

PENGARUH PEMBERIAN BARUASA KACANG GUDE TERHADAP KONSENTRASI HEMOGLOBIN SISWA SEKOLAH DASAR

Resti Kusumarini S¹, Saifuddin Sirajuddin², Masni³

¹Program Studi Ilmu Gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Sains, dan Teknologi, Universitas Dhyana Pura; ²Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin; ³Program Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin
Email: restisamben@undhirabali.ac.id¹

ABSTRAK

Anemia merupakan masalah global, terutama pada negara berkembang. Penelitian ini bertujuan untuk menilai pengaruh pemberian baruasa kacang gude terhadap konsentrasi hemoglobin siswa sekolah dasar yang *anemia*. Desain penelitian adalah penelitian eksperimen semu menggunakan rancangan Pretest-Posttest dengan teknik pengambilan sampel secara purposif. Penelitian ini melibatkan 60 siswa yang dibagi dalam tiga kelompok yakni, kelompok baruasa kacang gude+obat cacing, kelompok baruasa, dan kelompok obat cacing. Satu minggu sebelum intervensi kelompok pertama diberi obat cacing pirantel pamoat dosis 10 ml, kemudian diberi intervensi baruasa kacang gude 60 g/hr, kelompok kedua diberikan baruasa kacang gude sebanyak 60 g/hr, dan kelompok ketiga diberikan obat cacing pirantel pamoat dosis 10 ml, pemberian baruasa pada kelompok pertama dan kedua dilakukan selama 60 hari. Pengukuran konsentrasi Hb siswa dilakukan satu minggu sebelum dan satu minggu setelah pelaksanaan intervensi berakhir. Konsentrasi hemoglobin diukur menggunakan *hemocue*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase perubahan rata-rata konsentrasi Hb siswa pada kelompok baruasa+obat cacing lebih tinggi dibanding kelompok perlakuan lainnya dan berbeda secara bermakna. Pemberian baruasa kacang gude+obat cacing dapat menaikkan konsentrasi hemoglobin siswa sekolah dasar.

Kata kunci: Baruasa kacang gude, anemia, siswa sekolah dasar

ABSTRACT

Anemia is a global problem, especially in developing countries. The aim of the research was to asses the effect of giving baruasa pigeon pea on hemoglobin level of elementary school students suffering from anemia. The research was a quasi-experiment study using pretest-posttest design. The samples were selected using purposive sampling technique consisting of 60 students divided into three groups, i.e. baruasa pigeon pea+anthelmintic, baruasa group, and anthelmintic group. One week before intervention, the first group was given pyrantel pamoate anthelmintic with a dose of 10 ml. Then it was given intervention of baruasa pigeon pea 60 g/hr. The second group was given baruasa pigeon pea 60 g/hr, and the third group was pyrantel pamoate anthelmintic with a dose of 10 ml. The first and the second groups were given baruasa for 60 days. The measurement of Hb level and students was done one week before and one week after the implementation of intervension ends. Hb level was measured using hemocue. The result of the research indicate that the percentage of average change of students Hb level in baruasa + anthelmintic group is higher than the one in other treatment groups and they are different significantly.

Keywords: baruasa pigeon pea, anemia, cognitive, elementary students

1. Pendahuluan

Prevalensi anemia di negara berkembang tiga sampai empat kali lebih tinggi dari negara-negara maju. Di negara berkembang, anemia paling banyak di temukan pada populasi ibu hamil (52%), wanita usia 15-59 thn 42%, anak-anak usia sekolah 48%, dan anak-anak prasekolah 39%. Anemia juga ditemukan 45% dari orang tua dan 30% pada pria dewasa. Masalah anemia telah meluas ke kelompok masyarakat lainnya, dan paling besar ditemukan di Asia Tenggara dan Afrika sub-tropis di mana anemia terkait dengan kemiskinan (Sireesha, 2014).

