

**PENGARUH KONSENTRASI LIDAH BUAYA (*Aloe vera barbadensis Miller*) DAN BAWANG HITAM (*Black garlic*) TERHADAP KARAKTERISTIK MINUMAN HERBAL**

---


**TUGAS AKHIR**

---

*Diajukan untuk Memenuhi Syarat Sidang Tugas Akhir  
Program Studi Teknologi Pangan*

**Oleh:**

**Ghinaisna**  
**17.302.0076**



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PASUNDAN  
BANDUNG  
2022**

**PENGARUH KONSENTRASI LIDAH BUAYA (*Aloe vera barbadensis Miller*) DAN BAWANG HITAM (*Black garlic*) TERHADAP KARAKTERISTIK MINUMAN HERBAL**

---

**TUGAS AKHIR**

---

*Diajukan untuk Memenuhi Syarat Sidang Tugas Akhir  
Program Studi Teknologi Pangan*

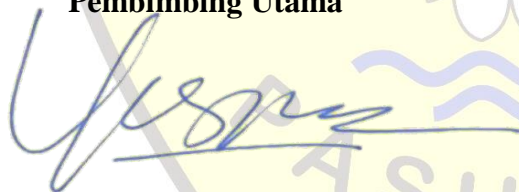
Oleh:

**Ghinaisna**  
**17.302.0076**

Menyetujui,

**Pembimbing Utama**

**Pembimbing Pendamping**



**(Dr. Ir. Yusep Ikrawan, M.Eng.)**



**(Dr. Ir. Agus Triyono, M.Sc. Agr)**

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan konsentrasi lidah buaya dan konsentrasi bawang yang tepat untuk menghasilkan karakteristik minuman herbal terbaik. Manfaat penelitian ini adalah untuk meningkatkan pemanfaatan lidah buaya dan bawang hitam sebagai bahan baku pembuatan produk minuman herbal yang dapat meningkatkan sistem imun. Dapat mengetahui formulasi yang tepat antara konsentrasi lidah buaya, konsentrasi bawang hitam serta bahan-bahan lain terhadap penerimaan konsumen dan karakteristik minuman herbal.

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak kelompok (RAK) dengan 9 perlakuan, masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 27 satuan percobaan. Dengan faktor konsentrasi lidah buaya  $a_1$  (50%),  $a_2$  (52,5%),  $a_3$  (55%) dan faktor yang kedua yaitu konsentrasi bawang hitam  $b_1$  (2,5%),  $b_2$  (5%),  $b_3$  (7,5%). Variabel respon pada penelitian ini adalah Respon kimia meliputi Penentuan Kapasitas Antioksidan; pH. Respon fisik meliputi Total Padatan Terlarut; Viskositas. Respon organoleptik meliputi Warna; Aroma; Rasa; *Aftertaste*.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi lidah buaya berpengaruh terhadap padatan terlarut, tetapi tidak berpengaruh terhadap kapasitas antioksidan, pH, viskositas, warna, aroma, rasa dan *aftertaste*. Konsentrasi bawang hitam berpengaruh terhadap total padatan terlarut dan rasa, tetapi tidak berpengaruh terhadap kapasitas antioksidan, pH, viskositas, warna, aroma dan *aftertaste*. Interaksi konsentrasi lidah buaya dan konsentrasi bawang hitam berpengaruh terhadap total padatan terlarut, tetapi tidak berpengaruh terhadap kapasitas antioksidan, pH, viskositas, warna, aroma, rasa dan *aftertaste*.

Kata kunci: Minuman Herbal, Lidah Buaya, Bawang Hitam.

## **ABSTRACT**

*This study aims to obtain the concentration of black garlic and the concentration of aloe vera to produce the best herbs drink characteristics. The benefit of this research is to increase the use of aloe vera and black garlic as raw materials for making herbal drink products that can improve the immune system. This study also aims to find out the right formulation between aloe vera concentration, black garlic concentration and other ingredients on consumer acceptance and beverage characteristics.*

*The experimental design used in this study was a randomized block design (RBD) with 9 treatments, each treatment was repeated 3 times so that 27 experimental units were obtained. With the comparison factor of concentration of aloe vera  $a_1$  (50%),  $a_2$  (52.5%),  $a_3$  (55%) and the second factor is the concentration of black garlic  $b_1$  (2.5%),  $b_2$  (5%),  $b_3$  (7.5%). The response variables in this study were chemical responses including determination of Antioxidant Capacity; pH. Physical responses include Total Dissolved Solids; Viscosity. Organoleptic responses include Color, Flavor, Taste; Aftertaste.*

*Based on the results of the study showed that the concentration of aloe vera had an effect on dissolved solids, but had no effect on antioxidant capacity, pH, viscosity, color, aroma, taste and aftertaste. The concentration of black garlic affects the total soluble solids and taste, but does not affect the antioxidant capacity, pH, viscosity, color, aroma and aftertaste. The interaction of aloe vera concentration and black garlic concentration affected total dissolved solids, but had no effect on antioxidant capacity, pH, viscosity, color, aroma, taste and aftertaste.*

