

**OPTIMASI ZAT GIZI DAN ANTIOKSIDAN MINUMAN SEHAT  
BERBAHAN *MICROGREEN* JALI (*Coix lacryma-jobi* L.)**

---

***OPTIMIZATION OF NUTRITION AND ANTIOXIDANTS IN HEALTHY  
DRINKS BASED ON MICROGREEN JALI (*Coix lacryma-jobi* L.)***



**OPTIMASI ZAT GIZI DAN ANTIOKSIDAN MINUMAN SEHAT  
BERBAHAN *MICROGREEN* JALI (*Coix lacryma-jobi* L.)**

---

***OPTIMIZATION OF NUTRITION AND ANTIOXIDANTS IN HEALTHY  
DRINKS BASED ON MICROGREEN JALI (*Coix lacryma-jobi* L.)***

**TUGAS AKHIR S1**

Diajukan untuk  
memenuhi persyaratan yang diperlukan untuk  
memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan

OLEH

Monica Natalia Purnomo  
19.12.0029

**KONSENTRASI *NUTRITION AND CULINARY TECHNOLOGY*  
PROGRAM STUDI SARJANA TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA  
SEMARANG**

**2023**

## RINGKASAN

Jali (*Coix lacryma-jobi* L.) merupakan salah satu pangan lokal segar dengan kelompok sereal yang berpotensi di wilayah Provinsi Jawa Tengah. Terdapat kandungan protein sebesar 14% dan kadar lemak sebesar 7,9%. Jali memiliki karakteristik warna abu-abu kehitaman, bentuk lonjong dan runcing pada bagian ujung serta tumpul pada pangkal biji, permukaan kulit licin mengkilap, berdiameter sekitar 7 mm dan memiliki rasa manis cenderung tawar. Masyarakat Indonesia kurang mengetahui keberadaan dan potensi Jali. Selain itu, pemanfaatan Jali hingga saat ini hanya terbatas pada bagian bijinya, sehingga perlu adanya perkembangan secara intensif dan ekstensif supaya Jali dapat memenuhi kebutuhan pangan masyarakat. Salah satu upaya untuk mengembangkan potensi Jali adalah dengan meningkatkan ragam produksinya yaitu salah satunya dengan menumbuhkan Jali menjadi sebuah *microgreen* yang dapat dimakan secara langsung atau dapat diolah menjadi *healthy drink*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui formulasi *healthy drink microgreen* Jali yang tepat dengan kandungan zat gizi dan antioksidan yang optimum. Pengujian dilakukan pada semua bagian tanaman meliputi akar, batang daun dan tanaman lengkap *microgreen* umur pertumbuhan 4, 7 dan 10 hari. Analisis yang dilakukan antara lain kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein, kadar serat kasar, total karbohidrat, gula total, kadar garam dan  $IC_{50}$ . Data yang diperoleh selanjutnya diolah dengan uji *oneway* ANOVA dan *twoway* ANOVA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar air *microgreen* Jali seluruh bagian mengalami fluktuasi dengan nilai tertinggi bagian akar dan batang daun pada umur pertumbuhan 10 dan tanaman lengkap pada umur pertumbuhan 4 hari. Kadar abu *microgreen* Jali bagian akar dan tanaman lengkap mengalami fluktuasi dengan nilai tertinggi pada umur pertumbuhan 7 hari, sedangkan bagian batang daun mengalami penurunan pada setiap umur pertumbuhannya. Kadar lemak *microgreen* Jali bagian akar memiliki hasil fluktuasi yang berbanding terbalik dengan bagian batang daun dan tanaman lengkap. Kadar lemak tertinggi akar berada pada umur pertumbuhan 7 hari, sedangkan batang daun dan tanaman lengkap pada umur pertumbuhan 10 hari. Kadar protein *microgreen* Jali pada akar dan tanaman lengkap mengalami fluktuasi dengan nilai tertinggi masing-masing terdapat pada umur pertumbuhan 7 dan 4 hari, sedangkan pada batang daun mengalami penurunan pada setiap umur pertumbuhannya. Total karbohidrat dan kadar serat kasar pada bagian akar dan batang daun *microgreen* Jali memiliki nilai tertinggi pada umur pertumbuhan 7 hari dan menurun, sedangkan pada tanaman lengkap mengalami peningkatan pada setiap umurnya. Gula total *microgreen* Jali mengalami peningkatan dengan nilai tertinggi pada umur pertumbuhan 7 hari dan mengalami penurunan. Kadar garam *microgreen* Jali mengalami fluktuasi di setiap bagiannya dengan nilai terendah pada umur pertumbuhan 7 hari. Nilai  $IC_{50}$  *microgreen* Jali pada bagian akar mengalami fluktuasi, sedangkan pada bagian batang daun dan tanaman lengkap mengalami penurunan di setiap umur pertumbuhannya dan secara keseluruhan nilai  $IC_{50}$  terkuat terdapat pada umur pertumbuhan 4 hari. Minuman *microgreen* Jali yang paling disukai oleh panelis secara keseluruhan adalah minuman dengan formulasi 20 g batang daun & 100 ml air. Kandungan zat gizi dan antioksidan *microgreen* Jali memiliki hasil yang berbeda di setiap bagian dan umur pertumbuhannya dikarenakan peran masing-masing bagian selama masa pertumbuhan serta kecukupan unsur hara pada media tanam yang digunakan. Keberadaan bau langu dan rasa manis yang kuat pada sampel minuman *microgreen* Jali menjadi hal yang paling diperhatikan panelis.

