

**PENGARUH KONSENTRASI *CARBOXY METHYL CELLULOSE* (CMC)  
DAN KONSENTRASI *MONO-DIASILGLISEROL* (MDAG) TERHADAP  
KARAKTERISTIK *NON-DAIRY CREAMER* BUBUK**

**SKRIPSI**



**WAHYU RAHMANDA**  
**17/19145/THP/STPK**

**SARJANA TEKNOLOGI PENGOLAHAN KELAPA SAWIT  
DAN TURUNANNYA  
JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
INSTITUT PERTANIAN STIPER  
YOGYAKARTA**

**2023**

**SKRIPSI**  
**PENGARUH KONSENTRASI *CARBOXY METHYL CELLULOSE* (CMC)  
DAN KONSENTRASI *MONO-DIASILGLISEROL* (MDAG) TERHADAP  
KARAKTERISTIK *NON-DAIRY CREAMER* BUBUK**

Disusun oleh :

**WAHYU RAHMANDA**

NIM 17/19145/THP

Diajukan kepada Institut Pertanian STIPER Yogyakarta

Untuk memenuhi sebagian dari persyaratan

Guna memperoleh derajat Sarjana (S1) pada

Fakultas Teknologi Pertanian

**INSTIPER**

**JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN**

**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN**

**INSTITUT PERTANIAN STIPER**

**YOGYAKARTA**

**2023**

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**SKRIPSI**  
**PENGARUH KONSENTRASI *CARBOXY METHYL CELLULOSE* (CMC)**  
**DAN KONSENTRASI *MONO-DIASILGLISEROL* (MDAG) TERHADAP**  
**KARAKTERISTIK *NON-DAIRY CREAMER* BUBUK**

Disusun Oleh  
**WAHYU RAHMANDA**  
**17/19145/THP/STPK**

Telah dipertahankan dihadapan Dosen Pembimbing  
pada tanggal 13 Maret 2023

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu  
persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar  
Sarjana Strata Satu (S1) pada Fakultas Teknologi Pertanian  
Institut Pertanian STIPER Yogyakarta

**INSTIPER**

Yogyakarta, 13 Maret 2023

Mengetahui,

Dosen Pembimbing



(Ngatirah, S.P., M.P.)

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian



(Dr. Ir. Agus Banyuro Partha, MS)

Dosen Penguji



(Ir. Sunardi, M.Si.)

**PENGARUH KONSENTRASI CARBOXY METHYL CELLULOSE (CMC)  
DAN KONSENTRASI MONO-DIASILGLISEROL (MDAG) TERHADAP  
KARAKTERISTIK NON-DAIRY CREAMER BUBUK**

**WAHYU RAHMANDA**  
**17/19145/THP/STPK**

**INTISARI**

Telah dilakukan penelitian tentang pembuatan *Non Dairy Creamer* bubuk dengan variasi konsentrasi CMC dan konsentrasi MDAG dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi CMC dan konsentrasi MDAG terhadap sifat fisik, sifat kimia, dan organoleptik dari *Non Dairy Creamer* bubuk yang dihasilkan, sehingga disukai oleh konsumen.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari dua (2) faktor. Faktor pertama adalah konsentrasi CMC (A) dengan tiga (3) taraf, yaitu: (A<sub>1</sub>) 1,5%; (A<sub>2</sub>) 3%; (A<sub>3</sub>) 4,5%. Faktor kedua adalah konsentrasi MDAG (B) dengan tiga (3) taraf, yaitu: (B<sub>1</sub>) 1,5%; (B<sub>2</sub>) 3%; (B<sub>3</sub>) 4,5%.

Konsentrasi CMC berpengaruh nyata terhadap kadar abu, asam lemak bebas, waktu larut dan uji kesukaan warna sebelum penambahan kopi. Namun tidak berpengaruh nyata terhadap kadar air, kadar lemak, *bulk density*, kelarutan, uji kesukaan aroma *non dairy creamer* bubuk, rasa *non dairy creamer* bubuk, kenampakan *non dairy creamer* bubuk, uji aroma kopi dengan penambahan *non dairy creamer* bubuk, warna kopi dengan penambahan *non dairy creamer* bubuk, rasa kopi dengan penambahan *non dairy creamer* bubuk dan kestabilan kopi dengan penambahan *non dairy creamer* bubuk.

