**LAPORAN EKSEKUTIF**

**HIBAH PENELITIAN STRATEGIS NASIONAL**

**TAHUN 2009**



|  |
| --- |
| **PEMANFAATAN EKSTRAK GAMBIR**  **UNTUK PENCEGAHAN**  **CACAT BAWAAN AKIBAT STRES OKSIDATIF**  **PADA MASA GESTASI**  **(KAJIAN TERATOGENIK)** |

**Oleh ;**

**Almahdy A**

Dibiayai oleh direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional, melalui DIPA Unand TAhun Anggaran 2009, sesuai dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Pekerjaan Penelitian Nomor : 120/H.16/PL/HB.PSN/IV/2009, tanggal 16 April 2009

**FAKULTAS FARMASI**

**UNIVERSITAS ANDALAS**

**NOVEMBER, 2009**

1. **PERMASALAHAN DAN TUJUAN PENELITIAN**

**Permasalahan**

Kelahiran cacat bawaan sangat banyak terjadi, namun informasi dan usaha untuk menekannya belum banyak dilakukan. Sejumlah senyawa kimia, penyakit-penyakit tertentu serta sejumlah faktor fisika lainnya dapat menimbulkan stres oksidatif dan menyebabkan kelahiran cacat (cacat bawaan) jika terpapar pada awal kehamilan. Kejadian cacat bawaan pada manusia dapat diproyeksikan dari percobaan yang dilakukan pada mencit putih. Stres oksidatif secara teoritis dapat ditekan dengan menggunakan senyawa yang bersifat antioksidan. Penelitian teratogenik tidak banyak diteliti di Indonesia, walaupun dampaknya sangat berbahaya sekali. Gambir mengandung antioksidan dengan kadar yang cukup tinggi. Penelitian ini akan menjawab pertanyaan, apakah cacat bawaan pada fetus yang dilahirkan dari induk hewan uji yang stres oksidatif selama awal kehamilan dapat ditekan atau dihilangkan dengan mengkonsumsi antioksidan seperti ekstrak gambir? Pengujian dilakukan secara eksperimental (*in-vivo*) dengan menggunakan mencit. Induktor stres oksidatif yang digunakan adalah alkohol, indikator yang dilihat adalah lahirnya anak mencit yang cacat. Antioksidan yang digunakan adalah ekstrak gambir, indikator yang dilihat adalah jumlah kelahiran cacat berkurang atau hilang sama sekali. Bila hipotesa ini benar, maka dapat diprediksi bahwa kelahiran cacat yang banyak terjadi di masyarakat bisa dikurangi dengan mengkonsumsi antioksidan.

-------------------------------------------------------------------------------------------------------

1. Dibiayai oleh direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional, melalui DIPA Unand TAhun Anggaran 2009, sesuai dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Pekerjaan Penelitian Nomor : 120/H.16/PL/HB.PSN/IV/2009, tanggal 16 April 2009
2. Fakultas Farmasi Universitas Andalas

**Tujuan Penelitian**

Penetian ini bertujuan menghasilkan teori baru yang dapat memperkaya khasanah ilmu pengetahuan terutama bidang ilmu teratologi dari ekstrak gambir sehingga bermanfaat bagi peningkatan daya saing bangsa. Disamping itu hasil penelitian ini juga dapat dipublikasi pada jurnal terakreditasi nasional. Penelitian ini juga akan menghasilkan temuan baru yang dapat dipatenkan.

1. **INOVASI IPTEK**

**Kontribusi terhadap Pembaharuan dan Pembangunan Ipteks**

Sejak dahulu diyakini bahwa, plasenta dapat melindungi fetus dari semua pengaruh yang mungkin membahayakannya (Warkany 1977). Disamping dugaan adanya efek negatif terhadap bayi akibat radiasi dan campak (Goldstein & Murphy 1929; Greg 1041) tragedi thalidomida pada akhir tahun 1950an dan awal 1960an menambah kenyataan bahwa plasenta bukanlah merupakan barrier yang baik untuk melindungi fetus (Wilson 1977). Thalidomida digunakan untuk mengatasi gejala anxietas, insomnia, gastritis dan sebagai obat anti-emetic selama kehamilan. Obat ini dipasarkan sebagai obat yang aman untuk orang dewasa dan anak-anak (Miller & Strömland 1999). Namun kemudian diketahui sebagai penyebab *phocomelia* (bayi yang lahir dengan tangan atau kaki yang pendek) dan cacat bawaan lain pada anak yang terpapar obat ini dalam uterus (McBride 1961; Lenz 1962; Pfeiffer & Kosenow 1962; Speirs 1962).

Kasus thalidomida merupakan awal penelitian cacat lahir pertama dan istilah teratogenisitas muncul untuk senyawa yang dapat mempengaruhi perkembangan fetus yang normal. Awalnya penelitian diarahkan pada cacat yang nyata saja, namun kemudian diketahui bahwa manifestasi teratogenitas termasuk juga infertilitas, aborsi, kematian intrauterin, kelahiran prematur, kelahiran dengan berat badan rendah, penundaan pertumbuhan sebelum dan setelah lahir, gangguan (*neuro)behavioural* dan kelainan fungsi organ (Wilson 1977).

