

EDUKASI KESEHATAN DAN PEMERIKSAAN GOLONGAN DARAH PADA MURID SD NEGERI 13 DI DESA TUNGKAL SELATAN KECAMATAN PARIAMAN UTARA

**Yustini Alioes^{*)}, Husnil Kadri, Eti Yerizel, Hirowati Ali, Rauza Sukma Rita,
dan Desy Arisanti**

Fakultas Kedokteran Universitas Andalas

^{*)} Email: yustinialioes14@med.unand.ac.id

ABSTRAK

Murid SD merupakan konsumen yang termasuk paling banyak yang mengonsumsi makanan dan minuman jajanan tersebut. Makanan dan minuman yang dijual di sekitar sekolah banyak mengandung zat yang sangat berbahaya seperti zat pewarna yang sudah dilarang beredar (Rhodamin B pada minuman es, minuman jeli dan sebagainya) dan zat tambahan lainnya seperti formalin yang digunakan sebagai zat kenyal pada daging bakso yang dijual pada gerobak maupun pada restoran yang bisa menyebabkan keracunan baik akut seperti alergi, batuk dan keracunan kronis seperti kanker pada hati, ginjal dan organ lainnya. Tujuan dari kegiatan ini adalah upaya dalam peningkatan pengetahuan tentang zat-zat dalam makanan serta pengenalan mengenai pemeriksaan golongan darahnya. Kegiatan ini dilakukan di SD Negeri 13 Desa Tungkal Selatan di Kecamatan Pariaman Utara. Metode kegiatan berupa penyuluhan dan demonstrasi. Menurut survei sebelum diadakannya pemeriksaan golongan darah ternyata sebagian besar dari murid SD ini belum mengenal golongan darahnya. Sebelum dilakukan pemeriksaan golongan darah para murid juga diberikan pengetahuan tentang bagaimana cara menentukan golongan darah seseorang. Setelah dilakukan penyuluhan ini responden menjadi lebih paham mengenai dampak dari makanan/jajanan bagi kesehatan serta responden mengetahui golongan darahnya masing-masing. Dari 64 murid, terdapat 22 orang A, 17 orang B, 12 orang AB, 13 orang O. Untuk menghindari permasalahan yang dapat terjadi yang berhubungan dengan makanan serta golongan darah. Sangat diperlukan penyuluhan kesehatan yang berkesinambungan kepada murid-murid SD.

Kata Kunci : *edukasi kesehatan, jajanan, golongan darah*

Health Education and Blood Group Checking on State 13 Elementary School Students in South Tungkal Village, North Pariaman District

ABSTRACT

Elementary school students are consumers who are among those who consume the most food and beverages. Food and drinks sold around the school contain many hazardous substances such as dyes that have been banned from circulating (Rhodamine B in iced drinks, jelly drinks, and so on) and other additives such as formalin which is used as a chewy substance in meatballs sold in carts and restaurants that can cause acute poisonings such as allergies, coughs and chronic poisonings such as cancer of the liver, kidneys and other organs. The purpose of this activity is to increase knowledge about substances in food and an introduction to blood group examination. This activity was carried out at SD Negeri 13 Tungkal Selatan Village in North Pariaman District. The method of activity is in the form of counseling and demonstration. According to the survey before the blood group examination, it turned out that most of the elementary school students did not know their blood type. Before the blood group examination, the students were also given knowledge about determining a person's blood type. After this counseling was carried out, respondents became more aware of the impact of food/snacks on health, and respondents knew their respective blood types. Of the 64 students, there are 22 A, 17 B, 12 AB, 13 O. To avoid problems related to food and blood type. There is a need for continuous health education for elementary school students.

