

# Mahasiswa UNAIR Teliti Khasiat Madu Terhadap Peningkatan Fertilitas Telur Burung Kacer Hitam, Upaya Peningkatan Populasi Satwa

UNAIR NEWS – Lima orang mahasiswa Fakultas Kedokteran Hewan (FKH) Universitas Airlangga dalam inovatif penelitiannya berhasil menemukan khasiat madu lebah *Apis Dorsata* dari Sumbawa dapat meningkatkan fertilitas (kesuburan) telur burung Kacer Hitam (*Copshycus saularis*) pada dosis madu 15% sebesar 3 kali lipat. Selain itu juga dapat meningkatkan *mating behaviour* burung tersebut, tetapi tidak dapat menambah jumlah telurnya.

Kelima mahasiswa FKH UNAIR yang kreatif tersebut adalah Abdullah Hasib (FKH 2013) sebagai ketua tim, dengan anggota Risaldi Muhammad (FKH 2014), Talita Yuanda Reksa (FKH 2014), dan Alvina Ulimaz A (FKH 2015).

Dibawah bimbingan dosennya, Dr. Erma Safitri, drh., M.S., hasil penelitian tersebut disusun dalam proposal Program Kreativitas Mahasiswa bidang Penelitian Eksakta (PKM-PE). Setelah lolos penilaian dan memperoleh pendanaan, kini proposal tersebut berhasil lolos ke babak final Pekan Ilmiah Mahasiswa Tingkat nasional (PIMNAS) Ke-30 tahun 2017 yang diselenggarakan Kemenristekdikti, di Universitas Muslim Indonesia (UMI) Makassar, Sulawesi Selatan, 23-28 Agustus 2017.

"Kami melakukan penelitian ini sebagai upaya mencari solusi lain yang dapat digunakan alternatif upaya peningkatan populasi burung Kacer Hitam dengan menggunakan madu lebah *Apis*

*dorsata*," kata Abdullah Hasib.

Latar belakang dilakukannya penelitian, kata Abdullah, antara lain bahwa burung berkicau di Indonesia merupakan peliharaan yang paling populer di kalangan masyarakat. Dengan maraknya hobi memelihara burung berkicau, diikuti hadirnya berbagai kontes burung, secara ekonomis mendorong permintaan burung di pasaran juga meningkat.

Apalagi, selama ini belum ada regulasi dalam lomba untuk menggunakan burung hasil penangkaran, sehingga membuat populasi burung di alam bebas menjadi semakin menurun. Kondisi tersebut diperparah lagi dengan adanya eksploitasi habitat satwa di hutan serta minimnya kesadaran pada konservasi, sehingga dapat menyebabkan tingginya risiko kepunahan burung berkicau di Indonesia.

"Salah satu upaya peningkatan populasi tersebut dapat dilakukan melalui optimalisasi kualitas reproduksi," kata Abdullah.

Seperti diketahui, birahi burung itu dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor. Salah satunya adalah manajemen pakan. Sedangkan manajemen pakan di penangkaran, seringkali tidak memenuhi kebutuhan fisiologi bagi burung. Disisi lain, status lingkungan dengan polusi udara di penangkaran juga bisa memapar pada burung, sehingga menyebabkan kemunduran reproduksi.



ANAKAN burung kacer hitam dari hasil peningkatan fertilitas dengan madu *Apis dorsata*. (Foto: Dok PKM-PE)

Berdasarkan hasil penelitian, hal tersebut dapat diantisipasi dengan memberikan konsumsi pada bahan pakan yang mengandung antioksidan. Sedangkan bahan yang memiliki aktivitas antioksidan paling tinggi adalah madu. Sebab pada madu diketahui memiliki 150 senyawa polifenol yang terdiri dari asam fenol, flavonoid, flavonol, *catichins* dan *cinnamic acid*.

Flavonoid yang paling kuat sebagai antioksidan adalah flavon dan *catichin*. Sedangkan kandungan *catichin* yang paling tinggi terkonfirmasi terdapat dalam madu hutan yang dihasilkan oleh *Apis dorsata*. Sedangkan di Indonesia sendiri produksi madu hutan *Apis dorsata* itu bisa mencapai 70%.

Dari hasil penelitian itulah disimpulkan bahwa madu lebah hutan tropis Sumbawa *Apis dorsata* berkhasiat dapat meningkatkan fertilitas telur burung Kacer Hitam (*Copsychus saularis*) pada dosis madu 15% sebesar tiga kali lipat. Selain itu juga dapat meningkatkan *mating behaviour* burung yang sama. Sayangnya, tidak sekalian dapat menambah jumlah telur yang dihasilkan burung Kacer Hitam (*Copsychus saularis*) itu. (\*)

Editor: Bambang Bes

---

# Mahasiswa UNAIR Ciptakan STEVITY, Alat Monitoring Penyakit Jantung Bawaan

UNAIR NEWS – Kreativitas mahasiswa Universitas Airlangga terus deras mengalir. Kali ini, lima mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi (FST) dengan kreatif dan inovatifnya berhasil menciptakan sebuah alat yang dapat untuk memonitoring electrokardiograf dan viskositas darah dan dapat mengklasifikasikan penyakit jantung bawaan. Alat yang diberi nama STEVITY (*Smart Telemonitoring and Blood Viscosity*) ini diharapkan bisa membantu untuk memonitoring penyakit jantung bawaan (PJB).

