**KATA PENGANTAR**

Bismillah

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya yang tiada hentinya memberikan cinta kepada seluruh manusia serta anugerah berupa kenikmatan yang tidak terhingga, sehingga Tugas Akhir Kajian Konsentrasi Koji *Lactobacillus plantarum* dan Suhu Pada Proses Fermentasi Kering Terhadap Karakteristik Biji Kopi Varietas Robusta ini bisa tercapai dan terselesaikan.

Sholawat serta salam semoga selalu tercurahkan kepada Nabi besar kita Muhammad SAW, yang telah membimbing umatnya dari zaman jahiliyah menuju zaman yang terang benderang oleh cahaya keislaman.

Tugas Akhir ini penulis banyak mendapat bantuan, bimbingan dan pengarahan dari berbagai pihak, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Dr. Ir. Yusep Ikrawan, M.Sc. sebagai pembimbing utama yang telah membimbing dan mengarahkan penulis dalam penyelesaian Proposal Tugas Akhir.
2. Ir. Harvelly, MP. sebagai pembimbing pendamping yang telah membimbing dan mengarahkan penulis dalam penyelesaian Proposal Tugas Akhir.
3. Dr. Ir. H. Dede Zaenal Arief, M.Si. sebagai penguji yang telah membimbing penulis dalam penyelesaian Proposal Tugas Akhir
4. Dra. Hj. Ella Turmala Sutrisno, M.Si. sebagai Koordinator Tugas Akhir yang telah membantu penulis dalam pelaksanaan Tugas Akhir.
5. Dr. Ir Bonita Anjarsari, M.Si. sebagai Dosen Wali yang telah mengarahkan penulis selama perkuliahan.
6. Seluruh jajaran dosen yang telah memberikan ilmu serta pengetahuan bermanfaat kepada penulis.
7. Kedua orang tua (Drs. Supyan Dimyati dan Imas Siti Masfufah, Amd. AK.) yang telah memberi banyak pengalaman hidup kepada penulis. Semoga Tugas Akhir ini bisa menjadi salah satu tanda syukur penulis atas segala dukungan dan doanya. Tak perlu bersama untuk bisa saling menyayangi.
8. Kepada kakak dan adikku tercinta (Royannulloh, S.Psi dan Shofiya Wardah Nabila) terima kasih atas segala doa dan dukungannya. Tiada hari tanpa canda dan senyum dari kalian. Semoga tetap bersama walau banyak rintangan.
9. Kepada sahabat – sahabatku tercinta Aida Nurnafitrisni, Vera Wardianty, Astri Wijayanthi, Ridha Eka Pradipta, Putri Silvia dan Ema M. Qibtiyah terima kasih atas segala motivasi. Maafkan atas sikap keras kepala penulis selama ini. Semoga sukses dan selalu menjaga tali silahturahmi.
10. Kepada Ahmad Zainal Muttaqin, terima kasih atas segala kesabaran dan kerajinannya dalam mengingatkan penulis. Seperti tidak ada perpisahan diantara kita, walau sebenarnya hampir terpisah selama 4 tahun.

10. Dukungan moril yang luar biasa yang diberikan oleh rekan-rekan 2008 terimakasih telah memberikan suasana kelas yang penuh kasih dan rasa kekeluargaan.

12. Dan semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu, terimakasih atas bantuan dan semangat yang diberikan kepada penulis.

Semoga Tugas Akhir ini bisa memberikan kontribusi yang baik dan luar biasa bagi rekan-rekan penulis yang kelak akan melaksanakan Tugas Akhir dan bagi semua pihak yang membutuhkan. Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan pada proposal ini yang harus diperbaiki, penulis sangat mengharapkan kerjasama untuk mendekati kesempurnaan proposal ini. Manusia adalah makhluk yang tak luput dari kesalahan.

Wassalamualaikum wr.wb.

