

Pakar Obat Herbal Kembangkan Antimalaria

UNAIR NEWS – Penyakit malaria yang dibawa vektor *Anopheles sp.* betina banyak menjangkiti warga di kawasan tropis termasuk Indonesia. Penyakit yang disebabkan parasit tipe *Plasmodium* ini sudah banyak diobati. Namun, parasit ini telah mengalami resistensi terhadap sejumlah obat tertentu.

Ahli farmasi Universitas Airlangga Dr. Wiwied Ekasari, M.Si., Apt, mengembangkan obat antimalaria dengan mengekstraksi kandungan yang terdapat dalam tanaman Johar (*Cassia siamea lamk*). Perjalanan risetnya dimulai ketika salah satu seniornya bercerita tentang khasiat daun Johar yang kerap digunakan pejuang kemerdekaan Indonesia agar terhindar dari penyakit malaria saat bergerilya di hutan.

“Prajurit itu diperintahkan oleh komandannya untuk meminum perasan air daun Johar. Perasan air sering dipakai untuk menurunkan panas dan malaria. Terbukti bahwa ketika mereka sudah minum perasan air daun, mereka tidak terkena malaria,” tutur pengajar Fakultas Farmasi tersebut.

Sejak sebelum tahun 2000, Wiwied meneliti khasiat tanaman Johar demi menyelesaikan tesisnya. Ada banyak senyawa yang terkandung dalam tanaman Johar, namun pengajar mata kuliah Praktikum Anatomi Morfologi Tumbuhan memilih menggunakan fraksi yang mengandung senyawa *cassiarin A* untuk memungkas penyakit yang ditularkan nyamuk *Anopheles sp.* betina.

Alasannya, senyawa *cassiarin A* merupakan senyawa yang paling aktif dalam melumpuhkan malaria.

Dalam perjalanan risetnya, dosen Departemen Farmakognisi dan Fitokimia membandingkan efektivitas senyawa *cassiarin A* dengan klorokuin. Klorokuin merupakan obat yang biasa digunakan sebagai antimalaria. Namun, parasit penyebab malaria telah

mengalami resistensi terhadap klorokuin. Sebagai penggantinya, kini penderita malaria mengonsumsi artemisinin sebagai obat standar.

Dengan menggunakan regulasi yang ditetapkan Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), Wiwied mengombinasikan dua bahan aktif untuk mengatasi malaria. Dosen Departemen Farmakognosi dan Fitokimia itu mengombinasikan fraksi yang mengandung senyawa aktif *cassiarin A* dengan artemisinin.

“Kombinasi dengan artemisinin itu lebih bagus daripada hanya artemisinin saja. Jadi, ada banyak kesempatan untuk Johar yang bisa dijadikan sebagai kombinasi obat. WHO menyarankan, obat antimalaria tidak berdiri sendiri agar tidak terjadi resistensi,” tutur Wiwied.

Wiwied menyebutkan, ada tiga mekanisme kerja yang dihasilkan oleh kombinasi kedua bahan aktif. Pertama, kombinasi kedua bahan aktif itu menghambat endositosis dari sel darah merah ke vakuola yang berfungsi memberi nutrisi kepada parasit. Kedua, menghambat degradasi globin menjadi protein asam amino. Ketiga, menghambat perubahan dari detoksifikasi *heme* menjadi *hemozoin*.

“Tentu pada akhirnya, parasit penyebab malaria akan mati dengan kombinasi dua bahan aktif,” terang penulis buku TOGA Indonesia yang terbit tahun 2016.

Saat ini, bersama dengan Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan (Balitbangkes) Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Wiwied tengah meneliti dosis maksimal fraksi senyawa *cassiarin A* yang bisa membunuh parasit penyebab malaria.

“Ini sedang kita atur dosisnya agar tidak melebihi batas aman,” imbuhnya.

Mewujudkan kemandirian

Menurut Wiwied, salah satu keunggulan obat herbal antimalaria yang tengah ditelitinya adalah ketersediaan tanaman Johar. Bahan baku tersebut dapat ditemukan di hampir seluruh wilayah Indonesia. Namun, hal itu berlaku sebaliknya pada ketersediaan bahan baku artemisinin. Bahan baku artemisinin tak dapat ditemukan di Indonesia.

