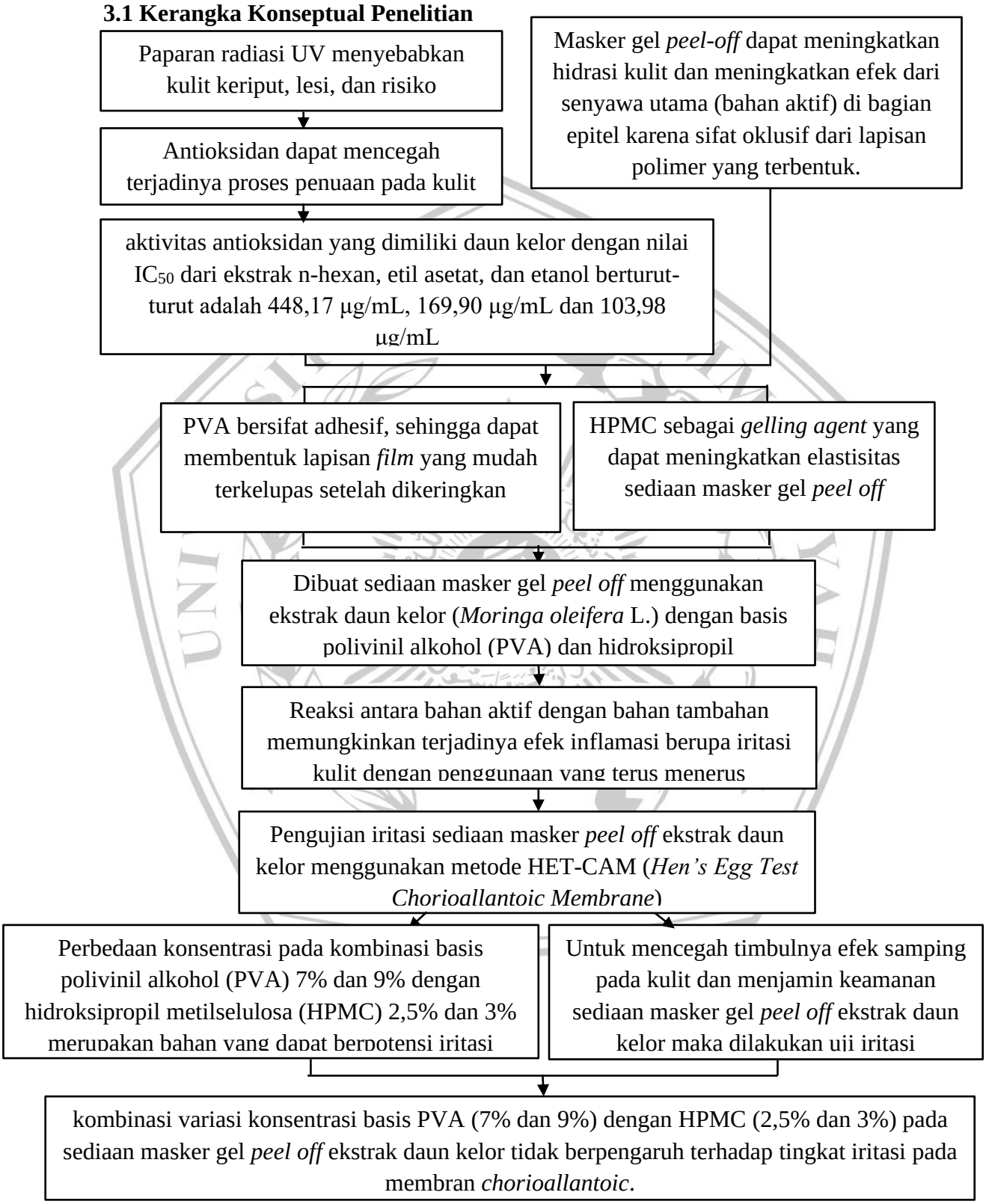
BAB III

KERANGKA KONSEPTUAL

3.1 Kerangka Konseptual Penelitian



Gambar 3. 1 Bagan kerangka Konseptual Uji Iritasi dengan HET-CAM

3.2 Uraian Kerangka Konseptual

Penuaan kulit merupakan fenomena berkurangnya ukuran, jumlah sel kulit dan perubahan fungsi organik kulit yang disebabkan oleh banyak faktor (Anggowarsito, 2014). Faktor penyebab penuaan kulit adalah faktor intrinsik dan faktor ekstrinsik. Faktor intrinsik yang menyebabkan terjadinya penuaan dini adalah peningkatan radikal bebas dan kerusakan DNA Sedangkan faktor ekstrinsik yang mempengaruhi penuaan dini adalah paparan sinar UV dan merokok (Dewiastuti & Hasanah, 2017). Bersama-sama, faktor-faktor tersebut menyebabkan perubahan struktural dan fisiologis kumulatif dan perubahan progresif pada setiap lapisan kulit, serta perubahan tekstur kulit, terutama pada area kulit yang terpapar sinar matahari (Sari *et al*., 2019). Radiasi UV merupakan faktor penting dalam penuaan kulit ekstrinsik, itu bertanggung jawab atas sekitar 80% penuaan wajah (Sari *et al*., 2019). Paparan radiasi UV adalah penyebab utama stres oksidatif pada kulit dan dengan demikian merupakan faktor risiko penting untuk perkembangan masalah kulit seperti keriput, lesi dan kanker. Ketika kulit terus-menerus terpapar radiasi UV, radikal bebas diproduksi yang merusak membran sel kulit biologis. Stres oksidatif ini memanifestasikan dirinya dalam pigmentasi yang tidak merata, bintik-bintik dan gangguan pada struktur dasar kulit, yang menyebabkan keriput dan kulit kendur. Saat terpapar sinar matahari, molekul kulit menyerap radiasi UVR, yang mengarah pada pembentukan *spesies oksigen reaktif* (ROS) (Sari *et al*., 2019).

