

**HUBUNGAN ASUPAN KARBOHIDRAT, ZAT BESI DAN
DURASI TIDUR DENGAN PRESTASI BELAJAR ANAK
DI SD MUHAMMADIYAH PROGRAM KHUSUS
SURAKARTA**

SKRIPSI

**Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan Tugas Akhir
Dalam Rangka Menyelesaikan Pendidikan
Program Studi S1 Gizi**



Disusun Oleh :

MIVTANINGTIAS INDAH SARI

2015030080

**INSTITUT TEKNOLOGI SAINS DAN KESEHATAN
PKU MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2019**

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul “Hubungan Asupan Karbohidrat, Zat Besi dan Durasi Tidur Dengan Prestasi Belajar Anak di SD Muhammadiyah Program Khusus Surakarta”, telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan dihadapan Tim Penguji Skripsi Program S1 Gizi Institut Teknologi Sains Dan Kesehatan PKU Muhammadiyah Surakarta

Disusun Oleh:

MIVTANINGTIAS INDAH SARI

2015030080



Mengetahui,

Pembimbing I

Retno Dewi Noviyanti, S.Gz., M.Si
NIDN.0622118704

Pembimbing II

Dewi Pertiwi DK, S.Gz., M.Gizi
NIDN. 0611018602

LEMBAR PENGESAHAN

HUBUNGAN ASUPAN KARBOHIDRAT, ZAT BESI DAN DURASI
TIDUR DENGAN PRESTASI BELAJAR ANAK
DI SD MUHAMMADIYAH PROGRAM KHUSUS SURAKARTA

Disusun Oleh:

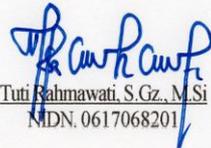
MIVTANINGTIAS INDAH SARI

2015030080

Skripsi ini telah diseminarkan dan diujikan
Pada tanggal : 26 Februari 2019

Susunan Tim Penguji :

Penguji I


Tuti Rahmawati, S.Gz., M.Si
NIDN. 0617068201

Penguji II

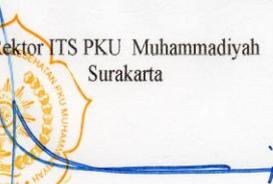

Retno Dewi Noviyanti, S.Gz., M.Si
NIDN. 0622118704

Penguji III


Dewi Pertiwi DK, S.Gz., M.Gizi
NIDN. 0611018602

Mengetahui,

Rektor ITS PKU Muhammadiyah
Surakarta


Weni Hastuti, S.Kep., M.Kes
NIDN. 0618047704

Ka. Prodi S1 Gizi


Tuti Rahmawati, S.Gz., M.Si
NIDN. 0617068201

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul:

HUBUNGAN ASUPAN KARBOHIDRAT, ZAT BESI DAN DURASI TIDUR DENGAN PRESTASI BELAJAR ANAK DI SD MUHAMMADIYAH PROGRAM KHUSUS SURAKARTA

Merupakan karya saya sendiri (ASLI). Dan isi dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain atau kelompok lain untuk memperoleh gelar akademis disuatu institusi Pendidikan, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan atau diterbitkan oleh orang lain atau kelompok lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, Januari 2019

Mivtaningtias Indah Sari

MOTTO

“Jika kamu tidak tahan terhadap penatnya belajar, maka kamu akan menanggung bahayanya kebodohan”
(Imam Syafi’i)

“Intelligence is not the determinant of success, but hard work is the real determinant of your success”

“Orang-orang gagal yang mengerti di setiap kegagalan pasti mengandung nilai pendidikan. Dan orang-orang gagal yang berani menatap setiap kegagalannya dengan kepala tegak, siap belajar dan berusaha, belajar dan berusaha lagi, bangkitlah dan bangkit lagi, adalah mereka yang telah siap menjadi dewasa dan sukses secara utuh.”
(Andrie Wongso)

♥ Saya datang, saya bimbingan, saya ujian, saya revisi dan saya menang ♥

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan sebagai ungkapan rasa terima kasih yang tak terhingga kepada :

1. Allah SWT, atas Rahmat dan Izin Nya saya dapat menyusun skripsi ini.
2. Rasulullah SAW, sholawat dan salam semoga senantiasa tercurah kepada beliau, keluarga beserta para sahabat dan pengikutnya.
3. Kedua orang tua saya, ayah Suroso dan ibu Suyatmi sebagai bukti dan rasa terima kasih saya kepada beliau yang telah memberikan dukungan materi, semangat dan doa serta kasih sayangnya yang tiada henti.
4. Adik saya, Elisa Oktavia, Octaviya Ayu Arum Candra, S.Farm., Apt dan Muhammad Sifak yang telah memberikan doa, semangat dan kasih sayangnya.
5. Paundra Yofi Pranata yang telah memberikan doa, semangat dan kasih sayangnya.
6. Teman-teman seperjuangan S1 Gizi angkatan 2015 terima kasih atas motivasi dan semangat yang telah diberikan.
7. Almamater tercinta ITS PKU Muhammadiyah Surakarta, terima kasih telah menjadi saksi perjuangan kami selama ini.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala limpahan Rahmat, Hidayah dan Karunia-Nya sehingga penulisan skripsi yang berjudul “Hubungan asupan karbohidrat, zat besi dan durasi tidur dengan prestasi belajar anak di SD Muhammadiyah Program Khusus Surakarta” dapat terselesaikan dengan baik.

Skripsi ini tersusun berkat bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Weni Hastuti, S.Kep., M.Kes selaku Rektor ITS PKU Muhammadiyah Surakarta.
2. Cemy Nur Fitria, S.Kep., Ns., M.Kep selaku Wakil Rektor I ITS PKU Muhammadiyah Surakarta.
3. Tuti Rahmawati, S.Gz., M.Si selaku Ketua Prodi S1 Gizi di ITS PKU Muhammadiyah Surakarta dan selaku penguji yang telah memberikan masukan, arahan, kritik, saran dan perbaikan skripsi.
4. Retno Dewi Noviyanti, S.Gz., M.Si selaku Pembimbing I yang telah meluangkan waktu untuk memberi bimbingan dan arahan selama dalam proses penyusunan skripsi ini.
5. Dewi Pertiwi DK, S.Gz., M.Gizi selaku Pembimbing II yang telah meluangkan waktu untuk memberi bimbingan dan arahan selama dalam proses penyusunan skripsi ini.
6. Bapak Nursalam, S.Pd selaku Kepala Sekolah SD Muhammadiyah Program Khusus Surakarta yang telah mengizinkan melakukan penelitian di SD Muhammadiyah Program Khusus Surakarta.
7. Semua pihak yang membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Harapan penulis, semoga skripsi ini bermanfaat dalam pengembangan ilmu pengetahuan.

Surakarta, Januari 2019

Penulis

ABSTRAK

HUBUNGAN ASUPAN KARBOHIDRAT, ZAT BESI DAN DURASI TIDUR DENGAN PRESTASI BELAJAR ANAK DI SD MUHAMMADIYAH PROGRAM KHUSUS SURAKARTA

Mivtaningtias Indah Sari ¹, Retno Dewi Noviyanti ², Dewi Pertiwi Dyah Kusudaryati ³

Prestasi belajar di Indonesia dipengaruhi oleh beberapa faktor. Secara garis besar faktor yang mempengaruhi prestasi belajar digolongkan menjadi dua bagian, yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal meliputi aspek fisiologis dan aspek psikologis. Faktor eksternal meliputi lingkungan sosial, lingkungan non-sosial dan durasi tidur. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui hubungan asupan karbohidrat, zat besi dan durasi tidur dengan prestasi belajar anak. Metode penelitian yang digunakan adalah observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Pengambilan sampel dengan teknik *simple random sampling*. Sampel yang digunakan sebanyak 54 anak. Data asupan karbohidrat dan zat besi diperoleh dengan food recall 2x24, data durasi tidur diperoleh dengan kuesioner durasi tidur dan data prestasi belajar diperoleh dari dokumen untuk mengetahui data nilai ulangan harian siswa. Analisis data menggunakan uji *Pearson Product Moment* dan uji *Rank Spearman*. Hasil penelitian sebagian besar sampel asupan karbohidrat defisit berat sebesar 31,5%, asupan zat besi sebagian besar kurang sebesar 70,4%, durasi tidur sebagian besar pendek sebesar 75,9% dan prestasi belajar sebagian besar tuntas sebesar 85,2% dengan rata-rata prestasi belajar $84,08 \pm 8,06$. Hubungan asupan karbohidrat dengan prestasi belajar ($p=0,575$), hubungan asupan zat besi dengan prestasi belajar ($p=0,727$) dan hubungan durasi tidur dengan prestasi belajar ($p=0,538$). Kesimpulan dari penelitian ini adalah tidak ada hubungan asupan karbohidrat, asupan zat besi dan durasi tidur dengan prestasi belajar anak di SD Muhammadiyah Program Khusus Surakarta.

Kata Kunci : Asupan karbohidrat, asupan zat besi, durasi tidur, prestasi belajar

1. Mahasiswa program S1 Gizi ITS PKU Muhammadiyah Surakarta
2. Dosen pembimbing I S1 Gizi ITS PKU Muhammadiyah Surakarta
3. Dosen pembimbing II S1 Gizi ITS PKU Muhammadiyah Surakarta

ABSTRACT

THE CORRELATION BETWEEN CARBOHYDRATES AND IRON INTAKE, SLEEP DURATION WITH CHILDREN'S LEARNING ACHIEVEMENT AT SPECIAL PROGRAM MUHAMMADIYAH ELEMENTARY SCHOOL SURAKARTA

Mivtaningtias Indah Sari ¹, Retno Dewi Noviyanti ², Dewi Pertiwi Dyah Kusudaryati ³

Learning achievement in Indonesia is influenced by several factors. Broadly speaking, the factors that influence learning achievement are classified into two parts, namely internal factors and external factors. Internal factors include physiological aspects, namely nutrient intake while psychological aspects include strategies and learning methods. External factors include the social environment, non-social environment and sleep duration. The purpose of this study was to determine the relationship of carbohydrate intake, iron and sleep duration with children's learning achievement. The research method used was observational analytic with cross sectional approach. Sampling using simple random sampling technique. The sample used was 54 children. Data on carbohydrate and iron intake were obtained with 2x24 food recall, sleep duration data obtained by sleep duration questionnaires and learning achievement data obtained from documents to find out student daily test scores. Data analysis using Pearson Product Moment test and Rank Spearman test. The results of the study showed that most samples of carbohydrate intake were a severe deficit of 31.5%, iron intake was mostly less than 70.4%, the duration of sleep was mostly short by 75.9% and most learning achievements were completed at 85.2% on average average of 84.08 ± 8.06 . Relationship between carbohydrate intake and learning achievement ($p = 0.575$), relationship between iron intake and learning achievement ($p = 0.727$) and the relationship between sleep duration and learning achievement ($p = 0.538$). The conclusion of this study is that there is no correlation between carbohydrate intake, iron intake and sleep duration with the learning achievement of children at the Muhammadiyah Elementary School in Surakarta Special Program.

Keywords : Carbohydrate intake, iron intake, duration of sleep, learning achievement

- 1. The Student of Nutrition Departement of ITS PKU Muhammadiyah Surakarta*
- 2. First advisor of Nutrition Departement of ITS PKU Muhammadiyah Surakarta*
- 3. Second advisor of Nutrition Departement of ITS PKU Muhammadiyah Surakarta*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	iii
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	ix
<i>ABSTRACT</i>	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	4
E. Keaslian Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
A. Tinjauan Teori	8
1. Anak Sekolah Dasar	8
2. Prestasi Belajar	9
3. Karbohidrat	13
4. Zat Besi	15
5. Durasi Tidur	20
6. Hubungan Asupan Karbohidrat dengan Prestasi Belajar	29
7. Hubungan Asupan Zat Besi dengan Prestasi Belajar	30

8. Hubungan Durasi Tidur dengan Prestasi Belajar	31
B. Kerangka Teori	32
C. Kerangka Konsep	33
D. Hipotesis	33
BAB III METODE PENELITIAN	34
A. Jenis dan Desain Penelitian	34
B. Tempat Dan Waktu Penelitian	34
C. Populasi, Sampel, dan Teknik Sampling	34
D. Variabel Penelitian	36
E. Definisi Operasional	36
F. Instrumen Penelitian	37
G. Jenis dan Cara Pengumpulan Data	38
H. Teknik Analisis Data	39
I. Jalannya Penelitian	41
J. Etika Penelitian	42
K. Jadwal Penelitian	43
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	44
A. Profil Tempat Penelitian	44
B. Hasil Penelitian	45
C. Pembahasan	48
D. Keterbatasan Penelitian	57
BAB V PENUTUP	58
A. Kesimpulan	58
B. Saran	58
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Skala Tidur	27
Gambar 2. Kerangka Teori.....	32
Gambar 3. Kerangka Konsep	33

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Keaslian Penelitian.....	5
Tabel 2. Angka Kecukupan Gizi Anak (7-12 Tahun).....	9
Tabel 3. Angka Kecukupan Karbohidrat	14
Tabel 4. Sumber Karbohidrat	15
Tabel 5. Angka Kecukupan Gizi Zat Besi yang dianjurkan.....	16
Tabel 6. Zat Besi dalam Bahan Makanan	17
Tabel 7. Kebutuhan Tidur Normal Berdasarkan Usia	23
Tabel 8. Klasifikasi Durasi Tidur	24
Tabel 9. Definisi Operasional.....	37
Tabel 10. Distribusi Sampel Penelitian Berdasarkan Jenis Kelamin.....	45
Tabel 11. Persen Konsumsi Asupan Karbohidrat Sampel Penelitian	45
Tabel 12. Persen Konsumsi Asupan Zat Besi Sampel Penelitian.....	46
Tabel 13. Kategori Durasi Tidur Sampel Penelitian.....	46
Tabel 14. Distribusi kategori Prestasi Belajar	47
Tabel 15. Hubungan Asupan Karbohidrat dengan Prestasi Belajar	47
Tabel 16. Hubungan Asupan Zat Besi Dengan Prestasi Belajar	48
Tabel 17. Hubungan Durasi Tidur Dengan Prestasi Belajar	48

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Jadwal Penelitian
- Lampiran 2 Lembar Penjelasan Kepada Sampel Penelitian
- Lampiran 3 Permohonan Menjadi Sampel Penelitian
- Lampiran 4 Formulir Pernyataan Kesiapan Sebagai Sampel Penelitian
- Lampiran 5 Formulir Pengumpulan Data
- Lampiran 6 Kuesioner Durasi Tidur
- Lampiran 7 Lembar *Food Recall* 24 Jam
- Lampiran 8 Master Tabel
- Lampiran 9 Surat Ijin Studi Pendahuluan
- Lampiran 10 Surat Ijin Penelitian
- Lampiran 11 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian
- Lampiran 12 *Output SPSS*
- Lampiran 13 Dokumentasi

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Anak sekolah merupakan Sumber Daya Manusia (SDM) generasi penerus bangsa yang potensinya perlu terus dibina dan dikembangkan. Kesehatan merupakan prakondisi utama yang harus dipenuhi untuk keberhasilan upaya pendidikan. Upaya peningkatan SDM yang berkualitas dimulai dengan cara penanganan pertumbuhan anak sebagai bagian dari keluarga dengan asupan gizi, perawatan yang baik dan pencapaian tujuan pembelajaran (Adisasmito, 2012).

Pencapaian tujuan pembelajaran yaitu dengan cara evaluasi hasil belajar diwujudkan dengan prestasi belajar. Prestasi belajar adalah suatu hasil yang diperoleh siswa dalam usaha belajar yang telah dilakukan. Prestasi belajar biasanya dinyatakan dalam bentuk nilai atau indeks prestasi dari hasil pengukuran prestasi belajar siswa (Widyastuti dan Kuswardani, 2008). Prestasi belajar di Indonesia sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor. Secara garis besar faktor-faktor yang mempengaruhi prestasi belajar dapat digolongkan menjadi dua bagian, yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal meliputi aspek fisiologis dan aspek psikologis. Faktor eksternal meliputi lingkungan sosial, lingkungan non-sosial dan durasi tidur. Faktor pendekatan belajar meliputi strategi dan metode pembelajaran. Faktor asupan zat gizi dan status gizi termasuk dalam aspek fisiologi (Syah, 2010).

Kebutuhan gizi yang berperan dalam tumbuh kembang anak secara garis besar mencakup kebutuhan akan air, kalori, karbohidrat, protein, lemak, mineral dan vitamin. Karbohidrat merupakan sumber energi bagi tubuh, selain itu juga sebagai sumber energi bagi otak agar dapat bekerja dengan optimal. Karbohidrat di dalam proses pencernaan akan dipecah menjadi gula sederhana yaitu glukosa. Otak perlu mendapatkan pasokan glukosa dalam jumlah yang cukup melalui peredaran darah diseluruh

tubuh, karena glukosa sangat penting untuk kesehatan, memudahkan untuk berkonsentrasi dalam menerima pelajaran, serta sumber energi utama bagi otak untuk dapat bekerja secara optimal sehingga siswa dapat meningkatkan prestasi belajar di sekolah. Tidak adanya suplai energi dari asupan karbohidrat maka tubuh menjadi lemah dan kurang konsentrasi dalam belajar, hal ini dapat menyebabkan penurunan prestasi belajar pada siswa (Mariana, 2011). Hal ini sejalan dengan penelitian Lustika (2014) yang menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara asupan karbohidrat dengan prestasi belajar siswa di Pondok Madrasah Aliyah Al Manshur Popongan Tegalgondo, Klaten.

Selain karbohidrat, terdapat zat gizi mikro yaitu zat besi yang dapat mempengaruhi prestasi belajar. Zat besi berperan dalam perkembangan otak sehingga membantu dalam meningkatkan prestasi belajar anak. Di sisi lain masalah defisiensi zat besi di Indonesia masih dalam kategori yang cukup tinggi dan menjadi salah satu permasalahan yang terjadi pada anak dengan persentase defisiensi zat besi yaitu sebesar 50% (Hidayati dkk, 2010). Defisiensi zat besi dapat berdampak pada terjadinya anemia gizi besi dan dapat berpengaruh negatif terhadap fungsi otak sehingga mengakibatkan prestasi belajar anak menurun (Adriari dan Bambang, 2012).

Faktor lain yang dapat mempengaruhi prestasi belajar anak adalah pola tidur. Tidur merupakan proses fisiologis yang penting untuk manusia serta memberi pengaruh besar terhadap psikologi dan kesehatan fisik terutama kepada siswa yang sedang dalam proses belajar. Selain itu, prestasi belajar juga sangat berhubungan dengan *circadian rhythm* yaitu variasi dalam ritme fisiologis berdasarkan tempo 24 jam yang diatur oleh *suprachiasmatic nucleus* di hipotalamus. Beberapa penelitian juga telah dilaksanakan untuk menilai akibat dari kekurangan tidur dan didapati bahwa kehilangan satu malam dari tidur akan mengganggu proses berpikir inovatif, proses pengambilan keputusan yang fleksibel dan beberapa fungsi kognitif yang lain (Lima dkk, 2009).

Berdasarkan survei pendahuluan di SD Muhammadiyah Program Khusus, SD tersebut telah menyediakan kegiatan ekstrakurikuler dan pengembangan diri di berbagai bidang untuk menunjang prestasi di bidang akademik maupun non akademik. Sejak tahun 2008 SD Muhammadiyah Program Khusus Surakarta telah mencetak berbagai prestasi di berbagai macam bidang baik prestasi siswa maupun prestasi sekolah. Selain data prestasi belajar didapatkan hasil survei tentang rata-rata durasi tidur anak selama 9-11 jam. Berdasarkan latar belakang diatas, maka peneliti tertarik akan meneliti hubungan antara asupan karbohidrat, zat besi dan durasi tidur dengan prestasi belajar anak di SD Muhammadiyah Program Khusus Surakarta.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut dirumuskan masalah “Apakah ada hubungan asupan karbohidrat, zat besi dan durasi tidur dengan prestasi belajar anak di SD Muhammadiyah Program Khusus Surakarta ?”

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui hubungan asupan karbohidrat, zat besi dan durasi tidur dengan prestasi belajar anak di SD Muhammadiyah Program Khusus Surakarta.

2. Tujuan Khusus

- a. Mendeskripsikan asupan karbohidrat anak di SD Muhammadiyah Program Khusus Surakarta
- b. Mendeskripsikan asupan zat besi anak di SD Muhammadiyah Program Khusus Surakarta
- c. Mendeskripsikan durasi tidur anak di SD Muhammadiyah Program Khusus Surakarta
- d. Mendeskripsikan prestasi belajar anak di SD Muhammadiyah Program Khusus Surakarta

- e. Mengetahui hubungan asupan karbohidrat dengan prestasi belajar anak di SD Muhammadiyah Program Khusus Surakarta
- f. Mengetahui hubungan asupan zat besi dengan prestasi belajar anak di SD Muhammadiyah Program Khusus Surakarta
- g. Mengetahui hubungan durasi tidur dengan prestasi belajar anak di SD Muhammadiyah Program Khusus Surakarta

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan hubungan asupan karbohidrat, zat besi dan durasi tidur dengan prestasi belajar anak.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Intitusi Sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan kepada institusi sekolah dalam melakukan intervensi dan pemantauan prestasi belajar anak.

b. Bagi peneliti

Hasil penelitian ini diharapkan mampu menambah pengetahuan dan sebagai pengalaman dalam mengimplementasikan teori tentang hubungan asupan karbohidrat, zat besi dan durasi tidur dengan prestasi belajar anak yang telah didapat penulis di bangku kuliah dengan kenyataan yang terjadi di masyarakat.

