



1. Admission.....	1
2. Emergency.....	5
3. Outpatient Clinic	13
4. Ward and Delivery Suite.....	41
5. Operating Theatre.....	51
6. Laboratory.....	63
7. Pharmacy and Drug Developement.....	71
8. Stemcell Developement.....	87
9. INA REPROD 95	95

INOVASI DALAM BIDANG KESEHATAN UNIVERSITAS INDONESIA

“Indonesian Innovation for Health (Innovate) merupakan sebuah Technology Transfer Office yang dibentuk oleh manajer riset dan pengabdian masyarakat Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia (FKUI) untuk mempromosikan kolaborasi penelitian di Indonesia. Innovate ini merupakan suatu wadah kolaborasi riset yang menggabungkan akademik, bisnis, komunitas, dan pemerintah. Harapan dibentuknya Innovate ini adalah menggerakkan peneliti untuk mengembangkan penemuan baru, menjadikan penemuan tersebut sebagai kekayaan intelektual dan mengkomersilkannya.

Visi dari Innovate mengembangkan penelitian di UI terutama pada sektor kesehatan untuk menjadi sebuah produk yang dapat membantu meningkatkan kesejahteraan dan kualitas hidup masyarakat Indonesia. Buku ini berisikan kumpulan penemuan cemerlang dalam sektor bidang kesehatan baik berupa sebuah alat, metode maupun konsep pemikiran baru yang ditemukan oleh peneliti-peneliti dari berbagai fakultas di Universitas Indonesia.

Buku ini diharapkan dapat menjadi salah satu wadah bagi peneliti untuk dapat mengemukakan dan memperkenalkan ke khalayak ramai mengenai penemuan yang ditemukan, karena penemuan tersebut merupakan aset penting. Selain itu bagi pembaca, diharapkan buku ini dapat mendorong timbulnya penemuan-penemuan baru yang bermanfaat untuk bangsa Indonesia.

BOOK REVIEW

INOVASI DALAM BIDANG KESEHATAN UNIVERSITAS INDONESIA



I. ADMISSION



Food Photograph Application

1. dr. Aria Kekalih MTI

(Fakultas Kedokteran UI Departemen Ilmu Kedokteran Komunitas),

2. Dr. Ir. Umi Fahmida. M.Sc

(SEAMEO Regional Center For Food and Nutrition UI)

3. Gladhi Guardddin, Skom, MTI

(Fakultas Ilmu Komputer UI)

4. Septriana, SGz, MSc

(MSC Student : SEAMEO Regional Center For Food and Nutrition UI)

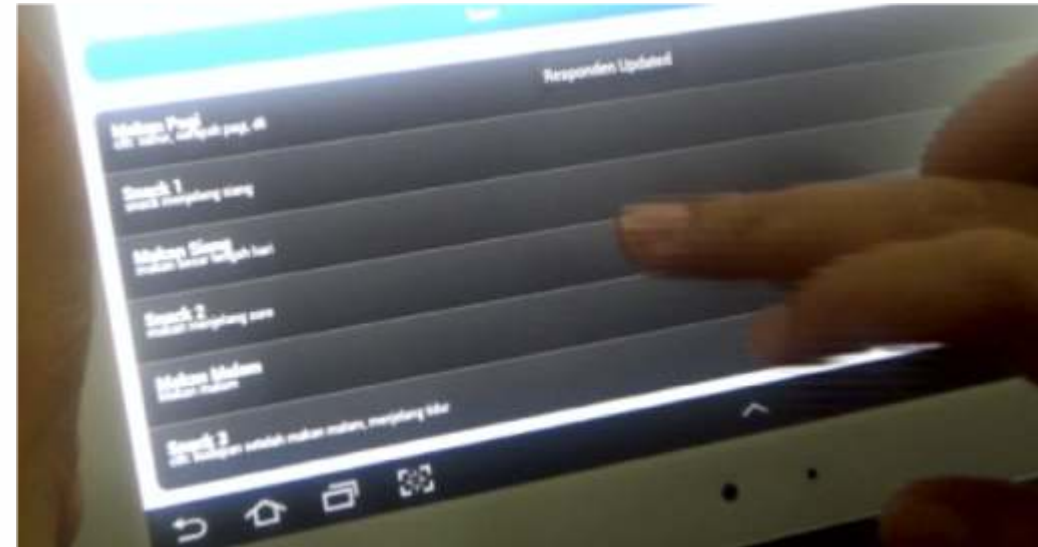
5. Sistha Adipraniastuti, SKM, MSc

(MSC Student : SEAMEO Regional Center For Food and Nutrition UI)



Deskripsi

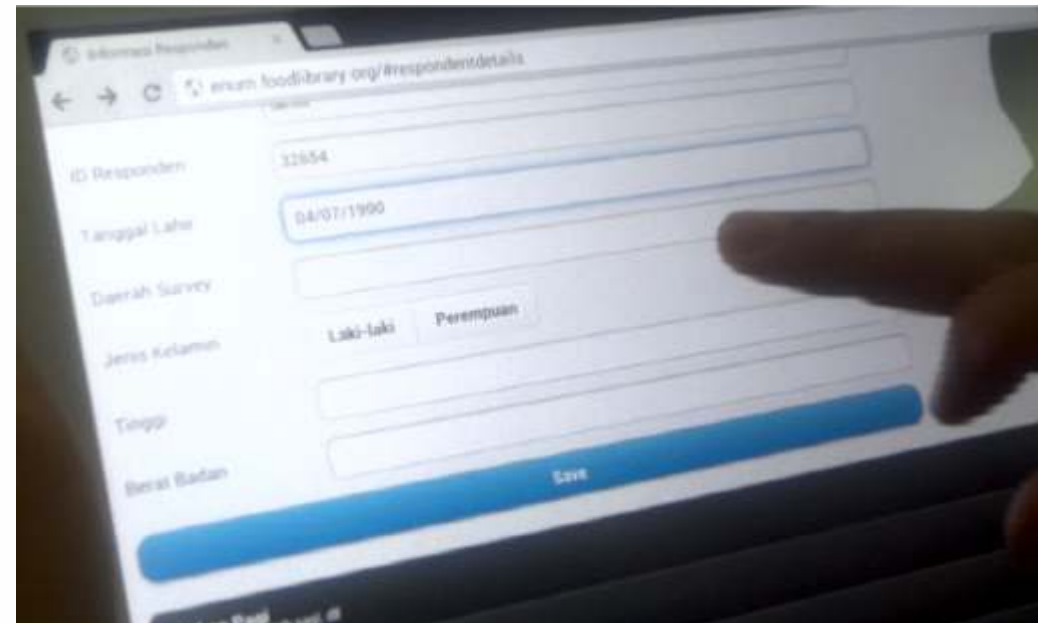
Alat penilai asupan makanan sebagai pengganti metode menggunakan *food model* atau penimbangan makanan. Dasar alat adalah program aplikasi pustaka gambar makanan yang didesain untuk dapat digunakan sebagai alat ukur porsi makanan. Aplikasi dapat dipasang di komputer/tablet berbasis windows, android atau apple/iOS



Spesifikasi

Aplikasi dilengkapi dengan gambar alat ukuran pembanding yaitu pensil, bola tenis, kotak korek api atau sendok makan yang ukurannya diketahui masyarakat awam sehingga masyarakat awam pun dapat menilai besarnya makanan dari alat pembanding.

Aplikasi dapat digunakan dalam kondisi offline maupun online



INOVASI DALAM BIDANG KESEHATAN UNIVERSITAS INDONESIA



II. EMERGENCY



Cito Medical Apps



Aldo Ferly, Chintya Defisaptari, Lazuardy Supendi, Norman Lie
Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia

Spesifikasi

Cito medical merupakan suatu aplikasi kalkulator medis berbasis Android yang bertujuan untuk membantu praktik dokter umum di Indonesia yang dikembangkan oleh empat orang mahasiswa Universitas Indonesia. Fungsi yang tersedia dalam kalkulator medis ini disesuaikan bagi kebutuhan dokter umum sehingga membantu interaksi dokter-pasien agar lebih efisien.

Aplikasi ini membantu dokter dalam mengambil keputusan klinis dengan mengkalkulasi efek menggunakan uji diagnostik tertentu terhadap hasil akhir diagnosis.

Keunggulan Inovasi

1. Berisi fungsi-fungsi yang dibutuhkan oleh dokter umum dalam praktik sehari-hari.
Fungsi-fungsi yang kami masukan ke aplikasi ini sesuai permintaan dokter umum dan dokter internship yang sedang bertugas di seluruh Indonesia.
2. Kalkulator medis yang disesuaikan dengan kondisi Indonesia. Berbeda dengan kalkulator medis lainnya yang tersedia sekarang di pasar. Cito medical apps disesuaikan dengan *guidelines-guidelines* klinis yang dipakai di Indonesia. Kalkulator ini juga berisi hasil inovasi penemu Indonesia seperti Daldiyono score.

The screenshot shows the 'Skor CURB' screen of the Cito Medical app. At the top, there's a teal header with a back arrow, the title 'Skor CURB', and a menu icon. Below the header, there are two tabs: 'FORMULA' (selected) and 'DETAILS'. The main area lists five criteria for the CURB-65 score, each with a checkbox and a description:

- ☒ Confusion
- ☐ BUN >19 mg/dL(>7mmol/L)
- ☒ Respiratory rate >=30
- ☐ Tekanan darah sistolik <90 mmHg or Diastolik <=60 mmHg
- ☒ Umur >= 65 tahun

Below the list, the calculated score is displayed: 'Skor CURB-65' followed by a teal box containing the number '3'. Underneath the score, the 'Mortality Risk' is shown as '14.0%'. The bottom of the screen is a light gray area.



e-Cardio : Integrated System for Early Detection and Self-Monitoring Cardiovascular Disease

Deskripsi Inovasi

e-Cardio adalah sistem terintegrasi untuk deteksi dini penyakit jantung dan kondisi kesehatan jantung. Tujuan dari sistem ini adalah untuk membantu orang memeriksa kesehatan jantung tanpa harus bertemu dengan spesialis jantung. Sistem ini menggunakan sensor untuk mengambil sinyal elektrokardiogram dari detak jantung pasien. Selanjutnya, sinyal detak jantung akan divisualisasikan dalam smartphone pasien untuk disimpan dan diverifikasi. Selain itu, sistem juga dapat memberikan prediksi otomatis tentang kondisi detak jantung pasien.

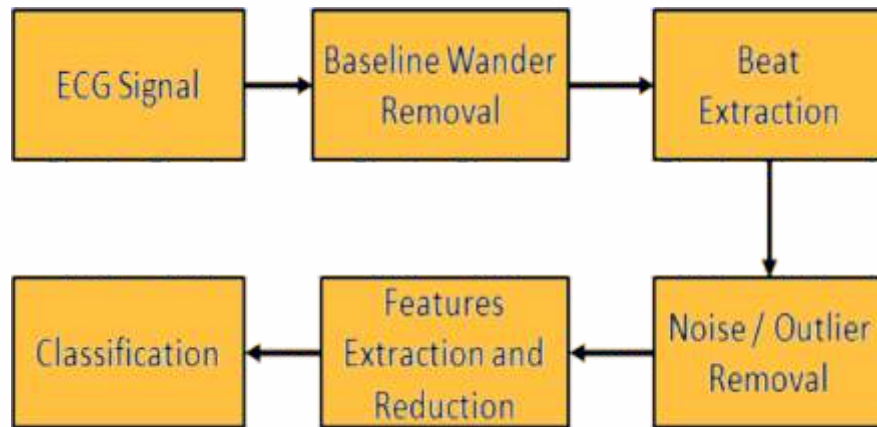
Dengan sistem ini pasien diharapkan dapat memeriksa kesehatan jantung mereka sendiri secara teratur, jadi jika ada kelainan jantung dapat dideteksi dini.

Dr. Eng. Wisnu Jatmiko, S.T., M.Kom
Fakultas Ilmu Komputer Universitas Indonesia

Deskripsi Inovasi

e-Cardio adalah sistem terintegrasi untuk deteksi dini penyakit jantung dan kondisi kesehatan jantung. Tujuan dari sistem ini adalah untuk membantu orang memeriksa kesehatan jantung tanpa harus bertemu dengan spesialis jantung. Sistem ini menggunakan sensor untuk mengambil sinyal elektrokardiogram dari detak jantung pasien. Selanjutnya, sinyal detak jantung akan divisualisasikan dalam smartphone pasien untuk disimpan dan diverifikasi. Selain itu, sistem juga dapat memberikan prediksi otomatis tentang kondisi detak jantung pasien. Dengan sistem ini pasien diharapkan dapat memeriksa kesehatan jantung mereka sendiri secara teratur, jadi jika ada kelainan jantung dapat dideteksi dini.

Spesifikasi



Keunggulan Inovasi

1. Dalam perangkat ini kami menerapkan algoritma klasifikasi untuk deteksi kelainan detak jantung pasien. Sejauh ini, algoritma ini dapat mendeteksi penyakit detak jantung yang umum.
2. e-Cardio memiliki potensi manufaktur massal bagi masyarakat Indonesia karena spesialis jantung di Indonesia tidak merata, hanya terkonsentrasi di kota-kota besar seperti Jakarta, Bandung, Medan, Surabaya dan kota-kota besar lainnya.

Kualitas Produk

Alat e-Cardio memiliki kualitas internasional :

- Gemastik 2011 (National Student Technology and Communication Competition)

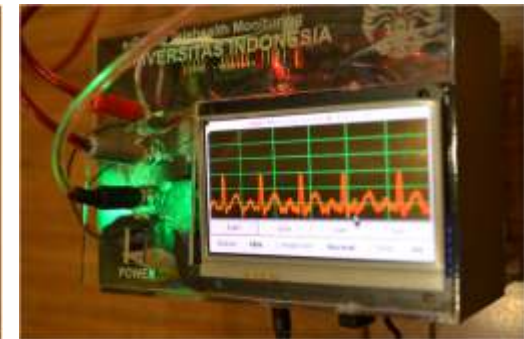
Perolehan yang dicapai : Gold Medal

- Copyright registration number of E-Cardio is 068499 (2014).
- ICACIS (International Conference on Advanced Computer Science and Information Systems) 2013

Perolehan yang dicapai : Best student paper



Sistem Utama Alat e-Cardio



Alat e-Cardio dalam Mobile Platform Android



**Alat Pengukur Darah Yang Cepat Dan
Tepat Ketika Stroke Menyerang
(Modifikasi Mikrokapiler Digital
Untuk Mengukur Nilai Viskositas Darah
dan Viskositas Plasma)**



Dr. dr. H. Al-Rasyid, Sp.S (K), Prof. Dr. H. Yusuf Misbach, Dr. Ina Susianti Timan
Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia

Deskripsi Invensi

Invensi ini berkaitan tentang modifikasi alat pengukur viskositas darah yang cepat, tepat, dan mudah. Modifikasi mikropiler digital merupakan suatu pengembangan dari alat pengukur mikropiler hematokrit yang telah dimodifikasi sehingga mampu untuk mengukur nilai viskositas darah dan plasma darah.

