keadaan cukup dapat memberikan cadangan kalsium yang diperlukan untuk pertumbuhan dan pembentukan tulang serta dapat menyeimbangkan konsentrasi kalsium darah dan urin didalam tubuh. Kalsium dalam tulang merupakan sumber kalsium dalam darah, jika makanan yang dikonsumsi kurang kalsium, konsentrasi kalsium dalam darah akan terganggu dan juga konsentrasi kalsium pada urin ikut terganggu. (Almatsier, 2009).

#### B. Sumber Kalsium

Kalsium didapat dari 2 sumber yaitu hewani dan nabati. Kalsium sumber nabati didapatkan dari sayuran hijau. Kalsium sumber hewani didapatkan dari daging sapi, kuning telur, ikan, udang, serta olahan susu seperti keju. Selain dari makanan dan minuman tubuh harus mendapat asupan vitamin D yang cukup pula untuk membantu penyerapan kalsium (Imron, S. 2009).

#### C. Peran Kalsium

Kalsium berperan dalam proses kontraksi dan relaksasi pembuluh darah, serta berguna untuk menstabilkan aktivitas protein dan enzim (Imron, S. 2009). Kalsium hanya bisa diabsorpsi bila terdapat dalam bentuk larut air dan tidak mengendap karena unsur makanan lain atau oksalat. Faktor – faktor penyebab absorpsi kalsium meningkat yaitu pertumbuhan, kehamilan, menyusui, defisiensi kalsium, tingkat aktivitas fisik, jumlah konsumsi kalsium. Faktor – faktor yang menghambat absorpsi kalsium yaitu kekurangan vitamin D, asam oksalat dalam bayam, asam fitat di sekam sereal (Almatsier, 2009), konsumsi tinggi serat, konsumsi tinggi fosfor, ketidakstabilan emosional seperti stress, tekanan, kecemasan, kurang olahraga (Guthrie & Picciano, 1995).

Konsumsi kalsium harus dalam batas normal sebab jika mengkonsumsi kalsium secara berlebihan akan mengakibatkan hiperkalsemia dimana tubuh memecah kalsium berlebih di dalam tulang dan ikut bersirkulasi keseluruh tubuh menyebabkan kelemahan otot syaraf bahkan hiperkalsiuria (kelebihan kalsium di dalam urin) (Imron, S. 2009). Konsumsi kalsium juga tidak dianjurkan kurang dari batas kecukupan yang dibutuhkan oleh tubuh sebab akan menyebabkan hipokalsemia dimana tubuh kehilangan banyak kalsium yang disebabkan oleh makanan mengandung fosfat tinggi yang dapat mengikat kalsium didalam usus (Imron, S. 2009).

Kehilangan kalsium yang berlebih dari ginjal dapat menyebabkan hipoparatiroidisme. Gangguan seperti ini memiliki resiko jangka panjang seperti katarak, waktu koagulasi memanjang, dan osteoporosis, sedangkan resiko jangka pendek seperti kram perut, kram otot, serta gangguan pada saraf (Rimadhani, F.A. 2012). Osteoporosis adalah kepadatan tulang mengalami pengurangan kadar kalsium yang berakibat tulang menjadi rapuh dan mudah patah. Tulang memiliki dua proses penting yaitu mineralisasi dan demineralisasi. Mineralisasi adalah proses penempatan kalsium

pada jaringan tulang. Dimineralisasi proses pengambilan kalsium dari jaringan tulang. Osteoporosis terjadi akibat ketidakseimbangan antara proses dimineralisasi dengan mineralisasi (Rimadhani, F.A. 2012).

#### D. Metabolisme Kalsium

Kalsium tersimpan di dalam tubuh 99% berada ditulang sedangkan 1% berada pada darah dan jaringan lunak (Hendri, P. 2010). Di dalam tulang terdapat proses homeostatis kalsium yaitu menjaga agar kadar kalsium dalam tubuh tetap seimbang. Homeostatis memiliki dua proses yaitu resorpsi tulang dan deposisi tulang. Resorpsi tulang adalah proses pelepasan kalsium dan komponen organik lain dari tulang ke sirkulasi yang melibatkan sel osteoklas yang dibutuhkan pada saat kadar kalsium rendah. Deposisi tulang adalah proses pengendapan kalsium dan komponen organik dari sirkulasi ke tulang yang melibatkan sel osteoblast dan terjadi saat kadar kalsium melebihi nilai normal (Permana, H. 2012). Regulasi kalsium melibatkan dua hormon yaitu hormon paratiroid dan hormon kalsitonin. Hormon paratiroid di sekresikan oleh kelenjar paratiroid yang di stimulasi dari penurunan kadar kalsium saat sirkulasi. Hormon tersebut meningkatkan jumlah aktivitas sel osteoklas. Hormon paratiroid di ginjal berfungsi meningkatkan reabsorpsi kalsium di tubuus distal. Hormon lain yang berperan yaitu hormon kalsitonin. Hormon kalsitonin disekresikan oleh kelenjar tiroid dan di stimulasi oleh kadar kalsium yang meningkat. Hormon ini bekerja menghambat aktivitas sel osteoklas dan meningkatkan deposisi kalsium dari sirkulasi ke tulang serta menurunkan reabsorpsi kalsium di ginjal (Permana, H. 2012).

### 3. Balita

#### A. Pengertian Balita

Anak balita adalah anak yang telah menginjak usia di atas satu tahun atau lebih populer dengan pengertian usia anak di bawah lima tahun (Muaris.H, 2006). Menurut Sutomo. B. dan Anggraeni. DY, (2010), Balita adalah istilah umum bagi anak usia 1-3 tahun (batita) dan anak prasekolah (3-5 tahun). Saat usia batita, anak masih tergantung penuh kepada orang tua untuk melakukan kegiatan penting, seperti mandi, buang air dan makan. Perkembangan berbicara dan berjalan sudah bertambah baik. Namun kemampuan lain masih terbatas. Masa balita merupakan periode penting dalam proses tumbuh kembang manusia. Perkembangan dan pertumbuhan di masa itu menjadi penentu keberhasilan pertumbuhan dan perkembangan anak di periode selanjutnya. Masa tumbuh kembang di usia ini merupakan masa yang berlangsung cepat dan tidak akan pernah terulang, karena itu sering disebut golden age atau masa keemasan.

#### B. Karakteristik Balita

Menurut karakteristik, balita terbagi dalam dua kategori yaitu anak usia 1 – 3 tahun (batita) dan anak usia prasekolah (Urip, 2004). Anak usia 1-3 tahun merupakan konsumen pasif, artinya anak menerima makanan dari apa yang disediakan ibunya. Laju pertumbuhan masa batita lebih besar dari masa usia pra-sekolah sehingga diperlukan jumlah makanan yang relatif besar. Namun perut yang masih lebih kecil menyebabkan jumlah makanan yang mampu diterimanya dalam sekali makan lebih kecil dari anak yang usianya lebih besar. Oleh karena itu, pola makan yang diberikan adalah porsi kecil dengan frekuensi sering 8 Pada usia pra-sekolah anak menjadi konsumen aktif. Mereka sudah dapat memilih makanan yang disukainya. Pada usia ini anak mulai bergaul dengan lingkungannya atau bersekolah playgroup sehingga anak mengalami beberapa perubahan dalam perilaku. Pada masa ini anak akan mencapai fase gemar memprotes sehingga mereka akan mengatakan “tidak” terhadap setiap ajakan. Pada masa ini berat badan anak cenderung mengalami penurunan, akibat dari aktivitas yang mulai banyak dan pemilihan maupun penolakan terhadap

makanan. Diperkirakan pula bahwa anak perempuan relative lebih banyak mengalami gangguan status gizi bila dibandingkan dengan anak laki-laki (BPS, 1999).

### C. Tumbuh Kembang Balita

Secara umum tumbuh kembang setiap anak berbeda-beda, namun prosesnya senantiasa melalui tiga pola yang sama, yakni:

- Pertumbuhan dimulai dari tubuh bagian atas menuju bagian bawah (sefalokaudal). Pertumbuhannya dimulai dari kepala hingga ke ujung kaki, anak akan berusaha menegakkan tubuhnya, lalu dilanjutkan belajar menggunakan kakinya.
- Perkembangan dimulai dari batang tubuh ke arah luar. Contohnya adalah anak akan lebih dulu menguasai penggunaan telapak tangan untuk menggenggam, sebelum ia mampu meraih benda dengan jemarinya.
- Setelah dua pola di atas dikuasai, barulah anak belajar mengeksplorasi keterampilan-keterampilan lain. Seperti melempar, menendang, berlari dan lain-lain. Pertumbuhan pada bayi dan balita merupakan gejala kuantitatif. Pada konteks ini, berlangsung perubahan ukuran dan jumlah sel, serta jaringan intraseluler pada tubuh anak. Dengan kata lain, berlangsung proses multiplikasi organ tubuh anak, disertai penambahan ukuran-ukuran tubuhnya. Hal ini ditandai oleh:
  - a. Meningkatnya berat badan dan tinggi badan.
  - b. Bertambahnya ukuran lingkaran kepala.
  - c. Muncul dan bertambahnya gigi dan geraham.
  - d. Melembutnya tulang dan membesarnya otot-otot.

