

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Kepiting bakau (*Scylla serrata*) merupakan salah satu jenis kepiting yang hidup di wilayah perairan Indo-Pasifik dengan nilai ekonomis yang cukup tinggi (Ates dkk., 2012). Seiring perkembangan zaman, permintaan terhadap produksi kepiting bakau terus meningkat. Bahkan, dalam beberapa tahun terakhir pembudidayaan kepiting bakau telah diperluas secara besar-besaran (Waiho dkk., 2018). Namun, hal tersebut tidak sejalan dengan pertumbuhan larva kepiting bakau yang sangat rendah. Menurut Li dkk. (2022) kepiting bakau rentang terhadap banyak faktor ketika siklus hidupnya berada pada tahap larva. Quintio dkk. (2011) menjelaskan bahwa hanya sekitar 2% dari larva *S. serrata* yang mampu bertahan hidup hingga pada tahap megalopa.

Salah satu dari beberapa faktor yang memengaruhi pertumbuhan larva *S. serrata* yakni pemilihan pakan. Rotifera merupakan pakan alami larva *S. serrata* yang berkualitas (Pattirane dkk., 2022). Penggunaan rotifera sebagai pakan alami larva *S. serrata* saja tidak cukup untuk meningkatkan kelangsungan hidup larva, oleh karena itu perlu adanya nutrisi fungsional dalam pakan larva *S. serrata* melalui proses pengkayaan. Nutrisi fungsional dalam pakan larva *S. serrata* diantaranya yaitu kolesterol, vitamin C, vitamin E asetat, prebiotik, serta nutrisi larut air lainnya (Chowdhury dkk., 2019; Ibrahim dkk., 2020; X. Li dkk., 2022; Ngongo dkk., 2019). Selain memiliki sifat yang lebih stabil dari vitamin E (Lauridsen dkk., 2001),

vitamin E asetat juga memiliki kandungan antioksidan yang sama seperti vitamin E yang dapat melindungi larva *S. serrata* dari radikal bebas intraseluler serta memenuhi ketersediaan asam lemak esensial dari rotifera yaitu *Highly Unsaturated Fatty Acid* (HUFA) (Halver & Ashley, 1972).

Namun, seperti pada bahan aktif lainnya, vitamin E asetat juga memiliki beberapa kelemahan yakni tidak larut air, sensitif terhadap suhu tinggi, cahaya, dan oksigen (Ribeiro dkk., 2021). Beberapa kelemahan tersebut tentu dapat mengurangi keefektifan manfaat vitamin E asetat sebagai nutrisi fungsional bagi larva *S. serrata*, oleh karena itu metode enkapsulasi vitamin E asetat perlu dilakukan dengan liposom fosfolipida sebagai zat penghantar yang dapat mencegah kerusakan senyawa selama proses pemberian pakan untuk larva *S. serrata*.

Liposom merupakan salah satu jenis penghantar nutrisi. Banyak peneliti telah memanfaatkan penggunaan liposom sebagai pengenkapsulasi bahan aktif baik yang larut air maupun yang tidak larut air (Alavi dkk., 2017), seperti vitamin E asetat. Penelitian Hudiyanthi dkk. (2020) telah membuktikan bahwa liposom dari fosfolipida kelapa dapat mengenkapsulasi bahan aktif bersifat hidrofobik dengan cukup efektif dan diperoleh nilai efisiensi enkapsulasinya sebesar 71,34%.

Berdasarkan informasi yang telah disebutkan, maka penelitian ini akan berfokus pada enkapsulasi vitamin E asetat dalam liposom fosfolipida kelapa sebagai nutrisi fungsional dalam proses pengkayaan rotifera guna meningkatkan angka pertumbuhan hidup larva *S. serrata*. Selain itu, pada penelitian ini juga hanya difokuskan pada peningkatan angka pertumbuhan larva *S. serrata* dari tahap zoea menuju tahap megalopa.

I.2. Rumusan Masalah

- I.2.1. Bagaimana pengaruh formulasi enkapsulasi vitamin E asetat terhadap sifat fisika dan kimia liposom fosfolipida kelapa?
- I.2.2. Bagaimana pengaruh formulasi enkapsulasi vitamin E asetat dalam liposom kelapa terhadap *survival rate* (SR) larva kepiting bakau?

I.3. Tujuan Penelitian

- I.3.1. Menentukan pengaruh formulasi enkapsulasi vitamin E asetat terhadap sifat fisika dan kimia liposom fosfolipida kelapa.
- I.3.2. Menentukan pengaruh formulasi enkapsulasi vitamin E asetat dalam liposom kelapa terhadap *survival rate* (SR) larva kepiting bakau.