Proses penuaan alami terus berlangsung sejak pertengahan usia 20-an (Jat, 2013). Hal ini dapat meningkatkan perhatian dan minat dalam memperlambat proses penuaan (Yaar & Gilchrest, 2007). Penggunaan antioksidan efektif untuk mencegah kerusakan kulit akibat radiasi sinar ultraviolet (UV) atau proses penuaan. Antioksidan mampu meredam radikal bebas sehingga mengurangi terjadinya reaksi oksidatif (Darma *et al*., 2015). Vitamin C, B3 dan E merupakan antioksidan yang paling penting karena berat molekulnya yang rendah memungkinkan untuk menembus kulit (Sari *et al*., 2019).

Kelor adalah salah satu tanaman yang banyak tumbuh di Indonesia. Antioksidan alami banyak ditemukan dalam tumbuhan kelor (*Moringa oleifera*), salah satunya pada bagian daun. Hasil penelitian membuktikan bahwa Ekstrak daun

kelor (*Moringa oleifera* L.) memiliki aktivitas antioksidan, dengan nilai IC50 dari ekstrak n-hexan, etil asetat, dan etanol berturut-turut adalah 448,17 μg/mL, 169,90 dan 103,98 μg/mL (Tutik *et al*., 2018). Manfaat daun kelor mampu meningkatkan kadar hemoglobin dalam darah, baik secara uji praklinis maupun klinis, hal ini disebabkan daun kelor mengandung tinggi zat besi, protein dan vitamin C. Oleh karena itu, daun kelor dapat digunakan sebagai alternatif penanganan anemia pada wanita usia reproduktif (Tutik *et al*., 2018). Berdasarkan hasil penelitian Anwar *et al* (2014), potensi daun kelor sebagai tanaman herbal mempunyai kemampuan sebagai antipestisida, antibakteri dan antikanker.