Bertambahnya organ-organ tubuh lainnya, seperti rambut, kuku, dan sebagainya. Penambahan ukuran-ukuran tubuh ini tentu tidak harus drastis. Sebaliknya, berlangsung perlahan, bertahap, dan terpola secara proporsional pada tiap bulannya. Ketika didapati penambahan ukuran tubuhnya, artinya proses pertumbuhannya berlangsung baik. Sebaliknya jika yang terlihat gejala penurunan ukuran, itu sinyal terjadinya gangguan atau hambatan proses pertumbuhan.

Cara mudah mengetahui baik tidaknya pertumbuhan bayi dan balita adalah dengan mengamati grafik penambahan berat dan tinggi badan yang terdapat pada Kartu Menuju Sehat (KMS). Dengan bertambahnya usia anak, harusnya bertambah pula berat dan tinggi badannya. Cara lainnya yaitu dengan pemantauan status gizi. Pemantauan status gizi pada bayi dan balita telah dibuatkan standarisasinya oleh Harvard University dan Wolanski. Penggunaan standar tersebut di Indonesia telah dimodifikasi agar sesuai untuk kasus anak Indonesia.

## 4. Konsep Stunting

### A. Pengertian

Stunting merupakan gangguan pertumbuhan karena malnutrisi kronis yang ditunjukkan dengan nilai z-score panjang badan menurut umur (PB/U) kurang dari -2 SD (Al-Anshori, 2013). Stunting adalah masalah kurang nutrisi kronis yang disebabkan oleh asupan nutrisi yang kurang dalam waktu cukup lama akibat pemberian makanan yang tidak sesuai kebutuhan gizi (Farid, dkk. 2017). Stunting merupakan gangguan pertumbuhan linier yang disebabkan adanya malnutrisi asupan zat gizi kronis dan atau penyakit infeksi kronis berulang yang ditunjukkan dengan nilai z-score tinggi badan menurut usia (TB/U) < -2 SD berdasarkan standar WHO (Hairunisa, 2016). Berdasarkan tiga pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa stunting merupakan gangguan

pertumbuhan karena malnutrisi dan penyakit infeksi kronis yang mengakibatkan kurangnya asupan nutrisi yang ditunjukkan dengan nilai zscore TB/U <-2.

## B. Faktor-Faktor Penyebab Stunting

Banyak faktor yang menyebabkan terjadinya keadaan stunting pada anak. Faktor penyebab stunting ini dapat disebabkan oleh faktor langsung maupun tidak langsung. Penyebab langsung dari kejadian stunting adalah asupan gizi dan adanya penyakit infeksi sedangkan penyebab tidak langsung adalah pemberian ASI dan MP-ASI, kurangnya pengetahuan orang tua, faktor ekonomi, rendahnya pelayanan kesehatan dan masih banyak faktor lainnya (Mitra, 2015).

### 1. Faktor penyebab langsung.

#### a. Asupan Gizi.

Asupan gizi yang adekuat sangat diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangan tubuh. Usia anak 1 – 2 tahun merupakan masa kritis dimana pada tahun ini terjadi pertumbuhan dan perkembangan secara pesat. Konsumsi makanan yang tidak cukup merupakan salah satu faktor yang dapat menyebabkan stunting (Kinasih dkk, 2016). Hasil penelitian Kurniasari dkk, 2016 di Kabupaten Bogor melaporkan setiap penambahan satu persen tingkat kecukupan energi balita, akan menambah z-score TB/U balita sebesar 0,032 satuan.

#### b. Penyakit infeksi kronis

Adanya penyakit infeksi dalam waktu lama tidak hanya berpengaruh terhadap berat badan akan tetapi juga berdampak pada pertumbuhan linier. Infeksi juga mempunyai kontribusi terhadap defisiensi energi, protein, dan gizi lain karena menurunnya nafsu makan sehingga asupan makanan berkurang. Pemenuhan zat gizi yang sudah sesuai dengan kebutuhan namun penyakit infeksi yang diderita tidak tertangani tidak akan dapat memperbaiki status kesehatan dan status gizi anak balita. (Dewi dan Adhi, 2016). Menurut penelitian dari Sari dkk, 2016 menunjukkan prevalensi stunting pada kelompok penyakit infeksi lebih besar 1,07 kali.

### 2. Faktor penyebab tidak langsung.

#### a. Pemberian ASI eksklusif dan MP-ASI.

ASI eksklusif merupakan pemberian ASI tanpa makanan dan minuman tambahan lain pada bayi berusia 0-6 bulan. ASI sangat penting bagi bayi karena memiliki komposisi yang dapat berubah sesuai kebutuhan bayi. Pada ASI terdapat kolostrum yang banyak mengandung gizi dan zat pertahanan tubuh, foremik (susu awal) yang mengandung protein laktosa dan kadar air tinggi dan lemak rendah sedangkan hidramik (susu akhir) memiliki kandungan lemak yang tinggi yang banyak memberi energi dan memberi rasa kenyang lebih lama (Ruslianti dkk, 2015). Pemberian MP-ASI merupakan sebuah proses transisi dari asupan yang semula hanya ASI menuju ke makanan semi padat. Tujuan pemberian MP-ASI adalah sebagai pemenuhan nutrisi yang sudah tidak dapat terpenuhi sepenuhnya oleh ASI selain itu sebagai latihan keterampilan makan, pengenalan rasa. MPASI sebaiknya diberikan setelah bayi berusia 6 bulan secara bertahap dengan mempertimbangkan waktu dan jenis makanan agar dapat memenuhi kebutuhan energinya (Ruslianti dkk, 2015). Hasil penelitian dari Aridiyah dkk, 2015 mengatakan bahwa pemberian ASI dan MP-ASI memberi pengaruh 3,27 kali mengalami stunting.

#### b. Pengetahuan orang tua.

Orang tua yang memiliki tingkat pengetahuan yang baik akan memberikan asuhan pada keluarga dengan baik pula. Pengetahuan orang tua tentang gizi akan memberikan dampak yang baik bagi keluarganya karena, 10 akan berpengaruh terhadap sikap dan

perilaku dalam pemilihan makanan yang pada akhirnya dapat mempengaruhi kebutuhan gizi (Nikmah, 2015).

c. Faktor ekonomi.

Dengan pendapatan yang rendah, biasanya mengkonsumsi makanan yang lebih murah dan menu yang kurang bervariasi, sebaliknya pendapatan yang tinggi umumnya mengkonsumsi makanan yang lebih tinggi harganya, tetapi penghasilan yang tinggi tidak menjamin tercapainya gizi yang baik. Pendapatan yang tinggi tidak selamanya meningkatkan konsumsi zat gizi yang dibutuhkan oleh tubuh, tetapi kenaikan pendapatan akan menambah kesempatan untuk memilih bahan makanan dan meningkatkan konsumsi makanan yang disukai meskipun makanan tersebut tidak bergizi tinggi Ibrahim dan Faramita, 2014. Menurut penelitian dari Kusuma dan Nuryanto 2013 menunjukkan bahwa anak dengan status ekonomi keluarga yang rendah lebih berisiko 4,13 kali mengalami stunting.

d. Rendahnya pelayanan kesehatan

Perilaku masyarakat sehubungan dengan pelayanan kesehatan di mana masyarakat yang menderita sakit tidak akan bertindak terhadap dirinya karena merasa dirinya tidak sakit dan masih bisa melakukan aktivitas sehari-hari dan beranggapan bahwa gejala penyakitnya akan hilang walaupun tidak di obati. Berbagai alasan dikemukakan mengapa masyarakat tidak mau memanfaatkan fasilitas pelayanan kesehatan seperti jarak fasilitas kesehatan yang jauh, sikap petugas yang kurang simpati dan biaya pengobatan yang mahal (Ma'rifat, 2010). Dengan perilaku masyarakat yang demikian akan menyebabkan tidak terdeteksinya masalah kesehatan khususnya kejadian stunting di masyarakat karena ketidakmauan mengikuti posyandu.

C. Tanda dan Gejala

Menurut Kementrian desa, (2017) balita stunting dapat dikenali dengan ciri-ciri sebagai berikut :

1. Tanda pubertas terlambat.
2. Performa buruk pada tes perhatian dan memori belajar.
3. Pertumbuhan gigi terlambat.
4. Usia 8 - 10 tahun anak menjadi lebih pendiam
5. Tidak banyak melakukan eye contact.
6. Pertumbuhan melambat.
7. Wajah tampak lebih muda dari usianya.

