

**INOVASI ICE POPSICLE STROBERI (*Fragaria x ananassa*)
DAN CHIA SEED (*Salvia hispanica* L.) SEBAGAI
ALTERNATIF PELANCAR PENCERNAAN**

KARYA ILMIAH

Merupakan Ujian Keterampilan dan Syarat Kelulusan Sekolah



Disusun oleh :

- | | |
|--|-----------------|
| 1. 29781 Angeline Arditya Putri Wardhani | XII MIPA 5 / 04 |
| 2. 29944 Ignatius Novianto Gunawan | XII MIPA 5 / 17 |
| 3. 30059 Margaret Kaylin Wibisono | XII MIPA 5 / 25 |
| 4. 30086 Michelle Celine Santoso | XII MIPA 5 / 28 |
| 5. 30102 Nicholas Brandon Yang | XII MIPA 5 / 29 |
| 6. 30128 Rex Rafael Lim | XII MIPA 5 / 31 |

**SMA KATOLIK ST. LOUIS 1
SURABAYA**

2025

**INOVASI ICE POPSICLE STROBERI (*Fragaria x ananassa*)
DAN CHIA SEED (*Salvia hispanica* L.) SEBAGAI
ALTERNATIF PELANCAR PENCERNAAN**

KARYA ILMIAH

Merupakan Ujian Keterampilan dan Syarat Kelulusan Sekolah



Disusun oleh :

- | | |
|--|-----------------|
| 1. 29781 Angeline Arditya Putri Wardhani | XII MIPA 5 / 04 |
| 2. 29944 Ignatius Novianto Gunawan | XII MIPA 5 / 17 |
| 3. 30059 Margaret Kaylin Wibisono | XII MIPA 5 / 25 |
| 4. 30086 Michelle Celine Santoso | XII MIPA 5 / 28 |
| 5. 30102 Nicholas Brandon Yang | XII MIPA 5 / 29 |
| 6. 30128 Rex Rafael Lim | XII MIPA 5 / 31 |

**SMA KATOLIK ST. LOUIS 1
SURABAYA
2025**

LEMBAR PENGESAHAN NASKAH PROPOSAL KARYA ILMIAH

Judul : INOVASI ICE POPSICLE STROBERI
(*Fragaria x ananassa*) DAN CHIA SEED (*Salvia
hispanica* L.) SEBAGAI ALTERNATIF PELANCAR
PENCERNAAN

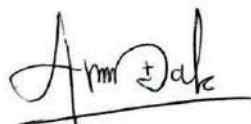
Penyusun :

- | | |
|--|-----------------|
| 1. 29781 Angeline Arditya Putri Wardhani | XII MIPA 5 / 04 |
| 2. 29944 Ignatius Novianto Gunawan | XII MIPA 5 / 17 |
| 3. 30059 Margaret Kaylin Wibisono | XII MIPA 5 / 25 |
| 4. 30086 Michelle Celine Santoso | XII MIPA 5 / 28 |
| 5. 30102 Nicholas Brandon Yang | XII MIPA 5 / 29 |
| 6. 30128 Rex Rafael Lim | XII MIPA 5 / 31 |

Pembimbing I : Maria Anita Kurniyasih, S.Si.
Pembimbing II : Michael Jurdan, S.Pd.
Tanggal Presentasi : 4 Desember 2024.

Disetujui oleh:

Pembimbing I



Maria Anita Kurniyasih, S.Si.

Pembimbing II



Michael Jurdan, S.Pd.

Mengetahui,
Kepala Sekolah



Wahjoeni Hadi S.

**INOVASI ICE POPSICLE STROBERI (*Fragaria x ananassa*) DAN
CHIA SEED (*Salvia hispanica* L.) SEBAGAI ALTERNATIF
PELANCAR PENCERNAAN**

**Angeline Arditya Putri Wardhani, Ignatius Novianto Gunawan, Margaret
Kaylin Wibisono, Michelle Celine Santoso, Nicholas Brandon Yang, Rex
Rafael Lim**

Kelas XII MIPA 5
SMA Katolik St. Louis 1 Surabaya

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan inovasi ice popsicle stroberi (*Fragaria x ananassa*) dan *chia seed* (*Salvia hispanica* L.) sebagai alternatif pelancar pencernaan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kualitatif dan kuantitatif, yaitu studi pustaka, observasi, serta pengujian dan pengamatan. Data dikumpulkan melalui tabel perkembangan mingguan dan uji organoleptik yang diisi oleh responden, lalu diolah menggunakan statistik deskriptif untuk menggambarkan distribusi dan kecenderungan data. Berdasarkan hasil penelitian ditunjukkan bahwa konsumsi rutin ice popsicle berbahan dasar stroberi dan *chia seed* selama dua minggu mampu meningkatkan rata-rata frekuensi buang air besar responden dari 2 kali per minggu menjadi 3-5 kali per minggu. Perubahan signifikan juga terlihat pada tipe feses yang di mana sebelum konsumsi, mayoritas responden memiliki tipe feses 1-2 menurut *Bristol Stool Chart*, yang menunjukkan konstipasi. Setelah konsumsi, tipe feses berubah menjadi tipe 3-4, yang menunjukkan pencernaan sehat. Selain itu, dosis *chia seed* mempengaruhi efektivitas popsicle, di mana 15 gram per penyajian memberikan hasil lebih optimal dibandingkan 10 gram. Kesimpulannya, ice popsicle berbahan dasar stroberi dan *chia seed* efektif sebagai alternatif pelancar pencernaan. Kandungan serat tinggi pada kedua bahan ini mendukung kelancaran pencernaan dengan meningkatkan volume dan tekstur feses, sehingga berpotensi dikembangkan lebih lanjut sebagai solusi kesehatan pencernaan.

Kata Kunci: *popsicle*, *chia seed* (*Salvia hispanica* L.), stroberi (*Fragaria x ananassa*), pencernaan, feses

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat yang Engkau limpahkan agar proposal penelitian ujian praktikum ini bisa berjalan dengan baik. Penelitian ini bertujuan untuk mengamati dan menganalisis bagaimana *chia seed* (*Salvia hispanica* L.) dapat digunakan dalam pembuatan *snack* untuk memperlancar pencernaan. Adapun tujuan dari pembuatan proposal penelitian ujian praktikum ini adalah sebagai bentuk penilaian dari praktikum yang penulis lakukan. Penulis menyampaikan banyak terima kasih kepada:

1. Dra. Sri Wahjoeni Hadi S. selaku Kepala Sekolah St. Louis 1 Surabaya yang telah memberikan fasilitas dan perizinan untuk melaksanakan penelitian ujian praktikum.
2. Dahlia Adiati, S.Pd., selaku Wakil Kepala Sekolah bidang Kurikulum.
3. Fransiskus Widodo Setya Budi, S.S. selaku wali kelas XII MIPA 5 yang telah membimbing kelas kami.
4. Maria Anita Kurniyasih, S.Si. selaku Guru Biologi kelas XII MIPA 5 yang telah membimbing selama kegiatan penelitian.
5. Michael Jurdan S.Pd. selaku Guru Fisika kelas XII MIPA 5 yang telah membimbing selama kegiatan penelitian.

Penulis mengetahui bahwa proposal ini tidak sempurna. Maka penulis berharap agar laporan ini bisa bermanfaat untuk para pembaca. Penulis juga berharap agar para pembaca bisa memberikan beberapa masukan seperti kritik dan saran agar proposal ini bisa lebih baik.

Surabaya, 27 Oktober 2024

Penyusun,



(Margaret Kaylin Wibisono)

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
ABSTRAK.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Hipotesis.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Stroberi (<i>Fragaria x ananassa</i>).....	5
2.2 Chia Seed (<i>Salvia hispanica</i> L.).....	7
2.3 Ice Popsicle.....	10
2.4 Madu.....	11
2.5 Sistem Pencernaan.....	12
2.6 Feses.....	14
BAB III METODE PENELITIAN.....	17
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	17
3.2 Alat dan Bahan Penelitian.....	17
3.3 Cara Kerja.....	18

3.4 Metode dan Analisis Data.....	24
3.5 Tahapan Penelitian (Diagram Air Penelitian).....	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	27
4.1 Hasil.....	27
4.2 Pembahasan.....	42
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	52
5.1 Kesimpulan.....	52
5.2 Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA.....	54
LAMPIRAN.....	56

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Gambar	Halaman
2.1	Stroberi (<i>Fragaria x ananassa</i>).....	6
2.2	Chia seed (<i>Salvia hispanica</i> L.).....	9
2.3	Ice Popsicle.....	10
2.4	Madu.....	12
2.5	Sistem Pencernaan.....	13
2.6	Tipe Feses.....	15
3.1	Diagram Air Penelitian.....	26
4.1	Frekuensi BAB per responden.....	27
4.2	Tipe Tinja Indira.....	27
4.3	Tipe Tinja Valentina.....	28
4.4	Tipe Tinja Michelle.....	29
4.5	Tipe Tinja Isabel.....	30
4.6	Tipe Tinja Gilbert.....	32
4.7	Tipe Tinja Surya.....	33
4.8	Tipe Tinja Nando.....	34
4.9	Tipe Tinja Calvin.....	35
4.10	Tipe Tinja Lula.....	36
4.11	Tipe Tinja Clyantha.....	37
4.12	Diagram Organoleptik Rasa.....	38
4.13	Diagram Organoleptik Aroma.....	39
4.14	Diagram Organoleptik Tekstur.....	40
4.15	Diagram Organoleptik Warna.....	41

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul Tabel	Halaman
3.1.	Data Tipe Tinja.....	21
3.2	Data Perkembangan Setiap Minggu.....	22
3.3	Uji Organoleptik.....	22
4.1	Data Indira.....	28
4.2	Data Valentina.....	29
4.3	Data Michelle.....	30
4.4	Data Isabel.....	31
4.5	Data Gilbert.....	32
4.6	Data Surya.....	33
4.7	Data Nando.....	34
4.8	Data Calvin.....	35
4.9	Data Lula.....	36
4.10	Data Clyantha.....	37
4.11	Tabel Organoleptik Rasa.....	38
4.12	Tabel Organoleptik Aroma.....	39
4.13	Tabel Organoleptik Tekstur.....	40
4.14	Tabel Organoleptik Warna.....	41

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.	Proses pembuatan <i>ice popsicle</i> stroberi (<i>Fragaria x ananassa</i>) dan <i>chia seed</i> (<i>Salvia hispanica</i> L.)	56
2.	Dokumentasi konsumsi dari konsumen	57
3.	Dokumentasi Kelompok	58
4.	Dokumentasi Responden Mengisi Kuesioner	58
5.	Data Responden	59
6.	Data Perhitungan IBM SPSS	69
7.	Form Konsultasi	71

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan masyarakat akan makanan ringan sehat semakin meningkat, terutama di tengah maraknya gaya hidup modern yang menuntut pilihan makanan praktis namun bergizi. Salah satu alternatif yang dapat dikembangkan adalah *ice popsicle* berbahan dasar stroberi (*Fragaria x ananassa*) dan *chia seed* (*Salvia hispanica* L.). Stroberi (*Fragaria x ananassa*) merupakan buah yang kaya akan antioksidan, seperti vitamin C dan *anthocyanin*, yang melawan radikal bebas di dalam tubuh. Sedangkan, *chia seed* (*Salvia hispanica* L.) mengandung serat, omega-3, dan protein yang baik untuk mendukung kesehatan pencernaan dan metabolisme tubuh. Kombinasi kedua bahan ini menjadikan *ice popsicle* tidak hanya sebagai makanan yang menyegarkan, tetapi juga sebagai camilan yang memberi manfaat kesehatan.

Bentuk *ice popsicle* dipilih karena beberapa kelebihan yang mendukung konsep makanan sehat. Pertama, *ice popsicle* menarik secara visual dan mudah dikonsumsi, sehingga diminati oleh berbagai kelompok usia. Kedua, produk ini memiliki ukuran porsi yang kecil, memungkinkan kontrol kalori yang lebih baik dibandingkan makanan ringan lainnya. Ketiga, sensasi menyegarkan dari produk beku ini cocok untuk kondisi iklim tropis seperti di Indonesia. Oleh karena itu, *ice popsicle* tidak hanya menawarkan nilai gizi, tetapi juga kenyamanan konsumsi dan daya tarik yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat modern.

Namun, proses penyimpanan dan konsumsi pada suhu dingin dapat mempengaruhi kandungan gizi bahan seperti stroberi (*Fragaria x ananassa*) dan *chia seed* (*Salvia hispanica* L.). Suhu dingin diketahui dapat membantu mempertahankan stabilitas antioksidan pada stroberi (*Fragaria x ananassa*) dengan memperlambat oksidasi, tetapi dampaknya terhadap penyerapan nutrisi di dalam tubuh masih perlu diteliti lebih lanjut. Selain itu, respons tubuh terhadap makanan beku, seperti kenyamanan pencernaan dan efektivitas penyerapan gizi, menjadi hal penting untuk dipahami agar produk ini memberikan manfaat yang optimal. Dengan mengeksplorasi aspek-aspek tersebut, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi pada pengembangan *ice popsicle* sebagai camilan sehat dan inovatif.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh konsumsi *ice popsicle* berbahan dasar *chia seed* (*Salvia hispanica* L.) dan stroberi (*Fragaria x ananassa*) terhadap kelancaran pencernaan?
2. Bagaimana pengaruh kuantitas *chia seed* (*Salvia hispanica* L.) terhadap efektivitas dari *ice popsicle* dalam meningkatkan kelancaran pencernaan?
3. Bagaimana pengaruh konsumsi *ice popsicle* berbahan dasar *chia seed* (*Salvia hispanica* L.) dan stroberi (*Fragaria x ananassa*) terhadap tipe feses konsumen?

1.3 Hipotesis

Jika *ice popsicle* berbahan dasar *chia seed* (*Salvia hispanica* L.) dan stroberi (*Fragaria x ananassa*) maka akan melancarkan pencernaan.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, tujuan yang akan dibahas dalam karya ilmiah ini, adalah:

1. Mengetahui pengaruh konsumsi *ice popsicle* berbahan dasar *chia seed* (*Salvia hispanica* L.) dan stroberi (*Fragaria x ananassa*) terhadap kelancaran pencernaan.
2. Mengetahui pengaruh kuantitas *chia seed* (*Salvia hispanica* L.) terhadap efektivitas dari *ice popsicle* dalam meningkatkan kelancaran pencernaan.

3. Mengetahui pengaruh konsumsi *ice popsicle* berbahan dasar *chia seed* (*Salvia hispanica* L.) dan stroberi (*Fragaria x ananassa*) terhadap tipe feses konsumen.

1.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian tersebut, manfaat yang akan dibahas dalam karya ilmiah ini, adalah:

1. Memperoleh pemahaman untuk membantu masyarakat mendapatkan *snack* inovatif yang sehat dan berguna untuk pencernaan.
2. Memperoleh alternatif makanan sehat untuk perlindungan tubuh.
3. Memahami pengaruh suhu dingin terhadap pencernaan dan penyerapan gizi stroberi (*Fragaria x ananassa*) dan *chia seed* (*Salvia hispanica* L.) untuk meningkatkan efektivitas konsumsi makanan sehat.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Stroberi (*Fragaria x ananassa*)

Buah stroberi (*Fragaria x ananassa*) merupakan tanaman buah berupa herba yang banyak dimanfaatkan oleh masyarakat. Berasal dari bahasa Inggris kuno “*streawberige*” yang merupakan gabungan dari “*streaw*” atau “*straw*” dan “*berige*” atau “*berry*”. Stroberi (*Fragaria x ananassa*) adalah anggota keluarga *Rosaceae* dalam genus *Fragaria*. Daging buah stroberi (*Fragaria x ananassa*) tidak berasal dari ovarium tanaman (*achenium*) namun dari bawah *hypanthium* yang berbentuk mangkuk tempat ovarium tanaman itu berada, membuatnya menjadi buah semu atau *accessory fruit*. Tanaman stroberi (*Fragaria x ananassa*) memiliki sistem akar yang terdiri dari pangkal akar, batang akar, ujung akar, bulu akar, dan tudung akar. Akar tanaman stroberi (*Fragaria x ananassa*) termasuk jenis akar tunggang yang dapat tumbuh hingga panjang 100 cm, meskipun umumnya hanya menembus lapisan tanah bagian atas dengan kedalaman antara 15 cm hingga 45 cm.