“Artemisinin itu kan bukan berasal dari tanaman kita. Itu tanaman dari Tiongkok. Makanya, kita (Indonesia) impor terus. Dengan menggunakan Johar, diharapkan obatnya asli dari kita. Kita bikin obat sendiri dari tanaman sendiri. Sumber daya alamnya tersedia dan didukung sumber daya manusia yang mumpuni,” tegas Wiwied.

Selain itu, penelitian Wiwied juga dapat menjadi alternatif jika penular malaria mengalami resistensi terhadap obat standar yang kini digunakan WHO. Wiwied mengatakan, walau kasus resistensi terhadap obat artemisinin belum terjadi di Indonesia, namun kasus ini sudah terjadi di Asia. Salah satunya, Thailand.

Kasus resistensi itu disebabkan deregulasi soal distribusi obat program kepada masyarakat. Selain itu, pemerintah perlu mewaspadai kasus resistensi karena tingginya mobilitas penduduk.

“Tapi, penularan oleh nyamuk terjadi begitu cepat karena dia berkembang biak dan menghinggapi orang yang *travelling* (bepergian). Dia bisa menular ke mana-mana. Sedangkan, artemisinin kan masih belum ada yang menggantikan. Apalagi di Indonesia kan masih ada masyarakat yang kekurangan obat. Makanya, kami meneliti antimalaria dari Johar karena hampir semua daerah punya tanaman ini,” ujar peneliti kelahiran Surabaya, 22 Januari 1969.

Wiwied menambahkan, setelah penelitian dosis maksimal selesai, pada tahun 2018 pihaknya akan menggandeng industri dalam negeri untuk melakukan serangkaian uji klinis pada manusia.

Tiga tahun mendatang, Wiwied berharap obat antimalaria yang ia kembangkan telah dapat dimanfaatkan oleh warga yang berada di kantong endemis malaria, termasuk Indonesia.

Penulis: Defrina Sukma S

Editor : Nuri Hermawan

Oral AMPs untuk Rancang Antibiotika yang Efektif

UNAIR NEWS – “Rongga mulut itu merupakan ekosistem yang sangat unik”. Begitulah pernyataan dari Guru Besar Fakultas Kedokteran Gigi (FKG) Universitas Airlangga, Prof. Dr. Tuti Kusumaningsih, drg., M.Kes., dalam pengukuhan guru besar yang dilaksanakan di Aula Garuda Mukti Kantor Manajemen, Sabtu (16/9).

Dalam orasinya, guru besar aktif FKG UNAIR yang ke-17 tersebut memaparkan orasi berjudul “Oral Antimicrobial Peptides (AMPs) sebagai Model untuk Merancang Antibiotika yang Efektif”. Menurut Tuti, AMPs atau yang lebih dikenal dengan antibiotika alami yang ada di dalam ludah merupakan unsur penting untuk menjaga keseimbangan antara sehat dan sakit di rongga mulut.

Selanjutnya, Tuti juga menjelaskan bahwa di dalam rongga mulut terdapat banyak mikroorganisme, baik yang bersifat menguntungkan ataupun merugikan. Mikroorganisme yang merugikan biasanya akan menyebabkan penyakit seperti karies gigi, periodontitis dan *peri-implantitis*.

“Penyakit tersebut dianggap sebagai penyakit infeksi yang kronis,” terang Tuti.

Tidak hanya itu, Tuti kemudian juga memaparkan bahwa beberapa mikroorganisme seperti *Streptococcus mutans*, *Lactobacillus acidophilus*, dan *Actinomyces viscosus*, dapat menyebabkan kolonisasi dan membentuk bakteri penyebab plak biofilm pada permukaan gigi dan telah terbukti menjadi kontributor utama terjadinya penyakit infeksi.

“Untuk hal itu upaya preparat antimikroba seperti antibiotika konvensional secara efektif dapat menghambat pertumbuhan bakteri dan pembentukan biofilm,” imbuhnya.

Tuti juga mengemukakan, selama dua puluh tahun terakhir beberapa tipe antibiotika telah dikembangkan untuk kebutuhan klinis, namun hal tersebut belum cukup mengatasi laju kecepatan resistensi bakteri.

“Oleh karena itu, perlu dicari alternatif pengganti antibiotika yang aman dan tidak menimbulkan efek samping yang merugikan,” papar Tuti.