DAFTAR ISI

|  |  |
| --- | --- |
| Isi  KATA PENGANTAR……………………………………………….  DAFTAR ISI…………………………………………………………  DAFTAR TABEL……………………………………………………  DAFTAR GAMBAR…………………………………………………  DAFTAR LAMPIRAN………………………………………………  INTISARI…………………………………………………………….  ABSTRACT………………………………………………………….   1. PENDAHULUAN………………………………………………..    1. Latar Belakang………………………………………………...    2. Identifikasi Masalah…………………………………………...    3. Maksud dan Tujuan Penelitian………………………………...    4. Manfaat Penelitian…………………………………………….    5. Kerangka Pemikiran…………………………………………...    6. Hipotesis…………………………………………………….....    7. Waktu dan Tempat Penelitian………………………………… 2. TINJAUAN PUSTAKA…………………………………………    1. Kopi……………………………………………………………    2. Proses Pengolahan Kopi……………………………………….    3. Fermentasi……………………………………………………..    4. Koji……………………………………………………………    5. Mikroorganisme Pada Fermentasi Kopi……………………… 3. BAHAN DAN METODE PENELITIAN……………………….   3.1. Bahan dan Alat Penelitian…………………………………….  3.2. Metode Penelitian…………………………………………….  3.3. Deskripsi Percobaan…………………………………………..  IV. HASIL PENGAMATAN DAN PEMBAHASAN………………  4.1. Pembuatan Koji *Lactobacillus plantarum*……………………  4.2. Fermentasi Biji Kopi Robusta………………………………...  4.3. Penyangraian Biji Kopi Robusta Setelah Pengeringan…... 4.4. Hasil Uji Ranking Kopi Varietas Robusta…………………....  V. KESIMPULAN DAN SARAN…………………………………..  5.1. Kesimpulan……………………………...……………………  4.2. Saran………………………...………………………………...  DAFTAR PUSTAKA...……………………………………………… | Halaman  i  iv  vi  xi  xiii  xiv  xv  7  8  7  8  8  8  11  11  12  12  17  22  26  27  33  33  33  36  41  41  44  67  81  87  87  89  90 |