E. Keaslian Penelitian

Berdasarkan literatur yang ada penelitian yang dilakukan ini belum pernah ada sebelumnya. Namun, ada beberapa penelitian yang hampir sama tersaji pada tabel 1 berikut :

Tabel 1. Keaslian Penelitian

No.	Keaslian Penelitian	
1.	Nama Peneliti / Tahun	: Yogeswara, IB; Wadhani IP / 2017
	Judul	: Tingkat konsumsi zat besi (Fe), seng (Zn) dan status gizi serta hubungannya dengan prestasi belajar anak sekolah dasar.
	Desain dan Variabel	: Desain <i>Observational analitik</i> Variabel Bebas : konsumsi zat besi, seng dan status gizi Variabel Terikat : prestasi belajar
	Hasil	: Terdapat hubungan antara tingkat konsumsi zat besi (Fe) dan status gizi dengan prestasi belajar dan tidak adanya hubungan tingkat konsumsi seng (Zn) dengan prestasi belajar.
	Persamaan	: Meneliti asupan zat besi dan prestasi belajar. Desain penelitian <i>Observational analitik</i> dan sampel anak sekolah dasar.
	Perbedaan	: Tidak meneliti asupan karbohidrat dan durasi tidur.
2.	Nama Peneliti / Tahun	: Efendy, F / 2012
	Judul	: Hubungan status gizi dengan tingkat prestasi belajar pada siswa kelas X SMK Negeri 2 Indramayu
	Desain dan Variabel	: Desain penelitian analitik survei dengan pendekatan <i>cross sectional</i> . Variabel Bebas : status Gizi. Variabel Terikat : Prestasi Belajar
	Hasil	: Tidak ada hubungan yang kuat antara status gizi dan tingkat prestasi belajar siswa kelas X Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 2 Indramayu
	Persamaan	: Meneliti prestasi belajar dengan menggunakan desain penelitian <i>Cross sectional</i>

No.	Keaslian Penelitian	
	Perbedaan	: Tidak meneliti asupan karbohidrat, zat besi dan durasi tidur dengan sampel anak SD.
3.	Nama Peneliti / Tahun	: Lustika, FN / 2014
	Judul	: Hubungan antara asupan karbohidrat, protein, dan status infeksi dengan prestasi belajar di Pondok Madrasah Aliyah Al-Manshur Popongan, Tegalgondo, Klaten
	Desain dan Variabel	: Desain penelitian observasional analitik dengan pendekatan <i>cross sectional</i> . Variabel Bebas : asupan karbohidrat, protein, status gizi. Variabel Terikat : prestasi belajar.
	Hasil	: Adanya hubungan antara asupan karbohidrat dengan prestasi belajar dan tidak adanya hubungan antara asupan protein dan status gizi dengan prestasi belajar.
	Persamaan	: Meneliti asupan karbohidrat dan prestasi belajar dengan desain penelitian observasional dengan desain <i>cross-sectional</i> .
	Perbedaan	: Tidak meneliti asupan zat besi, durasi tidur dan prestasi belajar anak.
4.	Nama Peneliti / Tahun	: Marfuah, D; Hadi H; Huriyati E / 2013
	Judul	: Durasi dan Kualitas Tidur Hubungannya Dengan Obesitas Pada Anak Sekolah Dasar Di Kota Yogyakarta dan Kabupaten Bantul
	Desain dan Variabel	: Jenis penelitian adalah penelitian observasional dengan rancangan kasus kontrol
	Hasil	: Terdapat hubungan yang signifikan antara durasi tidur dengan obesitas.

No.	Keaslian Penelitian	
	Persamaan	: Meneliti durasi tidur dengan desain observasional dan sampel penelitian anak sekolah dasar.
	Perbedaan	: Tidak meneliti asupan karbohidrat, zat besi dan prestasi Belajar
5.	Nama Peneliti / Tahun	: Maleke, V; dkk / 2015
	Judul	: Hubungan status gizi dengan prestasi belajar siswa sekolah dasar di kecamatan modoinding
	Desain dan Variabel	: Desain penelitian deskriptif analitik dengan desain potong lintang. Variabel bebas : status gizi. Variabel terikat : prestasi belajar
	Hasil	: Tidak terdapat hubungan bermakna antara status gizi dan prestasi belajar siswa.
	Persamaan	: Meneliti prestasi belajar dengan sampel anak sekolah dasar.
	Perbedaan	: Tidak meneliti asupan karbohidrat, zat besi dan durasi tidur dengan desain observasional.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Teori

1. Anak Sekolah Dasar

a. Pengertian Anak Sekolah Dasar

Anak sekolah dasar adalah anak yang berusia 7-12 tahun, memiliki fisik lebih kuat dibanding balita, mempunyai sifat individual serta aktif dan tidak tergantung dengan orang tua. Biasanya pertumbuhan anak putri lebih cepat dari pada anak putra. Kebutuhan gizi anak sebagian besar digunakan untuk aktivitas pembentukan dan pemeliharaan jaringan (Alatas, 2011).

Menurut Alatas (2011) karakteristik anak sekolah meliputi:

- 1) Pertumbuhan tidak secepat bayi
- 2) Gigi merupakan gigi susu yang tidak permanen (tengah)
- 3) Lebih aktif memilih makanan yang disukai
- 4) Kebutuhan energi tinggi karena aktivitas meningkat
- 5) Pertumbuhan lambat
- 6) Pertumbuhan meningkat lagi pada masa pra remaja

b. Kebutuhan Gizi Anak Sekolah Dasar

Anak usia sekolah memerlukan makanan yang kurang lebih sama dengan yang dianjurkan untuk anak prasekolah, akan tetapi porsi harus lebih besar karena kebutuhannya yang lebih banyak, mengingat bertambahnya berat badan dan aktivitas (Adriani dan Bambang, 2012).

Tabel 2. Angka Kecukupan Gizi Anak (7-12 Tahun)

Umur (th)	Berat (kg)	Tinggi (cm)	Energi (kkal)	Protein (gr)	Lemak (gr)	KH (gr)	Fe (mg)
Laki-laki							
7-9	27	130	1850	49	72	254	10
10-12	34	142	2100	56	70	289	13
Perempuan							
7-9	27	130	1850	49	72	254	10
10-12	36	145	2000	60	67	275	20

Sumber: AKG (2013).

2. Prestasi Belajar

a. Pengertian Prestasi Belajar

Proses pendidikan prestasi dapat diartikan sebagai hasil dari proses belajar mengajar, yakni penguasaan, perubahan emosional, atau perubahan tingkah laku yang dapat diukur dengan tes tertentu (Muhammad, 2008).

Prestasi belajar adalah hasil maksimum yang dicapai oleh seseorang setelah melakukan kegiatan belajar yang diberikan berdasarkan atas pengukuran tertentu (Ilyas, 2008). Prestasi belajar adalah perubahan tingkah laku yang dianggap penting yang diharapkan dapat mencerminkan perubahan yang terjadi sebagai hasil belajar siswa, baik yang berdimensi cipta, dan rasa maupun yang berdimensi karsa (Syah, 2010).

Prestasi belajar juga dapat diartikan sebagai hasil dari suatu aktivitas belajar yang dilakukan berdasarkan pengukuran dan penilaian terhadap hasil pendidikan yang diwujudkan berupa angka ataupun nilai maupun indeks prestasi. Penggolongan hasil belajar siswa berdasarkan penggolongan prestasi keberhasilan: tuntas (≥ 75) dan tidak tuntas (< 75) (SD Muhammadiyah Program Khusus Surakarta). Dari pendapat tersebut mengenai prestasi belajar dapat disimpulkan bahwa prestasi belajar adalah kemampuan seseorang pada bidang tertentu dalam mencapai tingkat kedewasaan yang dapat diukur langsung dengan tes.

b. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Prestasi Belajar

1) Faktor dari dalam diri (Internal)

Sehubungan dengan faktor internal ini ada tingkatan yang perlu diketahui yaitu faktor kondisi fisik, tingkat emosi, daya ingat, daya konsentrasi dan asupan zat gizi.

a) Faktor Kondisi Fisik (Jasmani)

Dalam faktor jasmani ini dapat dibagi menjadi dua faktor yaitu faktor kesehatan dan faktor cacat tubuh.

b) Kecerdasan Emosi

Kemunculan istilah kecerdasan emosi dalam pendidikan, dan adanya pengaruh kecerdasan emosi dalam belajar, bagi sebagian orang mungkin dianggap sebagai hal yang baru. Menurut Goleman (2009) khusus pada orang-orang yang murni hanya memiliki kecerdasan akademis tinggi, mereka cenderung memiliki rasa gelisah yang tidak beralasan, terlalu kritis, rewel, cenderung menarik diri, terkesan dingin dan cenderung sulit mengekspresikan kekesalan dan kemarahannya secara tepat. Bila didukung dengan rendahnya taraf kecerdasan emosionalnya, maka orang-orang seperti ini sering menjadi sumber masalah. Karena sifat-sifat di atas, bila seseorang memiliki IQ tinggi namun taraf kecerdasan emosionalnya rendah maka cenderung akan terlihat sebagai orang yang keras kepala, sulit bergaul, mudah frustrasi, tidak mudah percaya kepada orang lain, tidak peka dengan kondisi lingkungan dan cenderung putus asa bila mengalami stress. Kondisi sebaliknya, dialami oleh orang-orang yang memiliki taraf IQ rata-rata namun memiliki kecerdasan emosional yang tinggi.

c) Daya Ingat

(1) Memori Jangka Pendek (*Short Term Memory*)

Semua individu memiliki akses menuju memori jangka pendek. Memori ini menahan data memori selama beberapa detik dan terkadang juga bisa sampai beberapa menit. Menurut model Atkinson dan Shiffrin, simpanan jangka pendek hanya dapat mengingat beberapa hal saja. Ia juga dapat diakses oleh sejumlah proses pengontrolan yang mengatur aliran informasi kepada dan dari simpanan jangka panjang. Biasanya, materi masih tetap bertahan di dalam memori jangka pendek kira-kira 30 detik saja, kecuali dilatih untuk mempertahankannya lagi. Kapasitas memori jangka pendek menyimpan informasi dalam suatu area penyimpanan sementara bersifat sangat terbatas dan rentan terhadap memudarnya informasi dengan cepat (Wade dan Tavis, 2008).

(2) Memori Jangka Panjang (*Long Term Memory*)

Ingatan jangka panjang adalah suatu tipe memori yang relatif tetap dan tidak terbatas. Kapasitas yang dimiliki memori jangka panjang sepertinya tidak terbatas. Informasi dalam jumlah yang sangat besar yang tersimpan dalam memori jangka panjang memungkinkan individu untuk belajar, menyesuaikan diri dengan lingkungan, serta mengembangkan identitas diri dan sejarah kehidupan. Memori jangka panjang tempat menyimpan memori-memori yang terus tinggal dalam pikiran selama periode yang panjang. Lokasi tempat memori tersimpan adalah di seluruh bagian

otak, meskipun juga terpusat di bagian-bagian tertentu (Wade dan Tavris, 2008).

d) Daya Konsentrasi

Konsentrasi adalah pemusatan pikiran terhadap suatu hal dengan mengenyampingkan semua hal lainnya yang tidak berhubungan. Konsentrasi belajar berarti pemusatan perhatian dan kesadaran sepenuhnya kepada materi pelajaran yang sedang dipelajari dengan mengenyampingkan semua hal yang sama sekali tidak ada hubungannya dengan kegiatan tersebut. Bila seseorang tidak bisa berkonsentrasi, proses tersebut tidak berjalan dengan baik sehingga kemungkinan besar tidak dapat menyerap, menyimpan, dan mengingat kembali informasi dengan baik.

e) Asupan zat gizi

Gizi yang baik sangat penting untuk pertumbuhan sel-sel otak, terutama pada saat hamil dan juga pada waktu bayi, dimana sel-sel otak sedang tumbuh dengan pesatnya. Kekurangan gizi pada saat pertumbuhan, bisa berakibat berkurangnya jumlah sel-sel otak dari jumlah yang normal. Hal ini tentu saja akan mempengaruhi kerja otak tersebut di kemudian hari (Almatsier, 2009).

2) Faktor dari luar (Eksternal)

Faktor eksternal yang berpengaruh terhadap prestasi belajar adalah interaksi sosial. Faktor ini dikelompokkan menjadi empat yaitu faktor keluarga, faktor sekolah, faktor lingkungan masyarakat dan durasi tidur.

a) Faktor keluarga

Faktor keluarga sangat berperan bagi anak-anak dan dapat mempengaruhi keluarga antara lain : cara mendidik, relasi antara anggota keluarga, keadaan

keluarga, pengertian orang tua, keadaan ekonomi keluarga, latar belakang kebudayaan dan suasana rumah.

b) Faktor sekolah

Faktor sekolah dapat berupa : cara mengajar guru, peralatan belajar mengajar, kurikulum, waktu sekolah, interaksi guru dan siswa, dan media pendidikan.

c) Faktor lingkungan masyarakat

Faktor yang berpengaruh terhadap prestasi belajar siswa antara lain : teman bergaul, kegiatan lain di luar sekolah dan cara hidup lingkungan keluarganya (Slameto, 2010).

d) Durasi tidur

Tidur membantu pemulihan kognitif yang berperan penting dalam proses belajar. Lama tidur akan mempengaruhi kemampuan anak dalam berkonsentrasi termasuk perkembangan intelegensianya.

3. Karbohidrat

a. Pengertian Karbohidrat

Karbohidrat disebut juga pati atau zat tepung atau zat gula yang tersusun dari unsur Karbon (C), Hidrogen (H) dan Oksigen (O). Di dalam tubuh karbohidrat akan dibakar untuk menghasilkan tenaga atau panas. Satu gram karbohidrat akan menghasilkan empat kalori (Sediaotama, 2010). Karbohidrat memegang peranan penting dalam proses metabolisme tubuh dan produk yang dihasilkan terutama dalam bentuk gula sederhana yang mudah larut dalam air. Karbohidrat dibutuhkan tubuh untuk memelihara fungsi dasar tubuh yang disebut metabolisme basal dan diperlukan untuk fungsi tubuh seperti mencerna, mengolah dan menyerap makanan dalam alat pencernaan, serta untuk bergerak, berjalan, bekerja dan beraktivitas lainnya (Soekirman, 2000).

b. Proses Penyerapan Karbohidrat

Dalam keadaan normal, seluruh energi yang digunakan oleh sel otak disuplai oleh glukosa, kira-kira 20% dari glukosa yang terdapat di dalam darah digunakan oleh otak. Sehingga sebagian besar aktivitas neuronal bergantung pada pengiriman glukosa dan oksigen oleh darah (Guyton, 2008). Karbohidrat glukosa merupakan karbohidrat terpenting dalam kaitannya dengan penyediaan energi di dalam tubuh. Hal ini disebabkan karena semua karbohidrat baik monosakarida, disakarida maupun polisakarida yang dikonsumsi oleh manusia akan terkonversi menjadi glukosa di dalam hati. Glukosa ini kemudian akan berperan sebagai salah satu molekul utama bagi pembentukan energi dalam tubuh (Irawan, 2007). Angka kecukupan karbohidrat pada anak usia 7-12 dapat dilihat pada tabel 3 berikut:

Tabel 3. Angka Kecukupan Karbohidrat

Jenis Kelamin	Umur (thn)	Karbohidrat (gr)
Laki-laki & Perempuan	7-9	254
Laki-laki	10-12	289
Perempuan	10-12	275

Sumber : Kemenkes (2013).

c. Sumber Karbohidrat

Sumber karbohidrat adalah padi-padian atau sereal, umbi-umbian, kacang-kacang kering dan gula. Hasil olahan bahan-bahan ini adalah bihun, mie, roti, tepung-tepungan, selai dan lainnya. Beberapa sumber karbohidrat bahan makanan dapat dilihat dalam tabel 4 berikut:

Tabel 4. Sumber Karbohidrat

Bahan Makanan	Karbohidrat (gr/100gr)
Gula pasir	94,0
Pati (meizena)	87,6
Bihun	82,0
Makaroni	78,7
Jagung kuning	73,7
Beras setengah giling	78,3
Kerupuk udang dengan pati	68,2
Gula kelapa	76,0
Kacang ijo	62,9
Kacang merah	59,5
Mie kering	50,0

Sumber : Almtsier (2009).

4. Zat Besi

a. Pengertian Zat Besi

Zat besi merupakan mikromineral yang esensial bagi tubuh. Zat ini terutama diperlukan dalam hemopoesis (pembentukan darah), yaitu dalam mensintesa hemoglobin (Hb) (Sediaoetama, 2008).

Fungsi utama dari zat besi adalah mengangkut oksigen darah dari paru-paru ke jaringan dan mengangkut elektron di dalam proses pembentukan energi di dalam sel. Mengangkut oksigen, zat besi harus bergabung dengan protein dan membentuk hemoglobin di dalam sel darah merah dan myoglobin di dalam serabut otot. Bila bergabung dengan protein di dalam sel, zat besi membentuk enzim yang berperan di dalam pembentukan energi di dalam sel. Dalam hemoglobin, zat besi akan mengikat oksigen, sehingga gejala kekurangan zat besi akan menyebabkan rendahnya peredaran oksigen dalam tubuh sehingga mengakibatkan mudah pusing, lelah, letih, lesu dan turunnya konsentrasi berpikir (Achadi, 2011). Asupan zat besi yang tidak mencukupi kebutuhan tubuh dalam pembentukan sel darah, akan mengakibatkan terjadinya anemia, menurunkan kekebalan individu, sehingga sangat peka

terhadap serangan bibit penyakit. Hal ini berhubungan erat dengan menurunnya fungsi enzim pembentuk antibodi seperti *mieloperoksidase* sebagai akibat kekurangan besi tersebut (Proverawati dan Erna, 2011).

b. Kebutuhan Zat Besi

Kebutuhan zat besi pada seseorang tergantung pada usia dan jenis kelamin. Khususnya pada wanita subur (wanita hamil), bayi, anak-anak dan para remaja lebih beresiko untuk mengalami anemia zat besi dari pada orang lain. Kebutuhan zat besi pada wanita lebih banyak dari pada laki-laki karena mereka mengalami menstruasi (Citrakesumasari, 2012). Taraf gizi besi bagi seseorang sangat dipengaruhi oleh jumlah konsumsinya melalui makanan, bagian yang diserap melalui saluran pencernaan, cadangan zat besi dalam jaringan, kebutuhan tubuh dan ekskresi. Pembuangan besi keluar tubuh terjadi melalui beberapa jalan diantaranya melalui keringat 0,2-1,2 mg/hari, air seni 0,1 mg/hari, dan melalui feses dan menstruasi 0,5-1,4 mg/hari (Adriari dan Bambang, 2012).

Tabel 5. Angka Kecukupan Gizi Zat Besi yang dianjurkan

Jenis Kelamin	Umur (thn)	Zat Besi (mg)
Laki-laki & Perempuan	7-9	10
Laki-laki	10-12	13
Perempuan	10-12	20

Sumber: Kemenkes (2013).

c. Sumber Zat Besi

Sumber utama zat besi adalah bahan pangan hewani dan kacang-kacangan serta sayuran berwarna hijau tua. Zat besi dalam makanan dapat berbentuk heme dan non heme. Zat besi heme adalah zat besi yang berikatan dengan protein berasal dari hemoglobin dan mioglobin, banyak terdapat dalam bahan makanan hewani misalnya daging, unggas, dan ikan. Zat besi

non heme adalah senyawa besi anorganik yang kompleks, zat besi non heme ini umumnya terdapat dalam tumbuh-tumbuhan, seperti serelia, kacang-kacangan, buah-buahan dan sayur-sayuran.

Sumber yang terbaik untuk besi adalah hati, daging, dan ikan sebagai pilihan kedua. Sayur-sayuran merupakan sumber yang baik yang berasal dari tumbuh-tumbuhan. Berbagai sumber zat besi yang terkandung dalam bahan pangan hewani, nabati dan hasil olahannya, dapat dilihat dalam tabel 6 berikut:

Tabel 6. Zat Besi dalam Bahan Makanan

Bahan Makanan	Zat Besi (mg/100gr)
Tempe kacang kedelai	10,0
Kacang kedelai	8,0
Kacang hijau	6,7
Udang segar	8,0
Hati sapi	6,6
Telur bebek	2,8
Telur ayam	2,7
Bayam	3,9
Biskuit	2,7
Daun kacang panjang	6,2
Gula kelapa	2,8

Sumber : Almatsier (2009).