Keuntungan Invensi

Mikropiler digital dapat digunakan untuk pemeriksaan viskositas darah dan viskositas plasma. Alat ini dapat digunakan sewaktu-waktu oleh penderita stroke. Selain itu, alat ini juga mudah digunakan.

Spesifikasi

Mikropiler digital ini menggunakan prinsip penghitungan viskositas darah dan viskositas plasma darah didasarkan pada prinsip mikropiler yaitu berdasarkan daya isap kapiler darah yang dilengkapi dengan timer (alat penghitung waktu) yang diaktifkan oleh dua buah sensor.



INOVASI DALAM BIDANG KESEHATAN UNIVERSITAS INDONESIA



III. OUTPATIENT CLINIC

NORMOGRAM AMH

Deskripsi Invensi

Anti-Mullerian hormone (AMH) adalah senyawa glikoprotein yang diproduksi oleh sel granulosa folikel, saat ini digunakan secara luas sebagai penanda cadangan ovarium. Konsentrasi AMH serum menurun dengan bertambahnya umur dan merupakan penanda yang sensitif untuk penuaan ovarium.

AMH dapat digunakan untuk mengetahui JUMLAH SEL TELUR sehingga dapat membantu pasien mendapatkan kehamilan dari teknologi reproduksi berbantu (TRB). Titik potong AMH yang didapatkan sebesar 1,4 $\mu\text{g/ml}$, dimana titik potong ini dapat menduga cadangan dan respons ovarium yang baik.



Dr. dr. Budi Wiweko, SpOG(K)
Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia

Keunggulan Invensi

Untuk mengetahui usia biologis ovarium perempuan Indonesia dan pola cadangan ovarium dalam keterkaitan dalam bidang teknologi reproduksi berbantu (TRB). Dimana akan membantu pemilihan prosedur yang cocok bagi setiap perempuan yang memiliki permasalahan reproduksi. Panduan untuk dokter / dokter spesialis obstetri ginekologi diseluruh Indonesia dalam menentukan usia reproduktif sebenarnya dari seorang perempuan.

CONTOH KASUS

Perempuan berumur **25 tahun** yang memiliki kadar AMH 1.4 ng/mL berarti memiliki **umur biologis 35 tahun**

Perempuan berumur **35 tahun** yang memiliki kadar AMH 5.4 ng/mL berarti memiliki **umur biologis 25 tahun**



Anti-hVDAC3ex5⁸ antibodi sebagai Vaksin Kontrasepsi Pria

Deskripsi Invensi

Anti-hVDAC3ex5⁸ antibodi dapat menurunkan motilitas sperma. Protein rekombinan hVDAC3ex5⁸ dan antibodi terhadap protein tersebut berpotensi untuk pengembangan vaksin kontrasepsi pria

Asmarinah, Endang Winiati Bachtiar
Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia

Deskripsi

Pengembangan bahan inhibitor dari protein spesifik sperma atau epididimis yang dapat mempengaruhi sperma untuk membuahi sel telur merupakan salah satu tujuan dalam pengembangan metode imunokontrasepsi pria. Protein Voltage Dependent Anion Channel tipe 3 (VDAC3) telah diketahui terdapat pada ekor spermatozoa dan berperan dalam motilitas sperma. Protein kanal ini berperan aktif dalam transport ATP dari mitokondria sehingga dapat dijadikan target untuk pengembangan bahan kontrasepsi pria. Untuk tujuan tersebut, telah diproduksi protein rekombinan hVDAC3 exon 5 sampai 8 spesifik sperma melalui teknik rekayasa genetika dan mengembangkan antibodi terhadap protein rekombinan tersebut. Antibodi poliklonal tersebut dapat menurunkan motilitas sperma in vitro secara bermakna, sehingga antibody tersebut dan protein rekombinan hVDAC3ex5[^]8 berpotensi untuk pengembangan vaksin kontrasepsi pria.



USG Telehealth : Sistem Telehealth Pertumbuhan Janin



***Dr. Eng. Wisnu Jatmiko, S.T., M.Kom; Dr. dr. Budi Wiweko, SpOG(K); dr. Andon Hestiantoro, SpOG(K)
Fakultas Ilmu Komputer dan Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia***

Deskripsi Invensi

USG Telehealth merupakan suatu sistem Telehealth terintegrasi untuk memonitoring pertumbuhan janin. Dengan adanya sistem ini diharapkan masyarakat dapat melakukan pemeriksaan janin dengan lebih mudah tanpa harus bertemu dengan dokter spesialis secara langsung. Implementasi USG telehealth melibatkan mobile application dengan sebuah server dengan bahasa pemrograman python dengan JSON sebagai perantara pengiriman data.

Spesifikasi



Keunggulan Invensi

1. Dapat mendeteksi pertumbuhan janin berupa biometri janin, antara lain lingkaran kepala (Head Circumference), panjang lengan atas (Humerus Length), panjang tubuh janin (Crown Rump Length) dan lingkaran perut (Abdominal Circumference). Dari pengukuran biometri janin tersebut, maka dapat diukur usia dan berat janin tersebut, sehingga dapat diketahui kondisi kesehatan janin.
2. Dapat memonitoring pertumbuhan janin. Teknologi ini dapat meningkatkan penanganan medis terhadap pasien karena memungkinkan dokter spesialis memantau pasiennya secara jarak jauh dan pengembangan teknologi ini memiliki keuntungan finansial karena memperkecil ukuran alat USG (portable) serta dapat melakukan diagnosa awal.
3. Dapat melakukan pengukuran secara otomatis, sehingga membantu mempermudah tenaga medis untuk melakukan pemeriksaan, sistem ini dapat dikembangkan menjadi sistem deteksi dini bila terdapat kelainan.



Vaccine Carrier

Deskripsi Invensi

Vaccine Carrier adalah alat pendingin yang menggunakan sistem thermoelectric heat pipe. Alat ini dikembangkan oleh seorang inventor yang juga merupakan seorang dosen fakultas teknik Universitas Indonesia, Prof. Nandy Putra.

Keunggulan Invensi

Alat ini sangat portable karena menggunakan baterai dan hanya membutuhkan daya yang kecil sebesar 10-20 watt. Alat ini mempunyai kapasitas 40ml dan mempunyai pengatur suhu dan untuk merakitnya pun hanya membutuhkan waktu yang tidak lama, sekitar 1,5 jam.

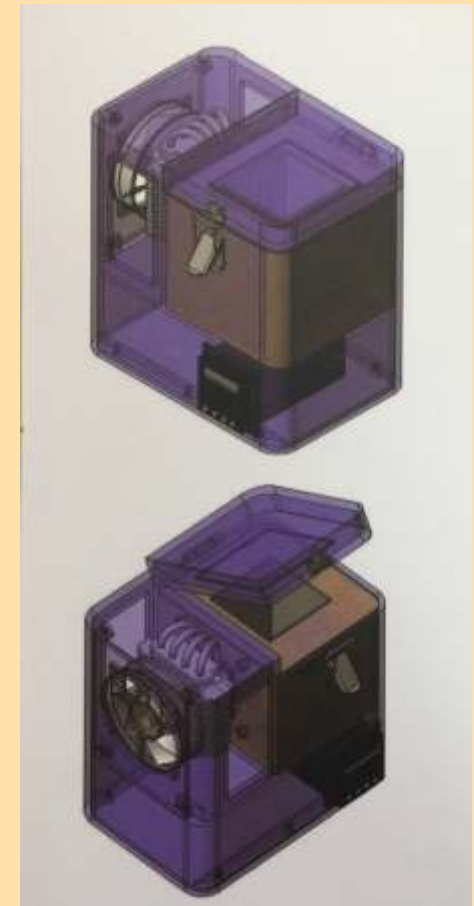
Prof. Dr-Ing. Nandy Putra
Fakultas Teknik Universitas Indonesia

Deskripsi

Cara kerja dari alat ini adalah dengan sistem pendingin yang akan menghasilkan perbedaan suhu (panas dan dingin) yaitu menggunakan thermoelectric. Untuk menjalankan thermoelectric dapat digunakan baterai 12 volt atau menggunakan modul solar sel, sehingga alat ini sangat hemat energi. Sedangkan heatpipe digunakan untuk menghasilkan temperatur yang diinginkan, dimana tidak dibutuhkan lagi energi tambahan. Untuk mengantisipasi masuknya kalor ke dalam ruang penyimpanan vaksin, maka alat ini juga dilengkapi dengan isolator.

Spesifikasi

Ukuran	: 150x220x220 mm
Sistem	: pendingin Thermoelectric heatpipe
Daya	: 30 watt
Kapasitas	: 40ml
Keunggulan	: portable, hemat energi, ramah lingkungan (non cfc), proteksi tinggi, bahan baku murah dan mudah didapat
Harga	: ± Rp 2,5 juta





Promotor Pembentuk Partikel Virus Hepatitis C dan Metode untuk Memproduksi Partikel Virus Hepatitis C



***Prof. dr. Pratiwi Sudarmono, Ph.D, Sp.MK, Dr. dr. Ratna Sitompul, Sp.M(K) , Prof. Hak Hotta, MD,
Ph.D, Chie Aoki, Ph.D , Takaji Wakita, Prof. Lukman Hakim, M.Sc, Ph.D, Apt, Prof. (Ris).
Dr. Leonardus Broto Sugeng Kardono (Alm.)
Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia***

Spesifikasi

Hepatitis C merupakan salah satu dari 10 penyebab kematian di dunia. Data Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) menunjukkan sekitar 3% atau 170 juta orang di dunia terinfeksi oleh virus Hepatitis C (HCV). HCV seringkali menyebabkan hepatitis kronis yang dapat berkembang menjadi sirosis dan karsinoma hepatoselular. Oleh karena itu, pengembangan obat-obatan antivirus Hepatitis C terus dilakukan agar dapat menghasilkan senyawa antivirus yang lebih aktif dan aman dalam penggunaannya, terutama pengembangan obat dari bahan alami menjadi obat modern.

Selain itu, virus Hepatitis C apabila dibandingkan dengan virus Hepatitis B, lebih ganas dan lebih sering menyebabkan penyakit kronis. Virus ini tidak stabil dan dapat berubah menjadi sejumlah varian tipe dan sub tipe. Hal ini menyebabkan sulitnya pembuatan vaksin anti Hepatitis C. Titer yang tinggi dari anti-HCV setelah periode aktif ternyata tidak menyebabkan pasien menjadi kebal terhadap penyakit ini.

Keunggulan Invensi

Invensi ini berkaitan dengan penggunaan bahan alami dari kapang *Aspergillus terreus* sebagai calon obat antivirus HCV dan anti HCV. Fungi *Aspergillus* sp. telah dilaporkan dapat menghasilkan metabolit sekunder dengan spektrum biologis yang luas seperti antibiotik, antikanker, dan antioksidan, namun kajian mengenai antihepatitis masih sangat terbatas. Melalui invensi ini diharapkan dapat dihasilkan obat antivirus HCV dan senyawa aktif antiviral HCV sebagai vaksin anti Hepatitis C terbaru yang belum pernah ada sebelumnya.

Invensi ini terdaftar dalam World Intellectual Property Organization : Wo2014051111

“Hepatitis C Virus Particles Formation Promoter, and Method for Producing Hepatitis C Virus Particles”.



Suatu Alat Penunjuk Pola Pembuluh Darah Pada Mesentrium / Mesentery Lamp

Deskripsi Inovasi

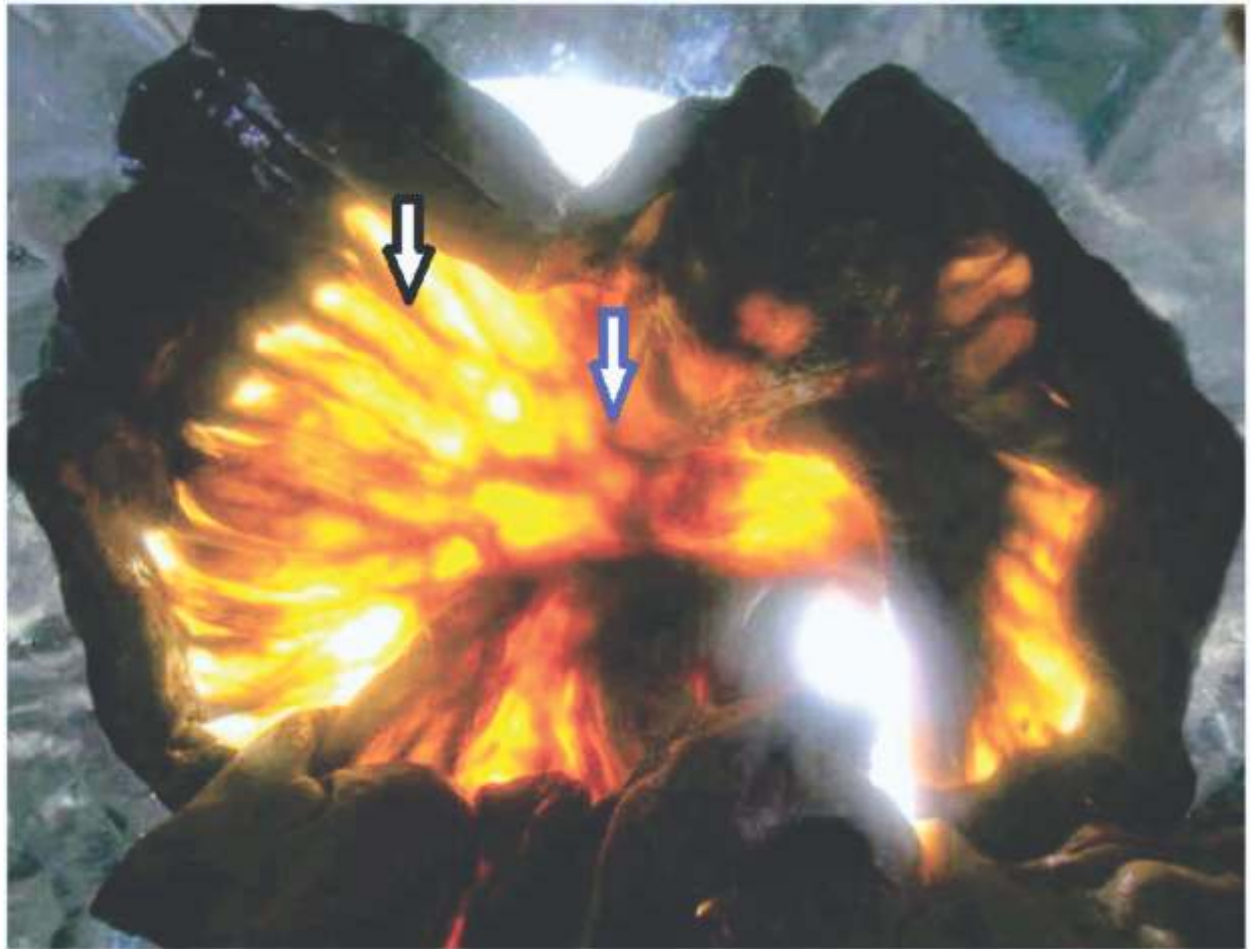
Teknologi ini merupakan suatu alat yang dapat digunakan untuk melihat pola pembuluh darah dalam mesenterium yaitu pembuluh darah arkade dan vasa rekta. Sampai saat ini pola pembuluh darah hanya dilihat dengan bantuan sinar matahari atau lampu ruangan. Oleh karena itu, diperlukan alat khusus yang dapat mengatasi kesulitan-kesulitan tersebut.

