



**PERJANJIAN PELAKSANAAN  
PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT SKEMA REGULER  
PERIODE II TAHUN ANGGARAN 2023  
NOMOR: 0610-Int-KLPPM/UNTAR/IX/2023**

Pada hari ini Selasa tanggal 12 bulan September tahun 2023 yang bertanda tangan dibawah ini:

1. Nama : Ir. Jap Tji Beng, MMSI., M.Psi., Ph.D., P.E., M.ASCE  
Jabatan : Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat selanjutnya disebut **Pihak Pertama**
2. Nama : dr. Alexander Halim Santoso, M.Gizi  
NIDN : 0316097004  
Jabatan : Dosen Tetap  
Bertindak untuk diri sendiri dan atas nama anggota pelaksana pengabdian:
  - a. Nama dan NIM : Anthon Eka Prayoga Khoto [405220232]
  - b. Nama dan NIM : Gracella Louise Margono [405220043]
  - c. Nama dan NIM : Cecilia Antolin [405220110]
  - d. Nama dan NIM : Fidelia Alvianto [405220134]selanjutnya disebut **Pihak Kedua**

**Pihak Pertama** dan **Pihak Kedua** sepakat mengadakan Perjanjian Pelaksanaan Pengabdian kepada Masyarakat Skema Reguler Periode II Tahun 2023 Nomor : 0610-Int-KLPPM/UNTAR/IX/2023 sebagai berikut:

**Pasal 1**

- (1). **Pihak Pertama** menugaskan **Pihak Kedua** untuk melaksanakan Pengabdian "Deteksi Anemia Defisiensi Zat Besi Melalui Pengukuran Hemoglobin Dan Pengukuran Antropometri Pada Siswa SMA Kalam Kudus II di Jakarta Barat"
- (2). Besaran biaya yang diberikan kepada **Pihak Kedua** sebesar Rp 9.000.000,- (sembilan juta rupiah) diberikan dalam 2 (dua) tahap masing-masing sebesar 50%. Tahap I diberikan setelah penandatanganan Perjanjian ini dan Tahap II diberikan setelah **Pihak Kedua** mengumpulkan **luaran wajib berupa artikel dalam jurnal nasional dan luaran tambahan, laporan akhir, laporan keuangan dan poster.**

**Pasal 2**

- (1) **Pihak Kedua** diwajibkan mengikuti kegiatan monitoring dan evaluasi sesuai dengan jadwal yang ditetapkan oleh **Pihak Pertama.**
- (2) Apabila terjadi perselisihan menyangkut pelaksanaan Pengabdian kepada Masyarakat ini, kedua belah pihak sepakat untuk menyelesaikannya secara musyawarah. Demikian Perjanjian ini dibuat dan untuk dilaksanakan dengan tanggungjawab.

**Pihak Pertama**

Ir. Jap Tji Beng, MMSI., M.Psi.,  
Ph.D., P.E., M.ASCE

**Pihak Kedua**

dr. Alexander Halim Santoso, M.Gizi

**Lembaga**

- Pembelajaran
- Kemahasiswaan dan Alumni
- Penelitian & Pengabdian Kepada Masyarakat
- Penjaminan Mutu dan Sumber Daya
- Sistem Informasi dan Database

**Fakultas**

- Ekonomi dan Bisnis
- Hukum
- Teknik
- Kedokteran
- Psikologi
- Teknologi Informasi
- Seni Rupa dan Desain
- Ilmu Komunikasi
- Program Pascasarjana

**RENCANA PENGGUNAAN BIAYA  
(Rp)**

<b>Rencana Penggunaan Biaya</b>	<b>Jumlah</b>
Pelaksanaan Kegiatan	Rp 9.000.000,-

**REKAPITULASI RENCANA PENGGUNAAN BIAYA  
(Rp)**

<b>NO</b>	<b>POS ANGGARAN</b>	<b>TAHAP I (50 %)</b>	<b>TAHAP II (50 %)</b>	<b>JUMLAH</b>
1	Pelaksanaan Kegiatan	Rp 4.500.000,-	Rp 4.500.000,-	Rp 9.000.000,-
	<b>Jumlah</b>	Rp 4.500.000,-	Rp 4.500.000,-	Rp 9.000.000,-

Jakarta, 13-9- 2023  
Pelaksana PKM



dr. Alexander Halim Santoso, M.Gizi

**LAPORAN AKHIR**  
**PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT YANG DIAJUKAN KE LEMBAGA**  
**PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT**



**DETEKSI ANEMIA DEFISIENSI ZAT BESI MELALUI PENGUKURAN**  
**HEMOGLOBIN DAN PENGUKURAN ANTROPOMETRI PADA SISWA**  
**SMA KALAM KUDUS II DI JAKARTA BARAT**

Disusun oleh:

**Ketua Tim**

Alexander Halim Santoso, dr, M.Gizi, NIDN 0316097004

**Nama Mahasiswa:**

Anthon Eka Prayoga Khoto/NIM: 405210167

Gracella Louise Margono/NIM: 405220043

Cecilia Antolin/NIM: 405220110

Fidelia Alvianto/NIM: 405220134

**PROGRAM STUDI PROFESI DOKTER**  
**FAKULTAS KEDOKTERAN**  
**UNIVERSITAS TARUMANAGARA JAKARTA**  
**DESEMBER 2023**

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**LAPORAN AKHIR PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT**  
Periode II/ Tahun 2023

1. Judul : Deteksi Anemia Defisiensi Zat Besi Melalui Pengukuran Hemoglobin dan Pengukuran Antropometri pada Siswa SMA Kalam Kudus II di Jakarta Barat
2. Nama Mitra PKM : SMA Kalam Kudus II, Jakarta Barat
3. Ketua Tim Pengusul
  - a. Nama dan gelar : dr Alexander Halim Santoso, M.Gizi
  - b. NIK/NIDN : 10416010/0316097004
  - c. Jabatan/gol. : Dosen tetap
  - d. Program studi : Sarjana Kedokteran
  - e. Fakultas : Fakultas Kedokteran
  - f. Bidang keahlian : Gizi Klinik
  - g. Nomor HP/Telepon : 081381606869
4. Anggota Tim PKM
  - a. Jumlah anggota (Mahasiswa) : 4 orang
  - b. Nama mahasiswa dan NIM : Anthon Eka Prayoga Khoto/405220232
  - c. Nama mahasiswa dan NIM : Gracella Louise Margono/405220043
  - d. Nama mahasiswa dan NIM : Cecilia Antolin/405220110
  - e. Nama mahasiswa dan NIM : Fidelia Alvianto/405220134
5. Lokasi Kegiatan Mitra
  - a. Wilayah mitra : SMA Kalam Kudus II
  - b. Kabupaten/Kota : Jakarta Barat
  - c. Provinsi : DKI Jakarta
  - d. Jarak PT ke lokasi mitra : 10 km
6. Luaran Wajib : Publikasi Jurnal Nasional Terakreditasi
7. Luaran Tambahan : HKI
8. Jangka Waktu Pelaksanaan : ~~Januari-Juni/~~ Juli-Desember
9. Biaya yang disetujui LPPM : Rp. 9.000.000,-

Jakarta, 24 Desember 2023

Menyetujui  
Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian  
kepada Masyarakat

Ir. Jap Fji Beng, MMSI, M.Psi., PhD,  
P.E., M.ASCE  
NIK: 10381047

Ketua Pelaksana



Dr Alexander Halim Santoso, M.Gizi

(NIK: 10416010)

## Daftar Isi

<u>HALAMAN PENGESAHAN</u> .....	1
<u>RINGKASAN</u> .....	4
<u>BAB I PENDAHULUAN</u> .....	5
<u>1.1 Analisis Situasi</u> .....	5
<u>1.2. Permasalahan Mitra</u> .....	7
<u>BAB II SOLUSI PERMASALAHAN DAN LUARAN</u> .....	9
<u>2.1 Solusi Permasalahan</u> .....	9
<u>2.2 Luaran Kegiatan</u> .....	9
<u>BAB III METODE PELAKSANAAN</u> .....	11
<u>3.1 Tahapan/langkah-langkah solusi bidang</u> .....	11
<u>3.2 Partisipasi Mitra</u> .....	12
<u>3.3 Uraian kepakaran dan tugas masing-masing anggota tim</u> .....	12
<u>BAB IV HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI</u> .....	14
<u>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</u> .....	20
<u>DAFTAR PUSTAKA</u> .....	231
<u>LAMPIRAN</u>	
<u>1. Materi yang diberikan</u>	
<u>2. Bukti Luaran Wajib</u>	
<u>3. Luaran Tambahan</u>	
<u>4. Poster RW</u>	

## **RINGKASAN**

Anemia adalah kondisi patologis dimana hemoglobin (Hb), hematokrit (Ht) dan konsentrasi sel darah merah per satuan volume lebih rendah dibandingkan dengan parameter darah tepi. Seorang laki-laki dewasa dikatakan mengalami anemia apabila kadar Hb kurang dari 13 g/dL. Sekitar 25% orang di seluruh dunia menderita anemia. Prevalensi anemia defisiensi zat besi lebih tinggi di negara berkembang dibandingkan di negara-negara maju. Prevalensi anemia di kalangan remaja di seluruh dunia adalah 27% di negara berkembang dan 6% di negara maju. Di Indonesia, anemia merupakan masalah kesehatan yang cukup besar dan memprihatinkan. Prevalensi remaja putri yang mengalami anemia dilaporkan sebesar 21,1%. Sekolah Menengah Atas (SMA) Kristen Kalam Kudus II (SMA KK II) merupakan salah satu sekolah binaan Universitas Tarumanagara, terletak di Kota Jakarta Barat, Provinsi D.K.I. Jakarta. SMA KK II memiliki jumlah siswa sebanyak 209 siswa pada semester genap 2022/2023, yang terdiri atas 103 siswa laki-laki dan 97 siswi perempuan. Sejauh ini para siswa SMA KK II belum diketahui berapa prevalensi anemia defisiensi besinya. Kegiatan Pengabdian ini bertujuan untuk mendapatkan pemetaan prevalensi dan konseling terhadap anemia defisiensi besi pada siswa dan siswi SMA KK II.

Kata kunci: anemia defisiensi zat besi, stunting, kalam kudus II, Jakarta Barat

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Analisis Situasi

Anemia adalah kondisi patologis dimana hemoglobin (Hb), hematokrit (Ht) dan konsentrasi sel darah merah per satuan volume lebih rendah dibandingkan dengan parameter darah tepi. Pada individu normal, kadar hematokrit dan hemoglobin bervariasi sesuai dengan fase perkembangan individu, stimulasi hormonal, tekanan oksigen lingkungan, usia dan juga jenis kelamin. (de Andrade Cairo et al., 2014; Sari et al., 2022) Seorang laki-laki dewasa dikatakan mengalami anemia apabila kadar Hb kurang dari 13 g/dL. (Tabel 1)

Tabel 1. Batasan Nilai Hemoglobin Darah menurut WHO (WHO, n.d.)

