

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN KONSUMSI GLUTEN, KASEIN DAN STATUS GIZI PADA
ANAK AUTIS DI PENDIDIKAN KHUSUS PENDIDIKAN LAYANAN
KHUSUS MUTIARA BUNDA KOTA BENGKULU TAHUN 2016**



DISUSUN OLEH :

HILDA MELISA
NIM: P0 5130113 017

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLTEKKES KEMENKES BENGKULU
PROGRAM STUDI DIPLOMA III
JURUSAN GIZI
2016**

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN KONSUMSI GLUTEN, KASEIN DAN STATUS GIZI PADA
ANAK AUTIS DI PENDIDIKAN KHUSUS PENDIDIKAN LAYANAN
KHUSUS MUTIARA BUNDA KOTA BENGKULU TAHUN 2016**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapat Gelar

AHLI MADYA GIZI

Disusun Oleh :

HILDA MELISA
NIM : P0 5130113 017

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES BENGKULU
JURUSAN GIZI
2016**

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah

GAMBARAN KONSUMSI GLUTEN, KASEIN DAN STATUS GIZI PADA ANAK AUTIS DI PENDIDIKAN KHUSUS PENDIDIKAN LAYANAN KHUSUS MUTIARA BUNDA KOTA BENGKULU TAHUN 2016

Yang Dipersiapkan Dan Dipresentasikan Oleh :

HILDA MELISA
NIM : P0 5130113 017

**Karya Tulis Ilmiah Telah Diperiksa dan Disetujui
Untuk Dipresentasikan Dihadapan Tim Penguji
Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Bengkulu Jurusan Gizi**

Pada Tanggal : 08 Maret 2016

Oleh :

Dosen Pembimbing Karya Tulis Ilmiah

Pembimbing I

Pembimbing II

Tetes Wahyu, SST, M.Biomed
NIP. 198106142006041004

Miratul Haya, SKM, M.Gizi
NIP. 197308041997032003

HALAMAN PENGESAHAN
Karya Tulis Ilmiah

**GAMBARAN KONSUMSI GLUTEN, KASEIN DAN STATUS GIZI PADA
ANAK AUTIS DI PENDIDIKAN KHUSUS PENDIDIKAN LAYANAN
KHUSUS MUTIARA BUNDA KOTA BENGKULU TAHUN 2016**

Yang Dipersiapkan dan Dipersembahkan Oleh :

HILDA MELISA
NIM : P0 5130113 017

**Telah Diuji dan Dipertahankan Dihadapkan Tim Penguji
Karya Tulis Ilmiah Politeknik Kesehatan Bengkulu Jurusan Gizi
Pada Tanggal : 08 Maret 2016
Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat Untuk Diterima**

Tim Penguji,

Ketua Dewan Penguji

Penguji I

Darwis, S. Kp. M.Kes
NIP. 196301031983121002

Dr. Demsa Simbolon, SKM., MKM
NIP. 197608172000032001

Penguji II

Penguji III

Tetes Wahyu, SST, M.Biomed
NIP. 198106142006041004

Miratul Haya, SKM, M.Gizi
NIP. 197308041997032003

Mengesahkan
Ketua Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Bengkulu

Kamsiah, SST., M.Kes
NIP. 197408181997032001

**Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kementrian Kesehatan Bengkulu
08 Maret 2016**

HILDA MELISA

GAMBARAN KONSUMSI GLUTEN, KASEIN DAN STATUS GIZI PADA ANAK AUTIS DI PENDIDIKAN KHUSUS PENDIDIKAN LAYANAN KHUSUS MUTIARA BUNDA KOTA BENGKULU TAHUN 2016

41 Halaman, 6 Tabel, 4 Lampiran

ABSTRAK

Autis atau Autisme adalah salah satu dari 5 tipe gangguan perkembangan pervasif atau *Pervasive Developmental Disorders* (PDD), yang ditandai tampilnya abnormalitas pada domain interaksi sosial dan komunikasi. Konsumsi makanan yang mengandung terigu (gluten) dan susu (kasein) berdampak tidak baik bagi perilaku anak autis seperti hiperaktif, agresif, emosi, dan sulit berkonsentrasi. Diet GFCF berusaha menghilangkan semua produk susu dan apa pun yang mengandung berbagai jenis tepung gandum seperti, *wheat, barley, oats* dan lain-lain. Prinsip diet ini menghilangkan zat-zat ini dari menu makanan agar mencegah respons alergi di saluran cerna dan otak. Status gizi dipengaruhi oleh asupan energi dan zat gizi, aktivitas fisik, jenis kelamin dan faktor genetik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran konsumsi gluten, kasein dan status gizi anak autis di PK-PLK Mutiara Bunda kota Bengkulu tahun 2016.

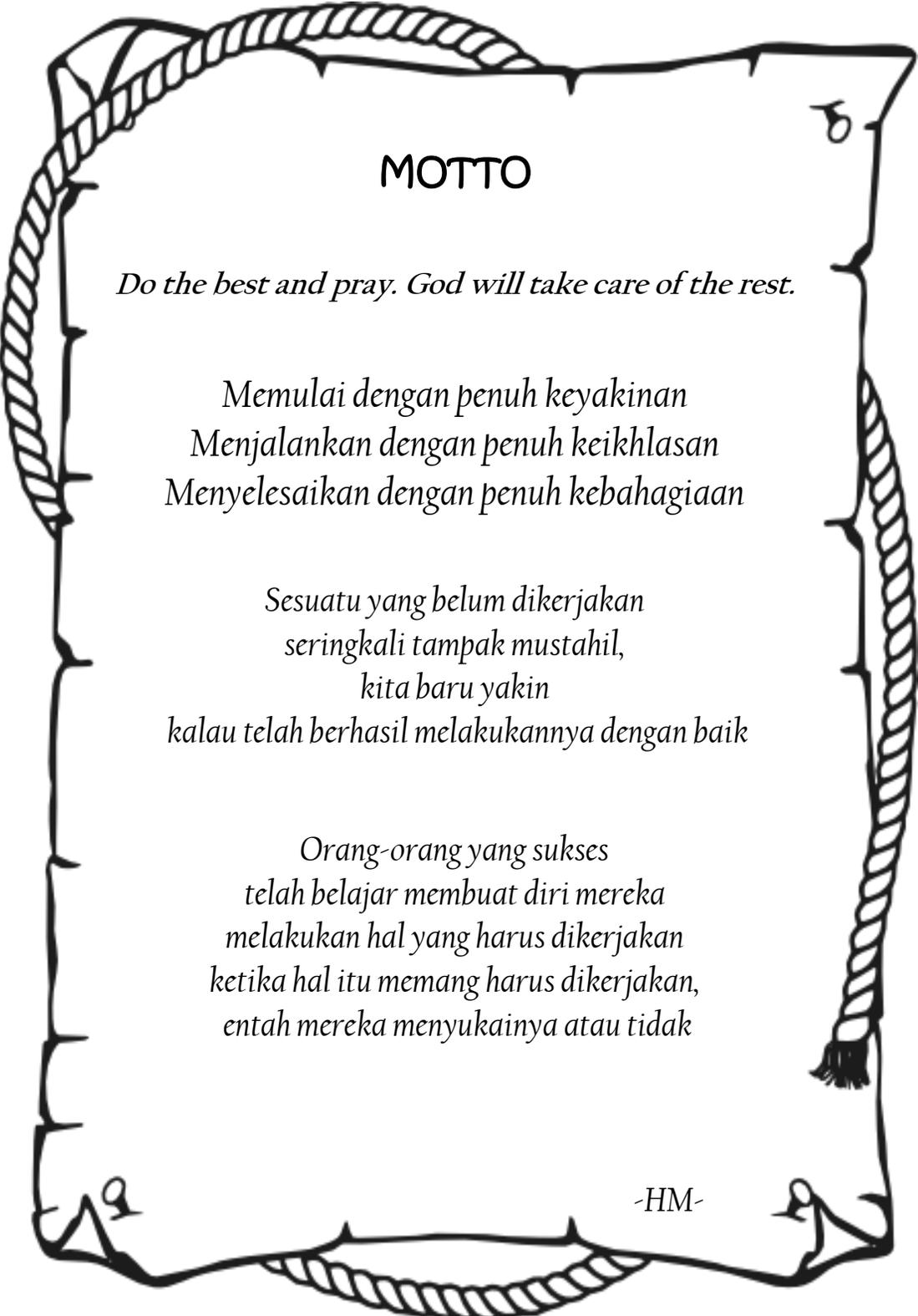
Penelitian ini menggunakan metode deskriptif yang hasilnya akan memerikan gambaran tentang konsumsi gluten, kasein dan status gizi pada anak autis di Pendidikan Khusus Pendidikan Layanan Khusus Mutiara Bunda Kota Bengkulu. Sampel dalam penelitian ini adalah anak autis yang bersekolah di PK-PLK Mutiara Bunda sebanyak 21 anak autis.

Hasil penelitian diperoleh anak autis berumur 6-18 tahun hampir seluruhnya sering sekali mengkonsumsi gluten yaitu 90,47%. Anak autis berumur 6-18 tahun sebagian besar sering sekali mengkonsumsi kasein yaitu 52,38%. Anak autis berumur 6-18 tahun hampir setengah responden obesitas yaitu 38,10% dan berstatus gizi normal 33,33%.

Kepada pihak PK-PLK Mutiara Bunda untuk memperhatikan jumlah konsumsi anak saat di sekolah dan menginformasikan kepada orang tua tentang pola makan sehat pada anak yaitu pola makan dengan beranekaragam dan seimbangan, serta makanan yang tidak boleh di konsumsi anak autis yaitu makanan yang mengandung gluten dan kasein. Dan meningkatkan aktifitas fisik seperti olahraga baik untuk anak yang terapi dan anak sekolah.

Kata Kunci : Konsumsi Gluten, Kasein, Status Gizi Anak Autis

45 Daftar Pustaka, 1988-2016



MOTTO

Do the best and pray. God will take care of the rest.