Proporsi penduduk Indonesia umur ≥ 1 tahun dengan keadaan anemia mencapai 21,7 persen secara nasional. Berdasarkan pengelompokan umur, didapatkan bahwa anemia pada balita cukup tinggi, yaitu 28,1 persen dan cenderung menurun pada kelompok umur anak sekolah yaitu 26,4%, tetapi cenderung meningkat kembali pada kelompok umur yang lebih tinggi. Berdasarkan jenis kelamin didapatkan bahwa proporsi anemia pada perempuan lebih tinggi dibandingkan pada laki-laki. Jika dibandingkan berdasarkan tempat tinggal didapatkan bahwa anemia di perdesaan lebih tinggi dibandingkan dengan perkotaan (Risksedas, 2013).

Menurut Ikatan Dokter Anak Indonesia (IDAI) tahun 2007 dari 1.000 anak sekolah pada 11 provinsi di Indonesia menunjukkan prevalensi anemia sebanyak 20% -25% dan jumlah anak yang mengalami defisiensi besi tanpa anemia jauh lebih banyak (Nurnia, 2013).

Anemia defisiensi zat besi menyebabkan penurunan hemoglobin dan berkurangnya ketersediaan oksigen ke jaringan, yang akhirnya mempengaruhi kerja pompa jantung. Kekurangan zat besi berdampak pada perubahan kandungan dan distribusi zat besi dalam otak dan pada fungsi neurotransmitter. Fungsi ini dapat mempengaruhi kognisi. Anemia dapat menghasilkan penurunan prestasi pada anak sekolah dan gangguan perilaku di sekolah (Sen, 2006).

Anemia mempengaruhi kapasitas kerja fisik dan kognisi pada remaja putri yang mengalami perkembangan pubertas. Penelitian dilakukan pada empat sekolah dasar di Negara India dan ditemukan 67% anak yang anemia memiliki kemampuan fisik dan kognisi jauh lebih rendah dibandingkan anak-anak yang tidak anemia dengan nilai $p < 0,001$ (Sen, 2006).

Perbaikan status gizi anak usia sekolah perlu dilakukan dengan memanfaatkan bahan pangan yang berasal atau yang mudah didapat di daerah setempat. Hal ini didasari bahwa strategi pendekatan berbasis pangan (food based approach) merupakan intervensi gizi yang mempunyai daya terima tinggi, efektif, dan berbiaya rendah sehingga berperan dalam program gizi berkelanjutan (sustainable) (Marsaoly, 2011).

Komposisi kimia kacang gude mengandung protein tinggi, kacang gude lebih unggul daripada kacang kedelai pada karbohidrat dan vitamin A. Protein 22,07 g; Lemak 1,13 gr; Karbohidrat 10,16 gr; Besi 6,787 mg; Vitamin A 150,0 SI; dan Vitamin C 5,0 mg (Dewi, 2010).

Kacang gude sumber yang baik untuk serat kasar, besi (Fe), sulfur, kalsium, kalium (K), mangan dan vitamin larut dalam air terutama tiamin, riboflavin, niacin Gude mengandung lebih banyak mineral, sepuluh kali lebih banyak lemak, lima kali lebih banyak vitamin A dan dan tiga kali lebih banyak vitamin C dari kacang polong biasa (Sharma, 2011).

Hasil survey pendahuluan yang dilakukan di 6 sekolah di kabupaten Jeneponto dengan melakukan recall 24 jam di dapatkan bahwa berdasarkan AKG tahun 2013 masih didapatkan anak-anak yang mengalami kekurangan protein dan fe. Jumlah kekurangan protein yang didapatkan adalah sebanyak 12,11-23,31 gr atau sekitar 21,64-41,64% dari total AKG yang di anjurkan untuk anak usia 10-12 tahun adalah 56 gram. Sementara untuk jumlah zat besi didapatkan kekurangan berkisar 11,69-15,69 mg, atau sekitar 58,48-78,48% dari total AKG yang dianjurkan untuk anak usia 10-12 tahun yaitu 20 mg. Penelitian ini bertujuan untuk menilai pengaruh pemberian baruasa kacang gude terhadap kadar hemoglobin dan kognitif siswa sekolah dasar dengan anemia.