Keywords: *health education, snacks, blood type*

PENDAHULUAN

Makanan merupakan salah satu faktor yang sangat penting yang akan dapat mempengaruhi kondisi kesehatan tubuh kita. Baik atau buruknya zat yang terdapat dalam makanan yang masuk ke dalam tubuh kita tentunya juga akan berpengaruh pada baik atau tidaknya kondisi kesehatan tubuh. Jika makanan yang di konsumsi mengandung zat-zat yang baik untuk tubuh tentunya itu akan memberikan dampak positif bagi kesehatan tubuh. Begitu pun sebaliknya, jika makanan mengandung zat-zat yang berbahaya bagi tubuh, tentunya hal tersebut juga akan berpengaruh buruk bagi kesehatan tubuh (Hates; 1999, Sihombing; 1996, Linder; 1998).

Terkadang kita sebagai manusia sering lalai dalam menjaga konsumsi makanan kita sehari-hari yang dapat berpengaruh pada kesehatan tubuh. Hal ini terjadi salah satunya dikarenakan ketidaktahuan atau kurangnya pemahaman mengenai hal tersebut. Saat ini banyak makanan-makanan instan atau jajanan yang tersedia yang menjadi konsumsi kita sehari-hari. Makanan/jajanan tersebut dapat di nikmati dengan cepat, kapanpun, dan terlebih lagi ditawarkan dengan harga yang tergolong murah. Namun yang sering luput adalah bagaimana kualitas dan kandungan yang terdapat dalam makanan tersebut. Sering kali hal ini kurang menjadi pertimbangan dikarenakan kurangnya pemahaman mengenai hal tersebut.

Persoalan ini harus ditangani sedari dini. Pengetahuan mengenai dampak makanan/jajanan terhadap kesehatan tubuh harus ditanamkan sedini mungkin. Karena makanan instan/jajanan lainnya juga telah menjadi konsumsi sehari-hari anak-anak. Pada umumnya anak-anak sering membeli makanan dan minuman yang di jual di lingkungannya, misalnya saja lingkungan sekolah. Jika hal ini hanya di biarkan saja, anak-anak tersebut tidak akan mengetahui dampak makanan yang mereka konsumsi bagi kesehatan mereka. Sehingga diperlukan suatu tindakan yang perlu dilakukan agar pengetahuan mengenai makanan dan pengaruhnya terhadap kesehatan tubuh. Sehingga tidak terjadi permasalahan yang lebih buruk ke depannya. Kegiatan promosi dan menyebar luaskan informasi ini dapat dilakukan salah satunya melalui pendidikan dan pelatihan (Muthia dkk, 2020).

Makanan jajanan yang banyak dijual di sekitar SD, SMP maupun SMA pada umumnya dibuat sendiri ataupun dibuat oleh industri rumah tangga di dalam proses pembuatannya tidak terlepas dengan penggunaan zat tambahan makanan baik itu berasal dari alami maupun zat kimia sintetis yang sudah di salah gunakan oleh pemakaiannya diantaranya adalah zat pewarna pada minuman dan makanan yang mengandung Rhodamin B, zat pengawet Benzoat pada makanan dan minuman serta zat pengenyal pada makanan Pempek yang sudah dilarang penggunaan oleh Depkes RI karena dapat menimbulkan bahaya bagi pengguna makanan dan minuman (Diknakes. 1994). Penggunaan zat tambahan yang digunakan pada makanan jajanan yang dijual di sekitar sekolah murid SD ini sangat berbahaya sekali karena usia sekolah dari murid SD yang rentan dengan penyakit yang ditimbulkan dari zat tambahan yang terkandung dalam makanan jajanan tersebut. Bahaya ini akan ditimbulkan dapat terjadi secara akut seperti ; terjadinya alergi, batuk tiba – tiba serta pusing dan lain-lainnya. Secara kronis dapat berakibat fatal karena terjadinya akumulasi zat tambahan tersebut pada organ tubuh tertentu seperti kanker hati , ginjal dan otak dan organ lainnya

Pada saat ini banyak dijumpai adanya zat pewarna merah yang terdapat pada makanan dan minuman yang sudah dilarang menggunakannya oleh Depkes RI melalui Permenkes RI, 1985 (no.239/Menkes/Per/V). Penggunaan zat pewarna merah ini banyak juga terdapat di dalam obat-obatan dan kosmetik.

