

**PENGARUH PERSENTASE STARTER *YOGHURT*  
TERHADAP KUALITAS *YOGHURT* SUSU KACANG MERAH  
DALAM PRAKTIKUM BIOKIMIA 2**

**SKRIPSI**

**Oleh**

**Maya Lestari**

**06101181621052**

**Program Studi Pendidikan Kimia**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2021**

**PENGARUH PERSENTASE STARTER *YOGHURT*  
TERHADAP KUALITAS *YOGHURT* SUSU KACANG MERAH  
DALAM PRAKTIKUM BIOKIMIA 2**

**SKRIPSI**

**Oleh**

**Maya Lestari**

**NIM : 06101181621052**

**Program Studi Pendidikan Kimia**

**Mengesahkan :**

**Pembimbing**

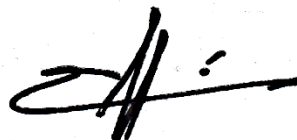


**Dr. Diah Kartika Sari, M.Si.**

**NIP.198405202008012010**

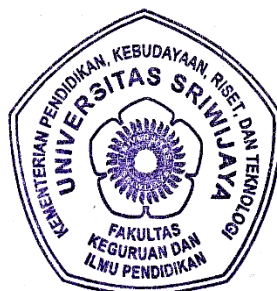
**Mengetahui:**

**Koordinator Program Studi  
Pendidikan Kimia,**



**Dr. Effendi, M.Si.**

**NIP. 196010061988031002**



## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Maya Lestari

NIM : 06101181621052

Program Studi : Pendidikan Kimia

Menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang berjudul **“Pengaruh Persentase Starter *Yoghurt* Terhadap Kualitas *Yoghurt* Susu Kacang Merah Dalam Praktikum Biokimia 2”** ini adalah benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 17 tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi. Apabila dikemudian hari, ada pelanggaran yang ditemukan dalam skripsi ini dan/atau ada pengaduan dari pihak lain terhadap keaslian karya ini, saya bersedia menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dengan sungguh-sungguh tanpa pemaksaan dari pihak manapun.

Indralaya, Agustus 2021

Yang membuat pernyataan



Maya Lestari

NIM 06101181621052

## PRAKATA

Skripsi dengan judul Pengaruh Persentase Starter Yoghurt Terhadap Kualitas Yoghurt Susu Kacang Merah dalam Praktikum Biokimia 2 disusun untuk memenuhi salah satu syarat mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sriwijaya. Untuk mewujudkan skripsi ini, penulis telah mendapatkan bantuan dari berbagai pihak.

Oleh sebab itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Dra. Bety Lesmini, M.Sc. dan Ibu Dr. Diah Kartika Sari, M.Si sebagai dosen pembimbing, atas segala bimbingan dan arahan yang telah diberikan dalam penulisan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dr. Hartono, M.A selaku Dekan FKIP Universitas Sriwijaya, Bapak Dr. Ketang Wiyono, S.Pd., M.Pd, selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA, Bapak Dr. Effendi, M.Si., selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Kimia yang telah memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi selama penulisan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada Bapak Drs. M. Hadel L, M.Si., Rodi Edi, S.Pd., M.Si., Bapak dan Bapak Drs. K. Anom W., M.Si. selaku anggota penguji yang telah memberikan saran untuk perbaikan skripsi ini.

Akhir kata semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk pembelajaran bidang studi kimia dan pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni.

Indralaya, Agustus 2021  
Penulis,



Maya Lestari  
NIM 06101181621052

## PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim

Puji syukur saya ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Persentase Starter Yoghurt Terhadap Kualitas Yoghurt Susu Kacang Merah Dalam Praktikum Biokimia 2”. Sholawat serta salam tak lupa untuk Nabi Muhammad SAW. Skripsi ini disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Strata 1 pada program studi Pendidikan Kimia, Universitas Sriwijaya. Skripsi ini tidak terlepas atas dukungan dan doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, saya persembahkan Skripsi ini kepada:

- ✚ Orang tua, Muslimin dan Ibu Ani Kusmira. Terima kasih untuk cinta, doa, dukungan, motivasi, kesabaran dan kasih sayang kalian selama ini. Semoga selalu diberi kesehatan, keselamatan dan selalu dalam lindungan-Nya. Aamiin.
- ✚ Adik tersayang Wahyusman Fitro Romddan dan Eca Oktavania serta Kakek dan Nenek yang selalu mendoakan dalam setiap perjuangan. Semangat terus.
- ✚ Seluruh keluarga besar yang senantiasa mendoakan dan memberikan semangat. Semoga kebaikan kalian dibalas oleh Allah SWT.
- ✚ Pembimbing skripsiku Ibu Dr. Diah Kartika Sari, M.Si. Terima kasih untuk ilmu dan bimbingannya selama ini. Semoga kebaikan Ibu dibalas oleh Allah SWT dan selalu diberikan kesehatan. Aamiin.
- ✚ Sahabat hamasah: Novianti S.Pd (Tanjung Sejaro) terima kasih untuk selalu ada dalam setiap keadaan, tak pernah bosan memberikan semangat dan motivasi agar secepatnya menyelesaikan skripsi ini. Suci Syahdini, S.Pd (Payakumbuh, Sumbar) dan Khoiriyah, S.Pd (Rantau Panjang) yang selalu bersedia ku repotkan. Terima kasih telah berjuang bersama-sama.

- ✚ Support Squad: Rapika dan Halimahtus Sakdiah S.Pd. teman satu kos dan yang teman yang selalu membantuku. Terima kasih untuk support, doa, dan motivasinya. Semoga silaturahmi kita selalu terjaga. Aamiin.
- ✚ Pejuang Akhir Squad: Fileda, Mutia, Sri Devi Wahyuni Dan Desi, Alahamdulillah perjuangan kejar-kejaran waktu berakhir juga dengan indah untuk mutia tetepa semangat ya pasti akan idah pada waktunya. Kalian luar biasa, semoga gelar dan ilmunya berkah. Sukses ya, aamiin.
- ✚ Silvia Damayanti, Rindah Meijustika, Maydeline Monika Triani, dan Suci Hadi terima kasih selama ini selalu membantu, semoga kebaikan kalian di balas oleh Allah SWT.
- ✚ Teman-teman Pendidikan Kimia 2016 Indralaya: Fathul, Laras, Bella, Billa, Meta, Febi, Yeyen, Putri, Johan, Sari, Gita, Indah, Susi, Vika, Annisa, Izzati, Fielda, Setra, Ani, Mae, Millya, Dan Ela.
- ✚ BEM KM FKIP UNSRI. Terima kasih atas amanah, kepercayaan dan kesempatannya.
- ✚ Kakak tingkat 2015 dan adik tingkat 2017 dan 2018.
- ✚ Laptop jadul tersayang, kamu hebat. Good job!!
- ✚ Almamaterku
- ✚ Motto:  
“Boleh jadi kamu tidak menyukai sesuatu padahal ia amat baik bagimu, dan boleh jadi pula kamu menyukai sesuatu padahal ia amat buruk bagimu, Allah mengetahui sedang kamu tidak mengetahui” (Q.S Al-Baqarah: 216)

## DAFTAR ISI

|                                 |      |
|---------------------------------|------|
| PERNYATAAN.....                 | iii  |
| PRAKATA.....                    | iv   |
| PERSEMBAHAN.....                | v    |
| DAFTAR ISI.....                 | vii  |
| DAFTAR TABEL.....               | x    |
| DAFTAR GAMBAR.....              | xii  |
| Lampiran.....                   | xiii |
| ABSTRAK.....                    | xiv  |
| BAB I.....                      | 1    |
| PENDAHULUAN.....                | 1    |
| 1.1    Latar Belakang.....      | 1    |
| 1.2    Rumusan Masalah.....     | 3    |
| 1.3    Tujuan Masalah.....      | 3    |
| 1.4    Manfaat Penelitian.....  | 3    |
| BAB II.....                     | 4    |
| TINJAUAN PUSTAKA.....           | 4    |
| 2.1    Fermentasi.....          | 4    |
| 2.2    Yoghurt.....             | 6    |
| 2.3    Bakteri Asam Laktat..... | 9    |
| 2.4    Kacang Merah.....        | 12   |
| 2.5    Hipotesis.....           | 14   |