Salah satu pilihan yang tepat bagi Tuti adalah dengan menggunakan peptida antimikroba atau AMPs yang tersedia secara alami maupun hasil hidrolis enzimatis. Menurut Tuti, AMPs dalam bentuk natural maupun sintetik dianggap sebagai agen antibakteri yang efektif dengan prospektif aplikasi yang luas.

“Karena itu dapat dikarakterisasi dengan efek antibakteri dengan spektrum yang luas bahwa khasiat antibakteri yang tinggi pada konsentrasi yang rendah,” jelasnya.

Di akhir orasi, Tuti kembali menyatakan bahwa saat ini AMPs diakui sebagai biomolekul yang bisa ditemukan di mana-mana. Selain itu, AMPs juga dapat disintesis dari organisme yang paling sederhana seperti bakteri sampai organisme yang lebih kompleks seperti manusia.

“Ke depannya, AMPs ini diharapkan bisa menjadi model untuk merancang antibiotika yang efektif untuk melawan infeksi yang terjadi di rongga mulut,” pungkas Tuti.

Penulis: Nuri Hermawan

Editor: Defrina Sukma S

Bioreaktor Kurangi Ketergantungan Impor Bahan Baku Obat

UNAIR NEWS – Berdasarkan riset yang dilakukan Prof. Dr. Yosephine Sri Wulan Manuhara, M.Si, 95-96 persen bahan baku obat-obatan di Indonesia didapat dari impor, terutama dari Tiongkok dan India. Walaupun Indonesia dikenal sebagai negara yang kaya biodiversitas, namun pemenuhan bahan baku obat dari sumber tanaman asli masih mempunyai beberapa kelemahan.

Di antaranya, kebutuhan lahan yang terbatas karena harus bersaing dengan tanaman budidaya untuk memenuhi kebutuhan pangan, seringkali senyawa yang dihasilkan tidak stabil karena dipengaruhi oleh iklim dan tanah tempat tumbuhnya, dan eksploitasi berlebihan terhadap tanaman tersebut akan menyebabkan kepunahan.

Prof. Manuhara yang dikukuhkan sebagai profesor Biologi Fakultas Sains dan Teknologi mengembangkan teknik budidaya tanaman di dalam suatu bioreaktor. Ada beberapa keuntungan penggunaan bioreaktor. Pertama, planlet dalam jumlah besar dapat diproduksi dalam satu tahap.

Kedua, mengurangi jumlah bejana (botol kultur) dan tempat inkubasi sehingga dapat mengurangi biaya produksi. Ketiga, seluruh permukaan eksplan selalu kontak dengan medium, sehingga nutrisi lebih mudah diserap oleh eksplan yang pada

akhirnya meningkatkan kecepatan pertumbuhan. Selain itu, suplai oksigen berperan dalam meningkatkan kecepatan pertumbuhan dan biomasa.

“Di Indonesia belum ada yang melakukan ini. Saya berharap ini sebagai *pilot project*,” ucap Prof Manuhara.

Dua tanaman potensial yang digunakan Prof. Manuhara sebagai bahan baku obat yaitu ginseng Jawa dan sambung nyawa. Senyawa bioaktif tanaman ginseng Jawa adalah saponin yang banyak dijumpai di dalam organ akar.

“Khasiatnya (ginseng Jawa) sebagai penambah vitalitas. Sedangkan, sambung nyawa bermanfaat sebagai antioksidan, antikanker, antiinflamasi, antihiperglikemik, antihiperlipidemik, dan anti mikroba,” tambah perempuan kelahiran Tulungagung, 3 Maret 1964 itu.

Sejak tahun 2012 hingga saat ini, Prof. Manuhara telah melakukan penelitian untuk meningkatkan biomassa dan senyawa bioaktif kedua tanaman tersebut di atas menggunakan bioreaktor dalam skala laboratorium.

Prof. Manuhara dan tim akan mengembangkan bioreaktor yang cukup besar dengan kapasitas 20 liter. Dalam waktu tiga tahun ke depan, Kemenristekdikti memberi dukungan pendanaan.

“Saya berharap, produk ini bisa ditawarkan ke industri dan bisa menjawab kekurangan Indonesia akan produksi bahan baku obat,” terang Prof Manuhara. (*)

Penulis: Binti Q. Masruroh

Editor: Defrina Sukma S

Tantangan Universitas Menghadapi Revolusi Industri 4.0

UNAIR NEWS – Apakah universitas masih relevan dan bisa bertahan hidup ketika dunia terus berubah? Inilah pertanyaan yang mendasari fokus penelitian Badri Munir Sukoco dan mengantarkannya menjadi profesor termuda yang lahir dari Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Airlangga.