*Keywords: Herbs Drink, Aloe Vera, Black Garlic.*

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
DAFTAR ISI .....	iii
DAFTAR TABEL .....	v
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR LAMPIRAN .....	9
ABSTRAK .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<i>ABSTRACT</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
I PENDAHULUAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.1. Latar Belakang .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.2. Identifikasi Masalah .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.4. Manfaat Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.5. Kerangka Pemikiran .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.6. Hipotesis Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.7. Waktu dan Tempat .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
II TINJAUAN PUSTAKA .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1. Lidah Buaya .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2. Bawang Hitam .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3. Minuman Herbal .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
III METODE PENELITIAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1. Bahan dan Alat .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.1. Bahan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.2. Alat .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2. Metode Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2.1. Penelitian Pendahuluan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2.2. Penelitian Utama .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3. Prosedur Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3.1. Prosedur Penelitian Pendahuluan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3.2. Prosedur Penelitian Utama .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.4. Jadwal Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1. Penelitian Pendahuluan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.1. Analisis Kapasitas Antioksidan Bawang Hitam.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.2. Analisis Warna Bawang Hitam .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2. Penelitian Utama.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.1. Respon Kimia.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.2. Respon Fisik.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.3. Respon Organoleptik .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
V KESIMPULAN DAN SARAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.1. Kesimpulan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.2. Saran .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
DAFTAR PUSTAKA .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
LAMPIRAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 1. Prosedur Analisis .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
A. Prosedur Penentuan Uji Kapasitas Antioksidan Metode DPPH.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
B. Prosedur Pengukuran Derajat Keasaman (pH) (AOAC, 1995).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
C. Prosedur Analisa Warna (Hutching, 1994) .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
D. Prosedur Pengukuran Viskositas .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
E. Prosedur Analisa Total Padatan Terlarut.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 2. Formulir Uji Organoleptik Penelitian Utama.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 3. Perhitungan Banyaknya Ulangan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 4. Formulasi.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 5. Hasil Analisis Respon Kimia Penelitian Pendahuluan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 6. Hasil Analisis Respon Kimia Penelitian Utama.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 7. Hasil Analisis Respon Fisik Penelitian Utama.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 8. Hasil Analisis Respon Organoleptik Penelitian Utama.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 9. Dokumentasi.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

1. Pembuatan Bawang Hitam.....**Error! Bookmark not defined.**
2. Pembuatan Sari Jahe.....**Error! Bookmark not defined.**
3. Pembuatan Sari Bawang Hitam.....**Error! Bookmark not defined.**
4. Pembuatan Minuman Herbal .....**Error! Bookmark not defined.**



## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kandungan Zat Gizi Lidah Buaya .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2. Zat Dalam Gel Lidah Buaya .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3. Komponen Bioaktif Pada Lidah Buaya.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4. Waktu Fermentasi dan Suhu Fermentasi.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5. Desain Percobaan Rancangan 3x3 dengan 3 Kali Ulangan ...	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
6. Layout Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
7. Analisis Variasi (ANAVA) .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
8. Kriteria Skala Uji Hedonik (Uji Kesukaan) .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
9. Hasil Analisis Kapasitas Antioksidan Bawang Hitam....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
10. Hasil Analisis Warna Bawang Hitam .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
11. Analisis Variansi (ANAVA) Kapasitas Antioksidan....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
12. Analisis Variansi (ANAVA) pH.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
13. Pengaruh Interaksi Konsentrasi Lidah Buaya (A) dan Konsentrasi Bawang Hitam (B) Terhadap Total Padatan Terlarut (% brix) Minuman Herbal .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
14. Analisis Variansi (ANAVA) Viskositas.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
15. Analisis Variansi (ANAVA) Atribut Warna ..	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
16. Analisis Variansi (ANAVA) Atribut Aroma..	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
17. Pengaruh Konsentrasi Bawang Hitam (B) Terhadap Atribut Rasa Minuman Herbal.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
18. Analisis Variansi (ANAVA) Atribut Aftertaste .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
19. Perhitungan Formulasi Sampel A1:B1 (50% : 2,5%) ...	<b>Error! Bookmark not defined.</b>



20. Perhitungan Formulasi Sampel A1:B2 (50% : 5%) ..... **Error! Bookmark not defined.**
21. Perhitungan Formulasi Sampel A1:B3 (50% : 7,5%) ... **Error! Bookmark not defined.**
22. Perhitungan Formulasi Sampel A2:B1 (52,5% : 2,5%) **Error! Bookmark not defined.**
23. Perhitungan Formulasi Sampel A2:B2 (52,5% : 5%) ... **Error! Bookmark not defined.**
24. Perhitungan Formulasi Sampel A2:B3 (52,5% : 7,5%) **Error! Bookmark not defined.**
25. Perhitungan Formulasi Sampel A3:B1 (55% : 2,5%) ... **Error! Bookmark not defined.**
26. Perhitungan Formulasi Sampel A3:B2 (55% : 5%) ..... **Error! Bookmark not defined.**
27. Perhitungan Formulasi Sampel A3:B3 (55% : 7,5%) ... **Error! Bookmark not defined.**
28. Hasil Analisis Aktivitas Antioksidan Bawang Hitam... **Error! Bookmark not defined.**
29. Hasil Analisis Warna Bawang Hitam ..... **Error! Bookmark not defined.**
30. Hasil Analisis Kapasitas Antioksidan ..... **Error! Bookmark not defined.**
31. Analisis Variansi (ANAVA) Kapasitas Antioksidan.... **Error! Bookmark not defined.**
32. Hasil Analisis pH ..... **Error! Bookmark not defined.**
33. Analisis Variansi (ANAVA) pH ..... **Error! Bookmark not defined.**
34. Hasil Analisis Total Padatan Terlarut ..... **Error! Bookmark not defined.**
35. Analisis Variansi (ANAVA) Total Padatan Terlarut .... **Error! Bookmark not defined.**
36. Uji Lanjut Faktor A (Konsentrasi Lidah Buaya) Total Padatan Terlarut **Error! Bookmark not defined.**
37. Uji Lanjut Faktor B (Konsentrasi Bawang Hitam) Total Padatan Terlarut ..... **Error! Bookmark not defined.**