Setelah melewati dua kali pengujian dan seleksi, yaitu seleksi proposal sehingga memperoleh pendanaan dari Dikti, serta seleksi dalam monitoring dan evaluasi (Monev) Program Kreativitas Mahasiswa (PKM), hasil kreativitas mahasiswa FST UNAIR itu berhasil lolos ke babak final Pekan Ilmiah Mahasiswa Tingkat Nasional (PIMNAS) ke-30 tahun 2017. PIMNAS kali ini akan digelar di Universitas Muslim Indonesia (UMI) Makassar, 23-28 Agustus 2017.

Kelima mahasiswa kreatif tersebut adalah Titania, Astryd, Ichrom Septa, Aji Sapta (keempatnya dari S1-Teknobiomedik) serta Kretawiweka (S1-Sistem Informasi). Hasil kreasinya itu kemudian dituangkan dalam proposal Program Kreativitas Mahasiswa bidang Karsa Cipta (PKM-KC). Kini mereka menyatakan siap maju mempresentasikan ciptaannya di ajang kreativitas mahasiswa Indonesia tingkat nasional.

"Kami memperoleh ide untuk membuat STEVITY ini

dilatarbelakangi dari 220 juta penduduk Indonesia, bahwa dari bayi yang lahir mencapai 6.600.000 dan 48.800 diantaranya penyandang PJB,” kata Titania, Ketua Tim PKM-KC ini mengutip data dari *Indonesian Heart Association*, 2011.

Selain itu, lanjut Titania, Ikatan Dokter Anak Indonesia (IDAI) juga menyebutkan bahwa sering kali PJB tidak memberikan gejala yang khas, sehingga diperlukan pemantauan yang cermat untuk mendeteksi PJB, karena itu dibutuhkan monitoring hingga anak penderita PJB tumbuh menjadi dewasa.

Dijelaskan oleh Titania, bahwa alat ini merupakan inovasi pertama yang mengintegrasikan pengukuran viskositas darah secara non-invasive dan electrokardiograf untuk monitoring dan klasifikasi penyakit jantung bawaan.

”STEVIITY ini cukup *user friendly* bagi tenaga medis, jadi dapat mengidentifikasi bayi yang terkena penyakit jantung bawaan, sejak dari dini dan segera dapat ditangani,” tambah Titania.

Selain itu, STEVIITY akan menampilkan data dan monitoring pada *stevity.com* secara *real time*. Disamping itu, STEVIITY juga dirancang dengan slot baterai dan dikemas dalam *package*, sehingga alat ini menjadi portable, artinya dapat digunakan kapan pun dan dimana pun.

”Kedepannya kami berharap STEVIITY ini dapat membantu mengurangi angka kematian akibat penyakit jantung dan dapat membantu menyediakan fasilitas-fasilitas kesehatan di daerah 3T (terdepan, terluar dan tertinggal),” ujar Titania, mahasiswa S-1 Teknobiomedik ini menyimpulkan hasil penelitian dan pengembangan STEVIITY. (\*)

Editor: Bambang Bes

---

# Analisis Faktor Penyebab Kejadian 'Preeklampsia' Ibu Hamil untuk Turunkan AKI

UNAIR NEWS – *Preeklampsia* merupakan kelainan yang hanya ditemukan pada masa kehamilan. Hal itu ditandai dengan peningkatan tekanan darah disertai *proteinuria* pada wanita hamil saat akhir trimester kedua sampai ketiga kehamilan. *Preeklampsia* dapat berakibat buruk pada ibu maupun janin yang dikandungnya. Tanpa perawatan yang tepat, *preeklampsia* dapat menimbulkan komplikasi serius yaitu persalinan *preterm* dan kematian ibu.

Mengutip catatan dari Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur, tahun 2013 di Jatim terdapat angka kematian ibu melahirkan mencapai 474 kasus, meningkat dibanding tahun 2012 yang 450 kasus. Survey Demografi Kesehatan Indonesia (SDKI) tahun 2012 juga menunjukkan, penyebab langsung Angka Kematian Ibu (AKI) sebesar 13% adalah *preeklampsia*.

Pada tahun 2012 faktor *preeklampsia/eklampsia* masih menjadi faktor dominan, yakni 34,88% penyebab kematian ibu di Jawa Timur (Depkes Jatim, 2012). Selain itu, tahun 2014 terjadi peningkatan kasus *preeklampsia* di RSUD Dr. Soetomo Surabaya dari 27,88% menjadi 32,48%.

