

**PENGARUH *Saccharomyces cerevisiae* DAN *Saccharomyces uvarum* TERHADAP  
WINE MENTIMUN (*Cucumis sativus* L.) DENGAN PENAMBAHAN EKSTRAK  
BIT (*Beta vulgaris* L.)**

---

***THE EFFECT OF *Saccharomyces cerevisiae* AND *Saccharomyces uvarum* ON  
CUCUMBER WINE (*Cucumis sativus* L.) WITH THE ADDITION OF BEETROOT  
EXTRACT (*Beta vulgaris* L.)***

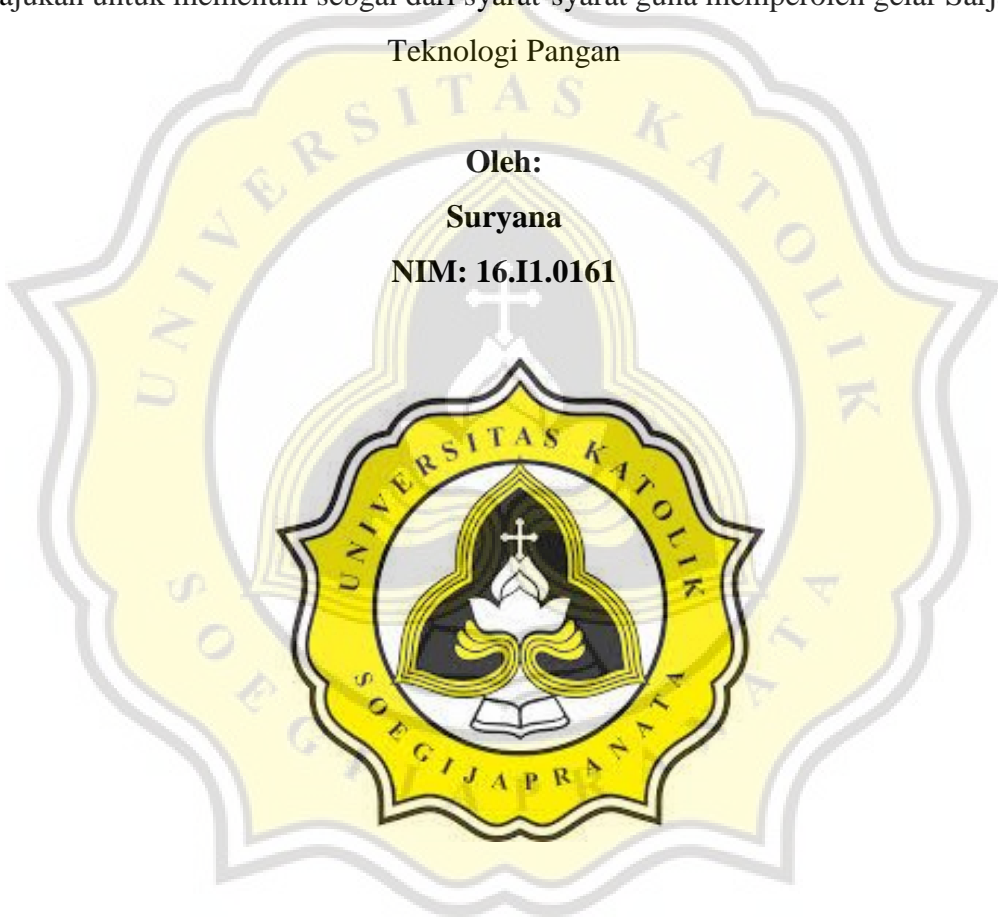
**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi sebagai dari syarat-syarat guna memperoleh gelar Sarjana  
Teknologi Pangan