Menurut Almatsier (2009) pada umumnya, besi di dalam daging, ayam, dan ikan mempunyai ketersediaan biologi yang tinggi, besi di dalam serelia dan kacang-kacangan mempunyai ketersediaan biologi yang sedang, dan besi yang terdapat pada sebagian besar sayur-sayuran terutama yang mengandung asam oksalat tinggi seperti bayam mempunyai ketersediaan biologi yang rendah.

d. Penyerapan Zat Besi

Absorpsi besi non heme sangat dipengaruhi oleh faktor yang mempermudah dan faktor yang menghambat, yang terdapat di dalam bahan makanan yang dikonsumsi. Sementara itu, zat besi heme tidak dipengaruhi oleh faktor penghambat. Karena itu, jumlah zat besi heme yang dapat diabsorpsi lebih

banyak dari pada zat besi dalam bentuk non heme. Zat besi heme dapat diabsorpsi sebanyak 20-30%, sebaliknya zat besi non heme hanya diabsorpsi sebanyak 1-6%. Namun, tingkat penyerapan zat besi non heme yang rendah itu dapat ditingkatkan dengan penambahan faktor yang mempermudah, yaitu vitamin C (Anwar dan khomsan, 2009).

Absorpsi zat besi dalam pencernaan dipengaruhi oleh simpanan serta hal-hal lain terkait dengan cara zat besi dikonsumsi. Zat penghambat absorpsi zat besi diantaranya adalah tanin (teh), fitat (serelia), dan serat. Sementara itu, zat peningkat absorpsi adalah sistein (daging), vitamin C, yang umum terdapat dalam buah-buahan (Achadi, 2011).

e. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Absorpsi Zat Besi

Menurut Almatsier (2009) faktor yang berpengaruh terhadap absorpsi besi adalah sebagai berikut :

1) Bentuk Besi

Di dalam makanan berpengaruh terhadap penyerapannya. Besi heme, yang merupakan bagian dari hemoglobin dan mioglobin yang terdapat di dalam daging hewan yang dapat diserap dua kali lipat dari pada besi non heme. Kurang lebih 40% dari besi di dalam daging, ayam dan ikan terdapat sebagai besi heme dan selebihnya sebagai non heme. Besi non heme juga terdapat di dalam serelia, kacang-kacangan, dan sayuran hijau. Makan besi heme dan non heme secara bersama dapat meningkatkan penyerapan besi non heme. Daging, ayam, dan ikan mengandung suatu faktor yang membantu penyerapan besi. Faktor ini terdiri dari asam amino yang mengikat besi dan membantu penyerapannya.

2) Asam Organik

Seperti vitamin C sangat membantu penyerapan besi non heme dengan merubah bentuk ferri menjadi bentuk ferro. Seperti telah dijelaskan bentuk ferro lebih mudah diserap. Vitamin C disamping itu membentuk gugus besi askorbat yang tetap larut pada pH lebih tinggi dalam duodenum. Oleh karena itu sangat dianjurkan memakan makanan sumber vitamin C tiap kali makan. Asam organik lain adalah asam sitrat.

3) Asam fitat dan faktor lain

Di dalam serat sereal dan asam oksalat di dalam sayuran menghambat penyerapan besi. Faktor-faktor ini mengikat besi sehingga mempersulit penyerapannya. Protein kedelai menurunkan absorpsi besi yang mungkin disebabkan oleh nilai fitatnya yang tinggi. Vitamin C dalam jumlah cukup dapat melawan sebagian pengaruh faktor-faktor yang menghambat penyerapan besi ini.

4) Tanin

Merupakan polifenol dan terdapat di dalam teh, kopi, dan beberapa jenis sayuran juga menghambat absorpsi besi dengan cara mengikatnya. Tanin yang terdapat dalam teh dan kopi dapat menurunkan absorpsi besi sampai 40% untuk kopi dan 85% untuk teh. Minum teh satu jam sesudah makan dapat menurunkan absorpsi besi hingga 85%. Bila besi tubuh tidak terlalu tinggi sebaiknya tidak meminum teh atau kopi waktu makan.

5) Tingkat keasaman lambung

Tingkat keasaman lambung dapat meningkatkan daya larut besi. Kekurangan asam klorida di dalam lambung atau penggunaan obat-obatan yang bersifat basah seperti antacid menghalangi absorpsi besi.

6) Faktor intrinsik

Di dalam lambung membantu penyerapan besi, karena heme mempunyai struktur yang sama dengan vitamin B12.

5. Durasi Tidur

a. Pengertian Tidur

Tidur merupakan kebutuhan dasar yang mutlak harus dipenuhi oleh semua orang. Istirahat dan tidur yang cukup, akan membuat tubuh dapat berfungsi secara optimal (Ganong, 2008). Tidur merupakan suatu keadaan tidak sadar dimana persepsi dan reaksi individu terhadap lingkungan menurun atau hilang dan dapat dibangunkan kembali dengan indra atau rangsangan yang cukup. Tujuan seseorang tidur tidak jelas diketahui, namun di yakini tidur diperlukan untuk menjaga keseimbangan mental emosional, fisiologis dan kesehatan (Asmadi, 2008).

Tidur dapat diartikan sebagai manifestasi deaktivasi sistem saraf pusat. Sebab pada orang yang tidur, sistem saraf pusatnya tetap aktif terhadap neuron substansia retikulasi dari batang otak. Ini dapat diketahui dengan pemeriksaan *elektroencephalogram* (EEG). Alat tersebut dapat memperlihatkan fluktuasi energi (gelombang otak) pada kurva grafik (Asmadi, 2008).

b. Fungsi Tidur

Fungsi tidur adalah restoratif (memperbaiki) kembali organ-organ tubuh. Kegiatan memperbaiki kembali tersebut berbeda saat *Rapid Eye Movement* (REM) dan *Nonrapid Eye Movement* (NREM). NREM akan mempengaruhi proses anabolik dan sintesis makromolekul *ribonukleic acid* (RNA). REM akan mempengaruhi pembentukan hubungan baru pada korteks dan sistem neuroendokrin yang menuju otak. Selain

fungsi di atas, tidur juga dapat digunakan sebagai tanda terdapatnya kelainan pada tubuh yaitu terdapatnya gangguan tidur yang menjadi peringatan dini keadaan patologis yang terjadi di tubuh (Arifin, dkk, 2010).

c. Fisiologi Tidur

Fisiologi tidur merupakan pengaturan kegiatan tidur oleh adanya hubungan mekanisme serebral yang secara bergantian untuk mengaktifkan dan menekan pusat otak agar dapat tidur dan bangun. Salah satu aktivitas tidur ini diatur oleh sistem pengaktivasi retikularis yang merupakan sistem yang mengatur seluruh tingkatan kegiatan susunan saraf pusat termasuk pengaturan kewaspadaan dan tidur. Pusat pengaturan kewaspadaan dan tidur terletak dalam mesensefalon dan bagian atas pons. Selain itu, *reticularactivating system* (RAS) dapat memberi rangsangan visual, pendengaran, nyeri dan perabaan juga dapat menerima stimulasi dari korteks serebri termasuk rangsangan emosi dan proses pikir. Dalam keadaan sadar, neuron dalam RAS akan melepaskan katekolamin seperti norepineprin. Demikian juga pada saat tidur, disebabkan adanya pelepasan serum serotonin dari sel khusus yang berada di pons dan batang otak tengah, yaitu *bulbar synchronizing regional* (BSR), sedangkan bangun tergantung dari keseimbangan impuls yang diterima di pusat otak dan sistem limbik. Dengan demikian, sistem pada batang otak yang mengatur siklus atau perubahan dalam tidur adalah RAS dan BSR (Hidayat, 2006).

d. Manfaat Tidur

Manfaat tidur adalah sebagai berikut..

1) Perbaiki Sel Otak

Dengan tidur, otak berkesempatan untuk istirahat dan memperbaiki neuron-neuron (sel-sel otak) yang rusak.

Tidur juga berperan menyegarkan kembali koneksi penting antara sel-sel otak yang digunakan. Hal ini bisa dianalogikan kembali dengan motor. Apabila motor jarang digunakan maka tetap harus dipanaskan secara rutin untuk menjaga kinerja mesin agar tetap baik. Apabila tidak dipanaskan, aliran pelumas, aliran bahan bakar, putaran mesin, dan lainnya bisa berjalan tidak benar yang bisa menyebabkan kerusakan seluruh mesin. Hal yang sama terjadi pada otak, ada koneksi-koneksi antara sel otak yang jarang digunakan yang memerlukan pemanasan secara rutin. Bentuk pemanasan otak yaitu berupa tidur (Catherine, 2011).

2) Penyusunan Ulang Memori

Tidur memberikan kesempatan otak untuk menyusun kembali data-data atau memori agar bisa menemukan solusi terhadap sebuah masalah. Pada saat merasa pusing dan tidak tahu harus berbuat apa dalam menghadapi suatu masalah maka tidurlah. Sangat mungkin setelah tidur, solusi yang dibutuhkan dalam memecahkan masalah yang anda hadapi akan bisa ditemukan (Catherine, 2011).

e. Tingkat Tidur Normal

Waktu dan tingkatan tidur normal adalah sebagai berikut :

1) Waktu tidur normal

Kebutuhan tidur setiap individu tentu saja berbeda. Hal utama yang menjadi pembeda adalah usia, karena dengan peningkatan usia seseorang, maka kebutuhan tidur akan berkurang. Seorang individu mengalami proses yang bertahap untuk bisa mendapatkan ritme 24 jam.

Ritme sirkadian akan terbentuk sempurna ketika usia anak mencapai 4 bulan. Seiring dengan pertambahan usia, anak akan lebih jarang tidur siang, sehingga terjadi penurunan waktu tidur total. Perubahan waktu tidur ini terjadi secara signifikan selama anak pada masa kanak-kanak (usia 5-10 tahun) dan akan terus berlanjut hingga memasuki masa remaja dan dewasa, kebutuhan total tidur setiap golongan usia berbeda. Semakin dewasa durasi tidur akan semakin sedikit. Hal ini dikarenakan kesibukan yang dimiliki individu tersebut untuk bersekolah atau bekerja pada siang hari. Berikut ini adalah kebutuhan tidur yang normal untuk masing-masing golongan usia.

Tabel 7. Kebutuhan Tidur Normal Berdasarkan Usia

Usia	Durasi yang direkomendasikan (jam)	Masih direkomendasikan (jam)	Tidak direkomendasikan (jam)
0-3 bulan	14-17	11-15 atau 18-19	< 11 dan > 19
4-11 bulan	12-15	10-11 atau 16-18	< 10 dan > 18
1-2 tahun	11-14	9-10 atau 15-16	< 9 dan > 16
3-6 tahun	10-13	8-9 atau 14	< 8 dan > 14
6-13 tahun	10-12	7-8 atau 12	< 7 dan > 12
14-17 tahun	7-9	7 atau 11	< 7 dan > 11
18-25 tahun	7-9	6 atau 10-11	< 6 dan > 11
26-64 tahun	7-9	6 atau 10	< 6 dan > 10
≥65 tahun	7-8	5-5 atau 9	< 5 dan > 9

Sumber: *National Sleep Foundation* (2015).

Menurut para ahli di *National Sleep Foundation*, Amerika Serikat menunjukkan bahwa sebaiknya anak-anak usia 4 bulan sampai 17 tahun memiliki durasi tidur yang lebih lama dibandingkan dengan orang dewasa. Berikut adalah klasifikasi durasi tidur. Klasifikasi durasi tidur dapat dilihat pada tabel 8 berikut:

Tabel 8. Klasifikasi Durasi Tidur

Kategori	Durasi Tidur
Pendek	7-9 jam per hari
Normal	10-12 jam per hari
Panjang	13-14 jam per hari

Sumber: Nelson (2014).

2) Tingkatan tidur normal

Tidur yang normal dibagi menjadi tiga tingkatan yaitu periode terjaga atau bangun, tidur NREM dan tidur REM. Tidur NREM dan REM merupakan komponen utama tidur yang adekuat serta penting untuk mempertahankan fungsi tubuh sehari-hari. Selama periode tidur NREM, hormon disekresi untuk meningkatkan pertumbuhan dan perbaikan jaringan tubuh. Sedangkan tidur REM merupakan periode tidur yang aktif dan kadang disertai adanya mimpi. Tidur REM yang adekuat berperan dalam mengorganisasi informasi, proses belajar dan menyimpan memori jangka panjang (Loriz, 2004).

a) Periode terjaga

Selama periode terjaga ditandai dengan mata terbuka dan adanya respon individu terhadap lingkungan sekitarnya. Selain itu individu tampak rileks selama periode ini dan disertai dengan mata yang tertutup (Loriz, 2004).

b) Periode tidur NREM (75%)

Periode tidur NREM merupakan tidur yang nyaman dan dalam. Pada tidur NREM gelombang otak lebih lambat dibandingkan pada orang yang sadar atau tidak tidur. Tanda-tanda tidur NREM antara lain: mimpi berkurang, keadaan istirahat, tekanan darah turun, pernapasan dan metabolisme menurun, dan gerakan bola mata lambat (Asmadi, 2008). Tidur NREM memiliki 4

tahap yang masing-masing tahap ditandai dengan pola perubahan aktifitas gelombang otak. Keempat tahap tersebut yaitu:

(1) Tahap I

Merupakan tahap transisi dimana seseorang beralih dari sadar menjadi tidur. Pada tahap I ini ditandai dengan seseorang merasa kabur dan rileks, seluruh otot menjadi lemah, kelopak mata menutup mata, kedua bola mata bergerak ke kiri dan ke kanan, kecepatan jantung dan pernapasan menurun secara jelas, pada EEG terlihat terjadi penurunan voltasi gelombang-gelombang alfa. Seseorang yang tidur pada tahap I ini dapat dibangunkan dengan mudah (Asmadi, 2008).

(2) Tahap II

Merupakan tahap tidur ringan dan proses tubuh terus menurun. Tahap II ini ditandai dengan kedua bola mata berhenti bergerak, suhu tubuh menurun, tonus otot perlahan-lahan berkurang, serta kecepatan jantung dan pernapasan turun dengan jelas. Pada EEG timbul gelombang beta yang berfrekuensi 14-18 siklus/detik. Gelombang-gelombang ini disebut dengan gelombang tidur. Tahap II ini berlangsung sekitar 10-15 menit (Asmadi, 2008).

(3) Tahap III

Pada tahap ini, keadaan fisik lemah lunglai karena tonus otot lenyap secara menyeluruh. Kecepatan jantung, pernapasan dan proses tubuh berlanjut mengalami penurunan akibat dominasi sistem saraf parasimpatis. Pada EEG,

memperlihatkan perubahan gelombang beta menjadi 1-2 siklus/detik. Seseorang yang tidur tahap III ini sulit untuk dibangunkan (Asmadi, 2008).

(4) Tahap IV

Tahap IV merupakan tahap tidur dimana seseorang berada dalam keadaan rileks, jarang bergerak karena keadaan fisik yang sudah lemah lunglai, dan sulit dibangunkan. Pada EEG, tampak hanya terlihat gelombang delta yang lambat dengan frekuensi 1-2 siklus/detik. Denyut jantung dan pernapasan menurun sekitar 20-30%. Pada tahap ini dapat terjadi miopia. Selain itu, tahap 4 ini dapat memulihkan keadaan tubuh (Asmadi, 2008).

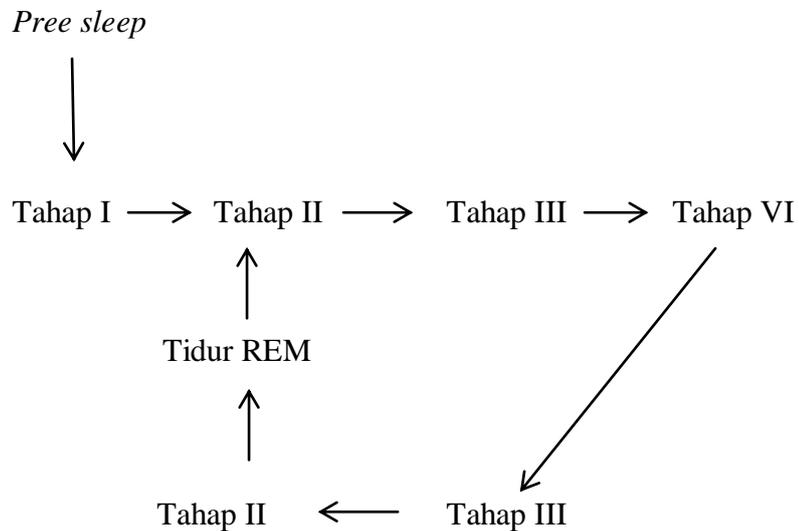
c) Periode Tahap REM (20-25%)

Tidur REM merupakan tidur dalam kondisi aktif. Hal tersebut berarti tidur REM ini sifatnya nyenyak sekali, namun fisiknya yaitu gerakan kedua bola matanya bersifat sangat aktif. Tidur REM ditandai dengan mimpi, otot kendur, tekanan darah bertambah, gerakan mata cepat (mata cenderung bergerak bolak balik), sekresi lambung meningkat, ereksi penis pada laki-laki, gerakan otot tidak teratur, kecepatan jantung dan pernapasan tidak teratur sering lebih cepat, serta suhu dan metabolisme meningkat (Asmadi, 2008).

f. Siklus Tidur

Selama tidur malam yang berlangsung rata-rata tujuh jam, REM dan NREM terjadi berselingan sebanyak 4-6 kali. Apabila seseorang kurang cukup mengalami REM, maka esok harinya ia akan menunjukkan kecenderungan untuk menjadi hiperaktif, kurang dapat mengendalikan emosinya dan nafsu makan bertambah. Sedangkan jika NREM kurang cukup,

keadaan fisik menjadi kurang gesit (Asmadi, 2008). Siklus tidur normal dapat dilihat pada skema berikut:



Sumber: Asmadi (2008).

Gambar 1. Skala Tidur

Siklus ini merupakan salah satu dari irama sirkadian yang merupakan siklus dari 24 jam kehidupan manusia. Keteraturan irama sirkadian ini juga merupakan keteraturan tidur seseorang. Jika terganggu, maka fungsi fisiologis dan psikologis dapat terganggu (Asmadi, 2008).

g. Faktor-faktor yang mempengaruhi tidur

Sejumlah faktor psikologis, fisiologi dan lingkungan dapat mempengaruhi tidur. Beberapa faktor tersebut sebagai berikut:

1) Usia

Durasi tidur beragam diantara orang-orang dari semua kelompok usia. Kebutuhan tidur normal berdasarkan usia dapat dilihat pada tabel 7.

2) Penyakit Fisik

Setiap penyakit yang menyebabkan nyeri, ketidaknyamanan fisik (seperti kesulitan bernafas), atau

masalah hati seperti kecemasan atau depresi dapat menyebabkan masalah tidur. Penyakit juga menyebabkan seseorang untuk tidur dalam posisi tidak biasa (Warahmatillah, 2012).

3) Gaya Hidup

Rutinitas harian seseorang mempengaruhi pola tidur seseorang. Individu dengan waktu kerja tidak sama setiap harinya seringkali mempunyai kesulitan menyesuaikan perubahan jadwal tidur. Kesulitan mempertahankan kesadaran selama waktu kerja. Perubahan lain yang menggunakan pola tidur merupakan kerja berat yang tidak biasanya, terlihat dalam aktivitas sosial pada larut malam, dan perubahan waktu makan malam (Warahmatillah, 2012).

4) Lingkungan

Lingkungan fisik tempat seseorang tidur berpengaruh penting pada kemampuan untuk tertidur dan tetap tertidur. Ventilasi yang baik adalah esensial untuk tidur yang tenang. Ukuran, kekerasan, dan posisi tempat tidur mempengaruhi kualitas tidur. Jika seseorang biasanya tidur dengan individu lain, maka tidur sendiri dapat menyebabkan ia terjaga. Selain itu, suara juga mempengaruhi tidur, tingkat suara yang dibutuhkan untuk membangunkan seseorang tergantung dari tahapan tidurnya. Suara yang lebih rendah cenderung dapat membangunkan orang yang tidur dalam tahap I, sementara suara yang keras membangunkan seseorang dari tidur tahap III atau IV. Tingkat cahaya juga dapat mempengaruhi kemampuan untuk tidur, beberapa orang kadang menyukai keadaan gelap dan sementara itu beberapa orang juga menyukai keadaan yang terang (Warahmatillah, 2012).