Konsentrasi MDAG berpengaruh nyata terhadap asam lemak bebas dan kadar lemak. Namun tidak berpengaruh nyata terhadap kadar air, kadar abu, *bulk density*, waktu larut, kelarutan, uji kesukaan aroma *non dairy creamer* bubuk, warna *non dairy creamer* bubuk, rasa *non dairy creamer* bubuk, kenampakan *non dairy creamer* bubuk, uji aroma kopi dengan penambahan *non dairy creamer bubuk*, warna kopi dengan penambahan *non dairy creamer bubuk*, rasa kopi dengan penambahan *non dairy creamer bubuk* dan kestabilan kopi dengan penambahan *non dairy creamer bubuk*.

Berdasarkan uji kesukaan organoleptik secara keseluruhan *non dairy creamer* yang paling disukai dibuat dengan konsentrasi CMC yaitu terdapat pada factor A<sub>2</sub> dengan penambahan CMC 3% dan konsentrasi MDAG yaitu terdapat pada factor B<sub>1</sub> dengan penambahan MDAG 1,5%.

Kata kunci : *Non Dairy Creamer* bubuk, CMC, MDAG

## ABSTRAK

Research has been conducted on the manufacture of *Non Dairy Creamer* powder with variations in CMC concentration and MDAG concentration with the aim of knowing the effect of CMC concentration and MDAG concentration on the physical properties, chemical properties, and organoleptic properties of *Non Dairy Creamer* powder produced, so that it is liked by consumers.

The experimental design used is a completely randomized design (CRD) consisting of two (2) factors. The first factor is CMC concentration (A) with three (3) levels, namely: (A1) 1.5%; (A2) 3%; (A3) 4.5%. The second factor is MDAG concentration (B) with three (3) levels, namely: (B1) 1.5%; (B2) 3%; (B3) 4.5%.

CMC concentration had a significant effect on ash content, free fatty acids and color liking test before coffee addition. However, it did not significantly affect the moisture content, fat content, bulk density, dissolving time, solubility, preference test of *non dairy creamer* powder aroma, *non dairy creamer* powder taste, *non dairy creamer* powder appearance, coffee aroma test with the addition of *non dairy creamer* powder, coffee color with the addition of *non dairy creamer* powder, coffee taste with the addition of *non dairy creamer* powder and coffee stability with the addition of *non dairy creamer* powder.

MDAG concentration has a significant effect on free fatty acids and fat content. However, it did not have a significant effect on water content, ash content, bulk density, dissolving time, solubility, preference test for aroma of *non dairy creamer* powder, color of *non dairy creamer* powder, taste of *non dairy creamer* powder, appearance of *non dairy creamer* powder, coffee aroma test with the addition of *non dairy creamer* powder, coffee color with the addition of *non dairy creamer* powder, coffee taste with the addition of *non dairy creamer* powder and coffee stability with the addition of *non dairy creamer* powder.

Based on the overall organoleptic liking test, the most *preferred non dairy creamer* is made with CMC concentration, which is found in factor A2 with the addition of 3% CMC and MDAG concentration, which is found in factor B1 with the addition of 1.5% MDAG.

Keywords: *Non Dairy Creamer* Powder, CMC, MDAG

## **HALAMAN PENGESAHAN**

Dengan ini penulis menyatakan bahwa skripsi ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi ataupun bersifat plagiarisme. Sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh pihak ataupun orang lain, terkecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka

Yogyakarta, 10 Maret 2023

Penulis

## **KATA PENGANTAR**

Alhamdulillah, puji syukur penyusun panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan berkah dan rahmat serta inayah-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Konsentrasi Carboxy Methyl Cellulose (CMC) Dan Konsentrasi Mono-Diasilgliserol (MDAG) Terhadap Karakteristik Non Dairy Creamer Bubuk” ini tanpa ada halangan suatu apapun yang berarti. Shalawat beriring salam tidak lupa pula disampaikan kepada suri tauladan penyusun yakni Rasulullah SAW.

