

BAB III

KERANGKA KONSEPTUAL

3.1 Uraian Kerangka Konseptual

Asam p-metoksisinamat (APMS) memiliki kelarutan yang sangat kecil dalam air, pada suhu 25°C sebesar 0,712mg/mL dan hal ini menyebabkan laju penetrasi APMS ke dalam kulit akan berkurang karena APMS yang larut dalam air hanya sedikit. Karena itu, untuk membantu meningkatkan laju penetrasi APMS ke dalam kulit, maka APMS diformulasikan dalam sediaan nanoemulsi (Bhosale *et al.*2014).

Nanoemulsi dapat digunakan melalui berbagai rute pemberian obat, seperti secara parenteral, oral, topikal, maupun okular (Devarajan *and* Ravichandran, 2011). Pada penggunaan secara topikal, nanoemulsi dengan tipe minyak dalam air lebih disukai karena nyaman digunakan, mudah dicuci, dan tidak lengket.

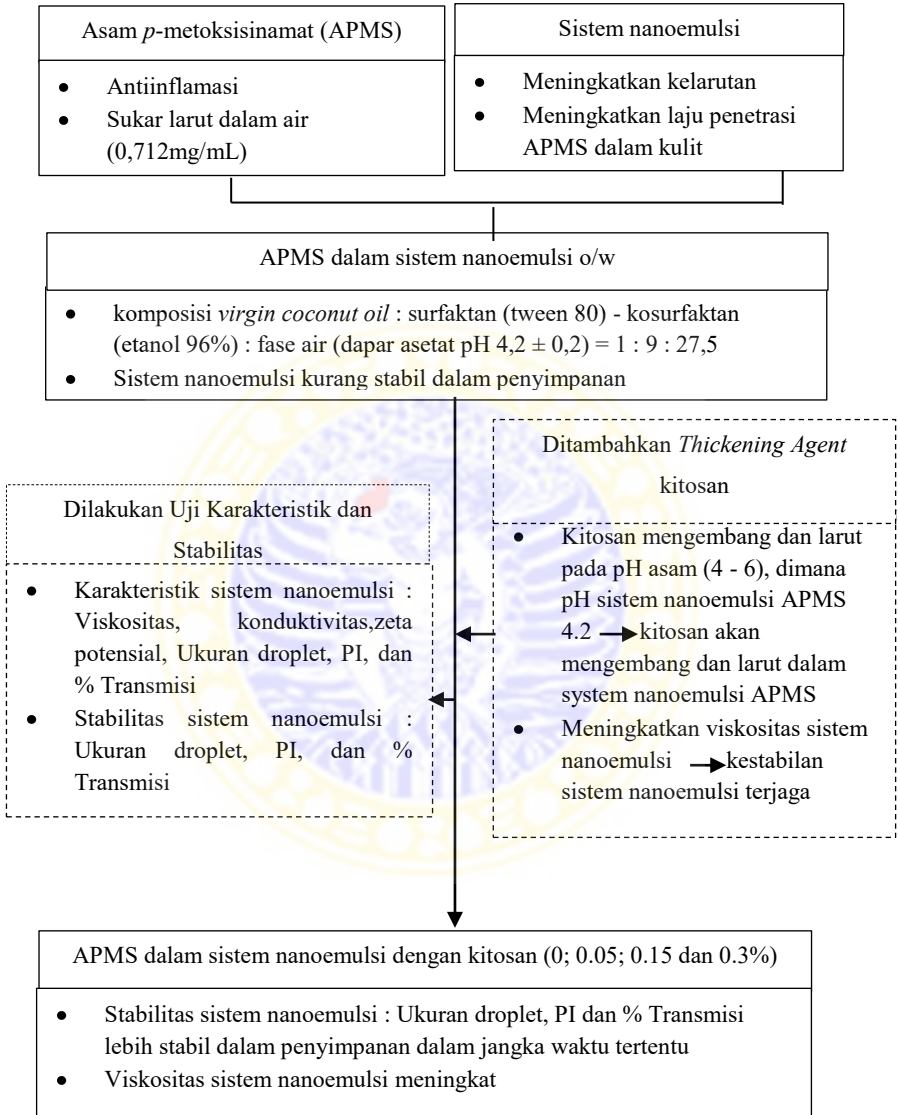
Namun pada penelitian yang terdahulu dilakukan sistem nanoemulsi APMS dengan fase minyak (minyak kedelai/minyak jagung/*virgin coconut oil*): surfaktan (Tween 80 - Span 80) - kosurfaktan (etanol 96%) : fase air (dapat asetat pH $4,2 \pm 0,2$) = 1 : 9 : 27,5, mengalami ketidakstabilan pada beberapa minggu mengalami peningkatan ukuran droplet fase terdispersi (minyak) (Wijayanti, 2014).. Karena itu untuk meningkatkan kestabilan nanoemulsi ditambahkan *Thickening Agent* (Mou *et al.*, 2008). *Thickening Agent* yang digunakan adalah salah satu golongan *Polysaccharides* yaitu kitosan karena dapat meningkatkan viskositas dan menstabilkan sistem nanoemulsi, kitosan juga dapat larut dan mengembang pada pH asam, sehingga kitosan akan menembang dimana sistem nanoemulsi APMS memiliki pH 4,5 (Rowe *et al.*, 2009; Martin *et al.*,1993). Penambahan *Thickening Agent* akan berpengaruh pada karakteristik dan

stabilitas sistem nanoemulsi APMS. Penambahan *Thickening Agent* juga akan mempengaruhi karakteristik sistem nanoemulsi, karena itu perlu dilakukan uji karakteristik berupa, uji viskositas, zeta potensial, organoleptis, konduktivitas, (Kumar., 2014).

Dengan penambahan *Thickening Agent* kitosan, apakah akan berpengaruh pada stabilitas dan karakteristik sistem nanoemulsi APMS. Konsentrasi *Thickening Agent* kitosan yang digunakan adalah 0; 0.05; 0.15 dan 0.3%. Penambahan *Thickening Agent* akan berpengaruh pada karakteristik sistem nanoemulsi, karena itu perlu dilakukan uji karakteristik berupa, uji viskositas, zeta potensial, organoleptis, konduktivitas, ukuran droplet, PI dan % Transmisi (Kumar., 2014).

Pengaruh *Thickening Agent* pada stabilitas sistem nanoemulsi APMS adalah dengan meningkatnya viskositas sistem maka pergerakan droplet-droplet minyak untuk membentuk *coalescence* terhambat, sehingga sistem nanoemulsi akan stabil pada penyimpanan dengan lama waktu tertentu. Penambahan *Thickening Agent* juga memberikan berpengaruh pada nilai *Polidisperity Index* (PI), setelah penyimpanan selama waktu tertentu kemungkinan nilai PI yang di dapatkan memiliki nilai PI yang semakin rendah menunjukkan ketidakseragaman diameter droplet, sementara itu nilai PI yang semakin tinggi menunjukkan keseragaman diameter droplet. Penambahan *Thickening Agent* juga berpengaruh pada % Transmisi sistem nanoemulsi, setelah penyimpanan selama waktu tertentu kemungkinan nilai % Transmisi yang di dapatkan memiliki nilai % Transmisi yang tinggi menunjukkan ukuran droplet yang kecil, dan nilai % Transmisi yang rendah menunjukkan ukuran droplet yang besar (Olivera *et al.*,2011).

3.2 Kerangka Konseptual



Gambar 3.1 Skema kerangka konseptual