<i>Age Group and Gender</i>	<i>Hemoglobin (g/dl)</i>
Children of 6 to 59 months (both sexes)	11.0
Children of 5 to 11 years (both sexes)	11.5
Children of 12 to 14 years (both sexes)	12.0
Non-pregnant women (> 15 years)	12.0
Pregnant women	11.0
Men (> 15 years)	13.0

Zat Besi adalah komponen penting dari molekul hemoglobin. Jumlah zat besi dalam tubuh bervariasi menurut berat badan, jenis kelamin, kadar hemoglobin dan kapasitas penyimpanan zat besi di dalam tubuh. Zat besi diketahui memainkan peran penting dalam pembentukan hemoglobin, mioglobin dan protein heme lainnya. Dalam bahan makanan, zat besi ditemukan dalam daging merah, telur, sayuran dan biji-bijian. Penyerapannya sangat bergantung pada keseimbangan dalam tubuh. Umumnya, sekitar 10% dari zat besi yang berasal dari makanan akan diserap. Bayi dan anak-anak, khususnya anak sekolah, membutuhkan makanan kaya zat besi untuk pertumbuhannya, perkembangan psikomotorik dan kapasitas intelektual. Sejumlah studi melaporkan kekurangan zat besi dapat menghambat perkembangan psikomotorik dan fungsi kognitif. (de Andrade Cairo et al., 2014; Sari et al., 2022)

Defisiensi zat besi ditegakkan bila kadar feritin di dalam darah berkurang yang disebabkan dari bioavailabilitas zat besi dari saluran cerna tidak memadai atau terjadi peningkatan kebutuhan zat besi selama periode pertumbuhan yang intens misalnya hamil, remaja dan bayi. Penurunan feritin juga dapat terjadi akibat kehilangan darah yang ekstensif misalnya akibat perdarahan baik langsung maupun yang tersembunyi.(de Andrade Cairo et al., 2014)

Sekitar 25% orang di seluruh dunia menderita anemia. Prevalensi anemia defisiensi zat besi lebih tinggi di negara berkembang dibandingkan di negara-negara maju seperti Amerika Serikat, dimana prevalensi anemia defisiensi besi pada pria di bawah 50 tahun adalah 1%. Pada kelompok perempuan usia subur di Amerika Serikat, prevalensi anemia defisiensi zat besi dilaporkan sebesar 10% akibat kehilangan darah saat menstruasi. Pada anak usia 12-36 bulan dilaporkan 9% mengalami defisiensi zat besi, dan sepertiga dari anak-anak ini akan mengalami anemia. Prevalensi anemia defisiensi zat besi ditemukan lebih banyak terjadi di negara-negara berpenghasilan rendah.(de Andrade Cairo et al., 2014)

Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) mendefinisikan remaja sebagai periode dari usia 10 hingga 19 tahun. Prevalensi anemia di kalangan remaja di seluruh dunia adalah 27% di negara berkembang dan 6% di negara maju.(Balci et al., 2012) Di Indonesia, anemia merupakan masalah kesehatan yang cukup besar dan memprihatinkan, dengan prevalensi 22,7% pada wanita usia subur, 37,1% pada wanita hamil, dan 30,0–46,6% pada wanita pekerja.(*Progress for Children: Achieving the MDGs with Equity - UNICEF. - Google Books*, n.d.) Menurut WHO, anemia di Indonesia pada wanita usia subur (15–49 tahun) ) meningkat dari 21,6% pada tahun 2018 menjadi 22,3% pada tahun 2019. Data nasional prevalensi anemia di Indonesia tidak dilaporkan setiap tahun. Dari segi kepentingan kesehatan masyarakat, WHO menyatakan prevalensi anemia  $\leq 4,9\%$  bukan masalah kesehatan masyarakat, 5,0–19,9% masalah kesehatan masyarakat ringan, 20,0–39,9% masalah kesehatan masyarakat sedang, dan  $\geq 40\%$  merupakan masalah kesehatan masyarakat yang parah.(*THE GLOBAL PREVALENCE OF ANAEMIA IN 2011 THE GLOBAL PREVALENCE OF ANAEMIA IN 2011 li WHO Library Cataloguing-in-Publication Data*, 2015) Sari dan kawan-kawan (2022) melaporkan bahwa prevalensi anemia pada remaja putri di daerah pinggiran Jatinangor, Jawa Barat mencapai 21,1%. Dengan nilai rata-rata Hb adalah 10,75 g/dL.(Sari et al., 2022)

Antropometri merupakan metode pengukuran yang sederhana, cepat, murah, dan diterima secara internasional. Antropometri banyak digunakan untuk diagnosis awal lemak tubuh secara

keseluruhan dan obesitas sentral.(Asif et al., 2020) Pada umumnya, pengukuran antropometri untuk obesitas adalah menggunakan indeks massa tubuh (IMT). Indeks massa tubuh (IMT) merupakan pengukuran antropometri yang sederhana, cepat dan berbiaya rendah. Menurut panduan dari organisasi kesehatan dunia, WHO, orang dewasa dengan BMI lebih besar atau sama dengan 30 diklasifikasikan sebagai obesitas. Untuk masyarakat di Kawasan Asia, dikatakan obesitas bila  $IMT \geq 25 \text{ kg/m}^2$ .(Sommer et al., 2020)

Salah satu kekurangan utama IMT adalah tidak dapat membedakan antara massa lemak dan bebas lemak massa. Tidak semua orang dengan kadar lemak tubuh tinggi memiliki BMI 30 atau lebih, dan beberapa orang dengan BMI sangat tinggi, mungkin memiliki sedikit massa lemak. Proporsi lemak tubuh juga berbeda antar populasi etnis, jenis kelamin, dan usia. Misalnya, populasi Asia Selatan memiliki proporsi lemak tubuh yang lebih tinggi daripada orang Kaukasia walaupun IMTnya sama. Perempuan memiliki persentase penyimpanan lemak total dan sub-kutan yang jauh lebih tinggi daripada laki-laki. Proporsi lemak internal meningkat dan massa otot menurun seiring bertambahnya usia, yang dapat menyebabkan obesitas sarcopenik, kombinasi obesitas dan kelemahan otot.(Sommer et al., 2020)

Pengukuran lingkar perut adalah metode sederhana untuk menilai kegemukan pada bagian perut adipositas yang mudah dipakai secara klinis dan distandarisasi. Ukuran lingkar perut sangat terkait dengan semua-penyebab dan mortalitas akibat kardiovaskular dengan atau tanpa penyesuaian dengan nilai IMT. Ukuran lingkar perut dan IMT berhubungan positif dengan morbiditas dan mortalitas terlepas dari usia, jenis kelamin dan etnis. Akan tetapi, orang dewasa dengan lingkar perut yang lebih tinggi lebih berisiko terhadap penyakit-penyakit metabolic dibandingkan dengan mereka yang memiliki lingkar perut lebih rendah. Pengukuran IMT dan lingkar perut akan memberikan peluang yang lebih besar dalam pencegahan dan pengelolaan obesitas dan penyakit metabolik terkait.(Thu Tran et al., 2018)

## **1.2. Permasalahan Mitra**

Sekolah Kalam Kudus (SKK) adalah sebuah jaringan sekolah Kristen di Indonesia yang berada di bawah naungan Yayasan Kristen Kalam Kudus dan masih berafiliasi dengan Gereja Kristen Kalam Kudus dan Sekolah Alkitab Asia Tenggara. SKK merupakan sekolah Kristen dengan jaringan terluas di Indonesia, mulai dari Sumatra Utara hingga Papua Di beberapa kota sekolah ini lengkap mulai dari taman kanak-kanak, sekolah dasar, sekolah menengah pertama, hingga sekolah

menengah atas, seperti di Pematangsiantar, Medan, Padang, Pekanbaru, Jayapura, Ambon, Surabaya, Malang, Bandung, Jakarta Barat, dan Surakarta, sementara di beberapa kota yang lain, seperti Badung, Tangerang, Yogyakarta, Bandung, Blitar, Pontianak, Pangkal Pinang, Batam, Jayapura, Keerom, Mimika, Sorong, Bone, Makassar, Bengkalis, hanya ada jenjang tertentu saja. Jumlah sekolahnya hingga 30 Desember 2020 adalah 95 sekolah di 17 provinsi dan 27 kabupaten/kota di Indonesia.

Sejak berdiri pada tahun 1970, jaringan SKK terdiri atas 5 unit dengan rincian 3 unit terletak di Jakarta, yaitu: di Tangki Lio, Green Garden, Kosambi Baru, 1 unit di Alam Raya, Tangerang, dan 1 unit di Pangkal Pinang, Kepulauan Bangka Belitung. SKKK Jakarta menyelenggarakan pendidikan mulai dari Tingkat Kelompok Bermain – Taman Kanak-Kanak (KB-TK), Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP), dan Sekolah Menengah Atas (SMA).

Sekolah Menengah Atas (SMA) Kalam Kudus II (SMA KK II) terletak di Perumahan Kosambu Baru Blok F6/1, Jalan Angsana Utama II, RT.3/RW.9, Duri Kosambi, Kecamatan Cengkareng, Kota Jakarta Barat, Provinsi D.K.I. Jakarta. SMA KK II memiliki jumlah siswa sebanyak 209 siswa pada semester genap 2022/2023, yang terdiri atas 103 siswa laki-laki dan 97 siswi perempuan. Siswa-siswi tersebut terbagi dalam 3 kelas MIPA dan 4 kelas IPS.

Sekolah SMA KK II ini dipilih sebagai tempat pengabdian dikarenakan belum pernah dilakukan pemetaan terhadap status anemia defisiensi zat besi di sekolah SMA KK II dan sekolah SMA KK II merupakan salah satu sekolah di Jakarta Barat yang menjadi binaan Universitas Tarumanagara.

### **1.3 Uraian Keterkaitan Topik dengan Peta Jalan PKM yang ada di Rencana Induk Penelitian dan PKM Untar**

Kegiatan Pengabdian ini sejalan dengan Rencana Induk Penelitian dan Pengabdian di bidang Kesehatan, dimana status kesehatan yang kurang baik di usia muda akan berdampak terhadap status kesehatan di usia lansia. Anemia merupakan salah satu permasalahan yang dapat berdampak sejak usia remaja hingga lansia, dan lebih banyak diderita oleh Perempuan. (Nadhiroh et al., 2023)

## **BAB II**

### **SOLUSI PERMASALAHAN DAN LUARAN**

#### **2.1 Solusi Permasalahan**

Pencegahan dan penanggulangan anemia defisiensi zat besi sangat penting dilakukan guna menurunkan angka kejadian dan juga dampak yang dapat ditimbulkan di masa depan kehidupan remaja sekolah. Solusi untuk mengatasi masalah yang dialami mitra berupa:

1. Pemeriksaan kadar Hemoglobin (Hb) darah: pemeriksaan ini bertujuan untuk mengetahui kadar Hb di dalam darah yang dapat menjadi indikasi apakah seseorang telah mengalami anemia. Batasan nilai normal untuk remaja putri (>14 tahun) adalah: <12 g/dL, dan untuk remaja laki-laki (>14 tahun) adalah <13 g/dL.
2. Pengukuran berat badan, tinggi badan, dan lingkar perut bertujuan untuk mengetahui status gizi para siswa dan siswi.
3. Konseling pencegahan maupun penanggulangan anemia defisiensi zat besi: dilakukan penjelasan terkait hasil pemeriksaan yang didapatkan, langkah-langkah yang harus dilakukan terutama dari segi asupan makanan guna mencegah anemia defisiensi, dan pengobatan yang harus dilakukan (mengonsumsi tablet sulfat ferrous).

Dengan melakukan pemeriksaan dan konseling secara tepat, diharapkan para remaja siswa dan siswi akan semakin menyadari dan mengetahui pentingnya menjaga kesehatan sehingga dapat mencegah dampak-dampak kesehatan yang ditimbulkan oleh anemia defisiensi zat besi di kemudian hari.