Adapun tujuan pemerintah mengeluarkan peraturan tersebut diatas adalah untuk melindungi konsumen terhadap bahaya yang mungkin terjadi akibat penggunaan zat pewarna terutama yang sudah dilarang menggunakannya pada makanan dan minuman. Peraturan yang sudah dikeluarkan oleh Depkes RI ini dalam kenyataannya belum begitu dijalankan oleh masyarakat, melihat kenyataannya masih adanya penggunaan zat pewarna Rhodamin B yang sudah dilarang menggunakannya sejak tahun 1985 yang terdapat dalam makanan dan minuman yang ada dijual oleh pedagang keliling di sekitar sekolah SD tersebut.

Menurut penelitian Aflah dkk (2012), Husna (1994) dan Depkes RI, Permenkes RI (1979) yang sudah meneliti adanya zat pewarna Rhodamin B di dalam minuman sirup yang berwarna dan khusus warna merah dan pada saus yang dijual di sekitar SD di Kecamatan Padang Utara dan Padang Timur didapat adanya Rhodamin B 50 % (minuman) dan 30 % pada saus terdapat pada makanan dan minuman. Rhodamin B ini biasanya digunakan biasanya dan diperbolehkan hanya untuk industri pakaian, cat dan sebagainya. Zat ini mempunyai warna yang merah terang dan tajam dan membuat seseorang merasa tertarik menggunakannya tetapi kalau digunakan untuk makanan dan minuman zat ini berbahaya terhadap tubuh manusia. Terlebih lagi jika zat-zat tersebut di konsumsi dalam waktu yang lama, tentunya akan lebih membahayakan bagi kondisi kesehatan anak tersebut di kemudian harinya.

Menurut Yayasan Lembaga Konsumen (1988) dan Winarno (1994), label yang lengkap harus ada pada setiap kemasan karena merupakan informasi yang baik untuk konsumen ataupun untuk penjual makanan dan minuman. Label yang baik adalah label yang mencantumkan nama komoditi, merek dagang, nama dan alamat perusahaan, warna, berat bersih, izin Depkes, kode produksi, komposisi dan keterangan pemakaiannya. Di lapangan ternyata banyaknya ditemukan label dari kemasan yang akan digunakan belum lengkap, bahkan adanya yang tidak berlabel masih ada yang dijual di pasaran sehingga diragukan apakah zat tersebut bisa digunakan untuk makanan atau minuman atau tidak. Malahan pada kenyataannya penggunaan dari zat tambahan ini digunakan secara berlebihan dan tidak memenuhi persyaratan kesehatan yang berlaku. Penggunaan zat pewarna yang berlebihan sering dijumpai pada minuman es sirup yang dijual oleh pedagang minuman yang terdapat di pinggir jalan, dengan bertujuan untuk menambah keanekaragaman warna dari produk minumannya sehingga dengan demikian dapat menambah daya tarik pembeli khususnya bagi anak-anak murid SD untuk membeli dagangannya.

Murid sekolah dasar (SD) merupakan konsumen yang termasuk paling banyak yang mengkonsumsi makanan dan minuman jajanan yang dijual di sekitar sekolahnya. Oleh karena itulah diperlukan upaya peningkatan pengetahuan kesehatan tentang makanan jajanan dan melakukan pemeriksaan golongan darah secara gratis karena menurut survei yang telah dilakukan masih banyaknya murid SD yang belum tahu tentang golongan darahnya.

Kurangnya pengetahuan dari murid SD tentang penggunaan zat tambahan dalam makanan dan minuman jajanan serta dampak kesehatan yang akan terjadi dari

penggunaan zat tambahan ini maka diperlukan upaya peningkatan pengetahuan tentang zat tersebut di atas dan masih banyaknya murid SD yang belum mengenal/memeriksakan golongan darahnya untuk menghindari hal-hal yang akan terjadi mengenai dirinya seperti pada kecelakaan yang butuh darah atau pun penyakit lainnya.,diharapkan dengan mengetahui golongan darahnya bisa dipercepat penanggulangan penyakit tertentu.

