

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Berdasarkan survei dari Badan Pusat Statistik Nasional Sensus Penduduk 2020 mencatat penduduk Indonesia pada September 2020 sebanyak 270,20 juta jiwa. Hasil Sensus Penduduk 2020 dibandingkan dengan Sensus Penduduk 2010 memperlihatkan penambahan jumlah penduduk sebanyak 32,56 juta jiwa atau rata-rata sebanyak 3,26 juta setiap tahun, sehingga Indonesia memiliki laju pertumbuhan mencapai 1,25 % atau 3,26 juta jiwa pertahun pada tahun 2010-2020 (Statistik, 2021)

Pemerintah Republik Indonesia telah membuat suatu kebijakan untuk menekan angka pertumbuhan penduduk dengan melaksanakan program Keluarga Berencana (KB) sebagai program nasional. Keluarga Berencana (KB) adalah upaya peningkatan kepedulian dan peran serta masyarakat melalui pendewasaan usia perkawinan, pengaturan kelahiran, pembinaan ketahanan keluarga, peningkatan kesejahteraan keluarga untuk mewujudkan keluarga kecil, bahagia dan sejahtera (Priyanti and Syalfina, 2017). Salah satu usaha yang telah dilaksanakan adalah penyediaan sarana kontrasepsi. Sarana ini sudah sering diperkenalkan pada masyarakat, tetapi masih menjadikan wanita sebagai sasaran utamanya (Nurliani, 2020).

Pengendalian kesuburan pada dasarnya adalah pencegahan kehamilan. Pada manusia ada beberapa cara pengendalian kesuburan seperti memakai IUD, sterilisasi wanita atau pria, penggunaan kondom, penggunaan spermisida/pil vagina, maupun obat kontrasepsi oral sampai pemanfaatan obat tradisional seperti jamu atau tumbuh-tumbuhan tertentu (Chusna, 2016). Mengingat masih adanya berbagai kekurangan dan efek samping yang ditimbulkan oleh metode kontrasepsi tersebut, maka hal ini mendorong para peneliti biologi reproduksi untuk mencari dan menemukan suatu sumber bahan kontrasepsi dari bahan alami, terutama dari tanaman. Pemanfaatan bahan tanaman masih merupakan prioritas untuk diteliti mengingat bahan obat-obatan yang berasal dari tanaman mempunyai keuntungan tersendiri yaitu toksisitasnya rendah, mudah diperoleh, murah harganya dan kurang menimbulkan efek samping (Nurliani, 2020).

Zat spermisida merupakan zat yang memiliki daya mematikan sel-sel sperma (*spermatozoa*), digunakan dalam bentuk *spray*, krim, dan gel ke dalam vagina, dapat pula diberikan atau ditambahkan pada kondom. Apabila dipergunakan dalam bentuk sediaan *intra vaginal*, menunjukkan persentase perlindungan yang tinggi, sekitar 97%. Bila dipakai dalam bentuk kondom yang ditambahkan dengan suatu zat spermisida, dapat menunjukkan presentase keamanan yang lebih tinggi (Chusna, 2016). Produk spermisida yang beredar dimasyarakat mengandung *Nonoxynol-9* (N-9). Permasalahannya efek samping N-9 berpengaruh negatif terhadap sel epitel, flora normal vagina, meningkatkan infeksi vagina dan serviks, menyebabkan iritasi dan ulserasi, penularan HIV/IMS (*Human Immunodeficiency Virus/Infeksi Menular Seksual*) (Chakraborty *et al.*, 2014).

Penelitian ini bertujuan membuat produk spermisida yang berbahan herbal dari ekstrak tanaman agar mengurangi efek samping. Herbal spermisida adalah zat herbal yang terkandung dalam spermisida yang berasal dari ekstrak tanaman dengan fungsi dan manfaat yang sama dengan produk spermisida yang telah beredar di pasaran. Pada penelitian ini diupayakan mencari bahan herbal spermisida baru pada tanaman herbal dalam dosis efektif yang aman, tidak toksik serta berfungsi ganda sebagai spermisida dan antimikroba. Spermisida bahan alam merupakan solusi karena Indonesia kaya tanaman obat. (Pratap *et al.*, 2012) Sehingga penelitian ini membuat sediaan *nanoemulgel* herbal spermisida dengan bahan aktif menggunakan 3 kombinasi bahan alam antimikroba berbahan kombinasi ekstrak n-Butanol Pegagan (*Centella asiatica*) berkhasiat sebagai anti spermatogenik, anti jamur dan anti bakteri (Lalitha *et al.* 2013), ekstrak n-Butanol Lerak (*Sapindus rarak DC*) banyak mengandung Saponin yang berfungsi untuk membunuh semua *spermatozoa* (Bhosale *et al.* 2013) dan Minyak biji Mimba (*Azadirachta indica*) berfungsi sebagai antifertilitas (Tembe-Fokunang *et al.* 2019).