D. Patofisiologi Stunting

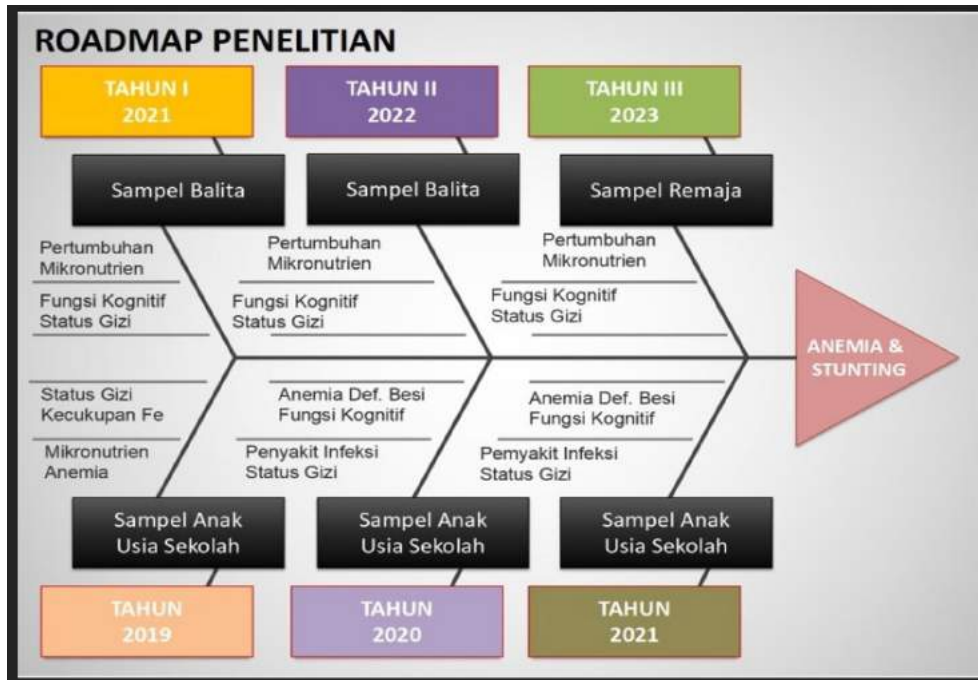
Stunting merupakan bentuk kegagalan pertumbuhan akibat akumulasi ketidakcukupan nutrisi yang berlangsung lama mulai dari kehamilan sampai usia 24 bulan. Keadaan ini diperparah dengan tidak terimbangnya kejar tumbuh (catch up growth) yang memadai (Mitra, 2015). Masalah stunting terjadi karena adanya adaptasi fisiologi pertumbuhan atau non patologis, karena penyebab secara langsung adalah masalah pada asupan makanan dan tingginya penyakit infeksi kronis terutama ISPA dan diare, sehingga memberi dampak terhadap proses pertumbuhan balita (Sudiman, 2018).

Tidak terpenuhinya asupan gizi dan adanya riwayat penyakit infeksi berulang menjadi faktor utama kejadian kurang gizi. Faktor sosial ekonomi, pemberian ASI dan MP-ASI yang kurang tepat, pendidikan orang tua, serta pelayanan kesehatan yang tidak memadai akan mempengaruhi pada kecukupan gizi. Kejadian kurang gizi yang terus berlanjut dan karena kegagalan dalam perbaikan gizi akan menyebabkan kejadian stunting atau kurang

gizi kronis. Hal ini terjadi karena rendahnya pendapatan sehingga tidak mampu memenuhi kecukupan gizi yang sesuai (Maryunani, 2016).

Pada balita dengan kekurangan gizi akan menyebabkan berkurangnya lapisan lemak di bawah kulit hal ini terjadi karena kurangnya asupan gizi sehingga tubuh memanfaatkan cadangan lemak yang ada, selain itu imunitas dan produksi albumin juga ikut menurun sehingga balita akan mudah terserang infeksi dan mengalami perlambatan pertumbuhan dan perkembangan. Balita dengan gizi kurang akan mengalami peningkatan kadar asam basa pada saluran cerna yang akan menimbulkan diare (Maryunani, 2016)

## ROADMAP PENELITIAN





## METODE PENELITIAN

### 1. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian *cross sectional* yang dilakukan terhadap anak balita yang berada di pedesaan Kabupaten Muaro Jambi.

### 2. Lokasi dan Waktu Penelitian

#### 2.1 Lokasi Penelitian

Penelitian akan diadakan di Kabupaten Muaro Jambi, pada Bulan Maret 2022

### 3. Populasi dan sampel

Populasi target adalah anak balita yang berada di pedesaan Kabupaten Muaro Jambi.

#### 3.1 Perkiraan besar sampel

Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan sampel survey dengan menggunakan rumus Lameshow :

$$n = \frac{z^2 \cdot p (1 - p)}{d^2}$$

Keterangan :

Z : 1,96

d : 0,1

p : proporsi anak yang mengalami stunting

$$n = \frac{1.96^2 \cdot 0,29 (1 - 0,29)}{0,1^2}$$

$$n = \frac{0,791}{0,01}$$

$$n = 79,00$$

Jadi sampel minimum dalam penelitian ini adalah 79 orang, untukantisipasi terjadinya *drop out* dilakukan penambahan sebesar 10%. Total sampel dalam penelitian ini adalah 87 anak balita.

#### 3.2 Pemilihan sampel

Untuk data kuantitatif sampel diambil dengan cara *stratified random sampling*.

### **3.3 Kriteria inklusi dan eksklusi**

#### **3.3.1. Kriteria Inklusi**

1. Balita berusia 24 -59 bulan
2. Sejak lahir berdomisili di desa tersebut
3. Tidak mengalami cacat fisik maupun mental
4. Mendapat persetujuan dari orang tua/wali untuk ikut dalam penelitian.

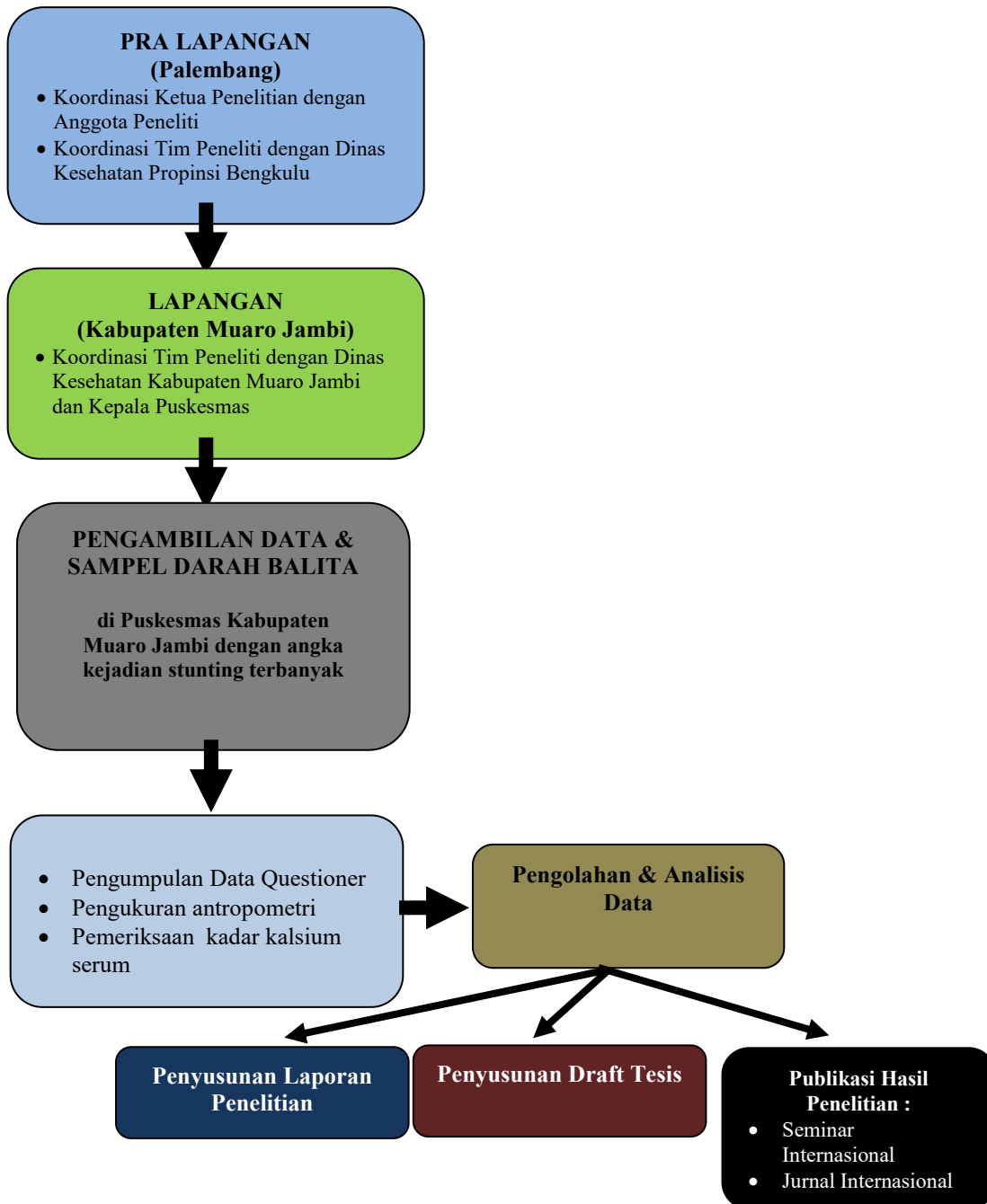
#### **3.3.2. Kriteria Eksklusi**

Balita yang menderita penyakit kronis dan mengganggu status gizi misalnya tuberkulosis, sindroma nefrotik, penyakit jantung, infeksi saluran nafas.