Gambar 2.1 Stroberi (*Fragaria x ananassa*)

Tanaman stroberi (*Fragaria x ananassa*) dalam tatanama (taksonomi) tumbuhan diklasifikasi sebagai berikut.

Divisi : *Spermatophyta*

Sub divisi: *Angiospermae*

Keluarga : *Rosaceae*

Genus : *Fragaria*

Spesies : *Fragaria x ananassa var duchesne*

Warna merah pada buah stroberi (*Fragaria x ananassa*) berasal pigmen alami yang kaya akan senyawa *polifenol* seperti *antosianin* dengan kadar 150-600 mg/kg buah segar (Francesca Giampieri, *et al.*, 2012). *Antosianin* memiliki sifat kaya akan antioksidan yang menunda atau menghambat kerusakan sel terutama melalui sifat penangkal radikal bebasnya, mencegah jaringan sel yang rusak, dan bermanfaat sebagai *anti-aging* (Ames *et al.*, 1993; Halliwell, 1995; Shenoy & Shirwaiker, 2002). Selain kaya akan antioksidan, stroberi (*Fragaria x ananassa*) mengandung berbagai vitamin, mineral, protein, lemak dan karbohidrat.

Senyawa *fitokimia* yang terkandung dalam stroberi (*Fragaria x ananassa*) termasuk dalam golongan *fenol*, dengan komponen utama berupa *flavonoid* (terutama *antosianin* dan *flavonol*), *tannin* (seperti *ellagitannin* dan *gallotannin*), asam *fenolat* (termasuk asam *hidroksi benzoat* dan asam *hidroksi sinamat*), serta *proanthocyanidin* sebagai komponen minor (Francesca Giampieri, *et al.*, 2012).

Kualitas stroberi (*Fragaria x ananassa*) yang baik dapat dilihat dari warna buah merah dan cerah. Daun yang berwarna hijau cerah menandakan kondisi buah stroberi (*Fragaria x ananassa*) yang segar. Buah stroberi (*Fragaria x ananassa*) dengan ukuran kecil memiliki rasa yang lebih manis dan segar dibanding dengan stroberi (*Fragaria x ananassa*) berukuran besar karena mengandung lebih sedikit air. Stroberi (*Fragaria x ananassa*) dengan kualitas yang baik memiliki aroma yang harum. Stroberi (*Fragaria x ananassa*) yang tidak berbau menandakan kualitasnya yang menurun.

2.2 Chia Seed (*Salvia hispanica* L.)

Chia seed (*Salvia hispanica* L.) merupakan biji-bijian berbentuk oval dengan lebar berkisar 2 milimeter (Madaan *et al.*, 2020). Tanaman ini berasal dari Amerika Tengah khususnya Meksiko dan Guatemala, dan umum ditanam di area pegunungan. Meskipun memiliki habitat di area pegunungan, *chia seed* (*Salvia hispanica* L.) dapat hidup di tanah liat, tanah berpasir, bahkan tanah kering dan gersang. Kata “*chia*” merupakan adaptasi bahasa Spanyol dari bahasa asli suku Aztec yaitu “*chian*” yang berarti berminyak.

Salah satu karakteristik fisik khas yang dimiliki *chia seed* (*Salvia hispanica* L.) adalah kemampuannya untuk membentuk lapisan gel. Pada saat kontak dengan air, bagian luar epidermis *chia seed* (*Salvia hispanica* L.) pecah lalu mengeluarkan gum yang menutupi permukaan biji untuk menyerap dan menahan air. *Chia seed* (*Salvia hispanica* L.) dapat mengabsorpsi air hingga 12 kali dari berat keringnya.

Chia seed (*Salvia hispanica* L.) menjadi salah satu bahan alam yang memiliki manfaat bagi kesehatan akibat kandungan nutrisinya yang unggul. Dibandingkan dengan jenis biji-bijian lain *chia seed* (*Salvia hispanica* L.) memiliki kandungan protein cukup tinggi, dalam 100 gram *chia seed* (*Salvia hispanica* L.) terkandung 16,54 gram protein dan 486 kkal. *Chia seed* (*Salvia hispanica* L.) mengandung sebanyak 5-6 persen gum yang berfungsi sebagai serat pangan. Oleh karena itu, konsumsi *chia seed* (*Salvia hispanica* L.) memberi pengaruh baik terhadap kesehatan terutama pada sistem pencernaan. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Ayerza (2007), *chia seed* (*Salvia hispanica* L.) dapat meningkatkan kesehatan usus, menstabilkan kadar kolesterol dalam darah, menurunkan tekanan darah tinggi, dan memberi pengaruh dalam penurunan berat badan.



Gambar 2.2 *Chia Seed (Salvia hispanica L.)*

Kualitas *chia seed (Salvia hispanica L.)* yang baik dapat dilihat dari tekstur yang dimiliki. *Chia seed (Salvia hispanica L.)* yang terlalu lama disimpan dan kurang layak konsumsi akan mudah hancur dan rapuh saat ditekan. *Chia seed (Salvia hispanica L.)* dapat bertahan hingga 2 tahun setelah bungkus dibuka untuk penyimpanan pada suhu ruang, dan 4 tahun setelah bungkus dibuka untuk penyimpanan dalam kulkas.

Menurut Hentry (1990), *chia seed (Salvia hispanica L.)* termasuk dalam keluarga *Lamiaceae* dengan taksonomi sebagai berikut.

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Subkingdom	: <i>Tracheobionta</i>
Superdivision	: <i>Spermatophyta</i>
Division	: <i>Magnoliopsida</i>
Subclass	: <i>Asteridae</i>
Ordo	: <i>Lamiales</i>
Familia	: <i>Lamiaceae</i>
Genus	: <i>Salvia</i>
Spesies	: <i>Hispanic</i>

2.3 *Ice Popsicle*

Menurut sejarah, *popsicle* pertama kali ditemukan secara tidak sengaja oleh seorang anak bernama Frank Epperson pada tahun 1905. Frank meninggalkan campuran soda dan air dengan stik di luar rumah dalam cuaca dingin. Penemuan ini kemudian dipatenkan pada tahun 1923.



Gambar 2.3 *Ice Popsicle*

Ice Popsicle merupakan salah satu jenis es krim yang berbentuk batang dan terbuat dari cairan seperti jus, susu, atau campuran lainnya. *Ice popsicle* dibekukan pada suhu rendah menggunakan cetakan yang dilengkapi dengan stik yang umumnya berbahan dasar kayu maupun plastik. Stik pada *popsicle* digunakan untuk mempermudah dalam membawa maupun mengonsumsi.

Ice Popsicle disajikan dalam berbagai rasa, baik menggunakan bahan alami seperti buah-buahan segar maupun perasa buatan. Produk ini populer di daerah dengan iklim tropis dan telah berkembang menjadi camilan menyegarkan dengan rasa yang bervariasi dan bahan yang sehat.

2.4 Madu

Madu menurut Codex Alimentarius (2019) adalah substansi makanan alami dengan rasa manis yang dihasilkan oleh lebah madu (*Apis mellifera*) melalui nektar atau sekresi bagian tanaman yang masih hidup maupun ekskresi serangga penghisap tanaman pada bagian tanaman yang masih hidup. Madu bermula dari nektar bunga yang dikumpulkan oleh lebah, diubah dengan menggabungkannya dengan zat-zat tertentu milik mereka sendiri, ditampung, dikeringkan, yang dipecah menjadi gula sederhana yang disimpan di dalam sarang lebah untuk dimatangkan.

Lebah madu mula-mula akan mengumpulkan nektar dari bunga-bunga menggunakan probosis atau lidah dan dibawa ke sarang lebah. Dalam sarang, lebah mengunyah nektar berkali-kali dan mengubah gula (sakarida) menjadi lebih sederhana. Setelah dikunyah, sakarida masih dalam bentuk cair dan masih mengandung banyak air, maka proses selanjutnya adalah penguapan sebanyak mungkin air dan transformasi dengan enzim. Proses pengolahan madu oleh lebah dibantu oleh peran enzim yaitu invertase, diastase dan karbohidrat oksidase (Nadhilla, 2014).

Menurut SNI (2013) madu memiliki kandungan gula minimal 65% dengan kadar air yang rendah. Secara umum, madu merupakan campuran monosakarida dengan kandungan air yang rendah, di mana sebagian besar molekul air terikat pada gula dan mikroorganisme, membuatnya memiliki sifat osmotik. Khasiat madu berbeda tergantung jenisnya, namun semua jenis madu mengandung antioksidan, seperti vitamin E dan vitamin C.



Gambar 2.4 Madu

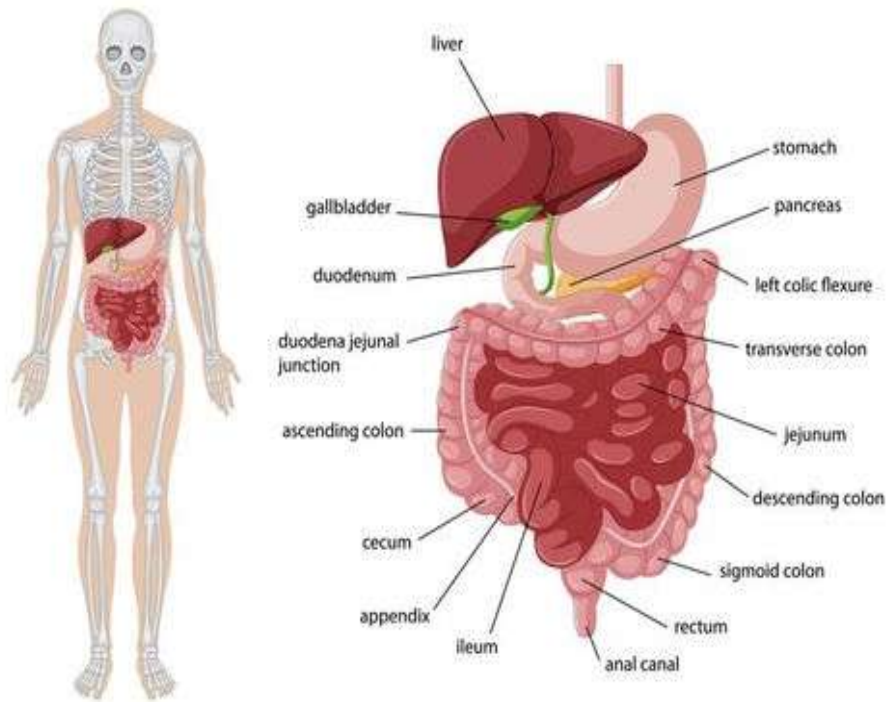
Madu yang berkualitas baik memiliki ciri-ciri: rasa manis yang khas dan rasanya tidak menempel terlalu lama di lidah, tekstur yang kental, tidak berbusa berlebihan, tidak mudah berkristal, dan tidak mudah larut di air dingin.

2.5 Sistem Pencernaan

Sistem pencernaan adalah serangkaian organ dan jaringan yang bekerja sama untuk memproses makanan, mengubahnya menjadi zat-zat yang dapat diserap tubuh, serta mengeluarkan sisa-sisa yang tidak dibutuhkan.

Organ-organ utama dalam sistem pencernaan meliputi mulut, kerongkongan, lambung, usus halus, usus besar, serta organ tambahan seperti hati, pankreas, dan kantung empedu.

INTERNAL HUMAN DIGESTIVE SYSTEM



Gambar 2.5 Sistem Pencernaan

Proses pencernaan dimulai dari penghalusan makanan di mulut, kemudian makanan yang sudah halus didorong oleh lidah masuk melewati esofagus dan kerongkongan. Selanjutnya, makanan dibawa ke lambung dan terjadi pemecahan makanan. Setelah selesai dicerna, otot lambung mendorong makanan bergerak ke usus halus untuk dilakukan pemecahan nutrisi. Lalu, dinding usus halus akan menyerap air dan zat gizi dari makanan, kemudian masuk ke dalam peredaran darah. Sisa-sisa makanan yang tidak dicerna atau diserap akan dipindahkan ke usus besar di mana terjadi pemadatan sisa makanan yang nantinya akan keluar melalui anus.

2.6 Feses

Feses adalah hasil dari absorpsi air, makanan, saliva, serta cairan-cairan yang berperan dalam proses pencernaan makanan dalam tubuh. Bentuk dan komposisi dari feses merupakan indikator untuk menentukan kesehatan sistem pencernaan. Menurut *Scandinavian Journal of Gastroenterology*, tipe feses dibedakan menjadi 7 dalam *Bristol Stool Chart* yang dikembangkan oleh K.W Heaton di *University of Bristol* pada tahun 1997 sebagai berikut.

1. Jenis 1 : Gumpalan keras yang terpisah-pisah, seperti kacang (sukar keluar).
2. Jenis 2 : Berbentuk seperti sosis tetapi bergumpal.
3. Jenis 3 : Seperti sosis tetapi dengan retak-retak di permukaannya.
4. Jenis 4 : Seperti sosis atau ular, halus dan empuk.
5. Jenis 5 : Gumpalan-gumpalan empuk dengan pinggirannya yang jelas (keluar dengan mudah).
6. Jenis 6 : Potongan-potongan halus, pinggirannya tidak rata, tinja seperti bubur.
7. Jenis 7 : Encer, tidak ada potongan yang berbentuk. Hanya cairan.

Bristol Stool Chart

Type 1		Gumpalan keras terpisah-pisah, seperti kacang (keras sekali saat keluar).
Type 2		Bentuknya seperti sosis tetapi bergumpal-gumpal.
Type 3		Bentuknya seperti sosis tetapi ada retakan di permukaannya.
Type 4		Bentuknya seperti sosis atau ular, lembut dan lunak.
Type 5		Bergumpal-gumpal lunak, tepinya tumpul (keluarnya lancar atau mudah).
Type 6		Potongan-potongan lunak dengan tepi bergerigi, tinja seperti bubur.
Type 7		Cair, tidak ada potongan-potongan padat, semuanya encer.

Gambar 2.6 Tipe feses

Feses memiliki 7 jenis warna yang paling umum, diantaranya adalah coklat, warna hijau, warna kuning, warna oranye, warna putih, warna merah terang, dan warna hitam. Feses yang sehat memiliki warna kecoklatan karena kandungan bilirubin yang dihasilkan oleh hati. Feses berwarna terang menandakan adanya pendarahan di saluran usus besar. Warna putih pada feses menunjukkan masalah pada empedu dimana cairan empedu tidak cukup untuk mengurai makanan. Indikator adanya pendarahan di saluran pencernaan bagian atas dapat ditandai dengan feses berwarna hitam. Menurut Gama Bagus Kuntoadi (2019) feses manusia terdiri atas 75% air dan 25% materi padat yang terdiri atas 30% bakteri-bakteri yang telah mati, 10% kolesterol, 10% zat anorganik dan 2% protein.

Tipe feses yang tergolong ideal menurut *Bristol Stool Chart* adalah tipe feses 3 dan 4. Tipe feses 1 dan 2 menandakan konstipasi akibat kurangnya cairan ataupun serat dalam tubuh. Sedangkan tipe feses 5, 6, dan 7 menandakan diare.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dalam kurun waktu satu bulan, yaitu pada bulan Januari 2025 di SMA Katolik St. Louis 1 Surabaya, Jawa Timur dan di Jalan Rungkut Mejoyo Utara 7, Surabaya, Jawa Timur.