5) Aktivitas

Kelelahan jam hidup manusia terbagi atas tiga tahap yaitu 8 jam bekerja normal, 8 jam berikutnya dipergunakan untuk pekerjaan ringan, dan 8 jam lebihnya dipergunakan untuk istirahat total. Tidak ada yang dapat menggantikan jam biologis ini, meskipun manusia menyuplai berbagai macam suplemen untuk tetap fit seharian karena suplemen hanya memiliki sedikit peran dan produktivitas tubuh dan bahkan akan mempengaruhi penyakit akibat menumpuknya berbagai bahan kimia yang berlebihan dan dapat merugikan tubuh. Maka dari itu istirahat yang cukup sangat penting demi menjaga stabilitas kerja tubuh dan menghindari berbagai dampak yang timbul akibat dari kurangnya waktu tidur di malam hari oleh aktivitas tambahan (Warahmatillah, 2012).

6. Hubungan Asupan Karbohidrat dengan Prestasi Belajar

Makanan memegang peranan penting dalam tumbuh kembang anak yang diperlukan untuk kegiatan sehari-hari. Kekurangan makanan yang bergizi akan menyebabkan penurunan fungsi otak anak. Pertumbuhan otak banyak terkait dengan asupan makanan yang kurang, terutama kurang karbohidrat, serta kekurangan zat gizi tertentu (Almatsier, 2009). Kebiasaan makan pada anak-anak yang tidak teratur, seperti tidak sarapan akan menyebabkan lambung kosong dan kadar gula darah berkurang sehingga badan lemas, mengantuk, sulit menerima pelajaran, serta menurunnya gairah belajar dan kemampuan merespon (Irianto dan Waluyo, 2007). Glukosa merupakan sumber energi bagi sel-sel dalam tubuh terutama pada otak. Terjadinya penurunan konsentrasi pada proses belajar disebabkan karena kadar glukosa dalam darah rendah sehingga menyebabkan suplai energi ke sel-sel terutama pada otak berkurang. Penelitian Lustika (2014) menunjukkan ada

hubungan antara asupan karbohidrat dengan prestasi belajar siswa Madrasah Aliyah Al Manshur Popongan, Tegalgondo, Klaten.

Menurut penelitian Arifah (2016) hasil uji diketahui ada hubungan antara asupan karbohidrat dengan prestasi belajar.

7. Hubungan Asupan Zat Besi dengan Prestasi Belajar

Salah satu peranan penting zat besi dalam tubuh yaitu sebagai kofaktor yang digunakan untuk mengaktifkan enzim *Mono Amin Oksidase (MAO)* yang berada pada otak yang berfungsi untuk meningkatkan daya konsentrasi (Hayati *et al*, 2012). Defisiensi yang terjadi pada zat besi dapat berpengaruh negatif terhadap fungsi otak, terutama terhadap fungsi sistem *neurotransmitter* (pengantar saraf) sehingga akibatnya kepekaan reseptor saraf dopamin berkurang dan akhirnya hilang hingga daya konsentrasi, daya ingat, dan kemampuan belajar terganggu (Almatsier, 2009). Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan pada anak sekolah dasar yang memperoleh bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara asupan zat besi dengan daya konsentrasi belajar pada anak, sehingga penurunan daya konsentrasi yang terjadi pada anak tersebut akan berdampak pada kurangnya penyerapan informasi pada proses belajar tersebut sehingga berpengaruh terhadap prestasi belajar (Wardoyo dan Mahmudiono, 2013).

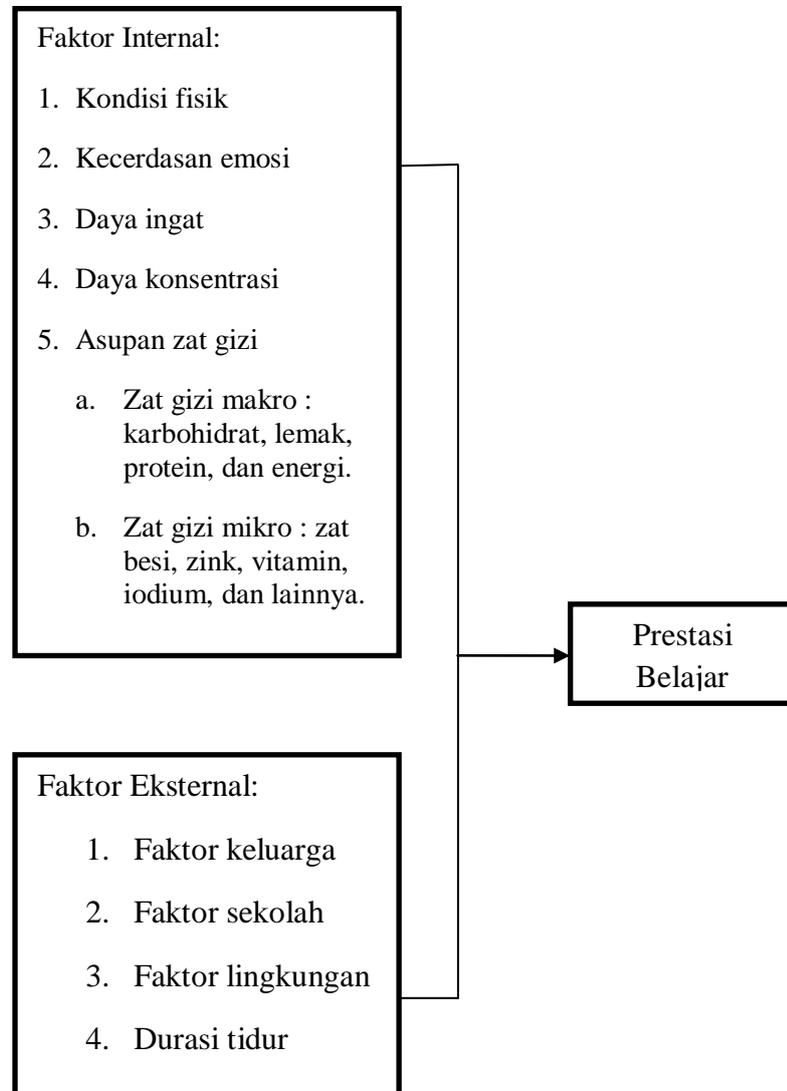
Berdasarkan hasil penelitian dari Yogeswara dan Wadhani (2017) hasil uji korelasi variabel tingkat konsumsi zat besi (Fe) dengan prestasi belajar anak di SDN No.1 Buduk dan SDN No. 2 Abianbase diperoleh hasil terdapat hubungan antara variabel tingkat konsumsi zat besi (Fe) dengan prestasi belajar anak dengan kekuatan korelasi yang kuat. Berdasarkan hasil penelitian dari Nurjannah dan Fatimah (2012) disimpulkan bahwa ada hubungan konsumsi zat besi dengan prestasi belajar anak SD.

8. Hubungan Durasi Tidur dengan Prestasi Belajar

Tidur merupakan proses fisiologis yang sangat penting untuk hidup. Kualitasnya berhubungan erat dengan psikologi dan kesehatan fisik serta pengukuran-pengukuran lain dalam kehidupan seseorang. Kuantitas daripada tidur juga amat penting karena berkaitan baik dengan kesiagaan dan juga pemusatan perhatian (Lima dkk, 2009). Salah satu efek akibat dari kekurangan tidur adalah rasa mengantuk pada siang hari, rasa lelah dan kurang tumpuan serta dapat mempengaruhi suasana hati (mood). Ini akhirnya menjadi faktor utama penurunan prestasi belajar pada siswa (Eliasson dan Lettieri, 2009). Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa tidur sangat berpengaruh besar dalam hal kewaspadaan, energi, suasana hati, berat badan, persepsi, daya ingat, daya pikir dan lain sebagainya.

Hasil penelitian Fenny dan Supriatmo (2016), distribusi frekuensi kualitas tidur buruk dan kuantitas tidur kurang adalah yang terbanyak pada mahasiswa kedokteran USU dengan jumlah yang berurutan masing-masing sebanyak 185 orang (61,7%) dan 163 orang (54,3%). Hasil analisis disimpulkan bahwa ada hubungan antara kualitas tidur dan kuantitas tidur dengan prestasi belajar pada mahasiswa FK USU. Menurut hasil penelitian Ya'kub dkk (2017), sebanyak 50% anak kurang mengalami gangguan tidur dan 48% anak mempunyai prestasi belajar baik, disimpulkan ada hubungan gangguan tidur dengan prestasi belajar dengan kekuatan hubungan sedang.

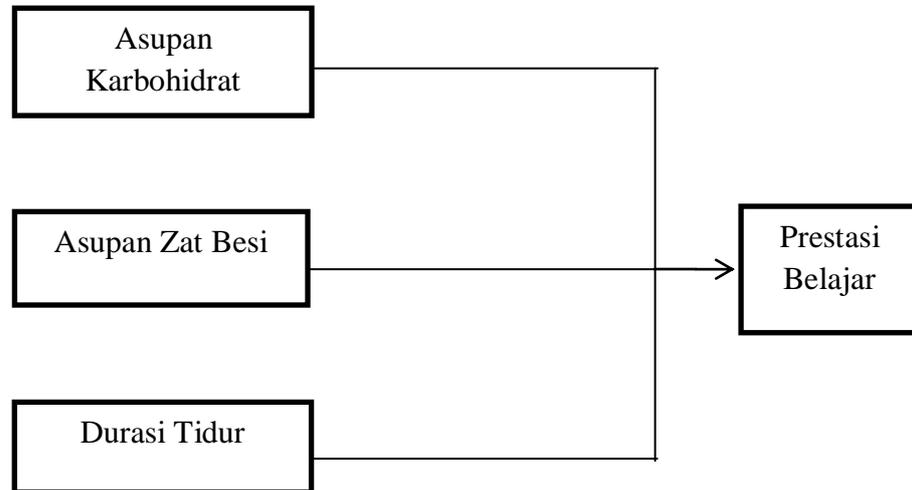
B. Kerangka Teori



Sumber: Modifikasi dari Wade (2008); Almatsier (2009) Goleman (2009); Slameto (2010); Warahmatillah (2012).

Gambar 2. Kerangka Teori

C. Kerangka Konsep



Gambar 3. Kerangka Konsep

D. Hipotesis

- Ha : 1. Ada hubungan asupan karbohidrat dengan prestasi belajar anak di SD Muhammadiyah Program Khusus Surakarta.
2. Ada hubungan asupan zat besi dengan prestasi belajar anak di SD Muhammadiyah Program Khusus Surakarta.
3. Ada hubungan durasi tidur dengan terhadap prestasi belajar anak di SD Muhammadiyah Program Khusus Surakarta.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian ini menggunakan desain penelitian *observasional* analitik dengan pendekatan *cross sectional* yaitu jenis penelitian yang menekankan waktu pengukuran atau observasi data variabel asupan karbohidrat, asupan zat besi, durasi tidur dan prestasi belajar dinilai secara simultan pada suatu saat jadi tidak ada tindak lanjut.

B. Tempat Dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SD Muhammadiyah Program Khusus Surakarta.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan November 2018.

C. Populasi, Sampel, dan Teknik Sampling

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa yang berusia 9-12 tahun di SD Muhammadiyah Program Khusus Surakarta yaitu sebanyak 120 siswa.

2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah siswa di SD Muhammadiyah Program Khusus Surakarta yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

a. Kriteria Sampel

1) Kriteria Inklusi

a) Siswa berusia 9-12 tahun.

b) Siswa bersekolah di SD Muhammadiyah Program Khusus Surakarta.

- c) Sehat jasmani dan rohani
 - d) Siswa dapat berkomunikasi dengan baik
 - e) Siswa bersedia menjadi sampel penelitian
- 2) Kriteria Eksklusi
- a) Siswa yang tidak masuk saat penelitian
- b. Besar Sampel

Besar sampel dalam penelitian ini menggunakan rumus Lemeshow (1997) sebagai berikut :

$$n = \frac{(Z^2_{1-\alpha/2}) \cdot P(1-P) \cdot N}{d^2(N-1) + Z^2_{1-\alpha/2} P(1-P)}$$

Keterangan :

n = Besar sampel

N = Besar populasi

$Z^2_{1-\alpha/2}$ = Nilai Z pada batas atas untuk tingkat kepercayaan
95% = 1,96

P = Proporsi prevalensi (50% = 0,5)

d^2 = Presisi yang digunakan 10% (0,1)

Perhitungan perkiraan besar sampel sebagai berikut :

$$\begin{aligned} n &= \frac{(Z^2_{1-\alpha/2}) \cdot P(1-P) \cdot N}{d^2(N-1) + Z^2_{1-\alpha/2} P(1-P)} \\ &= \frac{(1,96)^2 \cdot 0,5 (1 - 0,5) \cdot 120}{(0,1)^2 \cdot (120 - 1) + (1,96)^2 \cdot 0,5 \cdot (1 - 0,5)} \\ &= \frac{3,84 \cdot 0,5 (0,5) \cdot 120}{0,01 \cdot 119 + 3,84 \cdot 0,5 \cdot (0,5)} \\ &= \frac{3,84 \cdot 0,25 \cdot 120}{1,19 + 3,84 \cdot 0,25} \\ &= \frac{115,2}{1,19 + 0,96} \\ &= \frac{115,2}{2,15} \\ &= 53,58 \end{aligned}$$

= 54 siswa

Berdasarkan rumus tersebut, maka besar sampel yang dibutuhkan sebanyak 54 sampel ditambah kemungkinan *drop out* 10% sehingga jumlah sampel total sebanyak 60 siswa.

3. Teknik Sampling

Dalam penelitian ini untuk menentukan sampel menggunakan *simple random sampling*. Dimana yang dimaksudkan teknik *simple random sampling* adalah pengumpulan data dilakukan dengan cara acak. Dalam hal ini peneliti mengambil sampel sebanyak 54 siswa berdasarkan pengamatan yang sesuai dengan kriteria inklusi.

D. Variabel Penelitian

1. Variabel Bebas

Variabel ini yang menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel dependen (terikat). Variabel independen (bebas) dalam penelitian ini adalah asupan karbohidrat, asupan zat besi, dan durasi tidur.

2. Variabel Terikat

Variabel dependen ini merupakan variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat karena variabel bebas. Variabel dependen (terikat) dalam penelitian ini adalah prestasi belajar.

E. Definisi Operasional

Definisi operasional adalah uraian tentang barisan variabel yang dimaksud, atau tentang apa saja yang diukur oleh variabel yang bersangkutan (Notoatmodjo, 2010). Definisi operasional dari variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

Tabel 9. Definisi Operasional

Varibel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
Asupan Karbohidrat	Asupan karbohidrat adalah jumlah rata-rata asupan karbohidrat dalam 2x24 jam dari bahan makanan yang dikonsumsi dengan metode <i>food recall</i> tidak berturut-turut dan diolah dengan <i>nutrisurvey</i> .	Formulir <i>food recall</i> 2x24 jam	gr	Rasio
Asupan Zat Besi	Asupan zat besi adalah jumlah rata-rata asupan zat besi dalam 2x24 jam dari bahan makanan yang dikonsumsi dengan metode <i>food recall</i> tidak berturut-turut dan diolah dengan <i>nutrisurvey</i> .	Formulir <i>food recall</i> 2x24 jam	mg	Rasio
Durasi Tidur	Penilaian terhadap tidur nyenyak pada anak yang diperlihatkan dengan berapa lama tidur dalam 24 jam, keadaan saat tidur dan gangguan tidur pada anak, diukur menggunakan kuesioner yang berisi pertanyaan seputar tidur selama sebulan terakhir.	Kuesioner	Skor durasi tidur	Rasio
Prestasi belajar	Prestasi belajar hasil dari rata-rata ulangan harian dari siswa sekolah. Prestasi belajar merupakan suatu kegiatan yang telah dikerjakan, baik secara individual maupun kelompok (Qohar, 2011).	Ulangan harian	Nilai	Rasio

F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat ukur yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu sebagai berikut :

1. Formulir identitas sampel penelitian
Formulir identitas sampel penelitian adalah data identitas sampel penelitian yang meliputi : nama, usia, jenis kelamin, tempat tanggal lahir, pekerjaan orang tua dan berat badan.
2. Formulir permohonan menjadi sampel penelitian
3. Formulir pernyataan kesediaan menjadi sampel penelitian
4. Kuesioner durasi tidur
5. Formulir *food recall* 24 jam untuk mencatat asupan karbohidrat dan zat besi sampel penelitian.
6. Nilai ulangan harian, digunakan untuk melihat prestasi belajar sampel penelitian.
7. Timbangan digital untuk mengetahui berat badan sampel penelitian.

G. Jenis dan Cara Pengumpulan Data

1. Jenis dan sumber data
 - a. Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung dari sampel meliputi :
 - 1) Data identitas sampel yang meliputi nama, jenis kelamin, dan usia.
 - 2) Data asupan karbohidrat, asupan zat besi dan durasi tidur.
 - 3) Data berat badan.
 - b. Data sekunder adalah data yang diperoleh secara tidak langsung yang berkaitan dengan sampel seperti data prestasi belajar yang diperoleh dari nilai ulangan harian.
2. Cara pengumpulan data
 - a. Wawancara
Wawancara dilakukan untuk mengetahui keterangan tentang data-data yang diperlukan oleh peneliti. Wawancara dilakukan untuk mengetahui identitas sampel dan *food recall* 24 jam.

b. Pengukuran

Pengukuran dilakukan untuk mengetahui ukuran berat badan.

c. Kuesioner

Kuesioner digunakan untuk mengetahui keterangan tentang data-data yang diperlukan oleh peneliti. Kuesioner digunakan untuk mengetahui data-data tentang durasi tidur.

d. Dokumen

Pengambilan data secara dokumen untuk mengetahui data nilai ulangan harian siswa.

H. Teknik Analisis Data

1. Teknik Pengolahan Data

a. *Editing*

Editing adalah pemeriksaan atau koreksi data yang telah dikumpulkan. Pengeditan dilakukan karena kemungkinan data yang masuk tidak memenuhi syarat atau tidak sesuai dengan kebutuhan. Pengeditan data dilakukan untuk melengkapi kekurangan kehilangan kesalahan yang terdapat dalam data. Kekurangan data dapat dilengkapi dengan mengulangi pengumpulan data (Aedi, 2010).

b. *Coding*

Coding adalah upaya mengklasifikasikan data dengan pemberian kode pada data menurut jenisnya yaitu memberi kode pada variabel asupan karbohidrat, asupan zat besi, durasi tidur dan prestasi belajar. Tiap jenis variabel dikategorikan sesuai jumlah skor atau nilai untuk masing-masing variabel, sebagai berikut:

1) Asupan karbohidrat

1 = Di atas kebutuhan : > 119% AKG

2 = Normal : 90-119% AKG

3 = Defisit ringan : 80-89% AKG

4 = Defisit sedang : 70-79% AKG

5 = Defisit berat : < 70% AKG

(Sumber: Kemenkes RI, 2010).

2) Asupan zat besi

1 = Kurang : < 77% AKG

2 = Cukup : \geq 77% AKG

(Sumber: Gibson, 2005).

3) Durasi tidur

1 = Pendek : 7-9 jam per 24 jam

2 = Normal : 10-12 jam per 24 jam

3 = Panjang : 13-14 jam per 24 jam

(Sumber: Nelson, 2014).

4) Prestasi belajar

1 = Tuntas : \geq 75

2 = Tidak tuntas : < 75

(Sumber: SD Muhammadiyah Program Khusus Surakarta)

c. *Tabulating*

Tabulating adalah proses menempatkan data dalam bentuk tabel yang berisi data yang telah diberi kode sesuai dengan analisis yang dibutuhkan (Aedi, 2010).

d. *Cleaning*

Cleaning adalah menghilangkan data yang tidak dipakai atau data yang tidak normal (Aedi, 2010).

e. *Entry Data*

Data yang dimasukkan pada proses *entry* yaitu data asupan karbohidrat, asupan zat besi, durasi tidur dan prestasi belajar kedalam program *SPSS Versi 17.0*. Asupan karbohidrat dan asupan zat besi diolah menggunakan *Nutrisurvey for windows*. Data-data yang terkumpul dianalisa secara univariat dan bivariat dengan program *SPSS Versi 17.0*.

2. Analisis Data

Analisis data meliputi data statistik menurut Notoatmodjo (2010), sebagai berikut :

a. Analisis Univariat

Analisis univariat bertujuan untuk menjelaskan atau mendeskripsikan karakteristik setiap variabel penelitian. Analisis ini menghasilkan distribusi frekuensi dan presentase dari setiap variabel. Pada penelitian ini analisis univariat terdiri dari jenis kelamin, umur, asupan karbohidrat, asupan zat besi, durasi tidur dan prestasi belajar.

b. Analisis Bivariat

Analisis bivariat merupakan analisis yang dilakukan terhadap dua variabel yang diduga berhubungan atau berkorelasi. Sebelum dilakukan pengujian terhadap data-data penelitian, terlebih dulu dilakukan uji kenormalan data dengan menggunakan uji *Kolmogorov smirnov*, didapatkan data asupan karbohidrat, durasi tidur dan prestasi belajar berdistribusi normal. Asupan zat besi berdistribusi tidak normal. Sehingga dilakukan analisis dengan menggunakan uji *Pearson Product Moment* untuk mengetahui hubungan asupan konsumsi karbohidrat dan durasi tidur dengan prestasi belajar. Uji *Rank Spearman* untuk mengetahui hubungan asupan zat besi dengan prestasi belajar.