2. Metode

Jenis Penelitian dan Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah Quasy experiment dengan rancangan pretest posttest control group. Dalam penelitian ini digunakan tiga kelompok perlakuan yaitu: kelompok baruasa kacang gude + obat cacing, kelompok baruasa, kelompok obat cacing. Pemberian dilakukan 6 kali seminggu dalam 8 minggu. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pemberian kacang gude, dan variable terikat dalam percobaan ini adalah perubahan konsentrasi hemoglobin dan nilai kognitif setiap kelompok setelah menerima perlakuan. Adapun variable yang dikontrol dalam penelitian ini antara lain umur siswa, kadar hemoglobin sebelum intervensi, dan cara pemberian baruasa kacang gude pada sampel.

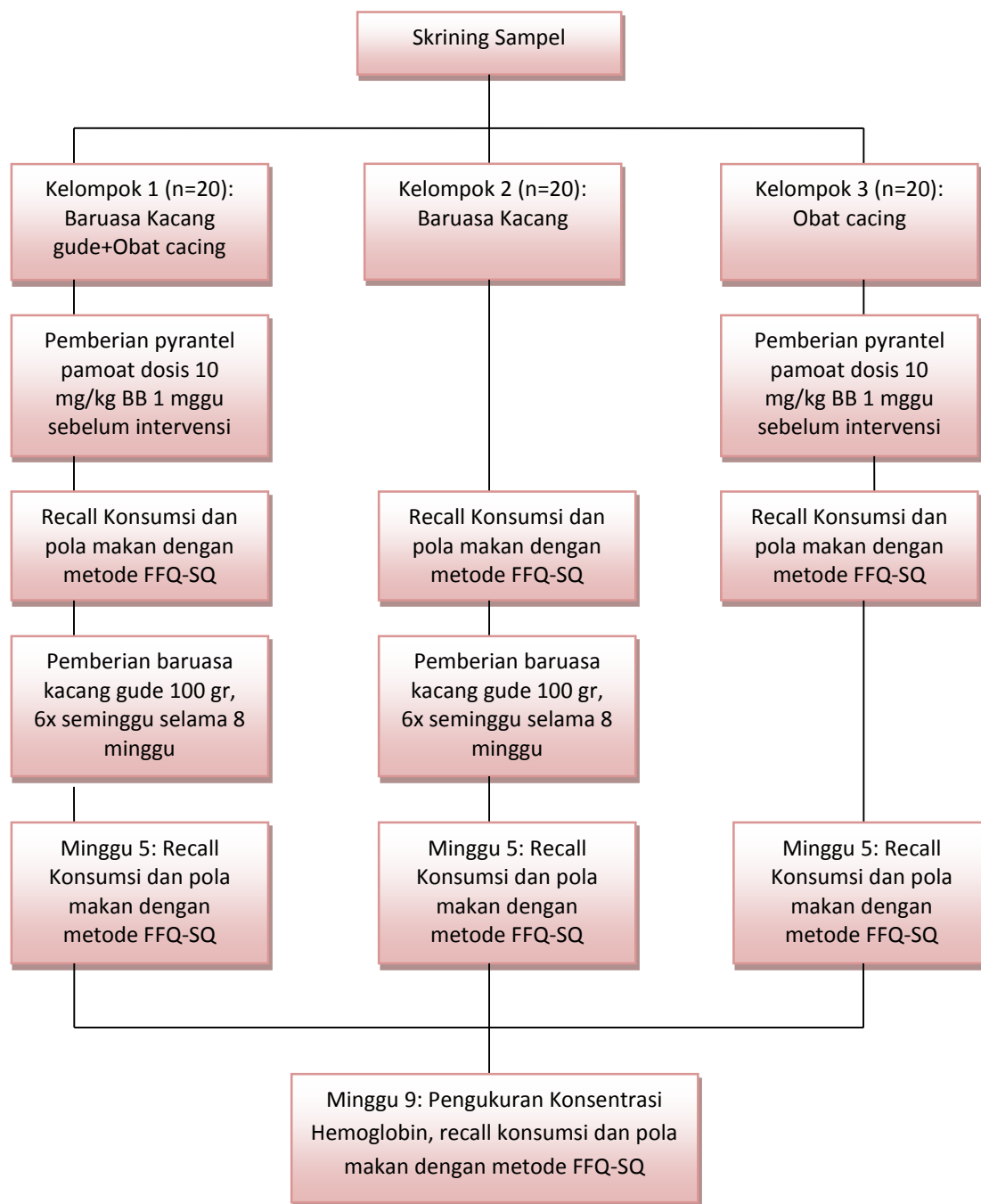
Subjek Penelitian

Subjek yang digunakan dalam penelitian ini siswa sekolah dasar kelas 4, 5, dan 6 yang berasal dari 8 sekolah dasar di Kecamatan Bontoramba, Kabupaten Jeneponto. Subjek mengalami anemia sedang ditunjukkan dengan kadar hemoglobin sebelum intervensi, subjek tidak sedang mengalami sakit diare, malaria, dan infeksi lainnya selama dilakukan penelitian.

Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Hemocue untuk mengukur kadar hemoglobin anak sekolah. Bahan yang digunakan : Microcuvet, lancet, kapas, dan alcohol. Instrumen yang dipakai untuk penelitian ini adalah formulir data identitas anak SD untuk penyaringan awal, formulir kesediaan orang tua menjadi responden, formulir FFQ-SK makanan anak SD, kuisioner data anak dan keluarga, soal uji kemampuan kognitif sesuai tingkatan kelas, dan formulir untuk memantau kepatuhan konsumsi baruasa kacang gude.

Metode Penelitian



Gambar 1. Metode Penelitian

Kepatuhan konsumsi di kontrol dengan menggunakan kartu kontrol dengan bantuan guru dan orang tua siswa, untuk kelompok intervensi pertama dan kedua di habiskan sebelum pulang sekolah untuk memudahkan pengontrolan.

Analisis Data

Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan komputer program SPSS 16.0 untuk melakukan analisis data dengan uji univariat dan bivariat. Uji univariat dilakukan pada masing-masing variabel untuk melihat gambaran umum distribusi dan frekuensi. Sedangkan Uji bivariat dilakukan dengan membandingkan hasil pemeriksaan kadar hemoglobin dan kognitif sebelum dan sesudah diberikan intervensi dengan menggunakan uji t berpasangan dan annova dan kruskal wallis untuk menguji perlakuan antar kelompok. Selanjutnya data yang telah diperoleh akan disajikan dalam bentuk tabel dan grafik disertai dengan narasi.

Penelitian ini adalah *quasy eksperimen* untuk mengetahui efek pemberian kacang gude (*Cajanus Cajan*) terhadap kadar hemoglobin anak sekolah dasar kelas 4,5 dan 6 di Kec. Bontoramba, Kab. Jeneponto.

3. Hasil dan Pembahasan

Siswa dalam 2 kelompok perlakuan diberikan intervensi pemberian baruasa kacang gude selama 60 hari, sedangkan siswa dalam kelompok 3 tetap dalam pengamatan untuk menilai asupan dan pola makan. Tidak ada subjek penelitian yang mengalami *drop out* hingga akhir penelitian. Adapun rerata hasil pengukuran kadar hemoglobin dalam penelitian ini menunjukkan bahwa setelah perlakuan (post) pada kelompok baruasa+obat cacing terjadi peningkatan kadar hemoglobin (9.21%) yang signifikan dengan nilai $p=0.00 < 0.05$ (Tabel 1)

Tabel 1. Rerata perubahan konsentrasi hemoglobin sebelum dan setelah intervensi siswa Sekolah Dasar di Kec. Bontoramba, Kab. Jeneponto

Kelompok	Kadar Hb		Kadar Hb Δ mean (%)	p
	Pre	Post		
	mean \pm SD (g/dl)	mean \pm SD (g/dl)		
Baruasa+Obat Cacing (n=20)	11.19 \pm 0.95	12.22 \pm 1.31	1.03 (9.21%)	0.00 ^a
^a Wilcoxon ^b Uji Anova Baruasa (n=20)	11.26 \pm 0.63	^c Kruskal Wallis 12.19 \pm 1.16	0.87 (7.72%)	0.11 ^a
Obat Cacing (n=20)	11.29 \pm 0.57	11.68 \pm 1.31	0.39 (3.45%)	0.21 ^a
p	0.81 ^c	0.36 ^b	0.50 ^b	

Baruasa kacang gude tinggi akan kandungan zat gizi. 100 gram baruasa dengan kandungan 75% kacang gude mengandung E = 387.11 kkal, KH = 69.76 gr, Lemak = 7.75 gr, dan Fe = 7.83 mg yang dinilai cukup baik sebagai makanan tambahan anak sekolah (Labkes,2015).