DAFTAR TABEL

|  |  |
| --- | --- |
| **Tabel**   1. Komposisi Kimia Biji Kopi Robusta……………………………… 2. Kandungan Kafein Pada Spesies dan Varietas Kopi Robusta…….. 3. Komposisi Biji Kopi Robusta Sebelum dan Setelah Disangrai…… 4. Komposisi Kimia Mucilage Kopi Robusta………………………... 5. Denah Layout Percobaan………………………..………………… 6. Pendataan Nilai Variabel Bebas dan Tidak Bebas…….…………... 7. Konsentrasi Bubuk Kopi Robusta yang Ditambahkan pada Pembuatan Koji…….……………………………………………… 8. Hasil Penentuan Sel Hidup dan Sel Mati Koji *Lactobacillus plantarum..........................................................................................* 9. Hasil Analisis Kafein Biji Kopi Robusta Setelah Fermentasi Selama 20 jam……………………………………………….…...... 10. Pengaruh Suhu Fermentasi Terhadap Nilai Korelasi…………….... 11. Pengaruh Konsentrasi Koji Terhadap Nilai Korelasi……………... 12. Hasil Analisis Air Biji Kopi Robusta Setelah Fermentasi Selama 20 jam…………………………………………………………....... 13. Pengaruh Suhu Fermentasi Terhadap Nilai Korelasi…………….... 14. Pengaruh Konsentrasi Koji Terhadap Nilai Korelasi……………... 15. Hasil Analisis Asam Biji Kopi Robusta Setelah Fermentasi Selama 20 jam………………………………………………........... 16. Hasil Analisis Kafein Biji Kopi Robusta Setelah Penyangraian...... 17. Pengaruh Suhu Fermentasi Terhadap Nilai Korelasi…………….... 18. Pengaruh Konsentrasi Koji Terhadap Nilai Korelasi……………... 19. Hasil Analisis Air Biji Kopi Robusta Setelah Penyangraian…….... 20. Pengaruh Suhu Fermentasi Terhadap Nilai Korelasi…………….... 21. Pengaruh Konsentrasi Koji Terhadap Nilai Korelasi……………... 22. Hasil Analisis Asam Biji Kopi Robusta Setelah Penyangraian........ 23. Hasil Uji Ranking Aroma Bubuk Kopi Varietas Robusta Setelah Penyangraian………………………………………………………. 24. Hasil Uji Ranking Warna Bubuk Kopi Varietas Robusta Setelah Penyangraian………………………………………………………. 25. Spesifikasi Persyaratan Mutu Biji Kopi…………………………… 26. Regresi Linier Sederhana Pengaruh Suhu Fermentasi Terhadap Kadar Kafein Pada Konsentrasi Koji 0% Setelah Fermentasi…….. 27. Regresi Linier Sederhana Pengaruh Suhu Fermentasi Terhadap Kadar Kafein Pada Konsentrasi Koji 1% Setelah Fermentasi…….. 28. Regresi Linier Sederhana Pengaruh Suhu Fermentasi Terhadap Kadar Kafein Pada Konsentrasi Koji 2% Setelah Fermentasi…….. 29. Regresi Linier Sederhana Pengaruh Suhu Fermentasi Terhadap Kadar Kafein Pada Konsentrasi Koji 3% Setelah Fermentasi…….. 30. Regresi Linier Sederhana Konsentrasi Koji Terhadap Kadar Kafein Pada Suhu 270C Setelah Fermentasi………………...…….. 31. Regresi Linier Sederhana Konsentrasi Koji Terhadap Kadar Kafein Pada Suhu 320C Setelah Fermentasi………………...…….. 32. Regresi Linier Sederhana Konsentrasi Koji Terhadap Kadar Kafein Pada Suhu 370C Setelah Fermentasi………………...…….. 33. Regresi Linier Sederhana Konsentrasi Koji Terhadap Kadar Kafein Pada Suhu 420C Setelah Fermentasi………………...…….. 34. Regresi Linier Sederhana Pengaruh Suhu Fermentasi Terhadap Kadar Air Pada Konsentrasi Koji 0% Setelah Fermentasi………... 35. Regresi Linier Sederhana Pengaruh Suhu Fermentasi Terhadap Kadar Air Pada Konsentrasi Koji 1% Setelah Fermentasi………... 36. Regresi Linier Sederhana Pengaruh Suhu Fermentasi Terhadap Kadar Air Pada Konsentrasi Koji 2% Setelah Fermentasi………... 37. Regresi Linier Sederhana Pengaruh Suhu Fermentasi Terhadap Kadar Air Pada Konsentrasi Koji 3% Setelah Fermentasi………... 38. Regresi Linier Sederhana Konsentrasi Koji Terhadap Kadar Air Pada Suhu 270C Setelah Fermentasi………………...…………… 39. Regresi Linier Sederhana Konsentrasi Koji Terhadap Kadar Air Pada Suhu 320C Setelah Fermentasi………………...…………….. 40. Regresi Linier Sederhana Konsentrasi Koji Terhadap Kadar Air Pada Suhu 370C Setelah Fermentasi………………...…………… 41. Regresi Linier Sederhana Konsentrasi Koji Terhadap Kadar Air Pada Suhu 420C Setelah Fermentasi………………...…………….. 42. Regresi Linier Sederhana Pengaruh Suhu Fermentasi Terhadap Kadar Kafein Pada Konsentrasi Koji 0% Setelah Penyangraian….. 43. Regresi Linier Sederhana Pengaruh Suhu Fermentasi Terhadap Kadar Kafein Pada Konsentrasi Koji 1% Setelah Penyangrain….. 44. Regresi Linier Sederhana Pengaruh Suhu Fermentasi Terhadap Kadar Kafein Pada Konsentrasi Koji 2% Setelah Penyangraian….. 45. Regresi Linier Sederhana Pengaruh Suhu Fermentasi Terhadap Kadar Kafein Pada Konsentrasi Koji 3% Setelah Penyangraian….. 46. Regresi Linier Sederhana Konsentrasi Koji Terhadap Kadar Kafein Pada Suhu 270C Setelah Penyangraian……………...…….. 47. Regresi Linier Sederhana Konsentrasi Koji Terhadap Kadar Kafein Pada Suhu 320C Setelah Penyangraian……………...…….. 48. Regresi Linier Sederhana Konsentrasi Koji Terhadap Kadar Kafein Pada Suhu 370C Setelah Penyangraian……………...…….. 49. Regresi Linier Sederhana Konsentrasi Koji Terhadap Kadar Kafein Pada Suhu 420C Setelah Penyangraian……………...…….. 50. Regresi Linier Sederhana Pengaruh Suhu Fermentasi Terhadap Kadar Air Pada Konsentrasi Koji 0% Setelah Penyangraian……... 51. Regresi Linier Sederhana Pengaruh Suhu Fermentasi Terhadap Kadar Air Pada Konsentrasi Koji 1% Setelah Penyangrain………. 52. Regresi Linier Sederhana Pengaruh Suhu Fermentasi Terhadap Kadar Air Pada Konsentrasi Koji 2% Setelah Penyangraian……... 53. Regresi Linier Sederhana Pengaruh Suhu Fermentasi Terhadap Kadar Air Pada Konsentrasi Koji 3% Setelah Penyangraian……... 54. Regresi Linier Sederhana Konsentrasi Koji Terhadap Kadar Air Pada Suhu 270C Setelah Penyangraian……………...…………….. 55. Regresi Linier Sederhana Konsentrasi Koji Terhadap Kadar Air Pada Suhu 320C Setelah Penyangraian……………...…………… 56. Regresi Linier Sederhana Konsentrasi Koji Terhadap Kadar Air Pada Suhu 370C Setelah Penyangraian……………...…………….. 57. Regresi Linier Sederhana Konsentrasi Koji Terhadap Kadar Air Pada Suhu 420C Setelah Penyangraian……………...…………….. 58. Rata-rata Nilai Ranking Aroma Bubuk Kopi Varietas Robusta… 59. Rata-rata Nilai Ranking Warna Bubuk Kopi Varietas Robusta… | **Halaman**  15  15  21  25  34  34  42  43  46  48  54  56  59  62  64  67  69  72  74  76  79  80  81  83  86  100  100  101  101  101  101  102  102  102  102  103  103  103  103  104  104  104  104  105  105  105  105  106  106  106  106  107  107  107  107  108  108  109  113 |

