

EFEKTIFITAS EDUKASI GIZI TERHADAP PERBAIKAN ASUPAN ZAT BESI, PROTEIN, DAN KADAR HEMOGLOBIN PADA SISWA/I SMA NEGERI 14 PALEMBANG

Manuntun Rotua

Jurusan Gizi Poltekkes Palembang

Email: manuntun_rotua@yahoo.com

Diterima : 31 Januari 2018 Direvisi : 2 Februari 2018 Disetujui : 27 Februari 2018

Abstrak

Anemia merupakan masalah kesehatan utama di negara berkembang termasuk di Indonesia. Anemia ditandai dengan rendahnya kadar hemoglobin yang dapat menimbulkan gejala lesu, lelah, lemah, letih, dan cepat lupa yang akan berakibat menurunkan prestasi belajar, olahraga, dan produktifitas kerja. Selain itu, anemia gizi besi dapat menurunkan daya tahan tubuh sehingga tubuh mudah terserang infeksi (Masrizal, 2007). Realita remaja sekarang kurang begitu suka mengkonsumsi makanan yang mengandung zat besi, biasanya suka mengkonsumsi junk food dan fast food sehingga tubuh tidak mendapat asupan gizi yang bervariasi, sehingga dapat terjadinya penurunan produksi sel darah merah, sehingga mudah terjadi anemia (Fitriani, 2015). Faktor Penyebab Masalah Gizi pada Remaja (Moehji, 2003), adalah Kebiasaan makan yang buruk, pemahaman gizi yang keliru, kesukaan yang berlebihan terhadap makanan tertentu, promosi yang berlebihan melalui media massa, masuknya produk-produk makanan baru dari negara lain. Penyuluhan/pendidikan gizi merupakan proses belajar untuk mengembangkan pengertian dan sikap yang positif terhadap gizi agar yang bersangkutan dapat memiliki dan membentuk kebiasaan makan yang baik dalam kehidupan sehari-hari. (Supariasa, 2012).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas edukasi gizi terhadap asupan gizi besi, asupan protein dan kadar hemoglobin siswa/i SMA Negeri 14 Palembang. Penelitian ini bersifat semu (*Quasi Experimen*) dilakukan dengan cara *Pre Test – Post Test* Jumlah sampel sebanyak 140 siswa/i terdiri dari kelompok perlakuan 70 siswa, pembandingan 70 siswa. Kelompok perlakuan diberi edukasi gizi dan leaflet, sedangkan pembandingan hanya diberi leaflet tentang gizi. Penelitian ini dilakukan selama 2 minggu, efektifitas edukasi gizi sebelum dan sesudah intervensi diuji dengan Pairedt-test Perbedaan perlakuan dan kelompok pembandingan diuji dengan Independent t-test. Hasil penelitian ini menunjukkan meningkatkannya zat besi (Fe) sebesar 1.177 mg, asupan protein sebesar 4.2 gram dan kadar hemoglobin 0.32 g/dl. Efektifitas edukasi gizi terhadap perbaikan asupan zat besi, asupan protein, dan kadar hemoglobin memiliki adanya perbedaan yang bermakna secara statistic ($p \text{ value} < 0.005$)

Kata kunci: edukasi gizi, zat besi, protein, kadar hemoglobin.

PENDAHULUAN

Masalah kesehatan pada remaja berawal dari usia dini, remaja yang

memiliki riwayat penyakit dan malnutrisi di usia dini akan menjadi beban pada saat remaja. Mereka yang memiliki riwayat tersebut tidak akan tumbuh dengan normal

dan akhirnya menjadi remaja yang kurang produktif (Arisman, 2010).

Asupan zat gizi antara remaja putra dan putri sangat berbeda, remaja putra mempunyai selera makan yang baik dibandingkan dengan remaja putri yang lebih mementingkan penampilan mereka, akibatnya remaja putri akan membatasi konsumsi zat gizi dengan memilih makanan yang tidak banyak mengandung energi. Masukan yang kurang pada remaja akan berakibat buruk bagi pertumbuhan maupun kesehatan remaja (Pudjiadi S, 2000).

