



*Monograf*  
*Karakteristik Sifat Fisik,*  
*Kimia dan Mikrobiologi*  
*Makanan Cair Formula*  
*Berdasarkan Waktu Tunggu*

**Dr. Yuli Hartati, S.Pd., M.Si**  
**Khusnul Alifia Arrizki, S.Tr.Gz**  
**Sartono, SKM, M.Kes**



---

**Monograf, Karakteristik Sifat Fisik, Kimia dan Mikrobiologi  
Makanan Cair Formula Berdasarkan Waktu Tunggu**

Ditulis oleh: Yuli Hartati, Khusnul Alifia Arrizki, Sartono

---

**ISBN: 978-623-6541-13-5**

Desain Sampul : M. Zikrullah Ladako  
Layout : Chakra Brahmanda Lentera

Diterbitkan oleh Penerbit **Chakra Brahmanda Lentera**

Lembaga Chakra Brahmanda Lentera  
Perum Kwadungan Permai Blok A No. 45-46  
Kecamatan Ngasem, Kabupaten Kediri.  
Email: ceocandle@gmail.com

Cetakan Pertama, September 2020

Hak Cipta dilindungi Undang-undang. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk apa pun, baik secara elektronik maupun mekanik, termasuk memfotokopi, merekam, atau dengan menggunakan sistem penyimpanan lainnya, tanpa izin tertulis dari Penerbit.

Dicetak di Republik Indonesia

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT, karena limpahan Rahmat-Nya jua kami dapat menyelesaikan pembuatan buku “KARAKTERISTIK SIFAT FISIK, KIMIA DAN MIKROBIOLOGI MAKANAN CAIR FORMULA BERDASARKAN WAKTU TUNGGU”

Buku ini merupakan hasil penelitian yang disusun secara aplikatif agar para pembaca dapat mengetahui waktu tunggu yang baik pada saat formula akan dikonsumsi. Rasa terima kasih yang dalam kami sampaikan kepada Direktur Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Palembang yang selalu memotivasi dan memberi kesempatan untuk selalu terus berkarya, dan semua pihak yang membantu dalam pembuatan buku ini.

Semoga buku ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca umumnya dapat mengetahui komposisi bahan formula serta batas waktu tunggu pada saat akan mengkonsumsi makanan cair formulatersebut.

Palembang, Agustus 2020

penulis

Dr. Yuli Hartati, S.Pd, M.Si

Khusnul Alifia Arrizki, S.Tr.Gz

Sartono, SKM,M.Kes

## KATA SAMBUTAN

Direktur Politeknik Kesehatan  
Kementerian Kesehatan Palembang

Alhamdulillah, segala puji dan syukur dipanjatkan kepada Allah SWT atas terbitnya buku **“Karakteristik Sifat Fisik, Kimia dan Mikrobiologi Makanan Cair Formula Berdasarkan Waktu Tunggu”**

Buku ilmiah populer ini ditulis oleh dosen Jurusan Gizi dan alumni Program Studi D IV Gizi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Palembang dan merupakan hasil penelitian yang dilakukan secara bersama-sama. Adanya buku ini merupakan sumbangan yang sangat bermanfaat bagi dunia kesehatan khususnya bidang pangan dan gizi terutama pada pengolahan makanan cair formula, untuk itu saya ucapkan selamat dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada penulis.

Buku ini menekankan pentingnya menjaga keamanan pangan, mulai dari tahap persiapan sampai pada tahap pendistribusian hingga makanan sampai ke pasien di rumah sakit.

Palembang, Agustus 2020

Direktur,

Muhamad Taswin, SSI, Apt, MM, M.Kes

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	ii
KATA SAMBUTAN .....	iii
DAFTAR ISI .....	iv
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	xi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	7
C. Tujuan.....	7
D. Novelty.....	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	9
A. Telaah Pustaka .....	9
1. Makanan Cair .....	9
2. Sifat Fisik. ....	19
a. Warna .....	19
b. Viskositas .....	20
3. Sifat Kimia .....	22
a. pH .....	22
b. Proksimat .....	24
4. Sifat Mikrobiologis .....	26
a. Bakteri .....	26
b. Cara Menentukan Jumlah Bakteri .....	27

c. Media .....	29
d. Faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan	
Bakteri .....	30
5. Waktu Tunggu .....	32
B. Kerangka Teori .....	36
C. Kerangka Konsep .....	37
D. Definisi Operasional .....	37
BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....	42
A. Ruang Lingkup Penelitian .....	42
B. Jenis dan Rancangan Penelitian .....	42
C. Jenis dan Jumlah Sampel .....	42
D. Variabel Penelitian .....	43
E. Jenis dan Cara Pengumpulan Data .....	43
F. Alat Pengumpulan Data .....	45
G. Pengolahan dan Analisa Data .....	46
H. Alur Penelitian .....	48
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	49
A. Hasil Pengamatan Waktu Tunggu .....	49
B. Hasil Pengukuran Sifat Fisik, Kimia dan Mikrobiologi	
pada Makanan Cair Formula berdasarkan Waktu	
Tunggu .....	49
1. Sifat Fisik .....	49
a. Warna .....	49

b. Viskositas .....	61
2. Sifat Kimia .....	67
a. pH .....	67
b. Analisis Proksimat .....	74
3. Sifat Mikrobiologi .....	76
a. Angka kuman .....	76
BAB V KESIMPULAN.....	82
A. Kesimpulan .....	82
B. Saran.....	83
DAFTAR PUSTAKA .....	84