Saat ini telah banyak dikembangkan produk perawatan kulit topikal yang mengandung antioksidan. Salah satu sediaan topikal yang digunakan dalam perawatan kulit adalah sediaan masker gel *peel off* (Astuti *et al*., 2018). Efek terapeutik masker yang mengandung antioksidan bersifat revitalisasi, menyembuhkan dan menyegarkan, yang dapat memberikan manfaat sementara dan jangka panjang (Haryono *et al*., 2021). Masker gel *peel-off* adalah jenis masker yang mengering kemudian membentuk *film* oklusif yang dapat dikelupas setelah digunakan (Darma *et al*., 2015). Masker gel *peel-off* dapat meningkatkan hidrasi kulit dan meningkatkan efek dari senyawa utama (bahan aktif) di bagian epitel karena sifat oklusif dari lapisan polimer yang terbentuk (Shai, 2009, dikutip dalam Darma *et al*., 2015). Penggunaan masker wajah *peel off* bermanfaat untuk memperbaiki dan merawat kulit wajah dari masalah kerutan, penuaan dan jerawat serta dapat juga digunakan untuk mengecilkan pori-pori (Sulastri & Chaerunisaa, 2018). PVA dipilih sebagai *film former agent* dalam formulasi masker gel *peel off* ini. PVA berperan dalam memberikan efek *peeling* karena memiliki sifat adesif sehingga dapat dibentuk lapisan *film* yang nantinya dapat dengan mudah terkelupas setelah dikeringkan (Birck *et al*., 2014). Dalam pembuatan masker *peel off*, HPMC juga digunakan sebagai *gelling agent* yang dapat meningkatkan elastisitas sediaan masker gel *peel off* (Amaliah *et al*., 2018).

Pembuatan sediaan farmasi dengan penambahan bahan aktif herbal tidak diatur dengan jelas mengenai rentang penggunaannya dan hanya beberapa tanaman herbal yang telah ditentukan (Draelos dan Thaman, 2006). Pembuatan masker gel *peel off* membutuhkan bahan tambahan untuk mencapai tingkat kestabilan sediaan

masker gel *peel off*. Penambahan bahan tambahan pada bahan aktif dapat memungkinkan reaksi yang mungkin atau tidak kita inginkan, serta tingkat toksisitas dan efek inflamasi yang dihasilkan dari penggunaan produk secara teratur (Haque & Sugihartini, 2015). Efek inflamasi memiliki tingkat yang berbeda pada setiap pengguna, sehingga perlu dipastikan keamanan sediaan terhadap tingkat iritasi yang dapat terjadi pada toksisitasnya (Darwis, 2013).

Uji iritasi pada sediaan ini menggunakan metode *Hen's Egg Test Chorioallantoic Membrane* (HET-CAM) dengan melihat hasil berdasarkan beberapa parameter iritasi berupa lisis, perdarahan atau koagulasi pada media uji (Cazedey *et al*., 2009). Pengujian tingkat iritasi sediaan masker gel *peel off* ekstrak daun kelor ini akan diuji pada formula yang telah dibuat dengan 4 formula dimana formula 1 menggunakan basis (PVA : HPMC) dengan konsentrasi (7% : 2,5%), formula 2 (PVA : HPMC) dengan konsentrasi (9% : 2,5%), formula 3 (PVA : HPMC) dengan konsentrasi (7% : 3%), formula 4 (PVA : HPMC) dengan konsentrasi (9% : 3%). Perbedaan konsentrasi pada kombinasi basis polivinil alkohol (PVA) 7% dan 9% dengan hidroksipropil metilselulosa (HPMC) 2,5% dan 3% merupakan bahan yang dapat berpotensi iritasi dalam formula. Salah satu syarat sediaan kosmetika yang baik antara lain adalah tidak menimbulkan efek iritasi. Untuk mencegah timbulnya efek samping pada kulit dan menjamin keamanan sediaan masker gel *peel off* ekstrak daun kelor maka pada penelitian ini dilakukan uji iritasi dengan menggunakan metode HET-CAM. Hasil akhir penelitian ini dapat memenuhi hipotesis yang telah dikemukakan sebelumnya yaitu kombinasi variasi konsentrasi basis PVA dengan HPMC pada sediaan masker gel *peel off* ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* L.) tidak berpengaruh terhadap tingkat iritasi pada kulit.