### **4. Persetujuan/*informed consent***

Semua subyek penelitian akan diminta persetujuan (*informed consent*) orang tua sebelum dilakukan kegiatan penelitian. Selain itu penelitian ini perlu mendapat persetujuan etik dari komisi etik (*Ethical Clearence*) FKM Unsri.

## 5. Diagram Alir Penelitian



## 7. Analisis Data

Setelah semua data terkumpul, maka dilakukan analisis data penelitian. Proses ini menggunakan sistem komputersasi program SPSS versi 26 *for windows* dengan tingkat signifikansi  $p < 0,05$ . Adapun analisis data dalam penelitian ini meliputi :

### a. Analisis Univariat

Analisis univariat dilakukan dengan melakukan distribusi frekuensi untuk data karakteristik subyek yang meliputi: usia, jenis kelamin, lama tinggal, status gizi, pendidikan orang tua, pekerjaan orang tua, pendapatan.

### b. Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan untuk melihat hubungan antara masing-masing variabel *independent* yang diteliti dengan variabel *dependent*. Analisis data dilakukan dengan menggunakan uji *chi-square*

c. Analisis Multivariat

Analisis multivariat digunakan untuk mengetahui hubungan semua variabel *independent* dengan variabel *dependent* dan mencari faktor yang paling dominan.

## LUARAN DAN TKT

No.	Jenis Luaran				Indikator Capaian		
	Kategori	Sub Kategori	Wajib	Tambahan	TS	TS+1	TS+2
1.	Artikel ilmiah dimuat di jurnal	Internasional bereputasi	V		Draft	Published	
2.	Tesis		V		Selesai		
3.	Artikel ilmiah dimuat di prosiding nasional	Nasional		V	Sudah Dilaksanakan	Published	
<b>TKT : 3 (Pembuktian konsep (proof-of-concept) fungsi dan/atau karakteristik penting secara analitis dan eksperimental</b>							

## RENCANA ANGGARAN BELANJA PENELITIAN

ID Usulan:	penelitian_5973893_53							
Ketua Pengusul:	Dr. ROSTIKA FLORA, S.Kep, M.Kes							
Sinta ID Ketua:	5973893							
Program Studi:	Ilmu Kesehatan Masyarakat							
Fakultas:	Kesehatan Masyarakat							
Total Anggaran (Rp.):	60,000,000							

No	Jenis	Penggunaan	Nama Item	Jumlah Item	Satuan	Biaya Satuan	Subtotal	Tahun ke-
1	Bahan	ATK	Kertas A4, Tinta Print, buku	1	pt	260,000	260,000	1
2	Bahan	Pemeriksaan kalsium serum	Ca kit serum	1	kit	12,000,000	12,000,000	1
3	Bahan	Pengambilan darah	Alkohol swab	3	box	120,000	360,000	1
4	Bahan	Pengambilan darah	Sprit 3 cc	1	box	150,000	150,000	1
5	Bahan	Pengambilan darah	Gloves	1	box	80,000	80,000	1
6	Bahan	Pengambilan darah	Tabung Serum	2	box	200,000	400,000	1
7	Bahan	Pengukuran Antropometri	Microtoise	2	buah	100,000	200,000	1
8	Pengumpulan Data	Pengurusan perijinan	Surat Menyurat	1	pt	200,000	200,000	1
9	Pengumpulan Data	Transport menuju lapangan penelitian	Biaya travel PP Palembang- Muaro Jambi	1	pt	1,600,000	1,600,000	1
10	Pengumpulan Data	Biaya Akomodasi	Penginapan di Muaro Jambi 5 org x 10 hr	50	OH	150,000	7,500,000	1
11	Pengumpulan Data	Cinderamata buat sampel	Sembako	100	pt	50,000	5,000,000	1
12	Pengumpulan Data	Uang Transport	Tenaga Analis Kesehatan	5	orang	150,000	750,000	1
13	Pengumpulan Data	Uang Transport	Staf Pengelola Puskesmas	5	orang	100,000	500,000	1
14	Pengumpulan Data	Konsumsi Pengambilan data	Snack	120	orang	10,000	1,200,000	1
15	Pengumpulan Data	Konsumsi Pengambilan data (5 orang x 3 x 10 hari)	Makan pagi, siang dan malam	150	OH	25,000	3,750,000	1
16	Analisis Data	Pemeriksaan Kadar Calsium serum	Jasa laboratorium	80	orang	110,000	8,800,000	1
17	Analisis Data	Pengolahan data	Pengolahan data hasil penelitian	1	pt	500,000	500,000	1
18	Pelaporan	Pembuatan laporan	Laporan Hasil Penelitian	1	pt	250,000	250,000	1
19	Pelaporan	Pembuatan laporan	Laporan Akhir Penelitian	1	pt	250,000	250,000	1
20	Pelaporan	Pembuatan laporan	Fotocopi dan jilid laporan	1	pt	250,000	250,000	1
21	Luaran Wajib & Tambahan	Luaran Wajib	Jurnal Bereputasi	1	pt	10,000,000	10,000,000	1
22	Luaran Wajib & Tambahan	Luaran Tambahan	Seminar nasional	1	pt	6,000,000	6,000,000	1
							<b>60,000,000</b>	

Bac  
(Can be dr

## JADWAL KEGIATAN DAN TEMPAT RISET

NO.	JENIS KEGIATAN	TAHUN												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1.	Mapping Rencana Pelaksanaan Penelitian		■	■										
2.	Persiapan Pra Lapangan			■										
3.	Pelaksanaan Penelitian			■	■									
4.	Analisis Data Hasil Penelitian					■	■							
5.	Penyusunan Hasil Penelitian							■	■	■				
6.	Penyusunan Laporan Penelitian										■	■	■	■
7.	Publikasi											■	■	■

Tempat Riset : Kabupaten Muaro Jambi



## DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, S. (2010). Prinsi Dasar Ilmu Gizi. Jakarta: Gramedia Pustaka Umum
- Almatsier, S., Soetardjo, S., Soekarti, M. 2011. Gizi Seimbang Dalam Daur Kehidupan. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Arisman, MB. 2009. Gizi Dalam Daur Kehidupan. Edisi 2. Jakarta: EGC.
- Dinas Kesehatan Provinsi Jambi. 2020. Profil Kesehatan Provinsi Jambi. Dinas Kesehatan Provinsi Jambi
- Direktorat Gizi Masyarakat Direktorat Jenderal Bina Kesehatan Masyarakat, Jakarta.
- Endah, M. S., Juffrie, M., Nurani, N., & Sitaresmi, M. N. (2016). Asupan Protein, Kalsium dan Fosfor pada Anak Stunting dan Tidak Stunting Usia 24- 59 Bulan. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, 132-259.
- Farah, O. A., Ninna, R., & Mury, R. (2015). Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kejadian Stunting pada Anak. *e-Jurnal Pustaka Kesehatan*, 163-70.
- Grantham S, Cheung YB, Cueto S, Glewwe P, Richter L, Strupp B. Development potential in the first 5 years for children in developping countries. *Lancet* 2007;369:60-70.
- Gunawan SG. Farmakologi dan terapi. Edisi ke-5. Jakarta: FK Universitas Indonesia 2011: 230-46.
- Katsilambros N, dkk. Asuhan Gizi Klinik. Jakarta: EGC; 2016
- Kemendes RI, & BPS. (2019). Laporan Pelaksanaan Integrasi Susenas Maret 2019 dan SSGBI Tahun 2019. 69.
- Kemendes RI. (2018) Pusat Data dan Informasi Situasi Balita Pendek Stunting di Indonesia. Available at: <https://www.kemkes.go.id/>
- Kementerian Kesehatan RI. (2019) Laporan Nasional Riskesdas 2018. [http://labdata.litbang.kemkes.go.id/images/download/laporan/RKD/2018/Laporan\\_Nasional\\_RKD2018\\_FINAL](http://labdata.litbang.kemkes.go.id/images/download/laporan/RKD/2018/Laporan_Nasional_RKD2018_FINAL).
- Kementerian Kesehatan RI. Laporan Riskesdas 2007. Jakarta: Badan Litbang Kesehatan, 2008
- Khairy, S., Mattar, M., LAM, R., & El-Sherbeny, S. (2010). Plasma Micronutrient Levels of Stunted Egyptian School. *Kasr El Aini Med J*, 16
- Muliani. (2012). Olahraga Meningkatkan Mekanisme Absorpsi Kalsium. *Jurnal Ilmiah Kedokteran*, 103-4.
- Nadesul, H. (2006). Sehat Itu Murah. Jakarta: PT. Kompas Media Nusantara. Nasional (BAPPENAS).
- Peacock, M. (2010). Calcium metabolism in health and disease. *Clin J Am Soc Nephrol*, 23-30.



Perignon M, Fiorentino M, Kuong K, Burja K, Parker M, Sisokhom S, et al. Stunting, poor iron status and parasite infection are significant risk factors for lower cognitive performance in Cambodian school-aged children. *PLoS One*. 2014;9, e112605.