3.2 Alat dan Bahan Penelitian

Alat:

1. *Blender*
2. Penyaring
3. Mangkuk kecil
4. Cetakan *popsicle*
5. Stik es krim
6. Sendok takar
7. Spatula
8. Kulkas atau *freezer*

Bahan:

1. Stroberi (*Fragaria x ananassa*) berkualitas baik 635 gram
2. *Chia seed* (*Salvia hispanica* L.) berkualitas baik 125 gram
3. Air mineral 1 liter
4. Madu 6 sendok makan

3.3 Cara Kerja

1. Proses pembuatan *ice popsicle*:

- a. Siapkan semua bahan, yaitu 635 gram stroberi (*Fragaria x ananassa*) berkualitas baik, 75 gram *chia seed* (*Salvia hispanica* L.) berkualitas baik, air mineral, dan madu. Pastikan semua bahan dalam kondisi bersih dan siap digunakan.
- b. Siapkan alat yang diperlukan, seperti *blender*, mangkuk kecil, cetakan *popsicle*, stik es krim, dan sendok takar. Pastikan cetakan *popsicle* dalam keadaan kering dan bersih.
- c. Masukkan *chia seed* (*Salvia hispanica* L.) ke dalam mangkuk kecil, lalu tuangkan air mineral secukupnya. Aduk *chia seed* (*Salvia hispanica* L.) dan air hingga tercampur rata agar tidak menggumpal. Diamkan selama 10-15 menit hingga *chia seed* (*Salvia hispanica* L.) menyerap cairan dan berubah tekstur menjadi seperti gel.
- d. Potong bagian tangkai stroberi (*Fragaria x ananassa*), lalu iris stroberi (*Fragaria x ananassa*) menjadi beberapa bagian kecil agar lebih mudah diolah.
- e. Masukkan stroberi (*Fragaria x ananassa*) yang telah dipotong ke dalam *blender*. Tambahkan madu 6 sendok makan untuk memberikan rasa manis alami.

- f. *Blender* campuran stroberi (*Fragaria x ananassa*) dan madu. Pastikan hasilnya menjadi *puree* lembut tanpa ada potongan besar stroberi (*Fragaria x ananassa*) yang tersisa.
- g. Setelah *chia seed* (*Salvia hispanica* L.) mengembang, campur dengan *puree* stroberi (*Fragaria x ananassa*). Aduk campuran secara perlahan menggunakan spatula hingga tercampur rata. Pastikan *chia seed* (*Salvia hispanica* L.) tersebar merata di dalam campuran.
- h. Tuangkan campuran stroberi (*Fragaria x ananassa*) dan *chia seed* (*Salvia hispanica* L.) 10 gram untuk minggu pertama, dan 15 gram untuk minggu kedua, ke dalam cetakan *popsicle*. Isi cetakan hingga penuh, pastikan tidak ada gelembung udara yang tersisa di dalam cetakan. Gunakan sendok kecil untuk meratakan permukaan campuran.
- i. Masukkan stik es krim ke tengah-tengah campuran. Pastikan stik berada dalam posisi tegak agar mudah dipegang setelah *popsicle* membeku.
- j. Letakkan cetakan *popsicle* di dalam *freezer*. Biarkan selama minimal 4-6 jam, atau hingga campuran benar-benar membeku dan memiliki tekstur keras seperti es krim.
- k. Setelah *popsicle* membeku, keluarkan cetakan dari *freezer*. Untuk mempermudah melepas *popsicle*, rendam bagian luar cetakan dalam air hangat selama beberapa detik.

1. Lepaskan *popsicle* dengan hati-hati dari cetakan. *Popsicle* stroberi (*Fragaria x ananassa*) dan *chia seed* (*Salvia hispanica* L.) kini siap disajikan sebagai camilan sehat untuk memperlancar pencernaan.

2. Proses pengambilan data:

- a. Carilah 10 responden dengan kriteria sulit buang air besar, buang air besar kurang dari 7 kali dalam 1 minggu.
- b. Siapkan data tipe tinja

Tabel 3.1. Data Tipe Tinja

Tipe	Keterangan
1	Gumpalan keras yang terpisah-pisah, seperti kacang (sukar keluar).
2	Berbentuk seperti sosis tetapi bergumpal.
3	Seperti sosis tetapi dengan retak-retak di permukaannya.
4	Seperti sosis atau ular, halus, dan empuk.
5	Gumpalan-gumpalan empuk dengan pinggiran yang jelas (keluar dengan mudah).
6	Potongan-potongan halus, pinggirannya tidak rata, tinja seperti bubur.
7	Encer, tidak ada potongan yang berbentuk. Hanya cairan.

Sumber: *Bristol Stool Chart*

- c. Siapkan tabel untuk mencatat perkembangan setiap minggunya untuk responden.

Contoh tabel setiap minggu:

Tabel 3.2 Data Perkembangan Setiap Minggu

Tanggal	1/12	2/12	3/12	4/12	5/12	6/12	7/12
Frekuensi BAB							
Tipe Tinja							

Keterangan:

1. Minggu 1 : Tanpa konsumsi *ice popsicle*
2. Minggu 2 : Konsumsi *ice popsicle* dengan kuantitas *chia seed* (*Salvia hispanica* L.) 5 gram per penyajian (100 ml)
3. Minggu 3 : Konsumsi *ice popsicle* dengan kuantitas *chia seed* (*Salvia hispanica* L.) 10 gram per penyajian (100 ml)

- c. Siapkan tabel untuk menguji organoleptik

Contoh tabel pengisian uji organoleptik:

Tabel 3.3 Uji Organoleptik

Penguji	Nilai				Keterangan
	1	2	3	4	
Rasa					
Tekstur					
Aroma					
Warna					

Keterangan skala nilai rasa:

1. Rasa sangat tidak menyenangkan, tidak seimbang, atau sangat buruk.
2. Rasa tidak enak, kurang seimbang, atau tidak sesuai dengan harapan.
3. Rasa cukup baik, sedikit kurang seimbang, namun masih dapat diterima.
4. Rasa sangat enak, seimbang, dan sesuai dengan harapan atau kategori produk.

Keterangan skala nilai tekstur:

1. Tekstur sangat buruk, keras, atau tidak nyaman di mulut.
2. Tekstur tidak enak, terlalu kental, terlalu lembek, atau berpasir.
3. Tekstur cukup baik, sedikit kurang kental atau tidak rata, namun masih dapat diterima.
4. Tekstur sangat baik, lembut, dan seimbang di mulut.

Keterangan skala nilai warna:

1. Warna sangat tidak menarik, keruh, atau tidak sesuai dengan produk.
2. Warna kurang menarik, tidak merata, atau terlalu pucat.
3. Warna cukup baik, merata, dan menarik meski agak kurang intens.
4. Warna sangat menarik, cerah, merata, dan sesuai dengan jenis produk.

Keterangan skala nilai aroma

1. Aroma sangat tidak sedap, menyengat, atau tidak sesuai dengan produk.
2. Aroma tidak enak, kurang khas, atau bau yang kurang menyegarkan.
3. Aroma cukup baik, sesuai dengan produk, namun intensitasnya kurang kuat.
4. Aroma sangat sedap, alami, dan menyegarkan, sesuai dengan jenis produk.

3.4 Metode dan Analisis Data

1. Penelitian ini dilakukan dengan metode kualitatif dan kuantitatif sebagai berikut:

- a. Studi Pustaka

Studi Pustaka merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara menelaah literatur yang berhubungan dengan manfaat dari stroberi (*Fragaria x ananassa*) dan *chia seed* (*Salvia hispanica* L.) serta kandungan gizi dan pengaruhnya terhadap sistem pencernaan.

b. Observasi

Observasi merupakan suatu metode pengumpulan data yang dilakukan dengan mengamati langsung, melihat dan mengambil suatu data yang dibutuhkan. Observasi dilakukan dengan pengambilan data mengenai kesehatan pencernaan responden sebelum dan sesudah mengkonsumsi *popsicle* berbahan dasar *chia seed* (*Salvia hispanica* L.) dan stroberi (*Fragaria x ananassa*).

c. Pengujian dan Pengamatan

Pengujian dan pengamatan dilakukan untuk menjawab rumusan masalah penelitian dengan menguji efek *popsicle* berbahan dasar *chia seed* (*Salvia hispanica* L.) dan stroberi (*Fragaria x ananassa*) pada responden dan mengamati hasil data yang didapat.

2. Penelitian ini dilakukan dengan metode analisis data sebagai berikut:

a. Metode pengumpulan data

Metode pengumpulan data yang digunakan adalah teknik analisis melalui tabel data perkembangan setiap minggu dan tabel uji organoleptik yang diisi oleh responden.

b. Proses pengolahan data

Data yang telah didapat selama tiga minggu akan diolah dengan cara *descriptive statistics* untuk menggambarkan karakteristik data, seperti rata-rata (*mean*), *median*, *modus*, dan standar deviasi. Pengolahan data ini bertujuan untuk mengetahui kecenderungan umum dan distribusi data.

3.5 Tahapan Penelitian (Diagram Air Penelitian)



Gambar 3.1 Diagram Air Penelitian

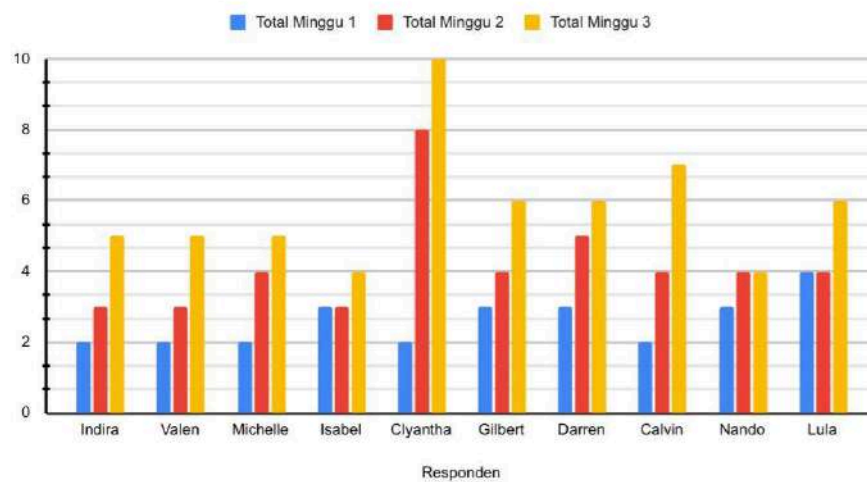
BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

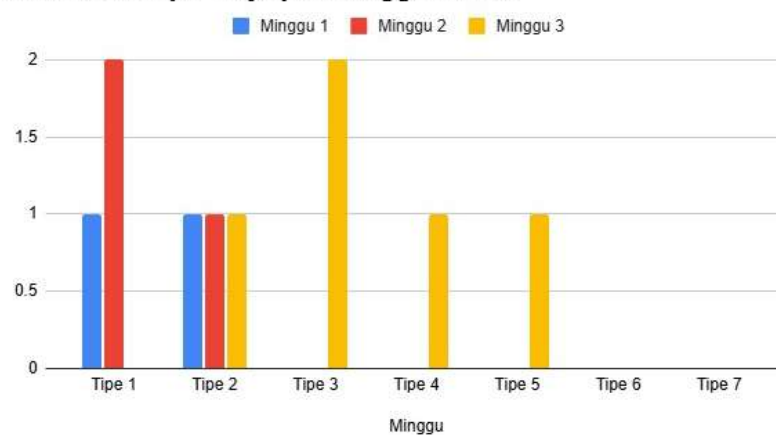
1. Hasil Frekuensi BAB responden

Total BAB Per Responden



Gambar 4.1 Frekuensi BAB per responden

Distribusi Tipe Tinja per Minggu Indira

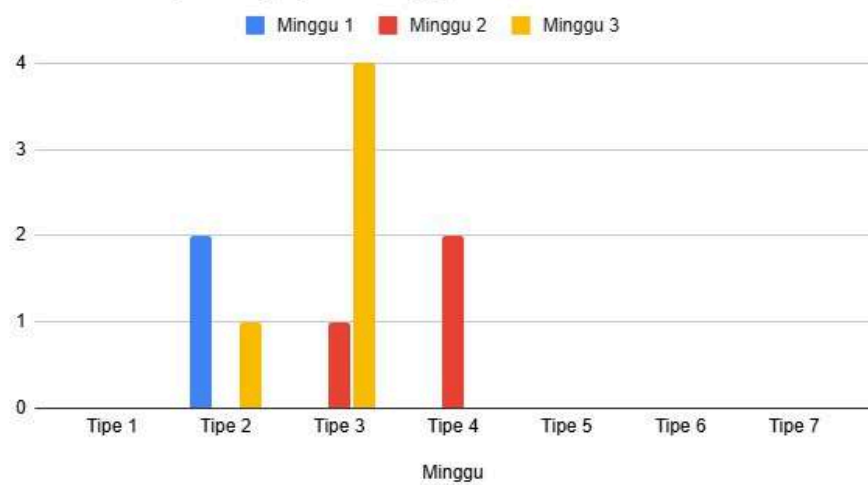


Gambar 4.2 Tipe tinja Indira

Tabel 4.1 Data Indira

Minggu	Tipe Tinja	Frekuensi	Persentase	Persentase Valid	Persentase Kumulatif
1	Tipe 1	1	10.0%	10.0%	10.0%
1	Tipe 2	1	10.0%	10.0%	20.0%
2	Tipe 1	2	20.0%	20.0%	40.0%
2	Tipe 2	1	10.0%	10.0%	50.0%
3	Tipe 2	1	10.0%	10.0%	60.0%
3	Tipe 3	2	20.0%	20.0%	80.0%
3	Tipe 4	1	10.0%	10.0%	90.0%
3	Tipe 5	1	10.0%	10.0%	100.0%

Distribusi Tipe Tinja per Minggu Valentina

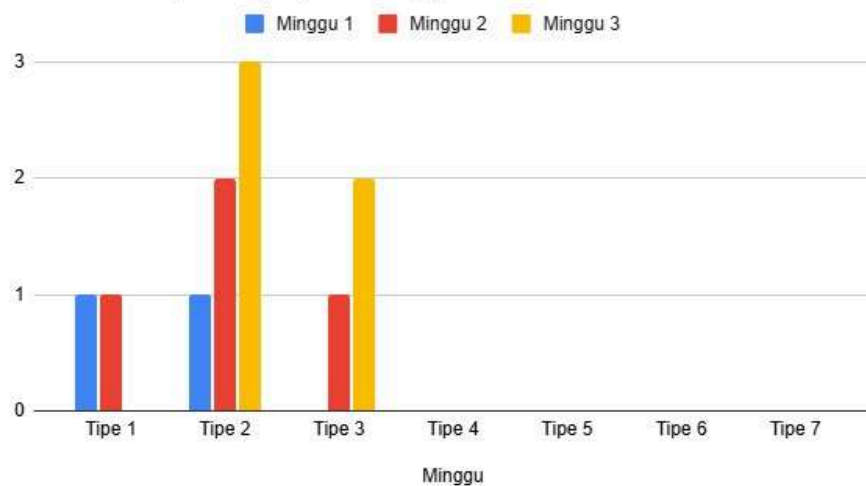


Gambar 4.3 Tipe tinja Valentina

Tabel 4.2 Data Valentina

Minggu	Tipe Tinja	Frekuensi	Persentase	Persentase Valid	Persentase Kumulatif
1	Tipe 2	2	20.0%	20.0%	20.0%
2	Tipe 3	1	10.0%	10.0%	30.0%
2	Tipe 4	2	20.0%	20.0%	50.0%
3	Tipe 2	1	10.0%	10.0%	60.0%
3	Tipe 3	4	20.0%	40.0%	100.0%