Ria Margiana

Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia

Keunggulan Invensi

Invensi ini menerapkan teknologi sederhana dan murah yang diberi nama alat penunjuk pola pembuluh darah pada mesenterium. Alat tersebut berfungsi dengan cara menyorot langsung mesenterium dari bawah sehingga pola pembuluh darah dapat dengan mudah dan jelas terlihat dari atas alat.





PENGUNAAN CORAL GONIOPORA *Sp* SEBAGAI BAHAN OSTEOKONDUKTIF DALAM REGENERASI TULANG RAHANG



drg. Vera Julia, SpBM
Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia

Spesifikasi

Invensi ini merupakan suatu penerapan dari kajian ilmu di bidang Bedah Mulut dan Maksilofasial dan Biologi Oral. Invensi ini berkaitan dengan penggunaan Coral Goniopora sebagai bahan osteokonduktif dalam regenerasi tulang.

Keunggulan Invensi

Invensi ini berhubungan dengan penggunaan Coral Goniopora yang diproses dengan menghilangkan unsur-unsur lain untuk mendapatkan komposisi Coral Goniopora yang sebagian besar terdiri dari Kalsium Karbonat. Di mana serbuk coral ditumbuk dan disterilisasi dengan radiasi sinar gamma sampai dengan dihasilkan serbuk berukuran 75-1000 micron.

Inovasi ini digunakan sebagai scaffold dalam proses osteogenesis. Invensi ini merupakan suatu scaffold dalam bentuk bubuk yang dibuat dari bahan Coral Goniopora maupun proses pembuatannya yang dapat dimanfaatkan untuk bahan pendukung substitusi tulang.

Inovasi ini telah menerima sertifikat paten dengan nomor IDP000035167



***Potensi Alat Baru Low Resonance
Frequency Analyzer (LRFA)
Sebagai Alat Baru Mengukur
Osseintegrasi Pada Implan Gigi***

Ratna Sari Dewi

Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia

Deskripsi Invensi

Low Resonance Frequency Analyzer merupakan sensor untuk mendeteksi kestabilan implan gigi. Alat ini dapat memberikan solusi untuk mengukur osseointegrasi pada semua tipe implan dan juga pada pemasangan implan secara *immediate loading*.

Spesifikasi

Alat ini dirangkai dari dua unsur utama perangkat elektronika, yaitu sensor *accelerometer* sebagai perekam getaran, dan *micro processor system* sebagai pengolah data dari sensor *accelerometer* yang akan diteruskan ke perangkat komputer.

Keunggulan Invensi

Inovasi ini diharapkan akan menambah data ilmiah mengenai metode yang non invasif dalam menilai keberhasilan perawatan implan gigi, dan menciptakan sebuah alat baru yang memiliki multifungsi dalam perawatan gigi, serta dapat meningkatkan pengembangan industri terutama industri peralatan kedokteran gigi di Indonesia.



Modul Accelerometer Sparkfun ADXL 345



Raspberry Pi 2 Model B



Light Curing Unit (LCU) Dengan Metoda Kombinasi PWM (Pulse Width Modulation)

Dr. drg. Decky J. Indriani, M.Sc.* , Ir. Ahyahudin Sodri, M.Sc.**

** Dosen/Peneliti Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia*

*** Dosen/Peneliti Program Studi Teknologi Biomedis Pascasarjana Multidisiplin Universitas Indonesia*

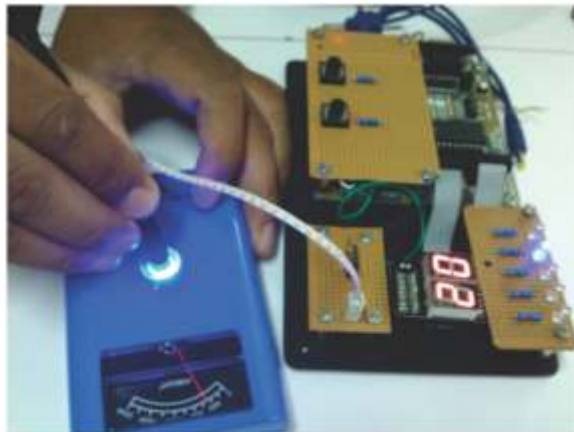
Deskripsi Invensi

Light Curing Unit (LCU) menggunakan kombinasi teknik *Pulse Width Modulation (PWM)* untuk mengatur iradiansi dan suhu sinar keluaran LCU.

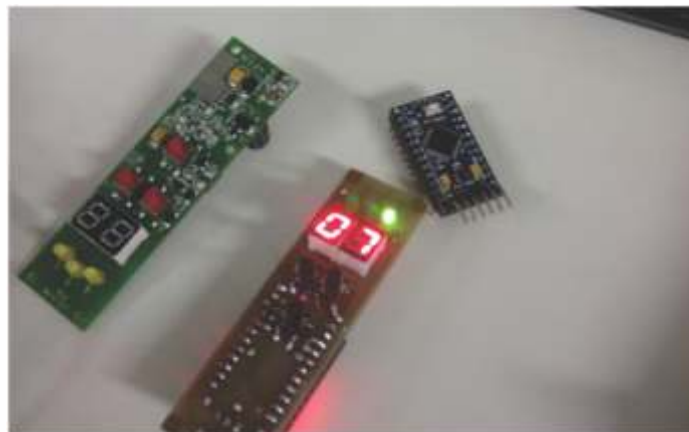
LCU dengan waktu penyinaran pendek lebih disukai oleh Dokter dan Pasien, karena mempercepat proses restorasi gigi. Oleh sebab karena itu, maka LCU komersial saat ini dirancang dengan sinar dengan iradiansi yang sangat tinggi (*high power LCU*). Akan tetapi, suhu iradiansi tinggi akan meningkatkan suhu di Pulpa dengan efek merusak saraf gigi.

Spesifikasi Prototipe

- Stable output of light intensity
- Ergonomic design, comfortable for Dentist
- High power LEDs (Made in USA)
- Pulse Width Modulation (PMW) Technique
- Light output: 800mW/cm² – 1200mW/cm²
- Curing time: 10s and 20s



Prototype 1 (2013)



Prototype 2 (2014)



Prototype Komersial 3 (2016)



DoVIA

(Documentation on VIA)



Laila Nuranna

Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia

Deskripsi Inovensi

DoVIA (Documentation on VIA) merupakan sebuah inovasi dalam mendokumentasikan hasil pemeriksaan Inspeksi Visual Asam Asetat (IVA/VIA). Pada awalnya hasil pemeriksaan IVA sangat sulit untuk didokumentasikan, sehingga hasil pemeriksaan tidak bisa dinilai kembali di kemudian hari. Dengan berkembangnya sistem teknologi informasi, maka hasil pemeriksaan IVA dapat didokumentasikan dengan kamera digital, kamera telepon seluler, dan hasil dokumentasi dapat dicetak untuk berbagai keperluan.

Keunggulan Inovensi

Beberapa keunggulan DoVIA adalah inovasi ini dapat digunakan oleh semua orang yang memiliki media kamera, seperti kamera digital, dan kamera telepon seluler. Biaya untuk inovasi ini lebih murah. Selain itu, DoVIA dapat digunakan untuk berbagai keperluan seperti untuk pelayanan, pembelajaran, dan penelitian.





DESAIN BRACKET GENERATION 70



Prof. Drg. Bambang Irawan Ph.D, Prof. Dr. Ing. Ir. Bambang Suharno, Sugeng Supriadi ST., M.S. Eng., Ph.D, Dr. drg. Miesje Karmiati Purwanegara, S.U., Sp.Orto, Dr. Ir. Ganjar kiswanto M., Eng, drg. Tjokro Prasetyadi., Sp. Orto, Tito Winnerson Sitanggang., ST., M.T
Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia

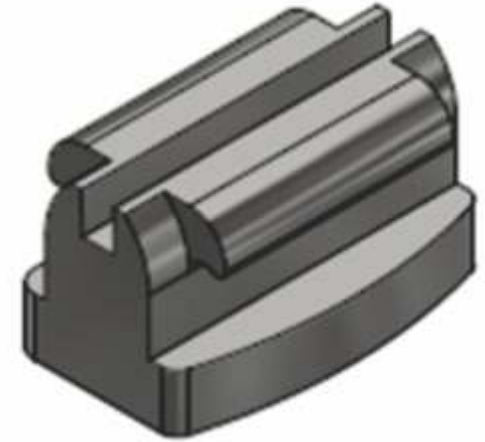
Deskripsi Inovensi

Desain breket ortodonti *Stainless Steel* dengan metode pembuatan *investment casting*. Merupakan kolaborasi Fakultas Kedokteran Gigi, Fakultas Teknik: Departemen Teknik Metalurgi dan Material serta Fakultas Teknik: Departemen Teknik Mesin

Spesifikasi

Inovasi desain breket :

- Sifat mekanis yang ringan karena ikatan karet yang tidak langsung menyentuh kawat yang akan dimasukkan ke dalam breket
- Biaya pembuatan yang lebih murah karena desain yang simpel dan memudahkan proses fabrikasi.



Keunggulan Inovensi

- Bentuk desain, material serta proses fabrikasi yang dibuat oleh Tim peneliti diharapkan menghasilkan sifat mekanik yang optimal sesuai fungsi dan manfaatnya.
- Alat fabrikasi didesain dan diproduksi sendiri oleh Tim peneliti maka nilai produksi menjadi ekonomis dan terjangkau harganya oleh masyarakat,
- Material *stainless steel* serta desain yang dipilih oleh tim peneliti memiliki klasifikasi yang baik sesuai tujuan dan manfaatnya



Prof. dr. Endy M Moegni, SpOG(K)
Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia

Latar Belakang Invensi

Kesulitan tenaga pelayan Kesehatan (Bidan, dokter umum dan spesialis obgin) apabila menemukan kelainan di daerah vulva, vagina dan serviks adalah bagaimana meng komunikasikan nya kepada pasien.

Saat ini sarana yang tersedia untuk komunikasi tersebut adalah videokolposkopi, kolposkopi yang harga cukup mahal (bervariasi 70 sampai 250 juta), sehingga tidak dapat menjangkau sebagian besar tenaga pelayanan kesehatan

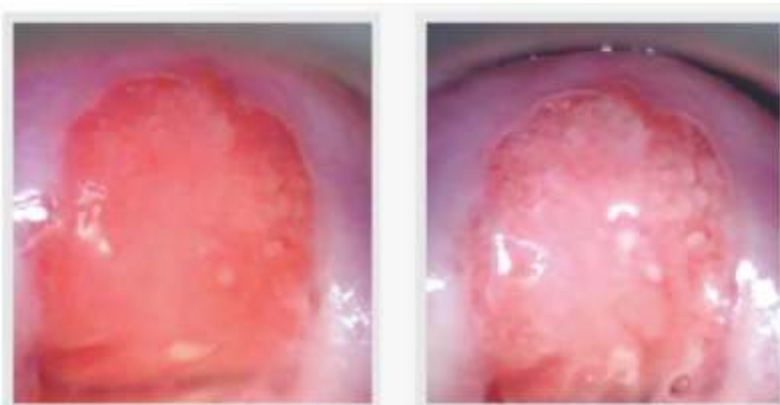
Karena itu timbul ide untuk menciptakan alat komunikasi tsb yang bisa menjangkau sebagian besar bahkan bila mungkin seluruh tenaga pelayanan kesehatan di pelosok nusantara.

Setelah mengadakan penelitian dan kerja sama dengan ahli teknologi korea akhirnya dapat dibuat alat komunikasi tsb yang cukup murah tapi berkualitas (berkisar 10-16 juta)

Alat tersebut dinamakan Femicam (feminin camera).

Femicam ini dapat pula dipakai sebagai dokumentasi pemeriksaan IVA (melengkapi kekurangan pemeriksaan IVA selama ini).

Femicam ini bisa juga dipakai sebagai sarana konsultasi dan pembelajaran karena dilengkapi perangkat lunak yang dapat menyimpan gambar-gambar dan mengirimkannya melalui sarana komunikasi seperti internet dll





Implan Glaukoma PMMA

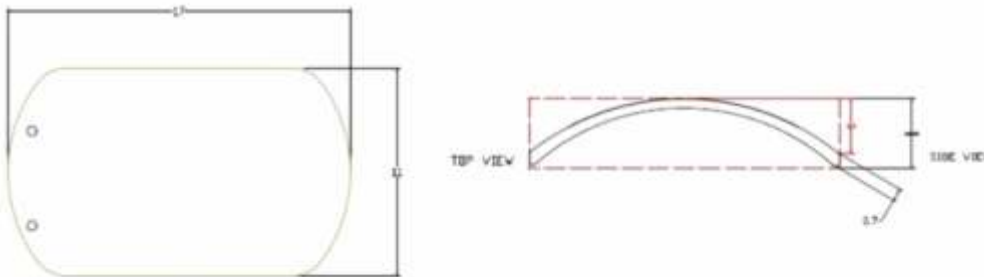
dr. Virna Dwi Otariana, Sp.M
Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia

Deskripsi Invensi

Inovasi dalam implan glaukoma yang dilakukan adalah membuat implan glaukoma dengan bahan baru, yaitu polimetilmetakrilat (PMMA). Bahan ini telah digunakan sebagai protese mata dan belum pernah mengalami reaksi penolakan jaringan biologis tubuh.

Bahan implan yang digunakan juga menggunakan perekat kimiawi dengan rincian spesifikasi sebagai berikut:

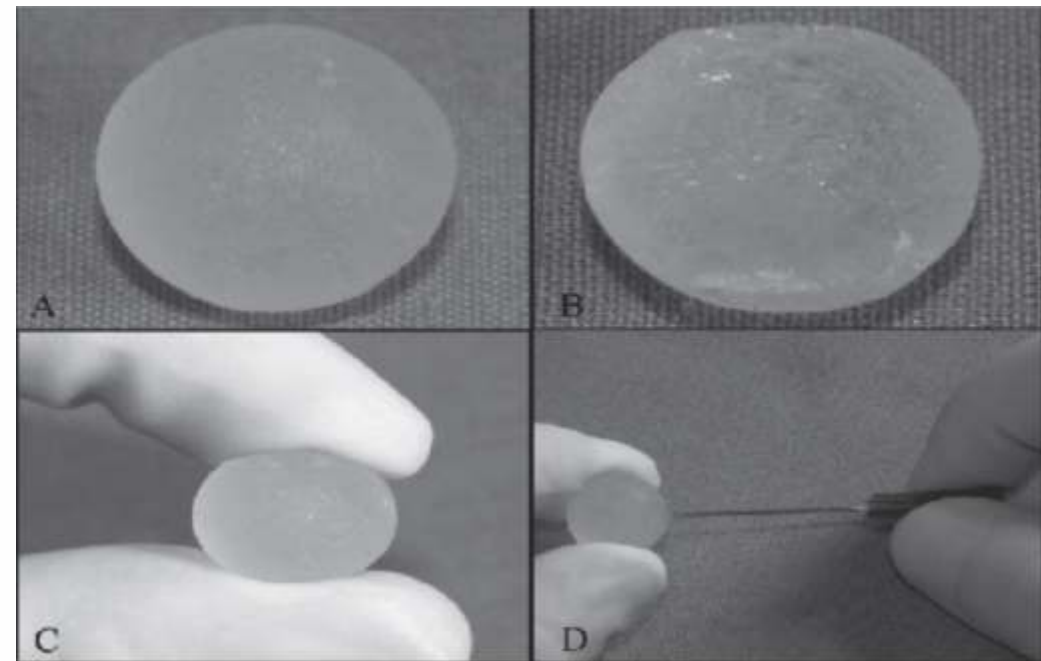
- Nama produk : Butil akrilat ($C_7H_{12}O_2$)
- Warna : Tidak berwarna
- Solubilitas : Tidak larut dengan air (0,14 g/100 mL), larut dengan eterm alkohol, aseton
- Stabilitas kimiawi : Polimerisasi terjadi jika kontak dengan panas, cahaya, dan peroksida.