I. Jalannya Penelitian

Langkah-langkah penelitian :

1. Tahap Persiapan

- a. Menyusun proposal penelitian
- b. Melakukan survei pendahuluan untuk mengetahui jumlah populasi sampel
- c. Mengajukan permohonan ijin dari institusi sekolah.

- d. Menentukan sampel berdasarkan kriteria yang telah ditentukan peneliti.
 - e. Peneliti menjelaskan mekanisme penelitian yang akan dilakukan
 - f. Kemudian sampel mengisi lembar *informed consent* apabila bersedia untuk dijadikan sampel dalam penelitian.
2. Tahap Pelaksanaan
 - a. Pengumpulan data primer dengan wawancara langsung.
 - b. Pengukuran berat badan sampel penelitian.
 - c. Melakukan wawancara *food recall* 24 jam
 - d. Melakukan wawancara durasi tidur.
 - e. Pengumpulan data nilai ulangan harian sebagai data prestasi belajar.
 3. Tahap Akhir
 - a. Peneliti melakukan pengolahan data dengan menggunakan *Nutrisurvey* dan *SPSS 17.0*
 - b. Menyusun hasil penelitian yang telah diolah kemudian dibahas melalui analisis data.

J. Etika Penelitian

Etika penelitian berguna sebagai pelindung terhadap tempat dan peneliti itu sendiri. Penelitian ini dilaksanakan setelah peneliti memperoleh rekomendasi dari pembimbing dan mendapat izin dari Rektor ITS PKU Muhammadiyah Surakarta. Selanjutnya peneliti melakukan penelitian dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1. *Informed Consent* (lembar persetujuan menjadi sampel penelitian)

Sebelum lembar persetujuan diberikan kepada sampel penelitian, terlebih dahulu peneliti memberikan penjelasan tentang maksud dan tujuan penelitian serta dampak yang mungkin terjadi selama dan sesudah pengumpulan data. Calon sampel penelitian yang bersedia untuk diteliti mengisi lembar persetujuan dan harus ditandatangani, sedangkan calon sampel penelitian yang tidak bersedia

atau menolak diteliti, peneliti tidak memaksa dan tetap menghormati hak-haknya.

2. *Anonymity* (tanpa nama)

Untuk menjaga kerahasiaan informasi dari sampel penelitian, maka peneliti tidak mencantumkan nama sampel pada lembar pengumpulan data, cukup memberikan kode yaitu pemberian angka pada masing-masing lembar tersebut.

3. *Confidentiality* (kerahasiaan)

Kerahasiaan informasi yang diberikan oleh sampel penelitian dijamin oleh peneliti, bahwa informasi tersebut hanya boleh diketahui oleh peneliti dan pembimbing serta hanya kelompok data tertentu saja yang akan disajikan atau dilaporkan sebagai hasil penelitian. Selanjutnya lembar pengumpulan data dimusnahkan oleh peneliti dengan cara dibakar setelah jangka waktu dua tahun.

K. Jadwal Penelitian

Terlampir

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Profil Tempat Penelitian

SD Muhammadiyah Program Khusus Surakarta adalah sekolah SD swasta yang terletak di Kota Surakarta, Provinsi Jawa Tengah, yang merupakan salah satu SD yang berstatus swasta dan terakreditasi A yang beralamatkan di Jl. Dr. Moewardi No. 24 Surakarta. Sekolah ini memiliki luas tanah dan luas bangunan 3500 m².

SD Muhammadiyah Program Khusus Surakarta memiliki ciri khas yang menjadikannya sekolah unggulan yaitu salah satunya adalah sekolah yang menerapkan sistem full day yang dapat mendukung pembiasaan yang baik dalam suasana terdidik. Sekolah ini juga memiliki ekstrakurikuler dan pengembangan diri seperti Hizbul Wathon (HW), futsal, silat tapak suci Muhammadiyah (TSPM), tari, musik, vokal, drama, komputer sains, bahasa inggris, renang, bulu tangkis, khitobah, batik, lukis, jurnalistik dan MIPA.

SD Muhammadiyah Program Khusus Surakarta memiliki Visi : “Menjadi sekolah dasar yang unggul dalam ketauhidan dan keilmuan serta membentuk manusia muslim yang berkualifikasi ulul albab”. Misi SD Muhammadiyah Program Khusus Surakarta yaitu :

1. Menyelenggarakan proses belajar mengajar yang humanis sesuai dengan perkembangan anak
2. Mewujudkan tenaga kependidikan yang berkualifikasi Ulil albab
3. Menumbuhkan budaya unggul bagi semua warga sekolah

Jumlah keseluruhan siswa sebanyak 459 siswa, dengan jumlah rombongan belajar sebanyak 16, dengan jumlah ruang kelas sebanyak 16 ruang, ruang laboratorium 1, ruang perpustakaan 1 dan sanitasi siswa 2. Jumlah guru di SD Muhammadiyah Program Khusus Surakarta keseluruhan berjumlah 25 orang (Profil SD Muhammadiyah Program Khusus Surakarta, 2018).

B. Hasil Penelitian

1. Karakteristik Sampel Penelitian

a) Jenis Kelamin

Distribusi sampel penelitian berdasarkan jenis kelamin dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 10 berikut :

Tabel 10. Distribusi Sampel Penelitian Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis kelamin	n	%
Laki-laki	32	59,3
Perempuan	22	40,7
Total	54	100,0

Sumber: Data Primer diolah 2019

Berdasarkan tabel 10 menunjukkan bahwa sebagian besar sampel penelitian berjenis kelamin laki-laki sebanyak 32 orang (59,3%).

b) Umur

Sebagian besar sampel berusia >10-11 tahun sebanyak 34 siswa (63,0%). Rata-rata umur sampel $10,27 \pm 0,38$ tahun dengan umur minimal 9,25 tahun dan umur maksimal 11,10 tahun.

c) Asupan Karbohidrat

Pada penelitian ini, data asupan karbohidrat yang diperoleh dari *food recall* 2x24 jam tidak berturut-turut dapat dilihat pada tabel 11 berikut ini:

Tabel 11. Tingkat Kucukupan Konsumsi Karbohidrat Sampel Penelitian

Kategori Asupan Karbohidrat	n	%
Di Atas Kebutuhan	7	13,0
Normal	16	29,6
Defisit Ringan	6	11,1
Defisit Sedang	8	14,8
Defisit Berat	17	31,5
Total	54	100,0

Sumber: Data Primer diolah 2019.

Berdasarkan data penelitian, diperoleh hasil % konsumsi karbohidrat sebagian besar defisit sebanyak 31 sampel (31,5%) dengan rata-rata % konsumsi asupan karbohidrat yang diperoleh

dari penelitian sebesar $83,55 \pm 27,11\%$ dan rata-rata asupan karbohidrat sebesar $242,66 \pm 59,10$ gr.

d) Asupan Zat Besi

Pada penelitian ini, data asupan zat besi yang diperoleh dari food recall 2x24 jam tidak berturut-turut dapat dilihat pada tabel 12 berikut ini :

Tabel 12. Tingkat Kucukupan Konsumsi Asupan Zat Besi Sampel Penelitian

Kategori Asupan Zat Besi	n	%
Kurang	38	70,4
Cukup	16	29,6
Total	54	100,0

Sumber: Data Primer diolah 2019.

Berdasarkan data penelitian, diperoleh hasil % konsumsi zat besi sebagian besar kurang sebanyak 38 sampel (70,4%) dengan rata-rata % konsumsi asupan zat besi yang diperoleh dari penelitian sebesar $64,09 \pm 43,73\%$ dan rata-rata asupan zat besi sebesar $9,82 \pm 6,62$ mg.

e) Durasi Tidur

Distribusi durasi tidur dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 13 berikut ini:

Tabel 13. Kategori Durasi Tidur Sampel Penelitian

Kategori Durasi Tidur	n	%	Min.	Max.	$\bar{x} \pm SD$
Pendek	41	75,9	5	11	$8,32 \pm 1,46$
Normal	13	24,1			
Panjang	0	0			
Total	54	100,0			

Sumber: Data Primer diolah 2019.

Berdasarkan data penelitian, diperoleh hasil sebagian besar sampel durasi tidur pendek sebanyak 41 sampel (75,9%). Durasi tidur minimum 5 jam dan durasi tidur maksimum 11 jam dengan rata-rata durasi tidur sebesar $8,32 \pm 1,46$ jam/24 jam.

f) Prestasi Belajar

Distribusi prestasi belajar dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 14 berikut ini:

Tabel 14. Distribusi kategori Prestasi Belajar

Kategori Prestasi Belajar	n	%
Tuntas	46	85,2
Tidak Tuntas	8	14,8
Total	54	100,0

Sumber: Data Primer diolah 2019.

Berdasarkan data penelitian, diperoleh hasil sebagian besar sampel prestasi belajar pada kategori tuntas sebanyak 46 sampel (85,2%) dengan rata-rata nilai kategori prestasi belajar sebesar $84,08 \pm 8,06$.

2. Hubungan Asupan Karbohidrat dengan Prestasi Belajar

Penelitian ini menggunakan teknik *food recall* 2x24 jam tidak berturut-turut untuk mengetahui asupan karbohidrat, prestasi belajar di dapatkan dari nilai ulangan harian. Hasil uji hubungan asupan karbohidrat dengan prestasi belajar dapat dilihat pada tabel 15 berikut:

Tabel 15. Hubungan Asupan Karbohidrat dengan Prestasi Belajar

Variabel	$\bar{X} \pm SD$	r	p*
Asupan Karbohidrat (gr)	242,66 \pm 59,10	-0,157	0,258
Prestasi Belajar	84,08 \pm 8,06		

*Uji *Pearson Product Moment*

Tabel 15 menunjukkan rata-rata asupan karbohidrat 242,66 \pm 59,10 gr dan rata-rata prestasi belajar 84,08 \pm 8,06. Berdasarkan analisis *Pearson Product Moment* diperoleh nilai $p = 0,258$ yang artinya tidak ada hubungan antara asupan karbohidrat dengan prestasi belajar.

3. Hubungan Asupan Zat Besi dengan Prestasi Belajar

Penelitian ini menggunakan teknik *food recall* 2x24 jam tidak berturut-turut untuk mengetahui asupan zat besi, prestasi belajar di dapatkan dari nilai ulangan harian. Hasil uji hubungan asupan zat besi dengan prestasi belajar dapat dilihat pada tabel 16 berikut:

Tabel 16. Hubungan Asupan Zat Besi Dengan Prestasi Belajar

Variabel	$\bar{X} \pm SD$	r_s	p^*
Asupan Zat Besi (mg)	9,82±6,62	0,022	0,877
Prestasi Belajar	84,08 ± 8,06		

*Uji *Rank Spearman*

Tabel 16 menunjukkan rata-rata asupan zat besi 9,82±6,62 mg dan rata-rata prestasi belajar 84,08 ± 8,06. Berdasarkan analisis *Rank Spearman* diperoleh nilai $p = 0,877$ yang artinya tidak ada hubungan antara asupan zat besi dengan prestasi belajar.

4. Hubungan Durasi Tidur dengan Prestasi Belajar

Penelitian ini menggunakan teknik wawancara untuk mengetahui durasi tidur, prestasi belajar di dapatkan dari nilai ulangan harian. Hasil uji hubungan durasi tidur dengan prestasi belajar dapat dilihat pada tabel 17 berikut:

Tabel 17. Hubungan Durasi Tidur Dengan Prestasi Belajar

Variabel	$\bar{X} \pm SD$	r	p^*
Durasi Tidur (jam)	8,32±1,46	0,107	0,443
Prestasi Belajar	84,08 ± 8,06		

*Uji *Pearson Product Moment*

Tabel diatas menunjukkan rata-rata durasi tidur 8,32±1,46 jam dan rata-rata prestasi belajar 84,08 ± 8,06. Berdasarkan analisis *Pearson Product Moment* diperoleh nilai $p = 0,443$ yang artinya tidak ada hubungan antara durasi tidur dengan prestasi belajar.

C. Pembahasan

1. Karakteristik Sampel

a) Jenis Kelamin

Berdasarkan data penelitian yang telah diperoleh hasil distribusi frekuensi berdasarkan jenis kelamin sebagian besar sampel berjenis kelamin laki-laki yaitu sebanyak 32 anak (59,3%). Jenis kelamin menentukan besarnya tingkat kebutuhan zat gizi seseorang. Kebutuhan karbohidrat dan zat besi antara laki-laki dan perempuan berbeda-beda. Menurut angka kecukupan gizi (AKG) Kemenkes RI 2013, kebutuhan zat besi usia 7-9 tahun adalah 10 mg/hari, untuk laki-laki usia 10-12 tahun yaitu 13 mg/hari dan

untuk laki-laki 10-12 tahun yaitu 20 mg/hari, sedangkan kebutuhan karbohidrat untuk laki-laki dan perempuan pada usia 7-9 tahun yaitu 254 gr, untuk laki-laki usia 10-12 tahun yaitu 289 gr dan perempuan usia 10-12 tahun yaitu 275 gr.

b) Umur

Berdasarkan data penelitian menunjukkan hasil distribusi frekuensi berdasarkan umur sebagian besar sampel berumur >10-11 tahun yaitu sebanyak 34 sampel (63,0%). Umur sampel penelitian dengan umur termuda adalah 9,25 tahun dan umur tertua adalah 11,10 tahun. Pada rentang ini umur anak memasuki umur anak usia sekolah. Anak usia sekolah adalah anak yang berusia 6-12 tahun yang mulai memasuki pendidikan sekolah dasar yang artinya sekolah menjadi pengalaman inti anak. Periode ketika anak-anak dianggap mulai bertanggung jawab atas perilakunya sendiri dalam hubungan dengan orang tua mereka, teman sebaya, dan orang lain. Usia sekolah merupakan masa anak memperoleh dasar-dasar pengetahuan untuk keberhasilan penyesuaian diri pada kehidupan dewasa dan memperoleh keterampilan tertentu (Wong, 2009).

c) Asupan Karbohidrat

Asupan karbohidrat yang diperoleh berdasarkan *food recall* 2x24 jam dari hari ke-1 dan ke-3, dapat diketahui bahwa rata-rata asupan karbohidrat dari 54 sampel tergolong dalam kategori defisit berat sebanyak 17 sampel (31,5%). Rata-rata tingkat konsumsi karbohidrat sampel sebesar $83,55 \pm 27,11\%$. Salah satu penyebab konsumsi karbohidrat sampel sebagian besar pada kategori defisit dapat dikarenakan jumlah asupan karbohidrat sampel kurang atau hanya sedikit, sebagian besar sampel jarang sarapan dan hanya makan 2 kali sehari.

Pengumpulan data menggunakan metode *food recall* 2x24 jam tidak berturut-turut sangat bergantung pada daya ingat sampel

sehingga untuk memperoleh hasil secara detail asupan makan 24 jam sampel kurang spesifik.

d) Asupan Zat Besi

Asupan zat besi pada sampel sebagian besar menunjukkan bahwa asupan zat besi kurang (<77%) dari AKG. Kurangnya asupan zat besi disebabkan rendahnya asupan makanan sumber zat besi, pola makan yang salah dan melakukan diet. Sumber zat besi yang berkualitas dari makanan perlu diperhatikan kombinasi makanan sehari-hari yang terdiri dari sumber zat besi hewani dan tumbuhan yang dapat membantu absorpsi (Almatsier, 2009).

Zat besi merupakan unsur yang sangat penting untuk membentuk hemoglobin. Zat besi di dalam tubuh mempunyai fungsi yang berhubungan dengan pengangkutan, penyimpanan dan pemanfaatan oksigen dan berada dalam bentuk hemoglobin dan *mioglobin* atau *cytochrom* (Adriani, 2013).

Asupan zat besi pada sampel penelitian didapatkan dengan cara *food recall* 24 jam selama 2 hari tidak berturut-turut, kemudian dibandingkan dengan AKG. Berdasarkan tabel 12, diperoleh hasil tingkat konsumsi zat besi sebagian besar kurang, sebanyak 38 sampel (70,4%) dengan rata-rata tingkat konsumsi asupan zat besi yang diperoleh dari penelitian sebesar $64,09 \pm 43,73\%$ dan rata-rata asupan zat besi sebesar $9,82 \pm 6,62$ mg.

e) Durasi Tidur

Tidur merupakan suatu keadaan yang berulang-ulang, perubahan status kesadaran yang terjadi selama periode tertentu. Jika seseorang memperoleh tidur yang cukup, mereka merasa tenaganya pulih (Potter dan Perry, 2012).

Menurut para ahli di *National Sleep Foundation*, Amerika Serikat menunjukkan bahwa sebaiknya anak-anak usia 4 bulan sampai 17 tahun memiliki durasi tidur yang lebih lama dibandingkan dengan orang dewasa. Berdasarkan penelitian, hasil

distribusi frekuensi kategori durasi tidur sebagian besar durasi tidur sampel pendek yaitu sebanyak 41 sampel (75,9%) dari 54 sampel. Durasi tidur minimum 5 jam dan durasi tidur maksimum 11 jam dengan rata-rata durasi $8,32 \pm 1,46$ jam/24 jam.

Durasi tidur yang pendek dapat disebabkan oleh aktivitas di luar sekolah seperti bimbingan belajar dan bermain. Selain faktor aktivitas, kemajuan teknologi juga sangat mempengaruhi durasi tidur seseorang, seperti akses internet, peralatan elektronik yang ada di kamar tidur seperti televisi, gadget, dan komputer (Syamsuudin, 2015).

f) Prestasi Belajar

Prestasi belajar adalah hasil maksimum yang dicapai oleh seseorang setelah melakukan kegiatan belajar yang diberikan berdasarkan atas pengukuran tertentu (Ilyas, 2008). Tercapai tidaknya tujuan pengajaran salah satunya adalah terlihat dari prestasi belajar yang diraih siswa, dengan prestasi yang tinggi, para siswa mempunyai indikasi berpengetahuan yang baik. Dalam proses pendidikan prestasi dapat diartikan sebagai hasil dari proses belajar mengajar yakni, penguasaan, perubahan emosional, atau perubahan tingkah laku yang dapat diukur dengan tes tertentu (Sardiman, 2011).

Hasil penelitian didapatkan rata-rata nilai prestasi belajar $84,08 \pm 8,06$, dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa sampel penelitian memiliki prestasi dalam kategori tuntas yaitu 46 orang (85,2%) dengan nilai terendah 66,20 dan tertinggi 100,00.

2. Hubungan Asupan Karbohidrat dengan Prestasi Belajar

Karbohidrat merupakan sumber energi bagi tubuh, selain itu juga sebagai sumber energi bagi otak agar dapat bekerja dengan optimal. Karbohidrat didalam proses pencernaan akan dipecah menjadi gula sederhana yaitu glukosa. Otak perlu mendapatkan pasokan glukosa dalam jumlah yang cukup melalui peredaran darah

diseluruh tubuh, karena glukosa sangat penting untuk kesehatan, memudahkan untuk berkonsentrasi dalam menerima pelajaran, serta sumber energi utama bagi otak untuk dapat bekerja secara optimal sehingga siswa dapat meningkatkan prestasi belajar disekolah (Rampersaud *et al*, 2009).

Berdasarkan analisis uji *Pearson Product Moment* hubungan asupan karbohidrat dengan prestasi belajar diperoleh nilai $p = 0,258$ sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan asupan karbohidrat dengan prestasi belajar anak di SD Muhammadiyah Program Khusus Surakarta. Tidak adanya hubungan antara asupan karbohidrat dengan prestasi belajar dikarenakan banyak faktor yang mempengaruhi prestasi belajar selain dari asupan karbohidrat. Faktor lain yang dapat mempengaruhi prestasi belajar yaitu asupan energi dan protein. Berdasarkan hasil *food recall 2x24* jam di dapatkan % konsumsi energi sebagian besar di atas kebutuhan (31,5%) dan % konsumsi protein sebagian besar di atas kebutuhan (38,9%). Asupan energi dan protein berhubungan dengan fungsi kognitif otak. Energi diperlukan untuk mendukung semua mekanisme biologis dan kimiawi dalam tubuh termasuk kematangan sistem saraf. Protein berperan dalam membangun serta memelihara sel-sel dan jaringan tubuh. Kecerdasan otak di antaranya dipengaruhi oleh kualitas dan kuantitas energi dari makanan yang dikonsumsi. Selain itu, otak juga membutuhkan asupan energi dan asam amino yang stabil baik pada siang maupun malam hari (100 mg / menit glukosa dan oksigen).

Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang sudah dilakukan oleh Arifah (2016) yang menyatakan bahwa ada hubungan asupan karbohidrat dengan prestasi belajar. Dalam penelitian tersebut terdapat satu sampel penelitian yang memiliki asupan karbohidrat baik tetapi prestasi belajarnya kurang. Meskipun sebagian besar sampel penelitian memiliki asupan karbohidrat sedang,

namun adanya hubungan dalam penelitian ini terjadi karena terpenuhinya asupan karbohidrat pada beberapa sampel penelitian dalam kategori asupan karbohidrat baik. Asupan karbohidrat yang dikonsumsi sampel penelitian sebanyak 1-2 kali dalam sehari hal tersebut dikarenakan sebagian besar sampel penelitian tidak terbiasa menyempatkan makan pagi dan segera berangkat ke sekolah, sampel penelitian biasanya makan pada saat jam istirahat sekolah dengan bekal dari rumah, siang hari sampel mendapatkan jatah makan dari sekolah dan sore hari pada saat di rumah.

3. Hubungan Asupan Zat Besi dengan Prestasi Belajar

Zat besi merupakan mikromineral yang esensial bagi tubuh. Zat ini terutama diperlukan dalam hemopoiesis (pembentukan darah), yaitu dalam mensintesa hemoglobin (hb) (Sediaoetama, 2008). Defisiensi yang terjadi pada zat besi dapat berpengaruh negatif terhadap fungsi otak, terutama terhadap fungsi sistem *neurotransmitter* (pengantar saraf) sehingga akibatnya kepekaan reseptor saraf dopamin berkurang dan akhirnya hilang hingga daya konsentrasi, daya ingat, dan kemampuan belajar terganggu (Almatsier, 2009).

Berdasarkan analisis uji *Rank Spearman* hubungan asupan zat besi dengan prestasi belajar diperoleh nilai $p = 0,877$ sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan asupan zat besi dengan prestasi belajar anak. Tidak adanya hubungan antara asupan zat besi dengan prestasi belajar dikarenakan banyak faktor yang mempengaruhi prestasi belajar selain dari asupan zat besi. Faktor lain tersebut dapat berupa status gizi, kondisi kesehatan indera, motivasi siswa dan bakat yang telah ada yang dapat mempengaruhi prestasi belajar anak. Faktor lain yang dapat mempengaruhi perkembangan kognitif anak sehingga dapat mempengaruhi prestasi belajar yaitu faktor konsumsi vitamin A, pendidikan ibu, pekerjaan ibu, usia ibu, dan lingkungan sosial seperti teman dan guru yang dapat meningkatkan motivasi anak dalam belajar. Faktor lain yang

berhubungan dengan hasil belajar adalah motivasi, motivasi merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi hasil belajar seorang siswa. Kurangnya motivasi siswa dalam belajar dapat mempengaruhi hasil belajar siswa itu sendiri. Faktor-faktor yang kemungkinan lebih berpengaruh pada prestasi belajar anak adalah input anak yang sudah bagus karena SD Muhammadiyah Program Khusus Surakarta merupakan salah satu SD terfavorit di Surakarta, metode belajar yang baik dan bagus, kualitas guru yang bagus, suasana kelas yang kondusif, media pembelajaran yang baik serta sarana dan prasarana yang menunjang.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Desiawan (2015) yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara asupan zat besi dengan prestasi belajar di SD Negeri Kudu 02 Kecamatan Baki Kabupaten Sukoharjo. Asupan zat besi bukan merupakan satu-satunya faktor yang berpengaruh terhadap prestasi belajar siswa. Prestasi belajar juga ditentukan oleh tingkat kecerdasan siswa. Tingkat kecerdasan sangat menentukan berhasil atau tidaknya seorang siswa dalam belajar. Semakin tinggi tingkat kecerdasan siswa, semakin baik pula prestasi belajar yang diperoleh.

Sampel yang asupan zat besinya cukup namun prestasinya kurang disebabkan karena asupan zat besi kurang dengan melihat dari pola makan dan variasi jenis makanan serta faktor intern seperti intelegensi yang dimiliki serta motivasi dari dalam diri yang kurang, kelelahan rohani dilihat dengan adanya kelesuan dan kebosanan sehingga sangat sulit untuk berkonsentrasi, kelelahan jasmani dilihat dengan keadaan tubuh yang terasa lemah dan selalu ingin membaringkan tubuh. Selain faktor intern, faktor ekstern juga berpengaruh seperti relasi antara guru dan siswa kurang baik, orang tua yang tidak memperhatikan pendidikan anaknya, misalkan tidak memperhatikan sama sekali akan kepentingan dan kebutuhan anak dalam belajar, tidak mengatur waktu belajar, tidak menyediakan alat

belajar, tidak memperhatikan apakah anak belajar atau tidak, tidak mau tahu bagaimanakah kemajuan belajar anak dan lain-lain, dapat menyebabkan anak kurang atau tidak berhasil dalam belajar. Cara belajar anak yang tidak teratur dapat menyebabkan kesukaran menumpuk dan anak malas belajar walaupun anak tersebut pandai.

Kehidupan masyarakat di sekitar siswa juga berpengaruh terhadap belajar siswa, dan masyarakat di lingkungan siswa yang terdiri dari orang-orang yang tidak terpelajar, dan mempunyai kebiasaan yang tidak baik berpengaruh jelek kepada siswa. Akibatnya pelajarannya terganggu dan bahkan kehilangan semangat belajar karena perhatiannya yang semula terpusat pada pelajaran berpindah ke perbuatan yang selalu dilakukan orang-orang di sekitarnya. Sedangkan dari sampel yang asupan zat besinya kurang namun tetap memiliki prestasi belajar yang baik disebabkan karena intelegensi yang dimiliki memang tinggi, bahan pelajaran yang dipelajari sesuai dengan minat sehingga memiliki daya tarik tersendiri bagi siswa, serta bahan pelajaran sesuai dengan bakat sehingga hasil belajar akan lebih baik karena adanya rasa senang dan tentunya membuat orang lebih giat belajar (Setyaningrum, 2014).

Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Wadhani (2017) bahwa ada hubungan antara asupan zat besi dengan prestasi belajar. Pemenuhan kebutuhan zat gizi khususnya pada pemenuhan zat gizi mikro (*mikronutrient*) pada usia sekolah sangatlah penting untuk dilakukan karena pemenuhan zat gizi tersebut dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan fisik serta otak anak. Salah satu zat gizi mikro (*mikronutrient*) yang berperan penting bagi perkembangan otak yaitu zat besi. Salah satu peranan penting zat besi (Fe) dalam tubuh yaitu sebagai kofaktor yang digunakan untuk mengaktifkan enzim Mono Amin Oksidase (MAO) yang berada pada otak yang berfungsi untuk meningkatkan daya konsentrasi.

4. Hubungan Durasi Tidur dengan Prestasi Belajar

Tidur dapat diartikan sebagai manifestasi deaktivasi sistem saraf pusat. Sebab pada orang yang tidur, sistem saraf pusatnya tetap aktif terhadap neuron substansia retikulasi dari batang otak. Ini dapat diketahui dengan pemeriksaan *elektroencephalogram* (EEG). Alat tersebut dapat memperlihatkan fluktuasi energi (gelombang otak) pada kurva grafik (Asmadi, 2008).

Berdasarkan analisis uji *Pearson Product Moment* hubungan durasi tidur dengan prestasi belajar diperoleh nilai $p = 0,443$ sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan durasi tidur dengan prestasi belajar anak di SD Muhammadiyah Program Khusus Surakarta. Tidak adanya hubungan dikarenakan beberapa hal salah satunya yaitu durasi tidur sampel penelitian sebagian besar pendek. Pendeknya durasi tidur sampel penelitian dikarenakan jam belajar di sekolah tersebut dimulai pukul 06.30 hingga pukul 15.00 WIB. Setelah pulang dari sekolah sebagian besar anak ada yang mengikuti bimbingan belajar diluar sekolah. Pada malam hari anak masih harus menyelesaikan tugas yang diberikan dari sekolah sehingga waktu tidur anak tersebut berkurang. Durasi tidur yang pendek dengan prestasi belajar yang baik dikarenakan sebagian waktu digunakan anak untuk belajar.

Pada hasil distribusi durasi tidur pendek dengan prestasi belajar tuntas sebesar 63,0%. Hal ini menunjukkan pendeknya durasi tidur anak tidak menjadi faktor utama yang mempengaruhi prestasi belajar. Faktor lain yang dapat mempengaruhi prestasi belajar bukan hanya durasi tidur melainkan dapat berupa faktor internal dan eksternal. Dimana faktor internal ini terdiri dari kondisi fisik, kecerdasan emosi, daya ingat dan daya konsentrasi, sedangkan faktor eksternal terdiri dari lingkungan masyarakat, keluarga, tempat belajar, metode pembelajaran dan sarana prasarana sekolah yang baik.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Aini (2011) yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara pola tidur dengan prestasi belajar siswa SMA Dharma Pancasila Medan. Hal ini berbeda dengan teori yang menyatakan bahwa pola tidur meningkatkan beberapa perubahan yang terjadi diantara sel-sel saraf di otak. Perubahan tersebut terjadi di bawah kendali otak yang mengatur perilaku, belajar, dan mengingat. Kurang tidur berpengaruh buruk bagi otak saat kita memerlukannya untuk melakukan tugas tingkat tinggi misalnya berpikir. Sebagian dari otak akan bekerja berlebihan pada saat orang mengalami kurang tidur, biasanya hanya satu yang masih aktif dari seluruh area otak. Hal tersebut merupakan fungsi yang rumit, termasuk diantaranya memperbaharui kerja ingatan, merencanakan, memperhatikan, menentukan waktu, menghadapi situasi yang tidak terduga, dan kemampuan verbal.

Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fenny dan Supriatmo (2016), distribusi frekuensi kualitas tidur buruk dan kuantitas tidur kurang terbanyak pada mahasiswa kedokteran USU dengan jumlah yang berurutan masing-masing sebanyak 185 orang (61,7%) dan 163 orang (54,3%). Hasil analisis disimpulkan bahwa ada hubungan antara kualitas tidur dan kuantitas tidur dengan prestasi belajar pada mahasiswa FK USU. Tidur memang sangat berperan penting dalam mengkonsolidasi memori dan pembelajaran. Oleh karena itu, jika kualitas tidur baik, maka konsolidasi memori yang terjadi saat tidur juga akan lebih maksimal sehingga akan mendapatkan prestasi belajar yang lebih baik.

D. Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan dalam penelitian ini yaitu tidak meneliti variabel-variabel lain yang mempengaruhi prestasi belajar secara langsung seperti aktifitas fisik, asupan protein, asupan energi dan status gizi.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisa data mengenai hubungan asupan karbohidrat, zat besi dan durasi tidur dengan prestasi belajar anak di SD Muhammadiyah Program Khusus Surakarta yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan :

1. Asupan karbohidrat sebagian besar sampel tergolong dalam kategori defisit berat sebanyak 17 sampel (31,5%) dengan rata-rata $242,66 \pm 59,10$ gr.
2. Asupan zat besi sebagian besar sampel tergolong dalam kategori kurang sebanyak 38 sampel (70,4%) dengan rata-rata $9,82 \pm 6,62$ mg.
3. Durasi tidur sebagian besar sampel tergolong dalam kategori pendek sebanyak 41 sampel (75,9%) dengan rata-rata $8,32 \pm 1,46$ jam/24 jam.
4. Prestasi belajar sebagian sampel tergolong dalam kategori tuntas yaitu 46 orang (85,2%) dengan rata-rata nilai $84,08 \pm 8,06$.
5. Tidak ada hubungan asupan karbohidrat dengan prestasi belajar anak di SD Muhammadiyah Program Khusus Surakarta ($p = 0,258$).
6. Tidak ada hubungan asupan zat besi dengan prestasi belajar anak di SD Muhammadiyah Program Khusus Surakarta ($p = 0,877$).
7. Tidak ada hubungan durasi tidur dengan prestasi belajar anak di SD Muhammadiyah Program Khusus Surakarta ($p = 0,443$).

B. Saran

1. Bagi Sekolah

Diharapkan pihak sekolah memberikan edukasi berupa penyuluhan bagi siswa tentang pentingnya konsumsi gizi seimbang, jenis bahan makanan yang mengandung zat gizi tinggi dan durasi tidur yang sesuai dengan kebutuhan yang dapat berpengaruh terhadap prestasi belajar siswa.

2. Bagi Peneliti Selanjutnya

Diharapkan adanya penelitian lanjutan yang sejenis dengan tambahan variabel yang dapat mempengaruhi prestasi belajar secara langsung seperti asupan protein, asupan energi, aktivitas fisik dan status gizi.

DAFTAR PUSTAKA

- Achadi, LE. 2011. *Gizi dan Kesehatan Masyarakat*. Departemen Gizi dan kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia. Edisi I, Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada. Hal 94.
- Sediaoetama, AD. 2010. *Ilmu Gizi*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Adisasmito. 2012. *Sistem Kesehatan*. Jakarta: PT. Gramedia Grafindo Persada.
- Adriani, M. 2013. *Pengantar Gizi Masyarakat*. Jakarta: Prenada Media Grup.
- Adriari, M dan Bambang, W. 2012. *Peranan gizi dalam siklus kehidupan*. Jakarta: Kencana Perdana Media Group.
- Aedi, N. 2010. *Pengolahan dan Analisis Data Hasil Penelitian*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Aini, N. 2011. Hubungan pola tidur dengan prestasi belajar pada siswa SMA Dharma Pancasila Medan. *Scholarly article*, 22-27.
- AKG. 2013. *Angka Kecukupan Gizi Energi, Protein Yang Dianjurkan Bagi Bangsa Indonesia*. Jakarta.
- Alatas, SS. 2011. Status gizi anak usia sekolah (7-12 tahun) dan hubungannya dengan tingkat asupan kalsium harian di Yayasan Kampung Kids Pejaten Jakarta Selatan Tahun 2009. *Skripsi*. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Almatsier, S. 2009. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Anwar, F dan Khomsan, A. 2009. *Makan Tepat Tubuh Sehat*. Jakarta: Hikmah PT Mizan Publika.
- Arifin, AR., dkk. 2010. *Fisiologi Tidur dan Pernapasan*. Jakarta: Departemen Pulmonologi dan Ilmu Kedokteran Respirasi FKUI – SMF Paru RSUP Persahabatan.
- Arifah, KN. 2012. Hubungan Asupan Makronutrien (Karbohidrat, Lemak, Protein) Dan Kadar Hemoglobin Dengan Prestasi Belajar Pada Remaja Putri Di Sma N 1 Polokarto Kab. Sukoharjo. *Skripsi*. Fakultas Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Asmadi. 2008. *Konsep Dasar Keperawatan*. Jakarta: EGC.

- Catherine. 2011. Faktor yang mempengaruhi pola tidur pasien di Ruang Perawatan Bedah Baji Kamase I dan II BP-RSUD Labuang Baji Makassar. *Skripsi*. Makassar.
- Citrakesumasari. 2012. *Anemia Gizi, Masalah dan Pencegahannya*. Yogyakarta: Kalika.
- Desiawan, A. 2015. Hubungan Asupan Zat Besi (Fe) Dan Status Gizi Dengan Prestasi Belajar Siswa Sekolah Dasar Di Sd Negeri Kudu 02 Kecamatan Baki Kabupaten Sukoharjo. *Naskah Publikasi*. Fakultas Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Efendy, F. 2012. Hubungan status gizi dengan tingkat prestasi belajar pada siswa kelas X SMK Negeri 2 Indramayu. *Skripsi*. Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta.
- Eliasson, AR, and Lettieri, CJ. 2009. *Early to Bed, Early to Rise! Sleep Habits and Academic Performance in College Student*. USA : Oxpord University Press.
- Fenny dan Supriatmo. 2016. Hubungan Kualitas dan Kuantitas Tidur Dengan Prestasi Belajar Pada Mahasiswa Kedokteran. *Jurnal Pendidikan Kedokteran Indonesia*. 5(3).
- Ganong WF. 2008. *Fisiologi Kedokteran*. Edisi 22. Jakarta: Kedokteran EGC.
- Gibson, RS. 2005. *Principles Of Nutritional Assesment*. USA: Oxpord University Press.
- Goleman, D. 2009. *Emotional Inteligence*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Guyton, AC and Hall, JE. 2008. *Metabolisme Karbohidrat Dan Pembentukan Adenosin Tripospat dalam Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Jakarta: EGC.
- Hayati, W., et al. 2012. Pola konsumsi pangan dan asupan energi dan zat gizi anak stunting dan tidak stunting 0-23 bulan. *Jurnal Gizi dan Pangan*. 7 (2): 73-80.
- Hidayat, AA. 2006. *Pengantar Kebutuhan Dasar Manusia*. Jakarta: Salemba Medika.
- Hidayati, L., Hadi, H., Kumara A. 2010. Kekurangan Energi Dan Zat Gizi Merupakan Faktor Risiko Kejadian Stunted Pada Anak Usia 1-3 Tahun Yang Tinggal Di Wilayah Kumuh Perkotaan Surakarta. *Jurnal Kesehatan*. 4 (1):89-104.

- Ilyas. 2008. *Fungsi dan Pengukuran Prestasi Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Irawan, AM. 2007. Karbohidrat. *Sport Science Brief*. 1 (3).
- Irianto, K dan Waluyo, K. 2007. *Gizi dan Pola Hidup Sehat*. Bandung: CV Yrama Widya.
- Kemenkes RI. 2010. *Standar Antropometri Penilaian Status Gizi*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI Direktorat Jenderal Bina Gizi dan Kesehatan Ibu dan Anak.
- Kementerian Kesehatan RI. 2013. *Angka Kecukupan Gizi 2013 (AKG 2013)*. Jakarta . Kemenkes RI.
- Lemeshow, S. 1997. *Besar Sampel dalam Penelitian Kesehatan*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Lima PF, Medeiros AL, Rolim SAM, Junior SAD, Almondes KM, Araujo JF. 2009. Changes of Sleep Habits of Medical Students According to Class Starting Time: A Longitudinal Study. *Sleep Science*. 2(2): 92-95.
- Loriz, LM. 2004. Excessive Daytime Sleepiness: How to Help Your Patient Manage. *Clinical Excellence for Nurse Practitioners*. 8 (4).
- Lustika, F. 2014. Hubungan Antara Asupan Karbohidrat, Protein dan Status Gizi dengan Prestasi Belajar Siswa di Pondok Madrasah Aliyah Al Manshur, Popongan, Tegalondo, Klaten. *Skripsi*. Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Maleke, V., dkk. 2015. Hubungan status gizi dengan prestasi belajar siswa sekolah dasar di kecamatan modoinding. *Jurnal e-Clinic*. 3 (3).
- Marfuah, D., Hadi H dan Huriyati E. 2013. Durasi dan Kualitas Tidur Hubungannya Dengan Obesitas Pada Anak Sekolah Dasar Di Kota Yogyakarta dan Kabupaten Bantul. *Jurnal Gizi dan Dietetik Indonesia*. 1(2):93-101.
- Mariana, E. 2011. Peran Orang Tua Pada Periode Emas pada Anak Usia 0-3 Tahun. *Tenaga Pengajar Poltekkes Banjarmasin Jurusan Keperawatan*. 48 (2): 27-32.
- Muhammad, A. 2008. *Guru dalam Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algesindo.

- National Sleep Foundation. 2012. *Sleep In America Poll*. Sleep Foundation: Washington.
- Nelson. 2014. *Ilmu Kesehatan Anak Esensial*. Edisi Keenam. Singapore: Elseiver. Hlm 11-117.
- Nurjannah dan Fatimah. 2012. Hubungan Konsumsi Zat Besi (Fe) dengan Prestasi Belajar Anak Sekolah Dasar Ai Washliyah Kelurahan Tegal Sari UI Kecamatan Medan Area Tahun 2003. *Skripsi*. Universitas Sumatera Utara.
- Notoatmodjo, S. 2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Potter dan Perry. 2012. *Buku Ajar Fundamental Keperawatan: Konsep, Proses, dan Praktik*. Edisi 4. (2). Jakarta : EGC.
- Profil SD Muhammadiyah Program Khusus Surakarta. 2018.
- Proverawati, A dan Erna KW. 2011. *Ilmu Gizi Untuk Keperawatan dan Gizi Masyarakat*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Qohar, A. 2011. Pengembangan instrumen komunikasi matematis untuk siswa SMP. *Prosiding*. Pendidikan MTK LSM XIX. UNY.
- Saanin, SN dan Silvani, JT. 2009. Pengaruh Durasi Tidur Terhadap Risiko Obesitas. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha.
- Sardiman, AM. 2011. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajawali Press.
- Sediaoetama, AD. 2008. *Ilmu Gizi Untuk Mahasiswa dan Profesi Jilid I*. Jakarta : Dian Rakyat.
- Setyaningrum R, Triyanti, Indrawani Y. 2014. Pembelajaran di Pendidikan Anak Usia Dini dengan perkembangan kognitif pada anak. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional* 8(6): 243-249.
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Soekirman. 2000. *Ilmu Gizi dan Aplikasinya*. Jakarta : Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional.
- Syah, M. 2010. *Psikologi Belajar*. Jakarta: Rajawali Pers.