Distribusi Tipe Tinja per Minggu Michelle

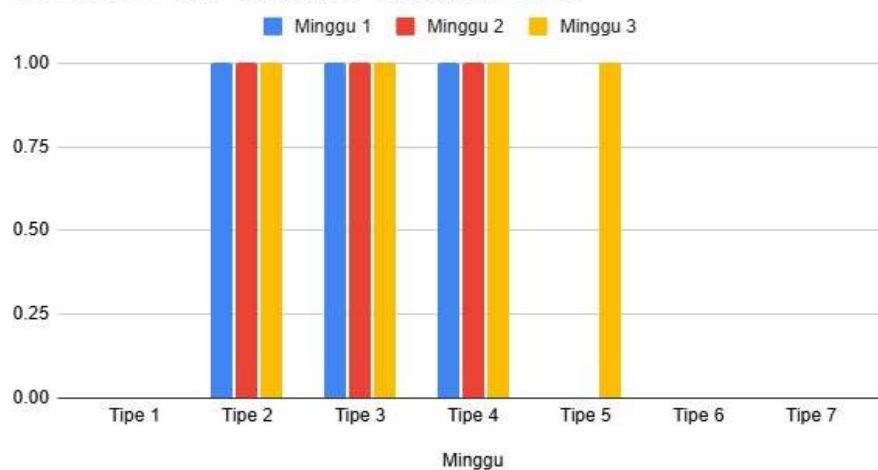


Gambar 4.4 Tipe tinja Michelle

Tabel 4.3 Data Michelle

Minggu	Tipe Tinja	Frekuensi	Persentase	Persentase Valid	Persentase Kumulatif
1	Tipe 1	1	10.0%	10.0%	10.0%
1	Tipe 2	1	10.0%	10.0%	20.0%
2	Tipe 1	1	10.0%	10.0%	30.0%
2	Tipe 2	2	20.0%	20.0%	50.0%
2	Tipe 3	1	10.0%	10.0%	60.0%
3	Tipe 2	3	30.0%	30.0%	90.0%
3	Tipe 3	2	20.0%	20.0%	100.0%

Distribusi Tipe Tinja per Minggu Isabel

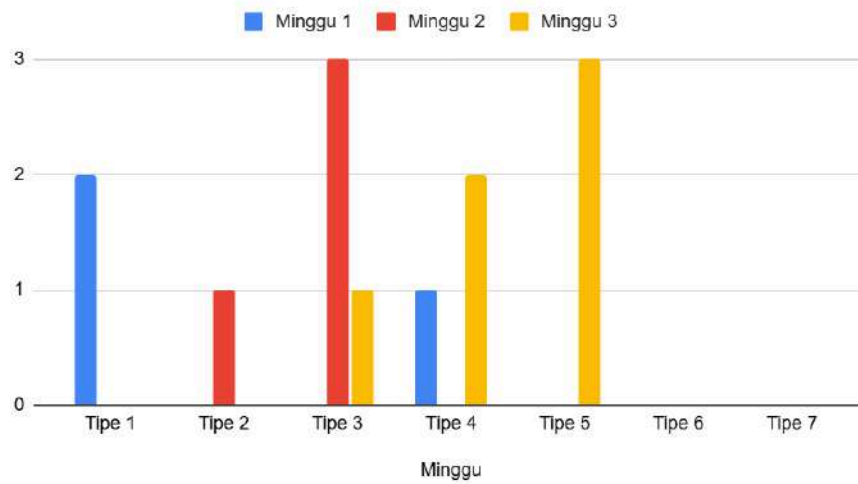


Gambar 4.5 Tipe tinja Isabel

Tabel 4.4 Data Isabel

Minggu	Tipe Tinja	Frekuensi	Persentase	Persentase Valid	Persentase Kumulatif
1	Tipe 2	1	10.0%	10.0%	10.0%
1	Tipe 3	1	10.0%	10.0%	20.0%
1	Tipe 4	1	10.0%	10.0%	30.0%
2	Tipe 2	1	10.0%	10.0%	40.0%
2	Tipe 3	1	10.0%	10.0%	50.0%
2	Tipe 4	1	10.0%	10.0%	60.0%
3	Tipe 2	1	10.0%	10.0%	70.0%
3	Tipe 3	1	10.0%	10.0%	80.0%
3	Tipe 4	1	10.0%	10.0%	90.0%
3	Tipe 5	1	10.0%	10.0%	100.0%

Distribusi Tipe Tinja per Minggu Gilbert

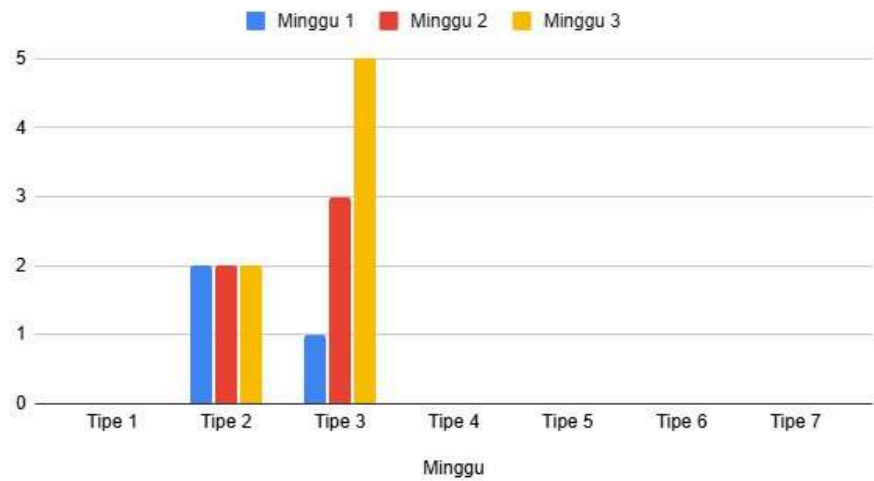


Gambar 4.6 Tipe tinja Gilbert

Tabel 4.5 Data Gilbert

Minggu	Tipe Tinja	Frekuensi	Persentase	Persentase Valid	Persentase Kumulatif
1	Tipe 1	2	15.38%	15.38%	15.38%
1	Tipe 4	1	7.69%	7.69%	23.08%
2	Tipe 3	3	23.08%	23.08%	46.15%
2	Tipe 4	1	7.69%	7.69%	53.85%
3	Tipe 3	1	7.69%	7.69%	61.54%
3	Tipe 4	2	15.38%	15.38%	76.92%
3	Tipe 5	3	23.08%	23.08%	100.00%

Distribusi Tipe Tinja per Minggu Surya

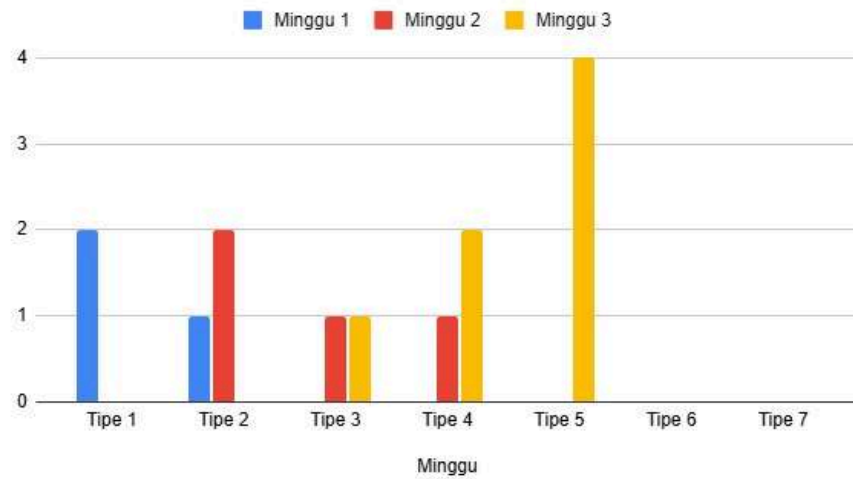


Gambar 4.7 Tipe tinja Surya

Tabel 4.6 Data Surya

Minggu	Tipe Tinja	Frekuensi	Persentase	Persentase Valid	Persentase Kumulatif
1	Tipe 2	2	13.33%	13.33%	13.33%
1	Tipe 3	1	6.67%	6.67%	20.00%
2	Tipe 2	2	13.33%	13.33%	33.33%
2	Tipe 3	3	20.00%	20.00%	53.33%
3	Tipe 2	2	13.33%	13.33%	66.67%
3	Tipe 3	5	33.33%	33.33%	100.00%

Distribusi Tipe Tinja per Minggu Nando

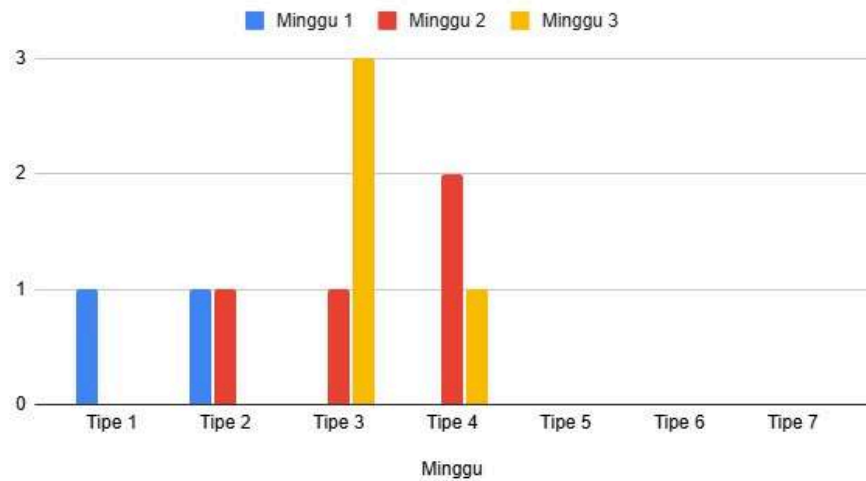


Gambar 4.8 Tipe tinja Nando

Tabel 4.7 Data Nando

Minggu	Tipe Tinja	Frekuensi	Persentase	Persentase Valid	Persentase Kumulatif
1	Tipe 1	2	14.29%	14.29%	14.29%
1	Tipe 2	1	7.14%	7.14%	21.43%
2	Tipe 2	2	14.29%	14.29%	35.71%
2	Tipe 3	1	7.14%	7.14%	42.86%
2	Tipe 4	1	7.14%	7.14%	50.00%
3	Tipe 3	1	7.14%	7.14%	57.14%
3	Tipe 4	2	14.29%	14.29%	71.43%
3	Tipe 5	4	28.57%	28.57%	100.00%

Distribusi Tipe Tinja per Minggu Calvin

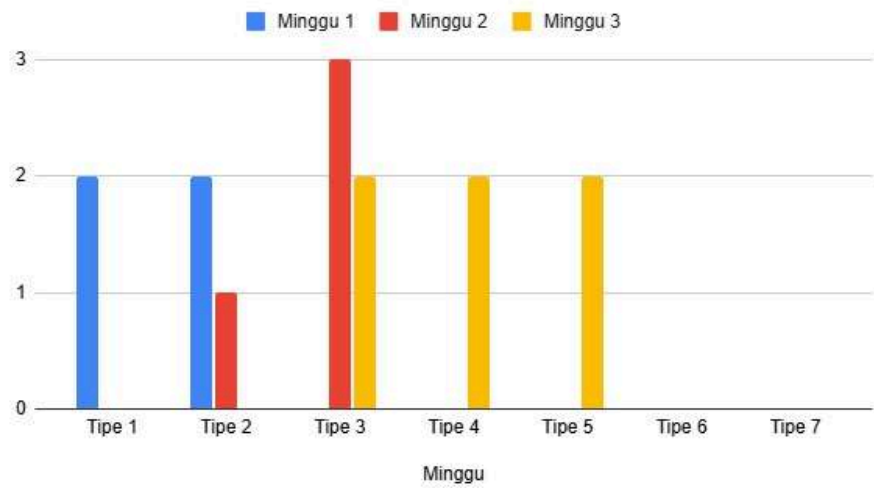


Gambar 4.9 Tipe tinja Calvin

Tabel 4.8 Data Calvin

Minggu	Tipe Tinja	Frekuensi	Persentase	Persentase Valid	Persentase Kumulatif
1	Tipe 1	1	10.00%	10.00%	10.00%
1	Tipe 2	1	10.00%	10.00%	20.00%
2	Tipe 2	1	10.00%	10.00%	30.00%
2	Tipe 3	1	10.00%	10.00%	40.00%
2	Tipe 4	1	10.00%	10.00%	50.00%
3	Tipe 3	3	30.00%	30.00%	80.00%
3	Tipe 4	2	20.00%	20.00%	100.00%

Distribusi Tipe Tinja per Minggu Lula

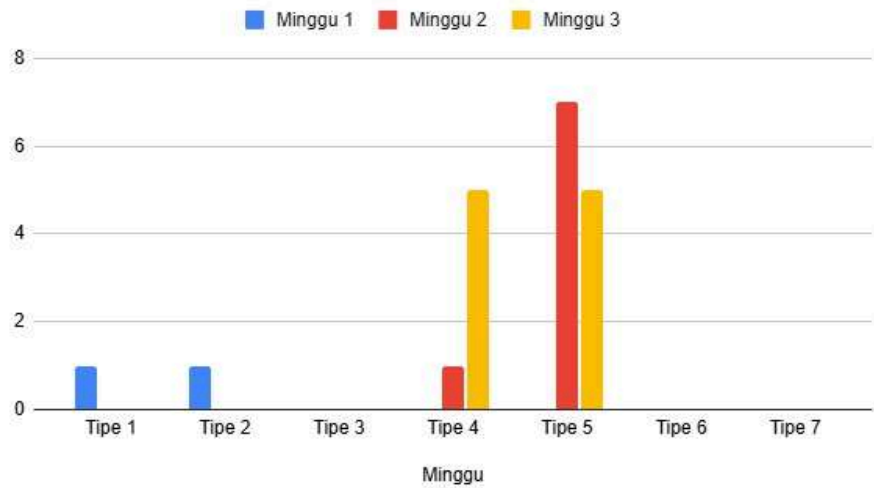


Gambar 4.10 Tipe tinja Lula

Tabel 4.9 Data Lula

Minggu	Tipe Tinja	Frekuensi	Persentase	Persentase Valid	Persentase Kumulatif
1	Tipe 1	2	14.29%	14.29%	14.29%
1	Tipe 2	2	14.29%	14.29%	28.57%
2	Tipe 2	1	7.14%	7.14%	35.71%
2	Tipe 3	3	21.43%	21.43%	57.14%
3	Tipe 3	2	14.29%	14.29%	71.43%
3	Tipe 4	2	14.29%	14.29%	85.71%
3	Tipe 5	2	14.29%	14.29%	100.00%