Golongan darah merupakan ciri khusus darah dari suatu individu karena adanya perbedaan jenis karbohidrat dan protein pada permukaan membran sel darah merah (Elliyanti, 2020). Didunia ini sebenarnya dikenal sekitar 46 jenis antigen selain antigen ABO dan Rh (Andriyani dkk, 2015). Penetapan golongan darah menentukan jenis aglutinogen yang ada dalam sel dan menentukan aglutinin yang ada dalam serum (Subrata, 2007). Sistem ABO yang ditemukan oleh Karl Landsteiner merupakan sistem yang paling penting dalam bank darah dan ilmu kedokteran transfusi, antigen-antigen utamanya disebut A dan B, antibodi utamanya adalah anti-A dan anti-B. Gen-gen yang menentukan ada tidaknya aktivitas A atau B terletak di kromosom 9 (Ronald, 2004). Dalam sisitem golongan darah ABO ini, berlaku asas yang mengatakan bahwa serum seseorang tidak akan mengendapkan sel darah merah orang itu sendiri serta sel darah merah orang lain yang bergolongan sama.

Tujuan kegiatan ini adalah untuk menambah / meningkatkan pengetahuan atau wawasan murid SD yang terdapat pada SD Negeri 13 Kecamatan Tungkal Selatan tentang kesehatan khususnya mengenai dampak kesehatan penggunaan zat tambahan yang terdapat dalam makanan dan minuman jajanan yang dijual sekitar SD tersebut serta untuk mengetahui jenis golongan darah dari murid SD karena banyaknya murid yang tidak mengetahui jenis golongan darahnya sangat berguna /diperlukan untuk masa yang datang.

METODOLOGI

Pelaksanaan kegiatan ini keterkaitan yang diperlukan kerja mitra dengan pihak kepala sekolah, guru-guru yang mengajar, murid SD, Negeri 13 Desa Tungkal Selatan, Kecamatan Pariaman Utara kelas 3 sampai dengan 6 dan orang tua /wali murid juga diberitahukan karena menyangkut kesediaan anaknya untuk menentukan golongan darah (*informed consent*). Kegiatan ini juga diberitahukan kepada Dinas Kesehatan Kota Padang Pariaman dan Puskesmas Pariaman Utara dan instansi terkait lainnya, seperti pihak Puskesmas dan Kepada Desa Tungkal Selatan, Kecamatan Pariaman Utara beserta aparatnya

Adapun tahapan yang dilakukan dalam kegiatan ini adalah untuk penyuluhan dilakukan di halaman sekolah SD dimana semua murid dikumpulkan mulai dari murid kelas 1 sampai dengan kelas 6, sedangkan kegiatan pemeriksaan golongan darah dilakukan di ruangan kelas 3 dan kelas 6. Sasaran kegiatan ini juga dilakukan terhadap staf guru dan tenaga kependidikan serta bapak Kepala Desa Tungkal Selatan dan aparatnya.

Bahan dan alat yang digunakan untuk pemeriksaan golongan darah adalah kit pemeriksaan golongan darah 4 set komplit serta peralatan khusus lainnya seperti (*handschoon*) kapas dan tissue steril dan lain-lainnya. Pemeriksaan dilakukan oleh para