#### **2.2 Luaran Kegiatan PKM**

Luaran yang dihasilkan dari kegiatan Pengabdian ini berupa publikasi artikel hasil pengabdian pada jurnal nasional sebagai luaran utama, dan sertifikat hak cipta untuk flyer edukasi yang digunakan sebagai luaran tambahan. Artikel hasil pengabdian akan diajukan untuk diterbitkan pada jurnal *Community Development Journal* periode November 2023. Untuk Hak cipta flyer akan diajukan ke Direktorat Jenderal Kekayaan Intelektual Kementerian Hukum dan HAM Republik Indonesia.

No.	Jenis Luaran	Keterangan
<b>Luaran Wajib</b>		
1	Publikasi ilmiah pada jurnal ber ISSN	Sudah submit
<b>Luaran Tambahan</b>		
3	Hak Kekayaan Intelektual (HKI)	Sudah publish

## **BAB III**

### **METODE PELAKSANAAN**

#### **3.1 Langkah-Langkah/Tahapan Pelaksanaan**

Kegiatan ini dirancang dengan menggunakan kerangka kerja P-D-C-A (Plan-Do-Check-Action) atau disebut juga kerangka kerja P-D-S-A (Plan-Do-Study-Act). Siklus PDCA adalah model empat langkah untuk implementasi perubahan yang telah diterapkan oleh banyak institusi kesehatan dan program kesehatan masyarakat. Siklus PDCA memandu pengguna melalui pendekatan pembelajaran empat tahap yaitu memperkenalkan, mengevaluasi dan menyesuaikan perubahan secara progresif, yang semuanya bertujuan untuk perbaikan. (Taylor et al., 2014)

Langkah Kegiatan:

##### 1. Perencanaan (Plan):

- A. Identifikasi tujuan kegiatan adalah mendapatkan gambaran kadar hemoglobin (Hb) darah dan status gizi para remaja siswa dan siswi SMA KK II, Jakarta dan memberikan konseling terkait pencegahan maupun penanggulangan anemia defisiensi zat besi.
- B. Merencanakan waktu, tempat, dan sumber daya yang diperlukan.
- C. Membentuk tim pelaksana yang terdiri dari dosen dan mahasiswa

##### 2. Implementasi (Do):

- A. Melakukan pemeriksaan kadar Hb.
- B. Melakukan pengukuran antropometri (Berat badan, tinggi badan, lingkar lengan atas, dan lingkar perut)
- C. Melakukan konseling terkait hasil pemeriksaan

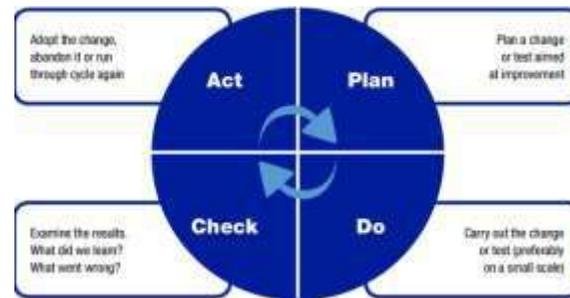
##### 3. Pemeriksaan (Check):

- A. Analisis dan evaluasi hasil pemeriksaan Hb
- B. Analisis dan evaluasi hasil pengukuran antropometri
- C. Identifikasi siswa maupun siswi dengan Hb yang rendah.

##### 4. Tindakan (Act):

- A. Berdasarkan hasil analisis, mengidentifikasi para siswa dan siswi yang memerlukan tindak lanjut lebih lanjut seperti konseling gizi atau nasihat medis lebih lanjut.
- B. Rencanakan kegiatan tindak lanjut untuk mendukung para siswa mencapai gaya hidup sehat melalui asupan diet yang baik.

C. Mengevaluasi dan memantau tindakan yang diambil untuk memastikan efektivitasnya.



Gambar 2. Siklus P-D-C-A(Taylor et al., 2014)

Kegiatan yang akan dilakukan adalah pelayanan pengukuran kadar hemoglobin (Hb) darah, pengukuran antropometri (BB, TB, LLA dan LP) dan konseling kesehatan bagi para remaja siswa dan siswi SMA KK II di Duri Kosambi, Jakarta Barat. Diharapkan dari kegiatan ini para siswa dapat mengetahui profil Hb dan status gizi masing-masing sehingga dapat dilakukan pencegahan maupun tata-laksana lebih lanjut untuk mencegah dampak yang disebabkan oleh anemia defisiensi zat besi.

### **3.2 Partisipasi mitra dalam kegiatan PKM**

Mitra pada kegiatan pengabdian ini adalah siswa dan siswi SMA Kalam Kudus II Jakarta Barat. Siswa dan siswi ikut dalam pemeriksaan kadar Hb guna mengetahui apakah mengalami anemia defisiensi zat besi atau tidak, dan pemeriksaan antropometri berupa berat badan (BB), tinggi badan (TB) dan lingkar perut (LP) guna mengetahui status gizi. Setelah rangkaian pemeriksaan siswa dan siswi diberikan konseling terhadap hasil yang didapatkan.

### **3.3 Uraian Kepakaran dan Tugas Masing-masing anggota tim**

Pengusul kegiatan PKM adalah dosen Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara, dr. Alexander Halim Santoso, M.Gizi dari bagian Ilmu Gizi, dibantu oleh 4 (empat) orang mahasiswa : Anthon Eka Prayoga Khoto (405220232), Gracella Louise Margono (405220043), Cecilia Antolin (405220110) dan Fidelia Alvianto (405220134)

Ketua bertugas:

1. Mencari mitra yang bersedia untuk menerima kami dalam melakukan pengabdian kepada masyarakat.
2. Melakukan survei kepada mitra untuk mengetahui permasalahan apa yang mereka hadapi, terkait dengan bidang kami.
3. Mencari solusi untuk mengatasi permasalahan mitra.
4. Berkomunikasi dengan mitra untuk kelancaran kegiatan pengabdian kepada masyarakat.
5. Menmbuat pembuatan proposal yang ditujukan ke LPPM.
6. Menyerahkan proposal ke LPPM.
7. Membuat/mengoordinir pembuatan materi yang akan diberikan kepada Mitra.
8. Melakukan persiapan awal pembekalan kepada Mitra.
9. Mengoordinir pembelian perlengkapan yang akan digunakan di lokasi Mitra maupun yang akan digunakan dalam pelaporan kegiatan pengabdian kepada masyarakat.
10. Mengoordinir persiapan akhir pembekalan kepada Mitra.
11. Mengoordinir pelaksanaan kegiatan pembekalan di Mitra sesuai dengan jadwal kegiatan.
12. Membuat laporan kemajuan untuk monitoring dan evaluasi.
13. Menyerahkan laporan kemajuan ke LPPM sekaligus hadir saat pelaksanaan monitoring dan evaluasi.
14. Membuat laporan akhir, dan laporan pertanggungjawaban keuangan.
15. Menyerahkan laporan akhir untuk ditandatangani oleh Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara.
16. Menyerahkan laporan akhir, laporan pertanggung-jawaban keuangan, modul, logbook, maupun CD yang berisi laporan kegiatan dan laporan pertanggungjawaban keuangan ke LPPM.
17. Mengoordinir pembuatan paper, yang akan diseminarkan di Senapenmas ataupun forum lainnya, dan poster untuk Research Week.

Tugas Mahasiswa:

1. Membantu persiapan pelaksanaan PKM berupa pembuatan lembar pencatatan hasil pemeriksaan
2. Membantu melakukan pemeriksaan kadar Hb, berat badan, tinggi badan, dan lingkar perut.
3. Membantu mengompilasi lembar pemeriksaan peserta setelah kegiatan PKM

## BAB IV

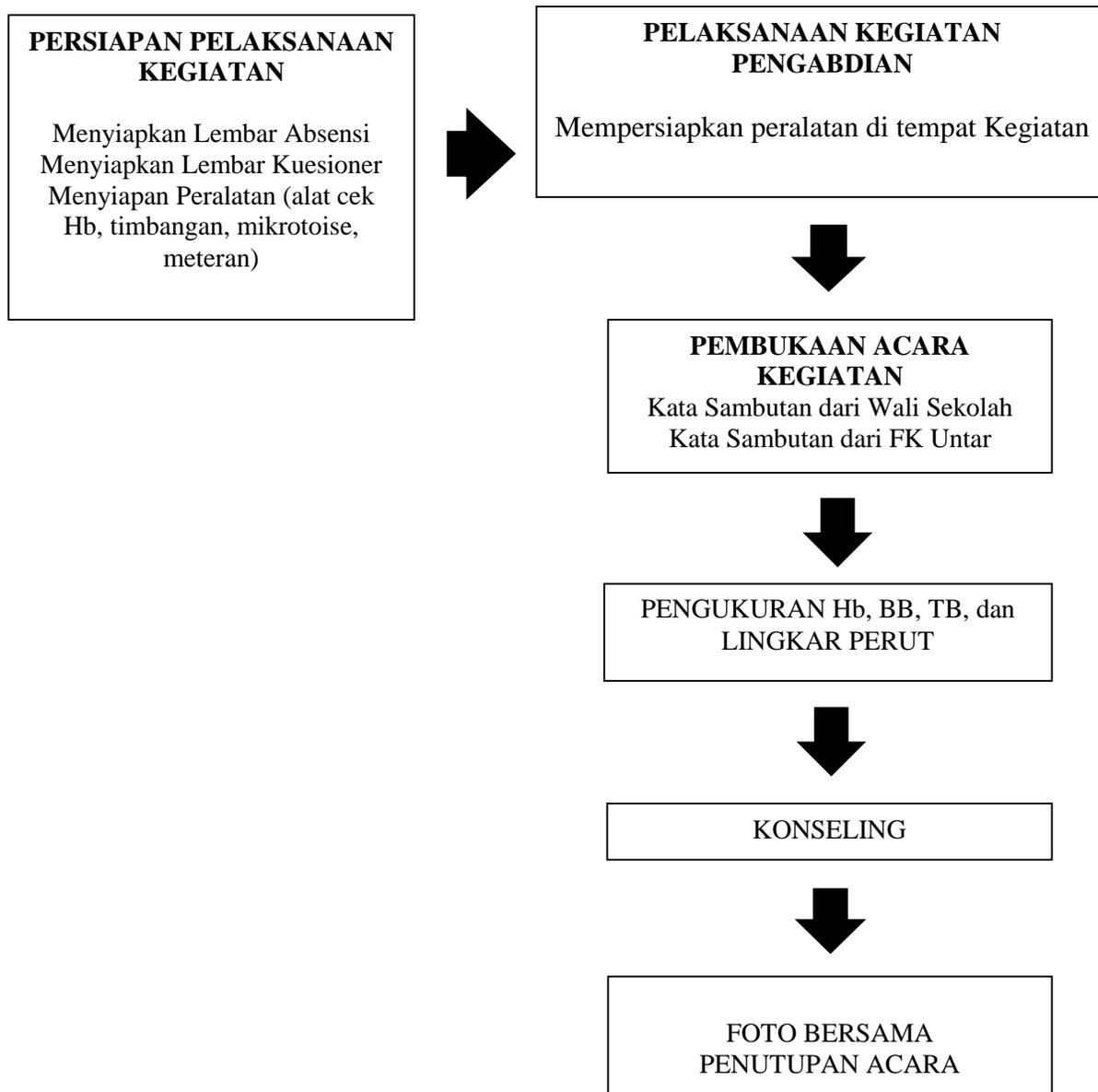
### HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI

Susunan acara kegiatan dapat dilihat pada Tabel 4.1

**Tabel 4.1 Susunan Acara Kegiatan Pengabdian**

<b>Hari/Tanggal</b>	<b>Jumat, 13 Oktober 2023</b>
<b>Jam</b>	<b>Kegiatan</b>
07.00 – 07.30	Persiapan di Kampus dan menuju ke tempat kegiatan
07.30 – 08.30	Perjalanan menuju Lokasi Kegiatan
08.30 – 09.00	Persiapan Kegiatan
09.00 – 14.00	Pembukaan oleh MC 1 Kata Sambutan dari Wali Sekolah SMA KK II 2 Kata Sambutan dari Fakultas Kedokteran, Univ. Tarumanagara 3 Pengukuran kadar Hb, berat badan, tinggi badan, dan lingkar perut 4 Konseling Penutupan dan Foto Bersama

## 4.2 Skema Alur Kegiatan



Gambar 3. Alur Pelaksanaan Kegiatan

### 4.3 Hasil

Pengabdian kepada Masyarakat yang ditujukan kepada siswa dan siswi Sekolah Kalam Kudus II, Jakarta Barat telah dilaksanakan pada tanggal 13 Oktober 2023. Kegiatan ini diikuti oleh 76 siswa/I dengan jumlah siswa laki-laki sebanyak 39 siswa, dan siswi Perempuan sebanyak 37 siswi. Berdasarkan usia, 65,8% siswa berusia 16 tahun.