Distribusi Tipe Tinja per Minggu Clyantha



Gambar 4.11 Tipe tinja Clyantha

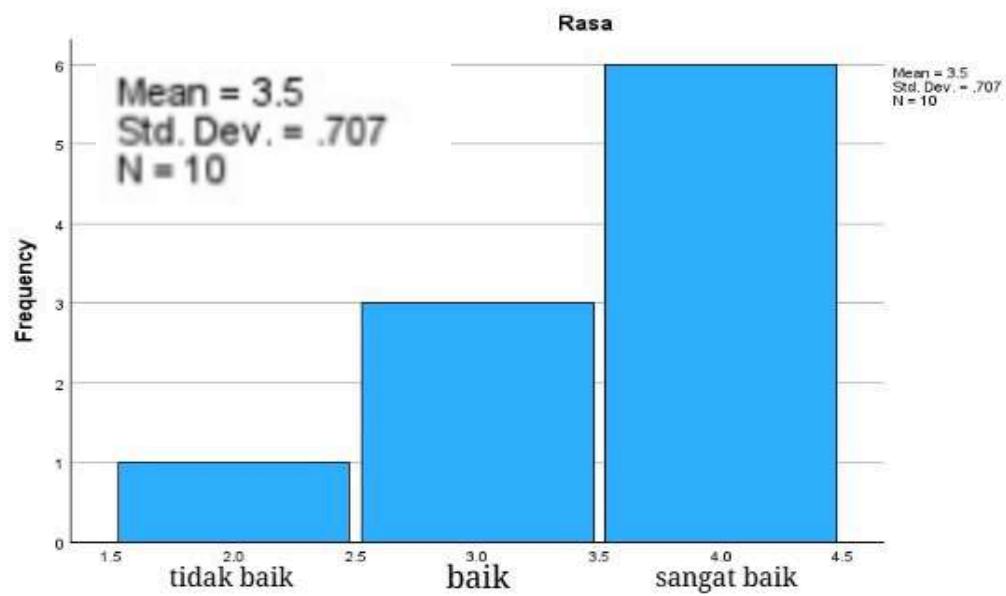
Tabel 4.10 Data Clyantha

Minggu	Tipe Tinja	Frekuensi	Persentase	Persentase Valid	Persentase Kumulatif
1	Tipe 1	1	5.00%	5.00%	5.00%
1	Tipe 2	1	5.00%	5.00%	10.00%
2	Tipe 4	1	5.00%	5.00%	15.00%
2	Tipe 5	7	35.00%	35.00%	50.00%
3	Tipe 4	5	25.00%	25.00%	75.00%
3	Tipe 5	5	25.00%	25.00%	100.00%

2. Hasil Organoleptik

Tabel 4.11 Tabel Organoleptik Rasa

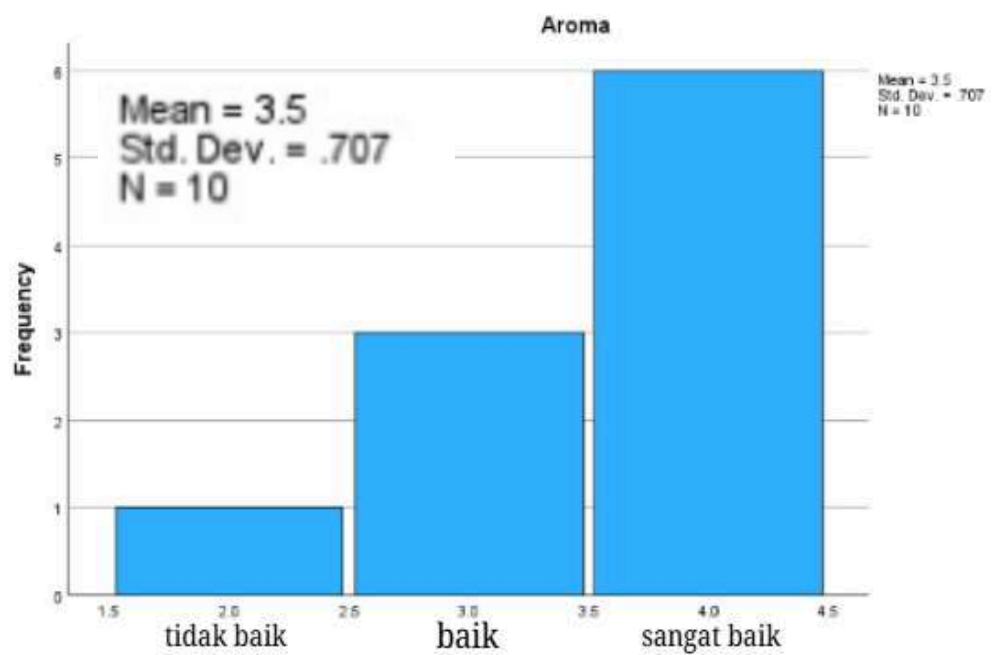
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Tidak Baik	1	10	10	10
Cukup Baik	3	30	30	40
Sangat Baik	6	60	60	100
Total	10	100	100	



Gambar 4.12 Diagram Organoleptik Rasa

Tabel 4.12 Tabel Organoleptik Aroma

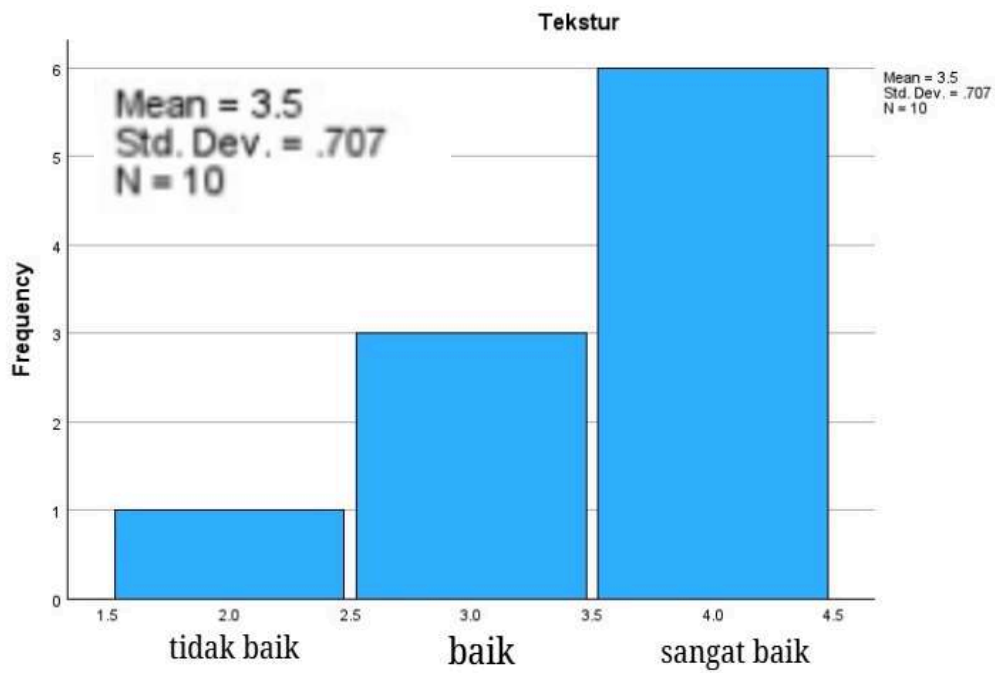
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Tidak Baik	1	10	10	10
Cukup Baik	3	30	30	40
Sangat Baik	6	60	60	100
Total	10	100	100	



Gambar 4.13 Diagram Organoleptik Aroma

Tabel 4.13 Tabel Organoleptik Tekstur

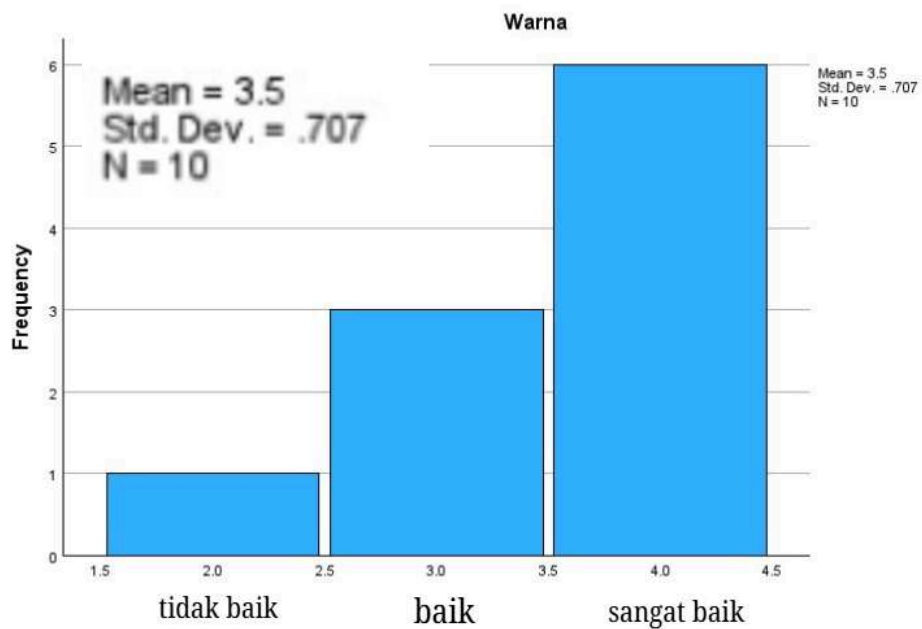
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Tidak Baik	1	10	10	10
Cukup Baik	3	30	30	40
Sangat Baik	6	60	60	100
Total	10	100	100	



Gambar 4.14 Diagram Organoleptik Tekstur

Tabel 4.14 Tabel Organoleptik Warna

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Tidak Baik	1	10	10	10
Cukup Baik	3	30	30	40
Sangat Baik	6	60	60	100
Total	10	100	100	



Gambar 4.15 Diagram Organoleptik Warna

4.2 Pembahasan

Berdasarkan data frekuensi BAB per responden yang sebelumnya mengalami kesulitan buang air besar, menunjukkan peningkatan frekuensi buang air besar setelah mengonsumsi *ice popsicle* berbahan dasar stroberi (*Fragaria x ananassa*) dan *chia seed* (*Salvia hispanica* L.) secara rutin selama 2 minggu. Frekuensi rata-rata buang air besar responden sebelum rutin mengonsumsi *ice popsicle* berbahan dasar stroberi (*Fragaria x ananassa*) dan *chia seed* (*Salvia hispanica* L.) adalah 2 kali per minggu. Minggu ke-dua rata-rata buang air besar responden meningkat menjadi 4,2 $\approx$ 4 kali per minggu. Frekuensi mengalami peningkatan lagi pada minggu ke-tiga menjadi 5,8 $\approx$ 6 kali per minggu. Rata-rata frekuensi buang air besar responden selama 2 minggu mengonsumsi *ice popsicle* berbahan dasar stroberi (*Fragaria x ananassa*) dan *chia seed* (*Salvia hispanica* L.) adalah 5 kali. Grafik terus mengalami kenaikan, menunjukkan kenaikan frekuensi buang air besar responden akibat dari konsumsi *ice popsicle* berbahan dasar stroberi (*Fragaria x ananassa*) dan *chia seed* (*Salvia hispanica* L.).

Hal ini disebabkan karena stroberi (*Fragaria x ananassa*) dan *chia seed* (*Salvia hispanica* L.), keduanya mengandung serat yang mempunyai daya serap air tinggi. Adanya serat makanan dalam feses menyebabkan feses untuk dapat menyerap air lebih banyak di kolon sehingga volume feses menjadi lebih besar dan bertekstur lunak. Volume feses yang besar ini merangsang saraf pada rektum yang mengatur keinginan untuk defekasi

sehingga mempercepat kontraksi usus untuk lebih cepat buang air, dan tekstur yang lunak mempermudah feses untuk keluar tanpa usaha yang berlebih.

Dari data yang telah diolah, didapati bahwa frekuensi buang air besar responden di minggu kedua dan minggu ketiga mengalami kenaikan. Hal ini diakibatkan oleh perbedaan kuantitas *chia seed* (*Salvia hispanica* L.), dimana pada minggu kedua responden mengkonsumsi 10 gram *chia seed* (*Salvia hispanica* L.) per penyajian *ice popsicle*, sedangkan pada minggu ketiga, responden mengkonsumsi 15 gram *chia seed* (*Salvia hispanica* L.) per penyajian *ice popsicle*. Menyebabkan perbedaan jumlah serat dari *chia seed* (*Salvia hispanica* L.) yang dikonsumsi oleh responden per minggunya. Pengaruh kuantitas *chia seed* (*Salvia hispanica* L.) terhadap efektivitas *ice popsicle* dalam meningkatkan kelancaran pencernaan ini terlihat dari hasil pada minggu kedua dan ketiga. Pada minggu kedua, yaitu konsumsi *ice popsicle* dengan 10 gram *chia seed* (*Salvia hispanica* L.) per penyajian, didapatkan hasil bahwa frekuensi buang air besar rata-rata 4 kali per minggu, atau 2 hari sekali. Sedangkan pada minggu ketiga, yaitu konsumsi *popsicle* dengan 15 gram *chia seed* (*Salvia hispanica* L.) per penyajian, didapatkan hasil bahwa frekuensi buang air besar rata-rata $5,9 \approx 6$ kali per minggu. Dari hasil tersebut, terlihat bahwa *popsicle* dengan takaran 15 gram *chia seed* (*Salvia hispanica* L.) per penyajian lebih efektif dalam meningkatkan kelancaran pencernaan.

Selain mempengaruhi frekuensi buang air besar, *ice popsicle* berbahan dasar stroberi (*Fragaria x ananassa*) dan *chia seed* (*Salvia hispanica* L.) juga mempengaruhi tipe feses yang diekskresikan oleh responden, yang menjadi indikator lebih lanjut untuk mengetahui kondisi pencernaan. Perbedaan tipe feses tiap responden bervariasi, sebagai berikut.

Responden Indira sebelum mengonsumsi *ice popsicle* berbahan dasar stroberi (*Fragaria x ananassa*) dan *chia seed* (*Salvia hispanica* L.), mengekskresikan feses tipe 1, berbentuk gumpalan keras yang terpisah-pisah, seperti kacang (sukar keluar), dan tipe 2, berbentuk seperti sosis tetapi bergumpal, yang menjadi indikator konstipasi. Pada minggu ke-dua, responden Indira mengekskresikan feses dengan tipe yang sama, namun dengan frekuensi yang lebih tinggi. Pada minggu ke-tiga, responden mengekskresikan feses tipe 3, berbentuk seperti sosis tetapi dengan retak-retak di permukaannya, feses tipe 4, berbentuk sosis atau ular, halus dan empuk, dan tipe 5, berbentuk gumpalan-gumpalan empuk dengan pinggiran yang jelas (keluar dengan mudah). Feses tipe 3-5 menjadi indikator pencernaan yang lancar karena feses mudah diekskresikan.

Responden Valentina sebelum mengonsumsi *ice popsicle* berbahan dasar stroberi (*Fragaria x ananassa*) dan *chia seed* (*Salvia hispanica* L.), mengekskresikan feses tipe 1, berbentuk gumpalan keras yang terpisah-pisah, seperti kacang (sukar keluar), yang menjadi indikator

konstipasi. Pada minggu ke-dua, responden Valentina mengekskresikan feses dengan tipe 3, berbentuk seperti sosis tetapi dengan retak-retak di permukaannya, feses tipe 4, berbentuk sosis atau ular, halus dan empuk, dan tipe 5, berbentuk gumpalan-gumpalan empuk dengan pinggiran yang jelas (keluar dengan mudah). Pada minggu ke-3, responden Valentina mengekskresikan feses dengan tipe 2 dan didominasi tipe 3. Feses tipe 3 dan 4 menjadi indikator pencernaan yang lancar karena feses mudah diekskresikan.

Responden Michelle sebelum mengonsumsi *ice popsicle* berbahan dasar stroberi (*Fragaria x ananassa*) dan *chia seed* (*Salvia hispanica* L.), mengekskresikan feses tipe 1, berbentuk gumpalan keras yang terpisah-pisah, seperti kacang (sukar keluar), dan tipe 2, berbentuk seperti sosis tetapi bergumpal, yang menjadi indikator konstipasi. Pada minggu ke-dua, responden Michelle mengekskresikan feses dengan tipe yang sama, namun dengan frekuensi yang lebih tinggi. Pada minggu ke-tiga, responden mengekskresikan feses tipe 3, berbentuk seperti sosis tetapi dengan retak-retak di permukaannya, feses tipe 4, berbentuk sosis atau ular, halus dan empuk, dan tipe 5, berbentuk gumpalan-gumpalan empuk dengan pinggiran yang jelas (keluar dengan mudah). Feses tipe 3-5 menjadi indikator pencernaan yang lancar karena feses mudah diekskresikan.