Base Plate Glaucoma Implant

Keuntungan Invensi

Implan glaukoma berbahan PMMA ini lebih sesuai dengan biometri orang Indonesia dan memiliki harga yang lebih terjangkau karena tidak seperti ketiga bahan implan lainnya yang diimpor, produksi implan glaukoma berbahan PMMA dapat dilakukan di dalam negeri.



Karakteristik PMMA: A. permukaan luar sebuah bola berbahan PMMA (Polymethylmethacrylate), B. bagian dalam bahan PMMA, C. Percobaan pinching test negatif, D. Uji tusuk implan dengan jarum 25x7 negatif.



Vaksin DNA dan IgY Pencegah Karies Gigi

Endang W Bachtiar*#, Boy M Bachtiar*#, I Wayan Wibawan**, Retno D Soejoedono**

Vaksin anti karies yang aman untuk imunisasi pasif mencegah karies gigi tanpa efek samping, karena target antibodi IgY adalah molekul virulen dari *Streptococcus mutans* sehingga vaksin ini tidak bereaksi silang dengan antigen otot jantung.

Kloning dan produksi/ propagasi Vaksin DNA pada *E. Coli* serta sekuensing insert DNA ComD *S. mutans*

Uji Ekspresi molekul protein ComD dari vaksin DNA

Produksi dan pemurnian IgY kuning telur spesifik terhadap molekul ComD

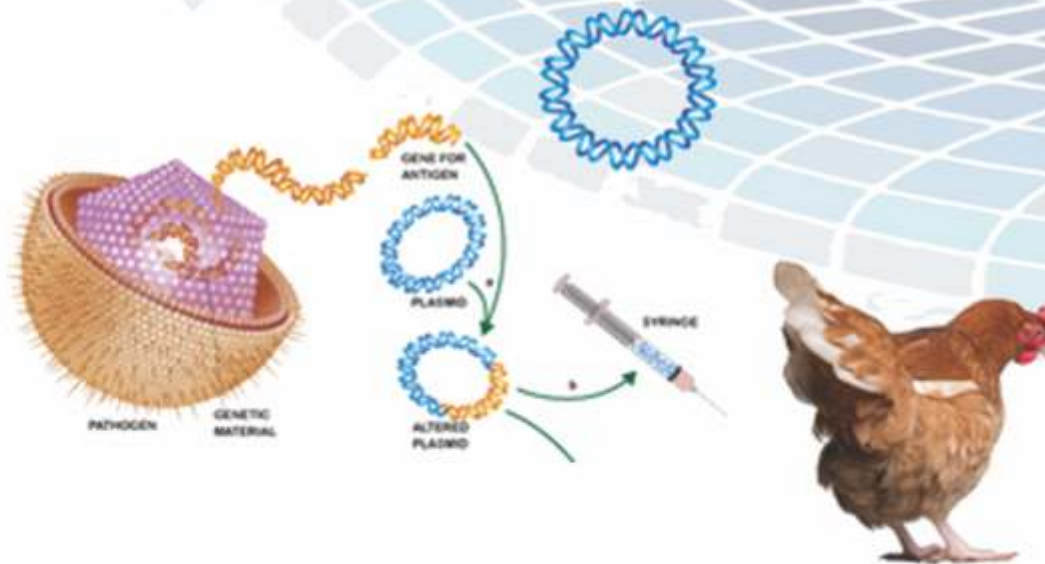
Uji biofilm untuk menguji IgY sebagai anti plak *in vitro*

Proses pembuatan kemasan IgY sebagai suplemen obat kumur dan pasta gigi serta bahan topikal aplikasi

Vaksin karies dalam Obat kumur

Vaksin karies dalam Gel Topikal aplikasi

Vaksin karies dalam Pasta gigi



Nomor Paten granted tahun 2014 : IDP 000035454

INOVASI DALAM BIDANG KESEHATAN UNIVERSITAS INDONESIA



IV. WARD & DELIVERY SUITE



Kateter dengan sarana pengalir bahan obat

Jeanne Adiwinata Pawitan
Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia

Deskripsi Invensi

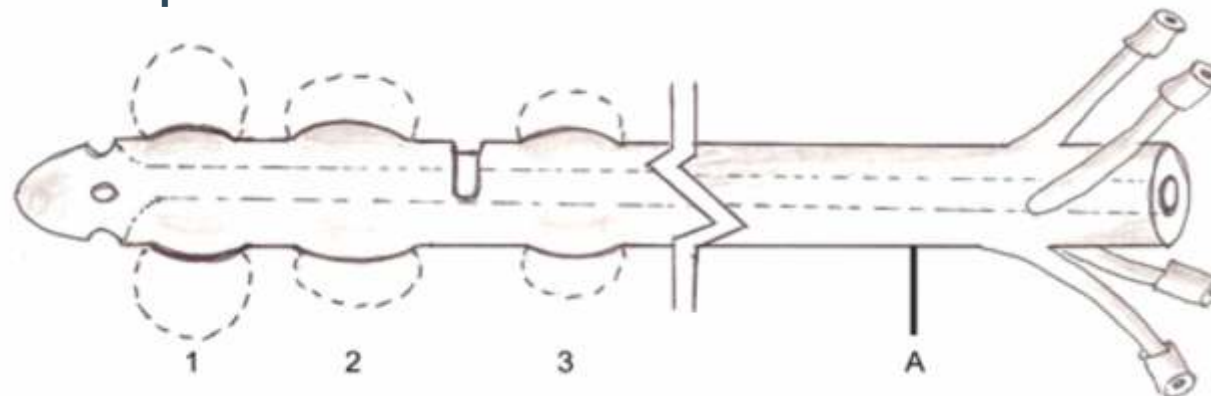
Kateter dengan sarana pengalir bahan obat merupakan suatu alat berupa kateter yang dapat digunakan atau dimanfaatkan untuk pasien di bidang urologi yang mengalami striktur (penyempitan) uretra.

Keunggulannya adalah obat dapat disalurkan, sedangkan urin tetap dapat keluar yang hanya mengalirkan obat ke prostat, sedangkan urin tidak dapat keluar.

Spesifikasi

- (1) bagian utama kateter berbentuk saluran utama yang terbuat dari lateks, ataupun bahan lain untuk mengalirkan urin keluar
- (2) lubang untuk mengalirkan obat pada sisi kateter yang berbatasan dengan luka/striktur, lubang tadi berhubungan dengan
- (3) saluran halus, di badan kateter utama yang berfungsi sebagai tempat mengalirnya obat, yang dihubungkan dengan sarana pemasukan obat,
- (4) yang berhubungan dengan saluran halus tadi.

Patent Granted ID 000034429 6 September 2013





Kursi Untuk Penderita Penyakit Stroke

Deskripsi Inovasi

Untuk penderita stroke yang identik dengan keterbatasan mobilisasi anggota gerak, kini ditemukan kursi yang akan membuat lebih nyaman, memperbaiki postur tubuh, serta memperbaiki sirkulasi darah.

Safrin Arifin, S.KM., M.Sc.

Fakultas Program Vokasi Universitas Indonesia

Keunggulan Invensi dan Cara Kerja

1. Lumbal support.

Lumbal support yang terbuat dari busa getuk dan dipasang di daerah sandaran, khususnya di bagian pinggang, bermanfaat memberikan rasa nyaman saat duduk serta mencegah posterior tilting yang sering terjadi pada penderita stroke akibat lemahnya otot-otot seputar lumbal. Selain itu juga mempermudah persiapan untuk berdiri.

2. Cushion

Cushion atau sandaran duduk didesain menurut anatomi manusia. Beban tubuh didistribusikan secara merata dengan cara membuat posisi tuberositas ischiadica sedikit lebih turun. Hal ini akan mencegah luka dekubitus.

3. Sandaran kaki

Sandaran kaki mudah diatur naik turun, sehingga dapat meringankan sirkulasi darah balik ke jantung dan mencegah bengkak pada kaki.

4. Meja

Meja dapat digunakan untuk membaca, menulis, menyimpan makanan dan minuman, ataupun disimpan jika tidak digunakan. Hal ini memudahkan penderita stroke dalam bekerja dan melatih motorik anggota gerak atas.





***Socio-Technopreneurship Peminjaman Gratis
Inkubator Grashof dan Fototerapi Hemat Energi dan Ekonomis
Untuk Seluruh Nusantara (Produk Lab Perpindahan Kalor FTUI)***



Prof. Dr. Ir. Raldi Artono Koestoer, DEA
Fakultas Teknik Universitas Indonesia

Deskripsi Invensi

Inkubator portable hemat energi dan fototerapi yang di desain khusus untuk golongan pra-sejahtera. Penggunaannya spesial di rumah dan inkubator dipinjamkan gratis untuk masyarakat yang mempunyai bayi premature . Sedangkan Foto terapi untuk bayi yang menderita bilirubinemia atau bayi kuning.

Spesifikasi

Inkubator Grashof	Nama	Lampu Fototerapi
Bayi Prematur / <i>Hipotermia</i>	Ditujukan	Bayi Kuning (<i>Bilirubinemia</i>)
Acrylic 5 mm dan Multiplex 12 mm	Bahan	Pelat Baja 1.4 mm
65 x 45 x 45 cm	Dimensi Total	76 x 13 x 10 cm
(+/-) 13.5 kg	Berat	(+/-) 2.2 kg
Lampu Pijar 25 Watt ; 2 Buah	Komponen Utama	Lampu <i>Blue Light</i> 20 Watt ; 1 Buah
Konveksi Alami	Sistem Kerja	Radiasi transmisi dan refleksi Terfokus
<i>Saving Energy</i> <i>Most-Silent</i> <i>Most-Natural</i> <i>Most- Lightweight</i> Aman Dan Portable	Keterangan Lainnya	<i>Saving Energy</i> <i>Most- Lightweight</i> Murah sekali (10:1 dengan yang ada di pasar) Aman Dan Portable

Keunggulan Invensi

Alat ini bertujuan untuk menolong bayi premature bagi kalangan kurang beruntung yang tidak bisa menyewa inkubator di rumah sakit karena terbentur biaya, dengan cara meminjam inkubator *grashof* yang didesain khusus untuk penggunaan di rumah hingga kelak bayinya mencapai berat badan yang cukup, secara GRATIS.

Produk yang di riset dari 1995 dan mencapai *mass-production* di tahun 2009 (inkubator skala rumah sakit) ini berubah menjadi program *socio-technopreneurship* di awal tahun 2012 dengan cara mengembangkan produk hasil riset yang bertujuan untuk kegiatan sosial (Pengabdian Masyarakat).





Closed Catheter Access System Implementation in Reducing the Bloodstream Infection Rate in Low Birth Weight Preterm Infants

Lily Rundjan, Rinawati Rohsiswatmo, Tiara Nien Paramita, and Chrissela Anindita Oeswadi
Neonatology Division, Child Health Department,
Cipto Mangunkusumo Hospital-University of Indonesia, Jakarta, Indonesia

Background

In developing countries, bloodstream infection (BSI) causes significant morbidity and mortality among infants in neonatal intensive care unit. Despite the zealous infection control practices such as strict hand hygiene policy, BSI rate in CMH still remained high. The Center for Disease Control has recommended the use closed catheter access system to prevent BSI, nonetheless our unit has never evaluated its use .

Objective

To measure the effect of initiating closed catheter access system in reducing BSI incidence in premature neonates with low birth weight

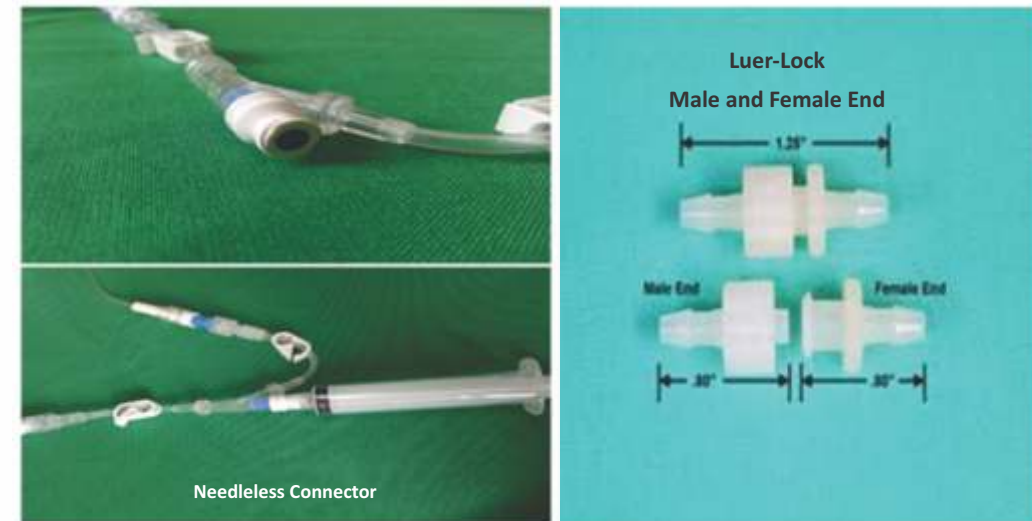
Results

Implementation of the closed catheter access system gave a protective effect to the occurrence of culture-proven BSI (RR: 0.095, 95% CI 0.011-0.85, $p=0.026$). In the control group, the relative risk of culture-proven BSI was 10.545 (95% CI 1.227-90.662, $p=0.026$). In

neonates without risk factors for infection, BSI occurred on none of the neonates in study group, whereas in the control group, BSI occurred in 75% of neonates.

Conclusion

In premature infants with low birth weight, closed catheter access system was proven to reduce the incidence of BSI. A simultaneous application of right device design, proper devices disinfection and appropriate frequency of connector change is needed in order to obtain the optimal result.



INOVASI DALAM BIDANG KESEHATAN UNIVERSITAS INDONESIA



V. OPERATING THEATRE



Cryosurgery

Prof. Dr-Ing. Nandy Putra
Fakultas Teknik Universitas Indonesia

Deskripsi

Cryosurgery yang berbasis termoelektrik ini dikembangkan oleh Prof Dr-Ing. Nandy Putra bersama tim di *Applied Heat Transfer Research Group*. Alat ini merupakan alat bedah beku yang dikembangkan sebagai alternatif dari metode *Cryosurgery* yang pada umumnya memakai metode penyemprotan cairan nitrogen, argon, atau helium pada sel kanker, dimana terkadang metode ini mengalami permasalahan pada kontrol temperatur dan ketika cairan mengenai sel yang masih sehat juga dapat merusak sel tersebut. Atas dasar hal ini, maka digunakanlah termoelektrik sebagai pendingin yang dapat mengontrol kelemahan tersebut.