dosen yang masing-masingnya didampingi oleh para analis kimia (PLP) sedangkan Pemateri penyuluhan kesehatan dilakukan oleh para dosen yang ditunjuk sebelumnya (Dra.Yustini Alioes MSi,Apt dan dr.Husnil Kadri, MKes,memberikan penyuluhan kesehatan tentang pentingnya menjaga tubuh dari dampak yang berbahaya yang akan timbul akibat pencemaran dari makanan jajanan serta mengajarkan cara penentuan golongan darah seorang. Diskusi dilakukan dengan cara tanya jawab baik langsung maupun tidak langsung serta dilanjutkan pemeriksaan golongan darah .Evaluasi kegiatan yang telah dilakukan dengan cara melakukan kunjungan kembali dan melakukan pertanyaan kepada murid SD yang telah diambil darahnya pada waktu sebelumnya. Kegiatan ini juga banyak dibantu oleh mahasiswa Kuliah Kerja Nyata (KKN) yang masih ada di lokasi Desa Tungkal Selatan Kecamatan Pariaman Selatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan ini telah dilakukan pada SD N 13 Desa Tungkal Selatan, Kecamatan Pariaman Utara, dihadiri oleh Bapak Pimpinan Dinas Kesehatan Kota Pariaman, Tim dari Puskesmas Pariaman Utara, Kepala Desa,Kepala Sekolah,Para guru,tenaga administrasi,murid kelas 3 sampai kelas 6 SD Negeri 13 Desa Tungkal Selatan,Kecamatan Pariaman Utara di samping dari Tim Fakultas Kedokteran Unand Padang berjumlah 10 orang.

Acara dimulai jam 8.30 dengan kata sambutan dari ketua Tim dari Fakultas Kedokteran Unand Padang oleh Dra. Yustini Alioes,MSi,Apt dan diikuti kata sambutan dari Kepala SD N 13 Tungkal Selatan dan Bapak Pimpinan Dinas Kesehatan Kota Pariaman sekaligus membuka acara.

Penyuluhan Kesehatan diberikan oleh dr. Husnil Kadri MKes tentang materi Penyuluhan Kesehatan dan Dampak Kesehatan dari Penggunaan Zat Pewarna Pada Makanan dan Minuman. Pada pemberian penyuluhan di terangkanlah bahwa di dalam makanan/ minuman tersebut ada dibuat sendiri yang bahan dasarnya diambil dan dibuat alami seperti makanan/ minuman rumahan betul betul zat pewarnaan diambil/digunakan alami seperti dari daun pandan untuk warna hijau tidak menimbulkan dampak kesehatan terhadap tubuh manusia. Pada makanan/minuman yang mengandung zat kimia seperti makanan Junk food ; Pizza, ayam lunak, minuman berwarna; cendol warna warni, es warna warni dan lain sebagainya apalagi sekarang banyaknya para pedagang memasukkan zat pewarna kimia yang sudah dilarang menggunakannya oleh Departemen Kesehatan seperti zat warna merah Rhodamin yang bisa menimbulkan kanker hati dan ginjal. Makanan / minuman yang menggunakan zat pewarna kimia ini pada umumnya dalam waktu lama juga bisa menyebabkan kerusakan pada tubuh manusia misalnya dalam waktu jangka pendek dapat menimbulkan gejala alergi/ gatal – gatal , sesak napas dan pada jangka waktu panjang juga kemungkinan berdampak lebih parah terhadap kesehatan tubuh manusia.

Penyuluhan tentang penentuan golongan darah seseorang diberikan oleh Dra.Yustini Alioes, MSi juga diterangkan prinsip reaksi yang terjadi untuk menetapkan jenis golongan darah seseorang. Pada prinsipnya adalah terjadinya aglutinasi/ pengumpulan pada sampel darah seseorang. Kit penentuan jenis golongan darah ini terbagi atas 2 adalah Serum anti A dan Serum anti B. Bila sampel darah ditetaskan pada

kolom kertas yang sudah berisi Serum anti A dan Serum anti B masing-masing nya ,kemudian dihomogenkan sebentar, lihat apakah terjadi perubahan dan aglutinasi / adanya penggumpalan maka dapat ditentukan jenis golongan darah seorang. Bila terjadi penggumpalan pada kolom Serum Anti A, berarti golongan darahnya A, begitu pula kalau terjadi penggumpalan pada kolom Serum anti B berarti golongan darahnya B, bila terjadi penggumpalan pada kolom Serum anti A dan B berarti golongan darahnya AB sedangkan bila tidak terjadi penggumpalan darah pada ke 2 kolom tersebut berarti golongan darahnya O.