Penelitian dan penyusunan skripsi ini tidak akan terlaksana dengan baik tanpa bantuan dari berbagai pihak yang telah memberikan bantuan baik materi maupun moril bagi penulis. Oleh karenanya, pada kesempatan ini penyusun ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Harsawardana, M.Eng., selaku Rektor Institut Pertanian STIPER Yogyakarta.
2. Dr. Ir. Ida Bagus Banyuro Partha, MS., selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian STIPER Yogyakarta.
3. Ir. Sunardi, M.Si., selaku Ketua Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Institut Pertanian STIPER Yogyakarta.
4. Ngatirah, SP., MP., IPM. selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak membantu, membimbing dan mengarahkan penyusun dalam berbagai kegiatan akademik termasuk dalam penelitian dan menyelesaikan skripsi.
5. Ir. Sunardi, M.Si., selaku Dosen Penguji yang selalu memberikan arahan dan bimbingan bimbingannya kepada penyusun.

6. Kedua orang tua tercinta yang tidak pernah berhenti mencurahkan kasih sayang, telah memberikan bantuan secara moril dan materil dan mendo'akan atas kesuksesan penyusun.
7. Seluruh dosen dan staf Instiper yang telah membantu secara keseluruhan dalam penyusunan skripsi ini
8. Siti Rohima S. Kom yang senantiasa menemani, memberikan semangat dan doa selama perjalanan kuliah penyusun.
9. Teman-teman dan adik-adik di Fakultas Teknologi Pertanian dan rekan seperjuangan Kelas STPK angkatan 2017 yang telah membantu dalam pelaksanaan maupun dalam penyusunan skripsi ini.
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Atas ketidaksempurnaan diri sebagai manusia, penyusun menyadari skripsi ini masih jauh dari sempurna. Maka dari itu, kritik dan saran yang bersifat konstruktif guna perbaikan skripsi ini sangatlah penyusun harapkan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan dapat membuka wawasan pengetahuan kita semua. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi penyusun khususnya dan pembaca umumnya.

Yogyakarta, 10 Maret 2023

Penyusun



## DAFTAR ISI

|   |           |
|---|-----------|
| Halaman Judul .....   | i         |
| Halaman Pengesahan.....   | iii       |
| Intisari .....  | iv        |
| Halaman Pernyataan .....  | vi        |
| Kata Pengantar .....  | vii       |
| Daftar Isi .....  | ix        |
| Daftar Tabel .....  | xi        |
| Daftar Gambar .....   | xiv       |
| Daftar Lampiran .....   | xv        |
| <b>I. Pendahuluan .....</b>                                       | <b>1</b>  |
| A. Latar Belakang .....   | 1         |
| B. Rumusan Masalah .....  | 3         |
| C. Tujuan Penelitian .....  | 3         |
| D. Manfaat Penelitian .....                                       | 3         |
| <b>II. Tinjauan Pustaka .....</b>                                 | <b>5</b>  |
| A. <i>Palm Kernel oil</i> (PKO) .....                             | 5         |
| B. Krimer Nabati ( <i>Non Dairy Creamer</i> ).....                | 5         |
| C. Bahan Penyusun Krimer Nabati.....                              | 7         |
| D. <i>Carboxy Methyl Cellulose</i> (CMC) .....                    | 9         |
| E. <i>Mono-diasilgliserol</i> (MDAG).....                         | 10        |
| <b>III. Metode Penelitian.....</b>                                | <b>12</b> |
| A. Bahan dan Alat Penelitian.....                                 | 12        |
| 1. Bahan Penelitian .....   | 12        |
| 2. Alat Penelitian.....   | 12        |
| B. Waktu dan Tempat Penelitian .....                              | 12        |
| C. Rencana Percobaan .....  | 12        |
| D. Prosedur Penelitian .....                                      | 13        |
| E. Evaluasi Hasil Penelitian .....                                | 15        |
| F. Diagram Alir .....   | 16        |
| <b>IV. Hasil Dan Pembahasan.....</b>                              | <b>17</b> |
| <b>A. Analisis Fisik.....</b>                                     | <b>17</b> |
| 1. Bulk Density .....   | 17        |
| 2. Kelarutan.....   | 20        |
| 3. Waktu Terlarut .....   | 22        |
| <b>B. Analisis Kimia .....</b>                                    | <b>24</b> |
| 1. Kadar Air .....  | 24        |
| 2. Kadar Abu .....  | 27        |
| 3. Asam Lemak Bebas .....   | 29        |
| 4. Kadar Lemak.....   | 32        |
| <b>C. Uji Kesukaan Organoleptik <i>Non Dairy Creamer</i>.....</b> | <b>35</b> |