Memulai dengan penuh keyakinan
Menjalankan dengan penuh keikhlasan
Menyelesaikan dengan penuh kebahagiaan

Sesuatu yang belum dikerjakan
seringkali tampak mustahil,
kita baru yakin
kalau telah berhasil melakukannya dengan baik

Orang-orang yang sukses
telah belajar membuat diri mereka
melakukan hal yang harus dikerjakan
ketika hal itu memang harus dikerjakan,
entah mereka menyukainya atau tidak

PERSEMBAHAN

Dengan segala puja dan puji syukur kepada Tuhan yang Maha Esa dan atas dukungan dan do'a dari orang-orang tercinta, akhirnya Karya Tulis Ilmiah ini dapat dirampungkan dengan baik dan tepat pada waktunya. Oleh karena itu, dengan rasa bangga dan bahagia saya khaturkan rasa syukur dan terimakasih saya kepada :

1. Ucapan syukur kepada Allah SWT yang selalu menuntun setiap langkah, telah memberikan berkah kesehatan dan kekuatan untuk dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
2. Kedua orang tua ku tercinta, yang telah memberikan dukungan moril maupun materi serta do'a yang tiada henti untuk kesuksesan saya, karena tiada kata seindah lantunan do'a dan tiada do'a yang paling khusuk selain do'a yang terucap dari orang tua. Ucapan terimakasih saja takkan pernah cukup untuk membalas kebaikan orang tua, karena itu terimalah persembahan bakti dan cinta ku untuk kalian.
3. Bapak dan Ibu Dosen pembimbing, penguji dan pengajar, yang selama ini telah tulus dan ikhlas meluangkan waktunya untuk menuntun dan mengarahkan saya, memberikan bimbingan dan pelajaran yang tiada ternilai harganya, agar saya menjadi lebih baik. Terimakasih banyak Bapak dan Ibu dosen, jasa kalian akan selalu terpatrit di hati.
4. Saudara saya (Kakak dan Adik), yang senantiasa memberikan dukungan, semangat, senyum dan do'anya untuk keberhasilan ini, cinta kalian adalah memberikan kobaran semangat yang menggebu, terimakasih dan sayang ku untuk kalian.
5. Sahabat dan Teman Tersayang, tanpa semangat, dukungan dan bantuan kalian semua tak kan mungkin aku sampai disini, terimakasih untuk canda tawa, tangis, dan perjuangan yang kita lewati bersama dan terimakasih untuk kenangan manis yang telah mengukir selama ini. Dengan perjuangan dan kebersamaan kita pasti bisa! Semangat!!

6. Untuk para staf dan dosen jurusan gizi, terima kasih untuk semua bantuan, ilmu yang begitu berharga, bimbingan dan kasih sayang kalian selama ini.
7. ALMAMATER POLTEKKES KEMENKES BENGKULU, terimakasih karena telah memberikan kesempatan untuk saya menuntun ilmu disini.

Terimakasih yang sebesar-besarnya untuk kalian semua, akhir kata saya persembahkan Karya Tulis Ilmiah ini untuk kalian semua, orang-orang yang saya sayangi. Dan semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat dan berguna untuk kemajuan ilmu pengetahuan di masa yang akan datang, Aamiinnn.

BIODATA

NAMA : HILDA MELISA
TEMPAT/TANGGAL LAHIR : KEPAHANG, 15 AGUSTUS 1995
ALAMAT : JALAN MTS PASAR UJUNG KEPAHANG
AGAMA : ISLAM
ANAK KE : 2 (DUA)
NAMA ORANG TUA
AYAH : MULYADI
IBU : NURUL HIDAYAH

RIWAYAT PENDIDIKAN

1. TK HANDAYANI KABUPATEN KEPAHANG
2. SD NEGERI 09 KEPAHANG
3. SMP NEGERI 03 KEPAHANG
4. SMA NEGERI 01 KEPAHANG
5. TAHUN 2013 MELANJUTKAN PENDIDIKAN DI JURUSAN D-III GIZI
POLTEKKES KEMENKES BENGKULU

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas rahmat dan hidayah Nya serta kemudahan yang diberikannya sehingga penyusun dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan judul **“Gambaran Konsumsi Gluten, Kasein Dan Status Gizi Pada Anak Autis Di Pendidikan Khusus Pendidikan Layanan Khusus Mutiara Bunda Kota Bengkulu Tahun 2016”**. Untuk memperoleh gelar Ahli Madya Gizi dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini penyusun telah mendapat masukan dan bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Darwis, S. Kp. M.Kes sebagai Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Bengkulu dan sebagai penguji I yang telah memberikan masukan dan saran yang bersifat membangun sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat diselesaikan.
2. Ibu Kamsiah, SST.,M.Kes sebagai Ketua Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Bengkulu.
3. Bapak Tetes Wahyu, SST, M.Biomed sebagai dosen pembimbing I dalam menyusun Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Ibu Miratul Haya, SKM, M.Gizi sebagai dosen pembimbing II dalam menyusun Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Ibu Dr. Demsa Simbolon, SKM., MKM sebagai penguji II yang telah memberikan masukan dan saran yang bersifat membangun sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat diselesaikan.
6. Pengelola perpustakaan Poltekkes Kemenkes Bengkulu.

7. Seluruh dosen yang telah memberi masukan kepada penyusun dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
8. Ayah dan Ibu tercinta serta saudara-saudara terima kasih atas doanya untuk penulis.
9. Teman-teman terdekat dan seangkatan dalam memberi semangat serta dorongan untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini penyusun mengharapkan adanya saran-saran dan kritik yang membangun guna kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.

Bengkulu, 08 Maret 2016

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	5
E. Keaslian Penelitian	6

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Autisme	7
B. Diet Bebas Gluten dan Kasein	14
C. Dampak Gluten dan Kasein pada Anak Autis	16
D. Status Gizi	16
E. Penilaian Status Gizi	17
F. Pengukuran Asupan Makanan.....	20

BAB III. METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian	22
B. Definisi Operasional.....	22
C. Populasi	23
D. Sampel	23
E. Tempat dan Waktu Penelitian	23
F. Jenis data	24
G. Pengumpulan, Pengolahan dan Analisis Data	24

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian.....	27
B. Pembahasan	29

BAB V. PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	36
B. Saran.....	36
DAFTAR PUSTAKA	38
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

NO.	JUDUL	HALAMAN
1.1	Keaslian Penelitian	6
2.1	Penilaian Status Gizi Anak Umur 5-18 Tahun. Berdasarkan IMT/U	17
3.1	Definisi Operasional	22
4.1	Gambaran Konsumsi Gluten pada Anak Autis di PK-PLK Mutiara Bunda Kota Bengkulu Tahun 2016	27
4.2	Gambaran Konsumsi Kasein pada Anak Autis di PK-PLK Mutiara Bunda Kota Bengkulu Tahun 2016	28
4.3	Gambaran Status Gizi pada Anak Autis di PK-PLK Mutiara Bunda Kota Bengkulu Tahun 2016	28

DAFTAR LAMPIRAN

No.	Judul	Halaman
1.	Format food frekuensi (FFQ) kuisisioner	Lampiran 1
2.	Distribusi konsumsi gluten. Kasein dan status gizi pada anak autis di pk-plk mutiara bunda kota bengkulu tahun 2016	Lampiran 2
3.	Distribusi konsumsi gluten. Kasein dan status gizi pada anak autis di pk-plk mutiara bunda kota bengkulu tahun 2016	Lampiran 3
4.	Dokumentasi penelitian	Lampiran 4

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Autis atau Autisme adalah salah satu dari 5 tipe gangguan perkembangan pervasif atau *Pervasive Developmental Disorders* (PDD), yang ditandai tampilnya abnormalitas pada domain interaksi sosial dan komunikasi. Mereka mempunyai keterbatasan pada level aktivitas dan interest. Hampir 75% dari anak autis mengalami beberapa derajat retardasi mental (Priyatna, 2010).

Menurut Soenardi dan Soetardjo (2007) Autisme bukan suatu gejala penyakit, tetapi berupa sindroma (kumpulan gejala) yang berupa penyimpangan perkembangan sosial, kemampuan bahasa dan kepedulian terhadap lingkungan sekitar sehingga hidup dalam dunianya sendiri. Gangguan autisme dapat terjadi pada anak di seluruh dunia, tidak memandang latar belakang ras, etnik, agama dan sosial ekonomi.

Autisme merupakan bagian dari spektrum kelainan otak dan perkembangannya serta jenis gangguan neurobiologis bagi anak dibawah usia dini, dimana terdapat tiga gejala utama, yaitu gangguan komunikasi, gangguan interaksi dan gangguan empati. Gangguan tersebut tidak jelas tanda-tandanya dan hal tersebut dapat menjadi malapetaka bagi keluarga bila diabaikan (Winarno *et al*, 2009).

Dalam kurun 12 tahun, jumlah anak dengan autisme meloncat tinggi, meningkat 3 kali lipat jika dibandingkan dekade milenium kedua. *Centre for Disease Control* AS (CDC) bahkan mengestimasi 1 dari 110 anak Amerika Serikat akan memiliki kondisi *Autism Spectrum Disorders* (ASD) di tahun 2020, sedangkan para

ahli memprediksi akan lebih tinggi lagi (Sastry *et al*, 2012). Di Indonesia, sekitar 10 tahun yang lalu ditemukan sekitar 2-4 anak autis per 10.000 kelahiran, sehingga di Indonesia diperkirakan lahir 6.900 anak autis per tahunnya (Ambarwati *et al*, 2014).

Berdasarkan survey awal yang dilakukan di PK-PLK Mutiara Bunda di Kota Bengkulu, pada tahun 2013 sebanyak 39 orang anak autis, tahun 2014 menurun 23 orang dan tahun 2015 meningkat kembali berjumlah 27 orang yang sedang menjalankan pendidikan Sekolah Dasar di Kelurahan Tanah Patah.

Penyebab autis belum diketahui secara pasti, namun kemungkinan ada keterlibatan faktor-faktor psikologi, fisiologi dan sosiologi. Pada umumnya belum sepenuhnya para ahli dapat menerima bahwa autis disebabkan fungsi dan struktur otak yang abnormal. Selain gangguan tersebut ternyata faktor genetik juga bisa menyebabkan autis. Ada gen tertentu yang mengakibatkan kerusakan khas pada sistem *limbic* atau pusat emosi di jaringan otak (Kusumayanti, 2011).

Gluten umumnya terdapat pada produk makanan yang menggunakan gandum, seperti roti, pizza, pasta, pastry, biskuit, beberapa sereal sarapan dan beberapa pangan olahan. Kasein terdapat pada susu hewani dan produk susunya seperti yogurt, keju, mentega, beberapa margarin, es krim, coklat susu, biskuit dan beberapa produk olahan yang mengandung kasein (Winarno *et al*, 2009).

Konsumsi makanan yang mengandung terigu (gluten) dan susu (kasein) berdampak tidak baik bagi perilaku anak autis seperti hiperaktif, agresif, emosi, dan sulit berkonsentrasi (Aritonang *et al*, 2009). Diet GFCF berusaha menghilangkan semua produk susu dan apa pun yang mengandung berbagai jenis tepung gandum seperti, *wheat*, *barley*, *oats* dan lain-lain. Prinsip diet ini menghilangkan zat-zat ini

dari menu makanan agar mencegah respons alergi di saluran cerna dan otak (Sastry *et al*, 2012). Menurut Soenardi dan Soetardjo (2007), Dari beberapa penelitian pemberian diet tanpa gluten dan kasein ternyata memberikan respon yang baik terhadap 81% anak autisme.