Keunggulan Inovensi

Termoelektrik *Cryosurgery* menggunakan metode termoelektrik sebagai pendingin sehingga sehingga memberikan suatu kemudahan dalam pengontrolan temperatur dan bahaya semprotan cairan yang mengenai sel sehat. Temperatur kerja alat ini mencapai -50° .

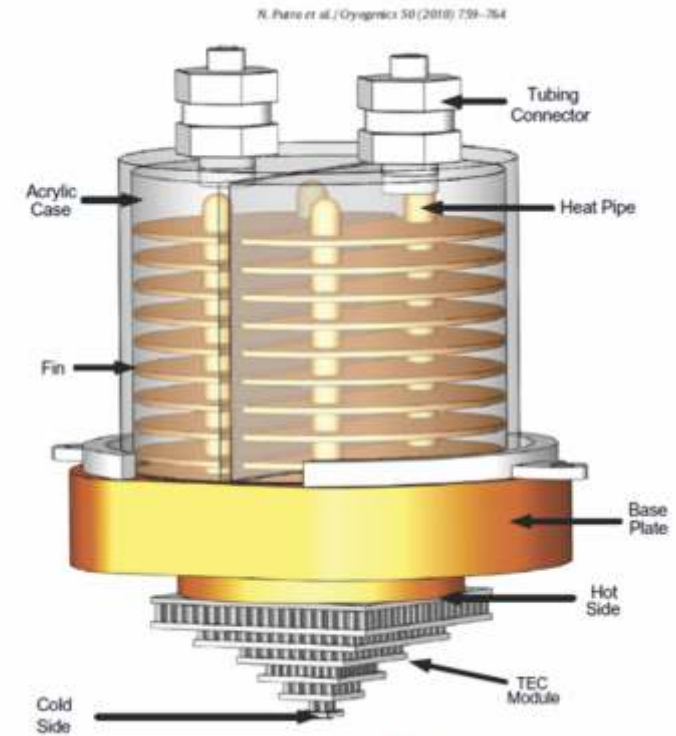


Fig. 1. Schematic of TEC module and heat exchanger.

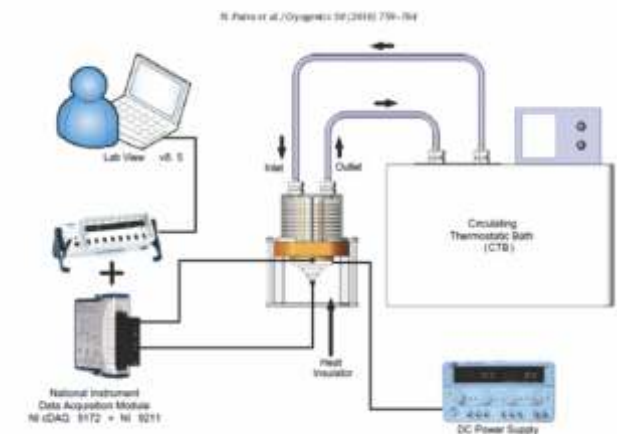


Fig. 2. Schematic of experimental setup.



Alat Fiksasi Eksterna Periartrikuler

Dr. dr. Ismail Hadisoebroto Dilog, Sp.OT(K), Erwin, S.T, M.T

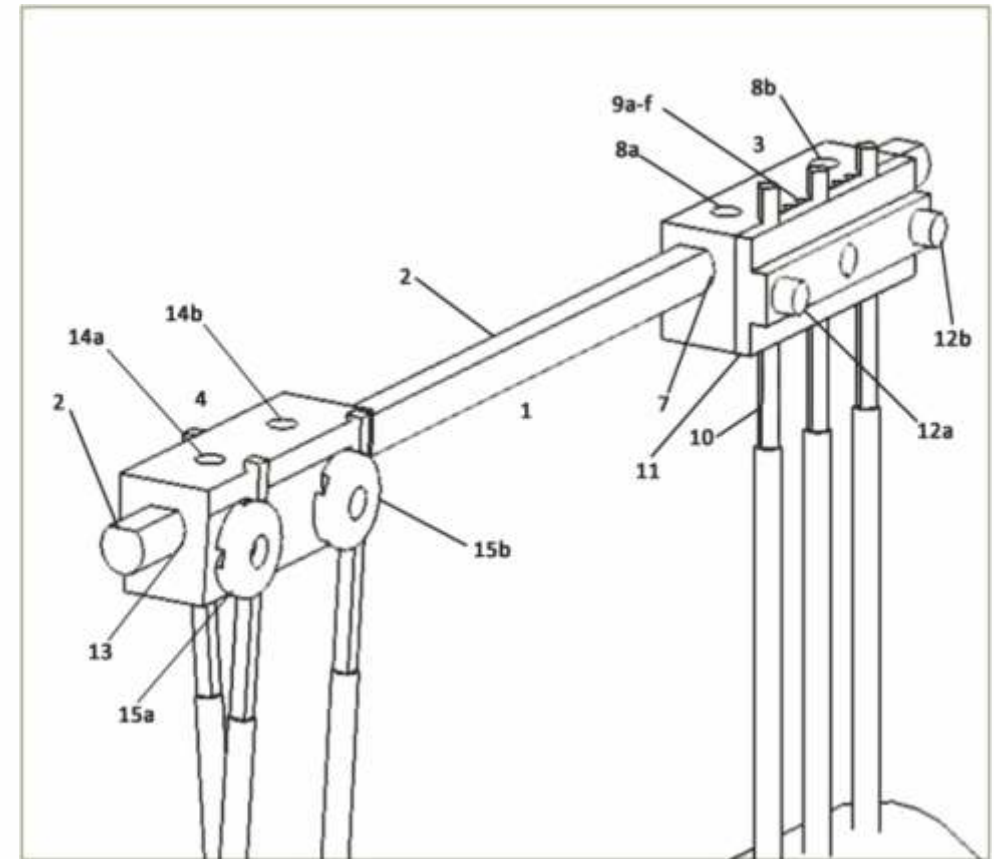
Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia

Deskripsi Invensi

Fiksasi eksterna ini dapat digunakan untuk terapi fraktur tungkai bawah yang terbuka, baik di diafisis ataupun yang di dekat sendi. Fiksasi ini mampu menghasilkan gaya fiksasi kompresi ataupun distraksi yang searah sumbu tulang dan mampu menfiksasi fragmen fraktur yang sangat komunitif. Fiksasi ini juga dapat digunakan sebagai terapi fraktur tungkai bawah yang neglected, dimana terjadi pemendekan sehingga diperlukan gaya distraksi untuk mengkoreksi pemendekan terlebih dahulu, baru kemudian fiksasi yang memberikan gaya kompresi

Keunggulan Invensi

Desain sederhana, dapat digunakan untuk fiksasi fraktur tulang tungkai bawah di dekat sendi, memberikan gaya kompresi maupun distraksi, posisi pin dapat menjaga gaya sehingga gaya torsional dan pergeseran fragmen dapat dicegah



Perspektif Utuh Alat Fiksasi Eksterna Periartikuler

Keterangan Gambar:

- | | | | |
|------|----------------------------------|-------|----------------------------------|
| 1 | = poros berbentuk tube | 9a-f | = cerukan |
| 2 | = bagian atas poros yang rata | 10 | = pin |
| 3 | = pemegang pin satu | 11 | = pelat pemegang pin |
| 4 | = pemegang pin dua | 13 | = lubang tempat masuk poros |
| 7 | = lubang tempat masuk poros | 14a-b | = baut pengunci pemegang pin dua |
| 8a-b | = baut pengunci pemegang pinsatu | 15a-b | = pemegang pin |



Alat Fiksasi Pelvis Modifikasi C-CLAMP

Dr. dr. Ismail Hadisoebroto Dilog, Sp.OT(K), Erwin, S.T, M.T

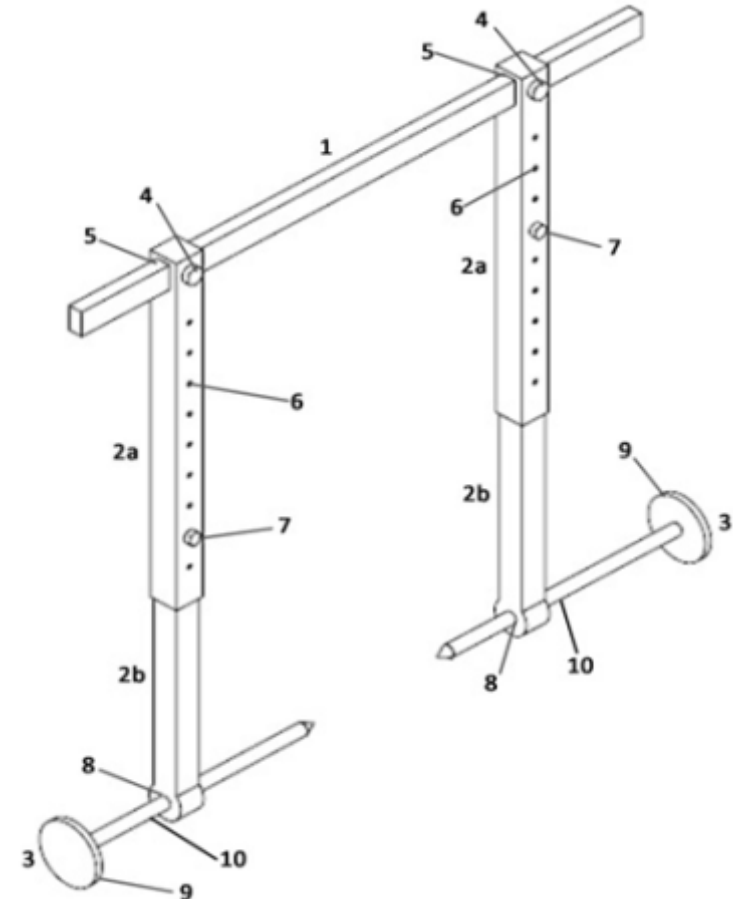
Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia

Deskripsi Invensi

Suatu modifikasi *C-clamp* dari Ganz untuk terapi *fraktur pelvis posterior*. Modifikasi dengan desain ujung paku berbentuk bundar memungkinkan paku mudah dikompresikan secara manual menggunakan tangan. Desain *pemegang paku* terdapat nok dan lubang setelan untuk memudahkan penyesuaian secara manual terhadap tinggi badan pasien. Desain *baut pengunci poros* pada *pemegang paku* untuk memudahkan penyesuaian dengan lebar badan pasien dan menambah gaya kompresi dari paku ke arah *sakroiliak (pelvis posterior)*.

Keunggulan Invensi

Mudah dimanufaktur, dapat digunakan untuk fiksasi patah tulang pelvis bagian posterior yang sering menimbulkan kematian, gaya kompresi paku diperkuat dan dipertahankan oleh baut pengunci, tinggi pemegang paku dapat disesuaikan dengan lebar badan pasien.



Fiksasi Pelvis Modifikasi C-Clamp Secara Utuh

Keterangan Gambar:

- | | |
|-----------------------------------|--|
| 1 = chassis poros | 5 = lubang berbentuk persegi empat |
| 2 = pemegang paku | 6 = lubang setelan |
| 2a = pemegang paku (batang atas) | 7 = nok setelan |
| 2b = pemegang paku (batang bawah) | 8 = lubang tempat masuk paku berulir (3) |
| 3 = paku berulir | 9 = kepala paku berbentuk bulat |
| 4 = sekrup pengunci poros | 10 = ujung paku tidak berulir dengan penghenti |



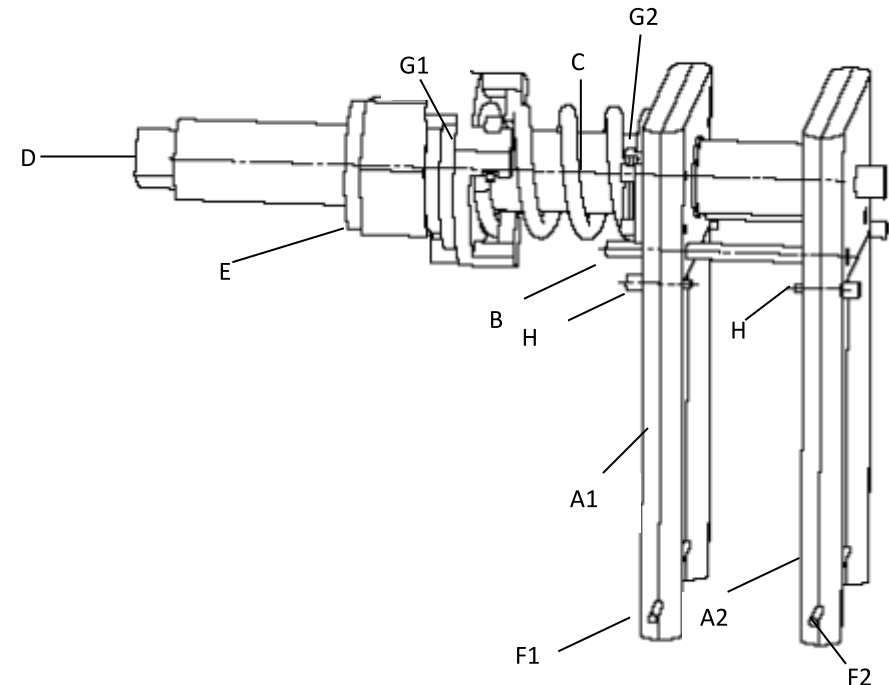
DISTRAKTOR SPINAL (ALAT DISTRAKSI DISKUS INTERVERTEBRALIS)

Dr. dr. Ismail Hadisoebroto Dilog, Sp.OT(K)
Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia

Deskripsi Invensi

Suatu alat Distraksi diskus intervertebralis (distraktor spinal) yang terdiri dari terdiri dari dua pemegang (A1 dan A2), satu shaft (poros) (D1,2,3) dengan dua batang penyangga (support shaft) B1 dan B2, dua macam pemegang pegas distraksi (spring holder), yaitu pemegang (G1) yang tergabung dengan mur utama (main nut) dan G2 yang melekat dengan pemegang (holder), mur utama (main nut) (E) dan mur-mur kecil (H1 dan H2), dan pegas distraksi (distraction spring) (C3 dan C4). Mekanisme kerja alat ini : Dua K-wires (diameter 1,5 mm) (F1 dan F2) dipasang secara paralel pada korpus vertebra L4 dan L5 dengan menggunakan bor gas. Kemudian dua set holder (pemegang) (A1 dan A2) mengunci K-wire. Shaft (poros berulir) berikut dua support shaft (B1 dan B2) menghubungkan kedua holder. Pegas distraksi, C3,4 (distraction spring) dipegang oleh dua buah pemegang pegas, G1,2 (spring holder) terpasang pada shaft (poros yang berulir). Pegas berukuran 20-30 mm melekat pada pemegang A1 dengan bantuan pemegang pegas G2. Pegas distraksi ditarik oleh sebuah mur (main nut) yang menyatu dengan pemegang pegas (spring holder) (G1). Mur dapat menarik pegas karena mur dapat bergerak karena poros tempat spring tersebut berulir. Pemanjangan pegas akan

menimbulkan gaya distraksi melalui penarikan pemegang 1, A1 (holder) yang memegang K-wire (F1) ini akan membawa korpus vertebra bergerak mendistraksi diskus intervertebralis.