DAFTAR GAMBAR

|  |  |
| --- | --- |
| Gambar   1. Penampang Lintang Buah Kopi…………………………………........... 2. Sampel Organoleptik Bubuk Kopi Robusta…………………………… 3. Box Fermentasi………………………………………………………… 4. Fermentasi……………………………………………………………… 5. Biji Kopi Setelah Difermentasi dan Dikeringkan……………………… 6. Biji Kopi Sangrai………………………………………………………. 7. Diagram Alir Pengolahan Kopi Secara Basah…………………………. 8. Hidrolisis Pektin………………………………………………….......... 9. Regresi Linier Pengaruh Suhu Fermentasi Terhadap Kadar Kafein Biji Kopi Varietas Robusta…………………………………………………. 10. Proses Hidrolisis Asam Klorogenat……………………………………. 11. Regresi Linear Pengaruh Konsentrasi Koji Terhadap Kadar Kafein Biji Kopi Varietas Robusta…………………………………………………. 12. Regresi Linier Pengaruh Suhu Fermentasi Terhadap Kadar Air Biji Kopi Varietas Robusta…………………………………………………. 13. Regresi Linier Pengaruh Konsentrasi Koji Terhadap Kadar Air Biji Kopi Varietas Robusta………………………………………………… 14. Penguraian Glukosa oleh Bakteri Heterofermentatif………………… 15. Regresi Linier Pengaruh Suhu Fermentasi Terhadap Kadar Kafein Biji Kopi Varietas Robusta Setelah Penyangraian….……………………… 16. Regresi Linear Pengaruh Konsentrasi Koji Terhadap Kadar Kafein Biji Kopi Varietas Robusta Setelah Penyangraian…….…………………… 17. Regresi Linier Pengaruh Suhu Fermentasi Terhadap Kadar Air Biji Kopi Varietas Robusta Setelah Penyangraian…..……………………... 18. Regresi Linier Pengaruh Konsentrasi Koji Terhadap Kadar Air Biji Kopi Varietas Robusta Setelah Penyangraian…..……………………... 19. Grafik Hasil Uji Ranking Terhadap Aroma Bubuk Kopi Varietas Robusta………………………………………………………………… 20. Grafik Hasil Uji Ranking Terhadap Warna Bubuk Kopi Varietas Robusta………………………………………………………………… 21. Koji *Lactobacillus plantarum* dengan Penambahan Bubuk Kopi……………. 22. Biji Kopi Robusta Setelah Fermentasi……………………………………… 23. Biji Kopi Robusta Setelah Penyangraian……………………………………... 24. Bubuk Kopi Robusta…………………………………………………………. | Halaman  14  36  37  37  39  39  40  44  47  52  53  58  61  66  68  71  75  78  82  84  85  85  85  85 |

DAFTAR LAMPIRAN

|  |  |
| --- | --- |
| Lampiran   1. Prosedur Analisis Kadar Kafein Metode Bailey-Andrew (AOAC, 2006)…………………………..…………………………………... 2. Prosedur Analisis Kadar Asam Pada Kopi Sangrai (AOAC, 2006)………………………………………………………………. 3. Prosedur Analisis Kadar Air Metode Gravimetri (AOAC, 2006)………………………….………………………………...…. 4. Prosedur Pembuatan Koji (Rahman, 1992)…….…………………. 5. Prosedur Penentuan Jumlah Sel Hidup dan Sel Mati……………... 6. Formulis Uji Organoleptik………………………………………… 7. Regresi Linier Sederhana Pada Setiap Kombinasi Perlakuan..…….. 8. Rata-Rata Nilai Ranking………………………………………… | Halaman  94  95  96  97  98  99  100  109 |