Peran pemerintah untuk program gizi masyarakat dengan tujuan penanggulangan masalah gizi sudah banyak yang diluncurkan, antara lain program edukasi gizi, program suplementasi gizi melalui pemberian makanan maupun produk zat gizi seperti pil besi dan vitamin A, program fortifikasi bahan makanan seperti iodium pada garam ataupun fortifikasi besi pada tepung. Meskipun demikian angka kurang gizi di masyarakat terutama pada kelompok rentan masalah gizi seperti bayi, balita, anak sekolah, remaja, ibu hamil, dan menyusui, serta usia lanjut masih tetap menjadi masalah.(Depkes 2013).

Menurut Almatsier (2009) kurangnya asupan gizi merupakan penyebab langsung dari status gizi rendah, sedangkan penyebab tidak langsung yang dominan meliputi tingkat ekonomi yang kurang, pendidikan umum dan pendidikan gizi yang kurang. Akibat dari status gizi kurang adalah perkembangan otak yang tidak sempurna yang menyebabkan kognitif dan kemampuan belajar terganggu. Jika permasalahan kurang gizi tidak segera diatasi, maka akan berdampak pada kematian anak, penurunan

kemampuan belajar, kemampuan kognitif, anggaran pencegahan dan perawatan yang meningkat dan penurunan produktivitas kerja (Ulfani, 2011).

Jumlah penduduk usia remaja (10-19 tahun), di Indonesia adalah sebesar 22,2 % dari total penduduk Indonesia, yang terdiri dari 50,9% laki-laki dan 49,1% perempuan. Begitu juga dalam jumlah remaja di banyak Negara berkembang tumbuh dengan pesat. Lima tahun terakhir, kelompok remaja merupakan salah satu perhatian utama dibidang kesehatan karena gaya hidup mereka yang unik dan berbeda dengan kelompok lain dari generasi sebelumnya.(Depkes, 2010)

Prevalensi anemia di Indonesia berdasarkan Riskesdas tahun 2013 sebesar 21,7%, jika dibedakan menurut umur 14-15 tahun sebesar 26,4% dan umur 15-24 tahun 18,4% (Depkes, 2014). Anemia paling tinggi terjadi pada kelompok wanita yaitu sebesar 23,9%. Berdasarkan data Riskesdas tahun 2005 menunjukkan penderita anemia pada remaja putri sebesar 26,5% dan wanita usia subur sebesar 26,9%, hal ini mengindikasikan anemia masih menjadi masalah kesehatan di Indonesia (Depkes, 2008).

Salah satu cara untuk mengatasi anemia dengan memperbanyak konsumsi makanan yang mengandung zat besi dalam kadar yang cukup tinggi antara lain, jagung, telur, kangkung, bayam, daging sapi, ikan segar, kentang, udang besar, kacang tanah,, kacang hijau dan tempe kacang kedelai murni, beras merah biscuit (Marmi, 2013).

Realita remaja sekarang kurang begitu suka mengkonsumsi makanan yang mengandung zat besi, biasanya para remaja cenderung suka mengkonsumsi junk food dan fast food, dimana jenis makanan tersebut tidak memiliki kandungan gizi

yang lengkap, dengan ketidakberagaman makanan yang dikonsumsi, maka akan memicu untuk terjadinya penurunan produksi sel darah merah, sehingga mudah terjadi anemia (Fitriani, 2015).

Pengetahuan gizi dan kesehatan yang terbatas pada remaja, menyebabkan mereka melakukan kebiasaan makan yang dapat merugikan kesehatan mereka sendiri. Salah satu faktor yang mempengaruhi kebiasaan makan remaja adalah pengetahuan dan kesadaran yang kurang dalam memilih makan di luar atau hanya mengonsumsi kudapan (Ikhwati 2012).

Pengetahuan merupakan salah satu faktor yang dapat memunculkan motivasi intrinsik. Individu yang memilih pengetahuan dalam bidang tertentu akan memiliki ketertarikan tersendiri terhadap hal-hal yang berkaitan dengan ketertarikan tersebut. Menurut Notoatmodjo (2007), salah satu faktor yang mempengaruhi pengetahuan yaitu pendidikan. Upaya untuk meningkatkan pengetahuan dengan memberikan pendidikan kesehatan. Pendidikan kesehatan adalah suatu proses yang menjembatani kesenjangan antara informasi dan tingkah laku kesehatan. Pendidikan kesehatan memotivasi seseorang untuk menerima informasi tersebut agar mereka menjadi lebih tahu dan lebih sehat.