Hasil pengukuran Hb didapatkan 34,2% siswa mengalami anemia, dimana 7 orang siswa laki-laki mengalami anemia dan 19 orang siswi perempuan mengalami anemia. Berdasarkan klasifikasi Indeks Massa Tubuh (IMT), didapatkan 23,7% siswa/i mengalami gizi kurang, 11,8% mengalami gizi lebih, dan 36,9% mengalami obesitas. Pada siswa laki-laki didapatkan 17,9% mengalami gizi kurang, dan 46,2% mengalami obesitas. Sedangkan pada siswi perempuan didapatkan 29,7% siswi tergolong gizi kurang, dan 27% siswi tergolong obesitas. Berdasarkan pengukuran lingkar perut didapatkan 30,8% siswa tergolong obesitas sentral dan 48,6% siswi tergolong obesitas sentral (Tabel 2)

Tabel 2. Sebaran Anemia dan Status Gizi Siswa dan Siswi SMA

		Laki-Laki		Perempuan	
Jenis Kelamin		39	(51,3%)	37	(48,7%)
Usia (tahun)					
15	7 (9,2%)				
16	20 (65,8%)				
17	15(19,7%)				
18	4(5,3%)				
Kadar Hemoglobin					
• Kurang (Anemia)	26 (34,2%)	7 (17,9%)		19 (51,4%)	
• Normal	50 (65,8%)	32 (82,1%)		18 (48,6%)	
Status Gizi					
• Kurang	18 (23,7%)	7 (17,9%)		11 (29,7%)	
• Normal	21 (27,6%)	7 (17,9%)		14 (37,8%)	
• Lebih	9 (11,8%)	7 (17,9%)		2 (5,4%)	
• Obese	28 (36,9%)	18 (46,2%)		10 (27,0%)	
Lingkar Perut					
• Normal		27 (69,2%)		19 (51,4%)	
• Obese Sentral		12 (30,8%)		18 (48,6%)	

Pada kegiatan pengabdian ini didapatkan 34,2% siswa di SMA Kalam Kudus II mengalami anemia (17,9% siswa laki-laki dan 51,4% siswi Perempuan). Dibandingkan dengan laporan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018, hasil yang didapatkan pada kelompok siswi lebih tinggi dibandingkan nilai prevalensi anemia pada kelompok usia 15-24 tahun. (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2018) Prevalensi anemia yang didapatkan pada kegiatan pengabdian ini juga lebih tinggi dibandingkan hasil temuan oleh Kurniawati, Rakhmawati dan Anam (2023) dan Sari dan kawan kawan di Jatingnangor, Jawa Barat. (Kurniawati et al., 2023; Sari et al., 2022)

Anemia didefinisikan sebagai suatu kondisi di mana jumlah sel darah merah (sel darah merah) dan kapasitas membawa oksigen tidak mencukupi untuk memenuhi kebutuhan fisiologis tubuh. Berdasarkan pemeriksaan darah, dikatakan anemia bila jumlah sel darah merah normal (<4,2 juta/ $\mu$ l) atau kadar hemoglobin (Hb) <12 g/dL pada perempuan dan <13 g/dL pada laki-laki. Secara global, anemia adalah masalah gizi yang paling umum dan memengaruhi sekitar 2 miliar penduduk dunia serta berdampak besar terhadap kesehatan manusia serta pembangunan sosial dan ekonomi. Lebih dari 89% beban ini terjadi di negara-negara berkembang. (WHO, n.d.)

Meskipun anemia defisiensi besi dapat terjadi pada semua tahap kehidupan, anemia ini lebih banyak terjadi pada wanita hamil, anak kecil, dan remaja. Karena kebutuhan zat besi secara keseluruhan meningkat dua hingga tiga kali lipat selama masa remaja akibat percepatan pertumbuhan yang tinggi dan hilangnya 12,5-15 mg zat besi setiap bulannya, remaja putri rentan terhadap anemia. Anemia pada masa remaja merupakan masalah gizi dan mempunyai dampak negatif yang tidak dapat diubah terhadap pertumbuhan dan kognitif, prestasi kerja dan dampak serius sepanjang masa reproduksi dan seterusnya. Terjadinya kehamilan pada masa remaja dengan anemia tidak hanya meningkatkan morbiditas dan mortalitas ibu tetapi juga kejadian seperti bayi lahir mati, berat badan lahir rendah, dan prematuritas serta berdampak negatif pada status zat besi bayi. (Mengistu et al., 2019)

Dampak anemia pada remaja putri masih menjadi masalah kesehatan masyarakat secara global meskipun terdapat tindakan khusus seperti mendorong konsumsi makanan kaya zat besi melalui perubahan pola makan, pendidikan gizi, pengobatan dan pencegahan infeksi parasit, suplementasi zat besi setiap minggu untuk mencegah anemia defisiensi besi, dan meningkatkan status zat besi di kalangan remaja Perempuan. (Haltermann & Segel, 2022)

Sebanyak 48,7% siswa didapatkan mengalami obesitas, dimana 54,1% siswa laki-laki mengalami obesitas dan 32,4% siswi mengalami obesitas berdasarkan pengukuran indeks massa

tubuh. Hasil yang didapatkan lebih tinggi dibandingkan hasil yang dilaporkan oleh Kumala, Limanan dan Santoso (2020) pada siswa dan siswi di Sekolah Bunda Mulia, Jakarta Utara, dimana 34,1% siswa mengalami obesitas.(Kumala et al., 2020) Hasil pengukuran juga didapatkan lebih tinggi dibandingkan dengan hasil yang dilaporkan oleh Agnesia (2019) dan Suzan, Harahap, Halim, Wulandari dan Aryanty (2022).(Agnesia, 2019; Suzan et al., 2022)

Obesitas adalah suatu kondisi kompleks yang melibatkan berbagai faktor antara lain faktor biologis, perkembangan, lingkungan, perilaku, dan genetic. Obesitas merupakan masalah kesehatan masyarakat yang penting. Penyebab paling umum terjadinya obesitas pada masa kanak-kanak dan remaja adalah ketidak-seimbangan energi; yaitu, asupan kalori berlebih tanpa disertai pengeluaran kalori yang sesuai. Meningkatnya prevalensi obesitas pada masa kanak-kanak dan remaja dikaitkan dengan peningkatan penyakit pada populasi orang dewasa, seperti Diabetes Mellitus Tipe 2, Hipertensi, Penyakit Perlemakan Hati Non-alkohol (Non-Alcoholic Fatty Liver Disease/NAFLD), Obstructive Sleep Apnea (OSA), dan Dislipidemia. Sejauh ini, intervensi untuk pencegahan kelebihan berat badan/obesitas terutama berfokus pada perubahan perilaku seperti meningkatkan latihan fisik setiap hari atau meningkatkan kualitas pola makan dengan membatasi asupan kalori berlebih. Namun, upaya ini hanya membuahkan hasil yang terbatas. Selain rekomendasi perilaku dan pola makan, perubahan dalam lingkungan berbasis masyarakat seperti promosi pilihan makanan sehat dengan mengenakan pajak pada makanan yang tidak sehat, meningkatkan kualitas makanan makan siang dan meningkatkan aktivitas fisik sehari-hari di sekolah dan pusat penitipan anak, merupakan langkah-langkah tambahan yang perlu dilakukan. Intervensi ini dapat mencakup pelarangan iklan makanan tidak sehat yang ditujukan untuk anak-anak serta akses terhadap taman bermain dan ruang hijau di mana keluarga dapat merasa bahwa anak-anak mereka dapat berekreasi dengan aman. Selain itu, hal ini juga akan membatasi waktu menonton televisi bagi remaja dan anak-anak yang lebih kecil.(Kansra et al., 2021)

#### **4.4 Luaran**

Pada kegiatan ini dihasilkan dua buah luaran, satu luaran wajib dan satu luaran tambahan. Luaran wajib berupa artikel hasil kegiatan yang akan dipublikasikan pada jurnal pengabdian “Community Development Journal”.

Luaran tambahan berupa sertifikat HKI untuk flyer edukasi yang didaftarkan pada Direktorat Jenderal Kekayaan Intelektual Kementerian Hukum dan HAM Republik Indonesia.

# Anemia Defisiensi Zat Besi

Anemia adalah kondisi berkurangnya sel darah merah di dalam tubuh. Penyebab anemia paling banyak adalah anemia defisiensi zat besi.

## Penyebab Anemia Defisiensi Zat Besi:

1. Kebutuhan yang Meningkat
2. Penyerapan yang tidak memadai
3. Kehilangan darah meningkat

## Tanda dan Gejala

1. Pucat
2. Kelemahan otot
3. Gangguan pertumbuhan
4. Berkurangnya daya tahan tubuh

## Pencegahan:

1. Mengonsumsi makanan sumber Heme (Hati, Daging, Daging Ikan)
2. Suplementasi Tablet Tambah Darah



## Referensi

1. Mahan, L., Kathleen, Escott-Stump S., Raymond, Janice L. Krause's Food and the Nutrition Care Process, 13th ed. Elsevier, 2012. p 725-741.
2. Warner M.J, Kamran MT. Iron Deficiency Anemia. [Updated 2023 Aug 7]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK448065/>
3. Turner J, Parsi M, Badireddy M. Anemia. [Updated 2023 Aug 8]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK489984/>

Gambar. Flyer Edukasi yang didaftarkan untuk sertifikat HKI

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Kegiatan pengabdian Deteksi Anemia Defisiensi Zat Besi melalui Pengukuran Hemoglobin dan Pengukuran Antropometri pada Siswa SMA Kalam Kudus II di Jakarta Barat telah dilaksanakan pada hari Jumat, 13 Oktober 2023, diikuti oleh 76 peserta. Dari kegiatan ini didapatkan data dimana 34,2% siswa mengalami anemia, dimana 7 orang siswa laki-laki mengalami anemia dan 19 orang siswi perempuan mengalami anemia. Dari hasil pengukuran antropometri didapatkan 17,9% mengalami gizi kurang, dan 46,2% mengalami obesitas. Sedangkan pada siswi perempuan didapatkan 29,7% siswi tergolong gizi kurang, dan 27% siswi tergolong obesitas.