|   |    |
|---|----|
| BAB III .....   | 15 |
| METODE PENELITIAN.....  | 15 |
| 3. 1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan.....  | 15 |
| 3. 2 Metode Penelitian.....   | 15 |
| 3. 3 Alat dan Bahan .....   | 15 |
| 3. 4 Prosedur Penelitian.....   | 16 |
| 3.4.1 Pembuatan Susu Kacang Merah : .....   | 16 |
| 3.4.2 Pembuatan Formula <i>Yoghurt</i> : .....  | 17 |
| 3.4.3 Pengujian kadar air.....  | 17 |
| 3.4.4 Penentuan Kadar Abu .....   | 18 |
| 3.4.5 Penentuan Kadar Lemak .....   | 18 |
| 3.4.6 Penentuan Kadar Protein.....  | 19 |
| 3.4.7 Penentuan Kadar Karbohidrat .....   | 20 |
| 3.4.8 Penentuan pH .....  | 20 |
| 3.4.9 Uji tingkat kesukaan.....   | 20 |
| 3. 5 Rancangan percobaan.....   | 21 |
| 3.5.1 Analisis keragaman .....  | 22 |
| 3.5.2 Analisis Uji Tingkat Kesukaan .....   | 24 |
| BAB IV .....  | 25 |
| HASIL DAN PEMBAHASAN.....   | 25 |
| 4.1 HASIL .....   | 25 |
| 4.1.1 Pengaruh Perbedaan Persentase Starter Terhadap Kadar<br>Karbohidrat, Kadar Lemak, Kadar Protein, Kadar Air, Kadar Abu, dan pH<br><i>Yoghurt</i> Susu Kacang Merah ..... | 25 |
| 4.1.2 Analisis Parameter Kualitas <i>Yoghurt</i> Susu Kacang Merah .....  | 29 |



|   |    |
|---|----|
| 4.1.3 Analisis Uji Organoleptik .....                               | 36 |
| 4.2 Pembahasan .....  | 41 |
| 4.2.1 Kadar Karbohidrat .....                                       | 41 |
| 4.2.2 Kadar Lemak.....  | 41 |
| 4.2.3 Kadar Protein .....   | 42 |
| 4.2.4 Kadar Air .....   | 43 |
| 4.2.5 Kadar Abu.....  | 43 |
| 4.2.6 pH.....   | 44 |
| 4.2.7 Kesukaan Aroma.....   | 44 |
| 4.2.8 Kesukaan Rasa .....   | 45 |
| 4.2.9 Kesukaan Tekstur .....  | 45 |
| 4.2.10 Kesukaan Warna .....   | 46 |
| 4.3 Sumbangan Petunjuk Praktikum untuk Mata Kuliah Biokimia 2 ..... | 46 |
| BAB V.....  | 47 |
| SIMPULAN DAN SARAN .....  | 47 |
| 5.1 Simpulan.....   | 47 |
| 5.2 Saran .....   | 47 |
| DAFTAR PUSTAKA .....  | 48 |
| LAMPIRAN.....   | 51 |

**DAFTAR TABEL**

|  |    |
|--|----|
| Tabel 1 Standart Mutu Yoghurt (SNI 01-298-1992).....   | 7  |
| Tabel 2 Komponen Nilai Gizi Kacang Merah Per 100 g .....   | 10 |
| Tabel 3 Skala Pengujian Tingkat Kesukaan Yoghurt Kacang Merah.....   | 21 |
| Tabel 4 Analisis Data Pengaruh Persentase Starter Terhadap Kualitas Yoghurt Kacang Merah .....   | 22 |
| Tabel 5 Daftar Analisis Keragaman Pengaruh Persentase Starter Terhadap Kualitas Yoghurt Susu Susu Kacang Merah.....                                      | 23 |
| Tabel 6 Hasil Uji Duncan (DMRT) dalam Bentuk Simbol terhadap Rata-rata Kadar Karbohidrat Yoghurt Susu Kacang Merah.....                                  | 24 |
| Tabel 7 Rerata Pengaruh Persentase Starter Terhadap Kadar Air, Kadar Abu, Lemak, Protein, Karbohidrat, Dan pH .....                                      | 25 |
| Tabel 8 Hasil Analisis Keragaman Pengaruh Persentase Starter Terhadap Kadar karbohidrat, Lemak, Protein, Air, Abu dan pH Yoghurt Susu Kacang Merah ..... | 29 |
| Tabel 9 Hasil Analisis Varian (Anova) Parameter Kadar Karbohidrat Yoghurt Susu Kacang Merah Dengan Menggunakan SPSS Versi 23. ....                       | 29 |
| Tabel 10 Hasil Uji Duncan (DMRT) terhadap Homogeneous Kadar Karbohidrat Yoghurt Susu Kacang Merah Dengan Menggunakan SPSS 23.....                        | 30 |
| Tabel 11 Hasil Uji Duncan (DMRT) dalam Bentuk Simbol terhadap Rata-rata Kadar Karbohidrat Yoghurt Susu Kacang Merah .....                                | 30 |
| Tabel 12 Hasil Analisis Varian (Anova) Parameter Kadar Lemak Yoghurt Susu Kacang Merah Dengan Menggunakan SPSS Versi 23. ....                            | 31 |
| Tabel 13 Hasil Uji Duncan (DMRT) terhadap Homogeneous Kadar Lemak Yoghurt Susu Kacang Merah Dengan Menggunakan SPSS 23.....                              | 31 |
| Tabel 14 Hasil Uji Duncan (DMRT) dalam Bentuk Simbol terhadap Rata-rata Kadar Lemak Yoghurt Susu Kacang Merah .....                                      | 32 |
| Tabel 15 Hasil Analisis Varian (Anova) Parameter Kadar Protein Yoghurt Susu Kacang Merah Dengan Menggunakan SPSS Versi 23. ....                          | 32 |
| Tabel 16 Hasil Uji Duncan (DMRT) Terhadap Homogeneous Kadar Proteinyoghurt Susu Kacang Merah Dengan Menggunakan SPSS 23.....                             | 33 |