38. Interaksi Faktor A (Konsentrasi Lidah Buaya) dan Faktor B (Konsentrasi Bawang Hitam) Total Padatan Terlarut ..... **Error! Bookmark not defined.**
39. Dwi Arah Faktor A Terhadap Faktor B Total Padatan Terlarut ..... **Error! Bookmark not defined.**
40. Dwi Arah Faktor B Terhadap Faktor A Total Padatan Terlarut ..... **Error! Bookmark not defined.**
41. Hasil Analisis Viskositas ..... **Error! Bookmark not defined.**
42. Analisis Variansi (ANAVA) Viskositas..... **Error! Bookmark not defined.**
43. Hasil Organoleptik Atribut Warna ..... **Error! Bookmark not defined.**
44. Hasil Perhitungan Organoleptik Atribut Warna ..... **Error! Bookmark not defined.**
45. Analisis Variansi (ANAVA) Atribut Warna .. **Error! Bookmark not defined.**
46. Hasil Organoleptik Atribut Aroma ..... **Error! Bookmark not defined.**
47. Hasil Perhitungan Organoleptik Atribut Aroma ..... **Error! Bookmark not defined.**
48. Analisis Variansi (ANAVA) Atribut Warna .. **Error! Bookmark not defined.**
49. Hasil Organoleptik Atribut Rasa..... **Error! Bookmark not defined.**
50. Hasil Perhitungan Organoleptik Atribut Rasa **Error! Bookmark not defined.**
51. Analisis Variansi (ANAVA) Atribut Warna .. **Error! Bookmark not defined.**
52. Uji Lanjut Faktor B (Konsentrasi Bawang Hitam) Atribut Rasa..... **Error! Bookmark not defined.**
53. Interaksi Faktor A (Konsentrasi Lidah Buaya) dan Faktor B (Konsentrasi Bawang Hitam) Atribut Rasa ..... **Error! Bookmark not defined.**
54. Dwi Arah Faktor B Terhadap Faktor A Atribut Rasa ... **Error! Bookmark not defined.**
55. Hasil Organoleptik Atribut Aftertaste ..... **Error! Bookmark not defined.**
56. Hasil Perhitungan Organoleptik Atribut *Aftertaste*..... **Error! Bookmark not defined.**
57. Analisis Variansi (ANAVA) Atribut Aftertaste ..... **Error! Bookmark not defined.**



## DAFTAR GAMBAR

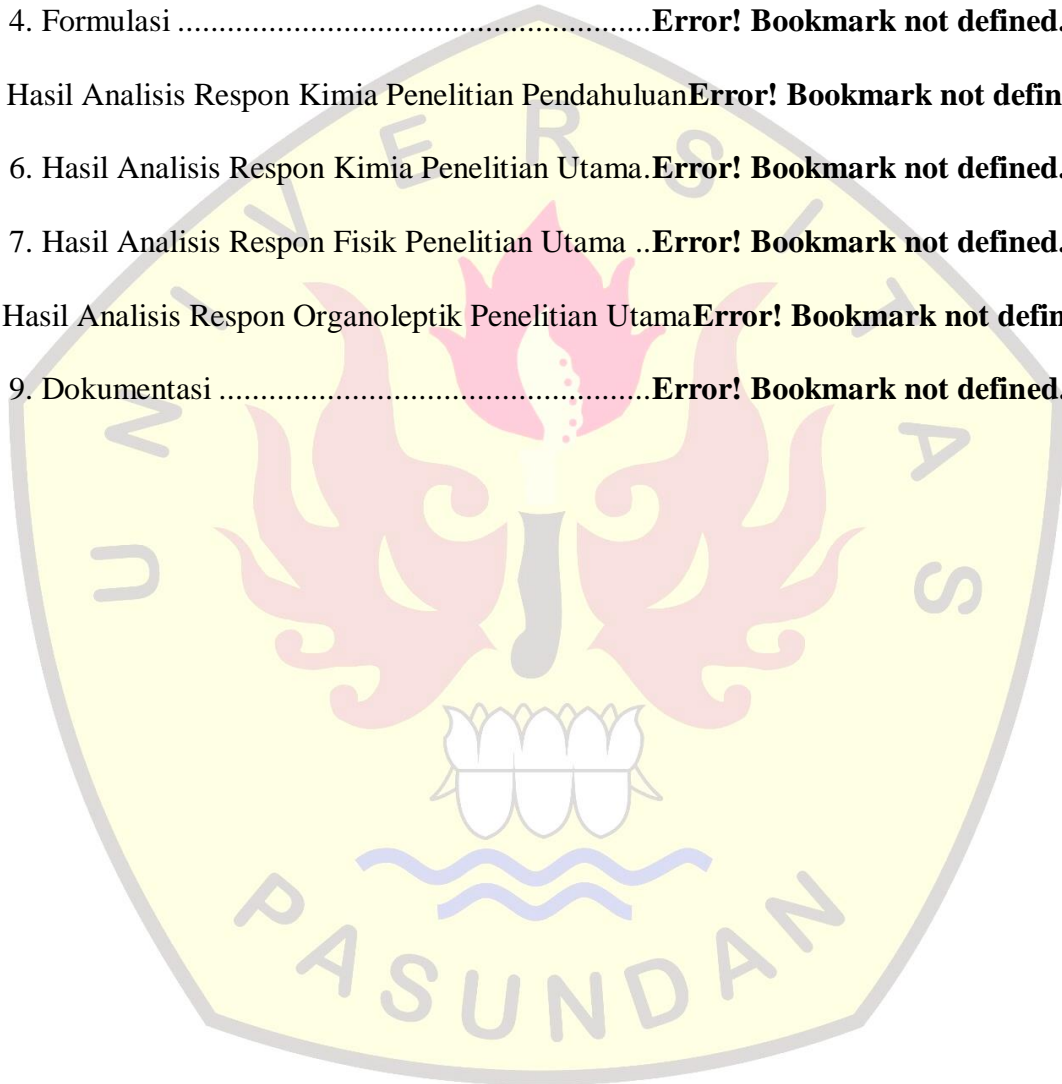
**Gambar**

**Halaman**

No table of figures entries found.

