

**STUDI LITERATUR PERAN GEL SEBAGAI PEMBAWA
SENYAWA BIOAKTIF ALAMI DARI DAUN KELOR**

***LITERATURE STUDY ON THE ROLE OF GEL AS NATURAL
BIOACTIVE COMPOUNDS DELIVERY SYSTEM FROM MORINGA
LEAVES***



TUGAS AKHIR S1

Oleh:

Patricia Dwilestari

16.II.0117

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG**

2023

**STUDI LITERATUR PERAN GEL SEBAGAI PEMBAWA
SENYAWA BIOAKTIF ALAMI DARI DAUN KELOR**

***LITERATURE STUDY ON THE ROLE OF GEL AS NATURAL
BIOACTIVE COMPOUNDS DELIVERY SYSTEM FROM MORINGA
LEAVES***

TUGAS AKHIR S1

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

**Oleh:
Patricia Dwilestari
16.I1.0117**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG**

2023

RINGKASAN

Kebutuhan akan produk pangan dengan berbagai kandungan bioaktif semakin mengalami peningkatan. Penggabungan komponen senyawa bioaktif ke dalam suatu sistem pangan dinilai dapat memberikan desain pangan yang lebih mudah dan efektif dalam memberikan nutrisi yang tinggi serta manfaat kesehatan yang diinginkan. Salah satu tanaman yang dapat dijadikan sebagai produk fungsional adalah daun kelor. Beberapa komponen bioaktif dalam daun kelor secara umum meliputi vitamin C, vitamin E, β -karoten, riboflavin (B2), besi, dan senyawa bioaktif lainnya. Beberapa bahan bioaktif bersifat sensitif terhadap keadaan lingkungan, memiliki kelarutan yang kurang baik, serta *bioavailability* yang rendah. Oleh karena itu, diperlukan adanya sistem pembawa senyawa bioaktif yang dapat menjaga efektivitasnya dalam suatu produk pangan. Di antara berbagai sistem yang telah diteliti, produk gel menjadi daya tarik selama beberapa tahun terakhir. Berdasarkan tipe strukturalnya, jenis gel dibagi menjadi dua yaitu hidrogel dan organogel. Hidrogel merupakan jenis gel yang menggunakan air sebagai fase cair. Sedangkan organogel menggunakan pelarut organik sebagai fase cairnya. Jenis hidrogel ini dapat membawa kandungan bioaktif yang bersifat hidrofilik maupun lipofilik. Pada organogel, gel lebih sering hanya membawa kandungan yang bersifat lipofilik saja. Pemilihan jenis gel harus didasarkan pada sifat dari senyawa yang akan dibawa sehingga perlu memperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya pembentukan sistem gel. Tujuan dari penelitian berbasis studi literatur ini adalah mengulas berbagai jenis gel dan berbagai jenis makanan berbasis gel yang dapat membawa kandungan bioaktif yang terdapat di dalam daun kelor serta mengetahui faktor-faktor yang dapat mempengaruhi proses pembentukan gel sebagai sistem pembawa senyawa bioaktif dari daun kelor. Pada studi literatur ini, jenis gel yang dapat membawa komponen bioaktif dengan baik adalah jenis hidrogel baik dari biopolimer polisakarida, protein maupun campuran keduanya. Sistem hidrogel dapat membawa senyawa β -carotene, vitamin C, vitamin E, zat besi, vitamin B2, bahkan komponen protein dengan berbagai jenis gel dan berbagai metode perlakuan. Organogel juga berperan dalam membawa senyawa β -carotene. Sedangkan pada emulsi gel masih perlu diteliti lebih jauh sebagai sistem pembawa senyawa bioaktif, karena dalam beberapa penelitian sistem emulsi gel belum bisa mempertahankan stabilitas serta *bioavailability* dari komponen bioaktif.

SUMMARY

The need for food products with various bioactive components is increasing. The incorporation of bioactive compounds into a food system is considered to provide an easier and more effective food design in providing high nutrition and health benefits. One of the plants that can be used as a functional product is Moringa leaves. Some bioactive components in Moringa leaves generally include vitamin C, vitamin E, β -carotene, riboflavin (B2), iron (Fe), and other bioactive compounds. Some bioactive ingredients are sensitive to environmental conditions, have less solubility, and low bioavailability. So, there is a need for a carrier system for bioactive compounds that can maintain their effectiveness in a food product. Among the various systems that have been investigated, gel products have gained interest over the past few years. Based on their structural type, gels are divided into two: hydrogels and organogels. Hydrogels are a type of gel that uses water as the liquid phase, while organogels use organic solvents as the liquid phase. This type of hydrogel can carry bioactive compounds that are hydrophilic or lipophilic. In organogels, gels more often carry lipophilic components. The selection of the type of gel should be based on the nature of the compound to be carried so it is necessary to pay attention to the factors that affect the formation of the gel system. The purpose of this literature study-based research is to review various types of gels and various types of gel-based foods that can carry the bioactive compounds in moringa leaves and find out the factors that can affect the gel formation process as a carrier system for bioactive compounds from moringa leaves. In this literature study, the type of gel that can carry bioactive components well is a type of hydrogel from polysaccharide biopolymers, proteins or a mixture of both. Hydrogel systems can carry β -carotene, vitamin C, vitamin E, iron (Fe), vitamin B2, and even protein components with various types of gels and various treatment methods. Organogels also play a role in carrying β -carotene compounds. Meanwhile, the emulsion gel still needs further research as a carrier system for bioactive compounds, because in some studies the emulsion gel system has not been able to maintain the stability and bioavailability of bioactive components.