|   |    |
|---|----|
| Tabel 17 Hasil Uji Duncan (DMRT) dalam Bentuk Simbol terhadap Rata-rata Kadar Protein Yoghurt Susu Kacang Merah.....          | 33 |
| Tabel 18 Hasil Uji Lanjut DMRT Terhadap Rata-rata Kadar Air Yoghurt Susu Kacang Merah .....                                   | 33 |
| Tabel 19 Hasil Uji Lanjut DMRT Terhadap Rerata Kadar AbuYoghurt Susu Kacang Merah .....                                       | 34 |
| Tabel 20 Hasil Analisis Varian (Anova) Parameter Kadar pH Yoghurt Susu Kacang Merah Dengan Menggunakan SPSS Versi 23. ....    | 34 |
| Tabel 21 Hasil Uji Duncan (DMRT) terhadap Homogeneous Kadar ProteinYoghurt Susu Kacang Merah Dengan Menggunakan SPSS 23. .... | 35 |
| Tabel 22 Hasil Uji Duncan (DMRT) dalam Bentuk Simbol terhadap Rata-rata Kadar pH Yoghurt Susu Kacang Merah .....              | 35 |
| Tabel 23 Hasil Perbandingan Kualitas Yoghurt Susu Kacang Merah Dengan SNI Yoghurt .....                                       | 35 |
| Tabel 24 Hasil Uji Duncan (DMRT) dalam Bentuk Simbol terhadap Rata-rata Aroma Yoghurt Susu Kacang Merah .....                 | 36 |
| Tabel 25 Hasil Uji Duncan (DMRT) dalam Bentuk Simbol terhadap Rata-rata Rasa Yoghurt Susu Kacang Merah .....                  | 37 |
| Tabel 26 Hasil Uji Duncan (DMRT) dalam Bentuk Simbol terhadap Rata-rata Tekstur Yoghurt Susu Kacang Merah.....                | 38 |
| Tabel 27 Hasil Uji Duncan (DMRT) dalam Bentuk Simbol terhadap Rata-rata Warna Yoghurt Susu Kacang Merah .....                 | 39 |