Responden Isabel sebelum mengonsumsi *ice popsicle* berbahan dasar stroberi (*Fragaria x ananassa*) dan *chia seed* (*Salvia hispanica* L.),

mengekskresikan feses tipe 2, berbentuk seperti sosis tetapi bergumpal, yang menjadi indikator konstipasi, feses tipe 3, berbentuk seperti sosis tetapi dengan retak-retak di permukaannya, dan feses tipe 4, berbentuk sosis atau ular, halus dan empuk. Pada minggu ke-dua, responden Isabel mengekskresikan feses dengan tipe yang sama. Pada minggu ke-tiga, responden mengekskresikan feses tipe 2, feses tipe 3, feses tipe 4, dan tipe 5, berbentuk gumpalan-gumpalan empuk dengan pinggiran yang jelas (keluar dengan mudah). Perubahan tipe feses menjadi tipe 3-5 menjadi indikator pencernaan yang lancar karena feses mudah diekskresikan.

Responden Gilbert sebelum mengonsumsi *ice popsicle* berbahan dasar stroberi (*Fragaria x ananassa*) dan *chia seed* (*Salvia hispanica* L.), dominan mengekskresikan feses tipe 1, berbentuk gumpalan keras yang terpisah-pisah, seperti kacang (sukar keluar), yang menjadi indikator konstipasi, dan feses tipe 4, berbentuk sosis atau ular, halus dan empuk. Pada minggu ke-dua, responden Gilbert mengekskresikan feses tipe 2, berbentuk seperti sosis tetapi bergumpal, dan didominasi tipe 3, berbentuk seperti sosis tetapi dengan retak-retak di permukaannya. Pada minggu ke-tiga, responden mengekskresikan feses tipe 2, feses tipe 3, feses tipe 4, dan tipe 5, berbentuk gumpalan-gumpalan empuk dengan pinggiran yang jelas (keluar dengan mudah). Perubahan tipe feses menjadi tipe 3-5 menjadi indikator pencernaan yang lancar karena feses mudah diekskresikan.

Responden Surya sebelum mengonsumsi *ice popsicle* berbahan dasar stroberi (*Fragaria x ananassa*) dan *chia seed* (*Salvia hispanica* L.), dominan mengekskresikan feses tipe 2, berbentuk seperti sosis tetapi bergumpal, yang menjadi indikator konstipasi, dan feses tipe 3, berbentuk seperti sosis tetapi dengan retak-retak di permukaannya. Pada minggu ke-dua, responden Surya mengekskresikan feses tipe 2, berbentuk seperti sosis tetapi bergumpal, dan didominasi tipe 3, berbentuk seperti sosis tetapi dengan retak-retak di permukaannya. Pada minggu ke-tiga, responden mengekskresikan feses tipe 2 dan didominasi feses tipe 3 dengan frekuensi yang lebih tinggi dibanding minggu sebelumnya. Perubahan tipe feses 3 menjadi indikator pencernaan yang lancar karena feses mudah diekskresikan.

Responden Nando sebelum mengonsumsi *ice popsicle* berbahan dasar stroberi (*Fragaria x ananassa*) dan *chia seed* (*Salvia hispanica* L.), dominan mengekskresikan feses tipe 1, berbentuk gumpalan keras yang terpisah-pisah, seperti kacang (sukar keluar), dan feses tipe 2, berbentuk seperti sosis tetapi bergumpal, yang menjadi indikator konstipasi. Pada minggu ke-dua, responden Nando dominan mengekskresikan feses tipe 2, feses tipe 3, berbentuk seperti sosis tetapi dengan retak-retak di permukaannya, dan feses tipe 4, yang berbentuk seperti sosis atau ular, halus dan empuk. Pada minggu ke-tiga, responden mengekskresikan feses tipe 3, tipe 4, dan didominasi feses tipe 5, yang. Perubahan tipe feses

menjadi tipe 3-5 menunjukkan indikator pencernaan yang lancar karena feses mudah diekskresikan.

Responden Calvin sebelum mengonsumsi *ice popsicle* berbahan dasar stroberi (*Fragaria x ananassa*) dan *chia seed* (*Salvia hispanica* L.), mengekskresikan feses tipe 1, berbentuk gumpalan keras yang terpisah-pisah, seperti kacang (sukar keluar), dan feses tipe 2, berbentuk seperti sosis tetapi bergumpal, yang menjadi indikator konstipasi. Pada minggu ke-dua, responden Calvin mengekskresikan feses tipe 2, feses tipe 3, berbentuk seperti sosis tetapi dengan retak-retak di permukaannya, dan didominasi feses tipe 4, yang berbentuk seperti sosis atau ular, halus dan empuk. Pada minggu ke-tiga, responden dominan mengekskresikan feses tipe 3, dan tipe 4. Perubahan tipe feses menjadi tipe 3 dan tipe 4 menunjukkan indikator pencernaan yang lancar karena feses mudah diekskresikan.

Responden Lula sebelum mengonsumsi *ice popsicle* berbahan dasar stroberi (*Fragaria x ananassa*) dan *chia seed* (*Salvia hispanica* L.), mengekskresikan feses tipe 1, berbentuk gumpalan keras yang terpisah-pisah, seperti kacang (sukar keluar), dan feses tipe 2, berbentuk seperti sosis tetapi bergumpal, yang menjadi indikator konstipasi. Pada minggu ke-dua, responden Lula mengekskresikan feses tipe 2, dan didominasi feses tipe 3, berbentuk seperti sosis tetapi dengan retak-retak di permukaannya. Pada minggu ke-tiga, responden dominan mengekskresikan feses tipe 3, dan tipe 4, yang berbentuk seperti sosis atau

ular, halus dan empuk, dan tipe 5, Perubahan tipe feses menjadi tipe 3, tipe 4, dan tipe 5 menunjukkan indikator pencernaan yang lancar karena feses mudah diekskresikan.

Responden Clyantha sebelum mengonsumsi *ice popsicle* berbahan dasar stroberi (*Fragaria x ananassa*) dan *chia seed* (*Salvia hispanica* L.), mengekskresikan feses tipe 1, berbentuk gumpalan keras yang terpisah-pisah, seperti kacang (sukar keluar), dan feses tipe 2, berbentuk seperti sosis tetapi bergumpal, yang menjadi indikator konstipasi. Pada minggu ke-dua, responden Clyantha mengekskresikan feses tipe 4, yang berbentuk seperti sosis atau ular, halus dan empuk, dan didominasi tipe 5 yang berbentuk gumpalan-gumpalan empuk dengan pinggiran yang jelas (keluar dengan mudah). Pada minggu ke-tiga, responden dominan mengekskresikan feses tipe 4 dan 5 dengan frekuensi yang berbeda. Perubahan tipe feses menjadi tipe 4, dan tipe 5 menunjukkan indikator pencernaan yang lancar karena feses mudah diekskresikan bahkan ini menunjukkan pencernaan yang terlalu lancar. Namun, hasil dari responden Clyantha diketahui bahwa disebabkan oleh pengaruh makanan lainnya, sehingga berdasarkan tipe feses dapat ditunjukkan bahwa pada minggu ke-3 responden mengalami diare.

Secara keseluruhan, setelah mengonsumsi *ice popsicle* berbahan dasar stroberi (*Fragaria x ananassa*) dan *chia seed* (*Salvia hispanica* L.), konsumen mengalami perubahan terhadap tipe feses yang diekskresikan. Sebelum responden *ice popsicle* berbahan dasar stroberi (*Fragaria x*

ananassa) dan *chia seed* (*Salvia hispanica* L.) semua responden mengekskresikan feses dengan tipe 1 (berbentuk gumpalan keras yang terpisah-pisah, seperti kacang), dan 2 (berbentuk seperti sosis tetapi bergumpal). Kedua tipe feses ini menurut *Bristol Stool Chart* menandakan konstipasi. Setelah mengonsumsi *ice popsicle* berbahan dasar stroberi (*Fragaria x ananassa*) dan *chia seed* (*Salvia hispanica* L.), rata-rata responden mengekskresikan feses tipe 3, berbentuk seperti sosis tetapi dengan retak-retak di permukaannya dan 4 berbentuk sosis atau ular, halus dan empuk, mudah dikeluarkan.

Perubahan tipe feses ini disebabkan karena adanya perbedaan kuantitas serat yang dikonsumsi setiap minggunya. Pada minggu pertama, konsumen belum mengonsumsi *popsicle* sehingga kebutuhan serat dalam tubuh kurang terpenuhi. Kurangnya konsumsi serat dapat menyebabkan konstipasi yang ditandai dengan feses tipe 1 dan 2 berdasarkan *Bristol Stool Chart*. Pada minggu kedua dan ketiga, konsumen mengonsumsi *popsicle* berbahan dasar stroberi (*Fragaria x ananassa*) dan *chia seed* (*Salvia hispanica* L.), yang kaya akan serat. Sehingga tipe feses yang dihasilkan konsumen setelah mengonsumsi *popsicle* stroberi (*Fragaria x ananassa*) dan *chia seed* (*Salvia hispanica* L.) adalah tipe feses 3 dan 4.

Menurut data uji organoleptik, dengan proses pengolahan data menggunakan SPSS dan excel, 60% dari responden menilai bahwa *ice popsicle* berbahan dasar stroberi (*Fragaria x ananassa*) dan *chia seed* (*Salvia hispanica* L.) memiliki rasa yang sangat baik. *Ice popsicle*

mendapat rasa segar dan sedikit asam dari stroberi (*Fragaria x ananassa*) dengan manis dari campuran madu yang seimbang, dan sesuai dengan harapan atau kategori produk.

Menurut data uji organoleptik, 60% dari responden menilai bahwa *ice popsicle* berbahan dasar stroberi (*Fragaria x ananassa*) dan *chia seed* (*Salvia hispanica L.*) memiliki aroma yang sangat baik. *Ice popsicle* memiliki aroma segar dan harum dari stroberi (*Fragaria x ananassa*) berkualitas baik, alami, dan menyegarkan.

Menurut data uji organoleptik, 60% dari responden menilai bahwa *ice popsicle* berbahan dasar stroberi (*Fragaria x ananassa*) dan *chia seed* (*Salvia hispanica L.*) memiliki tekstur yang sangat baik. *Ice popsicle* memiliki tekstur kental dari sari buah stroberi (*Fragaria x ananassa*) dan tidak terlalu halus dari bentuk *chia seed* (*Salvia hispanica L.*) yang padat namun seimbang, tercampur dengan baik dan menghasilkan tekstur unik dalam mulut.

Menurut data uji organoleptik, 60% dari responden menilai bahwa *ice popsicle* berbahan dasar stroberi (*Fragaria x ananassa*) dan *chia seed* (*Salvia hispanica L.*) memiliki warna yang sangat baik. *Ice popsicle* memiliki tekstur warna merah cerah dari sari stroberi (*Fragaria x ananassa*) yang alami dan menyegarkan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian berjudul inovasi *ice popsicle* stroberi (*Fragaria x ananassa*) dan *chia seed* (*Salvia hispanica* L.) sebagai alternatif pelancar pencernaan, dapat disimpulkan :

1. Konsumsi *ice popsicle* berbahan dasar *chia seed* (*Salvia hispanica* L.) dan stroberi (*Fragaria x ananassa*) berpengaruh terhadap kelancaran pencernaan.
2. Kuantitas *chia seed* (*Salvia hispanica* L.) berpengaruh terhadap efektivitas dari *ice popsicle* dalam meningkatkan kelancaran pencernaan.
3. Konsumsi *ice popsicle* berbahan dasar *chia seed* (*Salvia hispanica* L.) dan stroberi (*Fragaria x ananassa*) berpengaruh terhadap tipe feses konsumen.

5.2 Saran

Saran dari penelitian ini adalah melakukan penelitian lebih lanjut untuk mengoptimalkan tekstur dari *ice popsicle* stroberi (*Fragaria x ananassa*) dan *chia seed* (*Salvia hispanica* L.) tanpa mengurangi kandungan serat dari *popsicle*, seperti mengeksplorasi teknik pembekuan yang baik untuk mencegah tekstur kasar yang dihasilkan akibat pembentukan kristal es pada *popsicle*. Selain itu, dapat dilakukan penambahan jumlah responden

serta penelitian dengan responden yang lebih luas dan dari berbagai rentang usia, mengingat kebutuhan serat setiap orang berbeda-beda dipengaruhi oleh usia.