Upaya yang ekstensif dan persuasif diperlukan untuk menimbulkan perubahan perilaku dalam masyarakat agar orang-orang dalam masyarakat tersebut mau mengadopsi diversifikasi pangan. Pada akhirnya, satu-satunya solusi yang bertahan lama dalam pemecahan persoalan anemia karena defisiensi zat besi adalah dengan membantu masyarakat mengonsumsi makanan yang kaya dengan zat besi secara teratur, mendorong asupan

promotor absorpsi besi seperti vitamin C, dan mencegah konsumsi faktor-faktor yang berlebihan. (Gibney, dkk 2008)

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan di SMA Negeri 14 Palembang, dari 67 sampel siswa SMA yang diteliti terdapat sebesar 62,7% asupan energi kurang, asupan protein kurang sebesar (52,2%), Kadar Hemoglobin kurang sebesar (43,3%), (Manuntun, 2016)

Pada saat ini di Sekolah-sekolah SMA Palembang belum banyak penelitian yang mengembangkan edukasi gizi khusus tentang asupan gizi, protein, dan zat besi dalam mengatasi dan mencegah anemia gizi besi pada remaja, oleh karena itu penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh edukasi gizi terhadap asupan zat besi, protein dan kadar hemoglobin pada siswa/i SMA Negeri 14 Palembang.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu (*Quasi Experimen*) penelitian eksperimen ini dilakukan untuk memperoleh jawaban atas hipotesis yang disusun, menggunakan rancangan *Pre Test – Post Test* dengan menggunakan kelompok kontrol (*Control*) Penelitian dilakukan selama 2 minggu, setiap minggu subjek diberikan edukasi pendidikan gizi melalui leaflet, video dan dilakukan record 24 jam untuk mengetahui asupan zat gizi, protein dan pada minggu kedua dilakukan dengan perlakuan yang sama dengan pengambilan darah untuk melihat kadar hemoglobinnya (Hb).

Tempat pelaksanaan penelitian ini di SMA Negeri 14 Palembang. Subjek penelitian ini adalah siswa/i kelas X dan XI yang terpilih secara random. Besar

subjek penelitian sebanyak 70 siswa yang masuk kriteria inklusi.

Setelah data terkumpul lalu dilakukan editing, koding dan entry dalam file computer kemudian dianalisis secara

statistic dengan menggunakan SPSS 21. Data kemudian dianalisis menggunakan uji paired test atau wilcoxon. Nilai signifikan dalam penelitian ini adalah $p < 0.05$

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Tabel 1. Distribusi Frekwensi responden Berdasarkan Umur (n=140)

| No | Umur | Kelompok | | | |
|----|----------|-----------|------|------------|------|
| | | Perlakuan | | Pembanding | |
| | | n | % | n | % |
| 1 | 14 Tahun | 8 | 11.4 | 8 | 11.4 |
| 2 | 15 Tahun | 35 | 50 | 30 | 42.8 |
| 3 | 16 Tahun | 21 | 30 | 29 | 41.4 |
| 4 | 17 Tahun | 6 | 8.8 | 3 | 4.3 |
| | | 70 | 100 | 70 | 100 |

Pada tabel 1 menunjukkan mayoritas umur remaja kelompok perlakuan 50% dan kelompok pembanding (42.8%).

Tabel 2. Distribusi Frekwensi Responden Menurut Tingkat Asupan zat Besi

| No | Zat Besi | Kelompok | | | |
|----|----------------|-----------|-------|------------|-------|
| | | Perlakuan | | Pembanding | |
| | | n | % | n | % |
| 1 | Baik > 26 mg | 53 | 75.7 | 47 | 67.1 |
| 2 | Kurang < 26 mg | 17 | 24.3 | 23 | 32.9 |
| 3 | Total | 70 | 100.0 | 70 | 100.0 |

Pada tabel 2. menunjukkan tingkat asupan zat besi kurang pada kelompok perlakuan (24.3%) dan pembanding (32.9%).

Tabel 3. Distribusi Frekwensi Responden Menurut Tingkat Asupan protein

| No | Asupan Protein | Kelompok | | | |
|----|--------------------|-----------|-------|------------|-------|
| | | Perlakuan | | Pembanding | |
| | | n | % | n | % |
| 1 | Baik > (80-100)% | 44 | 62.8 | 48 | 68.5 |
| 2 | Kurang < (80-100%) | 26 | 37.1 | 22 | 31.4 |
| 3 | Total | 70 | 100.0 | 70 | 100.0 |

Pada tabel 3. menunjukkan tingkat asupan protein kurang pada kelompok perlakuan (37.1%) dan pembanding (31.4%).