Bertekad untuk membantu mengendalikan jumlah penderita *preeklampsia* tersebut sedini mungkin, mahasiswa program studi Statistika Fakultas Sains dan Teknologi (FST) Universitas Airlangga, yaitu Intan Diyora Naya, Eries Diah Permatasari, Sa'adah Juli Hastuti, Khoirunnisa Alfadistya, dan Andi Herawanto, melakukan inovasi dalam Program Kreativitas Mahasiswa bidang Penelitian Eksakta (PKM-PE).



KELOMPOK PKM-PE Intan Dkk berdiskusi dalam penelitian mengenai usaha turut menurunkan angka preeklamsia. (Foto: Istimewa)

Proposal PKMPE mereka dengan judul “Analisis Faktor-Faktor Penyebab Kejadian *Preeklampsia* pada Ibu Hamil di RSUD Haji Surabaya Sebagai Upaya Penurunan Angka Kematian Ibu (AKI) berdasarkan Metode Regresi Logistik Biner”, berhasil lolos seleksi dan memperoleh dana penelitian Kemenristikdikti dalam program PKM 2016-2017.

“Kami melakukan penelitian mengenai faktor-faktor yang diduga menjadi penyebab *preeklampsia* dan memodelkannya agar diketahui pola hubungan antar faktor menggunakan metode regresi logistik biner,” kata Intan Diyora, ketua kelompok PKM ini.

Ditambahkan, faktor-faktor yang diduga menjadi penyebab terjadinya *preeklampsia* pada ibu hamil itu, antara lain *hipertensi*, *proteinuria*, penyakit yang menyertai kehamilan; *diabetesmellitus*, berat badan ibu, usia ibu, paritas, kehamilan ganda, riwayat hipertensi sebelum kehamilan dan riwayat keluarga pernah menderita *preeklampsia* atau *eklampsia*.

Berdasarkan hasil penelitian yang kami lakukan dapat disimpulkan bahwa dari delapan faktor yang digunakan tim,

ternyata diperoleh empat faktor yang berpengaruh signifikan sebagai penyebab *preeklampsia*. Keempat faktor tersebut adalah tekanan darah sistolik, tekanan darah diastolik, kadar protein dalam urine (*proteinuria*) dan riwayat menderita hipertensi sebelum kehamilan.

"Model yang kami dapatkan bisa digunakan mendiagnosa untuk memprediksi ibu hamil menderita *preeklampsia* atau tidak. Oleh sebab itu kami harapkan masyarakat terutama ibu-ibu agar lebih peduli tentang kesehatan dengan melakukan pemeriksaan kesehatan secara berkala, sehingga diharapkan dapat mengurangi penderita *preeklampsia* setiap tahunnya," kata Intan. (\*)

Editor: Bambang Bes

---

## **Dengan Interpretasi SEM, Madu Lebah Berkhasiat Sebagai Pencegah Osteoporosis**

UNAIR NEWS – Dalam penelitian dengan metode yang berbeda, yakni melalui interpretasi *Scanning Electron Microscope* (SEM), dihasilkan bahwa madu dari lebah *Apis dorsata* mengindikasikan dapat digunakan sebagai obat pencegahan osteoporosis.

Demikian penelitian kelompok mahasiswa Fakultas Kedokteran Hewan (FKH) Universitas Airlangga yang diketuai Samsi Yordan (2015), dan beranggotakan Abdullah Hasib (2013), M. Huda Ramadhan (2015), Salsabilla Abani (2016), dan Siti Nur Rohmah (2015).

Hasil yang menggembirakan ini kemudian dituangkan sebagai proposal Program Kreativitas Mahasiswa bidang Penelitian



Eksakta (PKM-PE). Dengan bimbingan dosennya, Dr. Ira Yudaniayanti, drh., M.P., proposal ini berhasil lolos seleksi dan berhak meraih dana penelitian dari Kemenristekdikti dalam program PKM tahun 2016-2017.

Dijelaskan oleh Samsi Yordan, bahwa osteoporosis adalah kondisi saat kualitas kepadatan tulang itu menurun. Kondisi ini membuat tulang menjadi keropos dan rentan retak. Gangguan ini dipengaruhi oleh beberapa hal, antara lain jenis kelamin (gender), usia, ras/suku, serta keturunan.

"Faktor utama yang menyebabkan osteoporosis adalah penurunan hormon estrogen. Seorang perempuan atau hewan yang mengalami *histerektomi* akan mengalami gejala *menopause*, karena hormon estrogen tidak diproduksi lagi. Sehingga pembentukan *osteoblast* terhambat dan *osteoklast* meningkat yang mengakibatkan kerusakan tulang lebih cepat dibandingkan pembentukan tulang," jelas Samsi.