Laki-laki kelahiran Lumajang, 11 September 1978 itu, dikukuhkan sebagai profesor bidang Manajemen dengan membawakan orasi ilmiah berjudul “Orkestrasi Kapabilitas Dinamis untuk Meningkatkan Daya Saing Bangsa”.

Tahun 2013 lalu, perusahaan Google mengumumkan bahwa tidak perlu menggunakan ijazah untuk masuk sebagai karyawan Google. Ernst & Young dan beberapa perusahaan lainnya pun menerapkan hal serupa.

Keadaan ini diperkuat dengan kenyataan di lapangan mengenai besaran mahasiswa yang lulus lama. Belum lagi, usai lulus mereka masih susah untuk mencari lapangan kerja. Lantas, masihkah universitas relevan untuk turut andil dalam meningkatkan daya saing bangsa?

“Diakui atau tidak, universitas adalah lembaga yang bisa mencetak *creative class*. *Creative class* lah yang menentukan sebuah negara punya daya saing,” ucap Prof Badri.

Berdasarkan riset yang ia lakukan, saat ini hanya terdapat 7,93 persen *creative class* di Indonesia. Sementara sesuai prediksi Pricewaterhouse Coopers, Indonesia akan menjadi lima besar negara dengan ekonomi terbaik di dunia jika *creative class* mencapai 20 persen.

"*Creative class* dibentuk oleh universitas. Sedangkan universitas kalau ingin menciptakan *creative class* harus bisa memprediksi kira-kira pekerjaan apa yang akan eksis dalam tahun-tahun ke depan," ungkap Prof Badri.

Jika melakukan kilas balik pada lima hingga sepuluh tahun lalu, pekerjaan seperti driver online, pengantar makanan online, pengembang aplikasi android, tidak pernah ada sebelumnya. Sebaliknya, pekerjaan-pekerjaan yang dapat digantikan mesin semakin bermunculan.

"Sebentar lagi sepertinya otomasi-otomasi ini akan berlangsung. Profesi seperti akuntan, *lawyer* (pengacara), dokter, akan banyak pekerjaan yang tereduksi," imbuh Prof Badri.

Lalu, apa yang harus dilakukan universitas untuk meningkatkan *creative class* hingga mencapai 20 persen?

"Universitas harus melakukan reorientasi strategi. Selama ini, apa yang dibutuhkan pasar, ya, universitas yang menyediakan. Harusnya universitas juga memproyeksi pekerjaan apa yang kira-kira sepuluh tahun lagi akan banyak diburu," ujar dosen berprestasi I UNAIR tahun 2015 itu.

Langkah selanjutnya menurut Prof Badri, terdapat tiga proses yang harus dilakukan oleh universitas untuk mengadaptasikan kapabilitasnya melalui *sensing*, *seizing*, dan *reconfiguring*.

"Melalui *sensing*, universitas harus secara konstan melakukan *scanning*, mencari, dan mengeksplorasi perkembangan teknologi dan perubahan di pasar, baik lokal maupun *distant* (industri dan global)," ungkapnya.

Kedua, terkait dengan memperluas peluang (*seize opportunities*), universitas dapat berkoordinasi dengan lembaga beasiswa seperti Lembaga Penyandang Dana Pendidikan untuk mengirim generasi muda Indonesia ke luar negeri untuk belajar dengan universitas-universitas terbaik dunia.

“Menempatkan calon-calon dosen baru pada berbagai pusat perkembangan teknologi yang menjadi pioner perkembangan revolusi industri adalah sebuah keharusan,” ucapnya.

Proses ketiga yang harus dilakukan adalah *reconfiguring the business enterprise's intangible and tangible assets*.

“Melakukan rekonfigurasi fakultas atau program studi yang ditawarkan agar sesuai dengan perkembangan zaman seperti arahan Presiden Jokowi baru-baru ini,” tambahnya.