Perspektif Utuh Distraktor Spinal (Alat Distraksi Diskus Invertebralis)

Distraktor Spinal (alat distraksi diskus intervertebralis) A, pemegang (*holder*) terdapat dua set pemegang, yaitu pemegang 1 (A1) dan pemegang 2 (A2), berjumlah empat buah batang, dan disatukan dengan empat mur kecil (H), B. penyangga (*support shaft*). C. Pegas kompresi (*compression spring*), terikat dengan pemegang pegas (*spring holder*) G1 dan G2. D. Poros (*shaft*), E. Mur utama (*main nut*), F. Kawat Kirschner dipasang secara paralel di korpus vertebra L5 (F1) dan di korpus vertebra L4 (F2).

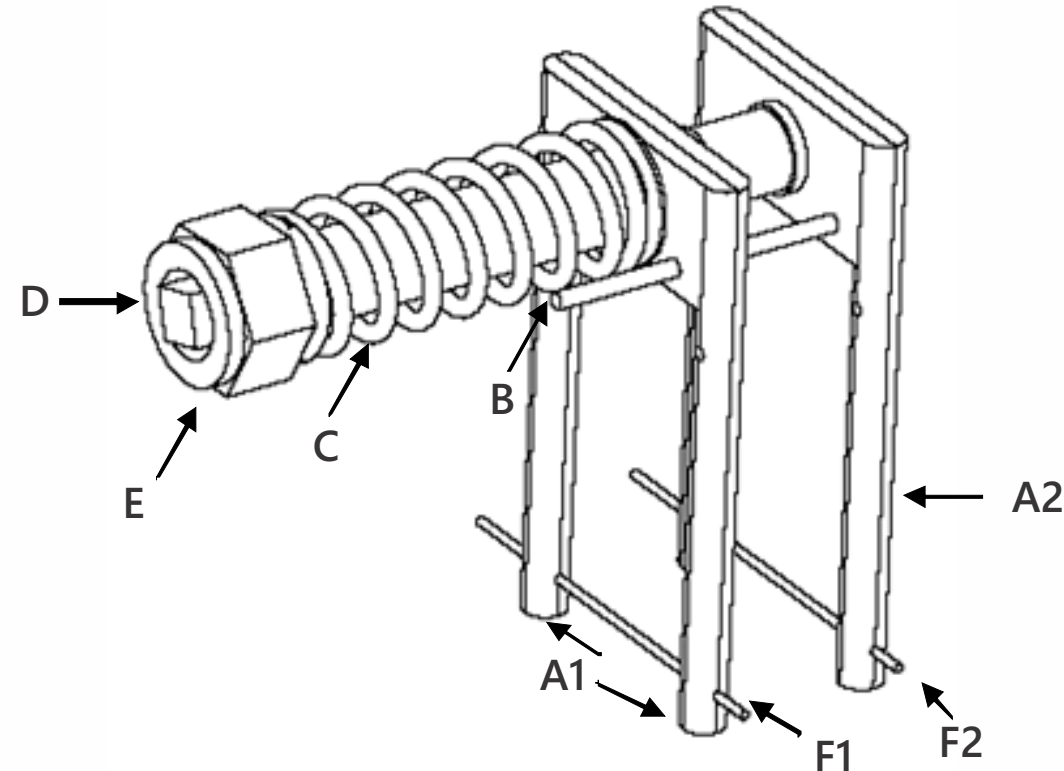


KOMPAKTOR SPINAL ***(Alat Kompresi Eksterna Diskus Intervertebralis)***

Dr. dr. Ismail Hadisoebroto Dilog, Sp.OT(K)
Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia

Deskripsi Invensi

Suatu alat kompaktor tulang belakang yang terdiri dari dua set pemegang dengan dua batang penyangga, satu poros, mur utama (main nut), dan pegas kompresi (compression spring). Mekanisme kerja alat ini : Dua K-wires (diameter 1,5 mm) (F1 dan F2) dipasang secara paralel pada korpus vertebra L4 dan L5 dengan menggunakan bor gas. Kemudian dua set holder (pemegang) (A1 dan A2) mengunci K-wire. Shaft (poros berulir) berikut dua support shaft (B1 dan B2) menghubungkan kedua holder. Spring (pegas) kompresi (C1 dan C2) terpasang pada shaft (poros yang berulir) (D1 dan D2). Spring berukuran 40 mm ditekan oleh sebuah mur utama (main nut) (E1 dan E2). Pemendekan spring akan menimbulkan gaya kompresi. Gaya kompresi yang ditimbulkan akan menekan pemegang 1 arah pemegang 2 yang lain. Support shaft (B1 dan B2) menjamin daya luncur holder tersebut. Penekanan pemegang 1 (A1) yang memegang K-wire ini akan membawa korpus vertebra bergerak menekan diskus intervertebralis.



Perspektif Utuh Kompaktor Spinal (Alat Kompresi Eksterna Diskus Invertebralis)

Kompaktor spinal (alat kompresi eksterna). A, pemegang (*holder*) terdapat dua set pemegang, yaitu pemegang 1 (A1) dan pemegang 2 (A2), berjumlah empat buah batang, B, penyangga (*support shaft*). C, Pegas kompresi (compression spring), D, Poros (shaft), E, Mur (main nut), F, Kawat Kirschner dipasang secara paralel di korpus vertebra L5 (F1) dan di korpus vertebra L4 (F2).

INOVASI DALAM BIDANG KESEHATAN UNIVERSITAS INDONESIA



VI. LABORATORY



***Protein Rekombinan NS-1
Virus Dengue Serotype 2
sebagai Reagen Pengembangan
Diagnostik Demam Berdarah Dengue***

***Dra Beti Ernawati Dewi PhD, Dr Tjahjani Mirawati Sudiro PhD
Andriansyah Rukmaana Ssi, PhD, Fithryah Ssi Mbiomed***

Deskripsi Invensi

Invensi ini berupa suatu metode untuk memproduksi protein rekombinan non-struktural virus dengue strain Indonesia. Protein ini akan lebih stabil jika dibandingkan dengan penggunaan virus dengue utuh untuk pengembangan diagnostik demam berdarah dengue. Protein rekombinan NS-1 merupakan rekayasa protein non-strutural virus dengue yang dapat digunakan untuk menginduksi terbentuknya antibodi anti NS-1.

Protein rekombinan NS-1 kami ini merupakan protein rekombinan virus dengue yang berasal dari Indonesia sehingga diagnostik yang akan kita kembangkan dari protein ini akan sangat tepat untuk deteksi infeksi demam berdarah di Indonesia.

Spesifikasi

Metode untuk menghasilkan protein rekombinan NS-1 mencakup beberapa tahap yaitu:

1. Isolasi RNA virus Dengue 2 dan pembuatan cDNA
2. Amplifikasi gen NS-1 dari cDNA.
3. Penyiapan vektor ekspresi.
4. Pengklonaan gen NS-1 Dengue 2 pada vektor pGEX-6P-1
5. Identifikasi klon pembawa D2-NS1 (pGD2-NS1)
6. Ekspresi protein fusi GST- NS-1
7. Purifikasi GST-NS-1 protein

Keunggulan Invensi

Invensi ini merupakan suatu protein rekombinan NS-1 virus dengue serotipe 2 strain indonesia yang dapat dikembangkan sebagai kandidat alat diagnostik dan vaksin demam berdarah dengue.

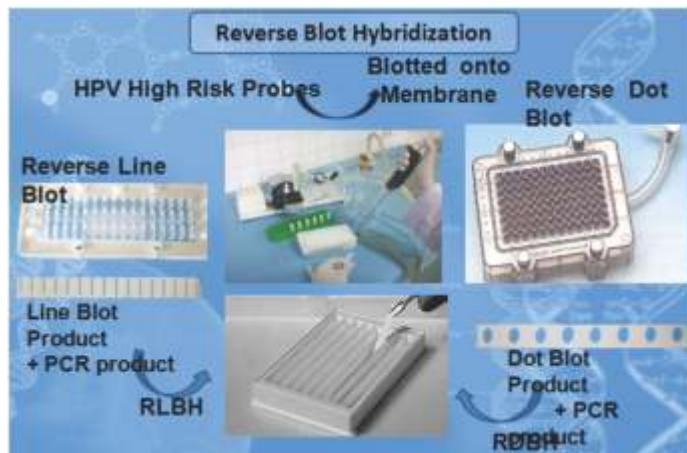


PRELIB- HPV High Risk

Dr. Andi Yasmon S.Pi, MBiomed, Marialina Rosilawati
Fakultas Ilmu Komputer Universitas Indonesia

Spesifikasi

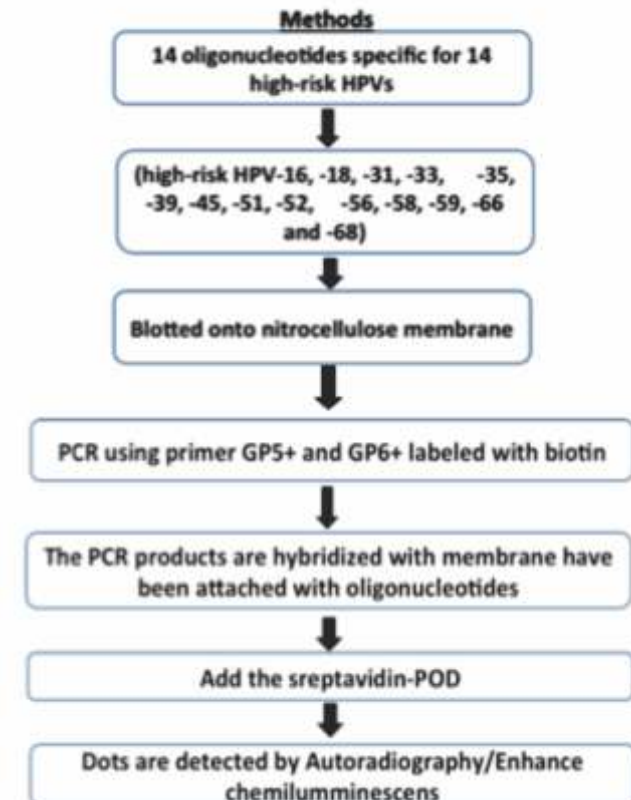
metode PRELIB (PRELIB adalah penamaan oleh peneliti sendiri sebagai produk lokal) adalah menggunakan membran yang telah ditempelkan dengan 14 pelacak DNA. Masing-masing pelacak tersebut spesifik terhadap 14 HPV high risk (HPV-16, -18, -31, -33, -35, -39, -45, -51, -52, -56, -58, -59, -66 dan -68). Membran yang sudah ditempel dengan 14 pelacak DNA direaksikan dengan hasil amplifikasi PCR yang menggunakan primer konsensus. Oleh karena itu, satu kali pemeriksaan dapat mendeteksi sekaligus ke 14 HPV high risk dan menjadikan metode ini sebagai metode yang sesuai diterapkan untuk pemeriksaan rutin.



Keunggulan Inovasi

Dibandingkan dengan metode sejenis yang menggunakan pewarna kromogenik, metode PRELIB mendeteksi secara lebih sensitif. Menggunakan sistem deteksi kemiluminescen, Pita DNA yang terbentuk akan ditransfer pada film.

Biotin-based PCR reverse dot blot (RDH) hybridizations for detection of 14 high-risk HPV





Potensi Serabut Saraf Pada Darah Haid Penderita Endometriosis

dr. Andon Hestiantoro, Sp.OG (K), dr. Aerul Chakra, Sp.OG (K)

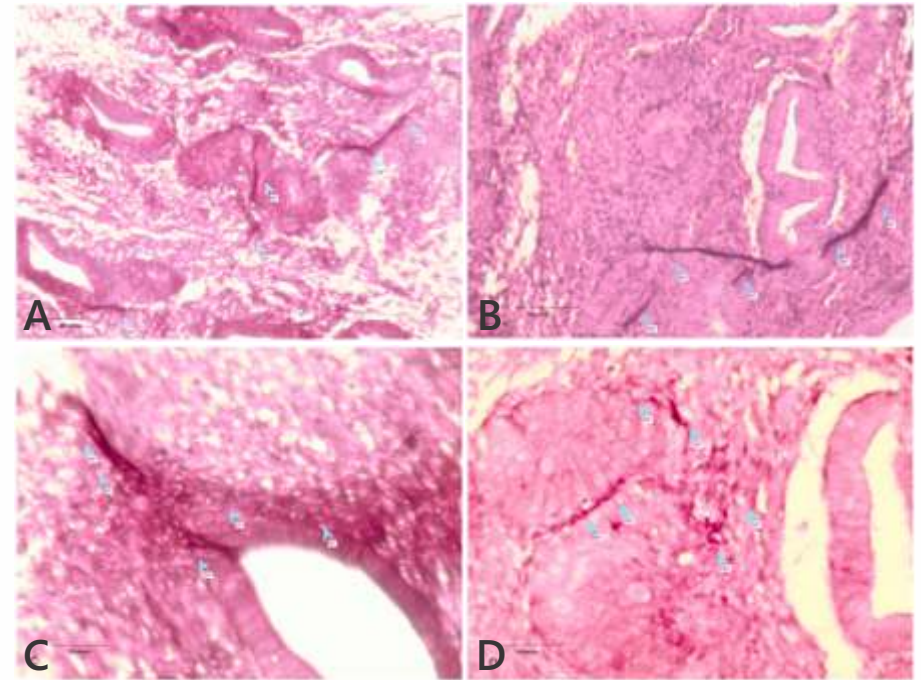
Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia

Deskripsi Invensi

Serabut saraf dapat juga diekspresikan melalui darah haid penderita endometriosis. Invensi ini merupakan suatu metode tidak invasif, akurat, dan ekonomis yang dapat digunakan untuk mendiagnosis endometriosis melalui serabut saraf yang ada di dalam darah haid.

Keuntungan Invensi

Metode ini akan menjadi pemeriksaan alternatif yang akurat dan tidak invasif untuk diagnosis endometriosis.