Sampai saat ini, pengobatan utama osteoporosis adalah *hormone replacement therapy* (HRT) dan *bifosfonat*. Namun risiko penggunaan HRT yang paling utama adalah dapat menimbulkan kanker payudara. Selain itu dapat digunakan kalsium dan vitamin D serta obat-obatan yang harus selalu dikonsumsi.

"Tetapi pengobatan tersebut juga menimbulkan banyak efek samping, seperti nyeri lambung, terutama apabila cara mengonsumsi obatnya tidak sesuai dengan anjuran dokter," tambahnya.

Sementara itu madu dipercaya kaya akan antioksidan, seperti *flavonoid* dan *asam fenolat*. *Flavonols* pada madu akan berinteraksi secara langsung dengan estrogen melalui reseptor ER- $\beta$  dan ER- $\alpha$ , dan kandungan *asam glukonat* yang dapat meningkatkan absorpsi kalsium di dalam usus.

Samsi dan kawan-kawan meneliti menggunakan hewan coba tikus putih yang diberi perlakuan *Ovariohysterectomy* atau pengambilan ovarium. Hewan coba itu diberi madu dengan dosis

berbeda-beda selama bulan Maret hingga Juni 2017. Setelah minggu ke-12, tikus *dinekropsi* untuk pengambilan *os femur* yang selanjutnya akan dianalisa menggunakan *Scanning Electron Microscope* (SEM).

Dari penelitian itu diperoleh hasil bahwa tulang yang tidak diberi madu menunjukkan penurunan mikroarsitektur, namun pada tulang yang diberi madu dengan dosis tertinggi menunjukkan kepadatan tulang dalam keadaan normal dan tidak terjadi penurunan mikroarsitektur tulang. Hal ini mengindikasikan bahwa madu lebah *Apis dorsata* dapat digunakan sebagai obat pencegahan osteoporosis.

"Kami berharap dari penelitian ini agar masyarakat mengetahui dan lebih memilih memanfaatkan bahan pengobatan yang alami dibandingkan bahan kimia yang dapat memberi efek samping pada tubuh," kata Samsi Yordan. (\*)

Editor: Bambang Bes

---

## Madu Lebah Apis Dorsata Bisa Sebagai Obat Anti Osteoporosis

UNAIR NEWS – Gangguan osteoporosis sering diderita oleh masyarakat. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh mahasiswa Fakultas Kedokteran Hewan (FKH) Universitas Airlangga, diusulkan kepada penderita untuk mengonsumsi madu lebah *Apis dorsata* sebagai alternatif obat antiosteoporosis.

Usul itu disampaikan sebab kandungan dalam madu *Apis dorsata* terdapat asam glukonat yang dapat meningkatkan absorpsi

kalsium di dalam usus. Kandungan fenol pada madu ini juga dapat berperan dalam metabolisme tulang serta *flavonoid* dapat mencegah terjadinya pengeroposan tulang.

Kelima mahasiswa peneliti yang tergabung dalam kelompok Program Kreativitas Mahasiswa bidang Penelitian Eksakta (PKM-PE) itu diketuai M. Huda Ramadhan Ibrahim, dengan anggota Abdullah Hasib, Samsi Yordan, Siti Nur Rohmah, dan Salsabilla Abani.

Dibawah bimbingan Dr. Ira Yudaniayanti, drh., M.P., dosen mereka, penelitian ini kemudian dituangkan dalam proposal PKM-PE dan lolos seleksi Ditjen Dikti, sehingga memperoleh dana penelitian dalam program PKM Kemenristekdikti tahun 2016-2017.

Diterangkan oleh M. Huda Ramadhan, yang dilakukan timnya adalah meneliti kadar abu kalsium dan gambaran histopatologi tulang hewan coba yang telah diinduksi osteoporosis dengan cara pengambilan ovarium atau biasa disebut *Ovariohysterectomy* dan diberi madu sebagai perlakuan sehari-hari selama empat bulan.

Osteoporosis, lanjutnya, bersal dari kata *osteo* (tulang) dan *porous* (keropos), yang disebut juga pengeroposan tulang. Osteoporosis memiliki resiko yang merugikan penderita, dimana akan menyebabkan terjadinya fraktur pada tulang, nyeri pada punggung, dan dapat menyebabkan stres fisik, nyeri pinggang, sakit lutut, sakit persendian, nyeri pada paha, nyeri di kaki, gangguan fungsi aktivitas sehingga menimbulkan hilangnya kemandirian.

Penyebab terbanyak Osteoporosis di Indonesia adalah faktor *gender*, usia, gangguan metabolisme tulang, kurangnya aktivitas, kekurangan protein, dan kurangnya asupan vitamin D. Seorang wanita diindikasikan empat kali lebih rentan terserang osteoporosis dibandingkan dengan pria.