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Prosedur Analisis.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2. Formulir Uji Organoleptik Penelitian Utama ....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3. Perhitungan Banyaknya Ulangan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4. Formulasi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5. Hasil Analisis Respon Kimia Penelitian Pendahuluan	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
6. Hasil Analisis Respon Kimia Penelitian Utama.	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
7. Hasil Analisis Respon Fisik Penelitian Utama ..	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
8. Hasil Analisis Respon Organoleptik Penelitian Utama	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
9. Dokumentasi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>



## I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan mengenai: (1) Latar Belakang, (2) Identifikasi Masalah, (3) Maksud dan Tujuan Penelitian, (4) Manfaat Penelitian, (5) Kerangka Pemikiran, (6) Hipotesis Penelitian, dan (7) Waktu dan Tempat Penelitian.

### 1.1. Latar Belakang

Virus corona merupakan keluarga besar virus yang menyebabkan infeksi saluran pernapasan atas ringan hingga sedang, seperti penyakit influenza. Virus Corona masuk ke dalam tubuh, sistem kekebalan, biasanya akan langsung mengaktifkan respon imun bawaan untuk melakukan perlawanan biasa pada virus, sampai sistem tersebut bisa menggerakkan respon imun adaptif yang lebih hebat dalam melawan virus. Akan tetapi, orang dengan kekebalan tubuh yang lemah lebih rentan terhadap serangan virus ini. Selain itu, kondisi musim juga mungkin berpengaruh terhadap infeksi virus ini (Susantiningsih *et al.*, 2021).

Salah satu upaya mencegah infeksi virus corona adalah dengan meningkatkan status imunitas tubuh. Imunitas tubuh yang baik bisa didapatkan dari mengkonsumsi makanan sehat, istirahat yang cukup dan menghindari stress atau tekanan batin. Satu kearifan lokal masyarakat di Indonesia dalam meningkatkan imunitas adalah kebiasaan mengkonsumsi minuman herbal yang dipercaya dapat meningkatkan imunitas tubuh karena terdapat beberapa kandungan yang sangat bermanfaat (Susantiningsih *et al.*, 2021). Oleh karena itu, diperlukan adanya suatu senyawa tambahan yang dapat meningkatkan fungsi dan aktivitas sistem imun di dalam tubuh seperti senyawa yang memiliki sifat antioksidan serta memiliki peran sebagai imunostimulan.

Saat ini marak sekali makanan dan minuman yang ditawarkan sebagai produk suplemen yang dapat meningkatkan kesehatan tubuh. Salah satunya adalah minuman herbal, yang merupakan minuman dengan kandungan senyawa yang dapat memberikan efek positif terhadap kesehatan tubuh. Salah satu contoh minuman herbal yang dapat dijumpai adalah minuman herbal jahe merah, lidah buaya dan lain-lain (Fitri, 2021).

Konsumsi minuman kesehatan tradisional merupakan bagian dari kebudayaan masyarakat Indonesia. Berbeda dengan jamu, minuman ini lebih bersifat sebagai minuman keseharian yang tidak mempertimbangkan batasan dosis dan tidak memiliki efek samping.

Minuman herbal biasanya terbuat dari bagian tanaman, seperti akar, batang, daun, bunga, atau umbi. Minuman herbal dipercaya untuk penyembuhan penyakit yang berasal dari bahan aktif yang terkandung di dalam tanaman (Saleh, 2017). Minuman herbal diyakini dapat menyembuhkan berbagai macam penyakit, karena adanya senyawa aktif yang terkandung dalam tanaman. Selain itu, dengan adanya senyawa aktif tersebut, dapat menjadikan minuman herbal sebagai imunostimulan yang mampu meningkatkan fungsi dan aktivitas sistem imun. Beberapa tanaman yang dapat dimanfaatkan untuk menjadi minuman herbal antara lain lidah buaya dan bawang hitam.

Antioksidan dalam tanaman diyakini dapat menjaga sel imun agar terlindungi dari kerusakan akibat radikal bebas. Selain itu antioksidan juga dapat menghentikan radikal bebas sebelum merusak membran sel dan komponen - komponen sel lainnya (Siswanto dkk., 2013). Keseimbangan antioksidan dan oksidan menjadi hal penting karena berkaitan dengan berfungsinya sistem imunitas tubuh (Intania, 2019).

Lidah buaya merupakan jenis tanaman obat tradisional yang potensial untuk dikembangkan di Indonesia. Ekstrak dari lidah buaya berupa gel yang mengandung zat aktif monosakarida dan polisakarida (terutama dalam bentuk mannos) yang disebut acemannan (*acetylated mannose*), mempunyai efek pada sistem imunitas 4 tubuh hewan.

Meskipun banyak manfaatnya yang diperoleh dari lidah buaya, tetapi tingkat konsumsi masyarakat terhadap lidah buaya sangat minim, apalagi dalam bentuk makanan dan yaitu minuman. Hal ini disebabkan karena masyarakat enggan mengolahnya, serta belum terbiasa dengan rasanya. Kondisi tersebut merupakan peluang untuk menambah keanekaragaman produk minuman yang dijual dipasaran. Dari berbagai macam produk olahan lidah buaya

tersebut, herbal lidah buaya yang diunggulkan untuk di reformulasi.

Bawang hitam memiliki warna hitam, ringan karena kadar airnya berkurang dan mempunyai aroma serta rasa yang tidak terlalu menyengat seperti bawang putih. Dalam bawang hitam, *S-allylcysteine* membantu penyerapan *allicin* sehingga metabolisme perlindungan terhadap infeksi bakteri menjadi lebih mudah (Kenedy, 2018).

Bawang hitam merupakan bawang putih (*Allium sativum L.*) yang difermentasikan pada suhu dan kelembaban tertentu dalam waktu minimal 10 hari fermentasi. Bawang hitam mengalami perubahan warna, bau, dan antioksidan karena adanya reaksi *Maillard* pada proses fermentasi tersebut (Dampati and Veronica, 2020). Bawang hitam sudah dikenal dan dikonsumsi oleh sebagian penduduk Asia sejak ratusan tahun lalu sebagai bumbu masakan dan baru dikenal oleh negara lain dalam 10 tahun terakhir. Bawang hitam memiliki kandungan antioksidan yang lebih tinggi dibandingkan bawang putih (Dampati, 2020).