Brown (2005) dan Wahyu (2009), menyatakan status gizi dipengaruhi oleh asupan energi dan zat gizi, aktivitas fisik, jenis kelamin dan faktor genetik. Status gizi pada anak umur 5-18 tahun dikelompokkan menjadi 3, yaitu : anak umur 5-12 tahun, 13-15 tahun dan 16-18 tahun. Prevalensi nasional kegemukan usia 5-12 tahun adalah (18,8%), usia 13-15 tahun (10,8%) dan usia 16-18 tahun (7,3%). Prevalensi kurus pada kelompok anak umur 5-12 tahun (11,2%), 13-15 tahun (11,1%), sedangkan pada kelompok anak 16-18 tahun adalah (9,4%) (Risikesdas, 2013).

Di sekolah PK-PLK Mutiara Bunda menangani anak-anak berkebutuhan khusus seperti autis dan gangguan perkembangan dan pertumbuhan lainnya. Anak autis yang ditangani berasal dari berbagai kalangan ekonomi. Hasil survey pendahuluan yang dilakukan pada tanggal 15 (lima belas) Oktober 2015 dari 10 (sepuluh) anak didapat 6 (enam) orang anak autis masih sering mengonsumsi makanan yang mengandung gluten dan kasein yaitu makanan dalam bentuk tepung terigu, roti isi, kacang atom, risoles, tempe mendoan, susu kental manis dan permen susu. Sedangkan status gizi dari 10 (sepuluh) anak autis, 3 (tiga) anak autis obesitas dan 2 (dua) anak autis yang kegemukan. Hal ini menunjukkan bahwa pola makan anak autis masih kurang tepat.

Dari latar belakang di atas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Gambaran Konsumsi Gluten, Kasein dan Status Gizi Anak Autis di PK-PLK Mutiara Bunda Kota Bengkulu Tahun 2016”.

1.2 Rumusan masalah

Survey penelitian menunjukkan bahwa pada konsumsi anak-anak autis, khususnya dengan gluten dan kasein masih kurang baik. Di samping itu, bahwa anak autis memiliki status gizi yang tidak normal.

Berdasarkan permasalahan diatas maka penulis tertarik untuk meneliti “Gambaran Konsumsi Gluten, Kasein dan Status Gizi Anak Autis di PK-PLK Mutiara Bunda Kota Bengkulu Tahun 2016”

1.3 Tujuan penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui gambaran konsumsi gluten, kasein dan status gizi anak autis di PK-PLK Mutiara Bunda kota Bengkulu tahun 2016.

2. Tujuan Khusus

1. Mengetahui gambaran konsumsi gluten pada anak autis di PK-PLK Mutiara Bunda kota Bengkulu tahun 2016.
2. Mengetahui gambaran konsumsi kasein pada anak autis di PK-PLK Mutiara Bunda kota Bengkulu tahun 2016.
3. Mengetahui gambaran status gizi pada anak autis di PK-PLK Mutiara Bunda kota Bengkulu tahun 2016.

1.4 Manfaat Penelitian

Dengan mengetahui gambaran konsumsi gluten, kasein dan status gizi anak autis di PK-PLK Mutiara Bunda kota Bengkulu tahun 2016, dapat diperoleh manfaat sebagai berikut :

1. Bagi Akademik

Dalam hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan yang bermanfaat dan bertambahnya pengetahuan tentang pelayanan kesehatan pada ibu dan anak, khususnya tentang konsumsi gluten, kasein dan status gizi pada anak autis. Sehingga membuat mahasiswa Poltekkes Jurusan Gizi dalam melaksanakan praktek lapangan benar-benar mampu menerapkan pengetahuan yang diperoleh.

2. Bagi Orang Tua Penyandang Autis

Dapat mengetahui diet yang baik untuk anak autis dan mendukung kesembuhan anak.

3. Bagi Peneliti Lain

Dalam hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai masukan dan informasi bagi peneliti lainnya yang ingin mengembangkan penelitian ini lebih lanjut dan bisa dijadikan dasar untuk melakukan penelitian yang sama dengan variable dan tempat yang berbeda.

1.5 Keaslian Penelitian

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

NO.	NAMA PENELITI	JUDUL	KESIMPULAN	PERSAMAAN	PERBEDAAN
1	Andi Hadra Wati	Hubungan Konsumsi Gluten dan Kasein dengan Kejadian Kesulitan Belajar pada Anak Autis di Kota Bengkulu Tahun 2011	<ul style="list-style-type: none"> - Ada hubungan yang signifikan antara konsumsi gluten dengan kesulitan belajar pada anak autis di kota Bengkulu tahun 2011. - Tidak ada hubungan yang signifikan antara konsumsi kasein dengan kesulitan belajar pada anak autis di kota Bengkulu tahun 2011. 	Sama-sama meneliti anak autis.	Variabel yang diteliti pada penelitian ini yaitu variabel konsumsi gluten dan kasein dengan kejadian kesulitan belajar pada anak autis. Sementara peneliti mengambil variabel konsumsi gluten, kasein dan status gizi anak autis.
2	Gibran Ismail Auliyah Rozak	Hubungan Konsumsi Gluten dan Kasein dengan Kemampuan Komunikasi Anak Autis di RSJ Soeprapto Kota Bengkulu Tahun 2013	<ul style="list-style-type: none"> - Ada hubungan yang signifikan antara konsumsi gluten dengan kemampuan komunikasi anak autis di RSJ Soeprapto Daerah Bengkulu tahun 2013. - Ada hubungan yang bermakna antara konsumsi kasein dengan kemampuan komunikasi anak autis di RSJ Soeprapto Daerah Bengkulu. 	Sama-sama meneliti anak autis.	Variabel dalam penelitian ini yaitu konsumsi gluten dan kasein dengan kemampuan komunikasi anak autis sementara peneliti mengambil variabel konsumsi gluten, kasein dan status gizi anak autis.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Autisme

1. Sejarah Autisme

Deskripsi klinis pertama kali tentang kondisi khusus anak-anak muncul tahun 1800-an yang jika dikaji dewasa ini kondisi tersebut disebut autisme. Di tahun 1911 kata ‘*autisme*’ di perkenalkan psikiater Swiss, Paul Bleuler, untuk mengategorikan individu yang menarik diri dari interaksi sosial. Di tahun 1943, Leo Kanner, psikiater pertama yang di akui sebagai psikiater anak, menerbitkan sebuah investigasi tentang autisme. Di tahun 1944, dokter anak Austria, Hans Asperger, menulis artikel ‘*Autistic Psychopathy in Childhood*’. Baik Kanner maupun Asperger membedakan Autisme dari skizofrenia (Sastry *et al*, 2012).

2. Pengertian Autisme

Autisme berasal dari kata “*auto*” yang berarti sendiri. Penyandang autisme baru diperkenalkan sejak tahun 1913 oleh Leo Kanner. Autisme adalah gangguan perkembangan neurobiologis yang sangat kompleks dan berat dalam kehidupan yang sangat panjang yang meliputi gangguan pada aspek perilaku, interaksi sosial, komunikasi dan bahasa, serta gangguan emosi dan persepsi sensori serta gangguan pada aspek motorik (Ambarwati *et al*, 2014).

Autisme adalah gangguan perkembangan otak pada anak yang berakibat tidak dapat berkomunikasi dan tidak dapat mengekspresikan perasaan dan keinginannya, sehingga perilaku hubungan dengan orang lain terganggu (Alisa dan Hastuti 2014).

Menurut Asmika *et al* (2006) Autisme merupakan *spectrum disorder* yaitu gangguan kesehatan dengan banyak variasi gejala, dari samar sampai sangat jelas. Hal ini dapat disebabkan perbedaan kelainan otak.

Autisme adalah suatu perkembangan yang kompleks yang menyangkut komunikasi, interaksi sosial dan aktivitas imajinasi. Adanya gangguan pada setiap tahap akan menyebabkan hambatan pada tahap selanjutnya, sehingga deteksi dini, monitor dan stimulasi pertumbuhan dan perkembangan serta intervensi dini merupakan upaya penting untuk mengoptimalkan pertumbuhan dan perkembangan (Dewanti dan Machfud, 2014).

3. Gejala Autisme

Menurut Soenardi dan Soetardjo (2007), Gangguan perkembangan neurobiologis pada anak autisme menimbulkan banyak gejala yang kadang-kadang bersifat individual sehingga gejala pada masing-masing anak tidak terlalu sama. Berikut adalah beberapa gejala yang sering timbul :

a. Masalah komunikasi

- Terlambat atau susah bicara.
- Biasanya mengulang kata-kata orang lain.
- Hanya mengeluarkan suku kata yang tidak mempunyai arti (bahasa planet) sehingga susah berkomunikasi susah berkomunikasi verbal.
- Pada anak yang bisa bicara pada usia 18-24 bulan, dapat terjadi tiba-tiba kemampuan tersebut menurun.

b. Masalah interaksi sosial

- Tidak ada kontak mata (bila berhadapan, ia akan melihat ke segala arah).
- Kurang perhatian kepada anak lain dan tidak mau bermain dengan teman sebaya.
- Kurang respon terhadap permintaan secara verbal.
- Tidak ada respon bila di panggil namanya.
- Menghindari kontak fisik walaupun dengan orang tua atau saudara sendiri.
- Acuh tak acuh terhadap orang lain atau kurang empati.

c. Berperilaku aneh (anak mempunyai kebiasaan yang tidak wajar)

- Menstimulasi diri sendiri, misalnya berputar-putar, bergoyang-goyang, bertepuk-tepuk tangan sendiri, atau jalan berjinjit.
- Tertawa atau marah tanpa sebab yang jelas.
- Mengulang-ulang permainan aneh dalam waktu tertentu atau permainan yang sama diulang-ulang bisa sampai setengah jam.
- Melakukan sesuatu yang sama atau rutin terus-menerus, sulit untuk mengubah atau menginterupsi sesuatu yang rutin dilakukan.
- Perilaku menyakit diri sendiri atau agresif, misalnya membenturkan kepala.

d. Perubahan sensitivitas indera (anak bisa menjadi hiper atau hiposensitif)

- Pada umumnya kita mempunyai respon khas terhadap kelima indera, namun anak dengan gangguan autisme akan memberikan respon berbeda. Respon tersebut bisa hipersensitif atau hiposensitif pada kelima indera (penglihatan, pendengaran, penciuman, perasa dan peraba).