**Oleh:**

**Suryana**

**NIM: 16.I1.0161**



PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA  
SEMARANG

**2023**

**PENGARUH *Saccharomyces cerevisiae* DAN *Saccharomyces uvarum* TERHADAP  
WINE MENTIMUN (*Cucumis sativus* L.) DENGAN PENAMBAHAN EKSTRAK  
BIT (*Beta vulgaris* L.)**

---

***THE EFFECT OF *Saccharomyces cerevisiae* AND *Saccharomyces uvarum* ON  
CUCUMBER WINE (*Cucumis sativus* L.) WITH THE ADDITION OF BEETROOT  
EXTRACT (*Beta vulgaris* L.)***

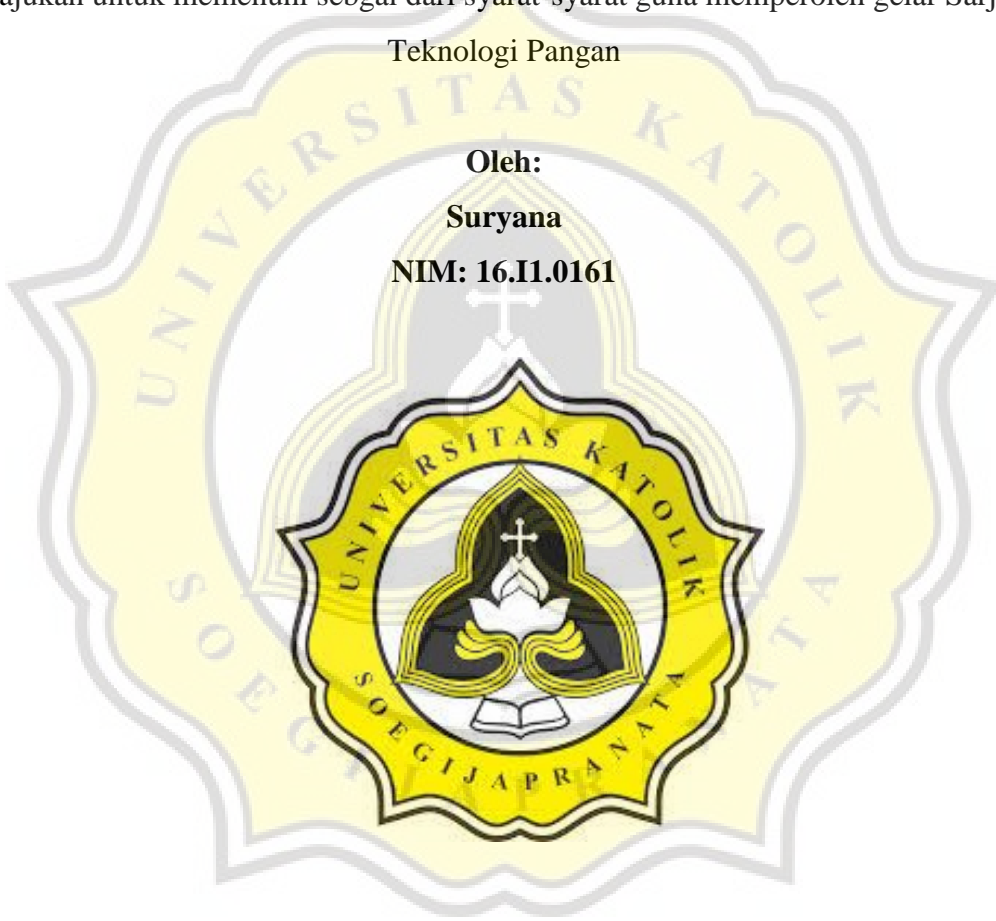
**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi sebagai dari syarat-syarat guna memperoleh gelar Sarjana  
Teknologi Pangan