- Syamsoedin, dkk. 2015. Hubungan Durasi Penggunaan Media Sosial dengan Kejadian Insomnia pada Remaja di SMA Negeri 9 Manado. *ejournal keperawatan (e-Kp)*, 3(1).
- Wade, C dan Tavis, C. 2008. *Psikologi*. Jilid 1. Jakarta: Erlangga.
- Warahmatillah. 2012. Hubungan Aktivitas Akademik yang disertai Aktivitas Fisik dengan Gangguan Tidur pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran UMI Makassar Angkatan 2010. *Karya Ilmiah*. Fakultas Kedokteran UMI.
- Wardoyo, A dan Mahmudiono T. 2013. Hubungan Makan Pagi Dan Tingkat Konsumsi Zat Gizi Dengan Daya Konsentrasi Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Media Gizi Indonesia*. 9 (1):49-53.
- Widyastuti dan Kuswardani. 2008. Hubungan Antara Harga Diri Dan Prestasi Belajar Fisika Pada Siswi STM. *Psikohumanika*. 1(1):22-29. Surakarta: Fakultas Psikologi Universitas Setia Budi.
- Wong, DL. 2009. *Buku Ajar Keperawatan Pediatrik*. Jakarta : EGC
- Ya'kub., Dyah W dan Rona SM. 2017. Gangguan Tidur Dengan Prestasi Belajar Pada Anak Sekolah Dasar Negeri 01 Sumber Sekar Kecamatan Dau Kabupaten Malang. *Nursing Ners*. 2 (2).
- Yogeswara, IB dan Wadhani IP. 2017. Tingkat konsumsi zat besi (Fe), seng (Zn) dan status gizi serta hubungannya dengan prestasi belajar anak sekolah dasar. *Jurnal Gizi Indonesia*. 5 (2): 82-87.

LAMPIRAN

Lampiran 1

JADWAL PENELITIAN

No	Kegiatan	Bulan 1				Bulan 2				Bulan 3				Bulan 3				Bulan 4				Bulan 5				Bulan 6				Bulan 7			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Pembuatan proposal	█																															
2	Ujian proposal									█																							
3	Revisi proposal dan pengurusan perijinan													█																			
4	Pengambilan data penelitian													█																			
5	Analisa data													█																			
6	Penyusunan laporan hasil penelitian																	█															
7	Ujian hasil penelitian																					█											
8	Revisi hasil penelitian dan pengumpulan skripsi																									█							

Lampiran 2

LEMBAR PENJELASAN KEPADA SAMPEL PENELITIAN

Saya, Mivtaningtias Indah Sari akan melakukan penelitian yang berjudul “**HUBUNGAN ASUPAN KARBOHIDRAT, ZAT BESI DAN DURASI TIDUR DENGAN PRESTASI BELAJAR DI SD MUHAMMADIYAH PROGRAM KHUSUS SURAKARTA**”. Penelitian ini bertujuan mengetahui hubungan asupan karbohidrat, asupan zat besi, durasi tidur dan prestasi belajar.

A. Keikutsertaan dalam penelitian

Anak-anak bebas memilih untuk ikut serta dalam penelitian ini tanpa ada paksaan. Apabila anak-anak sudah memutuskan untuk ikut serta, anak-anak juga bebas untuk mengundurkan diri setiap saat tanpa dikenakan denda atau sanksi apapun.

B. Prosedur Penelitian

Apabila anak-anak bersedia dalam penelitian ini, anak-anak diminta menandatangani lembar persetujuan ini dua rangkap, satu untuk anak-anak dan satu untuk peneliti. Prosedur selanjutnya adalah

1. Wawancara untuk menanyakan identitas sampel meliputi: nama, tempat tanggal lahir, jenis kelamin, alamat, kuesioner durasi tidur dan formulir *recall* 2x24 jam tidak berturut-turut.
2. Pengukuran berat badan dengan timbangan digital.

C. Kewajiban sampel penelitian

Sebagai sampel penelitian, sampel penelitian berkewajiban mengikuti aturan atau petunjuk penelitian seperti yang tertulis diatas.

D. Risiko dan efek samping

Dalam penelitian ini, tidak terdapat risiko dan efek samping.

E. Manfaat

Keuntungan langsung yang anak-anak dapatkan adalah hasil pengukuran berat badan serta hasil penilaian rata-rata prestasi belajar sebagai acuan perbaikan.

F. Kerahasiaan

Semua informasi yang berkaitan dengan identitas sampel penelitian akan dirahasiakan dan hanya akan digunakan dalam penelitian.

G. Pembiayaan

Semua biaya yang berkaitan dengan penelitian akan ditanggung oleh peneliti.

H. Informasi tambahan

Anak-anak diberikan kesempatan untuk menanyakan semua hal yang belum jelas sehubungan dengan penelitian ini. Sewaktu-waktu jika membutuhkan penjelasan lebih lanjut, saudara dapat menghubungi :

Mivtaningtias Indah Sari (081228072644)

Lampiran 3

PERMOHONAN MENJADI SAMPEL PENELITIAN

Sampel yang saya hormati, saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Mivtaningtias Indah Sari

NIM : 2015030080

Mahasiswa Program Studi S1 Gizi ITS PKU Muhammadiyah Surakarta,
Melakukan penelitian tentang :

**HUBUNGAN ASUPAN KARBOHIDRAT, ZAT BESI DAN DURASI
TIDUR DENGAN PRESTASI BELAJAR ANAK DI SD
MUHAMMADIYAH PROGRAM KHUSUS SURAKARTA**

Oleh karena itu, saya mohon kesediaan saudara untuk menjadi sampel.
Jawaban akan saya jaga kerahasiaanya dan hanya digunakan untuk kepentingan
penelitian.

Atas bantuan dan kerjasama yang telah diberikan, saya ucapkan
terimakasih.

Surakarta, November 2018

Peneliti

(Mivtaningtias Indah Sari)

②

~~8-9~~

8,47

Lampiran 3

PERMOHONAN MENJADI SAMPEL PENELITIAN

Sampel yang saya hormati, saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : **Mivtaningtias Indah Sari**

NIM : **2011030080**

Mahasiswa Program Studi SI Gizi STIKES PKU Muhammadiyah Surakarta, Melakukan penelitian tentang :

HUBUNGAN ASUPAN KARBOHIDRAT, ZAT BESI DAN DURASI TIDUR DENGAN PRESTASI BELAJAR ANAK DI SD MUHAMMADIYAH PROGRAM KHUSUS SURAKARTA

Oleh karena itu, saya mohon kesediaan saudara untuk menjadi sampel. Jawaban akan saya jaga kerahasiaanya dan hanya digunakan untuk kepentingan penelitian.

Atas bantuan dan kerjasama yang telah diberikan, saya ucapkan terimakasih.

Surakarta, November 2018

Peneliti



(Mivtaningtias Indah Sari)

Lampiran 4

FORMULIR PERNYATAAN KESEDIAAN SEBAGAI SAMPEL PENELITIAN (*INFORMED CONSENT*)

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama :

Kelas :

Alamat :

No.Telp/HP :

TTL/Umur :

Bersedia berpartisipasi sebagai sampel penelitian yang berjudul
**“Hubungan Asupan Karbohidrat, Zat Besi Dan Durasi Tidur Dengan
Prestasi Belajar Di SD Muhammadiyah Program Khusus Surakarta”** yang
dilakukan oleh :

Nama / NIM : Mivtaningtias Indah Sari / 2015030080

Program Studi : S1 Gizi

Perguruan Tinggi : ITS PKU Muhammadiyah Surakarta

Surakarta, November 2018

Sampel

(.....)

Lampiran 4

FORMULIR PERNYATAAN KESEDIAAN SEBAGAI SAMPEL
PENELITIAN
(INFORMED CONSENT)

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : AFA
Kelas : 4B
Alamat : TAMAN Argyre 2 blok B nos
No.Telp/HP : -
TTL/Umur : SKA. 19 - 7 - 2008

Bersedia berpartisipasi sebagai sampel penelitian yang berjudul
"Hubungan Asupan Karbohidrat, Zat Besi Dan Durasi Tidur Dengan
Prestasi Belajar Di SD Muhammadiyah Program Khusus Surakarta" yang
dilakukan oleh :

Nama / NIM : Mivtaningtias Indah Sari / 2015030080
Program Studi : SI Gizi
Perguruan Tinggi : STIKES PKU Muhammadiyah Surakarta

Surakarta, November 2018

Sampel



(.....)

Lampiran 5

FORMULIR PENGUMPULAN DATA

KARAKTERISTIK SAMPEL PENELITIAN

1. No. Id :
2. Nama :
3. Tanggal lahir :
4. Alamat :
5. Pekerjaan ayah :
6. Pekerjaan ibu :

HASIL PENELITIAN

1. Berat Badan : kg
2. Asupan Karbohidrat : gr
3. Asupan zat besi : mg
4. Durasi tidur : jam
5. Prestasi belajar :

Lampiran 5

FORMULIR PENGUMPULAN DATA

KARAKTERISTIK SAMPEL PENELITIAN

1. No. Id : 005.
2. Nama : AFA
3. Tanggal lahir : 19-7-2008
4. Alamat : TANJUNGPINANG ANGKREK 2 KOF B NO.5.
5. Pekerjaan ayah : -
6. Pekerjaan ibu : -

HASIL PENELITIAN

1. Berat Badan : 21,1 kg
2. Asupan Karbohidrat : gr
3. Asupan zat besi : mg
4. Durasi tidur : jam
5. Prestasi belajar : -

Lampiran 6

KUESIONER DURASI TIDUR

Pilihlah jawaban yang paling mendekati keadaan Anda. Beri tanda silang pada jawaban yang Anda pilih.

1. Berapa jam rata-rata anda tidur malam dalam sehari?
 - a. 9-11 jam
 - b. 8-9 jam
 - c. 7-8 jam
 - d. 5-7 jam
 - e. ≤ 5 jam

2. Pada jam berapa rata-rata anda tidur malam?
 - a. Jam 7 malam
 - b. Jam 8 malam
 - c. Jam 9 malam
 - d. Jam 10 malam
 - e. $>$ jam 10 malam

3. Berapa lama rata-rata waktu yang anda perlukan mulai dari naik ke tempat tidur sampai anda tertidur?
 - a. 1-4 menit
 - b. 5-10 menit
 - c. 10-15 menit
 - d. > 15 menit, yaitu.....menit/.....jam

Lampiran 6

KUESIONER DURASI TIDUR

Pilihlah jawaban yang paling mendekati keadaan Anda. Beri tanda silang pada jawaban yang Anda pilih.

1. Berapa jam rata-rata anda tidur malam dalam sehari?

- a. 9-11 jam
- b. 8-9 jam
- c. 7-8 jam
- d. 5-7 jam
- e. ≤ 5 jam

$$21.00 - 05.00 = 9$$

2. Pada jam berapa rata-rata anda tidur malam?

- a. Jam 7 malam
- b. Jam 8 malam
- c. Jam 9 malam
- d. Jam 10 malam
- e. > jam 10 malam

3. Berapa lama rata-rata waktu yang anda perlukan mulai dari naik ke tempat tidur sampai anda tertidur?

- a. 1-4 menit
- b. 5-10 menit
- c. 10-15 menit
- d. > 15 menit, yaitu.....menit/.....jam

4. Pada jam berapa rata-rata anda bangun pagi?

a. \geq pukul 06.00

b. $<$ pukul 06.00

5. Terbangun pada malam hari jam berapa.... dan berapa menit....

6. Apakah anda tidur siang secara rutin? Bila ya, seberapa sering frekuensinya dalam seminggu?

a. Ya, frekuensinyakali/minggu, selamajam

b. Tidak

Modifikasi : Saani dan Judith (2009).

4. Pada jam berapa rata-rata anda bangun pagi?

a. \geq pukul 06.00

< pukul 06.00

jam 2

5. Terbangun pada malam hari jam berapa.... dan berapa menit....*10 menit*

6. Apakah anda tidur siang secara rutin? Bila ya, seberapa sering frekuensinya dalam seminggu?

a. Ya, frekuensinyakali/minggu, selamajam

Tidak

Modifikasi : Saani dan Judith (2009).

Lampiran 7

FORM *RECALL* 24 JAM

No. ID Sampel Penelitian :

Nama sampel penelitian :

Umur Sampel Penelitian :

Tanggal dan Recall ke :

Nama Pewawancara :

Waktu Makan	Nama Masakan	Bahan Makanan	URT	Berat (gr)

Lampiran 7

FORM RECALL 24 JAM

No. ID Sampel Penelitian : 605.
 Nama sampel penelitian : ~~Ahenna~~ AFA
 Umur Sampel Penelitian : 10.
 Tanggal dan Recall ke : I
 Nama Pewawancara : Heni

Waktu Makan	Nama Masakan	Bahan Makanan	URT	Berat (gr)
08.30 - Sarapan	Telur oraf arif - kecap. sosis gr. nasi pth. susu kj	telur th	1 bh.	55 gr.
		Minyak.		5 gr.
		Sosis	1 sdm	13 gr.
		Minyak	1 bh	20 gr 5 gr
			1/2 ctg	50 gr.
snack	Kobak		1 bh. ke	100
		roti tawar	1 bh.	25 gr.
		selai rotal- Montega	2 sdm	18 gr. 15 gr.
		Panna.	2 Pkg	27 gr.
snack m/m	choco crunch air pteh		1 st' fd	15 gr.
Makan m/m.	nasi Panna gr.		2 ctg.	200 gr.
		pati tepung	1 Ptg	73 gr. 13 gr.

Minyak 5 gr.
 makan siang nasi ayam syp syp 2 ctg 200 gr
 tepung 68 gr
 minyak 21 gr
 susu 5 gr.
 1 bh 150.
 s: pagi choco crunch 1 stt 28 gr
 sponge 15 bh.
 sarapan nasi 1 ctg, 100 gr
 sayur Exam Bawang 111 st 30 gr

Waktu Makan	Nama Masakan	Bahan Makanan	URT	Berat (gr)
snack	emun gr.	ahun	1 bks fcl	27 gr.
M. Paqi	Nasi		1 ctg	100 gr
	aym gr	katu	1 bh	73 gr
		myf		5 gr
M. M	nin		3 sdm	40 gr
	nasi		1 ctg	100 gr
	sosis gr.	sosis	1 bh	20 gr
		myf		5 gr
snack	emergen		1 bks	29 gr.
	—	—	—	—
M. Slang	nasi		1 ctg	100 gr
	oreng tipe	faufe	3 sdm	17 gr
		tc. PJG	3 sdm	8 gr
	telur gr.	telur	1 bh	33 gr
		myf		5 gr
	melon		1 ptg rdg	65 gr
snack	kefir batar	roff kasar		23 gr
	markist.		1 bks fcl	27 gr
	Selai coffee.	12 gr		
	Meatiga	13 gr		

Lampiran 8

MASTER TABEL

NO. ID	SAMPEL	JK	Umur (th)	BB (kg)	RATA2 ASUPAN KH (gr)	% KH total	Kat. Asupan KH	RATA2 ASUPAN ZAT BESI (mg)	RATA2 ASUPAN ZAT BESI (%)	Kat. Asupan Zat Besi	Durasi Tidur (jam)	KAT. DURASI TIDUR	PRESTASI BELAJAR	KAT. PRESTASI BELAJAR
001A	AC	P	10	24,9	195,25	102,65	NORMAL	3,8	27,47	KURANG	7	PENDEK	74.2	TIDAK TUNTAS
002A	AA	P	10	44,7	275,2	80,60	DEFISIT RINGAN	11,35	45,70	KURANG	7	PENDEK	71.8	TIDAK TUNTAS
003A	AI	L	10	32,1	201,15	73,72	DEFISIT SEDANG	18,35	149,51	CUKUP	7.50	PENDEK	83.2	TUNTAS
004A	AD	L	10	54,4	386,2	83,52	DEFISIT RINGAN	10,15	48,80	KURANG	10	NORMAL	82.5	TUNTAS
005A	AE	L	10	37,2	339,7	107,43	NORMAL	15,5	108,97	CUKUP	7	PENDEK	82.5	TUNTAS
006A	BA	L	10	32,3	213,75	77,85	DEFISIT SEDANG	14,65	118,62	CUKUP	8	PENDEK	71.5	TIDAK TUNTAS

MASTER TABEL

NO. ID	SAMPEL	JK	Umur (th)	BB (kg)	RATA2 ASUPAN KH (gr)	% KH total	Kat. Asupan KH	RATA2 ASUPAN ZAT BESI (mg)	RATA2 ASUPAN ZAT BESI (%)	Kat. Asupan Zat Besi	Durasi Tidur (jam)	KAT. DURASI TIDUR	PRESTASI BELAJAR	KAT. PRESTASI BELAJAR
007A	CA	P	9	37,2	180,45	68,75	DEFISIT BERAT	9,35	90,48	CUKUP	6.50	PENDEK	75.8	TUNTAS
008A	DG	L	10	27,2	291,85	126,23	DI ATAS KEBUTUHAN	3,95	37,98	KURANG	9	PENDEK	80.0	TUNTAS
009A	FA	L	11	36,5	270,05	87,04	DEFISIT RINGAN	4,5	32,24	KURANG	6.40	PENDEK	75.5	TUNTAS
010A	FN	L	11	23,7	171,65	85,21	DEFISIT RINGAN	10,55	116,42	CUKUP	9	PENDEK	87.5	TUNTAS
011A	IM	L	11	24,8	205,45	97,46	NORMAL	11,65	122,86	CUKUP	8	PENDEK	69.0	TIDAK TUNTAS
012A	JL	P	10	25,1	173,95	90,72	NORMAL	9,65	69,20	KURANG	10	NORMAL	92.5	TUNTAS
013A	MH	L	10	46	364,95	93,34	NORMAL	13,35	75,90	KURANG	10.40	NORMAL	77.5	TUNTAS

MASTER TABEL

NO. ID	SAMPEL	JK	Umur (th)	BB (kg)	RATA2 ASUPAN KH (gr)	% KH total	Kat. Asupan KH	RATA2 ASUPAN ZAT BESI (mg)	RATA2 ASUPAN ZAT BESI (%)	Kat. Asupan Zat Besi	Durasi Tidur (jam)	KAT. DURASI TIDUR	PRESTASI BELAJAR	KAT. PRESTASI BELAJAR
014A	MS	L	11	52,3	177,55	39,94	DEFISIT BERAT	3,5	17,50	KURANG	8	PENDEK	79.2	TUNTAS
015A	MA	L	11	49,2	316,6	75,71	DEFISIT SEDANG	13,25	70,43	KURANG	9	PENDEK	74.0	TIDAK TUNTAS
016A	MF	L	10	60,5	224,65	43,68	DEFISIT BERAT	5,45	23,56	KURANG	8	PENDEK	82.5	TUNTAS
017A	FF	L	11	33,7	147,25	51,41	DEFISIT BERAT	3,75	29,10	KURANG	7	PENDEK	99.2	TUNTAS
018A	NN	P	11	48,2	282,65	76,77	DEFISIT SEDANG	5,4	20,17	KURANG	7	PENDEK	66.2	TIDAK TUNTAS
019A	NJ	P	11	33,1	228,7	90,45	NORMAL	12,55	68,25	KURANG	10.45	NORMAL	70.0	TIDAK TUNTAS
020A	NA	L	11	47,2	352,25	87,80	DEFISIT	8	44,33	KURANG	7	PENDEK	81.2	TUNTAS

MASTER TABEL

NO. ID	SAMPEL	JK	Umur (th)	BB (kg)	RATA2 ASUPAN KH (gr)	% KH total	Kat. Asupan KH	RATA2 ASUPAN ZAT BESI (mg)	RATA2 ASUPAN ZAT BESI (%)	Kat. Asupan Zat Besi	Durasi Tidur (jam)	KAT. DURASI TIDUR	PRESTASI BELAJAR	KAT. PRESTASI BELAJAR
							RINGAN							
021A	RR	P	10	29,8	187,65	82,43	NORMAL	5,65	34,13	KURANG	10.30	NORMAL	97.5	TUNTAS
022A	RS	P	10	49,3	241,35	60,98	DEFISIT BERAT	3,7	13,51	KURANG	6.45	PENDEK	86.8	TUNTAS
023A	RF	L	10	27	225,3	98,17	NORMAL	5,7	55,21	KURANG	10.50	NORMAL	77.5	TUNTAS
024A	RA	P	10	32,5	308,3	124,18	DI ATAS KEBUTUHAN	5,9	32,68	KURANG	10.50	NORMAL	81.8	TUNTAS
025A	SA	P	10	39	248,5	83,41	NORMAL	5,45	25,15	KURANG	8	PENDEK	85.0	TUNTAS
026A	SN	P	10	31,6	160,35	66,43	DEFISIT BERAT	3,9	22,22	KURANG	7.40	PENDEK	91.8	TUNTAS
027A	YA	L	11	56,7	308,45	64,90	DEFISIT BERAT	6,2	28,60	KURANG	8	PENDEK	80.0	TUNTAS