- Anak yang hipersensitif tidak tahan terhadap suara melengking seperti suara las, blender, penghisap debu, pemotong keramik, sirene dan lain-lain. Suara itu akan sangat menyakitkan.
 - Anak yang hiposensitif akan tahan terhadap rasa sakit dan cenderung melukai diri sendiri misalnya menggigit sampai luka.
- e. **Gejala lain** misalnya gangguan pola tidur, gangguan pencernaan (sering diare), hiperaktif dan kadang mengamuk.

4. Gangguan perkembangan pada anak autis

Autis sering terjadi pada anak-anak dan sudah tampak sebelum anak berusia 3 tahun, rasio anak penyandang autis antara laki-laki dan perempuan diperkirakan antara 3:1 hingga 4:1. Menurut Galih (2008), perkembangan yang terganggu pada anak yang mengalami autis adalah dalam bidang :

a. Komunikasi

Munculnya kualitas komunikasi yang tidak normal ditunjukkan dengan kemampuan *wicara* tidak berkembang atau mengalami keterlambatan. Mereka tidak mampu untuk memulai suatu pembicaraan yang melibatkan komunikasi dua arah dan berkomunikasi dengan lingkungan

b. Interaksi sosial

Timbulnya gangguan interaksi sosial berupa anak mengalami kegagalan untuk bertatap mata, tidak mampu untuk secara spontan mencari teman berbagi kesenangan dan melakukan sesuatu bersama-sama.

c. Perilaku

Gangguan perilaku pada anak autis yang khas berupa perilaku pengulangan terus menerus seperti adanya suatu kelekatan rutinitas atau ritual yang tidak berguna, misal mau tidur tidak harus cuci kaki terlebih dahulu, sikat gigi, pakai piyama dan naik ke tempat tidur. Bila ada satu dari aktifitas yang diatas yang terlewat atau terbalik urutannya, maka ia akan menangis bahkan berteriak-teriak minta diulang. Mereka juga sering melakukan gerakan-gerakan motorik yang aneh yang diulang-ulang, seperti menggoyang-goyangkan badan dan geleng-geleng kepala.

d. Gangguan sensoris

Sangat sensitif terhadap sentuhan, tidak suka dipeluk, bila mendengar suara keras langsung menutup telinga dan tidak sensitif terhadap rasa sakit atau rasa takut.

e. Pola bermain

Gangguan pola bermain pada anak autis berupa anak tidak bermain seperti anak pada umumnya, tidak suka bermain sesuai fungsi mainan dan menyenangi benda-benda yang berputar.

f. Emosi

Gangguan emosi yang sering terjadi berupa sering marah-marah tanpa alasan yang jelas, tertawa-tawa, menangis tanpa alasan, mengamuk tak terkendali jika dilarang atau tak diberikan keinginannya dan kadang suka menyerang dan merusak, berperilaku yang menyakiti dirinya sendiri, serta tidak mempunyai empati dan tidak mengerti perasaan orang lain.

5. Penyebab autis

Menurut Priyatna (2010), Penyebab autisme belum dapat di pahami dengan pasti. Para ilmuwan menemukan adanya problem kompleks neurobiologis (biologi otak) yang berbasis genetika, seperti halnya pada kondisi lain yang disebabkan oleh adanya kelainan pada kromosom yang diwarisi seorang anak. Sementara beberapa studi lain menduga autisme timbul karena berbagai penyebab, termasuk :

- Alergi makanan.
- Akibat pemberian vaksin tertentu.
- Adanya penumpukan ragi (yeast) dalam saluran pencernaan, dan
- Terpapar racun-racun dari lingkungan.

Menurut Winarno *et al* (2009), Pada dasarnya, autisme dapat disebabkan oleh banyak faktor (multifaktor), antara lain :

- Kerentanan genetik.
- Infeksi virus *Rubella* dan *Cytomegalovirus* saat bayi di dalam kandungan.
- Bahan pangan, seperti pengawet, pewarna, perasa buatan dan makanan siap saji (*fast food*).
- Polusi dari udara dan makanan, seperti kontaminasi logam berat (timbal/Pb, asap knalpot, merkuri yang terakumulasi dalam tubuh ikan dan terdapat dalam vaksin).
- Alergi.
- Kegagalan pertumbuhan otak.
- Autoimun.

6. Klasifikasi autis

Menurut Pertiwi (2013), klasifikasi anak autis dikelompokkan menjadi tiga, antar lain:

a. Autisme Persepsi

Dianggap autisme yang asli karena kelainan sudah timbul sebelum lahir. Ketidakmampuan anak berbahasa termasuk pada penyimpangan reaksi terhadap rangsangan dari luar, begitu juga ketidakmampuan anak bekerjasama dengan orang lain, sehingga anak bersikap masa bodoh.

b. Autisme Reaksi

Terjadi karena beberapa permasalahan yang menimbulkan kecemasan seperti orangtua meninggal, sakit berat, pindah rumah atau sekolah dan sebagainya. Autisme ini akan memunculkan gerakan-gerakan tertentu berulang-ulang disertai kejang-kejang. Gejala ini muncul pada usia lebih besar 6 sampai 7 tahun sebelum anak memasuki tahapan berpikir logis.

c. Autisme yang timbul kemudian

Terjadi setelah anak menginjak usia sekolah, dikarenakan kelainan jaringan otak yang terjadi setelah anak lahir. Hal ini akan mempersulit dalam hal pemberian pelatihan dan pelayanan pendidikan untuk mengubah perilakunya yang sudah melekat.

B. Diet Bebas Gluten dan Kasein

1. Gluten

Gluten adalah protein yang secara alami terdapat dalam keluarga “rumput” seperti gandum/terigu, *havermoth/oat* dan *barley*. Gluten memberikan kekuatan dan

kekenyalan pada tepung terigu dan tepung bahan sejenis (Soenardi dan Soetardjo, 2007). Gluten adalah protein yang berasal dari keluarga gandum-gandum. Hasil olahan yang mengandung gluten adalah semua yang berasal dari tepung terigu seperti makaroni, spaghetti, mie, ragi, juga bahan pengembang kue dan roti. Selain itu, sereal atau snack-crackes juga umumnya terbuat dari gandum-gandum (Admin, 2013).

Gluten merupakan komponen protein (80%) dalam gandum yang terdiri atas campuran protein gliadin dan glutenin. Gluten menyebabkan penyakit terhadap intoleransi terhadap gluten, yang dikenal sebagai *celiac disease*. Kondisi tersebut ditandai dengan terjadinya radang mukosa usus halus sehingga mukosa usus tidak dapat berfungsi secara normal. Untuk menghindari konsumsi gluten, dapat di konsumsi produk lain yang berasal dari beras, jagung, kedelai, biji bunga matahari dan oat yang tidak mengandung atau tidak terkontaminasi gluten (Winarno *et al*, 2009).

2. Kasein

Kasein merupakan komponen protein dalam susu. Protein yang terdapat dalam susu adalah kasein (bahan pembentuk keju) dan protein *whey* yang terdapat dalam bentuk cairan (limbah pembuatan keju). Kasein terdapat dalam semua susu yang berasal dari ternak penghasil susu, seperti sapi, kambing, kuda, kerbau, unta dan domba. Di dalam kasein terdapat dua kelompok varian, yaitu kasein A (A1 dan A2) dan B. Varian A1 diduga sering mendatangkan banyak masalah, yaitu penyebab *sudden infant death syndrome*, *ischemic heart disease*, dan *autisme* (Winarno *et al*, 2009).

3. Diet Gluten Free Casein Free

Para ahli sepakat bahwa anak autis melakukan diet bebas kasein dan gluten (*Casein Free Gluten Free* = CFGF). Karena selain diakini memperbaiki gangguan pencernaan, diet ini juga bisa mengurangi gejala dan tingkah laku anak autis (Kusumayanti, 2011). Dari hasil penelitian Dewanti dan Machfud (2014), sesuai dengan teori-teori para ahli tentang diet GF/CF sebagai terapi bagi anak autis. Dari hasil penelitian di simpulkan bahwa sampel anak autis dengan terapi diet GF/CF cenderung memiliki perkembangan yang lebih baik dari pada anak autis tanpa diet GF/CF (Dewanti dan Machfud, 2014).

Para ahli sepakat, penyandang autis sebaiknya berdiet gluten dan kasein yang dikenal diet GF/CF (*gluten free casein free*). Selain dapat memperbaiki gangguan pencernaan, juga bisa mengurangi gejala atau tingkah laku autistik anak. Meski sama-sama keluarga protein, gluten dan kasein berbeda. Gluten adalah protein yang berasal dari keluarga gandum-gandum, semisal terigu, wheat, oat dan barley, sementara kasein berasal dari susu sapi, kedua protein ini sulit dicerna (Dewanti dan Machfud, 2014).

Diet bebas gluten dan kasein (GF/CF) adalah terapi bagi anak autis yang dilaksanakan dari dalam tubuh dan apabila dilaksanakan dengan terapi lain, seperti terapi perilaku, terapi wicara dan terapi okupasi yang bersifat fisik akan lebih baik. Banyak anak autis yang mengalami perkembangan pesat dalam kemampuan bersosialisasi dan berkomunikasi setelah menjalani terapi GF/CF (Dewanti dan Machfud, 2014).

C. Dampak Gluten dan Kasein pada Anak Autis

Gluten di anggap sebagai penyebab memperburuknya gangguan perilaku autisme (Dahlia, 2014). Gluten dan kasein tidak diperbolehkan untuk anak autis karena gluten dan kasein termasuk jenis protein yang sulit dicerna. Enzim pencernaan pada anak autis sangat kurang, sehingga membuat makanan yang mengandung gluten dan kasein tidak dapat dicerna sempurna. Idealnya pada anak yang normal, protein yang dikonsumsi akan di pecah menjadi asam amino sehingga dapat dipergunakan tubuh melalui mekanisme/jalur metabolisme (Kusmawati, 2011).

Namun pada anak autis, karena protein tidak dicerna dengan sempurna, akibatnya akan terjadi rangkaian protein rantai pendek yang hanya terdiri dari dua asam amino yang disebut *peptid*. *Peptid* ini di serap kembali dalam darah dan dibawa ke otak. Di jaringan otak, *peptid* akan berubah menjadi morfin yang disebut *caseomorfin* dan *gluteomorfin* yang 100 kali lebih jahat dari morfin biasa. Oleh karena sifatnya yang dapat mempengaruhi fungsi susunan syaraf pusat. Karena itulah kedua jenis bahan tersebut harus benar-benar dihindari. Selain dapat menimbulkan diare, juga dapat meningkatkan hiperaktifitas yang bukan hanya berupa gerakan tetapi juga emosi, seperti marah-marah, mengamuk atau mengalami gangguan tidur (Kusmawati, 2011).