Tabel 4. Distribusi Frekwensi Responden Menurut Tingkat Kadar hemoglobin (Hb)

| No | Kadar Hemoglobin | Kelompok | | | |
|----|------------------------|-----------|-------|------------|-------|
| | | Perlakuan | | Pembanding | |
| | | n | % | n | % |
| 1 | Normal ≥ 12 mg/dl | 44 | 62.7 | 40 | 57.1 |
| 2 | Anemia < 12 mg/dl | 26 | 37.2 | 30 | 42.8 |
| 3 | Total | 70 | 100.0 | 70 | 100.0 |

Pada tabel 4. menunjukkan tingkat kadar Hemoglobin (Hb) kurang pada kelompok perlakuan (37.2%) dan pembanding (42.8%)

Tabel 5. Rata-rata Asupan zat Besi pada Kelompok Perlakuan dan Pembanding sebelum dan sesudah Edukasi Gizi.

| Asupan Zat Besi | Perlakuan | Pembanding | P value |
|-----------------|---------------------|---------------------|--------------------|
| | X \pm SD | X \pm SD | |
| Sebelum (gram) | 27.090 \pm 4.9668 | 26.269 \pm 5.5745 | 0.023 ^a |
| Sesudah (gram) | 28.267 \pm 5.5331 | 25.174 \pm 5.1749 | 0.023 ^a |
| P value | 0.004 ^b | 0.075 ^b | |

Keterangan : a = independen t test
b = paired t test

Pada tabel 5. menunjukkan bahwa terdapat peningkatan asupan zat besi pada perlakuan setelah diberikan edukasi gizi (1.177 mg).

Berdasarkan hasil uji Paired t Test, asupan zat besi ada perbedaan pada kelompok perlakuan sebelum intervensi 27.090 \pm 4.9668 dan sesudah di intervensi meningkat 28.267 \pm 5.5331, bahwa sesudah 2 minggu pemberian edukasi menunjukkan (p value $<$ 0.05).

Tabel 6. Rata-rata Asupan Protein pada Kelompok Perlakuan Sebelum dan Sesudah Edukasi Gizi.

| Asupan Protein | Perlakuan | Pembanding | P value |
|----------------|----------------------|---------------------|-------------------|
| | X \pm SD | X \pm SD | |
| Sebelum | 52.639 \pm 10.1943 | 52.427 \pm 9.1098 | 0.09 ^a |
| Sesudah | 56.856 \pm 12.2523 | 51.734 \pm 8.6532 | 0.09 ^a |
| P value | 0.033 ^b | 0.583 ^b | |

Keterangan : a = independen t test
b = paired t test

Pada tabel 6. menunjukkan bahwa terdapat peningkatan asupan protein pada perlakuan setelah diberikan edukasi gizi (4.2 mg)

Hasil uji Paired t Test asupan protein ada perbedaan sebelum intervensi adalah 52.639 \pm 10.1943, sesudah intervensi 56.856 \pm 12.25, bahwa sesudah

2 minggu pemberian edukasi gizi menunjukkan (p value < 0.05).

Tabel 7. Rata-rata Kadar Hemoglobin pada Kelompok Perlakuan dan Pembandingan Sebelum dan Sesudah Edukasi Gizi.

| Kadar Hemoglobin | Perlakuan X ± SD | Pembandingan X ± SD | P value |
|------------------|---------------------|------------------------|--------------------|
| Sebelum | 13.419 ± 1.6594 | 12.779 ± 2.0479 | 0.010 ^a |
| Sesudah | 13.741 ± 1.9341 | 12.670 ± 1.9539 | 0.010 ^a |
| P value | 0.027 ^b | 0.227 ^b | |

Keterangan : a = independen t test
b = paired t test.

Pada tabel 7. menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kadar Hemoglobin (Hb) pada perlakuan setelah diberikan edukasi gizi (0.32 gr/dl)

Hasil uji Paired t Test kadar hemoglobin ada perbedaan yang sangat signifikan pada kelompok perlakuan sebelum dan sesudah 13.419 ± 1.65 dan sesudah intervensi 13.741 ± 1.93, bahwa sesudah 2 minggu terjadi kenaikan kadar (p value < 0.05).