MASTER TABEL

NO. ID	SAMPEL	JK	Umur (th)	BB (kg)	RATA2 ASUPAN KH (gr)	% KH total	Kat. Asupan KH	RATA2 ASUPAN ZAT BESI (mg)	RATA2 ASUPAN ZAT BESI (%)	Kat. Asupan Zat Besi	Durasi Tidur (jam)	KAT. DURASI TIDUR	PRESTASI BELAJAR	KAT. PRESTASI BELAJAR
028A	NN	P	11	31,9	241,25	99,00	NORMAL	15,1	85,20	CUKUP	7.45	PENDEK	73.8	TIDAK TUNTAS
029B	AR	L	10	26,1	240,3	108,32	NORMAL	16,25	162,84	CUKUP	7	PENDEK	82.5	TUNTAS
030B	AB	P	10	47,6	242,9	66,80	DEFISIT BERAT	6,35	24,01	KURANG	8.47	PENDEK	90.0	TUNTAS
031B	AZ	L	10	26,1	336,65	151,75	DI ATAS KEBUTUHAN	9,2	92,19	CUKUP	8.40	PENDEK	95.5	TUNTAS
032B	AV	L	11	50,6	186,7	43,41	DEFISIT BERAT	24,175	124,95	CUKUP	8.30	PENDEK	90.0	TUNTAS
033B	AF	P	10	21,1	213	132,15	DI ATAS KEBUTUHAN	20,35	173,60	CUKUP	8.40	PENDEK	92.5	TUNTAS
034B	AK	L	10	24,7	310,2	147,75	DI ATAS KEBUTUHAN	9,945	105,30	CUKUP	11	NORMAL	87.5	TUNTAS

MASTER TABEL

NO. ID	SAMPEL	JK	Umur (th)	BB (kg)	RATA2 ASUPAN KH (gr)	% KH total	Kat. Asupan KH	RATA2 ASUPAN ZAT BESI (mg)	RATA2 ASUPAN ZAT BESI (%)	Kat. Asupan Zat Besi	Durasi Tidur (jam)	KAT. DURASI TIDUR	PRESTASI BELAJAR	KAT. PRESTASI BELAJAR
035B	AN	P	11	35,8	264	96,54	NORMAL	33,8	169,94	CUKUP	8.5	PENDEK	90.0	TUNTAS
036B	BA	L	10	42,2	225,4	62,84	DEFISIT BERAT	5,25	32,54	KURANG	5.45	PENDEK	87.5	TUNTAS
037B	DD	L	10	51,6	205,2	46,79	DEFISIT BERAT	20,8	105,43	CUKUP	8.35	PENDEK	87.5	TUNTAS
038B	HN	L	10	47,1	211,3	52,78	DEFISIT BERAT	8,58	47,64	KURANG	7.25	PENDEK	77.2	TUNTAS
039B	KA	L	11	48,3	196,3	47,81	DEFISIT BERAT	4,6	24,91	KURANG	7.30	PENDEK	95.0	TUNTAS
040B	MM	P	9	22,2	170,65	108,95	NORMAL	3,85	62,43	KURANG	9.15	PENDEK	76.2	TUNTAS
041B	MH	P	11	26,2	188,05	93,96	NORMAL	7,1	48,78	KURANG	11	NORMAL	100.0	TUNTAS
042B	MP	L	10	29,3	232,55	93,37	NORMAL	4,05	36,15	KURANG	8.50	PENDEK	84.2	TUNTAS

MASTER TABEL

NO. ID	SAMPEL	JK	Umur (th)	BB (kg)	RATA2 ASUPAN KH (gr)	% KH total	Kat. Asupan KH	RATA2 ASUPAN ZAT BESI (mg)	RATA2 ASUPAN ZAT BESI (%)	Kat. Asupan Zat Besi	Durasi Tidur (jam)	KAT. DURASI TIDUR	PRESTASI BELAJAR	KAT. PRESTASI BELAJAR
043B	MN	L	10	34,9	234,25	78,97	DEFISIT SEDANG	7,95	59,58	KURANG	8.45	PENDEK	87.5	TUNTAS
044B	MA	L	11	54,1	363,7	79,09	DEFISIT SEDANG	24,55	118,68	CUKUP	5	PENDEK	97.5	TUNTAS
045B	MF	L	10	42,1	261,8	73,16	DEFISIT SEDANG	8,05	50,01	KURANG	6.55	PENDEK	87.5	TUNTAS
046B	NA	P	10	28,4	290,35	133,84	DI ATAS KEBUTUHAN	4,75	30,11	KURANG	8.55	PENDEK	85.0	TUNTAS
047B	ND	P	10	42,7	197,25	60,47	DEFISIT BERAT	23,625	99,59	CUKUP	10	NORMAL	93.8	TUNTAS
048B	RB	L	11	28,6	222,5	91,53	NORMAL	10,7	97,85	CUKUP	8.50	PENDEK	86.2	TUNTAS
049B	RZ	P	11	61,7	147,105	31,21	DEFISIT BERAT	3,1	9,04	KURANG	10.50	NORMAL	85.0	TUNTAS

MASTER TABEL

NO. ID	SAMPEL	JK	Umur (th)	BB (kg)	RATA2 ASUPAN KH (gr)	% KH total	Kat. Asupan KH	RATA2 ASUPAN ZAT BESI (mg)	RATA2 ASUPAN ZAT BESI (%)	Kat. Asupan Zat Besi	Durasi Tidur (jam)	KAT. DURASI TIDUR	PRESTASI BELAJAR	KAT. PRESTASI BELAJAR
050B	SH	L	11	44,8	218,7	57,43	DEFISIT BERAT	5,4	31,52	KURANG	7	PENDEK	82.5	TUNTAS
051B	SP	L	10	52,7	261	58,27	DEFISIT BERAT	10,61	52,66	KURANG	10	NORMAL	90.0	TUNTAS
052B	SN	P	10	31,5	291,1	120,98	DI ATAS KEBUTUHAN	8,5	48,57	KURANG	9.30	PENDEK	82.5	TUNTAS
053B	SO	P	10	39,2	212,7	71,03	DEFISIT SEDANG	3,8	17,45	KURANG	10.47	NORMAL	87.5	TUNTAS
054B	SC	P	10	41	259,75	82,94	DEFISIT RINGAN	4,85	21,29	KURANG	7.50	PENDEK	90.0	TUNTAS

Lampiran 9



SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN (STIKES) PKU MUHAMMADIYAH SURAKARTA

Kampus : Jalan Tulang Bawang Selatan No.26 Tegalsari RT. 01 RW 32 Telepon/Faximile (0271) 734955 Kadipiro Sala 57136
Home Page : www.stikespu.ac.id Email : admin@stikespu.ac.id

Nomor : 33/BIROKTI/X/2018
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Ijin Studi Pendahuluan

Kepada Yth :
Kepala Sekolah SD Muhammadiyah Program Khusus Surakarta
Di Tempat

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Ba'da salam dan sejahtera, semoga Allah SWT selalu melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya pada kita semuanya, Aamiin.

Dalam rangka melaksanakan Tri Dharma Perguruan Tinggi bagi mahasiswa tingkat akhir STIKES PKU Muhammadiyah Surakarta, bersama ini, kami memohonkan ijin mahasiswa sebagai berikut:

Nama : Mivtaningtias Indah Sari
NIM : 2015030080
Prodi : S1 Gizi

Untuk melakukan Studi Pendahuluan di SD Muhammadiyah Program Khusus Surakarta. Adapun judul penelitian yang disusun adalah:

HUBUNGAN ASUPAN KARBOHIDRAT, ZAT BESI DAN DURASI TIDUR DENGAN PRESTASI BELAJAR ANAK DI SD MUHAMMADIYAH PROGRAM KHUSUS SURAKARTA

Demikian surat ijin Studi Pendahuluan ini kami sampaikan. Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Surakarta, 23 October 2018
Ketua STIKES PKU Muhammadiyah
Surakarta



Weni Hastuti, S.Kep., M.Kes
NPP. 12001010038

Lampiran 10



SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN (STIKES) PKU MUHAMMADIYAH SURAKARTA

Kampus : Jalan Tulang Bawang Selatan No.26 Tegalsari RT. 01 RW 32 Telepone/Faximile (0271) 734955 Kadipiro Sala 57136
Home Page : www.stikespku.ac.id Email : admin@stikespku.ac.id

Nomor : 42/BIROKTI/X/2018
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Ijin Penelitian

Kepada Yth :
Kepala Sekolah SD Muhammadiyah Program Khusus Surakarta
Di Tempat

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Ba'da salam dan sejahtera, semoga Allah SWT selalu melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya pada kita semuanya, Aamiin.

Dalam rangka melaksanakan Tri Dharma Perguruan Tinggi bagi mahasiswa tingkat akhir STIKES PKU Muhammadiyah Surakarta, bersama ini, kami memohonkan ijin mahasiswa sebagai berikut:

Nama : Mivtaningtias Indah Sari
NIM : 2015030080
Prodi : S1 Gizi

Untuk melakukan Penelitian di SD Muhammadiyah Program Khusus Surakarta. Adapun judul penelitian yang disusun adalah:

HUBUNGAN ASUPAN KARBOHIDRAT, ZAT BESI DAN DURASI TIDUR DENGAN PRESTASI BELAJAR ANAK DI SD MUHAMMADIYAH PROGRAM KHUSUS SURAKARTA

Demikian surat ijin Penelitian ini kami sampaikan. Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Surakarta, 26 October 2018
Ketua STIKES PKU Muhammadiyah
Surakarta



Weni Hastuti, S.Kep., M.Kes
NPP. 12001010038

Lampiran 11



MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH MUHAMMADIYAH KOTA SURAKARTA
**SD MUHAMMADIYAH PROGRAM KHUSUS
KOTTABARAT SURAKARTA**
Terakreditasi "A"

Alamat : Jl. Dr. Muwardi No. 24 Telp. 0271 - 712158, 732336 Fax. 0271 - 732336 Surakarta. 57142
NPSN : 20328163 Email : sdmuhpk_ska@yahoo.com NSS : 104036101044

SURAT KETERANGAN

Nomor : 042 / III.4.AU / SDMPK / XI / 2018

Berdasarkan Surat STIKES PKU Muhammadiyah Surakarta nomor:
42/BIROKTI/X/2018, tentang permohonan ijin penelitian di SD Muhammadiyah
Program Khusus Kottabarat menerangkan dengan sebenar-benarnya bahwa:

Nama : Mivtaningtias Indah Sari
Status : Mahasiswi STIKES PKU Muhammadiyah Surakarta
NIM : 2015030080
Jurusan : S1 Gizi

Telah melaksanakan penelitian di SD Muhammadiyah Program Khusus Kottabarat
mulai tanggal 14 -16 November 2018, dengan judul:

**"Hubungan Asupan Karbohidrat, Zat Besi dan Durasi Tidur dengan Prestasi
Belajar Siswa SD Muhammadiyah Program Khusus Kottabarat Surakarta"**

Demikian Surat Keterangan ini kami buat, semoga dapat dipergunakan
sebagaimana mestinya.

Surakarta, 19 November 2018

Kepala Sekolah



Nursalam
Nursalam, M.Pd
NIPM. 512 099 153

Lampiran 12

Output SPSS

A. DESCRIPTIVE

Descriptive Statistics

	N	Range	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance
Umur (th)	54	2	9.25	11.10	10.2761	.38755	.295
Berat Badan Actual(Kg)	54	40.60	21.10	61.70	38.3093	10.93877	119.657
rata asupan kh	54	239.10	147.11	386.20	242.6631	59.10073	3492.897
persen konsumsi kh	54	120.54	31.21	151.75	83.5541	27.11888	735.434
Rata Asupan Zat Besi (mg)	54	30.70	3.10	33.80	9.8238	6.62707	43.918
Persen Konsumsi (%)	54	164.56	9.04	173.60	64.0972	43.73071	1912.375
Durasi Tidur (jam/24jam)	54	6.00	5.00	11.00	8.3285	1.46100	2.135
Prestasi Belajar	54	33.80	66.20	100.00	84.0852	8.06014	64.966
Valid N (listwise)	54						

B. FREQUENCY

kategori umur

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 9-10	18	33.3	33.3	33.3
>10-11	34	63.0	63.0	96.3
>11-12	2	3.7	3.7	100.0

kategori umur

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	9-10	18	33.3	33.3	33.3
	>10-11	34	63.0	63.0	96.3
	>11-12	2	3.7	3.7	100.0
	Total	54	100.0	100.0	

Jenis Kelamin

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	laki-laki	32	59.3	59.3	59.3
	Perempuan	22	40.7	40.7	100.0
	Total	54	100.0	100.0	

kategori kh

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	diatas kebutuhan	7	13.0	13.0	13.0
	Normal	16	29.6	29.6	42.6
	defisit ringan	6	11.1	11.1	53.7
	defisit sedang	8	14.8	14.8	68.5
	defisit berat	17	31.5	31.5	100.0
	Total	54	100.0	100.0	

Kategori Asupan Zat Besi

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Kurang	38	70.4	70.4	70.4
	Cukup	16	29.6	29.6	100.0
	Total	54	100.0	100.0	

Kategori Durasi Tidur

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Pendek	41	75.9	75.9	75.9
	Normal	13	24.1	24.1	100.0
	Total	54	100.0	100.0	

Kategori Prestasi Belajar

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tuntas	46	85.2	85.2	85.2
	Tidak Tuntas	8	14.8	14.8	100.0
	Total	54	100.0	100.0	

C. NORMALITY

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
rata asupan kh	.110	54	.155	.958	54	.054
Rata Asupan Zat Besi (mg)	.155	54	.002	.839	54	.000
Durasi Tidur (jam/24jam)	.114	54	.075	.960	54	.072
Prestasi Belajar	.072	54	.200*	.986	54	.781

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

D. UJI HUBUNGAN

Correlations

		rata asupan kh	Prestasi Belajar
rata asupan kh	Pearson Correlation	1	-.157
	Sig. (2-tailed)		.258
	N	54	54
Prestasi Belajar	Pearson Correlation	-.157	1
	Sig. (2-tailed)	.258	
	N	54	54

Correlations

			Rata Asupan Zat Besi (mg)	Prestasi Belajar
Spearman's rho	Rata Asupan Zat Besi (mg)	Correlation Coefficient	1.000	.022
		Sig. (2-tailed)	.	.877
		N	54	54
Prestasi Belajar		Correlation Coefficient	.022	1.000
		Sig. (2-tailed)	.877	.
		N	54	54

Correlations

		Durasi Tidur (jam/24jam)	Prestasi Belajar
Durasi Tidur (jam/24jam)	Pearson Correlation	1	.107
	Sig. (2-tailed)		.443
	N	54	54
Prestasi Belajar	Pearson Correlation	.107	1
	Sig. (2-tailed)	.443	
	N	54	54

E. CROSSTABS

kategori kh * Kategori Prestasi Belajar Crosstabulation

			Kategori Prestasi Belajar		Total
			Tuntas	Tidak Tuntas	
kategori kh	diatas kebutuhan	Count	7	0	7
		% of Total	13.0%	.0%	13.0%
	Normal	Count	12	4	16
		% of Total	22.2%	7.4%	29.6%
	defisit ringan	Count	5	1	6
		% of Total	9.3%	1.9%	11.1%
	defisit sedang	Count	5	3	8
		% of Total	9.3%	5.6%	14.8%
	defisit berat	Count	17	0	17
		% of Total	31.5%	.0%	31.5%
Total		Count	46	8	54
		% of Total	85.2%	14.8%	100.0%

Kategori Asupan Zat Besi * Kategori Prestasi Belajar Crosstabulation

			Kategori Prestasi Belajar		Total
			Tuntas	Tidak Tuntas	
Kategori Asupan Zat Besi	Kurang	Count	32	6	38
		% of Total	59.3%	11.1%	70.4%
	Cukup	Count	14	2	16
		% of Total	25.9%	3.7%	29.6%
Total	Count	46	8	54	
	% of Total	85.2%	14.8%	100.0%	

Kategori Durasi Tidur * Kategori Prestasi Belajar Crosstabulation

			Kategori Prestasi Belajar		Total
			Tuntas	Tidak Tuntas	
Kategori Durasi Tidur	Pendek	Count	34	7	41
		% of Total	63.0%	13.0%	75.9%
	Normal	Count	12	1	13
		% of Total	22.2%	1.9%	24.1%
Total	Count	46	8	54	
	% of Total	85.2%	14.8%	100.0%	



KARTU KONSULTASI / PEMBIMBINGAN SKRIPSI

PRODI SI GIZI

STIKES PKU MUHAMMADIYAH SURAKARTA

NAMA : MIVTANINGTAS INDAH SARI
NIM : 2015030080
JUDUL SKRIPSI : Hubungan Asupan Karbohidrat, zat besi dan durasi tidur terhadap prestasi belajar Anak di SD Muhammadiyah Program Khusus Surakarta.
PEMBIMBING I : Retro Dewi Hartiyanti, S.Gz., M.Si



No	Hari/tanggal	Materi Konsultasi	Tanda Tangan		Ket.
			Pembimbing	Mahasiswa	
1.		Judul.			AEC
2.	Rabu, 06/12/18	Bab I -			Revisi
3.	Jumat, 10/12/18	Bab I			Revisi
4.	Senin, 17/12/18	Bab I - II			Revisi
5.	Kamis, 04/1/19	Bab I - III			Revisi
6.	Kamis 11/1/19	Bab I - III & lampiran			Revisi
7.	Senin 15/1/19	BAB I - III & lampiran			Revisi
8.	Selasa 16/1/19	BAB I - III & lampiran			AEC

No	Hari/tanggal	Materi Konsultasi	Tanda Tangan		Ket.
			Pembimbing	Mahasiswa	
9	Rabu, 31 Oktober 2018	Bab I-III & lampiran Post Semprom		M. Ruzka	Revisi
10	Senin, 5-11-18	BAB I - III & lampiran post semprom.		M. Ruzka	ACC
11	Senin, 28-01-2019	Laporan Hasil		M. Ruzka	Revisi
12	Kamis, 07-02-2019	Laporan Hasil		M. Ruzka	Revisi
13	Senin 25-02-19	Laporan Hasil		M. Ruzka	ACC
14	Rabu, 14-08-19	post sembas		M. Ruzka	Revisi
15	Jumat, 16-08-19	post sembas		M. Ruzka	ACC

Mengetahui,
Pembimbing

(Retno Dina N, S.Gz), M. Si

Ket.

1. Kartu wajib dibawa dan diisi setiap melakukan konsultasi dengan pembimbing dan wajib ditanda-tangani
2. Minimal konsultasi proposal dan hasil penelitian masing-masing sebanyak 4x untuk setiap pembimbing



KARTU KONSULTASI / PEMBIMBINGAN SKRIPSI

PRODI SI GIZI

STIKES PKU MUHAMMADIYAH SURAKARTA

NAMA

MINTAHINGTIAS LINDAH SAPA

NIM

: 2015030080

JUDUL SKRIPSI

: Hubungan Asupan karbohidrat, zat Besi dan
Durasi Tidur terhadap Prestasi Belajar
Anak di SD Muhammadiyah Program
Khusus Surakarta.



PEMBIMBING II

: Devi Peruli Dk.S.Gz., M.Gzi

No	Hari/tanggal	Materi Konsultasi	Tanda Tangan		Ket.
			Pembimbing	Mahasiswa	
1.		JUDUL		Menta.	ACC
2.	Kamis 16/10/18	BAB I		Menta.	REVISI
3.	Senin 24/10/18	BAB I		Menta.	REVISI
4.	Senin 8/10/18	BAB I - II		Menta.	REVISI
5.	Jum'at 12/10/18	BAB I - III & Lampiran		Menta.	REVISI
6.	Senin 15/10/18	BAB I - III & Lampiran		Menta.	REVISI
7.	Selasa 16/10/18	BAB I - III & Lampiran		Menta.	ACC

No	Hari/tanggal	Materi Konsultasi	Tanda Tangan		Ket.
			Pembimbing	Mahasiswa	
8	Senin, 29/10/10	post semprop		M. Zenta.	Revisi
9	Selasa 06/11/10	post semprop		M. Zenta.	Acc.
10	Senin 22/10/10	BAB I - V & lampiran		M. Zenta	Revisi
11	Selasa 5/10/10	BAB I - V & lampiran		M. Zenta.	Acc.
12	Senin 1/10/10	post semhas.	 	M. Zenta.	Acc.

Mengetahui,
Pembimbing

(Dewi Fertiwi DE, S. E2, M. E21)

Ket.

1. Kartu wajib dibawa dan diisi setiap melakukan konsultasi dengan pembimbing dan wajib dianda-tangani
2. Minimal konsultasi proposal dan hasil penelitian masing-masing sebanyak 4x untuk setiap pembimbing

Lampiran 13

DOKUMENTASI PENELITIAN



Melakukan pengukuran berat badan sampel penelitian



Melakukan wawancara pada sampel penelitian



Melakukan wawancara pada sampel penelitian



Melakukan wawancara *food recall* pada sampel penelitian



Foto bersama sampel penelitian dan enumerator



Foto bersama sampel penelitian dan enumerator