Prentice A, B. C. (1993). An Appraisal of The Adequacy of Dietary Mineral Intakes in Developing Countries for Bone Growth and Development in Children. *Nutr Res*, 51-69.

Price, Wilson. 2006. *Patofisiologi Vol 2 ; Konsep Kllinis Proses-proses Penyakit*. Penerbit Buku Kedokteran. EGC. Jakarta

Rahayu, A., Yulidasari, f., Putri, A. O., & Anggraini, L. (2018). *Study Guide-Stunting Dan Upaya Pencegahannya Bagi Mahasiswa Kesehatan Masyarakat*. Yogyakarta: CV Mine

RISKESDAS. (2013). *Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2013*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Departemen Kesehatan, Republik Indonesia.

Safitri, Y., Lail, N. H., Indrayani, T. (2021) 'Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Stunting Pada Balita Dimasa Pandemi Covid-19 Wilayah Kerja Puskesmas Gunung Kaler Tangerang', *Journal for Quality in Women's Health*, 4(1), pp: 70-83.

Salsa, B., Ani, M., & Ali, R. (2016). Asupan Gizi Makro dan Mikro Sebagai Faktor Risiko Stunting Anak Usia 2–5 Tahun di Semarang. *Medica Hospitalia*, 47.

Sediaoetama, Achmad D. (2006). *Ilmu Gizi untuk Mahasiswa dan Profesi Jilid I*. Dian Rakyat, Jakarta.

Sudoyo, A,W, Setiohadi. (eds). (2011). *Ilmu Penyakit Dalam Jilid 2*. Jakarta. Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia  
Sujiono. *Metode pengembangan fisik*. Jakarta: Universitas Terbuka, 2008

Supriasa dkk 2012, *Penilaian Status Gizi*, EGC, Jakarta

Unicef. *Gizi Ibu dan Anak*. Unicef Artikel Ringkasan Kajian, 2012.

Waryana. *Gizi Reproduksi*. Yogyakarta: Pustaka Rahima; 2010.

WHO. (2010). *Nutrition Landscape Information System (NLIS) country profile indicators: interpretation guide*. Geneva, Switzerland: WHO Document Production Services.

## SURATPERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dr. Rostika Flora, S.Kep.M.Kes  
NIP/NIPUS/NIDN/NIDK :197109271994032004  
Pangkat/Golongan : Pembina/IV.a  
Jurusan/Prodi : Ilmu Kesehatan Masyarakat/S-2 IKM  
Fakultas/ Perguruan Tinggi : FKM/Unsri  
Alamat : Perumahan Bukit Sejahtera Blok CY No.4 Poligon, Palembang

dengan ini menyatakan penelitian saya dengan judul:

**Pemantauan Status Gizi Berdasarkan Antropometri dan Kadar Kalsium Serum  
Pada Balita di Pedesaan**

Yang diusulkan dalam Skema **Hibah Kompetitif** Universitas Sriwijaya Tahun Anggaran 2022 bersifat original dan belum pernah dibiayai oleh lembaga/sumber dana lain.

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku dan mengembalikan seluruh dana penelitian yang telah diterima ke kas Negara.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan sebenarnya.

Mengetahui,  
Ketua LPPM Universitas Sriwijaya

Samsuryadi, S.Si., M.Kom., Ph.D.  
NIP. 197102041997021003

Indralaya, 22 Januari 2022

Yang Menyatakan,



Dr. Rostika Flora, S.Kep.M.Kes  
NIP.197109271994032004

## Lampiran Biodata Ketua dan Anggota Tim Peneliti

### 1. Ketua Peneliti

#### A. Identitas Diri

Nama dan Gelar : Dr. Rostika Flora, S.Kep, M.Kes.AIF  
Tempat/Tgl Lahir : Lubuk Linggau/27 September 1971  
Pangkat/Gol : Lektor Kepala//IV.a  
Institusi : Program Studi Magister IKM FKM Unsri  
Jabatan : Koordinator Program Studi S-2IKM  
Alamat Rumah : Perumahan Bukit Sejahtera Blok CY No.04 Poligon Palembang 30149  
Telepon Rumah : 0711-445750  
Nomor HP : 082110351971  
Email Pribadi : rostikaflora@gmail.com  
NPWP : 68.565.239.8-311.001

#### Riwayat Pendidikan

Tahun Lulus	Perguruan Tinggi	Bidang Keilmuan
S-1 2001	Universitas Padjajaran	Keperawatan FK Unpad
S-2 2005	Universitas Gadjah Mada	Ilmu Kedokteran Dasar dan Biomedis (Fisiologi) FK UGM
S-3 2011	Universitas Indonesia	Ilmu Biomedik (Fisiologi) FK UI

#### Pengalaman Penelitian 5 (Lima) Tahun Terakhir

Tahun	Topik/Judul Penelitian	Sumber Dana
2013	Profil Status Besi Dan Kadar TNF- $\alpha$ Pada Ibu Hamil Yang Terinfeksi Malaria Vivax Di Daerah Endemik Malaria Provinsi Bengkulu	Hibah Fundamental Dikti (35.000.000) melibatkan 2 mhs S-1 Keperawatan, 2 mhs S-2 Biomedik
2015	Perbandingan Efektivitas Aktivitas Fisik Aerobik Dengan Anaerobik Terhadap Peningkatan Kadar Serotonin Pada Otak Tikus Wistar	Hibah Fundamental Dikti (65.000.000,-) melibatkan 2 mhs S-2 Biomedik
2015	Adaptasi Molekuler Yang Terjadi Di Jaringan Otak Tikus Wistar Sebagai Respon Terhadap Latihan Fisik Aerobik dan Anaerobik	Hibah Pascasarjana Dikti (100.000.000,-) melibatkan 4 mhs S-2 Biomedik
2016	Adaptasi Molekuler Yang Terjadi Di Jaringan Otak Tikus Wistar Sebagai Respon Terhadap Latihan Fisik Aerobik	Hibah Pascasarjana Dikti (Lanjutan) (110.000.000,-)

	dan Anaerobik	Melibatkan 4 mhs S-2 Biomedik
2016	Respon Adaptasi Molekuler Imunitas Tubuh Penduduk Yang Terpapar Polusi Udara	Hibah Kompetitif Unsri 2016 (63.500.000,-) melibatkan 2 mhs S-2 Biomedik 1 mhs S-2 IKM
2017	Adaptasi Molekuler Yang Terjadi Di Jaringan Otak Tikus Wistar Sebagai Respon Terhadap Latihan Fisik Aerobik dan Anaerobik	Hibah Pascasarjana Dikti (Lanjutan) (150.000.000,-) Melibatkan 6 mahasiswa S-2 Biomedik
2017	Respon Imunitas Pekerja Yang Bekerja Di Lingkungan Terpapar Panas : Analisis Kajian Molekuler Pada Hygiene Industri	Hibah Kompetitif Unsri 2017 (67.500.000,-) Melibatkan Mahasiswa S-2 Penjas
2018	Kadar Hemoglobin Dan Status Gizi Pada Ibu Hamil Trimester Iii Di Daerah Endemik Propinsi Bengkulu	Hibah Dosen FKM (Rp.10.000.000,-) melibatkan 3 orang mahasiswa S-2 Penjas
2018	Analisis Kajian Molekuler : Kadar Mikronutrien Serum Pada Ibu Hamil Di Daerah Endemik Malaria	Hibah Kompetitif Unsri 2018 (Rp.72.500.000,-) melibatkan 2 orang mahasiswa S-2 IKM
2019	<i>Iron Deficiency Anemia</i> : Pendekatan Epidemiologi Molekuler Bagi Kesehatan Ibu Hamil Di Daerah Endemik Malaria	Hibah Kompetitif Unsri 2018 (Rp.72.500.000,-) melibatkan 2 orang mahasiswa S-2 IKM
2019	Kajian Epidemiologi Molekuler Terhadap Anemia Defisiensi Zat Besi Dan Fungsi Kognitif Pada Anak Usia Sekolah Di Daerah Endemik Malaria	Hibah Penelitian Dasar Kemenristekdikti (Rp.210.000.000,-) Melibatkan 4 mahasiswa S-2
2019	Hubungan Antara Kadar Mikronutrien Serum Dengan Kejadian Anemia Defisiensi Besi Pada Anak Sekolah Dasar Di Daerah Endemik Malaria	Hibah Kompetitif Unsri (Rp. 52.650.000,-) Melibatkan 2 mhs S-2
2020	Faktor-Faktor Resiko Yang Berhubungan Dengan Kejadian Kecacangan dan Dampaknya Pada Anak Usia Sekolah di Daerah Endemik	Hibah Kompetitif Unsri (Rp. 50.200.000,-) Melibatkan 2 mhs S-2
2021	Kajian Epidemiologi Molekuler Terhadap Anemia Defisiensi Zat Besi Dan Fungsi Kognitif Pada Anak Usia Sekolah Di Daerah Endemik Malaria	Hibah Penelitian Dasar Kemenristekdikti (Rp.210.000.000,-) Melibatkan 4 mahasiswa S-2
	Kadar Fe Saliva Sebagai Kandidat Marker Defisiensi Zat Besi Pada Anak Di	Hibah Unsri (Rp. 57.000.000,-)