Dari penelitian itu, kata Huda, hasilnya sangat luar biasa. Kadar kalsium abu tulang menunjukkan hasil tertinggi pada

hewan coba yang diberi perlakuan madu dengan dosis tertinggi. Hasil gambaran histopatologi tulang yang diberi madu dengan dosis tertinggi juga menunjukkan tidak terlihatnya osteoporosis berbeda dengan tulang yang diinduksi osteoporosis, namun tidak diberi madu sama sekali.

“Dengan penelitian ini diharapkan ada perbedaan gambaran histopatologi dan kadar abu kalsium untuk setiap kelompok perlakuan, dan akhirnya perbedaan itu terlihat nyata sehingga madu dapat dijadikan sebagai obat antiosteoporosis,” ujar M. Huda Ramadhan.

Dari penelitian ini juga diharapkan bahwa madu dapat digunakan sebagai bahan ilmiah yang aman untuk mencegah terjadinya osteoporosis. (\*)

Editor: Bambang Bes

---

## **Mahasiswa UNAIR Teliti Bahaya Asap Rokok Elektrik dan Asap Rokok Konvensional**

UNAIR NEWS – Merokok merupakan salah satu gaya hidup masyarakat Indonesia yang tidak dianjurkan untuk kesehatan. Dari hasil Riskesdas 2013, ada peningkatan proporsi penduduk Indonesia usia sekitar 15 tahun yang merokok setiap tahunnya. Pemerintah mulai berupaya menurunkan jumlah perokok dengan memberikan pernyataan mengenai kenaikan harga rokok konvensional pada tahun 2016. Pernyataan tersebut membuat sebagian perokok konvensional beralih ke rokok elektrik (*vapor*) yang dianggap lebih aman.

Lima mahasiswa jurusan Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi (FST) Universitas Airlangga dalam penelitiannya berhasil membandingkan pengaruh antara asap rokok elektrik dan asap rokok konvensional terhadap paru-paru tikus putih (*Rattus norvegicus*). Hasil penelitiannya dituangkan dalam Program Kreativitas Mahasiswa (PKM) dengan judul “Perbandingan Pengaruh Asap Rokok Elektrik dan Asap Rokok Konvensional terhadap Pulmo Tikus Putih (*Rattus norvegicus*)”.

Hasil penelitian mahasiswa tersebut, yaitu Yoan Asri Triantara (ketua tim), Inggit Almira, Sarwan Adi Kusumo, Muhammad Fajar, dan Dicky Darmawan, berhasil lolos dari penilaian Dirjen Dikti dan berhak atas dana hibah penelitian Kemenristekdikti dalam program PKM tahun 2017.



DIANTARA proses pemaparan asap rokok pada tikus putih.  
(Foto: Dok PKMPE)

Diterangkan oleh Yoan Asri, penelitian untuk mengetahui seberapa kerusakan paru melalui jumlah *makrofag alveolar* dan karakter *histopatologis* pada tikus putih, dibagi dalam empat kelompok pemaparan asap rokok elektrik dan asap rokok konvensional. Dibawah bimbingan Dr. Dwi Winarni, Dra., M. Si.,

Tim PKMPE ini ingin memberikan informasi perbandingan pengaruh kedua jenis asap rokok tersebut agar menjadi bahan pertimbangan peneliti lain dan masyarakat umum.

"Hasil penelitian yang diuji menggunakan uji *Brown-Forsythe* dan *Games-Howell* menunjukkan bahwa asap rokok konvensional dengan kadar nikotin 2,4 mg dapat menyebabkan peningkatan jumlah *makrofag alveolar* dan karakter kerusakan *histopatologis* paru terbesar, namun tidak berbeda signifikan dengan pengaruh yang disebabkan oleh asap rokok elektrik dengan kadar nikotin 3 mg," kata Yoan.

Pada kelompok pemaparan asap elektrik dengan kadar nikotin 0 mg, ditemukan *makrofag alveolar* sebagai indikasi kerusakan paru dan karakter *histopatologis* dengan skor yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol.

"Jadi rokok elektrik maupun rokok konvensional dapat menyebabkan kerusakan pada tikus putih yang menjadi model eksperimen kami. Hal yang selama ini juga berlaku untuk rokok elektrik dengan kadar nikotin 0 mg ini dianggap aman oleh masyarakat," ujar Yoan menyimpulkan hasil penelitian bersama timnya. (\*)

Editor: Bambang Bes

---

**Optimalikan Bahan Lokal,**  
**Isolator Listrik Gelas**  
**Keramik 'Cordierite' Tahan**

# Panas dan Terjangkau

UNAIR NEWS – Mahasiswa jurusan Fisika Fakultas Sains dan Teknologi (FST) Universitas Airlangga berhasil membuat terobosan baru, isolator listrik berbasis gelas keramik yang menggunakan bahan baku lokal. Dengan demikian harganya bisa bersaing atau lebih terjangkau dari isolator yang sudah ada di pasaran saat ini.