“Tentunya, perubahan universitas untuk beradaptasi terkait Revolusi Industri 4.0 tidak bisa berjalan sendiri. Kebijakan pemerintah yang relevan dengan Revolusi Industri 4.0 dengan *agility* yang tinggi adalah sebuah keharusan agar tidak ketinggalan kereta,” tambahnya. (*)

Penulis: Binti Q. Masrurroh

Editor: Defrina Sukma S

AULA 2, Inovasi Terbaru Metode Pembelajaran Elektronik

UNAIR NEWS – Metode pembelajaran elektronik (pembelajaran-el) atau yang biasa dikenal *e-learning* sudah lama diterapkan dalam sistem pendidikan di Universitas Airlangga. Sistem pembelajaran-el UNAIR, Airlangga University e-Learning Application (AULA) tersebut terus diperbarui demi memudahkan pengguna layanan.

Ketua Pusat Inovasi Pembelajaran dan Sertifikasi (PIPS) UNAIR

Yuni Sari Amalia, Ph.D., menuturkan sistem AULA 2 merupakan bagian dari tanggung jawab UNAIR untuk meningkatkan profil akademik UNAIR di internet.

“Metode *e-learning* merupakan jawaban atas tantangan bidang pendidikan. Ini merupakan tanggung jawab kami dalam meningkatkan profil sivitas akademika terutama dosen ke level internasional,” tutur Yuni Sari.

Sistem pembelajaran-el AULA 2 telah terintegrasi dengan Cybercampus. Sivitas akademika UNAIR, termasuk para dosen tamu, cukup menggunakan nomor induk dosen atau mahasiswa serta *password* melalui Cybercampus untuk menggunakan AULA 2.

Sebelumnya, pada AULA 1, pendaftaran mata kuliah pembelajaran-el, nama dosen, dan mahasiswa dilakukan secara manual. Selain itu, dosen pengampu mata kuliah harus mendaftarkan terlebih dahulu kepada admin AULA 1.

Sedang pada AULA 2, ketika proses pengisian kartu rencana studi berakhir, dosen secara otomatis bisa mengakses mata kuliah beserta mahasiswa peserta perkuliahan.

Yuni Sari mengatakan, sama seperti sistem AULA 1, pada AULA 2 mahasiswa dan dosen tamu dapat menemukan materi-materi perkuliahan dalam format bentuk bahan presentasi, buku, suara, hingga audio visual. Inovasi lainnya tengah disiapkan untuk mendukung modernisasi pembelajaran.

Selain materi perkuliahan, sistem AULA 2 dapat memperkuat interaksi pembelajaran mahasiswa dan dosen, serta mahasiswa dan mahasiswa. Dalam AULA 2 disediakan ruang diskusi virtual yang berkaitan dengan topik perkuliahan.

“Tidak hanya tentang tanya jawab, tetapi juga membangkitkan *critical thinking* (berpikir kritis). Dosen juga hendaknya melemparkan model-model pertanyaan yang mengundang daya berpikir kritis mahasiswa,” tutur dosen Departemen Sastra Inggris itu.

Melalui AULA 2, dosen juga bisa mengukur pemahaman mahasiswa terhadap materi perkuliahan yang telah diajarkan dengan kuis-kuis.

Berbekal surat keputusan rektor, setiap program studi diwajibkan untuk mengombinasikan metode pembelajaran-elektro dan konvensional. Setidaknya, ada dua dari 14 mata kuliah yang materinya perkuliahannya wajib diunggah di AULA 2.

Selain itu, pihak PIPS juga telah menyelenggarakan pelatihan AULA 2 kepada para dosen. Tak hanya itu, lembaga yang berkantor di Kantor Manajemen UNAIR ini bekerjasama dengan Badan Penjamin Mutu guna mengontrol pembaruan materi perkuliahan oleh pengajar. (*)

Penulis : Defrina Sukma S

Editor : Binti Q. Masruroh

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, *cetachins* dan *cinnamic acid*.

Flavonoid yang paling kuat sebagai antioksidan adalah flavon dan *cetachin*. Sedangkan kandungan cethacin 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 (*Copshycus 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 (*Copshycus 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-invasif dan elektrokardiograf untuk monitoring dan klasifikasi penyakit jantung bawaan.

"STEVITY 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, STEVITY akan menampilkan data dan monitoring pada *stevity.com* secara *real time*. Disamping itu, STEVITY 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 STEVITY 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 STEVITY. (*)

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- β dan ER- α , 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 Yudaniyanti, 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