**DAFTAR GAMBAR**

|  |    |
|--|----|
| Gambar 1 Mekanisme proses fermentasi (Cahyadi, 2018: 2).....   | 4  |
| Gambar 2 Proses Pembuatan Yoghurt (Sirait, 2008).....  | 8  |
| Gambar 3 Skema Pembuatan Asam Laktat Dari Laktose Oleh Biakan Yoghurt (Foster, 1957 dikutip sirait, 2008).....                     | 10 |
| Gambar 4 Reaksi pemecahan asam piruvat menjadi asam laktat .....   | 11 |
| Gambar 5 Proses Pembuatan Sari Kacang Merah.....   | 16 |
| Gambar 6 Proses Pembuatan Yoghurt Susu Kacang Merah.....   | 17 |
| Gambar 7 Rata-rata Pengaruh Persentase Starter Terhadap Kadar Karbohidrat Yoghurt Susu Kacang Merah .....                          | 26 |
| Gambar 8 Rata-rata Pengaruh Persentase Starter Terhadap Kadar Lemak Yoghurt Susu Kacang Merah .....                                | 26 |
| Gambar 9 Rata-rata Pengaruh Persentase Starter Terhadap Kadar Protein Yoghurt Susu Kacang Merah .....                              | 27 |
| Gambar 10 Rata-rata Pengaruh Persentase Starter Terhadap Kadar Air Yoghurt Susu Kacang Merah .....                                 | 27 |
| Gambar 11 Rata-rata Pengaruh Persentase Starter Terhadap Kadar Abu Yoghurt Susu Kacang Merah .....                                 | 28 |
| Gambar 12 Pengaruh Persentase Starter Terhadap pH Yoghurt Susu Kacang Merah .....  | 28 |
| Gambar 13 Rata-rata Pengaruh Persentase Starter Terhadap Tingkat Kesukaan Konsumen Pada Aroma Yoghurt Susu Kacang Merah.....       | 37 |
| Gambar 14 Rata-rata Pengaruh Persentase Starter Terhadap Tingkat Kesukaan Konsumen Pada Rasa Yoghurt Ekstark Kacang Merah.....     | 38 |
| Gambar 15 Rata-rata Pengaruh Persentase Starter Terhadap Tingkat Kesukaan Konsumen Pada Tekstur Yoghurt Ekstark Kacang Merah ..... | 39 |
| Gambar 16 Rata-rata Pengaruh Persentase Starter Terhadap Tingkat Kesukaan Konsumen Pada Warna Yoghurt Ekstark Kacang Merah.....    | 40 |

## Lampiran

|   |    |
|---|----|
| Lampiran 1 Perhitungan Kadar Kadar .....          | 52 |
| Lampiran 2 Perhitungan Organoleptik.....          | 66 |
| Lampiran 3 Lembar Angket .....                    | 77 |
| Lampiran 4 Petunjuk Praktikum .....               | 78 |
| Lampiran 5 Dokumentasi .....                      | 85 |
| Lampiran 6 Usulan Judul .....                     | 87 |
| Lampiran 7 SK Pembimbing.....                     | 88 |
| Lampiran 8 Persetujuan Seminar Proposal .....     | 90 |
| Lampiran 9 Bukti Perbaikan Seminar Proposal ..... | 91 |
| Lampiran 10 Izin Penelitian .....                 | 92 |
| Lampiran 11 Bukti Perbaikan Seminar Hasil .....   | 93 |
| Lampiran 12 Persetujuan sidang .....              | 94 |
| Lampiran 13 Bebas Laboratorium .....              | 95 |

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persentase terbaik *yoghurt* Susu kacang merah. Pada penelitian ini dilakukan dengan sampel 2%-6% starter dan dilakukuan pengujian kadar karbohidrat, kadar lemak, kadar protein kadar air, kadar abu, pH, dan uji organoletik. Pada penelitian ini di peroleh persentase terbaik pada starter 6%. Kadar karbohidrat, lemak, protein, air, abu dan pH yang di peroleh secara berurut (11,65%, 3,75%, 1,6%, 81,94%, 0,20%, dan 4,27%) Perbedaan persentase starter memberikan pengaruh signifikan terhadap kadar karbohidrat, kadar lemak, kadar protein, kadar air, kadar abu, dan kadar pH. Semakin tinggi persentase starter maka semakin tinggi juga kadar karbohidrat dan protein *yoghurt* Susu kacang merah. Sebaliknya, semakin tinggi persentase starter maka semakin rendah kadar lemak, kadar air, kadar abu, dan pH. Pebedaan persentase juga memberikan pengaruh terhadap tingkat kesukaan kosumen meliputi aroma, rasa tekstur dan warna.

Kata Kunci : *Persentase, Yoghurt; Kacang Merah*

### **ABSTRACT**

This study aims to determine the best percentage of red bean extract yogurt. This research was conducted with a sample of 2%-6% starter and tested for carbohydrate content, fat content, protein content, water content, ash content, pH, and organoletics. In this study, the best percentage was obtained at 6% starter. Carbohydrate, fat, protein, water, ash and pH levels were obtained sequentially (11.65%, 3.75%, 1.6%, 81.94%, 0.20%, and 4.27%) Differences starter percentage has a significant effect on carbohydrate content, fat content, protein content, water content, ash content, and pH content. The higher the starter percentage, the higher the carbohydrate and protein content of red bean extract yogurt. Otherwise, the higher the starter percentage, the lower the fat content, water content, ash content, and pH. The difference of percentage also has an influence on the level of consumer preference including flavor, taste, texture and color.