**Oleh:**

**Suryana**

**NIM: 16.II.0161**



PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA  
SEMARANG

**2023**

## RINGKASAN

Mentimun (*Cucumis sativus* L.) memiliki kadar air yang tinggi sehingga memiliki umur simpan yang rendah. Produksi yang melimpah dari buah mentimun dapat dimanfaatkan untuk pengolahan menjadi produk pangan sehingga dapat meningkatkan harga jual serta mengurangi jumlah mentimun yang terbuang. Salah satu produk pangan yang bisa menggunakan mentimun adalah *wine*. *Wine* merupakan minuman beralkohol yang diproduksi oleh *yeast* melalui proses fermentasi. Penambahan bahan pangan lain dapat dilakukan untuk meningkatkan kualitas *wine* mentimun. Pemilihan bit sebagai ekstrak tambahan dalam *wine* karena bit memiliki pigmen warna merah alami yang berasal dari betasianin. Selain itu, bit juga memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi. Pada proses fermentasi terjadi perubahan gula menjadi alkohol dan CO<sub>2</sub> sedangkan pada proses *aging* terjadi perubahan *flavour*, aroma dan warna. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat perbedaan pengaruh antara *S. cerevisiae* dan *S. uvarum* terhadap *wine* mentimun dengan penambahan ekstrak bit. Tahap pengujian terbagi menjadi 2 bagian, yaitu proses fermentasi (hari ke-0 dan hari ke-10) dan proses *aging* (hari ke-14 dan hari ke-28). Uji yang dilakukan meliputi uji fisiko-kimiawi (pengujian warna, kekeruhan, pH, kandungan gula, aktivitas antioksidan, total SO<sub>2</sub>, total asam volatil, total tanin dan kandungan alkohol), uji mikrobiologi (*Total Plate Count*), dan uji sensori. Pada fermentasi hari ke-0, sampel yang menggunakan *S. cerevisiae* menghasilkan nilai yang tinggi pada uji L (19,89), a\* (3,03), dan kekeruhan (403,33mg/mL) sedangkan sampel yang menggunakan *S. uvarum* memiliki nilai yang tinggi pada pengujian b\* (1,68), pH (5,47), dan aktivitas antioksidan (4,74%). Pada fermentasi hari ke-10, sampel yang menggunakan *S. cerevisiae* menghasilkan nilai yang tinggi pada uji a\* (2,83), kekeruhan (176mg/mL), total SO<sub>2</sub> (48,18mg/L) dan kadar tanin (34,19%) sedangkan sampel yang menggunakan *S. uvarum* memiliki nilai yang tinggi pada pengujian L (26,78), b\* (0,62), kandungan gula (7,77 °brix), aktivitas antioksidan (8,79%), dan total asam volatil (0,07g/100mL). Pada *aging* hari ke-14, sampel yang menggunakan *S. cerevisiae* menghasilkan nilai yang tinggi pada uji kekeruhan (139mg/mL), total SO<sub>2</sub> (31,08mg/L) dan kadar tanin (30,18%) sedangkan sampel yang menggunakan *S. uvarum* memiliki nilai yang tinggi pada pengujian b\* (3,87), kandungan gula (7,03°brix), aktivitas antioksidan (9,76%), dan total asam volatil (0,09g/100mL). Pada *aging* hari ke-28, sampel yang menggunakan *S. cerevisiae* menghasilkan nilai yang tinggi pada uji kekeruhan (98,67mg/mL), total SO<sub>2</sub> (23,07mg/L), kadar tanin (28,81%) dan etanol (14,30%) sedangkan sampel yang menggunakan *S. uvarum* memiliki nilai yang tinggi pada pengujian a\* (7,80), b\* (5,57), kandungan gula (6,93 °brix), aktivitas antioksidan (9,28%), dan total asam volatil (0,10g/100mL). Uji metanol dan etanol dilakukan pada sampel *wine* pada masa *aging* 28 hari. Nilai metanol tidak ditemukan pada sampel manapun sedangkan nilai etanol tertinggi pada sampel yang menggunakan *S. cerevisiae* (14,30%) dan terendah pada sampel *S. uvarum* (11,79%). Uji mikrobiologis berdasarkan nilai TPC tertinggi pada penggunaan *yeast S. cerevisiae* (1,95 x 10<sup>6</sup> CFU/mL) dan terendah pada *yeast S. uvarum* (1,89 x 10<sup>6</sup> CFU/mL). Pada uji sensori sampel yang paling disukai panelis adalah *wine* mentimun dengan penambahan ekstrak bit yang menggunakan *yeast S. uvarum* dan diperam (*aging*) selama 28 hari.