### Pengalaman Publikasi di Berkala Ilmiah

Nama	Tahun terbit	Judul artikel	Nama berkala	Volume dan halaman	Status akreditasi
Edi Purnomo, Catur Febrina, Rostika Flora	2012	Adaptasi Latihan Interval: Respon Total Leukosit Subset, Kadar Laktat, HiF-1 $\alpha$ , Dan HSP70 Pada Sprinter Junior (Penulis ke-3 dari 3 Penulis)	Jurnal Iptek Olahraga	Vol. 14, Nomor 1, Januari- April 2012	Nasional
Rostika Flora, Frans Ferdinal, Septelia I. Wanandi, Mohamad Sadikin, Hans- Joachim Freisleben	2012	Correlation of hypoxia inducible factor-1 $\alpha$ and vascular endothelium growth factor in rat myocardium during aerobic and anaerobic exercise (penulis pertama dari lima penulis)	Medical Journal Indonesia	Vol. 21 Number 3 August 2012 pp 121-184	Internasional SCOPUS
Rostika Flora, Frans Ferdinal, Bethy S, Septelia I. Wanandi, Mohamad Sadikin, Hans- Joachim Freisleben	2013	Myocardial damage after continuous aerobic and anaerobic exercise in rats (penulis pertama dari enam penulis)	Medical Journal Indonesia	Vol. 22 Number 4 November 2013 pp 195-252	Internasional SCOPUS
Rostika Flora, Bina Melvia, Sigit Purwanto	2013	Profil Zat Besi Ibu Hamil di Daerah Endemik Malaria	Jurnal Kesmas National Public Health Journal	Vol. 8 No. 5 Desember 2013	Nasional Terakreditasi
Rostika Flora, Muhammad Zulkarnain, Yuliana	2015	Vascular Endothelial Growth Factor Concentration In Brain Of Rat Treated With Anaerobic Exercises	International Journal Public Health and Science	Volume 4 No.3, September 2015	Internasional DOAJ
Rostika Flora, Muhammad Zulkarnain, Esti Sorena	2016	Correlation Between Hypoxia Inducible Factor-1 $\alpha$ and Vesicular Endothelial Growth Factor in Male Wistar Rat Brain Tissue After	Trends in Medical Research	Volume 11, Nomor 1, Januari 2016	Internasional SCOPUS

Anaerobic Exercise

Rostika Flora, Theodorust, Mugni, Bina Melvia, Sigit Purwanto	2015	Tumor Necrosis Factor- $\alpha$ Sebagai Prediktor Terjadinya Anemia Pada Ibu Hamil di Wilayah Endemis Malaria	Jurnal Kesmas National Public Health Journal	Volume 9, Nomor 3, Februari 2015	Nasional Terakreditasi
Rostika Flora, Theodorust, Muhammad Zulkarnain, Rahmad Aswin Juliansyah, Syokumawena	2016	Effect of Aerobic and Anaerobic Exercise toward Serotonin in Rat Brain Tissue	The Journal of Neurobehavioral Sciences	Volume 3 Nomor 1 2016	Internasional DOAJ
Mohammad Zulkarnain, <b>Rostika Flora</b> <i>(Corresponding Author)</i> , Juliastuti, Anita Apriany, Dewi Pujiana, Septi Andrianti	2017	Hippocampal Brain Derived Neurotrophic Factor Levels in Response to Anaerobic Physical Exercises	International Journal Public Health and Science	Volume 6, No.2, 2017	Internasional DOAJ
Mohammad Zulkarnain, <b>Rostika Flora</b> <i>(Corresponding Author)</i> , Novrikasari, Toto Harto, Dwi Apriani, Novita Adela	2018	The Risk Quotient of Sulfide Hydrogen toward Lung Vital Capacity of People Living Around Landfill Area	Jurnal Kesmas National Public Health Journal	Volume 12, Issue 3, Februari 2018	Nasional Terakreditasi
Mohammad Zulkarnain, <b>Rostika Flora</b> <i>(Corresponding Author)</i> , Septi Andrianti	2018	Chronic physical exercise increases a neurogenesis marker within hippocampus	Medical Journal of Indonesia	Vol. 27 No. 02 edisi Juni 2018	Internasional SCOPUS
Mohammad Zulkarnain,		Molecular Adaptation Response of Immunity	Jurnal Ilmu Kesehatan	Vol.9 No.2 (2018)	Internasional DOAJ

<b>Rostika Flora</b> <b>(Corresponding Author)</b>	2018	System on Population Exposed to Air Pollution	Masyarakat (JIKM)		
Rostika Flora , Lisna Ferta Sari , Muham mad Zulkarnai n, Sukirno	2018	The Difference of B-Endorfin Level in Brain Tissue and Testicular Tissue on Wistar Rats Given Once a Week Aerobic and Anaerobic Exercise	Scitepress Digital Library	<b>Digital Object Identifier:</b> 10.5220/00 0733710256 0260	Proceedings of SIPS 2017, ISBN: 978-989-758-340-7 Terindeks Scopus
Kurdi, F.N., Flora, R.	2019	The impact of physical exercise on brain-derived neurotrophic factor (BDNF) level in elderly population	Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences	2019 May 27;7(10):16 18-1620.  2019, Vol. 10 (s1):1190	Internasional SCOPUS
Rostika Flora, Nova Nurliza, Rico Januar Sitorus, Muhammad Zulkarnain, Achmad Fickry Faisya, Samwilson Slamet	2019	The relationship between nutritional status and incidences of iron deficiency anemia in 3rd-trimester pregnant women in the co-endemic areas of Bengkulu City, Indonesia	Journal Public Health in Africa		Internasional SCOPUS
Rostika Flora, Moh. Zulkarnain, Sukirno	2020	$\beta$ -endorphin response to aerobic and anaerobic exercises in Wistar male rats	Medical Journal of Indonesia	2020, 29(3):245- 249	Internasional SCOPUS
Rostika Flora, Zulkarnain M, Fajar NA, Faisa AF, Nurlaily N, Ikhsan I, Slamet S, Tanjung R.	2020	Correlation Between Brain-Derived Neurotrophic Factor Levels and Serum Iron Levels in Stunted Children Living in Malaria-Endemic Areas	Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences.	2020 May 10; 8(E):318- 321	Prosiding SICPH 2019 SCOPUS
Rostika Flora, Misnaniarti, Fatmalina	2020	Relationship Between Characteristics of the Third-Trimester Pregnant Women and	Advances in Health Sciences Research,	2020 Januari volume 25	Internasional SCOPUS

Febri, Suci Destriatania, Ditia Fitria Arinda, Anita Rahmiwati, Aguscik, Nurlaili, Ikhsan	2021	Incidence of Anemia in Malaria-Endemic Regions in Bengkulu City	Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences	2021, Januari Vol : 9 No : A	Internasional SCOPUS
Mohammad Zulkarnain, Krisna Murti, Rostika Flora, Eny Rahmawati, Muhammad Yusri, Liza Dewi, Benny Darori, Danny Kusuma Aerosta, Nyiyayu Fauziah	2021	Cytopathology Of Salivary In Covid-19 Patients : Preliminary Study On Five Patients Of COVID-19 <i>(Corresponding author)</i>	Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences	2021, Januari Vol : 9 No : A	Internasional SCOPUS
Rostika Flora, Mohammad Zulkarnain, Nur Alam Fajar, Indah Yuliana, Risnawati Tanjung, Helfi Nolia, Sulaiman, Aguscik	2021	Saliva Iron Levels to Assess Iron Status in Children	Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences	2021, September 9(E):843- 846	Internasional SCOPUS
Rostika Flora1, Nur Alam Fajar, Fatmalina Febry, Indah Yuliana, Yuliarti, Nurlaili, Ikhsan, Samwilson Slamet, Risnawati Tanjung, Aguscik , Yeni Anna Appulembang, Mohammad Zulkarnain	2021	Zinc Intake, Zinc Serum Levels, and Intelligence in School Children in Rural Areas	Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences	2021 Apr 25; 9(E):394- 397.	Internasional SCOPUS

---



## Pengalaman menulis buku 10 (Sepuluh) tahun terakhir

Nama	Judul buku	Tahun	Penerbit	ISBN
Ahmad Giffari, <b>Rostika Flora</b> , Rintis Noviyanti	Malaria in Pregnancy: The Parasite Infection Mechanism Maternal- Child Health Göttingen International Health Network (GIHN) Uwe Groß and Kerstin Wydra (Eds.) Maternal-Child Health	2013	Universitätsverlag Göttingen  Jerman	978-3-86395-084-2
Rostika Flora	Jantung & Latihan Fisik	2015	Unsri Press	979-587-546-9
Rostika Flora	Stunting Dalam Kajian Molekuler	2021	Unsri Press	978-979-5879-541