D. Status Gizi

Status gizi adalah keadaan tubuh sebagai akibat konsumsi makanan dan penggunaan zat-zat gizi. Dibedakan antara status gizi buruk, kurang, baik dan lebih (Almatsier, 2005). Menurut Supriasa *et al* (2002), Status gizi adalah ekspresi dari keadaan keseimbangan dalam bentuk variabel tertentu. Contoh : gondok endemik

merupakan keadaan tidak seimbangnya pemasukan dan pengeluaran yodium dalam tubuh.

E. Penilaian Status Gizi

Menurut Supriasa *et al* (2002), Penilaian status gizi dibagi menjadi dua yaitu :

1. Penilaian status gizi secara langsung

Penilaian status gizi secara langsung dapat dibagi menjadi empat penilaian yaitu : antropometri, klinik, biokimia, dan biofisik. Masing-masing penelitian tersebut akan dibahas secara umum sebagai berikut :

1.1 Antropometri

a. Pengertian

Antropometri, adalah ukuran tubuh manusia. Ditinjau dari sudut pandang gizi, maka antropometri gizi berhubungan dengan berbagai macam pengukuran dimensi tubuh dan komposisi tubuh dari berbagai tingkat umur dan tingkat gizi.

b. Penggunaan

Antropometri secara umum digunakan untuk melihat ketidakseimbangan asupan protein dan energi. Ketidakseimbangan ini terlihat pada pola pertumbuhan fisik dan proporsi jaringan tubuh seperti lemak, otot dan jumlah air dalam tubuh.

Tabel 2.1 Penilaian Status Gizi Anak Umur 5-18 Tahun. Berdasarkan Indeks IMT/U WHO 2007

INDEKS	BATAS PENGELOMPOKAN	STATUS GIZI
IMT/U	< -3,0	Sangat kurus
	$\geq -3,0$ s/d $< -2,0$	Kurus
	$\geq -2,0$ s/d $\leq 1,0$	Normal
	$> 1,0$ s/d $\leq 2,0$	Gemuk
	$> 2,0$	Obesitas

Sumber : WHO (2007)

1.2 Klinis

a. Pengertian

Pemeriksaan klinis adalah metode yang sangat penting untuk melihat status gizi masyarakat. Metode ini didasarkan atas perubahan-perubahan yang terjadi yang dihubungkan dengan ketidakcukupan zat gizi. Hal ini dapat dilihat pada jaringan epitel seperti kulit, mata, rambut dan mukosa oral atau pada organ-organ yang dekat dengan permukaan tubuh seperti kelenjar tiroid.

b. Penggunaan

Menggunakan metode ini umumnya untuk survei klinis secara cepat. Survei ini dirancang untuk mendeteksi secara cepat tanda-tanda klinis umum dari kekurangan salah satu atau lebih zat gizi. Disamping itu digunakan untuk mengetahui tingkat status gizi seseorang dengan melakukan pemeriksaan fisik yaitu tanda (*sign*) dan gejala (*symptom*) atau riwayat penyakit.

1.3 Biokimia

a. Pengertian

Penilaian status gizi dengan biokimia adalah pemeriksaan *specimen* yang di uji secara laboratorium yang dilakukan pada berbagai macam jaringan tubuh. Jaringan tubuh yang digunakan antara lain : darah, urin, tinja dan beberapa jaringan tubuh seperti hati dan otot.

b. Penggunaan

Metode ini digunakan untuk suatu peringatan bahwa kemungkinan akan terjadi keadaan malnutrisi yang lebih parah lagi. Banyak gejala klinis yang kurang spesifik,

maka penentuan kimia faali dapat lebih banyak menolong untuk menentukan kekurangan gizi yang spesifik.

1.4 Biofisik

a. Pengertian

Penentuan status gizi secara biofisik adalah metode penentuan status gizi dengan melihat kemampuan fungsi (khususnya jaringan) dan melihat perubahan struktur dari jaringan.

b. Penggunaan

Umumnya dapat digunakan dalam situasi tertentu seperti kejadian buta senja epidemik (*epidemic of night blindness*). Cara yang digunakan adalah test adaptasi gelap.

2. Penggunaan Status Gizi Secara Tidak Langsung

Menurut Supriasa *et al* (2002), Penilaian status gizi secara tidak langsung dapat di bagi tiga yaitu : survei konsumsi makanan, statistik vital dan faktor ekologi. Pengerian dan penggunaan metode ini akan diuraikan sebagai berikut :

2.1 Survei Konsumsi Makanan

a. Pengertian

Survei konsumsi pangan adalah metode penentuan status gizi tidak langsung dengan melihat jumlah dan jenis zat gizi yang dikonsumsi.

b. Penggunaan

Pengumpulan data konsumsi makanan dapat memberikan gambaran tentang konsumsi berbagai zat gizi pada masyarakat, keluarga dan individu. Survei ini dapat mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan zat gizi.

2.2 Statistik Vital

a. Pengertian

Pengukuran status gizi dengan statistik vital adalah dengan menganalisis data beberapa statistik kesehatan seperti angka kematian berdasarkan umur, angka kesakitan dan kematian akibat penyebab tertentu dan data lain berhubungan dengan gizi.

b. Penggunaan

Penggunaannya dipertimbangkan sebagai bagian dari indikator tidak langsung pengukuran status gizi masyarakat.

2.3 Faktor Ekologi

a. Pengertian

Bengoa mengungkapkan bahwa malnutrisi merupakan masalah ekologi sebagai hasil interaksi beberapa faktor fisik, biologis dan lingkungan budaya. Jumlah makanan yang tersedia sangat tergantung dari keadaan ekologi seperti iklim, tanah, irigasi dan lain-lain.

b. Penggunaan

Pengukuran faktor ekologi dipandang sangat penting untuk mengetahui penyebab malnutrisi di suatu masyarakat sebagai dasar untuk melakukan program intervensi gizi.

F. Pengukuran Asupan Makanan

1. Metode Food Frequency Questionnaire

Penggunaan metode frekuensi pangan bertujuan untuk memperoleh data konsumsi pangan secara kualitatif dan informasi deskriptif tentang pola konsumsi.

Metode ini umumnya tidak digunakan untuk memperoleh data kuantitatif pangan ataupun asupan konsumsi zat gizi. Namun metode frekuensi pangan dapat juga digunakan untuk menilai konsumsi pangan secara kuantitatif. Dengan metode ini, kita dapat menilai frekuensi penggunaan pangan atau kelompok pangan tertentu selama kurun waktu yang spesifik (misalnya: per hari, minggu, bulan, tahun) dan sekaligus memperkirakan konsumsi zat gizinya (Kusharto dan Supariasa, 2014).

Peneliti memerlukan nilai baru untuk pengolahan lebih lanjut, sehingga frekuensi konsumsi diberikan skor atau nilai. Kategori nilai atau skor yang biasa dipakai menurut Suhardjo *et al* (1988) yang dimodifikasi adalah :

- Sering sekali dikonsumsi : > 1x/hari : skor = 50
- Sering dikonsumsi : 1x/hari atau 4-6x/minggu : skor = 25
- Biasa dikonsumsi : 3x/minggu : skor = 15
- Kadang-kadang : < 3x/minggu : skor = 10
- Jarang dikonsumsi : < 1x/minggu : skor = 1
- Tidak pernah : tidak pernah : skor = 0

BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Desain penelitian merupakan bentuk rancangan yang di gunakan dalam melakukan prosedur penelitian. Metode analisis data yang digunakan adalah deskriptif.

B. Definisi Operasional

Tabel 3.1 Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur
1.	Konsumsi Gluten	Frekuensi konsumsi bahan makanan yang mengandung gluten	FFQ	wawancara	1=tidak pernah, jika skor gluten = 0 2= Jarang dikonsumsi, jika skor gluten = 1 3= Kadang-kadang, jika skor gluten = 10 4= Biasa dikonsumsi, jika skor gluten =15 5= Sering dikonsumsi, jika skor gluten = 25 6=Sering sekali dikonsumsi, jika skor gluten=50
2.	Konsumsi Kasein	Frekuensi konsumsi bahan makanan yang mengandung kasein	FFQ	wawancara	1=tidak pernah, jika skor gluten = 0 2= Jarang dikonsumsi, jika skor gluten = 1 3= Kadang-kadang, jika skor gluten = 10 4= Biasa dikonsumsi, jika skor gluten =15 5= Sering dikonsumsi, jika skor gluten = 25 6=Sering sekali dikonsumsi, jika skor gluten=50

3.	Status Gizi	Keadaan keseimbangan antara pemasukan dan pengeluaran zat gizi dalam tubuh dan pengukurannya yang diukur dengan perbandingan IMT/U.	Timbangan injak dan mikrotoise	Pengukuran tinggi badan dan berat badan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sangat kurus jika $IMT/U < -3,0$ 2. Kurus jika $IMT/U \geq -3,0$ s/d $< -2,0$ 3. Normal jika $IMT/U \geq -2,0$ s/d $\leq 1,0$ 4. Gemuk jika $IMT/U > 1,0$ s/d $\leq 2,0$ 5. Obesitas jika $IMT/U > 2,0$
----	-------------	---	--------------------------------	---	--

C. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari objek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2007). Populasi dalam penelitian ini adalah ibu anak penyandang autisme yang menyekolahkan anaknya di PK-PLK Mutiara Bunda serta anaknya yang berjumlah 21 orang.

D. Sampel

Pengambilan sampel dalam penelitian ini dengan menggunakan metode *total sampling* yaitu jumlah populasi adalah sampel yaitu ibu anak penyandang autisme yang menyekolahkan anaknya di PK-PLK Mutiara Bunda serta anaknya yang berjumlah 21 orang.

E. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di PK-PLK Mutiara Bunda kota Bengkulu pada bulan Januari tahun 2016.

F. Jenis Data

a. Data Primer

Data primer yaitu data yang diperoleh dari hasil penelitian, yaitu status gizi diambil dengan cara pengukuran antropometri, dengan menimbang berat badan menggunakan timbangan injak dan pengukuran tinggi badan dengan menggunakan mikrotoise. Dan data konsumsi gluten dan kasein yang diperoleh dengan cara wawancara dan form *food frequency questionnaire*.

b. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari sekolah PK-PLK Mutiara Bunda yaitu nama, jumlah anak autis dan tempat tanggal lahir.