Minuman herbal berbahan dasar lidah buaya yang dihasilkan memiliki kandungan gizi dan senyawa aktif yang bersifat fungsional yang berasal dari bahan bahan yang digunakan. Komponen fungsional tersebut memiliki manfaat penting bagi kesehatan tubuh.

Produk akhir berupa minuman herbal dari campuran lidah buaya, bawang hitam dan beberapa campuran lain diharapkan yang kaya akan antioksidan untuk menghambat radikal bebas yang berlebih sehingga dapat mencegah penyakit yang disebabkan radikal bebas tersebut sehingga dapat memenuhi kebutuhan peningkatan sistem kekebalan tubuh.

## **1.2. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka masalah yang dapat diidentifikasi dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah konsentrasi lidah buaya berpengaruh terhadap karakteristik minuman herbal?
2. Apakah konsentrasi bawang hitam berpengaruh terhadap karakteristik minuman herbal?

3. Apakah interaksi antara konsentrasi lidah buaya serta konsentrasi bawang hitam berpengaruh terhadap karakteristik minuman herbal?

### **1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian**

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh konsentrasi lidah buaya dengan penambahan bawang hitam berpengaruh terhadap karakteristik minuman herbal.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempelajari dan mengetahui pengaruh konsentrasi lidah buaya serta penambahan bawang hitam berpengaruh terhadap karakteristik minuman herbal.

### **1.4. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang dapat diperoleh dari hasil penelitian ini diantaranya yaitu:

1. Meningkatkan pemanfaatan lidah buaya dan bawang hitam sebagai bahan baku pembuatan produk minuman herbal yang dapat meningkatkan sistem imun.
2. Mengetahui formulasi yang tepat antara konsentrasi lidah buaya, konsentrasi bawang hitam serta bahan-bahan lain terhadap penerimaan konsumen dan karakteristik minuman herbal.

### **1.5. Kerangka Pemikiran**

Menurut Tasbihah (2017), minuman fungsional adalah minuman yang mengandung unsur-unsur zat gizi atau non zat gizi baik dalam bentuk cair, serbuk maupun tablet, dapat diminum dan memberikan efek atau berpengaruh terhadap satu atau sejumlah terbatas fungsi dalam tubuh tetapi yang bersifat positif, sehingga dapat menyehatkan pada tubuh salah satunya berupa minuman herbal.

Menurut Siswanto dkk. (2013), Antioksidan dalam tanaman-tanaman dapat menjaga sel imun agar terlindungi dari kerusakan yang disebabkan oleh radikal bebas. Selain itu, antioksidan juga dapat menghentikan radikal bebas sebelum merusak membran sel dan komponen-komponen sel lainnya. Sistem pertahanan antioksidan dalam tubuh yaitu dengan



mengurangi atau mengeleminasi radikal bebas seperti superoksida ( $O_2^-$ ), hidroksil ( $OH^-$ ), hidrogen peroksida ( $H_2O_2$ ), dan peroksil ( $ROO^-$ ). Reaktivitas radikal bebas itu dapat dihambat oleh sistem antioksidan yang melengkapi sistem kekebalan tubuh (Handayani, 2018).

Menurut Nurhidayah dkk., (2021), Antioksidan dalam pangan berperan penting untuk mempertahankan mutu produk, mencegah ketengikan, perubahan nilai gizi, perubahan warna dan aroma, serta kerusakan fisik lain yang diakibatkan oleh reaksi oksidasi.

Menurut Miranda dkk., (2009) dalam Tasbihah (2017), Lidah buaya mengandung polisakarida (*acylated manan*) yang disebut aloin (barbaloin) yaitu C- glukosida aloe emodin sebanyak 30% (bk) dan terdapat pada bagian kulit. Aloin dipercaya sebagai zat *antiinflamantory* (anti radang). Daun lidah buaya juga mengandung zat gizi seperti vitamin C, E dan A serta kaya akan serat.

Menurut Pramitha dan Sundari (2020), Bawang putih (*Allium sativum L.*) merupakan salah satu jenis tanaman yang telah banyak dimanfaatkan baik dibidang pangan maupun kesehatan. Kandungan senyawa yang terdapat dalam umbi bawang putih diantaranya adalah allicin dan sulfur amino acid alliin. Beberapa penelitian telah menunjukkan berbagai pengaruh farmakologis dari bawang putih, misalnya sebagai antibakteri, antijamur, antihipertensi, antikanker, dan menunjukkan efek perlindungan yang berkaitan dengan sifat antioksidannya (Pramitha dan Sundari 2020). Bawang putih dapat diolah dengan cara fermentasi dan menghasilkan bawang hitam (*black garlic*). Bawang hitam merupakan produk fermentasi dari bawang putih yang dipanaskan pada suhu 40- 70°C dengan kelembapan 70-80% dari suhu kamar selama satu bulan. Bawang hitam memiliki warna hitam dan ringan karena kadar airnya berkurang serta memiliki aroma dan rasa yang tidak terlalu menyengat seperti bawang putih.

Menurut Pramitha dan Sundari (2020), Semakin lama waktu fermentasi bawang hitam maka kandungan *S-allylcysteine* (SAC) semakin meningkat. Dengan adanya senyawa antioksidan yang lebih tinggi dari bawang putih diharapkan dapat lebih efektif untuk mengatasi

suatu penyakit.

Menurut Pramitha dan Sundari (2020), Lama pemanasan pada bawang hitam paling tidak terdapat perbedaan bermakna munculnya aktivitas antioksidan, sehingga pada pemanasan 21 hari bawang hitam memiliki aktivitas antioksidan paling tinggi dibandingkan dengan pemanasan hari ke-0 dan ke-7. Karena adanya peningkatan polifenol, flavonoid, dan kandungan asam askorbat selama pemanasan.