Kacang gude juga telah di formulasikan sebagai MP-ASI dengan penambahan tepung tapioka yang dapat menghasilkan produk MP-ASI yang mengandung kalori sebesar 436.67 kkal, 21.36% protein, 11.67% lemak, dan

4.03% serat kasar yang dinilai cukup sebagai makanan tambahan untuk balita (Purnamasari,2014).

Biji kacang gude mengandung protein sebesar 20.70%, sehingga dapat dimanfaatkan sebagai sumber protein nabati selain kedelai bagi masyarakat di daerah -daerah yang kering. Diversifikasi produk kacang gude seperti kue baruasa dapat meningkatkan kesukaan masyarakat terhadap kacang gude sehingga kacang gude mempunyai potensi layak untuk dikembangkan (Purnamasari, 2014).

Kelompok baruasa+obat cacung mengalami peningkatan yang lebih tinggi salah satu merupakan dampak dari pemberian obat cacung yang dilakukan sebelumnya dan penambahan makanan tambahan baruasa kacang gude. Pemberian obat cacung pada populasi yang rawan infeksi kecacingan dapat meningkatkan kadar Hb dan menurunkan prevalensi anemia pada siswa. Hasil penelitian Haryati, 2001 menunjukkan bahwa pemberian obat cacung pada siswa SD program PMT-AS di Kecamatan Mandai Maros Kabupaten Maros dapat meningkatkan rata-rata kadar Hb 0.37 ± 81 g/dL dan menurunkan prevalensi anemia dari 34% menjadi 20%. Keadaan yang sama ditemukan pada penelitian serupa di Thailan, dimana kelompok plasebo yang juga diberikan obat cacung mengalami peningkatan kadar Hb sebanyak 0.34 g/dL (Sudargo,2012).

Anemia adalah suatu keadaan dimana menurunnya hemoglobin (Hb), hematokrit, dan jumlah sel darah merah di bawah nilai normal. Penyebab anemia adalah akibat faktor gizi dan non gizi. Faktor gizi terkait dengan defisiensi protein, vitamin, dan mineral, sedangkan faktor non gizi terkait penyakit infeksi. Protein berperan dalam proses pembentukan hemoglobin, ketika tubuh kekurangan protein dalam jangka waktu lama pembentukan sel darah merah dapat terganggu dan ini yang menyebabkan timbul gejala anemia, sedangkan vitamin yang terkait dengan defisiensi zat besi adalah vitamin C yang dapat membantu mempercepat penyerapan besi di dalam tubuh serta berperan dalam memindahkan besi ke dalam darah, mobilisasi simpanan besi terutama hemosiderin (Herta, 2015).

Zat yang dapat menghambat penyerapan besi atau inhibitor antara lain adalah kafein, mangan, tanin, oksalat, fitat, yang terdapat dalam produk-produk kacang kedelai, teh, dan kopi. Kopi dan teh yang mengandung tanin dan oksalat merupakan bahan makanan yang sering dikonsumsi oleh masyarakat. Sama halnya dengan yang ditunjukkan dengan pola makan siswa dalam setiap kelompok perlakuan, jenis minuman yang paling dikonsumsi adalah teh gelas dan buah pisang. Siswa pada setiap kelompok perlakuan mengonsumsi teh gelas 2-4 kali/minggu (Herta, 2015).

Hal ini sejalan dengan penelitian Herta 2015, konsumsi faktor inhibitor Fe dengan status anemia siswi berhubungan signifikan ($p = 0,004$). Hasil analisis hubungan antara pola konsumsi faktor inhibitor Fe dengan status anemia siswi didapatkan adanya hubungan yang signifikan ini disebabkan karena sebagian besar siswi suka mengonsumsi teh, pisang, dan coklat yang termasuk bahan makanan penghambat penyerapan zat besi (Herta, 2015).