G. Pengumpulan, Pengolahan dan Analisis Data

1. Pengumpulan data

1. Data Primer (identitas responden, konsumsi gluten, kasein dan status gizi)
 - 1) Data identitas responden berupa : nama, umur, alamat.
 - 2) Data tentang konsumsi gluten dan kasein anak autis dengan cara wawancara menggunakan alat ukur *FFQ*.
 - 3) Data tentang status gizi diperoleh dengan cara pengukuran antropometri dengan indeks IMT/U menurut WHO (2007).
2. Data sekunder meliputi gambaran umum, daerah penelitian di Kelurahan Tanah Patah Kota Bengkulu.

2. Pengolahan Data

Data yang sudah terkumpul diolah dengan menggunakan program komputer dengan tahap-tahap sebagai berikut :

1. *Editing* (pemeriksaan data) Data-data yang di dapat dari responden peneliti diteliti kembali apakah isian pada lembar kuestioner atau formulir sudah cukup lengkap dan cukup baik untuk diproses lebih lanjut.
2. *Coding* (pengkodean) Setiap lembar kuestioner yang memenuhi kriteria sampel dan telah terisi semua, dilakukan pengkodean data. Coding dilakukan sendiri oleh peneliti.
3. *Entry data* (memasukkan data) Data yang dikelompokkan diolah dan dianalisa dengan menggunakan rumus persentase yang digunakan adalah:

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

P : Persentase

f : Jumlah Responden

n : Jumlah Responden Seluruhnya

Data dari setiap tabel yang diperoleh agar mudah dianalisis, maka untuk tafsiran datanya digunakan padoman penafsiran data dengan perincian sebagai berikut:

- 0% : tidak satupun responden
- 1-25% : sebagian kecil responden
- 26-49% : hampir setengah responden
- 50% : setengahnya
- 51-75% : sebagian besar

76-99% : hampir seluruhnya

100% : seluruhnya

(Arikunto, 2002).

4. *Tabulating* Setelah dilakukan coding maka tabulasi data dengan memberikan skor masing-masing sub variabel.

5. *Cleaning* (pembersihan data) Data-data yang sudah didalam tabel diperiksa kembali dan sudah bebas dari kesalahan-kesalahan.

3. Analisis data

a) Analisis Univariat

Hasil dari data yang telah diolah kemudian disajikan dalam bentuk tabel dan analisis secara univariat. Analisa univariat bertujuan untuk mengetahui gambaran distribusi variabel yang akan diteliti, baik variabel dependen maupun variabel independent.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Jalannya Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Pendidikan Khusus dan Pendidikan Layanan Khusus Mutiara Bunda Kota Bengkulu. Pada bulan Januari 2016. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *total sampling*, sampel pada penelitian ini adalah ibu anak penyandang autisme yang menyekolahkan anaknya di PK-PLK Mutiara Bunda serta anaknya umur 6-18 tahun yang berjumlah 21 orang.

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data primer berupa status gizi yang didapat dari pengukuran indeks massa tubuh menurut umur, dan konsumsi gluten dan kasein menggunakan *form FFQ*.

2. Analisis Data

Tabel 4.1 Gambaran Konsumsi Gluten pada Anak Autis di PK-PLK Mutiara Bunda Kota Bengkulu Tahun 2016

Konsumsi Gluten	Jumlah	Persentase (%)
Sering sekali	19	90,47
Sering	2	9,53
Total	21	100

Berdasarkan tabel 4.1 diketahui konsumsi gluten pada anak autisme di PK-PLK Mutiara Bunda Kota Bengkulu tahun 2016 hampir seluruhnya sering sekali (90,47%). Jenis makanan yang mengandung gluten yang sering dikonsumsi anak autisme yaitu

aneka gorengan yang di goreng menggunakan tepung terigu (tahu dan tempe), chiki-chiki, siomay, donat, pastel atau risoles, mie instan, kacang atom dan kacang telur.

Tabel 4.2 Gambaran Konsumsi Kasein pada Anak Autis di PK-PLK Mutiara Bunda Kota Bengkulu Tahun 2016

Konsumsi Kasein	Jumlah	Persentase (%)
Sering sekali	11	52,38
Sering	3	14,29
Biasa	4	19,05
Kadang-kadang	2	9,52
Jarang	1	4,76
Total	21	100

Berdasarkan tabel 4.2 diketahui konsumsi kasein pada anak autis di PK-PLK Mutiara Bunda Kota Bengkulu tahun 2016 sebagian besar sering sekali (52,38%). Jenis makanan yang mengandung kasein sering dikonsumsi adalah biskuit susu, permen susu, ice cream, coklat dan susu kental manis.

Tabel 4.3 Gambaran Status Gizi IMT/U pada Anak Autis di PK-PLK Mutiara Bunda Kota Bengkulu Tahun 2016

Status gizi	Jumlah	Persentase (%)
Sangat kurus	2	9,52
Kurus	1	4,76
Normal	7	33,33
Gemuk	3	14,29
Obesitas	8	38,10
Total	21	100

Berdasarkan tabel 4.3 diketahui status gizi IMT/U pada anak autis di PK-PLK Mutiara Bunda Kota Bengkulu tahun 2016 hampir setengah responden obesitas (38,10%) dan berstatus gizi normal (33,33%).

B. Pembahasan

1. Gambaran Konsumsi Gluten pada Anak Autis di PK-PLK Mutiara Bunda

Konsumsi *gluten* pada anak penyandang autis di PK-PLK Mutiara Bunda dibagi menjadi 6 kategori berdasarkan frekuensi makan responden setiap minggunya dengan menggunakan *form FFQ*. Makanan merupakan salah satu hal yang harus diperhatikan bagi penyandang autis dikarenakan ada beberapa makanan yang dilarang dikonsumsi yaitu produk gandum maupun susu yang mengandung *gluten* dan *casein* merupakan jenis kandungan makanan yang susah dicerna oleh anak autis dan dapat berpotensi menyebabkan gangguan perilaku pada anak autis.

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh data bahwa rentang konsumsi makanan yang mengandung *gluten* adalah dari sering sekali sampai dengan tidak pernah. Tingkat konsumsi *gluten* hampir seluruhnya responden berada pada kategori sering sekali. Dari data pada penelitian di atas menunjukkan bahwa anak penyandang autis masih mengonsumsi makanan yang mengandung gluten utamanya dalam bentuk aneka gorengan yang di goreng menggunakan tepung terigu (tahu dan tempe), chiki-chiki, siomay, donat, pastel atau risoles, mie instan, kacang atom dan kacang telur yang bisa diperoleh dari mana saja.

Penyebab pola konsumsi yang tidak baik dalam penelitian ini kemungkinan karena anak sudah dapat memilih makanan yang sukainya sendiri dan orang tua kurang dapat mengontrol diet apabila anak jajan di luar rumah. Selain itu terbatasnya jumlah makanan anak-anak yang bebas gluten dan kasein juga dapat menyulitkan, apalagi biasanya makanan yang disukai anak-anak sebagian besar terbuat dari tepung terigu atau susu sapi sehingga pilihan makanan menjadi terbatas. Pola konsumsi

sampel yang tidak baik biasanya karena memang mereka tidak menghindari makanan sumber gluten, ketidaktaatan diet, dan tidak memiliki reaksi alergi pada kelompok bahan makanan tersebut (Rahmi, 2005).

Menurut Pratiwi dan Dieny (2014) dalam penelitiannya, menyatakan bahwa ada hubungan antara frekuensi konsumsi diet bebas gluten dengan perubahan perilaku autis. Tingginya konsumsi bahan makanan yang mengandung gluten maka akan semakin seringnya terjadi perilaku autis. Hal ini disebabkan oleh tidak sempurnanya proses pemecahan protein yang terkandung dalam gluten. Gluten merupakan bagian dari asam amino rantai pendek yang biasa juga disebut peptide. Keadaan normal peptide hanya diabsorpsi sedikit oleh tubuh dan sebagian besar dibuang melalui feses namun tidak demikian pada penderita autis.

Menurut Nugraheni (2008) dan Ratnawati (2003), Hipermeabilitas pada mukosa usus penderita autis menyebabkan peptide ini meningkat, sebagian peptide diabsorpsi masuk ke sirkulasi aliran darah dan sebagian lagi peptide tersebut menuju otak. Peptide yang menuju ke otak menempel pada reseptor opioid di otak dan berubah fungsi seperti morfin. Peptide gluten akan membentuk *gluteomorphin* atau *gliadimorphin*, zat tersebut dapat mempengaruhi sistem saraf pusat sehingga menimbulkan gangguan perilaku dan Kessick (2011) mengatakan bahwa semua makanan dan produk rumah tangga yang mengandung *gluten* harus dihilangkan sama sekali.

Beberapa contoh bahan makanan yang bisa menjadi alternatif pilihan bagi penderita autis diantaranya tepung beras, tepung beras merah, tepung maizena, tepung

kedelai, tepung tapioka, tepung kentang, tepung kanji, tepung singkong, tepung umbi-umbian, bihun, soun, sebagai pengganti terigu (*gluten*) (Nugraheni, 2009).

2. Gambaran Konsumsi Kasein pada Anak Autis di PK-PLK Mutiara Bunda

Peptida merupakan komponen bioaktif dan dapat menghasilkan gejala seperti yang tampak pada autisme. Mayoritas peptida tersebut terdeposit di urin. Adanya peptida urin yang abnormal menunjukkan bahwa terjadi pola peningkatan level peptida yang abnormal (Knivsberg *et al.*, 2003). Peptida yang meningkat tersebut terjadi karena tidak sempurnanya pencernaan protein gluten dan kasein pada penyandang autis sebagai akibat dari gangguan metabolisme enzim *dipeptidylpentidase* IV (DPP IV). Sebagian kecil peptida akan menuju otak karena terjadi kebocoran saluran cerna (*leaky gut syndrom*) akibat tidak seimbangnya bakteri dan jamur. Hal ini menyebabkan berbagai makromolekul protein susu sapi atau zat toksik dapat melewati dinding saluran cerna ke darah sehingga menyebabkan terjadinya gangguan susunan dan fungsi otak yang pada akhirnya berpengaruh pada gangguan tingkah laku, gangguan perkembangan, dan gangguan proses belajar. Morfin palsu yang berupa gluteomorfin dan kaseomorfin tersebut berikatan dengan reseptor morfin sehingga terjadi gangguan perilaku (Siregar, 2003).

Dalam hal ini penyebab perilaku yang tidak baik tidak dapat dipandang dari satu sisi saja misalnya dari sisi dietnya, namun harus dipandang secara komprehensif karena penanganan autis merupakan penanganan yang multidimensional. Keberhasilan perubahan perilaku tergantung juga dari berat ringannya gejala, umur

(yang paling baik untuk terapi antara 2 sampai 5 tahun), kecerdasan anak, serta kemampuan bicara dan bahasanya (Hidajat *et al.*, 2002).