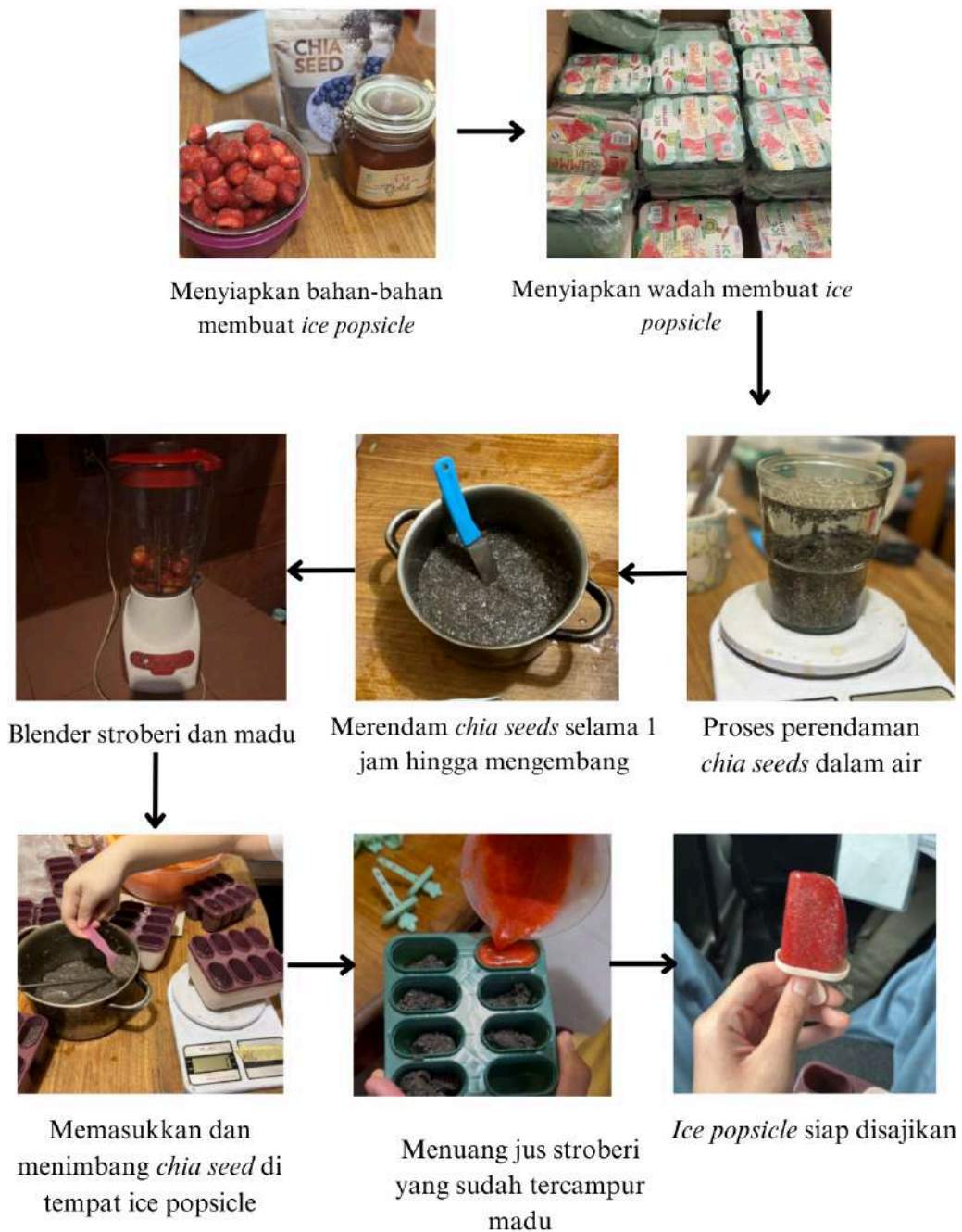
DAFTAR PUSTAKA

- Amanda EN, Anggraini D, Hasni D, Jelmila SN. 2022. Gambaran Tingkat Pengetahuan Tentang Pentingnya Konsumsi Serat untuk Mencegah Konstipasi pada Masyarakat Kelurahan Rengas Condong Kecamatan Muara Bulian/Kabupaten Batanghari Provinsi Jambi. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan* 9 (2) : 219-226.
- Ames. BN, Shigenaga MK, Hagen TM. 1993. Oxidants, antioxidants, and the degenerative diseases of aging. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 90 (17) : 7915-7922.
- Amtaghri S, Eddouks M. 2023. Ethnopharmacology, Nutritional Value, Therapeutic Effects, Phytochemistry, and Toxicology of *Salvia hispanica* L. : A Review. *Curr Top Med Chem* 23 (28) : 2621-2639.
- Anjarwati A, Festawanti ED, Wulandari Y, Rahmadhinid F, Muthmainnahe. 2022. Pemahaman Tentang Sistem Pencernaan Manusia dan Hewan Siswa SDN Sukabumi 6 Probolinggo. *Jurnal Pendidikan, Sains dan Teknologi* 1 (2) : 250-251.
- Ayerza R, Coates W. 2007. Effect of Dietary α -Linolenic Fatty Acid Derived From Chia When Fed as Ground Seed, Whole Seed and Oil on Lipid Content and Fatty Acid Composition of Rat Plasma. *Annals of Nutrition and Metabolism* 51 (1) : 27-34.
- Bardosono S, Handoko IS, Alexander RA, Sunardi D, Devina A. 2020. Asupan Serat Pangan dan Hubungannya dengan Keluhan Konstipasi pada Kelompok Dewasa Muda di Indonesia. *Cermin Dunia Kedokteran* 47 (10) : 773-777.
- Evahelda E, Pratama F, Malahayati N, Santoso B. 2017. Sifat Fisik dan Kimia Madu dari Nektar Pohon Karet di Kabupaten Bangka Tengah, Indonesia. *AGRITECH* 37 (4) : 363-368.
- Francesca G, Tulipani S, Alvarez-Suarez JM, Quiles JL, Mezzetti B, Battino M. 2012. The strawberry: composition, nutritional quality, and impact on human health. *Nutrition* 28 (1) : 9-19.
- Gramza-Michalowska A, Kmiecik D, Kobus-Cisowska J, Kulczynski B, Taczanowski M. 2019. The Chemical Composition and Nutritional Value of Chia Seeds. *Nutrients* 11 (6) : 1242-1258.
- Gulati R, Komuravelly A, Leb S, Mhanna MJ, Ghor A, Leon J, Needlman R. 2018. Usefulness of Assessment of Stool Form by the Modified Bristol Stool Form Scale in Primary Care Pediatrics. *Pediatric Gastroenterology, Hepatologi & Nutrition* 21 (2) : 93-100.

- Halliwell B. 1995. How to characterize an antioxidant: an update. *Biochemical Society Symposia* 61 : 73-101
- Hello Sehat. 2024. *Ketahui 6 ciri-ciri madu asli agar tidak salah pilih*. <https://hellosehat.com/nutrisi/fakta-gizi/ciri-ciri-madu-asli/> [24 Januari 2025].
- Hentry HS, Mittleman M, dan McCrohan PR. 1990. Introduction of chia and tragacanth in the United States. In O.J. Janick and J.E. Simon (eds.) *Advances in New Crops*. Timber Press, Portland. *AGR* 8 (1) : 28-29.
- Kuntoadi GB. 2019. *Buku Ajar Anatomi Fisiologi: untuk mahasiswa APIKES*. Jakarta: Pantera Publishing.
- Kusnandar F, Asep S, Elvira S. 2016. Biji Chia : Karakteristik Gum dan Potensi Kesehatannya. Program Magister Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor. *PANGAN* 25 (2) : 137-146.
- Kusumaningrum FD. 2023. *5 Tips Memilih Chia Seed yang Berkualitas Baik, Bagus untuk Diet*. <https://www.idntimes.com/food/diet/trisno-maulana/tips-memilih-chia-seed-yang-berkualitas-baik-c1c2> [24 Januari 2025].
- Madaan R, Bala R, Zandu SK, Singh I. 2020. Formulation and characterization of fast dissolving tablets using *Salvia hispanica* (Chia Seed) mucilage as super disintegrant. *ACTA Pharmaceutica Scientia*, 58 (1) : 69.
- Nadhilla, N. F. 2014, The Activity Of Antibacterial Agent Of Honey Against *Staphylococcus aureus*. *MAJORITY* 3 (7) : 94–101.
- Painter K. 2024. *Bristol Stool Chart: Types of Poop*. <https://www.webmd.com/digestive-disorders/poop-chart-bristol-stool-scale> [24 Januari 2025].
- Putri IM, Rukmansyah A, Endah RN, Riandani AP. 2024. Studi Literatur: Kandungan Gizi dan Aktivitas Senyawa Antioksidan pada Buah Stroberi (*Fragaria x Ananassa*). *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian* 1 (1) : 27-33.
- Falah MAF, Yuliasuti P, Hanifah R, Saroyo P, Jumeri. 2018. Kualitas Buah Stroberi (*Fragaria sp cv HOLIBERT*) Segar dan Penyimpanannya dalam Lingkungan Tropis dari Kebun Ketep Magelang Jawa Tengah. *Jurnal Agroindustri* 8 (1) : 1-10.
- Sari IP, Murni AW, Masrul. 2016. Hubungan Konsumsi Serat dengan Pola Defekasi pada Mahasiswi Fakultas Kedokteran Unand Angkatan 2012. *Jurnal Kesehatan Andalas* 5 (2) : 425-430.
- Shenoy R, Shirwaikar A. 2002. Anti inflammatory and free radical scavenging studies of *Hyptis suaveolens* (Labiatae). *Indian Drugs* 39 (11) : 574-577.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Proses pembuatan *ice popsicle* stroberi (*Fragaria x ananassa*) dan *chia seed* (*Salvia hispanica* L.)



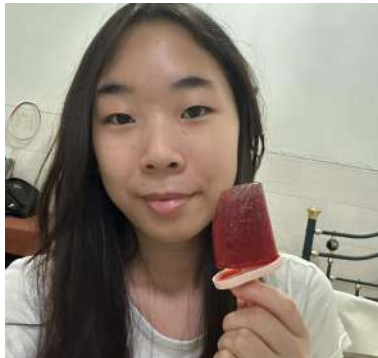
Lampiran 2. Dokumentasi konsumsi dari konsumen



Dokumentasi Indira memakan *popsicle*



Dokumentasi Clyantha memakan *popsicle*



Dokumentasi Isabel memakan *popsicle*



Dokumentasi Calvin memakan *popsicle*



Dokumentasi Darren memakan *popsiclez*

Lampiran 3. Dokumentasi Kelompok



Dokumentasi kelompok hari ke-1

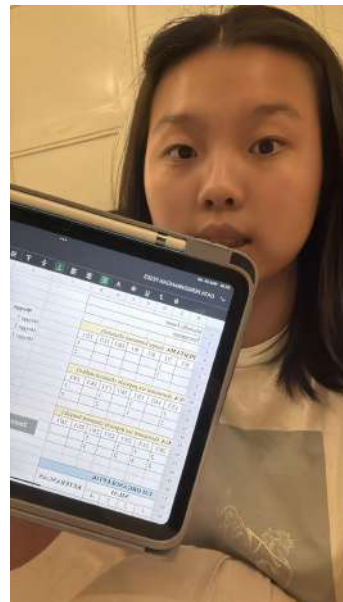


Dokumentasi kelompok hari ke-2

Lampiran 4. Dokumentasi Responden Mengisi Kuesioner



Dokumentasi responden (Valen)
mengisi kuesioner



Dokumentasi responden (Michelle)
mengisi kuesioner

Lampiran 5. Data Responden

	A	B	C	D	E	F	G	H
2	Nama	Indira Gracia Widiono						
3	Jenis Kelamin	Perempuan						
4								
5	MINGGU PERTAMA (tanpa konsumsi chiaseed)							
6	Tanggal	6/1	7/1	8/1	9/1	10/1	11/1	12/1
7	Frekuensi BAB		1				1	
8	Tipe Tinja		2				1	
9								
10	MINGGU KEDUA (konsumsi ice popsicle chiaseed sedikit)							
11	Tanggal	13/1	14/1	15/1	16/1	17/1	18/1	19/1
12	Frekuensi BAB		1		1		1	
13	Tipe Tinja		1		1		2	
14								
15	MINGGU KETIGA (konsumsi ice popsicle chiaseed banyak)							
16	Tanggal	20/1	21/1	22/1	23/1	24/1	25/1	26/1
17	Frekuensi BAB	1		1	1		1	1
18	Tipe Tinja	2		5	3		3	4
19								
20	Minggu 2							
21	UJI ORGANOLEPTIK							
22	PENGUJI	NILAI				KETERANGAN		
23		1	2	3	4			
24	Rasa				v			
25	Tekstur				v			
26	Aroma				v			
27	Warna				v			
28								
29	Minggu 3							
30	UJI ORGANOLEPTIK							
31	PENGUJI	NILAI				KETERANGAN		
32		1	2	3	4			
33	Rasa				v			
34	Tekstur			v				
35	Aroma				v			
36	Warna				v			

Data responden Indira

	A	B	C	D	E	F	G	H
2	Nama	Valentina Natalie						
3	Jenis Kelamin	Perempuan						
4								
5	MINGGU PERTAMA (tanpa konsumsi chiaseed)							
6	Tanggal	6/1	7/1	8/1	9/1	10/1	11/1	12/1
7	Frekuensi BAB			1			1	
8	Tipe Tinja			2			2	
9								
10	MINGGU KEDUA (konsumsi ice popsicle chiaseed sedikit)							
11	Tanggal	13/1	14/1	15/1	16/1	17/1	18/1	19/1
12	Frekuensi BAB		1		1		1	
13	Tipe Tinja		4		4		3	
14								
15	MINGGU KETIGA (konsumsi ice popsicle chiaseed banyak)							
16	Tanggal	20/1	21/1	22/1	23/1	24/1	25/1	26/1
17	Frekuensi BAB	1	1		1	1	1	
18	Tipe Tinja	3	2		3	3	3	
19								
20	Minggu 2							
21	UJI ORGANOLEPTIK							
22	PENGUJI	NILAI				KETERANGAN		
23		1	2	3	4			
24	Rasa			v				
25	Tekstur		v					
26	Aroma			v				
27	Warna				v			
28								
29	Minggu 3							
30	UJI ORGANOLEPTIK							
31	PENGUJI	NILAI				KETERANGAN		
32		1	2	3	4			
33	Rasa				v			
34	Tekstur		v					
35	Aroma				v			
36	Warna				v			

Data responden Valen

	A	B	C	D	E	F	G	H
2	Nama	Michelle Jonan						
3	Jenis Kelamin	Perempuan						
4								
5	MINGGU PERTAMA (tanpa konsumsi chiaseed)							
6	Tanggal	6/1	7/1	8/1	9/1	10/1	11/1	12/1
7	Frekuensi BAB		1					1
8	Tipe Tinja		1					2
9								
10	MINGGU KEDUA (konsumsi ice popsicle chiaseed sedikit)							
11	Tanggal	13/1	14/1	15/1	16/1	17/1	18/1	19/1
12	Frekuensi BAB	1		1		1		1
13	Tipe Tinja	2		1		2		3
14								
15	MINGGU KETIGA (konsumsi ice popsicle chiaseed banyak)							
16	Tanggal	20/1	21/1	22/1	23/1	24/1	25/1	26/1
17	Frekuensi BAB	2	1	1		1		
18	Tipe Tinja	2	3	2		3		
19								
20	Minggu 2							
21	UJI ORGANOLEPTIK							
22	PENGUJI	NILAI				KETERANGAN		
23		1	2	3	4			
24	Rasa				v			
25	Tekstur			v				
26	Aroma				v			
27	Warna				v			
28								
29	Minggu 3							
30	UJI ORGANOLEPTIK							
31	PENGUJI	NILAI				KETERANGAN		
32		1	2	3	4			
33	Rasa				v			
34	Tekstur		v					
35	Aroma				v			
36	Warna				v			

Data responden Michelle

	A	B	C	D	E	F	G	H
2	Nama	Isabel						
3	Jenis Kelamin	Perempuan						
4								
5	MINGGU PERTAMA (tanpa konsumsi chiaseed)							
6	Tanggal	6/1	7/1	8/1	9/1	10/1	11/1	12/1
7	Frekuensi BAB	1			1			1
8	Tipe Tinja	4			3			2
9								
10	MINGGU KEDUA (konsumsi ice popsicle chiaseed sedikit)							
11	Tanggal	13/1	14/1	15/1	16/1	17/1	18/1	19/1
12	Frekuensi BAB		1			1		1
13	Tipe Tinja		2			4		3
14								
15	MINGGU KETIGA (konsumsi ice popsicle chiaseed banyak)							
16	Tanggal	20/1	21/1	22/1	23/1	24/1	25/1	26/1
17	Frekuensi BAB		1		1		1	1
18	Tipe Tinja		2		3		4	5
19								
20	Minggu 2							
21	UJI ORGANOLEPTIK							
22	PENGUJI	NILAI				KETERANGAN		
23		1	2	3	4			
24	Rasa				v			
25	Tekstur				v			
26	Aroma			v				
27	Warna				v			
28								
29	Minggu 3							
30	UJI ORGANOLEPTIK							
31	PENGUJI	NILAI				KETERANGAN		
32		1	2	3	4			
33	Rasa				v			
34	Tekstur			v				
35	Aroma			v				
36	Warna				v			

Data responden Isabel

	A	B	C	D	E	F	G	H
2	Nama	Clyantha Bernice						
3	Jenis Kelamin	Perempuan						
4								
5	MINGGU PERTAMA (tanpa konsumsi chia seed)							
6	Tanggal	6/1	7/1	8/1	9/1	10/1	11/1	12/1
7	Frekuensi BAB	-	-	-	1	1	-	-
8	Tipe Tinja	-	-	-	1	2	-	-
9								
10	MINGGU KEDUA (konsumsi ice popsicle chia seed sedikit)							
11	Tanggal	13/1	14/1	15/1	16/1	17/1	18/1	19/1
12	Frekuensi BAB	1	2	2	2	2	1	
13	Tipe Tinja	5	5	5	5	5	4	
14								
15	MINGGU KETIGA (konsumsi ice popsicle chia seed banyak)							
16	Tanggal	20/1	21/1	22/1	23/1	24/1	25/1	26/1
17	Frekuensi BAB	1	2	1	3		2	1
18	Tipe Tinja	4	4	5	5		4	5
19								
20	Minggu 2							
21	UJI ORGANOLEPTIK							
22	PENGUJI	NILAI				KETERANGAN		
23		1	2	3	4			
24	Rasa			V				
25	Tekstur				V			
26	Aroma				V			
27	Warna				V			
28								
29	Minggu 3							
30	UJI ORGANOLEPTIK							
31	PENGUJI	NILAI				KETERANGAN		
32		1	2	3	4			
33	Rasa				v			
34	Tekstur			v				
35	Aroma				v			
36	Warna				v			