Pada penelitian ini membuat produk herbal spermisida sediaan *nanoemulgel*. *Nanoemulgel* adalah pembentukan hidrogel berbasis *nanoemulgel* dengan penambahan sistem *nanoemulsi* yang mengabungkan ke dalam matriks hidrogel yang mempengaruhi penetrasi kulit yang lebih baik (Chellapa *et al.* 2015) *Nanoemulgel* memiliki banyak keuntungan antara lain, dapat meningkatkan penetrasi obat ke

dalam kulit, mudah menyebar, memiliki waktu kontak yang lebih lama, dan juga dapat meningkatkan kelarutan obat hidrofobik (Farida 2017).

Pegagan (*Centella asiatica*) memiliki banyak khasiat seperti antikanker, antibakteri, antijamur, antiinflamasi, dan antioksidan (Prakash *et al.* 2017). Pegagan mengandung komponen kimia minyak atsiri, flavonoid, dan triterpenoid saponin yang berfungsi sebagai antibakteri yang dapat merusak dinding sel bakteri sehingga pertumbuhan bakteri akan terhambat (Jasmansyah, 2020). Lerak (*Sapindus rarak DC*) mengandung saponin yang tinggi, terutama perikarpiumnya. Senyawa aktif yang lain yaitu triterpen, alkaloid, steroid, antrakuinon, tanin, fenol, flavanoid dan minyak atsiri namun kandungan yang utama dalam lerak adalah saponin, saponin memiliki aktivitas spermisida alami yang kuat (Dubey *et al.* 2011). Saponin banyak ditemukan dari lerak yang dapat membunuh dan menghambat *spermatozoa* (Shah *et al.*, 2009). Minyak biji Mimba (*Azadirachta indica*) berpotensi sebagai antifertilitas (Tembe-Fokunang *et al.*, 2019). Minyak biji Mimba mengandung sodium nimbin dan sodium nimbidinate mempunyai aktivitas sebagai spemisida secara *in vitro*. Nimbin yang terkandung pada minyak biji mimba bermanfaat sebagai spermisida. (Bansal, 2010)

Dari uraian di atas sediaan nanoemulgel spermisida penelitian melakukan kontrol kualitas dengan menggunakan uji efisiensi penjebakan dan *drug loading* agar mengetahui hasil spesifik.

## 1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana perbedaan rasio konsentrasi dan kombinasi ekstrak n-Butanol Pegagan (*Centella asiatica*), ekstrak n-Butanol Lerak (*Sapindus rarak DC*) dan Minyak biji Mimba (*Azadirachta indica*) terhadap uji efisiensi penjebakan *nanoemulgel* herbal spermisida ?
2. Bagaimana perbedaan rasio konsentrasi dan kombinasi ekstrak n-Butanol Pegagan (*Centella asiatica*), ekstrak n-Butanol Lerak (*Sapindus rarak DC*) dan Minyak biji Mimba (*Azadirachta indica*) terhadap uji *drug loading nanoemulgel* herbal spermisida ?

### 1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui perbedaan rasio konsentrasi dan kombinasi ekstrak n-Butanol Pegagan (*Centella asiatica*), ekstrak n-Butanol Lerak (*Sapindus rarak DC*) dan Minyak biji Mimba (*Azadirachta indica*) terhadap uji efisiensi penjebakan *nanoemulgel* herbal spermisida.
2. Untuk mengetahui perbedaan rasio konsentrasi dan kombinasi ekstrak n-Butanol Pegagan (*Centella asiatica*), ekstrak n-Butanol Lerak (*Sapindus rarak DC*) dan Minyak biji Mimba (*Azadirachta indica*) terhadap uji *drug loading nanoemulgel* herbal spermisida.

### 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Manfaat praktis

Penelitian ini diharapkan mampu menambah ilmu pengetahuan khususnya dibidang farmasi terkait perkembangan sediaan *nanoemulgel* herbal spermisida.

2. Manfaat teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan untuk terus berkreasi dan memberikan informasi mengenai uji evaluasi sediaan meliputi uji efisiensi penjebakan dan *drug loading*