## HKI

1. Karya Tulis Ilmiah, Judul : Effect of Aerobic and Anaerobic Exercise toward Serotonin in Rat Brain Tissue, No. Pencatatan HKI: 000155393 Tahun 2019
2. Karya Tulis Ilmiah, Judul : Profil Zat Besi Ibu Hamil di Daerah Endemik Malaria, No. Pencatatan HAKI: 000154100 Tahun 2019
3. Karya Tulis Ilmiah, Judul Vascular Endothelial Growth Factor Concentration In Brain Of Rat Treated With Anaerobic Exercises, No. Pencatatan HKI: 000154101, Tahun 2019
4. Karya Tulis Ilmiah, Judul : Correlation Between Hypoxia Inducible Factor-1 $\alpha$  and Vesicular Endothelial Growth Factor in Male Wistar Rat Brain Tissue After Anaerobic Exercise, No. Pencatatan HKI: 000154156, Tahun 2019
5. Karya Tulis Ilmiah, Judul : Tumor Necrosis Factor- $\alpha$  Sebagai Prediktor Terjadinya Anemia Pada Ibu Hamil di Wilayah Endemis Malaria, No. Pencatatan HKI: 000154154, Tahun 2019
6. Karya Rekaman Video: Cegah Kematian Mendadak Saat Olahraga, No. Pencatatan HKI 000272186, 2021
7. Karya Rekaman Video: Resep Cookies Ampas Tahu, No. Pencatatan HKI 000296853
8. Buku : Stunting dalam Kajian Molekuler, No. Pencatatan 000260341, 2021

## PRESTASI

No	Jenis Penghargaan	Instansi Pemberi	Tahun
1	Pelaksana Pengabdian Masyarakat Terbaik	Lembaga Pengabdian Masyarakat Universitas Sriwijaya	2013
2.	Penerima Hibah Kemenristek Dikti 2015-2017	Kemenristekdikti	2015-2017
3.	Loncat jabatan dari Asisten Ahli ke Lektor Kepala	Kemenristekdikti	2017
4.	Penerima Dana Hibah Dikti 2019-2020	Kemenristekdikti	2019-2020
5.	Dosen Favorit Tahun 2018	Bem FKM Unsri	2018
6.	Dosen Inovatif Tahun 2019	Bem Prodi Gizi FKM Unsri	2019
7.	Dosen Berprestasi Tahun 2020	FKM Unsri	2020
8.	Dosen Terdisiplin Tahun 2021	Bem FKM Unsri	2021

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Indralaya, 22 Pebruari 2022

Yang membuat,



Dr. Rostika Flora, S.Kep, M.Kes.AIF

### Anggota Peneliti 1

1.1	Nama Lengkap (dengan gelar)	Dr. dr. H. M Zulkarnain, M.Med., Sc.PKK
1.2	Jabatan Fungsional	Lektor Kepala
1.3	NIP/NIDN	196109031989031002/0003096103
1.4	Tempat dan Tanggal lahir	Palembang / 3 September 1961
1.5	Alamat Rumah	Jalan Patal-Pusri, Kompleks PHDM XII No. 124A, RW 01, RT 03 Palembang, 30118, Sumatera Selatan, Indonesia.
1.6	Nomor Telepon/Faks	(0711) 718310/(0711) 721328
1.7	Nomor Hp	0812 7808100
1.8	Alamat Kantor	Fak. Kedokteran Unsri Jl. May Muhidin KM 3,5 Komp. RSU Palembang Sum-Sel
1.9	Nomor Telepon/Faks	(0711) 316671/
1.10	Alamat e-mail	<a href="mailto:septi_2003@yahoo.com">septi_2003@yahoo.com</a>
1.11	Mata Kuliah yang diampu	1. Pendidikan dan Promosi Kesehatan
		2. Epidemiologi Wabah
		3. Surveilens Epidemiologi

### RIWAYAT PENDIDIKAN

2.1 Program:	S1	S2	S3
2.2 Nama PT	Universitas Sriwijaya	Newcastle University	Postgraduate Program, Airlangga University (2010) Surabaya, Indonesia
2.3 Bidang Ilmu	Medical	Center for	Medical Science

	Doctor	Clinical Epidemiology and Biostatistics	
2.4 Tahun Masuk	1980	1992	2007
2.5 Tahun Lulus	1988	1994	2010
2.6 Judul skripsi/ Tesis/Disertasi	-	Worm Infection Among Frimary School Children	Model Optimalisasi Kinerja Kader Posyandu Di Kecamatan Betung Prop. Sum-Sel
2.7 Nama Pembimbing/promotor	-	Juli Biles	Prof. Haryono Suyono

## II. PENGALAMAN PENELITIAN

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jml (juta Rp)
1	-	Model for predicting performance optimization of posyandu Cadre at Betung Sub-district, Banyuasin district, South Sumatra Province	-	-
2	-	Post abortion care in Palembang City (Based on patient's perspective), South Sumatra Province, Indonesia	USAID, AVSC - JHPIEGO Corporation, Jakarta, Indonesia	-
3	-	Comparison of effectiveness and safety between labour induction using low and high dose oxytocin	-	-
4	-	Comparison of effectiveness, safety, and acceptability of implant levonorgestrel contraception between Jadena® and Norplant®.	-	-
5	-	Comparison of PAP smear's results between family planning acceptors of Jadena® and Norplant®.	-	-
6	-	Comparison of the use of obstetric vacuum and forceps extractors in the management of prolonged second stage of labour	-	-
7	-	Performance of some Puskesmas (District Health centers) health workers in the employment of Vacuum Manual Aspiration for mothers with incomplete abortion	-	-
8	-	Profile and quality of care for patients with incomplete abortion in Palembang City, Indonesia	-	-

9	-	Proportion of drop-out among Gynefix® users compared with Multi-load Cu-250 users at at Mohammad Hoesin General Hospital, Palembang, Indonesia	-	-
10	-	Sensitivity and specificity of visual inspection with acetic acid for the early detection of cervical cancer among women with erythroplasia	-	-
11	-	The effectiveness of misoprostol for women with incomplete abortion	-	-
12	-	Use of ethinyl estradiol combined with levonorgestrel (Microgynon®) with Yuzpe ethod in the prevention of pregnancy in Palembang City, Indonesia	-	-
13	2015	Adaptasi Molekuler Yang Terjadi di Jaringan Otak Tikus Wistar Sebagai Respon Terhadap Latihan Fisik Aerobik dan Anaerobik	Hibah Pascasarjana Kemenristek Dikti	100.000.000,-
14	2016	Adaptasi Molekuler Yang Terjadi di Jaringan Otak Tikus Wistar Sebagai Respon Terhadap Latihan Fisik Aerobik dan Anaerobik	Hibah Pascasarjana Kemenristek Dikti	110.000.000,-
15	2016	Respon Adaptasi Molekuler		

## I. PENGALAMAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

No	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Pendanaan	
			Sumber	Jml (Juta Rp)
1	2012	Pelatihan Hiperkes Untuk Dokter	-	-
2	2012	Konsultasi Penelitian Untuk Mahasiswa	-	-

## II. PENGALAMAN PENULISAN ARTIKEL ILMIAH DALAM JURNAL

No	Judul Artikel Ilmiah	Volume/Nomor	Nama Jurnal
1	Association between transvaginal ultrasonography and serum $\beta$ -HCG level in imminence abortion	-	Medical Journal of Sriwijaya University
2	Clinical decision making	-	Medical Journal of Sriwijaya

			University
3	Serum lipid level among severe pre-eclampsia patients at Mohammad Hoesin General Hospital, Palembang, Indonesia	-	Medical Journal of Sriwijaya University
4	Summary results of PostPartum hemorrhage prevention study in Bandung District, West Java Province	-	Midwife: Midwife's and Indonesian Family Communication Media

## Anggota Peneliti 2

### DATA PRIBADI

Nama Lengkap	Fatmalina Febry, SKM., M.Si	
Jabatan Fungsional / Gol	Lektor Kepala / Pembina / IVa	
NIP	19780208 200212 2 003	
Tempat dan Tanggal Lahir	Palembang, 8 Februari 1978	
Nomor Telepon/ HP	0711-444821 / 081218876565	
Alamat Kantor	Kampus FKM Unsri Inderalaya	
Nomor Telepon/Fax	0711-580068 / 0711-580089	
Alamat e-mail	<a href="mailto:fatmalina_FKMunsri@yahoo.com">fatmalina_FKMunsri@yahoo.com</a> <a href="mailto:fatmalina@fkm.unsri.ac.id">fatmalina@fkm.unsri.ac.id</a>	
Alamat Rumah	Jl. Kancil Putih 2 gg. Bersama XI Komp. Grand Island Blok E2 RT. 45 RW. 10 Demang Lebar Daun IB I Palembang 30131	

### RIWAYAT PENDIDIKAN

1999	Diploma III Poltekkes Gizi Kemenkes Palembang
2002	S1 Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro
2006	S2 PPs Magister Gizi Masyarakat Universitas Diponegoro