Hasil penelitian Astuti, (2016), Pola konsumsi gluten dan kasein diperoleh dari pengisian FFQ (*Food Frequency Questioner*) oleh orang tua/wali subjek. Median skor FFQ adalah 38 sehingga pola konsumsi gluten dan kasein dikatakan baik bila mempunyai skor yang kurang dari median (< 38) sedangkan dikatakan tidak baik bila skor lebih atau sama dengan median (≥ 38). Penggolongan pola konsumsi berdasarkan nilai median dilakukan karena belum ada pedoman secara pasti sejauh mana gluten dan kasein harus dihindari pada penyandang autis.

Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa pola konsumsi gluten dan kasein subjek penelitian menunjukkan hasil 50 % subjek mempunyai pola konsumsi yang baiknya sedangkan 50 % subjek lainnya mempunyai pola konsumsi yang tidak baik.

Sedangkan pada penelitian ini konsumsi *casein* pada anak penyandang autis di PK-PLK Mutiara Bunda dibagi menjadi 6 kategori berdasarkan frekuensi makan responden setiap minggunya dengan menggunakan *form FFQ* hasil penelitian diperoleh data bahwa rentang konsumsi makanan yang mengandung *kasein* adalah dari sering sekali sampai dengan tidak pernah. Diketahui pola konsumsi kasein menunjukkan hasil 52,38% subjek dikategorikan sering sekali mengkonsumsi sumber makanan dan olahan kasein. Sebagian besar responden yang di observasi termasuk kategori sering sekali tingkat konsumsi *casein*-nya seperti biskuit susu, permen susu, ice cream, coklat, susu kental manis. Dibandingkan dengan konsumsi *gluten*, konsumsi *casein* pada anak autis jauh lebih rendah tingkat konsumsinya.

Pola konsumsi kasein yang baik kemungkinan dapat didorong oleh penerapan dan pengawasan diet dari orang tua. Pola konsumsi yang baik tersebut juga didorong karena ada beberapa subjek yang sudah terbiasa menjalankan diet sehingga menjadi kebiasaan. Selain itu faktor bertambahnya usia anak juga meningkatkan kepatuhan. Menurut teori, penghilangan kasein pada menu anak dapat dilaksanakan tanpa kesulitan berarti, namun pada praktiknya hal tersebut sulit dilakukan (Budiman, 1998).

Penyebab pola konsumsi yang tidak baik dalam penelitian ini kemungkinan karena anak sudah dapat memilih makanan yang disukainya sendiri dan orang tua kurang dapat mengontrol diet apabila anak jajan di luar rumah. Selain itu terbatasnya jumlah makanan anak-anak yang bebas gluten dan kasein juga dapat menyulitkan, apalagi biasanya makanan yang disukai anak-anak sebagian besar terbuat dari tepung terigu atau susu sapi sehingga pilihan makanan menjadi terbatas. Pola konsumsi sampel yang tidak baik biasanya karena memang mereka tidak menghindari makanan sumber gluten, ketidaktaatan diet, dan tidak memiliki reaksi alergi pada kelompok bahan makanan tersebut (Rahmi, 2005).

Beberapa contoh bahan makanan yang bisa menjadi alternatif pilihan bagi penderita autis diantaranya susu kedelai, sari almond, sari kacang hijau sebagai pengganti susu (*casein*) (Nugraheni, 2009).

3. Gambaran Status Gizi pada Anak Autis di PK-PLK Mutiara Bunda

Status gizi pada anak autis di PK-PLK Mutiara Bunda di bagi menjadi 5 kategori berdasarkan indeks massa tubuh menurut umur (IMT/U). Berdasarkan hasil

penelitian diperoleh data sebanyak 2 orang (9,52%) kategori sangat kurus, sebanyak 1 orang (4,76%) kategori kurus, sebanyak 7 orang (33,33%) kategori normal, sebanyak 3 orang (14,29%) kategori gemuk, dan sebanyak 8 orang (38,10%) kategori obesitas.

Berdasarkan hasil penelitian adanya status gizi yang tidak normal tersebut karena status gizi dipengaruhi oleh beberapa faktor salah satunya adalah penyakit infeksi yang dapat menyebabkan anak menderita kurang gizi sebaliknya anak yang gizinya lebih disebabkan karena anak mengkonsumsi makanan secara berlebihan dan tidak teratur.

Pada status gizi ini yang diukur hanya berdasarkan IMT/U, dari hasil pengukuran yang dilakukan dengan timbangan injak ternyata pada anak autis banyak yang memiliki status gizi lebih.

Menurut Oktafiyanti (2011), dari hasil penelitiannya menyatakan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara pola makan anak autis dengan status gizi anak autis hal ini disebabkan karena banyak faktor yang menyebabkan status gizi pada anak autis, diantaranya faktor perilaku anak autis terhadap makanan yakni menurut (Newsroom Republika, 2010) pola makan anak autis juga dipengaruhi dari perilaku anak dalam memilih-milih bahan makanan.

Menurut McBride (2009), bagi penderita autis, gluten dan kasein dianggap sebagai racun karena tubuh penderita autis tidak menghasilkan enzim untuk mencerna kedua jenis protein ini. Akibatnya protein yang tercerna dengan baik akan diubah menjadi komponen kimia yang disebut opioid atau opiate. Opioid bersifat layaknya obat-obatan seperti opium, morfin, dan heroin yang bekerja sebagai toksin (racun) dan mengganggu fungsi otak dan sistem imunitas. Morfin layaknya seperti morfin

yang terkandung dalam narkotika, membuat siapa yang mengkonsumsinya menjadi ketagihan maka hal seperti ini lah yang membuat status gizi anak autis lebih, pada anak autis dimana si anak menjadi ketagihan meminum susu sehingga jika tidak diberikan maka anak akan menangis, rewel dan si ibu tidak tega melihat anaknya menangis meminta susu sehingga si ibu memberikan makanan yang mengandung kasein tersebut. Si ibu tetap memberikan makanan yang seharusnya tidak boleh dikonsumsi anak autis karena si ibu takut anaknya kekurangan gizi tetapi persepsi si ibu ternyata salah sehingga karena hal tersebut anak mereka menjadi anak yang memiliki Berat Badan yang lebih. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan ibu si anak bahwa anaknya mampu menghabiskan susu sebanyak 2 gelas/ hari dan makanan yang mengandung gluten.

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan dan penelitian di PK-PLK Mutiara Bunda Kota Bengkulu tahun 2016, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Anak autis berumur 6-18 tahun hampir seluruhnya sering sekali mengonsumsi gluten yaitu 90,47%.
2. Anak autis berumur 6-18 tahun sebagian besar sering sekali mengonsumsi kasein yaitu 52,38%.
3. Anak autis berumur 6-18 tahun hampir setengah responden obesitas yaitu 38,10% dan berstatus gizi normal 33,33%

B. Saran

Berdasarkan pembahasan dan kesimpulan yang ada, maka beberapa saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut :

1. Bagi Orang Tua Responden

Melihat hasil penelitian ini, orang tua disarankan untuk memperhatikan kecukupan gizi pada responden dan pantangan yaitu sumber makanan dari gluten dan kasein. Pola konsumsi makanan dan pantangan memiliki peran yang besar dalam peningkatan resiko terjadinya perilaku autis dan status gizi pada anak.

2. Bagi Institusi Tempat Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian, PK-PLK Mutiara Bunda disarankan untuk memperhatikan jumlah konsumsi anak saat di sekolah dan menginformasikan kepada orang tua tentang pola makan sehat pada anak yaitu pola makan dengan beranekaragam dan seimbangan, serta makanan yang tidak boleh di konsumsi anak autis yaitu makanan yang mengandung gluten dan kasein. Dan meningkatkan aktifitas fisik seperti olahraga baik untuk anak yang terapi dan anak sekolah.

3. Bagi Peneliti Lain

Penelitian tentang autis masih sangat jarang di Indonesia, padahal jumlah penyandang autis kian bertambah setiap tahunnya, sehingga perlu dilakukan penelitian selanjutnya tentang anak autis khususnya tentang factor-faktor yang mempengaruhi kelebihan berat badan pada anak autis dengan mencari variable-variabel lain seperti pekerjaan orang tua, pendidikan dan factor-faktor lain yang diduga berhubungan dengan status gizi.

DAFTAR PUSTAKA

- Admin. 2013. *Intervensi Biomedis pada Anak Autisme*. Di akses tanggal 05 November 2015, Dari <http://www.melaticeria.or.id/2013/04/intervensi-biomedis-pada-anak-autisme.html>.
- Alisa, N. dan P. Hastuti. 2014. Hubungan Kepatuhan Orang Tua Menerapkan Diet Bebas Gluten dan Kasein (GFGC) dengan Perilaku Anak Autis di Yayasan Autis Center “CAKRA” Pucang Jajar Surabaya.
- Almatsier, S. 2005. *Prinsip dasar ilmu gizi*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Ambarwati, S.D, *et al.* 2014. Gambaran Mutu Makanan Pada Penderita Autisme di Panti Asuhan Al-Rifdah Semarang. *Jurnal Gizi universitas Muhammadiyah Semarang* 3 (1) : 33-39.
- Arikunto, Suharsimi. 2002. *Metodologi Penelitian*. Jakarta : Penerbit PT. Rineka Cipta..
- Aritonang, Evawany, *et al.* 2009. Pengetahuan, Sikap dan Tindakan Ibu dalam Pola Makan Anak Penderita Autis di Yayasan Tali Kasih. *Jurnal Kedokteran Indonesia* 1 (1) : 102-107.
- Asmika, S. Andarini, dan R. P. Rahayu. 2006. Hubungan Motivasi Orang Tua untuk Mencapai Kesembuhan Anak dengan Tingkat Pengetahuan Tentang Penanganan Anak Penyandang Autisme dan Spektrumnya. *Jurnal Kedokteran Brawijaya* XXII (2) : 90-94.
- Astuti, A. Tri, 2016. Hubungan Antara Pola Konsumsi Makanan Yang Mengandung Gluten Dan Kasein Dengan Perilaku Anak Autis Pada Sekolah Khusus Autis Di Yogyakarta. *Jurnal Medika Respati* XI (1) : 41- 53.
- Brown, Judith E. 2005. *Nutrition Through The Life Cycle Second Edition*. USA : Thomson Wadsworth.
- Budiman, M., 1998, Makalah Simposium. *Pentingnya Diagnosis Dini dan Penatalaksanaan Terpadu Pada Autisme*, Surabaya.
- Dahlia, L. 2014. *Hidup Sehat Tanpa Gluten*. Jakarta:PT Elex Media Komputindo Kompas Gramedia.
- Dewanti, H. W., dan Machfud, S. 2014. Pengaruh Diet Bebas Gluten dan Kasein Terhadap Perkembangan Anak Autis. *JKKI* 6 (2) : 67-74.
- Fadhli, Aulia. 2010. *Buku Pintar Kesehatan Anak*. Yogyakarta: Pustaka Angrek.