## SUMMARY

*Cucumber (Cucumis sativus L.) has a high moisture content that will shorten the shelf life. The abundant production of cucumbers can be used for food products to increase selling prices and reduce the amount of wasted cucumbers. One of the food products that can use cucumber is wine. Wine is an alcoholic beverage produced by yeast through a fermentation process. The addition of other food ingredients can be done to improve the quality of cucumber wine. The choice of beetroot as an additional extract in wine is because beetroots have a natural red pigment that comes from betacyanin. In addition, they also have high antioxidant activity. Wine production started with the preparation of the ingredients, yeast inoculation, fermentation, and aging. In the fermentation process, there is a change in sugar to alcohol and CO<sub>2</sub> while in the aging process, there is a change in flavor, aroma, and color. The purpose of this study was to see the difference in the effect of using *S. cerevisiae* and *S. uvarum* on cucumber wine with the addition of beetroots extract. The research for this experiment was divided into 2 parts, first for the fermentation phase (day 0 and day 10) and second for the aging phase (day 14 and day 28). The tests conducted on the samples included physicochemical tests (color, turbidity, pH, sugar content, antioxidant activity, total SO<sub>2</sub>, total volatile acids, total tannins, and alcohol content), microbiological tests (Total Plate Count), and sensory tests. On the initial day of fermentation, the samples using *S. cerevisiae* produced high scores in the L test (19.89), a\* (3.03), and turbidity (403.33 mg/mL) while the samples using *S. uvarum* had a high value on the test b\* (1.68), pH (5.47), and antioxidant activity (4.74%). On the 10th day of fermentation, samples using *S. cerevisiae* produced high scores on the a\* test (2.83), turbidity (176 mg/mL), total SO<sub>2</sub> (48.18 mg/L) and tannin content (34.19 %) whereas samples using *S. uvarum* had high scores on L (26.78), b\* (0.62), sugar content (7.77 °brix), antioxidant activity (8.79%), and total volatile acid (0.07g/100mL). On the 14th day of aging, the samples using *S. cerevisiae* produced high scores on the turbidity test (139 mg/mL), total SO<sub>2</sub> (31.08 mg/L), and tannin content (30.18%) while the samples using *S. uvarum* has a high score on b\* test (3.87), sugar content (7.03°brix), antioxidant activity (9.76%), and total volatile acid (0.09g/100mL). On the 28th day of aging, samples using *S. cerevisiae* produced high scores on the turbidity test (98.67 mg/mL), total SO<sub>2</sub> (23.07 mg/L), tannin content (28.81%) and ethanol (14.30%) while the samples using *S. uvarum* had high scores on tests a\* (7.80), b\* (5.57), sugar content (6.93 °brix), antioxidant activity (9.28%), and total volatile acids (0.10g/100mL). Methanol and ethanol tests were performed on wine samples aged 28 days. The methanol content was not found in any sample while the highest ethanol content was in sample using *S. cerevisiae*(14.30%) and the lowest was in sample using *S. uvarum* (11.79%). The microbiological test based on the TPC value the highest was *S. cerevisiae* ( $1.95 \times 10^6$  CFU/mL) and the lowest was *S. uvarum* ( $1.89 \times 10^6$  CFU/mL). For the sensory test, the best sample with the most liked by panelists was cucumber wine with the addition of beetroot extract using *S. uvarum* yeast and aged for 28 days.*