PEMBAHASAN

Biasanya remaja banyak yang hanya mengonsumsi makanan tertentu, sehingga tubuhnya kurang mendapatkan asupan gizi yang bervariasi dan seimbang. Dengan ketidakberagaman makanan yang dikonsumsi, maka dapat terjadinya penurunan produksi sel darah merah, sehingga mudah untuk terjadi anemia (Fitriani, 2015).

Penyampaian pesan dan informasi kesehatan dapat melalui video. Videopun kini juga mempunyai banyak variasi, diantaranya adalah video kartun, Video Animasi, bahkan *Video clip*. Dewasa ini yang lebih digemari oleh anak-anak adalah

kartun atau animasi, alasannya karena anak-anak lebih menyukai gambar

bergerak dan bersuara dalam bentuk animasi/kartun yang menghibur dibandingkan dengan media lainnya.

Perilaku dapat memiliki satu atau lebih dimensi yang dapat diukur yaitu frekuensi, durasi, atau intensitasnya. Suatu perilaku dapat diamati, digambarkan, dicatat atau direkam, diukur oleh orang lain atau pelaku itu sendiri. Setiap perilaku mempunyai dampak/pengaruh pada lingkungan, dan perilaku mengikuti hukum (*lawful*) prinsip belajar (Sunardi, 2010).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan memberikan edukasi gizi pada remaja sebelum diberikan edukasi gizi termasuk kategori yang kurang pada asupan protein, zat besi dan kadar hemoglobin setelah diberikan edukasi gizi secara terus menerus seminggu dua kali selama dua minggu memberikan dampak dimana asupan zat besi sebelum intervensi 27.090 ± 4.9668 dan sesudah di intervensi meningkat 28.267 ± 5.533, dengan peningkatan sebesar (1.177 mg), asupan protein sebelum intervensi adalah 52.639 ± 10.1943, sesudah intervensi meningkat 56.856 ± 12.25, dengan peningkatan sebesar (4.2 mg) dan kadar hemoglobin sebelum intervensi 13.419 ± 1.65 dan sesudah intervensi meningkat 13.741 ± 1.93, dengan peningkatan sebesar (0.32 gr/dl).

Pengetahuan dapat ditingkatkan dengan memberikan edukasi hal ini sejalan dengan hasil penelitian Buzarudina (2013) yang menunjukkan bahwa pemberian penyuluhan dapat meningkatkan pengetahuan remaja. Peningkatan pengetahuan diharapkan dapat memunculkan motivasi pada remaja putrid untuk konsumsi nutrisi zat besi, sebagai pencegahan kekurangan zat besi.

Menurut Notoatmodjo (2007), Faktor yang mempengaruhi pengetahuan yaitu pendidikan. Upaya untuk meningkatkan pengetahuan dengan memberikan pendidikan kesehatan. Pendidikan kesehatan adalah suatu proses yang menjembatani kesenjangan antara informasi dan tingkah laku kesehatan. Pendidikan kesehatan memotivasi seseorang untuk menerima informasi tersebut agar mereka menjadi lebih tahu dan lebih sehat

Salah satu cara untuk mengatasi anemia dengan memperbanyak konsumsi makanan mengandung sumber protein sangat diperlukan untuk masa pertumbuhan dan perkembangan tubuh khususnya pada masa remaja. Makanan yang banyak mengandung sumber protein didapatkan pada sumber makanan hewani seperti (daging, telur, ikan, ayam, susu) dan nabati seperti (Kacang-kacangan, kedelai, tahu dan tempe). Kecukupan zat gizi besi remaja 1,5–2,0 gr/Kg BB/hari. AKG zat gizi besi (Fe) remaja putri (umur 10-18 tahun) adalah 59-60 gr per hari untuk putri dan 56–66 gr per hari untuk putra (Almatsier, 2009).

KESIMPULAN

Mayoritas umur sampel adalah 15 tahun pada kelompok perlakuan (50%) pada kelompok pembandingan (42.8%).