|  |           |
|--|-----------|
| 1. Kesukaan Aroma.....   | 35        |
| 2. Kesukaan Warna .....  | 37        |
| 3. Kesukaan Rasa .....   | 39        |
| 4. Kesukaan Kenampakan.....  | 41        |
| <b>D. Uji Kesukaan Organoleptik dengan penambahan <i>Non Dairy Creamer</i> .....</b> | <b>43</b> |
| 1. Kesukaan Aroma.....   | 43        |
| 2. Kesukaan Warna .....  | 45        |
| 3. Kesukaan Rasa .....   | 47        |
| 4. Kesukaan Kestabilan Kopi.....   | 49        |
| <b>E. Hasil analisis keseluruhan organoleptik .....</b>                              | <b>51</b> |
| <b>V. Kesimpulan dan Saran .....</b>   | <b>52</b> |
| A. Kesimpulan .....  | 52        |
| B. Saran .....   | 52        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>  | <b>53</b> |
| <b>LAMPIRAN.....</b>   | <b>55</b> |

## DAFTAR TABEL

|   |    |
|---|----|
| Tabel 1. Kandungan Gizi Krimmer Nabati Dalam 3gram Bahan.....   | 6  |
| Tabel 2. Syarat Mutu Krimer Nabati Bubuk.....   | 7  |
| Tabel 3. Formulasi <i>Non Dairy Creamer</i> Bubuk .....   | 13 |
| Tabel 4. Data Primer Analisis Bulk Density <i>Non Dairy Creamer</i> Bubuk.....                        | 16 |
| Tabel 5. Tabel Analisis Keragaman Bulk Density <i>Non Dairy Creamer</i> Bubuk...                      | 17 |
| Tabel 6. Rerata Bulk Density <i>Non Dairy Creamer</i> Bubuk.....                                      | 17 |
| Tabel 7. Data Primer Analisis Kelarutan <i>Non Dairy Creamer</i> Bubuk .....                          | 19 |
| Tabel 8. Tabel Analisis Keragaman Kelarutan <i>Non Dairy Creamer</i> Bubuk .....                      | 19 |
| Tabel 9. Rerata Bulk Density <i>Non Dairy Creamer</i> Bubuk.....                                      | 20 |
| Tabel 10. Data Primer Analisis Waktu Larut <i>Non Dairy Creamer</i> Bubuk.....                        | 21 |
| Tabel 11. Tabel Analisis Keragaman Waktu Larut <i>Non Dairy Creamer</i> Bubuk..                       | 21 |
| Tabel 12. Rerata Waktu Larut <i>Non Dairy Creamer</i> Bubuk.....                                      | 22 |
| Tabel 13. Data Primer Analisis Kadar Air <i>Non Dairy Creamer</i> Bubuk .....                         | 23 |
| Tabel 14. Tabel Analisis Keragaman Kadar Air <i>Non Dairy Creamer</i> Bubuk.....                      | 24 |
| Tabel 15. Rerata Kadar Air <i>Non Dairy Creamer</i> Bubuk .....                                       | 24 |
| Tabel 16. Data Primer Analisis Kadar Abu <i>Non Dairy Creamer</i> Bubuk .....                         | 26 |
| Tabel 17. Tabel Analisis Keragaman Kadar Abu <i>Non Dairy Creamer</i> Bubuk ....                      | 26 |
| Tabel 18. Hasil Uji Jarak Berganda Duncan (JBD) Kadar Abu <i>Non Dairy Creamer</i> Bubuk.....         | 27 |
| Tabel 19. Data Primer Analisis Asam Lemak Bebas <i>Non Dairy Creamer</i> .....                        | 28 |
| Tabel 20. Analisa Keragaman Asam Lemak Bebas <i>Non Dairy Creamer</i> .....                           | 29 |
| Tabel 21. Hasil Uji Jarak Berganda Duncan (JBD) Asam Lemak Bebas <i>Non Dairy Creamer</i> Bubuk ..... | 29 |
| Tabel 22. Data Primer Analisis Kadar Lemak <i>Non Dairy Creamer</i> Bubuk .....                       | 31 |
| Tabel 23. Analisa Keragaman Kadar Lemak <i>Non Dairy Creamer</i> Bubuk .....                          | 31 |
| Tabel 24. Hasil Uji Jarak Berganda Duncan Kadar Lemak <i>Non Dairy Creamer</i> Bubuk.....             | 32 |
| Tabel 25. Data Primer Uji Kesukaan Aroma <i>Non Dairy Creamer</i> bubuk.....                          | 34 |
| Tabel 26. Hasil Analisa Keragaman aroma <i>non dairy creamer</i> bubuk.....                           | 34 |
| Tabel 27. Rerata kesukaan aroma <i>non dairy creamer</i> bubuk .....                                  | 35 |
| Tabel 28. Data Primer Uji Kesukaan warna <i>non dairy creamer</i> bubuk.....                          | 36 |
| Tabel 29. Analisa keragaman kesukaan warna <i>non dairy creamer</i> bubuk .....                       | 36 |
| Tabel 30. Hasil Uji Jarak Berganda Duncan (JBD) Warna <i>Non Dairy Creamer</i> Bubuk.....             | 37 |
| Tabel 31. Data Primer Uji Kesukaan Rasa <i>Non Dairy Creamer</i> bubuk .....                          | 38 |
| Tabel 32. Hasil Analisa Keragaman Rasa <i>Non Dairy Creamer</i> bubuk .....                           | 39 |
| Tabel 33. Rerata kesukaan Aroma <i>Non Dairy Creamer</i> bubuk.....                                   | 39 |
| Tabel 34. Data Primer Uji Kesukaan Kenampakan <i>Non Dairy Creamer</i> bubuk..                        | 40 |
| Tabel 35. Hasil Analisa Keragaman Kenampakan <i>Non Dairy Creamer</i> bubuk ...                       | 40 |
| Tabel 36. Rerata kesukaan Kenampakan <i>Non Dairy Creamer</i> bubuk.....                              | 41 |
| Tabel 37. Data Primer Uji Kesukaan Aroma Kopi dengan penambahan <i>Non Dairy Creamer</i> bubuk .....  | 42 |
| Tabel 38. Hasil Analisa Keragaman Aroma Kopi dengan penambahan <i>Non Dairy Creamer</i> bubuk .....   | 43 |