Penelitian raisita 2013 menunjukkan ada perbedaan kadar Hb sebelum dan sesudah PMT-AS kacang hijau. Komponen utama eritrosit ialah hemoglobin berfungsi untuk menghantarkan oksigen ke jaringan yaitu otak. Kurangnya oksigen dalam darah menyebabkan terganggunya fungsi-fungsi sel di seluruh tubuh termasuk otak. Akibatnya kemampuan kognitif anak terganggu, badan

menjadi lemah, letih, lesu dan lalai. Hal ini dapat menyebabkan turunnya daya ingat, kemampuan dan konsentrasi (Raisita, 2013).

Terhambatnya sintesa protein dalam otak disebabkan karena anemia yang menyebabkan gangguan neurotransmitter sehingga impuls tidak dapat diteruskan ke neuron lainnya. Kepekaan neuron disebabkan oleh penurunan besi di otak yang berakibat gangguan fungsi kognitif (Raisita, 2013). Adapun keterbatasan dalam penelitian ini yakni masih banyaknya faktor-faktor yang mempengaruhi perubahan kadar hemoglobin, seperti makanan sebagai *inhibitor* dan *enhancer* yang tidak terkontrol.

4. Simpulan

Disimpulkan bahwa pemberian baruasa kacang gude dan obat cacing dapat meningkatkan konsentrasi hemoglobin siswa.

Pustaka Acuan

- Dewi, I. W. R. 2010. *Karakteristik sensoris, nilai gizi dan aktivitas Antioksidan tempe kacang gude (cajanus cajan (L.) Millsp.) Dan tempe kacang tunggak (vigna unguiculata (L.) Walp.) Dengan berbagai variasi waktu fermentasi.* <https://smujo.id/jnpb/article/download/2194/2054>. Diakses 10 Maret 2015
- Herta, M. 2015. *Pola konsumsi (faktor inhibitor dan enhancer fe) terhadap Status anemia remaja putri.* <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/kemas/article/view/3516>. Diakses 10 Maret 2015
- Marsaoly, M. 2011. *Pengaruh pemberian makanan tambahan (telur rebus dan bubur Kacang hijau) terhadap status gizi anak usia sekolah.* <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=29746&val=2168>. Diakses 5 April 2015
- Nurnia 2013. *Hubungan pola konsumsi dengan status hemoglobin anak Sekolah dasar di wilayah pesisir kota makassar.* repository.unhas.ac.id > *Uncategorized (UC) > Untitled.* Diakses 5 April 2015
- Purnamasari, E. 2014. *Optimasi kadar kalori dalam makanan pendamping asi (mp-asi).* jpa.ub.ac.id/index.php/jpa/article/viewFile/48/57. Diakses 10 April 2015
- Raisita, n. 2013. *Efek pemberian makanan tambahan anak sekolah (pmt-as) Terhadap peningkatan prestasi belajar di SD negeri banyuanyar III kota surakarta tahun 2012.* eprints.ums.ac.id/23408/11/NASKAH_PUBLIKASI.pdf. Diakses 12 April 2015
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. 2013. *Riset Kesehatan Dasar: Proporsi Penduduk Indonesia yang Anemia.* Jakarta: Kementrian Kesehatan RI.
- Sen, a. 2006. *Deleterious functional impact of anemia on young Adolescent school girls.* europepmc.org/abstract/med/16585816. Diakses 20 Maret 2015
- Sharma, s. 2011. *Pigeon pea (cajanus cajan L.): a hidden treasure of regime Nutrition.* https://www.researchgate.net/profile/Nidhi_Agarwal/publication/215893711_Pigeon_pea_Cajanus_cajan_L_A_Hidden_Treasure_of_Regime_Nutrition/links/087f241217a894f8d929d023/Pigeon-pea-Cajanus-cajan-L-A-Hidden-Treasure-of-Regime-Nutrition.pdf. Diakses 20 April 2015
- Sireesha, g. 2014. *Prevalence of undernutrition and anemia among the child Beneficiaries of mid-day meal program.* medical.cloudjournals.com/index.php/IJANHS/article/view/Med-135. Diakses 20 April 2015
- Sudargo, t. 2012. *Hubungan antara status gizi, anemia, status infeksi, dan asupan zat gizi dengan fungsi kognitif pada anak sekolah dasar di daerah endemik*



gaki. https://ejournal.persagi.org/index.php/Gizi_Indon/article/view/129/126.
Diakses 15 Mei 2015