#### **5.2 SARAN**

Berdasarkan hasil yang diperoleh, perlu dilakukan monitoring berkala terhadap para siswa yang mengalami anemia, dan juga terhadap siswa yang mengalami gizi kurang dan obesitas. Adapun kegiatan yang dapat dilakukan adalah meningkatkan kesadaran para siswa melalui penyuluhan berkala terkait anemia maupun obesitas, dan pengadaan kantin sehat di sekolah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agnesia, D. (2019). Peran Pendidikan Gizi dalam Meningkatkan Pengetahuan, Sikap dan Perilaku Gizi Seimbang pada Remaja di SMA YASMU Kecamatan Manyar Kabupaten Gresik. *Academics in Action Journal*, 1(2), 64–76.
- Asif, M., Aslam, M., Altaf, S., Majid, A., & Atif, S. (2020). Evaluation of Anthropometric Parameters of Central Obesity among Professional Drivers: A Receiver Operating Characteristic Analysis. *Kesmas: Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional (National Public Health Journal)*, 15(3), 106–112. <https://doi.org/10.21109/KESMAS.V15I3.3218>
- Balci, Y. I., Karabulut, A., Gürses, D., & Çövüt, I. E. (2012). Prevalence and Risk Factors of Anemia among Adolescents in Denizli, Turkey. *Iranian Journal of Pediatrics*, 22(1), 77. [/pmc/articles/PMC3448219/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2448219/)
- de Andrade Cairo, R. C., Silva, L. R., Bustani, N. C., & Marques, C. D. F. (2014). Iron deficiency anemia in adolescents: a literature review. *Nutricion Hospitalaria*, 29(6), 1240–1249. <https://doi.org/10.3305/nh.2014.29.6.7245>
- Halterman, J. S., & Segel, G. B. (2022). Iron Deficiency Anemia. *Pediatric Clinical Advisor*, 31–31. <https://doi.org/10.1016/B978-032303506-4.10019-7>
- Kansra, A. R., Lakkunarajah, S., & Jay, M. S. (2021). Childhood and Adolescent Obesity: A Review. *Frontiers in Pediatrics*, 8, 581461. <https://doi.org/10.3389/FPED.2020.581461/BIBTEX>
- Kumala, M., Degeneratif Pada Siswa, P., Bm, S., Barat, J., Limanan, D., Alexander, D., & Santoso, H. (2020). PEMERIKSAAN STATUS GIZI SEBAGAI UPAYA PREVENTIF PENYAKIT DEGENERATIF PADA SISWA SEKOLAH BM JAKARTA PUSAT. *Jurnal Bakti Masyarakat Indonesia*, 3(1). <https://doi.org/10.24912/JBMI.V3I1.8034>
- Kurniawati, R. S., Rakhmawati, D., & Anam, K. (2023). Deteksi Dini Anemia dengan Pemeriksaan Haemoglobin (Hb) pada Remaja Putri di Pondok Pesantren Maqna ul Ulum Jember. *Al Khidmah*, 3(2), 123–128.
- Mengistu, G., Azage, M., & Gutema, H. (2019). Iron Deficiency Anemia among In-School Adolescent Girls in Rural Area of Bahir Dar City Administration, North West Ethiopia. *Anemia*, 2019, 1097547. <https://doi.org/10.1155/2019/1097547>
- Nadhiroh, S. R., Micheala, F., & Hui, S. T. E. (2023). Association between maternal anemia and stunting in infants and children aged 0–60 months: A systematic literature review. *Nutrition*, 115, 112094. <https://doi.org/10.1016/J.NUT.2023.112094>
- Progress for Children: Achieving the MDGs with Equity - UNICEF*. - Google Books. (n.d.). Retrieved August 10, 2023, from [https://books.google.co.id/books?hl=en&lr=&id=7fHgbsoJgJkC&oi=fnd&pg=PA4&dq=UNICEF++The+Situation+of+Children+and+Women+in+Indonesia+2000%E2%80%932010:+Working+Towards+Progress+with+Equity+Under+decentralisation%E2%80%9DUNICEF%3B+2011+:+Jakarta+:+Indonesia:+UNICEF+%3B++2011+.&ots=2uMumE5Ith&sig=o6nAInihQ-taBiz\\_UI-bILd\\_8YI&redir\\_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.co.id/books?hl=en&lr=&id=7fHgbsoJgJkC&oi=fnd&pg=PA4&dq=UNICEF++The+Situation+of+Children+and+Women+in+Indonesia+2000%E2%80%932010:+Working+Towards+Progress+with+Equity+Under+decentralisation%E2%80%9DUNICEF%3B+2011+:+Jakarta+:+Indonesia:+UNICEF+%3B++2011+.&ots=2uMumE5Ith&sig=o6nAInihQ-taBiz_UI-bILd_8YI&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false)

- Sari, P., Herawati, D. M. D., Dhamayanti, M., & Hilmanto, D. (2022). Anemia among Adolescent Girls in West Java, Indonesia: Related Factors and Consequences on the Quality of Life. *Nutrients*, *14*(18). <https://doi.org/10.3390/NU14183777>
- Sommer, I., Teufer, B., Szelag, M., Nussbaumer-Streit, B., Titscher, V., Klerings, I., & Gartlehner, G. (2020). The performance of anthropometric tools to determine obesity: a systematic review and meta-analysis. *Scientific Reports*, *10*(1). <https://doi.org/10.1038/S41598-020-69498-7>
- Suzan, R., Harahap, H., Halim, R., Wulandari, P. S., & Aryanty, N. (2022). Skrining dan Edukasi Pencegahan Obesitas pada Remaja di Kota Jambi. *Medic*, *5*(2), 450–454.
- Taylor, M. J., McNicholas, C., Nicolay, C., Darzi, A., Bell, D., & Reed, J. E. (2014). Systematic review of the application of the plan–do–study–act method to improve quality in healthcare. *BMJ Quality & Safety*, *23*(4), 290–298. <https://doi.org/10.1136/BMJQS-2013-001862>
- THE GLOBAL PREVALENCE OF ANAEMIA IN 2011 THE GLOBAL PREVALENCE OF ANAEMIA IN 2011 ii WHO Library Cataloguing-in-Publication Data.* (2015). [www.who.int](http://www.who.int)
- Thu Tran, N. T., Blizzard, C. L., Luong, K. N., Van Truong, N. Le, Tran, B. Q., Otahal, P., Nelson, M., Magnussen, C., Gall, S., Van Bui, T., Srikanth, V., Au, T. B., Ha, S. T., Phung, H. N., Tran, M. H., & Callisaya, M. (2018). The importance of waist circumference and body mass index in cross-sectional relationships with risk of cardiovascular disease in Vietnam. *PLoS ONE*, *13*(5). <https://doi.org/10.1371/JOURNAL.PONE.0198202>
- WHO, W. (n.d.). *Prevention of iron deficiency anaemia in adolescents*. Retrieved November 5, 2023, from <https://iris.who.int/handle/10665/205656?&locale-attribute=ru>

## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Dokumentasi Pelaksanaan Kegiatan



Lampiran 2 Luaran Wajib

Lampiran 3 Luaran Tambahan

Lampiran 4 Poster

## PENCEGAHAN ANEMIA DEFISIENSI ZAT BESI PADA SISWA SMA MELALUI PENGUKURAN KABAR HEMOGLOBIN

Alexander Halim Santoso<sup>1</sup>, Jeffry Luwito<sup>2</sup>, Valeria Saputra<sup>3</sup>, Vonny Veronica Djap<sup>4</sup>,  
Brigita Anasthasia Myra Nailulu<sup>5</sup>, M. Rizki Nanda Faozan<sup>6</sup>, Nicko Hartono<sup>7</sup>, A  
nthon Eka Prayoga Khoto<sup>8</sup>, Gracella Louise Margono<sup>9</sup>, Cecilia Antolin<sup>10</sup>, Fidelia Alvianto<sup>11</sup>

<sup>1</sup>Bagian Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara

<sup>2,3,4,5,6,7</sup>Alumni Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara

<sup>8,9,10,11</sup>Program Studi Sarjana Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara

email:alexanders@fk.untar.ac.id<sup>1</sup>, jeffryluwito@gmail.com<sup>2</sup>, valeriasaputra14@gmail.com<sup>3</sup>,  
vonnivero@gmail.com<sup>4</sup>, brigithasia21@gmail.com<sup>5</sup>, rizkinanda74@gmail.com<sup>6</sup>, nicko.hartono14@gmail.com<sup>7</sup>,  
anthon.405220232@stu.untar.ac.id<sup>8</sup>, gracella.405220043@stu.untar.ac.id<sup>9</sup>, cecilia.405220110@stu.untar.ac.id<sup>10</sup>,  
fidelia.405220134@stu.untar.ac.id<sup>11</sup>

### Abstrak

Anemia adalah kondisi patologis dimana hemoglobin (Hb), hematokrit (Ht) dan konsentrasi sel darah merah per satuan volume lebih rendah dibandingkan dengan parameter darah tepi. Prevalensi anemia defisiensi zat besi lebih tinggi di negara berkembang dibandingkan di negara-negara maju. Prevalensi anemia di kalangan remaja di seluruh dunia adalah 27% di negara berkembang dan 6% di negara maju. Di Indonesia, anemia merupakan masalah kesehatan yang cukup besar dan memprihatinkan. Prevalensi remaja putri yang mengalami anemia dilaporkan sebesar 21,1%. SMA Kalam Kudus II memiliki jumlah siswa sebanyak 209 siswa pada semester genap 2022/2023, yang terdiri atas 103 siswa laki-laki dan 97 siswi perempuan. Sejauh ini belum diketahui prevalensi anemia di kalangan siswa SMA Kalam Kudus II. Kegiatan Pengabdian ini bertujuan untuk mendapatkan pemetaan prevalensi terhadap anemia defisiensi besi pada siswa dan siswi SMA Kalam Kudus II.

**Kata kunci:** Anemia, Hemoglobin, Obesitas, Remaja

### Abstract

Anemia is a pathological condition in which haemoglobin (Hb), hematocrit (Ht) and red blood cell concentrations per unit volume are lower compared to peripheral blood parameters. The prevalence of iron deficiency anemia is higher in developing countries than in developed countries. The prevalence of anemia among adolescents worldwide is 27% in developing countries and 6% in developed countries. In Indonesia, anemia is a fairly large and worrying health problem. The prevalence of adolescent girls experiencing anemia is reported to be 21.1%. Kalam Kudus II High School has a total of 209 students in the even semester 2022/2023, consisting of 103 male students and 97 female students. So far, the prevalence of anemia among SMA Kalam Kudus II students is unknown. This community service aims to obtain prevalence for iron deficiency anemia in students of Kalam Kudus II High School. Abstract A maximum of 150-225 Indonesian words printed in italics with Times New Roman 11 point. The abstract should be clear, descriptive and should provide a brief overview of community service issues undertaken / researched. Abstracts include reasons for the selection of topics or the importance of research topics / community service, methods of research / devotion and outcome summary. The abstract should end with a comment about the importance of the result or a brief conclusion.