|   |    |
|---|----|
| Tabel 39. Rerata kesukaan Aroma Kopi dengan penambahan <i>Non Dairy Creamer</i> bubuk.....                | 43 |
| Tabel 40. Data Primer Uji Kesukaan Warna Kopi dengan penambahan <i>Non Dairy Creamer</i> bubuk .....      | 44 |
| Tabel 41. Hasil Analisa Keragaman Warna Kopi dengan penambahan <i>Non Dairy Creamer</i> bubuk .....       | 45 |
| Tabel 42. Rerata kesukaan warna kopi dengan penambahan <i>non dairy creamer</i> bubuk.....                | 45 |
| Tabel 43. Data Primer Uji Kesukaan Rasa Kopi Dengan Penambahan <i>Non Dairy Creamer</i> bubuk .....       | 46 |
| Tabel 44. Hasil Analisa Keragaman Rasa Kopi Dengan Penambahan <i>Non Dairy Creamer</i> bubuk .....        | 47 |
| Tabel 45. Rerata kesukaan rasa kopi dengan penambahan <i>non dairy creamer</i> bubuk.....                 | 47 |
| Tabel 46. Data Primer Uji Kesukaan Kestabilan Kopi Dengan Penambahan <i>Non Dairy Creamer</i> bubuk ..... | 48 |
| Tabel 47. Hasil Analisa Keragaman Kestabilan Kopi Dengan Penambahan <i>Non Dairy Creamer</i> bubuk .....  | 49 |
| Tabel 48. Rerata kesukaan kestabilan kopi dengan penambahan <i>non dairy creamer</i> bubuk .....          | 49 |
| Tabel 49. Rerata uji organoleptik keseluruhan pembuatan <i>non dairy creamer</i> bubuk.....               | 50 |

## DAFTAR GAMBAR

|  |    |
|--|----|
| Gambar 1. Struktur CMC ( <i>Carboxyl Methyl Cellulose</i> )..... | 11 |
| Gambar 2. Diagram Alir <i>Non Dairy Creamer Bubuk</i> .....      | 16 |

## **LAMPIRAN**

|  |    |
|--|----|
| Lampiran 1. Metode analisis .....            | 56 |
| Lampiran 2. Hasil dokumentasi .....          | 63 |
| Lampiran 3. Hasil dan data perhitungan ..... | 66 |