

**OPTIMASI PROSES MIKROENKAPSULASI MINYAK IKAN LEMURU  
(*Sardinella longiceps sp*) DENGAN VARIASI GUM ARAB DAN SUHU  
SPRAY DRYER SERTA PENGARUH PENAMBAHAN TWEEN 80  
SELAMA PENYIMPANAN**

---

**Intisari**

---

Minyak ikan lemuru telah menarik perhatian banyak kalangan karena kandungan asam lemak tidak jenuhnya yakni *Eicosapentaenoic acid* (EPA) dan *Docosahexaenoic acid* (DHA) yang mempunyai dampak menyehatkan bagi tubuh. Selain itu pemanfaatan minyak ikan lemuru yang belum optimal serta sifatnya yang labil mendorong dilakukannya berbagai upaya untuk melindungi komponen penting dalam minyak ikan lemuru ini. Salah satu upaya yang dilakukan adalah melalui mikroenkapsulasi menggunakan enkapsulan gum arab. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh kondisi mikroenkapsulasi yang optimal & mengamati pengaruh penambahan tween 80 selama penyimpanan.

Penelitian ini dilakukan dalam dua tahap, dimana pada tahap awal penelitian dilakukan optimasi terhadap kondisi proses mikroenkapsulasi meliputi proporsi enkapsulan gum arab dengan variasi 5%; 7,5%; 10%; 12,5%; dan 15%; kemudian rasio minyak ikan lemuru terhadap larutan gum arab variasi 1:5; 1:10; 1:15; 1:20; 1:30; 1:40; serta suhu proses *spray dryer* variasi 100°C, 110°C, 120°C, dan 130°C. Pada tahap kedua dilakukan uji penyimpanan pada hari ke-0, 15, 30, dan 100 hari terhadap mikrokapsul dengan variasi penambahan tween 80 sebesar 35 ppm sebagai emulsifier. Parameter yang diamati meliputi efisiensi mikroenkapsulasi, analisa EPA & DHA, angka asam, angka peroksida dan kadar air

Hasil penelitian tahap pertama menunjukkan bahwa kondisi proses mikroenkapsulasi yang optimal diperoleh pada konsentrasi enkapsulan gum arab 7,5%; rasio minyak : larutan gum arab 1:10; dan suhu *spray dryer* 120°C. Keberadaan tween 80 sebesar 35 ppm belum mampu menjadi barrier pelindung bagi minyak ikan lemuru dalam mikrokapsul dari kerusakan oksidatif meskipun hasil analisa angka asam pada hari ke-30 dan angka peroksida hari ke-15,30, dan 100 hari memberikan hasil yang beda nyata. Selain itu tween 80 sebesar 35 ppm juga tidak mampu menghambat laju kerusakan asam lemak EPA dan DHA selama penyimpanan. Analisa kadar airpun memberikan hasil yang terus meningkat selama penyimpanan.

---

Kata kunci : minyak ikan lemuru, mikroenkapsulasi, gum arab, tween 80

**OPTIMISATION PROCESS OF MICROENCAPSULATION OF SARDINE OIL (*Sardinella longiceps* sp) BY ARABIC GUM AND SPRAY DRYER TEMPERATURE AND THE EFFECT OF ADDING OF TWEEN 80 THROUGH STORAGE**

---

**Abstract**

---

Sardine oil has attracted more attentions of realm because unsaturated fatty acid of it, that is *Eicosapentaenoic acid* (EPA) and *Docosahexaenoic acid* (DHA) that effect to make body become health. Besides that, the using of oil of sardine is not optimal yet and because of the labile properties of it encourages to make any efforts to protect the important component of it. One of those efforts is microencapsulation through arabic gum encapsulant. This research aimed to gather optimal microencapsulation condition and monitor the effect of tween 80 adding process through storage.

This research has been implemented at two stages, for the first stage, it is implemented of optimisation for microencapsulation process condition that consist of proportion of arabic gum encapsulant of 5%; 7,5%; 10%; 12,5% and 15% variations; then sardine oil ratio to arabic gum solution with variations of 1:5; 1:10; 1:15; 1:20; 1:30; 1:40; with variations *spray dryer* process temperature of 100°C, 110°C, 120°C, and 130°C. The second stage, it is implemented of storage test at day of 0, 15, 30, and 100 to microcapsule by variations of tween 80 adding process of 35 ppm as emulsifier. The monitoring parameters consist of efficiency of microencapsulation, EPA and DHA analysis, acid value, peroxide value, and water level.

The first stage of research result shows that optimal condition of microencapsulation process is at arabic gum encapsulant of 7,5%; ratio of oil to arabic gum solution of 1:10; and *spray dryer* 120°C temperature. Tween 80 as 35 ppm could not be protecting barrier for sardine oil for microcapsule from oxidative damage yet, whether acid value analysis outcome at day 30 and peroxide value days 15, 30, and 100 do not give significant difference. Besides that, tween 80 as 35 ppm could not obstruct EPA and DHA fatty acid damage velocity through storage. Water level analysis also gives increasing result through storage.

---

Key words: sardine oil, microencapsulation, arabic gum, and tween 80