**Keywords:** Anemia, Haemoglobin, Obesity, Teenager

### PENDAHULUAN

Anemia adalah kondisi patologis dimana hemoglobin (Hb), hematokrit (Ht) dan konsentrasi sel darah merah per satuan volume lebih rendah dibandingkan dengan parameter darah tepi. Seorang laki-laki dewasa dikatakan mengalami anemia apabila kadar Hb kurang dari 13 g/dL. (de Andrade Cairo et al., 2014; Sari et al., 2022) Sekitar 25% orang di seluruh dunia menderita anemia. Prevalensi anemia defisiensi zat besi lebih tinggi di negara berkembang dibandingkan di negara-negara maju. Prevalensi anemia di kalangan remaja di seluruh dunia adalah 27% di negara berkembang dan 6% di negara maju. Di Indonesia, anemia merupakan masalah kesehatan yang cukup besar dan memprihatinkan, dengan prevalensi 22,7% pada wanita usia subur, 37,1% pada wanita hamil, dan 30,0–46,6% pada wanita pekerja. Prevalensi remaja putri yang mengalami anemia dilaporkan sebesar 21,1%. Dari segi kepentingan kesehatan masyarakat, WHO menyatakan prevalensi anemia 20,0–39,9% merupakan

masalah kesehatan masyarakat sedang, dan  $\geq 40\%$  merupakan masalah kesehatan masyarakat yang parah. Sari dan kawan-kawan (2022) melaporkan bahwa prevalensi anemia pada remaja putri di daerah pinggiran Jatinangor, Jawa Barat mencapai 21,1%. Dengan nilai rata-rata Hb adalah 10,75 g/dL. (Sari et al., 2022) Anemia di usia remaja dapat berdampak terhadap status kesehatan di saat remaja putri tersebut menjadi seorang calon ibu, dan kondisi anemia dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan bayi yang dikandung. Bila kondisi anemia tidak diatasi, dapat menyebabkan bayi yang dilahirkan mengalami stunting. (Balci et al., 2012; de Andrade Cairo et al., 2014)

Zat Besi adalah komponen penting dari molekul hemoglobin. Jumlah zat besi dalam tubuh bervariasi menurut berat badan, jenis kelamin, kadar hemoglobin dan kapasitas penyimpanan zat besi di dalam tubuh. Zat besi diketahui memainkan peran penting dalam pembentukan hemoglobin, mioglobin dan protein heme lainnya. Dalam bahan makanan, zat besi ditemukan dalam daging merah, telur, sayuran dan biji-bijian. Penyerapannya sangat bergantung pada keseimbangan dalam tubuh. Umumnya, sekitar 10% dari zat besi yang berasal dari makanan akan diserap. Bayi dan anak-anak, khususnya anak sekolah, membutuhkan makanan kaya zat besi untuk pertumbuhannya, perkembangan psikomotorik dan kapasitas intelektual. Sejumlah studi melaporkan kekurangan zat besi dapat menghambat perkembangan psikomotorik dan fungsi kognitif. (de Andrade Cairo et al., 2014)

Sekolah Menengah Atas (SMA) Kristen Kalam Kudus II (SMA KK II) terletak di Perumahan Kosambu Baru Blok F6/1, Jalan Angsana Utama II, RT.3/RW.9, Duri Kosambi, Kecamatan Cengkareng, Kota Jakarta Barat, Provinsi D.K.I. Jakarta. SMA Kalam Kudus II memiliki jumlah siswa sebanyak 209 siswa pada semester genap 2022/2023, yang terdiri atas 103 siswa laki-laki dan 97 siswi perempuan. Siswa-siswi tersebut terbagi dalam 3 kelas MIPA dan 4 kelas IPS. Sekolah SMA Kalam Kudus II ini dipilih sebagai tempat pengabdian dikarenakan belum pernah dilakukan pemetaan terhadap status anemia defisiensi zat besi di sekolah SMA Kalam Kudus II dan sekolah SMA Kalam Kudus II merupakan salah satu sekolah di Jakarta Barat yang menjadi binaan Universitas Tarumanagara. Oleh sebab itu, diperlukan kegiatan-kegiatan yang bersifat edukatif dan juga deteksi dini terhadap anemia defisiensi zat besi. Tujuan kegiatan pengabdian ini diharapkan dapat meningkatkan kesadaran dari para siswa dan siswi SMA Kalam Kudus II untuk selalu menjalankan gaya hidup yang sehat dan seimbang.

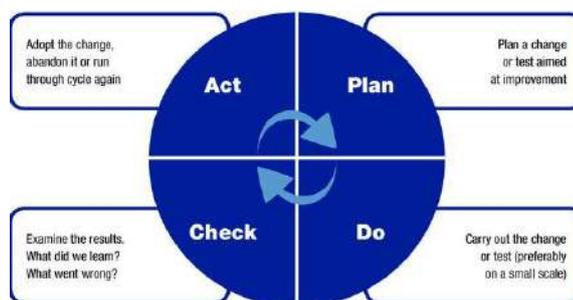
## METODE

Kegiatan ini dirancang dengan menggunakan kerangka kerja P-D-C-A (Plan-Do-Check-Action) atau disebut juga kerangka kerja P-D-S-A (Plan-Do-Study-Act) yang merupakan suatu metode pendekatan melalui pembelajaran empat tahap. (Taylor et al., 2014) (Gambar 1)

Langkah Kegiatan:

1. Perencanaan (Plan)
  - A. Identifikasi tujuan kegiatan. Pada kegiatan ini tujuan kegiatan adalah mendapatkan gambaran kadar hemoglobin (Hb) darah dan status gizi para remaja siswa dan siswi SMA KKK II, Jakarta dan memberikan konseling terkait pencegahan maupun penanggulangan anemia defisiensi zat besi.
  - B. Merencanakan waktu, tempat, dan sumber daya yang diperlukan.
  - C. Membentuk tim pelaksana yang terdiri dari dosen dan mahasiswa
2. Implementasi (Do)
  - A. Melakukan pemeriksaan kadar Hb.
  - B. Melakukan pengukuran antropometri (Berat badan, tinggi badan, lingkaran lengan atas, dan lingkaran perut)
  - C. Melakukan konseling terkait hasil pemeriksaan
3. Pemeriksaan (Check)
  - A. Analisis dan evaluasi hasil pemeriksaan Hb
  - B. Analisis dan evaluasi hasil pengukuran antropometri
  - C. Identifikasi siswa maupun siswi dengan Hb yang rendah.
4. Tindakan (Act)
  - A. Berdasarkan hasil analisis, mengidentifikasi para siswa dan siswi yang memerlukan tindak lanjut lebih lanjut seperti konseling gizi atau nasihat medis lebih lanjut.
  - B. Rencanakan kegiatan tindak lanjut untuk mendukung para siswa mencapai kadar Hb yang normal melalui asupan diet yang baik.

C. Mengevaluasi dan memantau tindakan yang diambil untuk memastikan efektivitasnya.



Gambar 1. Siklus P-D-C-A

### Bentuk Kegiatan

Kegiatan yang akan dilakukan adalah pelayanan pengukuran kadar hemoglobin (Hb) darah, pengukuran antropometri (BB, TB, LLA dan LP) bagi para remaja siswa dan siswi SMA Kalam Kudus II di Duri Kosambi, Jakarta Barat. Diharapkan dari kegiatan ini para siswa dapat mengetahui profil Hb dan status gizi masing-masing sehingga dapat dilakukan pencegahan maupun tata-laksana lebih lanjut untuk mencegah dampak yang disebabkan oleh anemia defisiensi zat besi. (Gambar 2)

Pemeriksaan Kadar Hb

Persiapan

Peserta diminta duduk, dan diminta untuk meletakkan salah satu tangan di atas meja. Jari yang digunakan untuk pemeriksaan dibersihkan terlebih dahulu dengan menggunakan kapas alkohol. Alat pengukur hemometer dihidupkan dan strip pengukur dimasukkan pada alat. Jari tangan kemudian ditusuk, darah yang keluar kemudian ditetaskan pada strip pengukur, dan angka yang tertera pada hemometer dicatat sebagai nilai hemoglobin.



Gambar 2. Pengukuran Kadar Hb dan Pengukuran Tinggi Badan

Pengukuran Berat Badan

Persiapan

Timbangan yang digunakan adalah timbangan pegas. Timbangan diletakkan diatas permukaan yang keras dan rata, dan dipastikan meteran sudah tepat di angka nol. Peserta diminta untuk melepaskan alas kaki, mengeluarkan seluruh barang-barang yang dikantongi seperti dompet, telepon genggam, dan melepaskan benda-benda yang dikenakan seperti ban pinggang yang dapat memengaruhi pengukuran. Selanjutnya, peserta diminta untuk naik ke atas timbangan, berdiri dengan relaks, kedua lengan tergantung lepas disamping badan, dan memandang lurus ke depan.

Pengukuran Tinggi Badan

Persiapan

Alat pengukur tinggi badan yang digunakan adalah microtoise. Microtoise dipasang pada tembok yang rata, dan keras. Peserta diminta untuk melepaskan alas kaki, dan berdiri menempel pada tembok, tepat dibawah pengukur. Pengukur memastikan bahwa bagian belakang kepala, bahu, bokong, betis

dan tumit peserta menempel pada tembok, peserta memandang lurus ke depan, dan kedua lengan tergantung lepas di samping badan.

Pengukuran Lingkar Lengan Atas

Persiapan

Alat yang digunakan adalah pita pengukur berjendela (Gambar 3). Peserta diminta untuk berdiri tegak, dan menggulung lengan baju hingga puncak bahu terlihat dan ditandai. Peserta diminta untuk melipat sikunya, dan pengukur menentukan ujung siku dan menandainya. Pengukur selanjutnya menentukan titik tengah antara puncak bahu dan ujung siku dan lalu menandainya. Pita pengukur selanjutnya dilingkarkan pada titik tersebut.



Gambar 3. Pita Pengukur LILA

Pengukuran Lingkar Perut

Persiapan

Alat yang digunakan adalah pita pengukur. Peserta diminta berdiri tegak dan mengangkat baju hingga dinding perut terlihat. Kedua lengan disilangkan di depan dada. Pengukur menentukan bagian bawah tulang iga terbawah dan menandainya. Selanjutnya pengukur menentukan bagian atas dari tulang panggul dan menandainya. Pengukur selanjutnya menentukan titik tengah dari kedua titik tersebut, dan lalu melingkarkan pita pengukur pada titik tersebut.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengabdian kepada Masyarakat yang ditujukan kepada siswa dan siswi Sekolah Kalam Kudus II, Jakarta Barat telah dilaksanakan di bulan Oktober 2023. Kegiatan ini diikuti oleh 76 siswa/i dengan jumlah siswa laki-laki sebanyak 39 siswa, dan siswi Perempuan sebanyak 37 siswi. Berdasarkan usia, 65,8% siswa berusia 16 tahun. Hasil pengukuran Hb didapatkan 34,2% siswa mengalami anemia, dimana 7 orang siswa laki-laki mengalami anemia dan 19 orang siswi perempuan mengalami anemia. Berdasarkan klasifikasi Indeks Massa Tubuh (IMT), didapatkan 23,7% siswa/i mengalami gizi kurang, 11,8% mengalami gizi lebih, dan 36,9% mengalami obesitas. Pada siswa laki-laki didapatkan 17,9% mengalami gizi kurang, dan 46,2% mengalami obesitas. Sedangkan pada siswi perempuan didapatkan 29,7% siswi tergolong gizi kurang, dan 27% siswi tergolong obesitas. (Tabel 1)

Tabel 1. Sebaran Anemia dan Status Gizi Peserta

Jenis Kelamin			Laki-Laki		Perempuan	
			39	(51,3%)	37	(48,7%)
Usia (tahun)						
15		7 (9,2%)				
16		20 (65,8%)				
17		15(19,7%)				
18		4(5,3%)				
Kadar Hemoglobin						
• Kurang (Anemia)	26	(34,2%)	7	(17,9%)	19	(51,4%)
• Normal	50	(65,8%)	32	(82,1%)	18	(48,6%)