Data responden Clyantha

	A	B	C	D	E	F	G	H
2	Nama	Gilbert						
3	Jenis Kelamin	Laki						
4								
5	MINGGU PERTAMA (tanpa konsumsi chia seed)							
6	Tanggal	6/1	7/1	8/1	9/1	10/1	11/1	12/1
7	Frekuensi BAB			1	1			1
8	Tipe Tinja			1	4			1
9								
10	MINGGU KEDUA (konsumsi ice popsicle chia seed sedikit)							
11	Tanggal	13/1	14/1	15/1	16/1	17/1	18/1	19/1
12	Frekuensi BAB	0	0	1	0	0	2	1
13	Tipe Tinja			2			3	3
14								
15	MINGGU KETIGA (konsumsi ice popsicle chia seed banyak)							
16	Tanggal	20/1	21/1	22/1	23/1	24/1	25/1	26/1
17	Frekuensi BAB	1		1	2	1		1
18	Tipe Tinja	5		4	5	3		4
19								
20	Minggu 2							
21	UJI ORGANOLEPTIK							
22	PENGUJI	NILAI				KETERANGAN		
23		1	2	3	4			
24	Rasa				v			
25	Tekstur				v			
26	Aroma				v			
27	Warna			v				
28								
29	Minggu 3							
30	UJI ORGANOLEPTIK							
31	PENGUJI	NILAI				KETERANGAN		
32		1	2	3	4			
33	Rasa				v			
34	Tekstur		v					
35	Aroma				v			
36	Warna				v			

Data responden Gilbert

	A	B	C	D	E	F	G	H
2	Nama	Darren Surya Santoso						
3	Jenis Kelamin	Laki-laki						
4								
5	MINGGU PERTAMA (tanpa konsumsi chiaseed)							
6	Tanggal	6/1	7/1	8/1	9/1	10/1	11/1	12/1
7	Frekuensi BAB		1		1		1	
8	Tipe Tinja		2		2		3	
9								
10	MINGGU KEDUA (konsumsi ice popsicle chiaseed sedikit)							
11	Tanggal	13/1	14/1	15/1	16/1	17/1	18/1	19/1
12	Frekuensi BAB	1		1		1	1	1
13	Tipe Tinja	2		2		3	3	3
14								
15	MINGGU KETIGA (konsumsi ice popsicle chiaseed banyak)							
16	Tanggal	20/1	21/1	22/1	23/1	24/1	25/1	26/1
17	Frekuensi BAB	1		1	1	1		2
18	Tipe Tinja	2		3	3	2		3
19								
20	Minggu 2							
21	UJI ORGANOLEPTIK							
22	PENGUJI	NILAI				KETERANGAN		
23		1	2	3	4			
24	Rasa				v			
25	Tekstur			v				
26	Aroma			v				
27	Warna				v			
28								
29	Minggu 3							
30	UJI ORGANOLEPTIK							
31	PENGUJI	NILAI				KETERANGAN		
32		1	2	3	4			
33	Rasa				v			
34	Tekstur			v				
35	Aroma				v			
36	Warna				v			

Data responden Surya

	A	B	C	D	E	F	G	H
2	Nama	Fernando Anthony						
3	Jenis Kelamin	Laki-Laki						
4								
5	MINGGU PERTAMA (tanpa konsumsi chiaseed)							
6	Tanggal	6/1	7/1	8/1	9/1	10/1	11/1	12/1
7	Frekuensi BAB	1			1			1
8	Tipe Tinja	2			1			1
9								
10	MINGGU KEDUA (konsumsi ice popsicle chiaseed sedikit)							
11	Tanggal	13/1	14/1	15/1	16/1	17/1	18/1	19/1
12	Frekuensi BAB		1		1	1		1
13	Tipe Tinja		2		2	3		4
14								
15	MINGGU KETIGA (konsumsi ice popsicle chiaseed banyak)							
16	Tanggal	20/1	21/1	22/1	23/1	24/1	25/1	26/1
17	Frekuensi BAB	1	2		2		1	1
18	Tipe Tinja	3	5		5		4	4
19								
20	Minggu 2							
21	UJI ORGANOLEPTIK							
22	PENGUJI	NILAI				KETERANGAN		
23		1	2	3	4			
24	Rasa			v				
25	Tekstur			v				
26	Aroma				v			
27	Warna				v			
28								
29	Minggu 3							
30	UJI ORGANOLEPTIK							
31	PENGUJI	NILAI				KETERANGAN		
32		1	2	3	4			
33	Rasa				v			
34	Tekstur			v				
35	Aroma				v			
36	Warna				v			

Data responden Nando

	A	B	C	D	E	F	G	H
2	Nama	Calvin						
3	Jenis Kelamin	Laki						
4								
5	MINGGU PERTAMA (tanpa konsumsi chiaseed)							
6	Tanggal	6/1	7/1	8/1	9/1	10/1	11/1	12/1
7	Frekuensi BAB		1			1		
8	Tipe Tinja		1			2		
9								
10	MINGGU KEDUA (konsumsi ice popsicle chiaseed sedikit)							
11	Tanggal	13/1	14/1	15/1	16/1	17/1	18/1	19/1
12	Frekuensi BAB	1		2			1	
13	Tipe Tinja	2		4			3	
14								
15	MINGGU KETIGA (konsumsi ice popsicle chiaseed banyak)							
16	Tanggal	20/1	21/1	22/1	23/1	24/1	25/1	26/1
17	Frekuensi BAB		1		1	1		1
18	Tipe Tinja		3		4	3		3
19								
20	Minggu 2							
21	UJI ORGANOLEPTIK							
22	PENGUJI	NILAI				KETERANGAN		
23		1	2	3	4			
24	Rasa			v				
25	Tekstur			v				
26	Aroma				v			
27	Warna			v				
28								
29	Minggu 3							
30	UJI ORGANOLEPTIK							
31	PENGUJI	NILAI				KETERANGAN		
32		1	2	3	4			
33	Rasa				v			
34	Tekstur			v				
35	Aroma				v			
36	Warna			v				

Data responden Calvin

	A	B	C	D	E	F	G	H
2	Nama	Callula Zafirah Ekky Trinettee						
3	Jenis Kelamin	Perempuan						
4								
5	MINGGU PERTAMA (tanpa konsumsi chiaseed)							
6	Tanggal	6/1	7/1	8/1	9/1	10/1	11/1	12/1
7	Frekuensi BAB	1		1	1			1
8	Tipe Tinja	1		1	2			2
9								
10	MINGGU KEDUA (konsumsi ice popsicle chiaseed sedikit)							
11	Tanggal	13/1	14/1	15/1	16/1	17/1	18/1	19/1
12	Frekuensi BAB		1	1		1		1
13	Tipe Tinja		2	3		3		3
14								
15	MINGGU KETIGA (konsumsi ice popsicle chiaseed banyak)							
16	Tanggal	20/1	21/1	22/1	23/1	24/1	25/1	26/1
17	Frekuensi BAB	1		1	1	2		1
18	Tipe Tinja	3		3	4	5		4
19								
20	Minggu 2							
21	UJI ORGANOLEPTIK							
22	PENGUJI	NILAI				KETERANGAN		
23		1	2	3	4			
24	Rasa			v				
25	Tekstur		v					
26	Aroma				v			
27	Warna				v			
28								
29	Minggu 3							
30	UJI ORGANOLEPTIK							
31	PENGUJI	NILAI				KETERANGAN		
32		1	2	3	4			
33	Rasa				v			
34	Tekstur			v				
35	Aroma				v			
36	Warna				v			

Data responden Lula

Lampiran 6. Data perhitungan IBM SPSS

		Rasa			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	TB	1	10.0	10.0	10.0
	CB	3	30.0	30.0	40.0
	SB	6	60.0	60.0	100.0
	Total	10	100.0	100.0	

Tabel organoleptik rasa

		Warna			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	TB	1	10.0	10.0	10.0
	CB	3	30.0	30.0	40.0
	SB	6	60.0	60.0	100.0
	Total	10	100.0	100.0	

Tabel organoleptik warna

		Aroma			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	TB	1	10.0	10.0	10.0
	CB	3	30.0	30.0	40.0
	SB	6	60.0	60.0	100.0
	Total	10	100.0	100.0	

Tabel organoleptik aroma

		Tekstur			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	TB	1	10.0	10.0	10.0
	CB	3	30.0	30.0	40.0
	SB	6	60.0	60.0	100.0
	Total	10	100.0	100.0	

Tabel organoleptik tekstur

		TotalMinggu1			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	2 kali BAB dalam seminggu	5	50.0	50.0	50.0
	3 kali BAB dalam seminggu	4	40.0	40.0	90.0
	4 kali BAB dalam seminggu	1	10.0	10.0	100.0
	Total	10	100.0	100.0	

Tabel frekuensi minggu 1

		TotalMinggu2			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	3 kali BAB dalam seminggu	3	30.0	30.0	30.0
	4 kali BAB dalam seminggu	5	50.0	50.0	80.0
	5 kali BAB dalam seminggu	1	10.0	10.0	90.0
	8 kali BAB dalam seminggu	1	10.0	10.0	100.0
	Total	10	100.0	100.0	

Tabel frekuensi minggu 2

		TotalMinggu3			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	4 kali BAB dalam seminggu	2	20.0	20.0	20.0
	5 kali BAB dalam seminggu	3	30.0	30.0	50.0
	6 kali BAB dalam seminggu	3	30.0	30.0	80.0
	7 kali BAB dalam seminggu	1	10.0	10.0	90.0
	10 kali BAB dalam seminggu	1	10.0	10.0	100.0
	Total	10	100.0	100.0	

Tabel frekuensi minggu 3

Lampiran 7. Form Konsultasi

FORM KONSULTASI PEMBUATAN KARYA TULIS SMA KATOLIK ST. LOUIS 1 SURABAYA

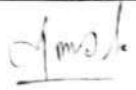
Judul Penelitian : INOVASI SNACK SEHAT: ICE POPSICLE STROBE (Fragaria x Guava)
DAN CHIA SEED SEBAGAI ALTERNATIF PELANCAAN PENCERNAAN.

Pembimbing 1 : Maria Anita Kurniyasih, S.Si

Pembimbing 2 : Michael Jordan, S.Pd

Penyusun : XII MIPA - 5 / Kelompok 6

Nama	No. Absen	Nama	No. Absen
1. Angeline Arditya Putri Wardhani	4	4. Michelle Celine Santoso	28
2. Ignatius Novianto Gunawan	17	5. Nicholas Brandon Yang	29
3. Margaret Kaylin Wibisono	25	6. Rex Rafael Lim	31

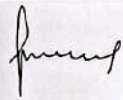
No.	Hari, Tanggal	Kegiatan Konsultasi	Tanda Tangan
1	Selasa, 5 November 2024	Konsultasi judul	
2	Jumat, 29 NOV 2024	Konsultasi rumusan masalah, tinjauan pustaka, cara pembuatan metode penelitian	
3	Jumat, 29 November 2024	Konsultasi judul, rumusan masalah, manfaat, cara kerja, tinjauan pustaka	
4	Senin 3 Desember 2024	Konsultasi rumusan masalah, tinjauan pustaka, metode penelitian	
5	Senin, 4 Desember 2024	Konsultasi rumusan masalah, tinjauan pustaka, metode penelitian	
6	Sabtu 21 Januari 2025	Konsultasi hasil dan pembahasan	

Form Konsultasi Lembar Pertama

**FORM KONSULTASI PEMBUATAN KARYA TULIS
SMA KATOLIK ST. LOUIS 1 SURABAYA**

Judul Penelitian : INOVASI ICE POPSICLE STROBERI (Fragra Kananaisa) DAN
CHIA SEED (Salvia hispanica L.) SEBAGAI ALTERNATIF PELANCAR PENCERNA
Pembimbing 1 : Maria Anita Kurniyasih, S-Si
Pembimbing 2 : Michael Jordan, S-Pd
Penyusun : XII MIPA - 5 / Kelompok G.

Nama	No. Absen	Nama	No. Absen
1. Angelina Arditya Putri W	04	4. Nochele Celine S	28
2. Ignatius Novianto G	17	5. Nicholas Brandon Y	29
3. Margaret Kaylin Wibisono	25	6. Rex Rafael Lim	31

No.	Hari, Tanggal	Kegiatan Konsultasi	Tanda Tangan
1	Kamis 30 Jan 25	Konsultasi hasil dan pembahasan	
2	Kamis, 30 Jan 25	Konsultasi hasil dan pembahasan	
3			
4			
5			
6			

Form Konsultasi Lembar Kedua

Penelitian mengenai inovasi ice popsicle berbahan dasar stroberi (*Fragaria x ananassa*) dan chia seed (*Salvia hispanica* L.) sebagai alternatif pelancar pencernaan memiliki hubungan erat dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) di Indonesia. Penelitian ini tidak hanya berkontribusi dalam bidang kesehatan dan gizi, tetapi juga dalam pengembangan produk makanan inovatif yang berbasis sumber daya alam lokal.

1. Kontribusi terhadap Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Pangan

Dalam dunia IPTEK, penelitian ini memperkaya pengetahuan tentang manfaat serat alami dari stroberi dan chia seed terhadap sistem pencernaan. Dengan memanfaatkan metode penelitian yang sistematis, seperti studi pustaka, observasi, dan uji organoleptik, penelitian ini menunjukkan bahwa konsumsi rutin produk ini dapat meningkatkan kelancaran pencernaan, terbukti dengan perubahan frekuensi buang air besar dan tipe feses konsumen. Hasil ini memberikan wawasan baru dalam pengembangan produk pangan fungsional yang mendukung kesehatan masyarakat.

2. Dampak Terhadap Inovasi Produk Makanan Sehat

Penelitian ini juga berkontribusi terhadap pengembangan industri makanan sehat di Indonesia. Dengan meningkatnya kesadaran masyarakat akan pentingnya konsumsi makanan bergizi, produk seperti ice popsicle berbahan dasar stroberi dan chia seed berpotensi menjadi tren baru dalam industri makanan sehat. Inovasi ini dapat menjadi contoh bagaimana teknologi pangan dapat menghasilkan produk yang tidak hanya lezat tetapi juga memberikan manfaat kesehatan bagi masyarakat.

3. Relevansi dengan Perkembangan IPTEK di Indonesia

Jika penelitian ini dikembangkan lebih lanjut, dampaknya terhadap IPTEK di Indonesia akan semakin besar. Beberapa aspek yang dapat diperluas meliputi:

- Pengembangan teknologi pembekuan yang lebih efisien untuk menjaga tekstur dan kandungan nutrisi ice popsicle.
- Penelitian lebih lanjut tentang efektivitas kandungan serat dalam meningkatkan kesehatan pencernaan dengan sampel populasi yang lebih luas.
- Peluang produksi massal dan industrialisasi produk ini, yang dapat berkontribusi terhadap industri makanan sehat berbasis bahan alami di Indonesia.

4. Dampak Sosial dan Ekonomi

Dengan meningkatnya permintaan akan makanan sehat, penelitian ini juga dapat mendukung pertumbuhan ekonomi berbasis inovasi pangan. Produk ini dapat menjadi peluang bisnis baru bagi UMKM yang bergerak di bidang industri makanan sehat. Selain itu, penggunaan bahan baku lokal seperti stroberi dapat mendorong pertumbuhan sektor pertanian dan meningkatkan kesejahteraan petani lokal.

Kesimpulan

Secara keseluruhan, penelitian ini memiliki keterkaitan yang erat dengan perkembangan IPTEK di Indonesia, terutama dalam bidang teknologi pangan dan kesehatan. Jika dikembangkan lebih lanjut, penelitian ini dapat berkontribusi pada inovasi pangan berbasis kesehatan, meningkatkan kesadaran masyarakat akan pola makan sehat, serta membuka peluang ekonomi baru di sektor industri makanan dan pertanian.