Keyword : *Percentage, Yoghurt, Red Beans*

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Praktikum Biokimia 2 merupakan praktikum yang memanfaatkan bioteknologi pada makan, misalnya saja pembuatan tape singkong, tape ketan, nata de coco, nata de soya, dodol wartel, dan saos pepaya. Pada praktikum Biokimia 2 banyak sekali di terapkan teknologi fermentasi. Menurut Cahyadi (2018: 1) teknologi fermentasi adalah ilmu yang dapat dianggap sudah sangat tua, misalnya pada pembuatan alkohol dengan cara fermentasi telah dilakukan sekitar 6000 tahun sebelum masehi. Kata fermentasi berasal dari kata latin *ferfere* yang artinya mendidihkan. Pada saat ilmu kimia itu masih muda terbentuknya gas dari suatu cairan kimia hanya dapat dibandingkan dengan keadaan air mendidih atau mulai mendidih, namun dalam peristiwa tersebut dapat mengakibatkan terbentuknya gas lain dalam cairan tersebut apalagi terbentuknya gas CO<sub>2</sub> pada proses fermentasi. Proses fermentasi dalam pengolahan pangan dan proses pengolahan pangan dengan melibatkan aktifitas mikroorganisme secara terkontrol untuk menghasilkan produk dengan karakteristik *flavor* dan aroma yang khas, atau untuk menghasilkan pangan dengan mutu dan nilai yang lebih baik. Contoh produk pangan fermentasi tradisional misalnya tempe, tauco, tape dan lain-lain, produk modern misalnya salami dan *yoghurt*.

Prinsip pembuatan *yoghurt* adalah fermentasi susu dengan menggunakan bakteri *Lactobacillus Bulgaricus* dan *Streptococcus Thermophilus*. *Lactobacillus Bulgaricus* lebih berperan pada pembentukan aroma, sedangkan *Streptococcus Thermophilus* lebih berperan pada pembentukan cita rasa *yoghurt* (Cahyadi, 2018: 229). Menurut Adriani dkk. (2008) Fermentasi juga dapat meningkatkan nilai gizi dari pada bahan asalnya. Mikroba dan pathogen yang dihasilkan dapat memecah laktosa susu menjadi senyawa yang lebih sederhana dalam proses fermentasi sehingga lebih mudah dicerna. Selain itu dalam proses fermentasi juga

menghasilkan Provitamin A, vitamin B1, vitamin B12, vitamin C, yang merupakan hasil dari sintesis dari mikroba.

Manfaat lain, bakteri asam laktat dalam *yoghurt* mampu mencegah terjadinya keracunan kronis alami akibat serangan radikal bebas, dapat menyembuhkan sakit maag, meringankan kerja lambung dan sistem pencernaan, mencegah osteoporosis, degradasi kolesterol, menghambat patogen, menetralkan antibiotik, antikanker saluran cerna, mencegah jantung koroner, membantu proses penyerapan nutrisi, dan menurunkan infeksi jamur (Cahyadi, 2018: 233). Dalam Pembuatan *yoghurt* bukan hanya susu sapi yang dapat digunakan, salah satu jenisnya adalah susu nabati. Salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk pembuatan *yoghurt* dengan menggunakan susu nabati (susu kacang merah, kedelai, dan kacang hijau) (Agustina & Taufik, 2010). Inovasi pembuatan *yoghurt* nabati diharapkan dapat meningkatkan daya beli masyarakat pada susu probiotik yang relative mahal.

Pemanfaatan dan pembuatan produk berbahan kacang merah masih kurang, seiring dengan peningkatan produksi kacang merah di Indonesia. Kacang merah hanya digunakan sebagai bahan pembuatan tepung kacang merah, campuran salad, sambal goreng, sup kacang merah, kacang goreng, dan *ice* kacang merah (Astawan, 2009 dalam Rusaiani, 2016). Kacang merah memiliki kelebihan yaitu memiliki kadar karbohidrat yang tertinggi dibandingkan kacang-kacangan lainnya yaitu sebesar 56,20 gram per 100 gram kacang merah, kandungan protein yang hampir setara dengan kacang hijau yaitu sebesar 22,20 gram sedangkan kacang merah sebesar 22,10 gram per 100 gram kacang merah, kadar lemak yang jauh lebih rendah yaitu sebesar 1,10 gram dibandingkan kacang kedelai sebesar 16,70 gram dan kacang tanah sebesar 42,70 gram per 100 gram kacang, serta memiliki kadar serat yang lebih tinggi yaitu sebesar 4,0 gram dibandingkan dengan kacang kedelai sebesar 3,2 gram dan kacang tanah sebesar 2,4 gram per 100 gram kacang (Daftar Komposisi Zat Gizi Pangan Indonesia, 1995). Olahan susu kacang merah memiliki cita rasa yang lebih enak untuk dikonsumsi dibandingkan dengan susu kacang kedelai, kacang tanah, dan kacang hijau. Kacang merah juga dapat digunakan sebagai salah satu bahan pilihan dalam pembuatan *yoghurt* nabati karena cita