Status Gizi						
• Kurang	18	(23,7%)	7	(17,9%)	11	(29,7%)
• Normal	21	(27,6%)	7	(17,9%)	14	(37,8%)
• Lebih	9	(11,8%)	7	(17,9%)	2	(5,4%)
• Obese	28	(36,9%)	18	(46,2%)	10	(27,0%)
Lingkar Perut						
• Normal			27	(69,2%)	19	(51,4%)
• Obese Sentral			12	(30,8%)	18	(48,6%)

Pada kegiatan pengabdian ini didapatkan 34,2% siswa di SMA Kalam Kudus II mengalami anemia (17,9% siswa laki-laki dan 51,4% siswi Perempuan). Dibandingkan dengan laporan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018, hasil yang didapatkan pada kelompok siswi lebih tinggi dibandingkan nilai prevalensi anemia pada kelompok usia 15-24 tahun. (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2018) Prevalensi anemia yang didapatkan pada kegiatan pengabdian ini juga lebih tinggi dibandingkan hasil temuan oleh Kurniawati, Rakhmawati dan Anam (2023) dan Sari dan kawan-kawan di Jatingnangor, Jawa Barat. (Kurniawati et al., 2023; Sari et al., 2022)

Anemia didefinisikan sebagai suatu kondisi di mana jumlah sel darah merah (sel darah merah) dan kapasitas membawa oksigen tidak mencukupi untuk memenuhi kebutuhan fisiologis tubuh. Berdasarkan pemeriksaan darah, dikatakan anemia bila jumlah sel darah merah normal (<4,2 juta/ $\mu$ l) atau kadar hemoglobin (Hb) <12 g/dL pada perempuan dan <13 g/dL pada laki-laki. Secara global, anemia adalah masalah gizi yang paling umum dan memengaruhi sekitar 2 miliar penduduk dunia serta berdampak besar terhadap kesehatan manusia serta pembangunan sosial dan ekonomi. Lebih dari 89% beban ini terjadi di negara-negara berkembang. (WHO, n.d.)

Meskipun anemia defisiensi besi dapat terjadi pada semua tahap kehidupan, anemia ini lebih banyak terjadi pada wanita hamil, anak kecil, dan remaja. Karena kebutuhan zat besi secara keseluruhan meningkat dua hingga tiga kali lipat selama masa remaja akibat percepatan pertumbuhan yang tinggi dan hilangnya 12,5-15 mg zat besi setiap bulannya, remaja putri rentan terhadap anemia. Anemia pada masa remaja merupakan masalah gizi dan mempunyai dampak negatif yang tidak dapat diubah terhadap pertumbuhan dan kognitif, prestasi kerja dan dampak serius sepanjang masa reproduksi dan seterusnya. Terjadinya kehamilan pada masa remaja dengan anemia tidak hanya meningkatkan morbiditas dan mortalitas ibu tetapi juga kejadian seperti bayi lahir mati, berat badan lahir rendah, dan prematuritas serta berdampak negatif pada status zat besi bayi. (Mengistu et al., 2019)

Dampak anemia pada remaja putri masih menjadi masalah kesehatan masyarakat secara global meskipun terdapat tindakan khusus seperti mendorong konsumsi makanan kaya zat besi melalui perubahan pola makan, pendidikan gizi, pengobatan dan pencegahan infeksi parasit, suplementasi zat besi setiap minggu untuk mencegah anemia defisiensi besi, dan meningkatkan status zat besi di kalangan remaja perempuan. (WHO, n.d., n.d.)

Sebanyak 48,7% siswa didapatkan mengalami obesitas, dimana 54,1% siswa laki-laki mengalami obesitas dan 32,4% siswi mengalami obesitas berdasarkan pengukuran indeks massa tubuh. Hasil yang didapatkan lebih tinggi dibandingkan hasil yang dilaporkan oleh Kumala, Limanan dan Santoso (2020) pada siswa dan siswi di Sekolah Bunda Mulia, Jakarta Utara, dimana 34,1% siswa mengalami obesitas. (Kumala et al., 2020) Hasil pengukuran juga didapatkan lebih tinggi dibandingkan dengan hasil yang dilaporkan oleh Agnesia (2019) dan Suzan, Harahap, Halim, Wulandari dan Aryanty (2022). (Agnesia, 2019; Suzan et al., 2022)

Obesitas adalah suatu kondisi kompleks yang melibatkan berbagai faktor antara lain faktor biologis, perkembangan, lingkungan, perilaku, dan genetic. Obesitas merupakan masalah kesehatan masyarakat yang penting. Penyebab paling umum terjadinya obesitas pada masa kanak-kanak dan remaja adalah ketidak-seimbangan energi; yaitu, asupan kalori berlebih tanpa disertai pengeluaran kalori yang sesuai. Meningkatnya prevalensi obesitas pada masa kanak-kanak dan remaja dikaitkan dengan peningkatan penyakit pada populasi orang dewasa, seperti Diabetes Mellitus Tipe 2, Hipertensi, Penyakit Perlemakan Hati Non-alkohol (Non-Alcoholic Fatty Liver Disease/NAFLD), Obstructive Sleep Apnea (OSA), dan Dislipidemia. Sejauh ini, intervensi untuk pencegahan kelebihan berat badan/obesitas terutama berfokus pada perubahan perilaku seperti meningkatkan latihan fisik setiap hari atau meningkatkan kualitas pola makan dengan membatasi asupan kalori berlebih. Namun,

upaya ini hanya membuahkan hasil yang terbatas. Selain rekomendasi perilaku dan pola makan, perubahan dalam lingkungan berbasis masyarakat seperti promosi pilihan makanan sehat dengan mengenakan pajak pada makanan yang tidak sehat, meningkatkan kualitas makanan makan siang dan meningkatkan aktivitas fisik sehari-hari di sekolah dan pusat penitipan anak, merupakan langkah-langkah tambahan yang perlu dilakukan. Intervensi ini dapat mencakup pelarangan iklan makanan tidak sehat yang ditujukan untuk anak-anak serta akses terhadap taman bermain dan ruang hijau di mana keluarga dapat merasa bahwa anak-anak mereka dapat berekreasi dengan aman. Selain itu, hal ini juga akan membatasi waktu menonton televisi bagi remaja dan anak-anak yang lebih kecil. (Kansra et al., 2021)

Indeks massa tubuh (IMT) adalah indeks statistik yang menggunakan berat dan tinggi badan seseorang untuk memperkirakan lemak tubuh pada laki-laki dan perempuan pada usia berapa pun. Indeks Massa Tubuh dihitung dengan membagi berat badan seseorang, dalam kilogram dengan tinggi badannya, dalam meter kuadrat, atau  $IMT = \frac{\text{berat badan (dalam kg)}}{\text{tinggi badan}^2 \text{ (dalam m}^2\text{)}}$ . Angka yang dihasilkan dari persamaan ini kemudian menjadi angka IMT individu. IMT digunakan untuk menentukan status gizi seseorang sebagai kurus/kurang, berat badan normal, kelebihan berat badan, atau obesitas. Klasifikasi ini digunakan oleh WHO untuk individu berkulit putih, Hispanik, dan berkulit hitam. Untuk populasi di kawasan Asia dan Asia Selatan ada sedikit modifikasi. Pada populasi tertentu, seperti atlet elit dan binaragawan, peningkatan IMT tidak berkorelasi langsung dengan status gizi mereka karena peningkatan massa otot dan berat badan justru meningkatkan IMT mereka. Pada kelompok bayi dan anak-anak, IMT yang kurang dari persentil kelima berarti kekurangan berat badan dan di atas persentil ke-95 dianggap obesitas. (Brown et al., 2019)

## SIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat bagi siswa dan siswi SMA Kalam Kudus II telah berhasil dilaksanakan dan didapatkan 34,2% siswa mengalami anemia dan 48,7% siswa mengalami berat badan lebih sampai kegemukan. Untuk mengatasi masalah anemia dan juga obesitas diperlukan edukasi bagi para siswa dan siswi terkait asupan zat gizi yang baik, perubahan perilaku sedentary guna meningkatkan wawasan para siswa dalam hal mencegah dan memperbaiki kondisi anemia dan juga obesitas.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada:

1. Yayasan Tarumanagara, Dr. Ariawan Gunardi, S.H., M.H
2. Bapak Rektor Universitas Tarumanagara, Prof. Dr. Ir. Agustinus Purna Irawan, M.M, M.T, IPU., Asean Eng.
3. Direktur Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Bapak Ir. Jap Tji Beng, M.Msi., M.Psi, Ph.D, M.Ais., M.APA
4. Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara, Dr. dr. Noer Saellan Tadjudin, Sp.KJ
5. Dokter Muda (PSPD) dan para mahasiswa PSSK Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara atas dukungan yang diberikan mulai dari persiapan sampai penyelenggaraan kegiatan pengabdian ini.
6. Kepala Sekolah, guru dan siswa dan siswi Kalam Kudus II, Jakarta Barat yang telah memberikan ijin sehingga kegiatan pengabdian ini dapat berjalan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Who, W. (N.D.). Action - Weekly Iron Folic Acid Supplementation - Nutrition International - Indonesia - Iron And Folic Acid Supplementation - Adolescents | Global Database On The Implementation Of Nutrition Action (Gina). Retrieved November 5, 2023, From <https://extranet.who.int/nutrition/gina/es/node/25979>
- Agnesia, D. (2019). Peran Pendidikan Gizi Dalam Meningkatkan Pengetahuan, Sikap Dan Perilaku Gizi Seimbang Pada Remaja Di Sma Yasmu Kecamatan Manyar Kabupaten Gresik. *Academics In Action Journal*, 1(2), 64–76.
- Balci, Y. I., Karabulut, A., Gürses, D., & Çövu̇t, I. E. (2012). Prevalence And Risk Factors Of Anemia Among Adolescents In Denizli, Turkey. *Iranian Journal Of Pediatrics*, 22(1), 77. /Pmc/Articles/Pmc3448219/

- Brown, T., Moore, T. H., Hooper, L., Gao, Y., Zayegh, A., Ijaz, S., Elwenspoek, M., Foxen, S. C., Magee, L., O'malley, C., Waters, E., & Summerbell, C. D. (2019). Interventions For Preventing Obesity In Children. *Cochrane Database Of Systematic Reviews*, 2019(7). [https://doi.org/10.1002/14651858.Cd001871.Pub4/Media/Cdsr/Cd001871/Image\\_N/Ncd001871-Cmp-012-02.Png](https://doi.org/10.1002/14651858.Cd001871.Pub4/Media/Cdsr/Cd001871/Image_N/Ncd001871-Cmp-012-02.Png)
- De Andrade Cairo, R. C., Silva, L. R., Bustani, N. C., & Marques, C. D. F. (2014). Iron Deficiency Anemia In Adolescents: A Literature Review. *Nutricion Hospitalaria*, 29(6), 1240–1249. <https://doi.org/10.3305/Nh.2014.29.6.7245>
- Who, W. (N.D.). Global Nutrition Targets 2025: Anaemia Policy Brief. Retrieved November 4, 2023, From <https://www.who.int/publications/i/item/who-nmh-nhd-14.4>
- Kansra, A. R., Lakkunarajah, S., & Jay, M. S. (2021). Childhood And Adolescent Obesity: A Review. *Frontiers In Pediatrics*, 8, 581461. <https://doi.org/10.3389/fped.2020.581461/bibtex>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2018). Laporan Nasional Riskesdas 2018.
- Kumala, M., Limanan, D., & Santoso, A. H. (2020). Pemeriksaan Status Gizi Ebagai Upaya Preventif Penyakit Degeneratif Pada Siswa Sekolah Bm Jakarta Pusat. *Jurnal Bakti Masyarakat Indonesia*, 3(1). <https://doi.org/10.24912/jbmi.v3i1.8034>
- Kurniawati, R. S., Rakhmawati, D., & Anam, K. (2023). Deteksi Dini Anemia Dengan Pemeriksaan Haemoglobin (Hb) Pada Remaja Putri Di Pondok Pesantren Maqna Ul Ulum Jember. *Al Khidmah*, 3(2), 123–128.
- Mengistu, G., Azage, M., & Gutema, H. (2019). Iron Deficiency Anemia Among In-School Adolescent Girls In Rural Area Of Bahir Dar City Administration, North West Ethiopia. *Anemia*, 2019, 1097547. <https://doi.org/10.1155/2019/1097547>
- Who, W. (N.D.). Prevention Of Iron Deficiency Anaemia In Adolescents. Retrieved November 5, 2023, From <https://iris.who.int/handle/10665/205656?&locale-attribute=ru>
- Sari, P., Herawati, D. M. D., Dhamayanti, M., & Hilmanto, D. (2022). Anemia Among Adolescent Girls In West Java, Indonesia: Related Factors And Consequences On The Quality Of Life. *Nutrients*, 14(18). <https://doi.org/10.3390/nu14183777>
- Suzan, R., Harahap, H., Halim, R., Wulandari, P. S., & Aryanty, N. (2022). Skrining Dan Edukasi Pencegahan Obesitas Pada Remaja Di Kota Jambi. *Medic*, 5(2), 450–454.
- Taylor, M. J., McNicholas, C., Nicolay, C., Darzi, A., Bell, D., & Reed, J. E. (2014). Systematic Review Of The Application Of The Plan–Do–Study–Act Method To Improve Quality In Healthcare. *Bmj Quality & Safety*, 23(4), 290–298. <https://doi.org/10.1136/bmjqs-2013-001862>