Setelah dilakukan penyuluhan ini selanjutnya diadakan diskusi/ tanya jawab antara murid dengan Tim Fakultas Kedokteran Universitas Andalas. Kegiatan penyuluhan tentang penggunaan zat pewarna dan dampak kesehatan terhadap tubuh manusia ini sangat bagus respon dari murid –murid dilihat dari banyaknya tanya jawab yang telah dilakukan kembali oleh murid dengan pematari.berdasarkan diskusi tersebut responden dapat lebih memahami pengaruh dari zat-zat makanan bagi kesehatan tubuh.

Begitu juga tentang diskusi tentang cara pemeriksaan golongan darah seseorang dan bagaimana teori mendukung untuk menentukan golongan darah tersebut murid SD ini sangat banyak bertanya dan memberikan respon yang baik, sehingga responden lebih memahami dari manfaat pemeriksaan golongan darah. Setelah itu, kegiatan kemudian dilanjutkan pemeriksaan golongan darah bagi murid-murid SD Negeri 13 Tungkal Selatan, Kecamatan Pariaman Utara dan masyarakat lainnya, sehingga asing-masing responden mengetahui golongan darahnya masing-masing.

Setelah mengetahui dampak dari makanan bagi kesehatan dari penyuluhan ini diharapkan responden dapat menerapkan dalam kehidupan sehari-hari. Terutama dalam memilih jajanan/makanan di luar khususnya di lingkungan sekolah, diharapkan pengetahuan yang telah di dapatkan dapat diterapkan dalam pemilihan makanan/jajanan nantinya. Dengan demikian kondisi kesehatan tubuh dapat lebih terjaga. Kemudian dari penyuluhan mengenai manfaat melakukan pemeriksaan golongan darah, sehingga responden mengetahui golongan darahnya masing-masing.

Pemeriksaan golongan darah yang telah dilakukan terhadap murid kelas 3 sampai dengan kelas 6 SD Negeri 13 Tungkal Selatan dan staf guru dan bpk kepala Desa Tungkal Selatan berjumlah 64 orang. Sebagian besar murid SD ini pada waktu pemeriksaan tidak bermasalah hanya ada 2 orang yang takut untuk diambil darahnya oleh petugas laboratorium.

Hasil pemeriksaan dari golongan darah yang sudah diperiksa didapat kesimpulan yang terbanyak adalah golongan darah A sebanyak 22 orang, golongan darah AB sebanyak 17 orang, golongan darah AB sebanyak 12 orang dan golongan darah O sebanyak 13 orang . Hasil dari golongan darah masing –masing murid ini bisa dibawa pulang besok harinya karena kertas *bood test* ini dikhawatirkan belum sempurna kering.



Gambar 1 : Penyuluhan oleh Dra.Yustini Alioes,MSi,Apt



Gambar 2. Penyuluhan oleh dr.Husnil Kadri,Mkes



Gambar 3. Pemeriksaan Darah dari salah salah seorang guru SD .



Gambar 4. Hasil pemeriksaan golongan darah



Gambar 5. Pemeriksaan golongan darah dari bapak kepala Desa Tungkal Selatan



Gambar 6. Foto Bersama Tim Fakultas Kedokteran, Kepala Dinas Kesehatan Kota Pariaman, mahasiswa KKN, Staf Guru SD N 13 Tungkal Selatan

KESIMPULAN DAN SARAN

Pada waktu dilakukan penyuluhan dapat dilihat keseriusan dari murid SD Negeri 13 Tungkal Selatan Kecamatan Pariaman Utara untuk mendengarkan dan tanya jawab/diskusi tentang makanan jajanan yang berdampak terhadap kesehatan serta sangat antusias dan bersemangat bertanya kembali, dan sangat memahaminya. Sehingga dari diskusi serta banyaknya tanya jawab mengenai makanan/jajanan yang dapat berdampak bagi kesehatan, sehingga responden lebih memahami mengenai dampak dari mengkonsumsi makanan/jajanan bagi kesehatan sehingga responden dapat lebih menjaga konsumsi makanan/jajannya setelah penyuluhan ini dilakukan.