- Galih. 2008. 11 *Terapi Autis*. Jakarta:Puspa Swara.
- Hidajat, B., Irawan, R., & Hidayati, N., 2002, *Nutrisi dan Perilaku (Nutrition and Behavior)*, Surabaya : Divisi Nutrisi dan Metabolik Bagian Ilmu Kesehatan anak FK UNAIR / RSUD dr. Soetomo Surabaya.
- Kessick, Rosemary. 2011. *Autisme dan Pola Makan yang Penting untuk Anda ketahui*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Kusharto, C. M., dan I. D. N, Supariasa. 2014. *Survei Konsumsi Gizi*. Yogyakarta:Graha Ilmu.Malang.
- Knivsberg, A.M, Reichelt, K.L., Hoein, T., & Nodland, M., 2003, Effect of a Dietary Intervention on Autistic Behavior. *Focus on Autism and Other Developmental Dissabilities* 18: 248-257.
- Kusumayanti, D., A. Gusti. 2011. Pentingnya Pengaturan Makanan Bagi Anak Autis. *Jurnal Ilmu Gizi* 2 (1) : 1-8
- Newsroom,R. 2010. *Menyelaraskan Pola Makan dan Tipe Prilaku Anak*. <http://www.autis.info/index.php/artikel-makalah/artikel/216menyelaraskan-pola-makan-a-tipe-perilaku-anak-autis?format=pdf>. Tanggal 13 februari 2016.
- Notoatmodjo, S. 2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta.: PT Rineka Cipta.
- Nugraheni, S.A. 2008. Efektivitas Diet Bebas Gluten Bebas Casein terhadap Perubahan Perilaku Anak Autis. Semarang: Pustaka Rizki Putra.
- Nugraheni, S.A. 2009. Penatalaksanaan Diet pada Penyandang Autis. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Pertiwi, P. 2013. Pola Komunikasi Anak Autis Didalam dan Diluar Sekolah, *Jurnal Penelitian*. Lampung: Universitas Bandar Lampung.
- Pratiwi, R.A. dan Dieny, F.F. 2014. Hubungan Skor Frekuensi Diet Bebas Gluten Bebas Casein Dengan Skor Perilaku Autis. *Journal of Nutrition College* 3 (1) : 34-42.
- Priyatna, A. 2010. *Amazing Autism*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Rahmi, F.N., 2005, Hubungan Pola Konsumsi Anak Autisme dengan Perilaku Autisme di SLB Khusus Autistik Fajar Nugraha dan SLB Autisme Dian Amanah Yogyakarta, Yogyakarta : Program Studi Gizi Kesehatan Fakultas Kedokteran UGM

- Ramayanti S. Perilaku Pemilihan Makanan Dan Diet Bebas Gluten Bebas Kasein Pada Anak Autis. *Journal Of Nutrition Collage*. 2013; 2; 35-43.
- Ramayulis, R. 2014. *Detox Is Easy*. Jakarta Timur: Penebar Plus.
- Ratnawati, H. 2003. Penatalaksanaan Holistik Autisme : Leaky Gut pada Autisme, Pusat Informasi dan Penerbitan Bagian Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta.
- Riskesdas. 2013. Riset Kesehatan Dasar. Jakarta : Depkes RI.
- Sastry, A, *et al.* 2012. *Parenting Anak dengan Autisme*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Septi, D. Ambarwati, *et al.* 2014. Gambaran Mutu Makanan Pada Penderita Autisme Di Panti Asuhan Al Rifdah. *Jurnal Gizi Universitas Muhammadiyah Semarang* 3 (1) : 33-39.
- Siregar, S.P., 2003, Susu Sapi dan Gandum Bersifat Morfin bagi Penyandang Autis, Diakses dari www.gizi.net.
- Suhardjo dan Kusharto 1988. *Prinsip-prinsip Ilmu Gizi*. Bogor : Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi bekerja sama dengan Lembaga Sumber Daya Informasi IPB.
- Sulistyowati, Eko. 2009. Hubungan antara Karakteristik Ibu dengan Konsumsi Makanan yang Mengandung *gluten* dan *casein* pada Anak Autis. *Skripsi*. Semarang: FK UNDIP.
- Soekirman. 2000. Ilmu Gizi dan Aplikasinya. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional.
- Soenardi, T. dan S. Soetardjo. 2007. *Terapi Makanan Anak dengan Gangguan Autisme*. Jakarta: PT Penerbit Sarana Bobo.
- Sofia, D. 2012. Kepatuhan Orang Tua dalam Menerapkan Terapi Diet Gluten Free Casein Free Pada Anak Penyandang Autisme Di Yayasan Pelia Hafizh dan SLBN Cileunyi Bandung. *Students E-journals*, 1 (1) : 1-15.
- Supriasa. 2002. *Penilaian Status Gizi*. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Wahyu, Ginanjar Genis. 2009. *Obesitas pada Anak*. Yogyakarta : PT Bentang Pustaka.
- WHO.2007. *WHO Child Growth Standards: Methods and Development*. Dalam http://www.who.int/growthref/who2007_bmi_for_age/en/indeks.html.

- Winarno, F.G, *et al.* 2009. *Panduan Praktis Pemberian Makanan Bagi Anak dengan Autis*. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama.
- Winarno F & Agustinah W. G. 2008. Pangan dan Autism. http://www.autis.info/index.php/artikel_makalah-bentuk-pdf/doc_download/5-pangan-dan-autisme. diakses pada 13 februari 2016.
- Wu. Lijie. 2010. *A preliminary study on nutritional status and intake Chinese children with autism*. Jurnal, China.

LAMPIRAN

Kuesioner Frekuensi Pangan

Nama :

Kode Sampel :

Jenis kelamin : P/L

Umur :

No.	Bahan Makanan	Frekuensi Makan						Total
		> 1x /hari	1x /hari	3x /minggu	<3x /minggu	<1x /minggu	Tidak pernah	
a. Gluten								
1	Tepung terigu							
2	Mie instant							
3	Mie+bakso							
4	Mie pangsit							
5	Mie ayam							
6	Roti tawar							
7	Roti isi							
8	Biskuit							
9	Kacang atom							
10	Kacang telur							
11	Chiki-chiki							
12	Pempek							
13	Martabak							
14	Molen							
15	Pisang goreng							
16	Bakso tusuk							
17	Siomay							
18	Kue tat							
19	Pastel/risoles							
20	Donat							
21	Kue bolu							
22	Dadar gulung							
23	Fried chicken							
24	Tahu goreng							
25	Tempe mendoan							
26	Kacang pilus							
b. Kasein								
1	Susu kental							

	manis							
2	Susu milo							
3	Susu indomilk							
4	Yakult							
5	Yougurt							
6	Permen susu							
7	Roti marie							
8	Susu cair							
9	Biskuit susu							
10	Susu bubuk							
11	Sosis							
12	Puding susu							
13	Keju							
14	Margarine							
15	Coklat							
16	Ice cream							
17	Roti keju							
18	Es teler							

Pewawancara

Lampiran 2

**DISTRIBUSI KONSUMSI GLUTEN, KASEIN DAN STATUS GIZI
PADA ANAK AUTIS DI PK-PLK MUTIARA BUNDA
KOTA BENGKULU TAHUN 2016**

NO.	NAMA SISWA	L/P	BB	TB	IMT/U	KETERANGAN
1	NRW	L	89,6	176	2,19	Obesitas
2	RMK	L	47	139	3,50	Obesitas
3	DA	L	21,2	117	-0,60	Normal
4	KAA	L	33	123	3,09	Obesitas
5	MRP	L	28,2	118	2,52	Obesitas
6	RD	L	32,5	138,5	-0,31	Normal
7	MIP	L	25,5	128	-0,12	Normal
8	SAS	P	23,5	120	0,52	Normal
9	MRA	L	27,3	117	2,68	Obesitas
10	MY	L	29	127	1,03	Gemuk
11	MSPE	L	50	140	2,91	Obesitas
12	QA	L	31	162	-4,49	Sangat kurus
13	HMI	L	91	177	1,96	Gemuk
14	ZRP	L	80	192	0,20	Normal
15	MR	L	95	170	2,87	Obesitas
16	FAI	L	38	157	-2,04	Kurus
17	D	L	33	158	-3,86	Sangat kurus
18	SDS	L	71	172	1,84	Gemuk
19	ZNR	L	43	136	2,18	Obesitas
20	SW	P	24	117	0,42	Normal
21	R	L	79	181	0,78	Normal

Lampiran 3

**DISTRIBUSI KONSUMSI GLUTEN, KASEIN DAN STATUS GIZI
PADA ANAK AUTIS DI PK-PLK MUTIARA BUNDA
KOTA BENGKULU TAHUN 2016**

NO.	NAMA SISWA	L/P	SKOR GLUTEN	KODE	KETERANGAN	SKOR KASEIN	KODE	KETERANGAN
1	NRW	L	314	6	Sering sekali	52	6	Sering sekali
2	RMK	L	67	6	Sering sekali	10	3	Kadang-kadang
3	DA	L	103	6	Sering sekali	12	3	Kadang-kadang
4	KAA	L	60	6	Sering sekali	161	6	Sering sekali
5	MRP	L	126	6	Sering sekali	37	5	Sering
6	RD	L	117	6	Sering sekali	21	4	Biasa
7	MIP	L	177	6	Sering sekali	86	6	Sering sekali
8	SAS	P	103	6	Sering sekali	26	5	Sering
9	MRA	L	123	6	Sering sekali	21	4	Biasa
10	MY	L	180	6	Sering sekali	51	6	Sering sekali
11	MSPE	L	72	6	Sering sekali	16	4	Biasa
12	QA	L	147	6	Sering sekali	77	6	Sering sekali
13	HMI	L	25	5	Sering	24	4	Biasa
14	ZRP	L	125	6	Sering sekali	250	6	Sering sekali
15	MR	L	78	6	Sering sekali	135	6	Sering sekali
16	FAI	L	52	6	Sering sekali	74	6	Sering sekali
17	D	L	35	5	Sering	53	6	Sering sekali
18	SDS	L	353	6	Sering sekali	256	6	Sering sekali
19	ZNR	L	139	6	Sering sekali	37	5	Sering
20	SW	P	55	6	Sering sekali	1	2	Jarang
21	R	L	128	6	Sering sekali	67	6	Sering sekali