REPUBLIC INDONESIA  
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

# SURAT PENCATATAN CIPTAAN

Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan : EC00202391728, 11 Oktober 2023

## Pencipta

Nama : **Alexander Halim Santoso, Anthon Eka Prayoga Khotodkk**  
Alamat : Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara, Jl. Letjen S. Parman No. 1 Jakarta Barat 11440, Grogol Petamburan, Jakarta Barat, DKI Jakarta, 11440  
Kewarganegaraan : Indonesia

## Pemegang Hak Cipta

Nama : **Alexander Halim Santoso, Anthon Eka Prayoga Khotodkk**  
Alamat : Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara, Jl. Letjen S. Parman No. 1 Jakarta Barat 11440, Kalideres, Jakarta Barat, DKI Jakarta, 11440  
Kewarganegaraan : Indonesia  
Jenis Ciptaan : **Flyer**  
Judul Ciptaan : **Anemia Defisiensi Zat Besi**  
Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali : 11 Oktober 2023, di Jakarta Barat  
di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia  
Jangka waktu perlindungan : Berlaku selama hidup Pencipta dan terus berlangsung selama 70 (tujuh puluh) tahun setelah Pencipta meninggal dunia, terhitung mulai tanggal 1 Januari tahun berikutnya.  
Nomor pencatatan : 000524683

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon.

Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.

a.n. MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA  
Direktur Hak Cipta dan Desain Industri



Anggoro Dasananto  
NIP. 196412081991031002

## Disclaimer:

Dalam hal pemohon memberikan keterangan tidak sesuai dengan surat pernyataan, Menteri berwenang untuk mencabut surat pencatatan permohonan.

**LAMPIRAN PENCIPTA**

No	Nama	Alamat
1	Alexander Halim Santoso	Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara, Jl. Letjen S. Parman No. 1 Jakarta Barat 11440
2	Anthon Eka Prayoga Khoto	Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara. Jl. Letjen S. Parman No. 1, Jakarta Barat 11440
3	Gracella Louise Margono	Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara. Jl. Letjen S. Parman No. 1, Jakarta Barat
4	Cecilia Antolin	Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara. Jl. Letjen S. Parman No. 1, Jakarta Barat
5	Fidelia Alvianto	Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara. Jl. Letjen S. Parman No. 1, Jakarta Barat 11440

**LAMPIRAN PEMEGANG**

No	Nama	Alamat
1	Alexander Halim Santoso	Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara, Jl. Letjen S. Parman No. 1 Jakarta Barat 11440
2	Anthon Eka Prayoga Khoto	Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara. Jl. Letjen S. Parman No. 1, Jakarta Barat 11440
3	Gracella Louise Margono	Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara. Jl. Letjen S. Parman No. 1, Jakarta Barat
4	Cecilia Antolin	Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara. Jl. Letjen S. Parman No. 1, Jakarta Barat
5	Fidelia Alvianto	Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara. Jl. Letjen S. Parman No. 1, Jakarta Barat 11440



## Anemia Defisiensi Zat Besi

Anemia adalah kondisi berkurangnya sel darah merah di dalam tubuh. Penyebab anemia paling banyak adalah anemia defisiensi zat besi.

Penyebab Anemia Defisiensi Zat Besi:

1. Kebutuhan yang Meningkat
2. Penyerapan yang tidak memadai
3. Kehilangan darah meningkat



Tanda dan Gejala

1. Pucat
2. Kelemahan otot
3. Gangguan pertumbuhan
4. Berkurangnya daya tahan tubuh



Pencegahan:

1. Mengonsumsi makanan sumber Heme (Hati, Daging, Daging Ikan)
2. Suplementasi Tablet Tambah Darah



### Referensi

1. Mahan, L. Kathleen, Escott-Stump S., Raymond, Janice L. Krause's Food and the Nutrition Care Process, 13th ed. Elsevier, 2012. p 725-741.
2. Warner MJ, Kamran MT. Iron Deficiency Anemia. [Updated 2023 Aug 7]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK448065/>
3. Turner J, Parsi M, Badireddy M. Anemia. [Updated 2023 Aug 8]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK499994/>

# DETEKSI ANEMIA DEFISIENSI ZAT BESI MELALUI PENGUKURAN HEMOGLOBIN DAN PENGUKURAN ANTROPOMETRI PADA SISWA SMA KALAM KUDUS II DI JAKARTA BARAT

Alexander Halim Santoso, 03180970004, Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara  
Anthon Eka Prayoha Khoto, Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara  
Gracella Louise Maigono, Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara  
Cecilia Antolin, Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara  
Fidelia Alvianto, Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara

## Pendahuluan

Anemia adalah kondisi patologis dimana hemoglobin (Hb), hematokrit (Ht) dan konsentrasi sel darah merah per satuan volume lebih rendah dibandingkan dengan parameter darah tepi. Seorang laki-laki dewasa dikatakan mengalami anemia apabila kadar Hb kurang dari 13 g/dL. Sekitar 25% orang di seluruh dunia menderita anemia. Prevalensi anemia defisiensi zat besi lebih tinggi di negara berkembang dibandingkan di negara-negara maju seperti Amerika Serikat. Prevalensi anemia di kalangan remaja di seluruh dunia adalah 27% di negara berkembang dan 6% di negara maju (Balci et al., 2012). Di Indonesia, anemia merupakan masalah kesehatan yang cukup besar dan memprihatinkan, Sari dan kawan-kawan (2022) melaporkan bahwa prevalensi anemia pada remaja putri di daerah pinggiran Jatinangor, Jawa Barat mencapai 21,1%. Dengan nilai rata-rata Hb adalah 10,75 g/dL (Sari et al., 2022). Antropometri merupakan metode pengukuran yang sederhana, cepat, murah, dan diterima secara internasional. Antropometri merupakan metode pengukuran yang sederhana, cepat, murah, dan diterima secara internasional.

## Metode

Kegiatan ini dirancang dengan menggunakan korangka kerja P-D-C-A (Plan-Do-Check-Action). Siklus PDCA adalah model empat langkah untuk implementasi perubahan yang telah diterapkan oleh banyak institusi kesehatan dan program kesehatan masyarakat hidup.

Kontak: email: alexanders@fk.untar.ac.id

## Hasil dan Pembahasan

Pengabdian kepada Masyarakat yang ditujukan kepada siswa dan siswi Sekolah Kalam Kudus II, Jakarta Barat telah dilaksanakan pada tanggal 13 Oktober 2023. Kegiatan ini diikuti oleh 76 siswa/i dengan jumlah siswa laki-laki sebanyak 39 siswa, dan siswi Perempuan sebanyak 37 siswi. Berdasarkan usia, 65,8% siswa berusia 16 tahun.

Hasil pengukuran Hb didapatkan 34,2% siswa mengalami anemia, dimana 7 orang siswa laki-laki mengalami anemia dan 19 orang siswi perempuan mengalami anemia. Berdasarkan klasifikasi Indeks Massa Tubuh (IMT), didapatkan 23,7% siswa/i mengalami gizi kurang, 11,8% mengalami gizi lebih, dan 36,9% mengalami obesitas. Pada siswa laki-laki didapatkan 17,9% mengalami gizi kurang, dan 46,2% mengalami obesitas. Sedangkan pada siswi perempuan didapatkan 29,7% siswi tergolong gizi kurang, dan 27% siswi tergolong obesitas. Berdasarkan pengukuran lingkar perut didapatkan 30,8% siswa tergolong obesitas sentral dan 48,6% siswi tergolong obesitas sentral

Pada kegiatan pengabdian ini didapatkan 34,2% siswa di SMA Kalam Kudus II mengalami anemia (17,9% siswa laki-laki dan 51,4% siswi Perempuan). Dibandingkan dengan laporan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018, hasil yang didapatkan pada kelompok siswi lebih tinggi dibandingkan nilai prevalensi anemia pada kelompok usia 15-24 tahun (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2018) Prevalensi anemia yang didapatkan pada kegiatan pengabdian ini juga lebih tinggi dibandingkan hasil temuan oleh Kurniawati, Rakhmawati dan Anam (2023) dan Sari dan kawan-kawan di Jatinangor, Jawa Barat (Kurniawati et al., 2023, Sari et al., 2022)

## Kesimpulan

Kegiatan pengabdian Deteksi Anemia Defisiensi Zat Besi melalui Pengukuran Hemoglobin dan Pengukuran Antropometri pada Siswa SMA Kalam Kudus II di Jakarta Barat telah dilaksanakan pada hari Jumat, 13 Oktober 2023, diikuti oleh 76 peserta. Dari kegiatan ini didapatkan data dimana 34,2% siswa mengalami anemia, dimana 7 orang siswa laki-laki mengalami anemia dan 19 orang siswi perempuan mengalami anemia. Dari hasil pengukuran antropometri didapatkan 17,9% mengalami gizi kurang, dan 46,2% mengalami obesitas. Sedangkan pada siswi perempuan didapatkan 29,7% siswi tergolong gizi kurang, dan 27% siswi tergolong obesitas.

## Ucapan Terima Kasih

Kami mengucapkan terima kasih kepada:

1. Yayasan Tarumanagara, Prof. Dr. Ariawan Gunardi, S.H., M.H
2. Bapak Rektor Universitas Tarumanagara, Prof. Dr. Ir. Agustinus Purna Irawan, M.M, M.T, IPU., Asean Eng.
3. Direktur Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Bapak Ir. Jap Tji Beng, M.Msi., M.Psi, Ph.D, M.Ais., M.APA
4. Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara, Dr. dr. Noer Saetan Tadjudin, Sp.KJ
5. Dokter Muda (PSPD) dan para mahasiswa PSSK Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara atas dukungan yang diberikan mulai dari persiapan sampai penyelenggaraan kegiatan pengabdian ini.
6. Siswa-siswi SMA Kalam Kudus II, Jakarta Barat.