## SUMMARY

*Jali (Coix lacryma-jobi L.) is one of the fresh local foods with cereal group potential in Central Java Province. There is a protein content of 14% and fat content of 7.9%. Jali has a characteristic blackish gray color, oval shape and pointed at the end and blunt at the base of the seed, shiny smooth skin surface, about 7 mm in diameter and has a sweet taste that tends to be tasteless. Indonesian people are not aware of the existence and potential of Jali. In addition, the utilization of Jali until now is only limited to the seeds, so there needs to be intensive and extensive development so that Jali can meet the food needs of the community. One of the efforts to develop the potential of Jali is to increase the variety of its production, one of which is by growing Jali into a microgreen that can be eaten directly or can be processed into a healthy drink. The purpose of this study was to determine the right formulation of Jali microgreen healthy drink with optimum nutrient and antioxidant content. Tests were carried out on all parts of the plant including roots, stem leaves and complete microgreen plants at the age of 4, 7 and 10 days of growth. The analysis carried out included water content, ash content, fat content, protein content, crude fiber content, total carbohydrates, total sugar, salt content and IC50 antioxidant activity. The data obtained were then processed with oneway ANOVA and twoway ANOVA tests. The results showed that the moisture content of microgreen Jali in all parts experienced fluctuations with the highest value of the roots and leaf stems at the age of growth of 10 and complete plants at the age of growth of 4 days. The ash content of microgreen Jali root parts and complete plants fluctuated with the highest value at the age of 7 days of growth, while the leaf stems decreased at each age of growth. The fat content of microgreen Jali roots has fluctuations that are inversely proportional to the leaf stems and complete plants. The highest fat content of the roots was at the age of 7 days of growth, while the leaf stems and complete plants at the age of 10 days of growth. Microgreen Jali protein levels in roots and complete plants experienced fluctuations with the highest values at the age of growth of 7 and 4 days, respectively, while the leaf stems decreased at each age of growth. Total carbohydrate and crude fiber content in the roots and leaf stems of microgreen Jali had the highest value at the age of 7 days of growth and decreased, while in complete plants it increased at each age. Total sugar of microgreen Jali increased with the highest value at 7 days of growth and decreased. Jali microgreen salt content fluctuated in each part with the lowest value at the age of 7 days of growth. The IC50 value of microgreen Jali in the root experienced fluctuations, while in the stem leaves and complete plants decreased at each age of growth and overall the strongest IC50 value was at the age of growth of 4 days. Jali microgreen drink that is most favored by panelists as a whole is a drink with a formulation of 20 g leaf stems & 100 ml of water. The content of nutrients and antioxidants of microgreen Jali has different results in each part and age of growth due to the role of each part during the growth period and the adequacy of nutrients in the growing media used. The presence of a strong odor and sweet taste in the Jali microgreen drink sample was the most noticed by the panelists.*