Pada waktu diajarkan tentang bagaimana caranya melakukan penentuan golongan darah seseorang juga banyak bertanya dan banyak keingintahuan murid untuk menambah wawasan khususnya pelajaran Ilmu Biologi. Sehingga kegiatan ini memberikan wawasan khusus pada responden serta responden dapat mengetahui golongan darahnya sehingga juga dapat mengetahui kesehatan diri pada masing-masing responden. Dengan mengetahui golongan darah pada masing-masing responden, hal ini akan mempermudah dalam melakukan pertolongan darurat seperti kebutuhan donor darah dan berbagai hal lainnya. Mengenai hasil pemeriksaan golongan darah yang telah dilakukan dari 64 orang terdapat golongan darah golongan A yang terbanyak yaitu 22 orang (34,37 %).

Kepala beserta para guru SD Negeri 13 Desa Tungkal Selatan, Kecamatan Pariaman Utara sangat mengharapkan sekali kerjasama yang berkesinambungan dalam membina kesehatan secara khususnya dengan tim Fakultas Kedokteran Universitas Andalas.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Rektor Universitas Andalas dan ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Andalas beserta staf atas bantuan dana untuk melakukan kegiatan ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan untuk semua pihak yang sudah banyak membantu dalam melakukan kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Aflah, R. R., Indiasari, R., dan Yustini. 2014. Hubungan Pola Makan dengan Kejadian Obesitas pada Remaja di SMA Katolik Cendrawasih. Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Andriyani, R., Triana, A. dan Juliarti, W., 2015. Buku Ajar Biologi Reproduksi dan Perkembangan. Edisi 1. Deepublish, Yogyakarta.
- Depkes RI, Permenkes RI. 1979. No. 235/ Menkes/Per/VI, tentang Bahan Tambahan yang dilarang digunakan pada Makanan dan Minuman.
- Depkes RI, Permenkes RI. 1988. No, 722/Menkes/Per/IX Tentang Bahan Tambahan Makanan dan Minuman.
- Diknakes. 1994. Penggunaan Pengawet dan Pemanis Pada Produk Mie, Baso, Kerupuk dan Minuman Ringan. Edisi No.2
- Elliyanti, A. 2020. Pemeriksaan buta warna, golongan darah dan kadar hemoglobin pada anak usia sekolah di Nagari Sumaniak. *Buletin ilmiah Nagari Membangun*. Vol 3 No. 2.
- Hates, J.R. T.C. Campbell, 1999. Food Additive and Contaminants in Handbook of Toxicology The Basic Science of Poison, 6 ed, Mac.Millan Publishing Company, New York, 722 – 798.
- Husna, H. 1994. Analisa zat warna pada makanan berwarna yang dijual di beberapa toko di Kota Padang, *Journal Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Unand*, 64 – 68.
- Linder MC. 1998. Biokimia Nutrisi dan Metabolisme, Diterjemahkan oleh Aminuddin
- Muthia, R. 2020. Pemberdayaan masyarakat melalui pelatihan mitigasi dan kesiapsiagaan bencana di Nagari Pakan Sinayan. *Warta Pengabdian Andalas*. 27 (3): 187-196.

- Ronald, A.S. 2004. Tinjauan Klinis Hasil Pemeriksaan Laboratorium. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Sihombing, G. 1996. Komposisi zat gizi dan mutu berbagai macam jajanan ditinjau dari penggunaan bahan makanan. *Cermin Dunia Kedokteran*, 11: 20 – 24
- Subrata G. 2007. Penuntun Laboratorium Klinik. Dian Rakyat, Jakarta.
- Winarno, Titi SR. 1994. Bahan Tambahan Makanan dan Kontaminan. Pustaka Sinar Harapan, Jakarta.