Mayoritas jenis kelamin sampel perempuan (57.1%) pada kelompok perlakuan dan (57.1%) pada kelompok pembandingan. Pemberian edukasi gizi efektif meningkatkan asupan zat gizi besi (Fe) sebanyak 1.177 gram (p value=0,004), meningkatkan asupan protein sebanyak 4.2 gram (p value=0,033). Meningkatkan kadar hemoglobin sebanyak 0.32 gr/dl (p value=0,027). Pihak sekolah perlu meningkatkan edukasi gizi secara rutin dengan menggunakan alat media seperti; leaflet/booklet sarapan pagi dapat digunakan sesuai petunjuk ahli gizi untuk penanganan peningkatan pola makan sebagai upaya pencegahan dan penanganan anemia dan peningkatan prestasi belajar.

DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, S. 2009. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Arisman. Buku ajar ilmu gizi: gizi dalam daur kehidupan. Edisi ke-2. Jakarta: EGC; 2010.
- Buzarudina, Frisa, 2013. Efektifitas penyuluhan kesehatan reproduksi remaja terhadap tingkat pengetahuan Siswa SMAN 6 Kecamatan Pontianak Timur Tahun 2013. *Jurnal Mahasiswa PSPD FK Universitas Tanjungpura*.
- Departemen Kesehatan. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia; 2010. *Riset Kesehatan Dasar*. Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan
- Depkes Jakarta 2014 *Riset Kesehatan Dasar 2013*. <http://www.depkes.go.id/resour>

- ces/download/general/Hasil%20Risk esdas%202013.pdf*
- Fitriani Jakarta.2015. *Promosi Kesehatan*.
- Gibney, M. J., Margetts, B. M., Kearney, J. M., Arab, L. (2005). *Gii Kesehatan Masyarakat*. (Terj. Andry Hartono). Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Ikhmawati. 2012. Hubungan antara Pengetahuan tentang Anemia dan Kebiasaan Makan terhadap Kadar Hemoglobin pada Remaja Putri di Asrama SMA MTA Surakarta. *Prosiding Seminar Nasional*. Universitas
- Kemenkes RI. 2010. *Riset Kesehatan Dasar Riskesdas 2010*. Jakarta: Kemenkes
- Manuntun Rotua. 2016. Hubungan asupan energy, protein, kadar hemoglobin, dan status gizi dengan prestasi belajar siswa/I di SMA Negeri 14 Palembang.
- Masrizal. 2007. Anemia Defisiensi Besi. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. II (1) : Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat FK Unand.
- Marmi. 2013. *Gizi dalam Kesehatan Reproduksi*. Jogyakarta Pustaka Belajar.
- Moehji. Sjahmien Ilmu Gizi 2. Papas Sinar Sinati – Bhartara. Jakarta. 2003
- Notoatmodjo S, 2003, *Pengantar Pendidikan Kesehatan dan Ilmu*
- Perilaku Kesehatan*, Rineke Cipta Jakarta
- Notoatmodjo, Soekidjo, 2007. Promosi Kesehaan dan Ilmu Prilaku. Jakarta Rikena Cipta.
- Sinaga, E. 2005. *Hubungan Antara Kadar Hb dengan Prestasi Belajar Pada murid SD Negeri No.173728 Lobutua Kecamatan Palipi Kabupaten Samosir Tahun 2005*. Skripsi. *Jurnal Mutiara Kesehatan Indonesia*.
- Styawan, D. R.2012. *Hubungan Pola Makan dengan Kejadian Anemia pada Anak Usia Sekolah Dasar 6-12 tahun di SD Negeri 1 Rowosari Kecamatan*
- Sunardi 2010 Makalah: MODIFIKASI PERILAKU, Sunardi, PLB FIP UPI.
- Supariasa, I. D. N, dkk.2012. *Penilaian Status Gizi*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Pudjiadi Solihin, 2011. Ilmu Gizi Klinis Pada Anak. edisi ke 4. FKUI, Jakarta
- Syafitri, R. 2009. *Hubungan Motivasi Belajar Terhadap Prestasi Belajar Siswa Di Smp Muhammadiyah 1 Medan*. Tugas Akhir. Universitas Sumatera Utara.
- Ulfani, dkk 2011, [www.researchgate.net/publication/277818776_Faktor-faktor sosial ekonomi dan kesehatan masyarakat kaitannya dengan masalah gizi underweight stunted dan wasted di Indonesia penekatan ekologi gizi](http://www.researchgate.net/publication/277818776_Faktor-faktor_sosial_ekonomi_dan_kesehatan_masyarakat_kaitannya_dengan_masalah_gizi_underweight_stunted_dan_wasted_di_Indonesia_penekatan_ekologi_gizi).