rasanya enak. Pada prinsipnya Pembuatan *yoghurt* kacang merah dan pada susu hewani adalah sama, dengan cara menginokulasi Bakteri Asam Laktat (Widowati & Misgiyarta, 2004). Hasil dari fermentasi *yoghurt* susu kacang merah memiliki rasa yang hampir sama dengan hasil fermentasi susu skim (Fратиwi dkk, 2008). Pembuatan *Yoghurt* biasanya memiliki masalah seperti kurangnya hasil tekstur pada *yoghurt*. Menurut Putriningtyas & Siti (2017) kandungan gula alami yang terdapat pada ekstrak kacang merah sangat terbatas. Gula merupakan sumber karbon yang memicu proses pertumbuhan bakteri dalam pembuatan susu fermentasi. Menurut Umaroh (2016), *yoghurt* dari kacang kedelai menghasilkan bau langu khas kacang kedelai yang tinggi sehingga kurang di sukai. Dilakukannya penelitian ini yang merupakan eksplorasi dari kacang merah pada pembuatan *yoghurt* nabati. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui persentase starter *yoghurt* susu kacang merah yang yang memiliki kualitas *yoghurt* yang terbaik. Adapun analisis produk *yoghurt* susu kacang merah untuk mengetahui kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein, kadar karbohidrat, pH dan uji tingkat kesukaan. Sehingga penelitian ini berjudul **“Pengaruh Persentase Starter *Yoghurt* Terhadap Kualitas *Yoghurt* Susu Kacang Merah Dalam Praktikum Biokimia 2”**

## **1.2 Rumusan Masalah**

Bagaimana pengaruh persentase starter *yoghurt* terhadap kualitas *yoghurt* susu kacang merah ?

## **1.3 Tujuan Masalah**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persentase starter terbaik terhadap kualitas *yoghurt* susu kacang merah.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang pengolahan kacang merah sebagai pembuatan *yoghurt* dengan persentase yang berbeda sehingga diperoleh kualitas tertinggi *yoghurt* susu kacang merah

## DAFTAR PUSTAKA

- Adriani, L., N. Indrayati, Tanuwiria, & Mayasari, (2008). *Aktivitas Lactobacillus acidophilus dan Bifidobacterium Terhadap Kualitas Yoghurt dan Penghambatannya Pada Helicobacter pylori. Jurnal Bionatura.* 10(2): 129-140.
- Agustina, W. & Taufik, R. (2010). Pengaruh Variasi Konsentrasi Sukrosa dan Susu Skim Terhadap Jumlah Asam sebagai Asam Laktat Yoghurt Kacang Hijau (*Phaseolus radiates L*). *Prosiding Seminar Nasional Teknik Kimia "Kejuangan"*. ISSN: 1693 – 4393. B08-1-B08-6.
- Askar, Surayah, dan Sugiarto (2005). Uji Kimiawi dan Organoleptik Sebagai Mutu Yoghurt. *Prosiding Temu Teknis Nasional Tenaga Fungsional Pertanian.*
- As-sayyid, A.B.M. (2006). *Pola Makan Rasulullah : Makanan Sehat Berkualitas Menurut Al-Qur'an dan As-Sunnah.* Jakarta : Almahira.
- Baudoin, J.P. & Alain, M. (1999). Improvement of protein and amino acid contents in seed of food legumes. a case study in Phaseolus. *Biotechnology, Agronomy, Society and Environment.* 3(4): 220-224.
- Cahyadi, W. (2018). *Fermentasi Pangan Aplikasi Dan Teknologi.* Bandung : Manggu Makmur Tanjung Lestari.
- Diputra, K.W., Ni Nyoman, P., & Ni Made, I. H.A. (2017). Pengaruh Penambahan Susu Skim Terhadap Yoghurt Jagung Manis ( *Zea Mays L. Saccharata*). *Jurnal teknologii pertanian universitas udayana.* 142-152.
- Fratiwi, Yulnenriwarni & Noverita. (2008). Fermentasi Kefir Dari Susu Kacang-Kacangan. *Jurnal Ilmiah Biologi.*1(2): 45-54.
- Hanafiah, K.A. (2010). *Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi Edisi Ketiga.* Jakarta : Raja Grafindo Persada.
- Hidayat, I.R., Kusrahayu, dan S. Mulyani (2013). Total Bakteri Asam Lkatat, Nilai Ph Dan Sifat Organoleptic Drink Yoghurt Dari Susu Sapi Yang Diperkaya Dengan Ektrak Buah Manga. *Animal Agriculture Journal.* 2(1) : 160-167.
- Jay, J.M., Martin, J.L. & David G. (2005). *Modern food microbiology.* New York : Springer Science.
- Kumalaningsih S., Maimunah, H. P. & Raisyah (2016). Substitusi Sari Kacang Merah Susu Sapi Dalam Pembuatan Yoghurt. *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Agroindustri.* ISSN: 2252-7877. 5(2): 54-60.