### **1.6. Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan kerangka pemikiran yang diuraikan di atas, maka hipotesa yang dapat diduga bahwa:

1. Konsentrasi lidah buaya berpengaruh terhadap karakteristik minuman herbal.
2. Konsentrasi bawang hitam berpengaruh terhadap karakteristik minuman herbal.
3. Interaksi antara konsentrasi lidah buaya serta konsentrasi bawang hitam terhadap karakteristik minuman herbal.

### **1.7. Waktu dan Tempat**

Tempat penelitian akan dilaksanakan di Laboratorium Pusat Penelitian Teknologi Tepat Guna – LIPI, Jalan KS. Tubun No. 5, Subang, Jawa Barat. Waktu pelaksanaan penelitian dimulai pada bulan Mei 2022 sampai Agustus 2022.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, Nur. 2020. Optimasi Formula Ramuan Jahe Merah (*Zingiber Officinale* Var. *Rubrum*) Dan Rosella (*Hibiscus Sabdariffa* L.) Kombinasi Asam Jawa (*Tamarindus Indica* L.) Untuk Mengatasi Nyeri Haid.: 8–45.
- Aman, M., A, Kamaruddun, dan Syarif, A. M. 1992. Sifat Fisik Pangan. Bogor: IPB.
- Apriyansyah, Lalu Hermawan. 2021. Terhadap Mutu Minuman Fungsional Daun Sirsak (*Annona Muricata* Linn) SKRIPSI.
- Ariyanti, Ni Kadek, Ida Bagus Gede Darmayasa, and Sang Ketut Sudirga. 2012. DAYA HAMBAT EKSTRAK KULIT DAUN LIDAH BUAYA (*Aloe Barbadensis* Miller) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Staphylococcus Aureus* ATCC 25923 DAN *Escherichia Coli* ATCC 25922. Jurnal Biologi 16(1): 1–4.
- Arun, P. et al. (2012) ‘*Isolation Of Aloin From Aloe Vera, Its Characterization And Evaluation For Antioxidant Activity*’, International Journal of Pharmaceutical Research and Development, 4(0974), pp. 24–28.
- Asngad, A. 2008. Pemanfaatan Lidah Buaya (*Aloe Vera* L.) Menjadi Produk Makanan Berserat Dengan Penambahan Berbagai Jenis Gula. Jurnal Penelitian Sains & Teknologi 9(2): 144–55.
- Bae, S.H., Cho, S.Y., Wox, Y.D., Lee, S.H., dan Pord, H.J. (2010). *Influence of Steeping Solution and Stroge Temperature on the Color Change of Garlic*. Journal Food Science 75 (1) : C108-C112
- Brady, J dan J.R. Holum. 1988. *Fundamentals of Chemistry Third Edition*. United States America. Amerika.
- Catrien, dkk., 2008. “Reaksi Mailard pada Produk Pangan.” PKM Penulisan Ilmiah. Bogor: Central Library of Bogor Agricultural University.
- Chang C.Y.M. and Wen. 2002. *Estimation of Total Flavonoid in Propolis by Two Complimentary Colorimetric Methods*. Journal Food DrugAnal, 178-82.
- Dampati, Putu Srinata, and Elvina Veronica. 2020. Potensi Ekstrak Bawang Hitam Sebagai Tabir Surya Terhadap Paparan Sinar Ultraviolet. KELUWIH: Jurnal Kesehatan dan Kedokteran 2(1): 23–31.
- Diaz, P., Jeong, S.C., Lee, S., Khoo, C., and Koyyalamudi, S.R. 2012. *Antioxidant and Anti-inflammatory Activities of Selected Medical Plants and Fungi Containing Phenolic and Flavonoid Compounds*. Chinese Medicine, 7:26.
- Farikha, I. N., Anam, C., Widowati, E. 2013. PENGARUH JENIS DAN KONSENTRASI BAHAN PENSTABIL ALAMI TERHADAP KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA SARI BUAH NAGA MERAH (*Hylocereus polyrhizus*) SELAMA PENYIMPANAN. Jurnal Teknosains Pangan Vol 2 No 1. Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret, Surakarta.

- Fathinatullabibah, F., Khasanah, L. U., Kawiji, K. 2014. STABILITAS ANTOSIANIN EKSTRAK DAUN JATI (*TECTONA GRANDIS*) TERHADAP PERLAKUAN PH DAN SUHU. J. Aplikasi Teknologi Pangan Vol 3 No 2.
- Fitri Amelia, Sugiati Sugiati. 2021. Pelatihan Pembuatan Minuman Herbal Sebagai Upaya Peningkatan Imun Tubuh Di Masa Pandemi Pada Warga.: 4
- Gusdiantoro, H. 2019. Pengaruh Perbandingan Jahe Dan Kayu Manis Serta Jenis Gula Terhadap Karakteristik Minuman Herbal. Skripsi. Teknologi Pangan Fakultas Teknik Universitas Pasundan.
- Gusviputri, Arwinda, Njoo Meliana P. S., Ayliaawati, and Nani Indraswati. 2017. Pembuatan Sabun Dengan Lidah Buaya (*Aloe Vera*) Sebagai Antiseptik Alami. Widya Teknik 12(1): 11–21.
- Handayani. 2018. SKRINING KANDUNGAN SENYAWA AKTIF MADU DAN UJI POTENSINYA SEBAGAI ANTIOKSIDAN. Analytical Biochemistry 11(1): 1–5.
- Hasara, Rahmawati. 2021. AKTIVITAS IMUNOMODULASI EKSTRAK ETANOL LIDAH BUAYA (*Aloe Vera L.*) PADA MENCIT PUTIH JANTAN DENGAN METODE *CARBON CLEARANCE*. RAHMAWATI HASARA NIM: 1504135 PROGRAM STUDI S1 FARMASI FAKULTAS FARMASI UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA.
- Ifandari, Suranto, Y Nining Sri Wuryaningsih. 2012. “Pengaruh Pemberian Ekstrak Meniran Merah (*Phyllanthus Urinaria*) Terhadap Penekanan Jumlah Limfosit Pada Organ Timus Mencit Balb/C Yang Diinfeksi Bakteri *Salmonella thypi*.” Bioteknologi 9(1): 1–6.
- Intania, Adelia. 2019. “Analisa Aktivitas Antioksidan Dan Organoleptik Pada Minuman Bawang Hitam (*Black Garlic*) Dengan Penambahan Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*).”
- Karangan, J., Sugeng, B., Sulardi. 2019. Uji Keasaman Air dengan Alat Sensor pH di STT Migas Balikpapan. J. Keilmuan Teknik Sipil v2 no 1.
- Kartika, B., Hastuti, P. dan Supartono, W. (1987), Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi, Yogyakarta.
- Kenedy, Ikhlas Nurjaman. 2018. Pengaruh Suhu Dan Lama Fermentasi Pada Pembuatan *Black Garlic* Terhadap Aktivitas Antibakteri *Escherchia coli*.
- Kim, S., Asnin, L. and Assefa, A. D. (2014) ‘*Extraction of Antioxidants from Aloe vera Leaf Gel : a Response Surface Methodology Study*’, pp. 1804–1815. doi: 10.1007/s12161-014-9822-x.
- Kispotta, A., Srivastava, M. K. and Dutta, M. (2012) ‘*Free radical scavenging activity of ethanolic extracts and determination of aloin from Aloe vera L. leaf extract*’, Int. J. Med. Arom. Plants, 2(4), pp. 612– 618.
- Komiyama, A., S. Kato, and I. Ninomiya. 2002. “Morfologi Tanaman Lidah Buaya.” Kaos GL Dergisi 2(75): 147–73.