Keberhasilan ini kemudian dituangkan ke dalam proposal Program Kreativitas Mahasiswa bidang Penelitian Eksata (PKM-PE) dengan judul "*Pembuatan Isolator Listrik Berbasis Gelas Keramik Cordierite Menggunakan Bahan Baku Lokal.*" Dibawah bimbingan dosennya, Drs. Siswanto, M.Si., proposal ini berhasil lolos dalam seleksi PKM oleh Kemenristekdikti tahun 2016/2017, dan berhasil mendapatkan dana hibah penelitian.

PKM-PE ini diketuai oleh Tita Aulia, dengan anggota antara lain Siti Nurmala, Mayasari Hariyanto, Amalia Fitriana, dan Moch Andi Putra Jaya. Semua mahasiswa Jurusan Fisika Fakultas Sains dan Teknologi (FST) Universitas Airlangga.

Dijelaskan oleh Tita Aulia, penelitian ini didasarkan pada kebutuhan yang besar akan isolator listrik. Sebab isolator punya peran penting dalam kehidupan sehari-hari dan alat bekerja, seperti untuk kabel, kanvas motor, dsb. Kemudian isolator listrik yang ada saat ini masih tergolong lebih mahal dan kurang bisa terjangkau oleh masyarakat.

"Selain itu, bahan baku lokal yang kurang dimanfaatkan juga menjadi alasan lain tim kami melakukan penelitian ini," tambah Tita Aulia.

Keunggulan dari isolator berbasis gelas keramik buatan mahasiswa UNAIR ini, kata Tita, biasa dibuat dengan bahan baku lokal dan melalui beberapa proses yang sedikit sulit, salah satunya proses *sintering*, yaitu pemanasan pada suhu sangat

tinggi yang lebih dari 1000°C, dan didinginkan dengan proses *cooling down* (pendinginan secara perlahan). Proses pendinginan yang perlahan itulah yang membuat struktur kristal yang terbentuk menjadi lebih rapi.

Sedikit diinformasikan, bahwa dalam ilmu fisika, material gelas keramik *cordierite* adalah gelas keramik yang susunan atau struktur kristalnya tersusun rapi (kristalinitasnya tinggi). Antara atom satu dengan yang lainnya sangat dekat (berhimpit) sehingga menjadikan isolator ini tidak mudah mengalami retak atau patah ketika terkena suhu yang tinggi.

"Tentu saja, harga isolator ini murah dan merakyat, karena bahan bakunya berasal dari lokal Indonesia. Mudah-mudahan inovasi kami ini bermanfaat untuk masyarakat, yakni isolator berkualitas baik dengan harga sangat terjangkau dan aman," demikian Tita Aulia dan kawan-kawannya berharap. (\*)

Editor : Bambang Bes

---

## **"Vein Secure", Inovasi Mahasiswa UNAIR Sebagai Alat 'Self Security System'**

UNAIR NEWS – Dalam kreativitas dan inovasinya, mahasiswa Universitas Airlangga (Unair) berhasil menciptakan sebuah alat yang dapat mengautentifikasi pola vena pada punggung tangan manusia untuk *Self Security System*. Alat yang diberi nama "*Vein Secure*" ini diharapkan bisa membantu pengamanan data.

Mahasiswa kreatif tersebut adalah Fitriya, Rusydina Firdausi, Iswatun Hasanah, dan Desa Espriliya dari Fakultas Sains dan



Teknologi, serta Alim Prasaja dari Fakultas Vokasi UNAIR. Mereka kemudian menuangkan inovasi ini dalam proposal Program Kreativitas Mahasiswa bidang Karsa Cipta (PKM-KC), dan berhasil lolos untuk memperoleh dana pengembangan dari program PKM Kemenristekdikti tahun 2016-2017.

Dijelaskan oleh Fitriya, selaku ketua tim PKM-KC ini, bahwa alat ini mengimplementasikan *Near Infrared Dorsal Hand Vein Image* sebagai sebuah karakteristik biometrik. Sedangkan biometrik merupakan suatu metode identifikasi yang didasarkan pada karakteristik fisiologis tubuh manusia, misalnya sidik jari, iris mata, retina, suara, tanda tangan serta pola vena, dimana setiap orang memiliki karakteristik biometrik yang unik dan berbeda (Mumtaz et.al., 2012).

"Kami memilih untuk menggunakan pola vena karena ini merupakan karakteristik internal tubuh, tidak akan ada kontak langsung dengan alat ini sehingga dapat dipastikan *higienis*," tambah Fitriya.

Ide tim untuk membuat alat ini antara lain muncul dari kekhawatiran bahwa semakin berkurangnya tingkat keamanan di lingkungan sekitar mereka. Menurut hasil survei yang dilakukan *Information Security Breaches Survey (ISBS)*, pada tahun 2010 menunjukkan peningkatan ancaman terhadap keamanan data/informasi organisasi mengalami peningkatan.