Gambar. A dan B) Serabut saraf tipe C tidak bermielin pada biopsi endometrium wanita endometriosis dengan pewarnaan imunohistokimia dengan PGP 9.5 (pembesaran 10x), C dan D) Serabut saraf tipe C tidak bermielin dengan pewarnaan imunohistokimia dengan PGP 9.5 (pembesaran 40x)

INOVASI DALAM BIDANG KESEHATAN UNIVERSITAS INDONESIA



VII. PHARMACY & DRUG DEVELOPEMENT

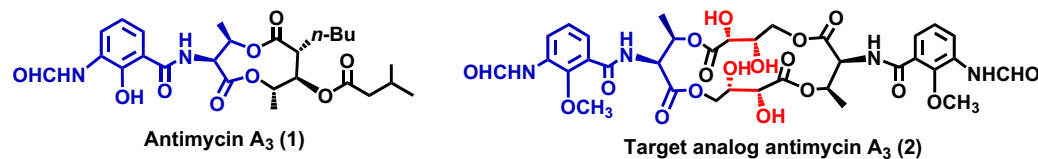


Senyawa Analog Baru Antimycin A3 Sebagai Penghambat Pertumbuhan Sel-Sel Kanker Payudara

***Ade Arsianti, Fadilah, Kusmardi, Hiroki Tanimoto, Tsumoru Morimoto, Kiyomi Kakiuchi
Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia***

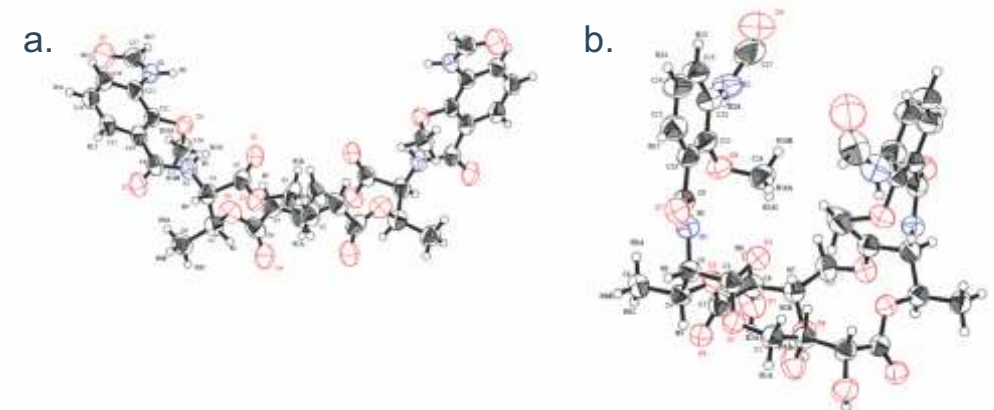
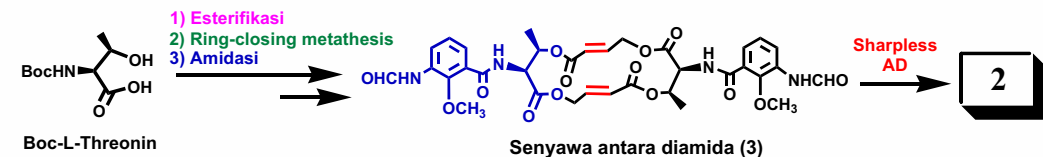
Spesifikasi

Antimycin A₃ merupakan suatu senyawa analog baru yang memiliki aktivitas sitotoksik terhadap sel-sel kanker payudara, senyawa ini di sintesis dengan memodifikasi gugus 3-formamidosalisil dan dilakton cincin-9 pada antimycin A₃ menjadi gugus 3-formamido-2-metoksibenzoil dan polihidroksi tetralakton cincin-18 pada senyawa analog target. Inventor menemukan metode pembuatan dan jalur sintesis kimia senyawa target analog dari senyawa awal Boc-L-Threonin, yaitu melalui reaksi esterifikasi, ring-closing metatesis, amidasi dan Sharpless asimetrik dihidroksilasi (AD), menghasilkan produk senyawa antara diamida dan produk target analog antimycin A₃.



Keunggulan Invensi

Senyawa analog target dan senyawa antara diamida memperlihatkan aktivitas sitotoksik yang tinggi sebagai penghambat pertumbuhan sel-sel kanker payudara MCF-7, sehingga dapat dikembangkan sebagai kandidat obat sintetik baru yang unggul dan efektif untuk terapi penyembuhan kanker payudara.



Struktur kristal tiga dimensi sinar X senyawa diamida 3 (a) dan target analog 2 (b)



EKSTRAK BUNGA *Ruellia brittoniana*

SEBAGAI INDIKATOR PADA PEMERIKSAAN BORAKS DAN FORMALIN DALAM MAKANAN

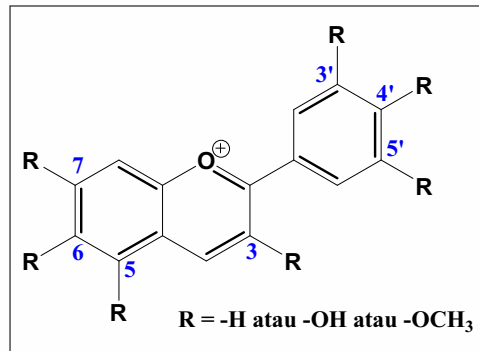
Dr. Ade Arsianti, S.Si, M.Si; Fadilah, S.Si, M.Si; Dra. Fatmawaty, M.Si; Dra. Lies K Wibisono, M.Si
Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia

Spesifikasi

Metode pemeriksaan sederhana menggunakan ekstrak herbal alami bunga *Ruellia brittoniana* sebagai indikator pada pengujian kualitatif boraks dan formalin dalam makanan. Ekstrak bunga ruellia mengandung senyawa antosianin yang memiliki kisaran pH perubahan warna. Adanya boraks yang bersifat basa (pH 10) dan sedikit asam (pH 6) dalam makanan, dapat ditunjukkan dengan perubahan warna antosianin dalam ekstrak bunga ruellia.



Tanaman dan bunga *Ruellia brittoniana*



Struktur kimia dasar Antosianin

Keunggulan Invensi

Dibandingkan dengan pemeriksaan kualitatif boraks dan formalin di Laboratorium dengan menggunakan reagensia Fuchsin, Tollens, Fehling, dan uji nyala, metode pemeriksaan sederhana dengan menggunakan ekstrak bunga ruellia ini dapat mendeteksi adanya boraks dan formalin dalam makanan dengan cara mudah, biaya yang murah, serta dapat dilakukan oleh masyarakat umum secara mandiri. Sehingga, herbal bunga ruellia berpotensi dikembangkan sebagai indikator alami pada pemeriksaan boraks dan formalin dalam makanan.



Perubahan warna ekstrak ruellia (pH 1-14)



Contoh hasil pemeriksaan



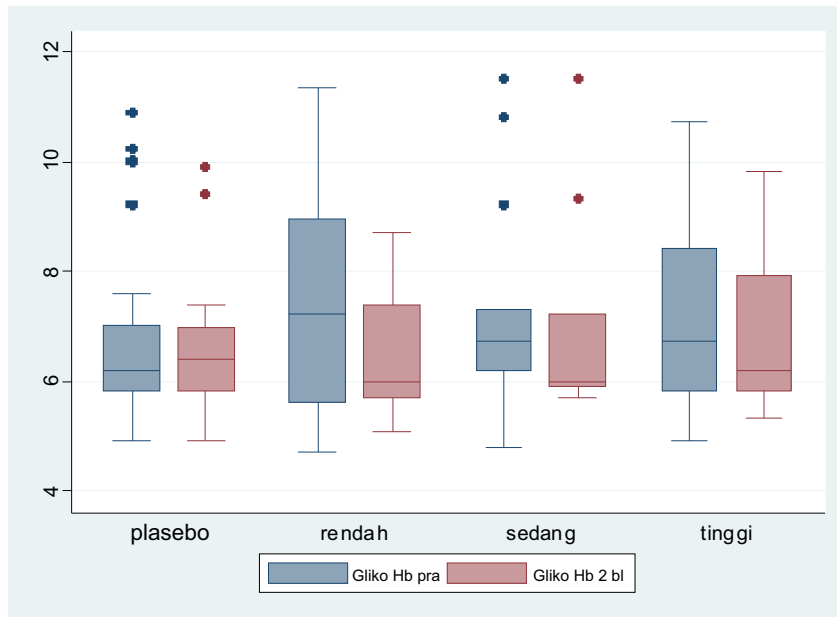
**EKSTRAK KURKUMIN DENGAN KEMURNIAN TINGGI UNTUK PENGOBATAN
SINDROM KORONER AKUT PADA DIABETES MELLITUS DAN PROSES PEMBUATANNYA**

*Prof. Dr. dr. Idrul Alwi, SpPDKKV
Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia*

Spesifikasi

Invensi berkaitan dengan proses pembuatan ekstrak kurkumin dengan kadar 90 – 99 % dengan bahan baku *Curcuma domestica* untuk pengobatan sindrom koroner akut (SKA) pada diabetes melitus. Invensi juga berkaitan dengan sediaan farmasi yang mengandung ekstrak kurkumin berkadar 90-99%.

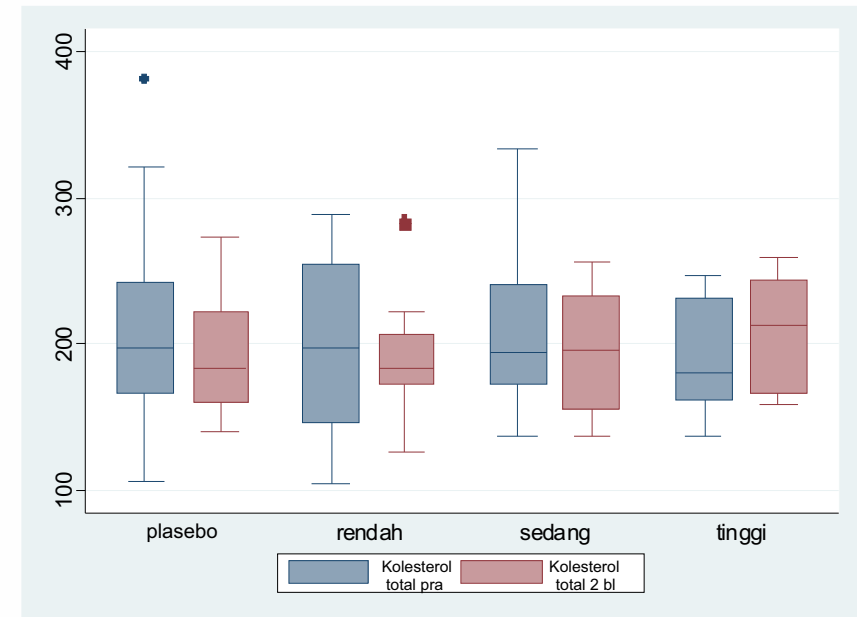
Patent Granted ID P0029879, 11 Januari 2012



Kadar gliko hb pasien SKA sebelum dan sesudah intervensi 2 bulan menurut dosis kurkumin

Keunggulan Invensi

Penggunaan ekstrak kurkumin kemurnian tinggi menunjukkan penurunan kadar hsCRP secara bermakna setelah satu minggu dalam bulan pertama pada pasien dengan sindrom koroner akut. Selain itu juga menunjukkan kecenderungan penurunan kadar gliko Hb pada pasien diabetes melitus dengan sindrom koroner.



Kadar kolesterol total pasien SKA sebelum dan sesudah intervensi 2 bulan menurut dosis kurkumin

Profil produk Nanopartikel Kitosan-Primakuin

Deskripsi Invensi

Primakuin merupakan satu-satunya obat antimalaria yang dapat membunuh fase laten parasit malaria (*P.vivax* dan *P. ovale*) di dalam hati (hipnozoit). Primakuin merupakan senyawa yang larut dalam air, padahal untuk mencapai tempat kerjanya di hati, dibutuhkan kelarutan dalam lemak. Masalah lain pada terapi malaria dengan primakuin adalah efek sampingnya berupa anemia hemolitik pada pasien dengan defisiensi G6PD. Efek samping ini bersifat tergantung terhadap dosis primakuin yang diberikan.

***Purwastyastuti, Melva Louisa, Hans-Joachim Freisleben, Etik Mardliyati, Putrya Hawat
Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia***

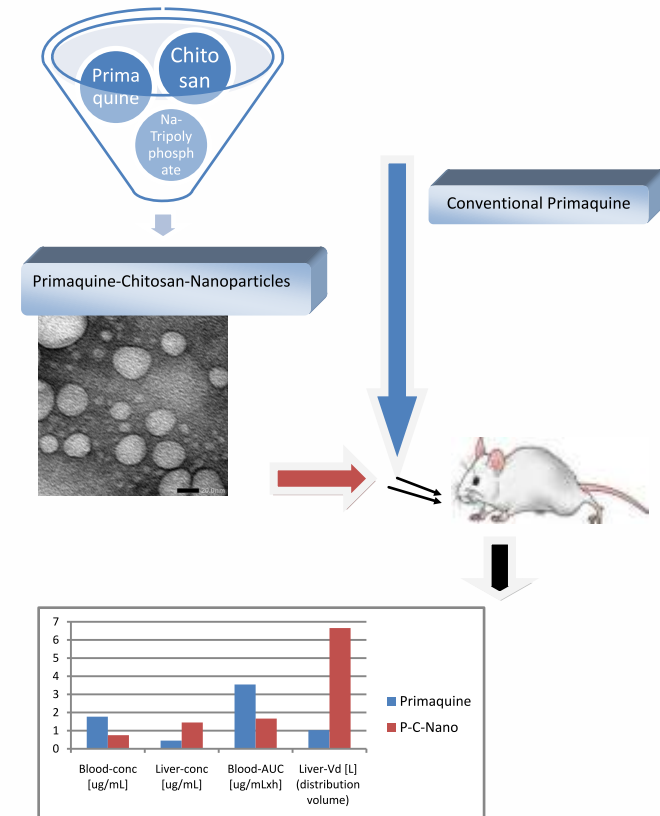
Dalam invensi ini, permasalahan tersebut diatasi dengan membuat nanopartikel kitosan-primakuin dimana produk tersebut berfungsi untuk meningkatkan transpor obat ke hati (tempat hipnozoit Plasmodium bersembunyi), kadar obat di plasma lebih rendah dibandingkan primakuin konvensional, sehingga efek samping diharapkan lebih kecil.

Nanopartikel-kitosan primakuin pada penelitian ini mempunyai distribusi ukuran partikel yang ideal yaitu 45,1 nm. Pemeriksaan morfologi partikel dengan menggunakan mikroskop elektron memperlihatkan bentuk partikel yang ideal yaitu sferis.

Dari hasil uji in vivo pada tikus, kadar nanopartikel primakuin didalam hati tiga kali lipat lebih besar dibandingkan primakuin konvensional. Kadar nanopartikel primakuin di plasma dua kali lipat lebih rendah dibandingkan primakuin konvensional. Hal ini menunjukkan penghantaran nanopartikel primakuin ke jaringan lebih baik dibandingkan primakuin.

Hasil

Luas AUC (area dibawah kurva) nanopartikel primakuin lebih rendah bermakna (2 kali) dibanding primakuin, diharapkan hal ini dapat menurunkan efek toksik primakuin di darah yang tergantung dosis, misalnya methemoglobinemia dan anemia hemolitik pada pasien dengan defisiensi G6PD.





***Nano- atau Mikro- Enksapsulasi
Ekstrak Herbal dengan
Menggunakan Misel Kasein,
Studi Kasus untuk Ekstrak
Daun Mahkota Dewa, Propolis,
Sambiloto dan Cengkeh***



Muhamad Sahlan

Fakultas Kimia Universitas Indonesia

Spesifikasi Produk

Berbentuk Serbuk dengan ukuran partikel Nano- dan mikro-meter dan dengan rasa campuran antara rasa susu dan ekstrak herbalnya.