- Kristiningrum, Susanto &. 2021. "PENGEMBANGAN STANDAR NASIONAL INDONESIA (SNI) DEFINISI PANGAN FUNGSIONAL Development of the Indonesian National Standard (SNI) of Functional Food Definition." : 53– 64.
- Kusumah, R.A. 2007. Optimasi Kecukupan Panas Melalui Pengukuran Distribusi dan Penetrasi Panas Pada Formulasi Minuman Sari Buah Pala (*Myristica fragrans HOUTT*). Skripsi. Fateta. IPB. Bogor.
- Listiana, Herlina. 2015. "Karakterisasi Minuman Herbal Celup Dengan Perlakuan Komposisi Jahe Merah : Kunyit Putih, Dan Jahe Merah : Temulawak." AGRITEPA: Jurnal Ilmu dan Teknologi Pertanian 2(1).
- Lufiria, Priskila Yesi and Rustanti, Ninik. (2012). KADAR PROTEIN, ZAT BESI, DAN MUTU ORGANOLEPTIK KUE KERING BERBAHAN DASAR TEPUNG TERIGU DAN TEPUNG BERAS DENGAN SUBSTITUSI TEPUNG SORGUM (*Sorghum bicolor L. Moench*). Undergraduate thesis, Diponegoro University.
- Maghfur, Iqbal M. 2015. "Sintesis Dan Karakterisasi Edible Film Dari Limbah Kulit Udang, Lidah Buaya Dan Sorbitol Sebagai Alternatif Pengemas Makanan."
- Melati Ayuning Putri, Maimunah Hindun Pulungan, Sukardi. 2020. "Evaluasi Lama Fermentasi Terhadap Karakteristik Bawang Hitam Menggunakan Camion (*Black Garlic Fermentation Machine*)." Jurnal Agroindustri 10(2): 156–67.
- Melliawati, R. 2018. "Potensi Tanaman Lidah Buaya (*Aloe pubescens*) Dan Keunikan Kapang Endofit Yang Berasal Dari Jaringannya." BioTrends 9(1): 1–6.
- Nicola, F. (2015). Hubungan antara konduktivitas, TDS (*Total Dissolved Solid*) dan TSS (*Total Suspended Solid*) dengan Kadar Fe<sup>2+</sup> dan Fe Total Pada Air Sumur Gali. Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember. Jawa Timur. Hal. 7
- Nurhidayah, Sukainah, Fadilah. 2021. "Analisis Mutu Minuman Instan Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia L*) Dan Kayu Manis (*Cinnamomun verum*)." Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian 1(4320): 105–12.
- Nursari. 2016. "PENGARUH PH DAN SUHU PASTEURISASI TERHADAP KARAKTERISTIK KIMIA, ORGANOLEPTIK DAN DAYA SIMPAN SAMBAL." Angewandte Chemie International Edition, 6(11), 951–952.: 10–27.
- Oktaviani, J. 2018. "BAB II Gambaran Umum Lidah Buaya." Sereal Untuk 51(1): 51.
- Pramitha, Sundari. 2020. "KAPASITAS ANTIOKSIDAN PADA *BLACK GARLIC* TUNGGAL DAN MAJEMUK SECARA *IN-VITRO* DENGAN DPPH." 6(2).
- Putri, Desfika Ardia. 2014. "AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK BAWANG PUTIH (*Allium Sativum*) DAN *BLACK GARLIC* TERHADAP *Escherichia coli* SENSITIF DAN MULTIRESISTEN ANTIBIOTIK."
- Ramadhan, Ahmad Fityan et al. 2018. "The Effectiveness of Addition Rosella Flower Calyx Extract (*Hibiscus sabdariffa L.*) To Antioxidant Tanaman Lidah Buaya Merupakan

Salah Satu Bahan Agroindustri Yang Kaya Akan Manfaat Kesehatan, Karena Mengandung Senyawa Flavonoid Yang Memiliki Sifat Fu.” 02(02): 116–29.