**PENGALAMAN PENELITIAN**

<b>No</b>	<b>Tahun</b>	<b>Judul Penelitian</b>
1	2010	Hubungan kebiasaan jajan tidak sehat dengan kejadian diare pada siswa SDN 1 Timbangan Indralaya
2	2010	Faktor-faktor yang Mempengaruhi Status Gizi Balita di Desa Sunuro
3	2011	Analisis Pelaksanaan dan Kemampuan Tenaga Gizi Dalam Penilaian Pertumbuhan Anak Di Puskesmas Tanjung Raja
4	2011	Kebiasaan Jajan Anak Sekolah Dasar dan Hubungannya terhadap Status Gizi di Sekolah Dasar Sungai Rambutan Kec. Sungai Rambutan Kab. Ogan Ilir
5	2013	Penerapan Prilaku Sehat dan Aman pada Pekerja di Industri Kasur Lihab Palembang Tahun 2013"
6	2013	Studi Makan Siang Siswa SDIT Bina Ilmi Palembang Tahun 2013
7	2014	Analisis Bahaya dan Pengendalian titik kritis dalam penyelenggaraan warung makan di lingkungan kampus universitas sriwijaya
8	2015	Model Penanggulangan Gizi Buruk pada Keluarga Miskin di Kabupaten OI Sumsel
9	2015	Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Penanggulangan Epidem Demam Berdarah di Kota Palembang Berdasarkan Asosiasi Faktor Resiko Metode Topsis
10	2016	Pemodelan Keluarga Sadar Gizi (Kadarzi) Untuk Meningkatkan Ketahanan Pangan Keluarga di Desa Ibul Besar Kecamatan Pemulutan Kabupaten Ogan Ilir
11	2017	Perilaku Promosi Kesehatan tentang HIV/AIDS terhadap Pengetahuan dan Sikap Remaja di Ogan Ilir (Anggota)
12	2017	Prevalensi dan Faktor yang Mempengaruhi Obesitas pada Anak Usia sekolah di Kota Palembang (Anggota)
13	2018	Implementasi Pedoman Gizi Seimbang Terhadap Status Gizi Anak Sekolah Di SDN IV Sirah Pulau Padang OKI Tahun 2018 (Ketua)
14	2018	Model Peningkatan Peran Ibu sebagai Penggiat MP-ASI Lokal untuk Mendukung Program Indonesia Sehat Berbasis Keluarga (anggota)
15	2019	Pemodelan Remaja Duta Stunting untuk Mencegah Stunting di Kabupaten Ogan Komering Ilir (Ketua)
16	2019	Pengaruh Citra Tubuh (Body Image) Terhadap Perilaku Makan dan Indeks Massa Tubuh (IMT) Pada Remaja Putri Sekolah Menengah Atas di Palembang (anggota)
17	2019	Pengembangan Model Emergency Response Plan (ERP) di Kampus Universitas Sriwijaya (Anggota)
18	2020	Peningkatan Peran Remaja Duta Stunting Untuk Mencegah Stunting di Kabupaten OKI (Ketua)

PENGALAMAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

No	Tahun	Judul Pengabdian kepada Masyarakat
1	2017	KMS Sebagai Media Edukasi Ibu dalam Peningkatan Pertumbuhan Balita di Kecamatan Inderalaya
2	2018	Pengenalan "Isi Piringku" dalam Memenuhi Gizi Seimbang untuk Meningkatkan Status Gizi Optimal Anak Sekolah di SDN IV Berkat Sirah Pulau Padang Ogan Komering Ilir Tahun 2018 (Ketua)
3	2019	Pendampingan Program Dan Penguatan Kelembagaan Dalam Upaya Pencegahan Dan Penanggulangan Stunting Di Kabupaten Ogan Komering Ilir (Ketua)
4	2019	Pendampingan Program dan Penguatan Kelembagaan dalam Upaya Pencegahan dan Penanggulangan Stunting di Kab. OKI (Kerjasama Kemenkes RI dan FKM Unsri) (Ketua)
5	2020	Upaya Peningkatan Imunitas Tubuh Remaja dengan Penerapan Gizi Seimbang di Masa Covid 19 melalui Duta Stunting di Kota Palembang (Ketua)
6	2020	Pendampingan Tata Kelola Program Kesehatan Kabupaten Ogan Komering Ilir, Provinsi Sumatera Selatan (Kerjasama Kemenkes RI dan FKM Unsri) (Anggota)
7	2020	Pendampingan E-Monev Program Gizi dalam Penanggulangan Stunting di Provinsi Riau, Jambi dan Sumatera Selatan (Kerjasama Kemenkes RI dan PT Mitra) (Ketua)

PENGALAMAN PENULISAN ARTIKEL DALAM JURNAL

Tahun	Judul Kegiatan	Jurnal
2006	Perilaku Masyarakat untuk Mencegah Flu Burung	Jurnal sosiologi
2007	Kebiasaan Jajan dan Preferensi Terhadap Makanan Jajanan Tradisional pada Anak SD di Kota Palembang	Jurnal Kedokteran dan Kesehatan
2008	Penentuan Kombinasi Makanan Jajanan Tradisional Harapan untuk Memenuhi Kecukupan Energi dan Protein Anak SD di Kota Palembang	Jurnal Kedokteran dan Kesehatan JKK, FK Unsri Th. 40 No. 4 Oktober 2008 ISSN: 0-853-1773
2010	Kebiasaan Jajan pada Anak (Penulis I)	Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat (JIKM) Volume 02/Nomor 02/Juli 2011 ISSN: 2086-6380
2012	Pemantauan Pertumbuhan Balita di Posyandu (Penulis 1)	Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat (JIKM) Volume 3/ nomor 03/ November/2012 ISSN: 2086-6380
2013	Perilaku anak dalam memilih makanan jajanan di SD Negeri 23 Palembang (Penulis 2)	Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat (JIKM) Volume 4/Nomor02 /Juli/2013 ISSN: 2086-6380
2014	Gambaran Citra Tubuh dan faktor2 yang Berhubungan terhadap Status gizi Remaja Putri SMAN 17 dan SMA Nurul Iman Palembang (penulis 2)	Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat (JIKM) Volume 5/Nomor02/ Juli/2014 ISSN: 2086-6380
2014	Analysis of Personal Hygiene Sanitation Facilities in The Implementation of Food Stalls Serving on Campus (Penulis 3)	International Journal of Research in Health Sciences (ijrhs) Oct-Dec 2014 Volume-2, Issue-4
2015	Analysis of Nutrients Intake on Lunch Primary School Student: do they meet nutrients standart?	International Journal of Current Research and Academic Review (IJCRAR) No 1/Vol. 24 Januari 2105
2015	Hubungan Asupan Gizi, Pengetahuan dan Stimulasi Ibu dengan Tumbuh Kembang Anak Prasekolah TK Handayani dan TK Teratai 26 ilir Kec Bukit Kecil Palembang	Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat (JIKM) Volume 6/Nomor 01/Maret/2015 ISSN: 2086-6380
2017	Implementation Of Association Rule Method And Topsis Method To Decision Support System For Determining Epidemic Dengue Based On Risk Factors Association	Journal of Theoretical and Applied Information Technology 15th April 2017. Vol.95. No 7
2019	Mother's knowledge regarding local-based complementary feeding for supporting healthy Indonesia program with family method	International Journal of Recent Technology and Engineering 2019, 8(2 Special Issue 9), pp. 930-933



2019	The Relationship Of Parenting Styles And The Incident Of Overweight Among Pre-School Children Aged 3-5 Years In The Work Area Of Puskesmas Kalidoni Palembang	Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat (JIKM) Nov 2019, 10(3):191-198
2020	Food Familiarity Influence Food Preferences Among High School Student In Ogan Ilir District	Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat (JIKM) Jul 2020, 11(2):113-122

**PESERTA KONFERENSI/SEMINAR/LOKAKARYA/SIMPOSIUM**

Tahun	Judul Kegiatan	Penyelenggara
2016	International Conference of Medical and Health Science, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, Yogyakarta, Indonesia	UMY
2016	Workshop Peninjauan Kurikulum dan Penyusunan RPS PS Magister IKM	Unsri
2016	Seminar Inovasi Gizi dan teknologi Pangan dalam Menghadapi Beban Ganda Malnutrisi dan PTM	Pergizi Pangan Sumsel
2017	Coverage Survey of Vitamin A for The February 2017 Round among Caregivers of Children 6 – 59 months in Six Provinces of Indonesia	SEAMEO RECFON
2017	Health Promotion Program	MAHIDOL UNIVERSITY
2018	Lokakarya “Kelompok Kerja Promosi Gizi Berbasis sekolah di Indonesia” (Workshop on School- Based Nutrition Promotion Working Group	SEAMEO RECFON
2019	Kursus Penyegar Ilmu Gizi (KPIG), Temu Ilmiah Gizi dan Kongres Nasional PERSAGI XVI	PERSAGI
2019	The 3 <sup>rd</sup> Syiah Kuala International Conference on Medicine and Health Sciences in Conjunction and The 2 <sup>nd</sup> National Public Health Forum and The 1 <sup>st</sup> Family Medicine Forum 2019	UNSYIAH

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar.

Indralaya, Juli 2021



(Fatmalina Febry, S.KM, M.Si.)NIP.  
197802082002122003

