

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kanker merupakan penyakit yang diakibatkan pertumbuhan tidak normal sel jaringan tubuh yang berubah menjadi sel kanker (Bott;et.al.2014). Sel yang memiliki beberapa kemampuan yaitu mampu menghindari kematian sel, mampu memicu pembentukan pembuluh darah baru (angiogenesis) dan juga mampu mengadakan invasi dan metastatis (Padauleng;et.al.2023). Penyakit Kanker merupakan salah satu penyebab kematian utama di seluruh dunia. Menurut WHO (2020) prevalensi kanker di Indonesia cukup tinggi, dengan banyaknya kasus baru dan kematian yang disebabkan oleh kanker. Beberapa jenis kanker yang paling banyak menyerang masyarakat Indonesia adalah kanker payudara, kanker leher rahim, kanker paru, kanker kolorektal, dan kanker lever. Dari semua kasus kanker payudara saja, 70 persen di antaranya sudah pada tahap lanjut ketika dideteksi. Ini karena masih banyak perempuan yang menganggap remeh tanda-tanda awal kanker, seperti adanya benjolan di payudara atau perubahan fisik lainnya, pengobatan penyakit kangker melalui penghambatan angiogenesis lebih efektif di dibandingkan dengan membunuh sel kangker secara langsung.<sup>1</sup>

Angiogenesis sebagai proses di mana pembuluh darah berpenetrasi dan tumbuh di lingkungan tumor yang sangat dibutuhkan untuk suplai oksigen dan nutrisi dan memegang peran penting dalam kelangsungan neoplasma padat. Angiogenesis selain berperan dalam perkembangan tumor dan metastasis juga menjadi penanda dari kanker itu sendiri. Beberapa mekanisme angiogenesis antara lain: vaskulogenesis, tunas angiogenesis (*sprouting angiogenesis*), *intusussepsi*, dan *vasculogenic mimicry*. Antiangiogenesis merupakan terapi yang bertujuan untuk menghentikan pembentukan pembuluh darah baru, karena tanpa suplai darah, sel kanker akan mati. Pada uji antiangiogenesis secara *ex ovo* ini menggunakan metode Chorio Allantoic Membrane (CAM) karena vaskularisasi yang luas, mudah dilihat, mudah dijangkau, masa eksperimen lebih cepat, dan diferensiasi pembuluh darah yang baik (Sandriya, 2021).

Para peneliti memanfaatkan bahan alami untuk menyediakan obat kanker. Penelitian Pambela (2019) menemukan bahwa dari biji dari ekstrasi minyak kelapa sawit yang

---

<sup>1</sup> Aminah, L., & Pratiwi, S. (2023). Nano-emulgel formulation of marjoram (*Origanum majorana* L.) essential oil for topical application. JPSCR: Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research, 9(3), 31–47. <https://jurnal.uns.ac.id/jpscr/article/view/78668>

didapatkan tocotrienol sebagai antikanker dengan cara antiproliferasi dan menghambat angiogenesis. (Astuti et.al) melakukan penelitian terhadap ekstrak metanol biji alpukat pada sel kanker kolon (WiDr) dan hasilnya menunjukkan bahwa ekstrak metanol biji alpukat mempunyai kemampuan menginduksi apoptosis.<sup>2</sup>

Penelitian yang dilakukan oleh Wang (2022) menemukan bahwa kemampuan  $\beta$ -karoten sebagai anti kanker dan anti angiogenesis. Sejalan dengan peneliti Yudha (2015) menemukan Beta caroten diketahui memiliki efek anti- angiogenesis dan telah di aplikasikan pada pengobatan kanker. Penelitian tersebut juga menemukan beta caroten menurunkan proses vasculo-angiogenesis melalui hambatan yang menggunakan parameter survival rate.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti ingin meneliti terkait pengujian dan evaluasi sediaan nano emulgel dari minyak sawit murni dan minyak alpukat murni sebagai agent anti-angiogenesis dengan metode ex-ovo.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Latar belakang masalah tersebut maka penulis merumuskan apa yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini adalah

- a. Apakah formulasi sediaan nano emulgel dari minyak kelapa sawit dapat sebagai anti angiogenesis?
- b. Apakah formulasi sediaan nano emulgel dari minyak alpukat dapat sebagai anti angiogenesis?
- c. Apakah formulasi sediaan nano emulgel dari kombinasi minyak kelapa sawit dan minyak alpukat dapat sebagai anti angiogenesis?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Untuk membuktikan kempuan sediaan nano emulgel dari kombinasi minyak kelapa sawit dan minyak alpukat sebagai anti angiogenesis.<sup>3</sup>

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

Sesuai dengan permasalahan yang akan diteliti maka dapat diperoleh tujuan penelitian sebagai berikut :

---

<sup>2</sup> Febia Sari, & Sumaiyah. (2023). Formulasi minyak sawit olein merah dalam sediaan nanoemulsi gel. Jurnal Bioleuser, 7(1), 19–24. <https://jurnal.usk.ac.id/bioleuser/article/view/33123>

<sup>3</sup> Andini, S. (2023). Formulasi nanoemulgel ekstrak jahe: karakteristik fisik dan aplikasi topikal. Jurnal Farmasi dan Biokimia, 7(2), 77–89. <https://jim.unisma.ac.id/index.php/jbm/article/view/25021>

- a. Untuk membuktikan formulasi sediaan nano emulgel dari minyak kelapa sawit dapat sebagai anti angiogenesis
- b. Untuk membuktikan formulasi sediaan nano emulgel dari minyak alpukat dapat sebagai anti angiogenesis
- c. Untuk membuktikan formulasi sediaan nano emulgel dari kombinasi minyak kelapa sawit dan minyak alpukat dapat sebagai anti angiogenesis.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

- a. Penelitian diharapkan mampu mengedukasi dan menambah pemahaman mengenai evaluasi sediaan nano emulgel dari minyak sawit murni dan minyak alpukat murni sebagai agent anti angiogenesis.
- b. Memberi informasi dan membuktikan formulasi sediaan nano emulgel dari kombinasi minyak kelapa sawit dan minyak alpukat sebagai anti angiogenik dengan metode ex-ovo.