- Renuka, R. et al. (2012) ‘Assessment of antibiotic , antioxidant activity and aloin content in *Aloe barbadensis* Miller gel extract .’, 5(5), pp. 2481–2484.
- Royanensi Setia, Ernainin Dyah Wijayanti. 2019. “AKTIVITAS ANTIBAKTERI YOGHURT DAUN KELOR (*Moringa oleifera*) DAN LIDAH BUAYA (*Aloe vera*) TERHADAP *Escherichia coli*.” : 7–38.
- S Priantika. 2014. “Aktivitas Antibakteri Ekstrak Bawang Putih Dengan Lama Fermentasi Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus*.” Jurnal Universitas Muhammadiyah Solo: 1–4.
- Saleh, Nini Jayanti, and Moses Soediro. 2017. “SERBUK SEMANGGI SEBAGAI MINUMAN HERBAL *Creating Clover Powder Herbal Drink*.” Teknoboga 4(1): 24–29.
- Sani. 2010. PENGARUH PELARUT PHENOL PADA REKLAMASI MINYAK PELUMAS. Unesa University Press.
- Saravanan, P., V. Ranya, H. Sridhar, V., Balamurugan and S. Umantaheswari. 2010. Antibacterial Activity of *Allium sativum* L., on Pathogenic Bacterial Strain. Global Veterinaria, 4(5): 519-522.
- Saritha, V., Anilakumar, K. R. and Khanum, F. (2010) ‘Antioxidant and antibacterial activity of *Aloe vera* gel extracts.’, International Journal of Pharmaceutical & Biological Archives, 1(4), pp. 376–384.
- Sihombing. 2021. “Formulasi Pembuatan Minuman Herbal Dari Campuran Sari Jahe Dan Temulawak.” Jurnal Riset Teknologi Pangan Dan Hasil Pertanian (RETIPA) 1(April): 69–75.
- Siswanto, Budisetyawati, Ernawati. 2013. “Peran Beberapa Zat Gizi Mikro Dalam Sistem Imunitas.” Gizi Indonesia 36(1): 57–64.
- Sriyanti, 2011. <http://repository.unhas.ac.id>. UNHAS, Makasar.
- Suhirman, Shinta, and Cristina Winarti. 2010. “PROSPEK DAN FUNGSI TANAMAN OBAT SEBAGAI IMUNOMODULATOR.” Prospek Dan Fungsi Tanaman Obat Sebagai Imunomodulator.
- Suiraoaka, IP. 2012. Penyakit Degeneratif: Mengenal, Mencegah Dan Mengurangi Faktor Risiko 9 Penyakit Degeneratif (Pertama). Jogyakarta: Nuha Medika.
- Susana, R. et al. (2004) ‘Profil Kandungan Total Fenol dan Emodin Gel Lidah Buaya yang Diawetkan’, JITV, 9 No.4, pp. 226–232.
- Susantiningasih, Tiwuk, Yuni Setyaningsih, Agneta Irmarahayu, and Fajriati Zulfa. 2021. “Peningkatan Ketrampilan Membuat Minuman Jasule Untuk Imunitas Dimasa Pandemi Covid-19 Di Pangkalan Jati Cinere Depok.” JPM (Jurnal Pemberdayaan Masyarakat) 6(1): 554–60.

- Tasbihah. 2017. "PERBANDINGAN SARI LIDAH BUAYA (*Aloe vera L.*) DENGAN SARI TOMAT (*Solanum lycopersicum*) DAN KONSENTRASI CMC TERHADAP KARAKTERISTIK MINUMAN FUNGSIONAL LIDAH BUAYA – TOMAT." Artikel Ilmiah Program Studi Teknologi Pangan i(i): 1–14.
- Vincent Gaspersz. 1995. Teknik Analisis Dalam Penelitian Percobaan 2. Bandung: Tarsito.
- Wariyah, Riyanto dan. 2012. "Stabilitas Sifat Antioksidatif Lidah Buaya (*Aloe vera chinensis*) Selama Pengolahan Minuman Lidah Buaya." Agritech: Jurnal Fakultas Teknologi Pertanian UGM 32(1): 73–78.
- Wiedosari. 2007. "Peranan Imunomodulator Alami (*Aloe vera*) Dalam Sistem Imunitas Seluler Dan Humoral." Wartazoa 17(4): 165–71.
- Winarno, F. G. 2004. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Xie, J. and Schaich, K. M. (2014) 'Reevaluation of the 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl free radical (DPPH) assay for antioxidant activity', J. Agric. Food Chem., 62, p. 4251.
- Xu, G.; Ye, X.; Chen, J.; Liu, D. (2007). *Effect of heat treatment on the phenolic compounds and antioxidant capacity of citrus peel extract*. J. Agric. Food. Chem. 5(5) : 330- 335
- Yoga, I. K. W. 2015. Penentuan Konsentrasi Optimum Kurva Standar Antioksidan; Asam Galat, Asam Askorbat dan Trolox terhadap Radikal Bebas DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) 0,1 mM.
- Yohana, Riri. 2016. "KARAKTERISTIK FISIKO KIMIA DAN ORGANOLEPTIK MINUMAN SERBUK INSTAN DARI CAMPURAN SARI BUAH PEPINO (*Solanum muricatum, aiton.*) DAN SARI BUAH TERUNG PIRUS (*Cyphomandra betacea, sent.*)." (May): 31–4.
- Yulianti, E., Lumbantoruan, P. 2016. Pengaruh Suhu Terhadap Viskositas Minyak Pelumas (Oli). Skripsi. Universitas PGRI Palembang.
- Yusianto, dan C. Ismayadi. 2016. KOPI: Mutu Fisik dan Citarasa Kopi. Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia. Jember.
- Yusuf, R. R. 2002. Formulasi, Karakteristik Kimia, dan Uji Aktivitas Antioksidan Produk Minuman Fungsional Tradisional Sari Jahe (*Zingiber officinale Rosc.*) dan Sari Sereh Dapur (*Cymbopogon flexuosus*). Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. IPB. Bogor.
- Zhang, Y., Yu, F., Soladoye, O. P., Aluko, R. 2019. *Maillard Reaction Products Derived From Food Protein-Derived Peptides: Insight into Flavor and Bioactivity*. Food Science and Nutrition.