- Lunggani, Ariana T. dan Dini R.A. ( 2006). Teknologi Pembuatan Minuman Fermentasi Berbasis Buah dalam Rangka Diverifikasi Pangan Fungsional. *Prosiding Seminar Nasional SPMIPA*.
- Prasetyo H. (2010). Pengaruh Penggunaan Starter Yoghurt Pada Level Tertentu Terhadap Karakteristik Yoghurt Yang Dihasilkan. *Skripsi*. Surakarta : Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret.
- Putriningtyas, N.D. & Siti, W. (2017). Potensi *Yoghurt* Kacang Merah ( *Phaseolus Vulgaris L*) Ditinjau Dari Sifat Organoleptik, Kandungan Protein, Lemak, Dan Flavonoid. *Jurnal Gizi Indonesia*. p-ISSN: 1858-4942. 6 (1): 37-43.
- Riadi, L. (2013). *Terknologi Fermentasi Edisi 2*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Riasti, F.H. (2013). Pengaruh Persentase Starter Terhadap Kualiatas Yoghurt Susu Daging Buah Nangka (*Artocarpus Heterophyllus*) Serta Sumbanganya Pada Pembelajaran Biologi di SMA. *Skripsi*. Indralaya : FKIP Unsri.
- Setayana, D., Enggar, D.K., Lutfi, A.H., Irvan, D.A., & Sigit, P. (2013) Pembuatan Produk Yoghurt Susu Nabati Kacang Hijau (*Phaseolus Radiatus L.*) Sebagai Alternatif Minuman Kesehatan. *Skripsi*. Malang : Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Brawijaya.
- Sirait, C.H. (2008). *Proses Pengolahan Susu Menjadi Yoghurt*. Bogor : Balai Penelitian Ternak.
- Sudarmadji, S., Bambang H., & Suhardi. (2003). *Prosedur Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*. Yogyakarta : Liberty.
- Surajudin, Fauzi R.K., & Dwi P. (2005). *Susu Fermentasi Yang Menyehatkan*. Jakarta : Agromedia Pustaka.
- Tamang, J. P. & Kailasapathy. (2010). *Fermented foods and beverages*. Boca Raton: CRC Press.
- Waites, M. J., Neil, L.M., M., John, S.R., & Gary, H. (2001). *Industrial microbiology an introduction*. London: Blackwell Science.
- Umaroh, A. (2016). Pengaruh Penambahan Susu Skim Dan Madu Terhadap Sifat Organoleptik Yoghurt Kacang Merah. *E-Jurnal Tata Boga*. ISSN: 2301-5012. 5(3): 1-9.
- Widodo. (2003). *Bioteknologi Industri Susu*. Yogyakarta : Lacticia Press.

Widowati, S. & Misgiyarta (2004). *Efektifitas bakteri asam laktat (BAL) dalam pembuatan produk fermentasi berbasis protein /susu nabati*. Jakarta : Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian.

Winarno, F.G, Wida Winaryo A., dan Weni Widjajanto. 2003. *Flora Usus dan Yoghurt*. Bogor: M-BRIO Press.

Yusmarini & Raswen, E. (2004). Evaluasi Mutu Yoghurt yang dibuat dengan Penambahan Beberapa Jenis Gula. *Jurnal Natur Indonesia*. ISSN: 1410-9379. 6(2): 104-110.