Peningkatan ancaman itu terjadi pada periode 1998-2004 dari 18% menjadi 68%, kemudian tahun 2010 menjadi 74% untuk organisasi kecil dan 90% untuk organisasi besar (Badan Pendidikan dan Pelatihan Keuangan Kementerian Keuangan, 2014).

"Cara menggunakan *Vein Secure* ini sangat mudah, cukup dengan menempatkan tangan dibawah sinar led, maka keterangan valid itu akan muncul di layar LCD bagian atas ketika orang yang dimaksud adalah benar," tutur Fitriya.

Selain itu, tambahanya, *Vein Secure* karya mahasiswa UNAIR ini juga dirancang dengan slot baterai, sehingga alat ini menjadi

*portable*. Artinya dapat digunakan kapan pun dan dimana pun.

"Masih banyak perubahan dan perbaikan yang dapat dilakukan, harapan kami agar suatu saat nanti alat ini dapat dijadikan sebagai *Second Opinion* untuk diimplementasikan pada sistem keamanan di berbagai bidang, baik untuk perbankan, pemerintahan, dan lain sebagainya," ujar mahasiswa S-1 Teknobiomedik FST UNAIR ini. (\*)

Editor: Bambang Bes.

---

## **Dokter Gigi Muda Luncurkan Sistem Terintegrasi untuk Memonitor Kunjungan Ibu Hamil**

**UNAIR NEWS** – Mahasiswa yang tengah menempuh pendidikan profesi dokter gigi di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga meluncurkan sebuah sistem pencatatan berbasis web ANDC-Sys.com. Melalui sistem pencatatan ini, para dokter gigi dapat mengontrol pemeriksaan data kesehatan gigi dan mulut pada ibu hamil.

Pencatatan data berbasis web ini diluncurkan di Puskesmas Pucangsewu. Sistem ini dilatarbelakangi oleh banyak ibu hamil yang tidak tercatat kunjungannya di poli gigi puskesmas setempat.

Beshlina, ketua pelaksana kegiatan bertajuk "Sinkronisasi Data Antenatal Care (ANC) dengan Data Kunjungan Poli Gigi pada Ibu Hamil Berbasis Web ANDC-Sys.com, mengatakan program ini diluncurkan atas ketidaksinkronan data kunjungan ANC dengan data kunjungan bumil pada poli gigi. Akibatnya, kondisi

kesehatan gigi dan mulut ibu hamil tidak terpantau maksimal.

Menurut Beshlina, sinkronisasi berbasis web ini dapat meminimalkan risiko ketidaksinkronan data kesehatan gigi dan mulut pada ibu hamil yang berkunjung ke Puskesmas Pucangsewu.

“Pada web ANDC-Sys.com, kita memberikan sebuah *alert system* berupa *highlight* pada kolom ANC dan poli gigi apabila ibu hamil belum melakukan kunjungan. Dengan demikian, apabila admin poli puskesmas membaca *alert system* tersebut, mereka akan selalu mengingatkan ibu hamil untuk datang ke poli ANC dan poli gigi,” tutur Beshlina yang tengah menempuh pendidikan profesi.

Perancangan program ini bekerjasama dengan tim teknologi informasi Puskesmas Pucangsewu. Kedua pihak mengembangkan sistem pada tahap penyusunan konsep alur kerja, perancangan sistem dalam jaringan, dan memasukkan data.

“Sebetulnya apa yang kami buat ini adalah semacam *support system* (sistem pendukung) yang terintegrasi dengan program lain. Tujuan akhirnya adalah kelahiran bayi yang normal dan sehat,” imbuh Beshlina.

Selain peluncuran program ANDC-Sys.com, ada empat program lain yang berlangsung di Puskesmas Pucangsewu di antaranya Program Pencanaan Suami Siaga Plus, Program Pemberdayaan Bidan Puskesmas terkait Kesehatan Gigi dan Mulut, Pencanaan Kader Asuh Kebersihan Gigi dan Mulut untuk Ibu Hamil, dan Perancangan Buku Pintar Kebersihan Gigi dan Mulut untuk Ibu Hamil.

“Diharapkan ketika web ANDC-Sys ini nantinya bisa digunakan, kedepan dapat diintegrasikan dengan SIMPUS (Sistem Informasi Manajemen Puskesmas) agar manfaatnya dapat dirasakan pula di Puskesmas lain di seluruh Jawa Timur,” pungkasnya.

Selain itu, para mahasiswa berharap agar program-program yang diusung dalam penyuluhan kali ini dapat diadopsi oleh pihak

dinas kesehatan untuk memonitor pelaksanaan program kesehatan gigi dan mulut.