Keunggulan Produk

Ekstrak herbal yang dienkapsulasi dengan misel kasein memiliki ukuran partikel yang sangat kecil sehingga mudah diserap oleh tubuh. Selain itu, dengan dienkapsulasinya ekstrak herbal tersebut bisa keluar (release) dari enkapsulannya secara perlahan sehingga dapat mengurangi dosis yang dibutuhkan oleh tubuh.





Permen/Kembang Gula Berbahan Aktif Ekstrak Propolis Indonesia untuk Kesehatan Gigi dan Mulut



Spesifikasi Produk

Kembang Gula keras dengan rasa madu.

Keunggulan Produk

Permen Propolis ini telah terbukti secara klinis bisa menurunkan konsentrasi bakteri penyebab penyakit karies *Streptococcus mutans* secara signifikan setelah dikonsumsi secara teratur selama satu minggu.



Muhamad Sahlan

Fakultas Kimia Universitas Indonesia



Metode Ekstraksi Propolis Indonesia yang Bebas Lilin

Spesifikasi Produk

Cairan Ekstrak Propolis yang bebas lilin.

Keunggulan Produk



Ekstrak propolis Indonesia berbentuk cairan dan bebas lilin, yang metode ekstraksinya menggunakan kombinasi teknologi *liquid-solid extraction*, *freeze precipitation* dan *vacuum evaporation*.



Muhamad Sahlan

Fakultas Kimia Universitas Indonesia



Sabun Transparan yang Mengandung Ekstrak Lilin Propolis untuk Membantu Mencegah dan Mengobati Flour Albus



Spesifikasi Produk

Sabun batang transparan berwarna coklat hitam.

Keunggulan Produk

Sabun transparan yang mengandung ekstrak lilin propolis ini telah terbukti secara *in vivo* dapat membersihkan *Candida albicans* dan *Trichomonas vaginalis* penyebab penyakit *flour albus* setelah digunakan secara teratur selama satu minggu pemakaian.



Muhamad Sahlan

Fakultas Kimia Universitas Indonesia



Sediaan Madu yang Dicampur dengan Minyak Habbatussauda dan Minyak Zaitun

Spesifikasi Produk

Madu campuran dengan minyak herbal menggunakan emulsifier lesitin nabati.



Keunggulan Produk

herbal perpaduan pengobatan nabawi super nutrisi yang mengandung madu, minyak zaitun dan minyak habbatussauda dengan emulsifier alami.



Muhamad Sahlan

Fakultas Kimia Universitas Indonesia

INOVASI DALAM BIDANG KESEHATAN UNIVERSITAS INDONESIA



VIII. STEMCELL DEVELOPEMENT



***Komposisi Medium Yang Mengandung VEGF
Untuk Mengubah Sel Punca Mesenkim Asal Jaringan
Lemak Menjadi Sel Tulang Rawan pada Wadah Datar***

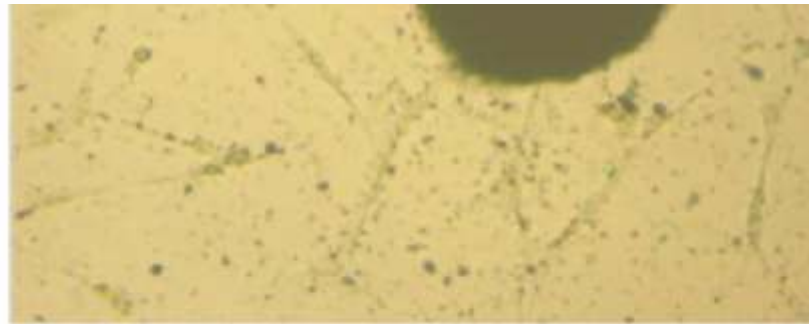
Jeanne Adiwinata Pawitan
Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia

Deskripsi Invensi

Aspirasi dari sel punca dari jaringan lemak menunjukkan kemampuan untuk menjadi sel punca mesenkim. Sel ini mempunyai struktur yang mirip dengan sel punca mesenkim yang berasal dari sumsum tulang. Sel punca yang berasal dari jaringan lemak ini mengandung sel CD34. Sel CD34 merupakan sel punca yang bersifat hematopoietik, dapat menjadi progenitor endothel, dan vascular endothelial growth factor (VEGF) yang dapat menjadi media kultur pembentukan sel endotel.

Keunggulan Invensi

Sel CD34 ini sering digunakan untuk pengobatan berbagai macam penyakit regenerative, seperti pembentukan pembuluh darah baru pada kasus infark miokard. Selain itu, sel ini mempunyai kemampuan untuk berdiferensiasi menjadi sel tulang rawan. Tulang rawan baru ini dapat digunakan pada kasus-kasus yang membutuhkan penggantian tulang rawan lama menjadi tulang rawan baru seperti pada pasien osteoarthritis.



Arrow= large micromass

**Figure 2(b) : Primary culture, day-21, alcian
(100x)**



Suatu senyawa Andrografolida untuk menurunkan ketahanan hidup sel punca kanker payudara CD24-/CD44+ melalui interaksinya dengan protein apoptosis Caspase-9 dan Caspase-3

Deskripsi Inovasi

Teknologi ini merupakan suatu alat yang dapat digunakan untuk melihat pola pembuluh darah dalam mesenterium yaitu pembuluh darah arkade dan vasa rehta. Sampai saat ini pola pembuluh darah hanya dilihat dengan bantuan sinar matahari atau lampu ruangan. Oleh karena itu, diperlukan alat khusus yang dapat mengatasi kesulitan-kesulitan tersebut.

***Dr.rer.physiol. dr. Septelia Inawati Wanandi, Dra. Arleni, MS, Aroem Naroeni, DSc.,
Dr. dr. Budiman Bela, SpMK, drg. Endang Winiati Bachtiar, MBiomed. PhD., Dr. Dra. Amarila Malik, Apt., M.Si
Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia***

Deskripsi

dr. Septelia Inawati dan tim melakukan penelitian pengembangan obat bahan alam asal Indonesia melalui teknik in silico, yaitu simulasi docking dan pengujian secara in vitro pada sel punca kanker payudara manusia, sehingga diperoleh suatu senyawa andrografolida yang dapat berinteraksi dengan protein apoptosis Caspase-9 dan Caspase-3.

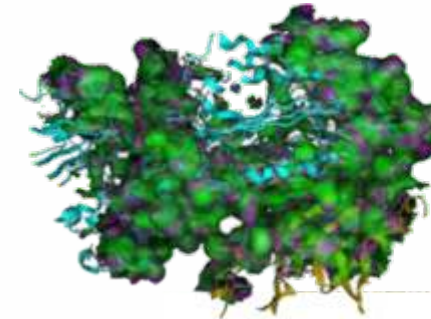
Keunggulan Invensi

Senyawa tersebut secara spesifik menurunkan ketahanan hidup sel punca kanker payudara manusia sehingga dapat dipakai sebagai terapi target sel punca kanker payudara manusia untuk mengurangi resistensi terapi konvensional kanker payudara dan kekambuhan penyakit.

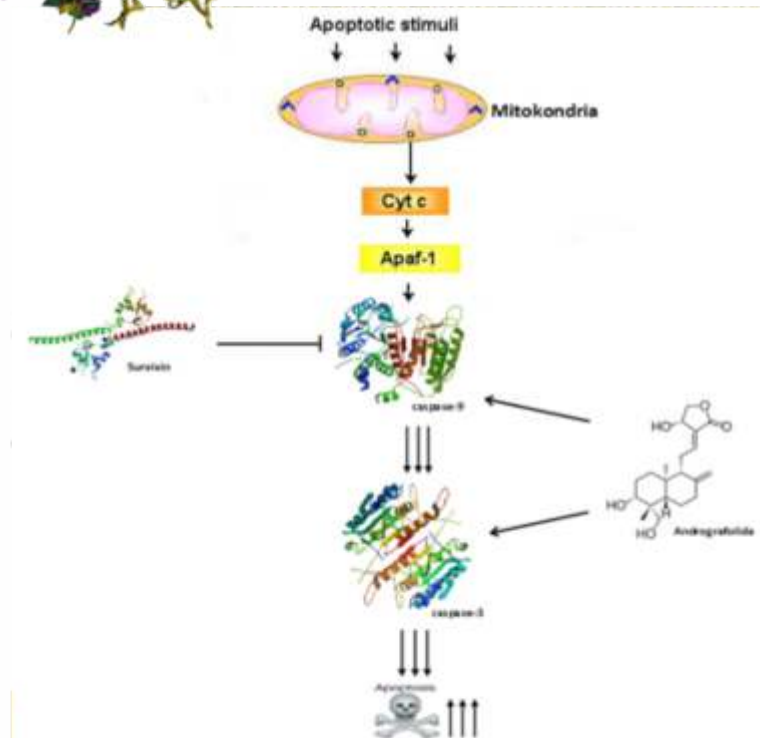
Andrografolida menurunkan ketahanan hidup sel punca kanker payudara CD24-/CD44+ dengan nilai CC50 = 0,32 mM.

Pemberian DMSO sebagai pelarut Andrografolida tidak mempengaruhi ketahanan hidup sel punca kanker payudara CD24-/CD44+. Dengan demikian, efek andrografolida pada sel punca kanker payudara CD24-/CD44+ bersifat spesifik

Andrografolida tidak bersifat sitotoksik untuk sel punca mesenkim dari adiposit (MSC). Dengan demikian, andrografolida cukup aman dipakai untuk pengembangan senyawa obat tanaman herbal untuk terapi target CSC payudara.



Interaksi antara Caspase-9 (biru muda), Caspase-3 (emas) dan Andrografolida (ungu) yang ditunjukkan dengan simulasi docking. Kontak permukaan ditunjukkan dengan warna hijau.





Metode Isolasi dan Kultur Primer Sel Punca Kanker Payudara Manusia (CD24-/CD44+) Untuk Menguji Efektivitas Terapi Anti Kanker Payudara

Deskripsi Invensi

Invensi dari Dr.rer.physiol. dr. Septelia Inawati Wanandi dan tim ini berkaitan dengan kanker payudara berupa pengembangan metode diagnosis dini, terapi target, pemantauan kekambuhan dan metastasis untuk penderita kanker payudara asal Indonesia, dimana tingkat kejadian penyakit kanker terus menunjukkan peningkatan, seiring dengan perubahan pola hidup masyarakat membutuhkan waktu yang tidak lama, sekitar 1,5 jam.

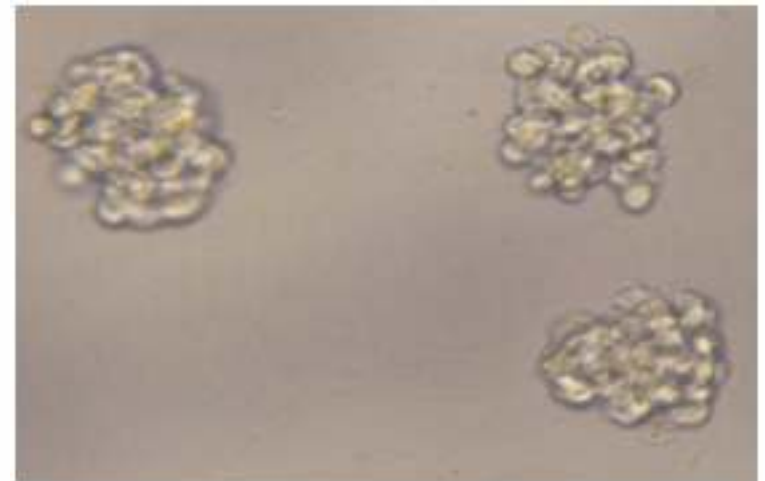
***Dr.rer.physiol. dr. Septelia Inawati Wanandi, Dra. Arleni, MS, Aroem Naroeni, DSc.,
Dr. dr. Budiman Bela, SpMK, drg. Endang Winiati Bachtiar, MBiomed. PhD., Dr. Dra. Amarila Malik, Apt., M.Si
Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia***

Deskripsi

dr. Septelia Inawati dan tim melakukan penelitian pengembangan metode isolasi dan kultur primer sel kanker payudara manusia CD24-/CD44+ yang diidentifikasi sebagai sel punca kanker payudara berdasarkan sifat pluripoten dan tumorigenik. Sel punca kanker payudara tersebut diisolasi dari penderita asal Indonesia sehingga dapat dikarakterisasi secara spesifik sel punca kanker payudara manusia asal Indonesia yang belum banyak dikenal dan dipahami hingga saat ini.

Keunggulan Invensi

Sel punca kanker payudara ini dapat bermanfaat untuk menguji efektivitas terapi anti kanker payudara (pemantauan kekambuhan dan metastasis) maupun pengembangan metode diagnosis dini dan terapi target pada penderita kanker payudara asal Indonesia.



Mammosphere CSC payudara manusia (CD24-/CD44+) pada ultra-low attachment plate. Morfologi sel dilihat di bawah mikroskop cahaya dengan pembesaran 10x.

INOVASI DALAM BIDANG KESEHATAN UNIVERSITAS INDONESIA



IX. INA REPROMED



not simple, but smart

smart-ivf



Dr. dr. Budi Wiweko, SpOG(K); dr. Andon Hestiantoro, SpOG(K); dr. Kanadi Sumapraja, SpOG(K), M.Sc; Dr. dr. Muharam Natadisastra, SpOG(K); dr. Gita Pratama, SpOG, MRep.Sc; dr. Achmad Kemal, SpOG; dr. Mila Maidarti, SpOG; dr. Shanty Olivia F. J., SpOG; dr. Yassin Yanuar MIB, SpOG; dr. Beeleonie, SpOG, BMed.Sc

Deskripsi

INAREPROMED (Indonesian Reproductive Medicine Research and Training Center) merupakan pusat riset berbasis layanan kesehatan reproduksi dan infertilitas, yang menyediakan layanan komprehensif, melakukan penelitian, dan pendidikan berkesinambungan dalam bidang reproduksi.

Invensi ini adalah sebuah ide untuk membuat pusat layanan bayi tabung yang ramah terhadap pasien, yang dicetuskan oleh team INAREPROMED yang merupakan pakar dalam bidang bayi tabung.

SMART IVF - APPS

"sophisticated-modern-affordable-reproductive-technology"



Spesifikasi

SMART – IVF yaitu Sophisticated, Modern, Affordable Reproductive Technology – In Vitro Fertilization merupakan konsep modern dari teknologi reproduksi berbantu (TRB), didukung oleh dokter-dokter yang berkompeten dalam bidang infertilitas dan bayi tabung, serta ditunjang dengan teknologi inkubator cerdas pemindai embrio dan alat pemindai cerdas sperma yang berguna untuk memilih kualitas sperma dan embrio yang baik, sehingga dapat menekan biaya operasional dari setiap siklus bayi tabung.

Keunggulan dari SMART-IVF adalah selain didukung oleh pakar dalam bidangnya, kecanggihan alat-alat, juga biaya yang lebih murah. Disamping itu teknologi berbasis aplikasi pada telepon seluler (HP) yang memungkinkan dokter dan pasien dapat memantau proses bayi tabung yang dilakukan merupakan keunggulan yang ada pada SMART-IVF.