Belakangan diketahui bahwa, senyawa kimia, paparan cahaya dan suhu yang berlebihan, penyakit infeksi, virus serta faktor psikis ibu dapat menimbulkan stres oksidatif pada ibu hamil. Stres oksidatif berujung dengan munculnya senyawa oksidan dan radikal bebas dalam tubuh yang akhirnya dapat menimbulkan cacat terhadap fetus yang sedang berkembang. Banyak senyawa yang dapat digunakan untuk menimbulkan stres oksidatif ini. Dalam penelitian ini stres oksidatif diinduksi dengan alkohol. Penelitian ini mencoba membuktikan apakah stres oksidatif yang diinduksi dengan alkohol dapat ditekan atau dihilangkan dengan pemberian ekstrak gambir.

**Tujuan Khusus**

Penetian ini bertujuan menghasilkan teori baru yang dapat memperkaya khasanah ilmu pengetahuan terutama bidang ilmu teratologi dari ekstrak gambir sehingga bermanfaat bagi peningkatan daya saing bangsa. Disamping itu hasil penelitian ini juga dapat dipublikasi pada jurnal terakreditasi nasional. Penelitian ini juga akan menghasilkan temuan baru yang dapat dipatenkan.

**Urgensi Penelitian**

Belakangan banyak terjadi kelahiran cacat. Komponen makanan moderen seperti pengawet, pewarna dan penambah rasa hampir setiap hari terpapar pada manusia. Akumulasi komponen ini akan memicu stres oksidatif pada manusia sehingga dapat menimbulkan penyakit kronis. Jika terpapar pada wanita hamil akan melahirkan anak Penelitian ini akan memberikan teori baru yang dapat memperkaya khasanah ilmu pengetahuan.yang cacat. Cacat fisik dan penundaan perkembangan otak adalah salah satu efek yang mungkin muncul. Bila tidak segera diatasi, akan banyak lahir generasi penerus yang tidak sehat.

**Perluasan Cakupan Penelitian**

Penetian ini bertujuan menghasilkan teori baru yang dapat memperkaya khasanah ilmu pengetahuan terutama bidang toksikologi dan memanfaatkan tumbuhan yang merupakan primadona Sumatera Barat dari ekstrak gambir. Disamping itu hasil penelitian ini juga dapat dipublikasi pada jurnal terakreditasi nasional. Penelitian ini juga akan menghasilkan temuan baru yang dapat dipatenkan.

1. **KONTRIBUSI TERHADAP PEMBANGUNAN**

**Dalam mengatasi masalah pembangunan**

Terdapat sejumlah penyebab cacat bawaan termasuk : 1) faktor genetik (kelainan kromosom); 2) faktor lingkungan (obat-obatan, toksin, etiologi infeksi, akibat mekanik); and 3) etiologi multifaktor termasuk gabungan faktor lingkungan dan genetik. Cacat dapat berupa tunggal atau majemuk dan memiliki gejala klinis mayor atau minor. Cacat minor tunggal terlihat pada hampir 14% bayi lahir. Cacat ini tidak memiliki pengaruh klinis dan mungkin termasuk kulit seperti kembar siam.

Berdasarkan kajian epidemologi dan uji pada hewan terdapat sekitar 2% cacat bawaan yang disebabkan oleh obat atau senyawa kimia. Terdapat beberapa obat yang posisitf sebagai teratogenik yang harus dihindari selama dan sebelum masa konsepsi. Namun karena ketidaktahuan sangat banyak wanita hamil yang menggunakan obat yang tidak perlu. Obat yang tidak diperlukan tersebut dapat dianggap sebagai oksidan yang menimbulkan masalah terhadap kehamilan.

Ekstrak gambir yang dari banyak hasil penelitian menunjukkan khasiat antioksidan, dalam hal ini diharapkan mampu mengatasi permasalahan yang berhubungan dengan oksidan, stresoksidatif dan kelahiran cacat.

**Penerapan teknologi ke arah komersial**

Sangat diharapkan kerja semua fihak, baik dari perguruan tinggi dan industri untuk saling bersinergis untuk mengubah gambir sebagai tanaman tradisional menjadi tanaman penghasil senyawa berkhasiat.

**Kelayakan memperoleh hak paten**

Tidak banyak usaha pencarian antioksidan pada saat sekarang yang berasal dari gambir, sehingga penemuan ini sangat layak untuk dipatenkan. Peneliti berkeyakinan bahwa penggunaan gambir sebagai antioksidan untuk menangani cacat dapat dipatenkan. Masalahnya adalah adanya prosedur yang ada akan memperlambat usaha ini. Diharapkan Universitas Analas dapat berperan aktif dalam memfasilitasi ranah patensi tersebut.

1. **MANFAAT BAGI INSTITUSI**

Unand dengan kebanggaannya dengan potensi sumber daya alami akan dapat mengembangkan gambir sebagai bahan anti oksidan.

1. **PUBLIKASI ILMIAH**

Almahdy A. 2009. Peranan ekstrak gambir dalam menekan cacat pada mencit yang dinduksi dengan etanol. Submit to publication. In process.