Penulis: Gilang Rasuna SW (Humas FKG)

Editor: Defrina Sukma S

---

## Mahasiswa UNAIR Tawarkan Pembuluh Darah Buatan untuk Kasus Atherosklerosis

UNAIR NEWS – Lima mahasiswa prodi Teknobiomedik dari Fakultas Sains dan Teknologi (FST) Universitas Airlangga berhasil membuat inovasi berupa pembuluh darah buatan (sintetis) *biodegradable* untuk kasus *atherosklerosis*. Mereka adalah Iffa Aulia Fiqrianti, Claudia Yolanda Savira, Muhammad Abdul Manaf, Fitria Renata Bella, dan Nadia Rifqi Cahyani.

Pembuluh darah buatan yang dimaksud adalah *implant* yang sangat dibutuhkan dalam penanganan kasus *atherosklerosis*. Penyumbatan pembuluh darah pada pasien *atherosklerosis* dapat mengakibatkan bermacam penyakit, diantaranya *stroke*, angina, dan penyakit jantung koroner.

Seperti dilaporkan oleh WHO, penyakit pembuluh darah dan jantung merupakan penyakit tidak menular dengan angka kematian tertinggi kedua di dunia, yaitu mencapai 46% dari tiga puluh delapan angka kematian. Sedangkan di Indonesia, menyebabkan 37% dari total kematian penyakit tak menular (WHO, 2014).

Kemudian tiga juta kasus operasi *vascular bypass* menggunakan *graft* pembuluh darah dilaksanakan setiap tahun untuk mengatasi *atherosclerosis*. *Graft* dari donor dan hewan mulai ditinggalkan

karena dapat mengakibatkan reaksi penolakan oleh tubuh pasien, sedangkan *graft* dari tubuh pasien sendiri memiliki masalah kualitas karena pasien telah mengalami penyakit pembuluh darah.



Tim PKMPE memperoleh testimoni dari dr. Herry Wibowo M. Kes., Sp.B., terkait inovasinya tentang pembuluh darah buatan. (Foto: Dok PKM-PE)

"*Graft* sintetis komersial itu dibuat dari Dacron, sehingga rentan mengalami kalsifikasi. Oleh karena itu dibutuhkan *graft* buatan (sintetis) yang aman bagi tubuh pasien," kata Iffa Aulia Fiqrianti, ketua tim inovasi.

Dibawah bimbingan Dr. Prihartini Widiyanti, drg., M.Kes., tim peneliti mencoba membuat pembuluh buatan berbahan dasar *poly L. lactic acid* (PLLA), kitosan, dan kolagen. Kemudian disusun dalam proposal Program Kreativitas Mahasiswa bidang Penelitian Eksakta (PKMPE). Proposal berjudul "*Studi In Vivo Vascular Graft Hollow Fiber PLLA Coating Kitosan-Kolagen Solusi Penyakit Kardiovaskular Akibat Atherosklerosis*" ini telah lolos Dikti dan memperoleh dana hibah penelitian dalam program PKM Kemenristekdikti tahun 2016-2017.

"Kami mencoba membuat pembuluh darah dari *poly L. lactic acid* (PLLA), kitosan dan kolagen. PLLA ini aman bagi tubuh, karena akan terurai menjadi asam laktat yang dapat diserap tubuh. Kombinasi kitosan dan kolagen dapat membantu perlekatan sel, sehingga ke depannya ketika *graft* terurai dan akan tergantikan oleh sel tubuh pasien sendiri," kata Iffa.

Hal itu berbeda dengan *graft* sintetis komersil dari Dacron yang sulit terurai dan dianggap sebagai "benda asing" oleh tubuh pasien. Karenanya karakteristik ini kami harapkan dapat meningkatkan kualitas hidup pasien operasi *vascular bypass*, tambah Iffa.

"Hasil penelitian ini sangat bagus untuk diterapkan, karena sel *endotel* dapat tumbuh di permukaan rongga *graft*, jadi darah bisa mengalir dengan lancar dan mengurangi kemungkinan *thrombosis*. Untuk tahap penerapan klinis tentu prosesnya masih panjang, tapi ini awal yang bagus," kata dr. Herry Wibowo M. Kes. Sp.B., memberikan komentar.

Pembuluh darah berupa jalinan *fiber* berbentuk tabung yang dibuat dengan *elektrospinning*. Uji komposisi pembuluh darah buatan menggunakan FTIR menunjukkan kitosan, kolagen dan PLLA telah terkandung pada *graft*. Uji kontak dengan darah menunjukkan bahwa *graft* tidak menyebabkan hemolisis dengan presentase 1,04%.

Pengamatan dibawah mikroskop elektron menunjukkan bahwa diameter fiber yang terbentuk berkisar 300-150 nano meter, dengan ketebalan dinding 379,3  $\mu\text{m}$ , 262,5  $\mu\text{m}$ , dan 97,98  $\mu\text{m}$ . Hasil uji sitotoksisitas menunjukkan pembuluh darah buatan tersebut tidak toksik, sehingga aman bagi tubuh. (\*)

Editor: Bambang Bes