

AKTIVITAS ANTIBAKTERI TEMULAWAK, JAHE, DAN BAWANG PUTIH TERHADAP BAKTERI MASTITIS SUBKLINIK SECARA *IN VITRO* DAN *IN VIVO* PADA KELENJAR AMBING TIKUS PUTIH

Mega Safithri¹⁾

Irmanida Batubara²⁾, Sri Suharti²⁾

Mastitis merupakan masalah besar bagi peternak karena menyebabkan susu yang dihasilkan terkontaminasi bakteri patogen sehingga susu tidak layak jual. Pemakaian antibiotik untuk menanggulangi mastitis akan membuat bakteri menjadi resisten sehingga diperlukan dosis yang lebih tinggi. Hal ini menjadi residu sehingga membahayakan konsumen. Temulawak, jahe, dan bawang putih yang telah diteliti mempunyai aktivitas antibakteri yang tinggi diharapkan dapat menanggulangi masalah mastitis.

Serbuk dan ekstrak etanol bawang putih dan campuran (temulawak, jahe, dan bawang putih) dengan konsentrasi 5%, 10%, 15%, 20%, dan 25% diteliti aktivitas antibakterinya terhadap bakteri *S. agalactie*, *S. aureus*, dan *E. coli* dengan metode agar berlubang. Aktivitas antibakteri yang terbesar diujikan pada ambing tikus yang terinfeksi ketiga bakteri. Parameter yang diamati adalah struktur kelenjar, sekresi susu, saluran keluar dan peradangan.

Hasil diuji secara statistik dengan metode RAL menunjukkan bahwa serbuk bawang putih 20% memiliki aktivitas yang tidak berbeda nyata dengan ampicillin 5 ug yaitu sebesar 14.43 mm. Berdasarkan Uji Kruskal Wallis yang dilanjutkan uji nisbah berganda menunjukkan pemberian serbuk bawang putih 20% sebelum, bersamaan, dan sesudah infeksi bakteri pada ambing tikus menunjukkan hasil berupa struktur kelenjar, sekresi susu, saluran keluar dan peradangan yang tidak berbeda nyata dengan ambing tikus putih kontrol negatif tetapi berbeda nyata terhadap tikus kontrol positif.

¹⁾Ketua Peneliti (Staf Pengajar Departemen Biokimia, FMIPA-IPB); ²⁾Anggota Peneliti

AKTIVITAS ANTIMIKROBA DADIH SUSU SAPI YANG DIFERMENTASI DENGAN BERBAGAI STARTER BAKTERI PROBIOTIK

Epi Taufik¹⁾

Pangan fungsional (functional food) saat ini menjadi topik yang menarik bagi mereka yang terkait dengan industri pangan. Suatu produk pangan dikatakan sebagai pangan fungsional karena selain mengandung vitamin-vitamin dan mineral-mineral esensial, bahan pangan tersebut juga mampu meningkatkan kesehatan dan mencegah penyakit. Bahan pangan fungsional berkaitan erat dengan pemanfaatan kultur mikroba yang menguntungkan dalam kesehatan atau lebih dikenal dengan probiotik.

Penelitian ini dilakukan untuk menguji aktivitas antimikroba dadih susu sapi hasil kombinasi berbagai starter probiotik terhadap beberapa bakteri uji baik yang tergolong Gram negatif maupun Gram positif. Metode konfrontasi dadih dengan bakteri uji dilakukan untuk mengetahui aktivitas antimikroba dadih, metode ini dilakukan dengan menggunakan teknik difusi sumur pada media agar (well diffusion agar technique).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua bakteri uji dapat dihambat pertumbuhannya oleh substrat antimikroba dadih dari semua perlakuan. Rataan diameter zona penghambatan seluruh bakteri uji untuk semua perlakuan adalah sebesar 0,92 cm. Bakteri *E. coli* asal babi merupakan bakteri yang paling sensitif dengan rata-rata diameter zona penghambatan sebesar 1,33 cm, sedangkan yang paling tidak sensitif adalah *P. aeruginosa* dengan diameter zona penghambatan sebesar 0,68 cm. Apabila dilihat dari masing-masing jenis bakteri uji pada tiap perlakuan, maka *E. coli* asal sapi (B12) pada perlakuan dadih dengan kombinasi starter *L. plantarum* + *L. acidophilus* (A2) memiliki luas zona penghambatan yang paling kecil yaitu sebesar 0,47 cm atau dengan istilah lain memiliki daya resistensi terbesar, sementara *E. coli* asal babi (B13) memiliki zona penghambatan yang paling besar yaitu sebesar 1,71 cm pada perlakuan A1.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa keempat perlakuan kombinasi starter yang digunakan untuk proses fermentasi dadih susu sapi (A1, A2, A3 dan A4) tidak memberikan pengaruh yang nyata ($P > 0,05$) terhadap terbentuknya zona penghambatan pada bakteri uji *B. cereus* (B1), *S. aureus* pertsch (B3), *S. epidermidis* (B4), *S. cowan* I (B5), *L. bulgaricus* (B7), *L. monocytogenes* V7 (B8), *E. coli* asal air (B11) dan *E. coli* O157:H7 (B14). Pada bakteri uji *B. subtilis* (B2), *S. equi equi* (B6), *Salmonella* sp (B9), *P. aeruginosa* (B10) dan *E. coli* asal babi (B13), perlakuan memberikan pengaruh yang nyata ($P < 0,05$) terhadap terbentuknya zona penghambatan untuk masing-masing bakteri uji dan untuk bakteri uji *E. coli* asal sapi

¹⁾Ketua Peneliti (Staf Pengajar Departemen IPT, FAPET-IPB)

(B12), perlakuan memberikan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap diameter zona penghambatan yang terbentuk.

Dilihat dari kelompok bakteri Gram negatif dan Gram positif, semua perlakuan tidak berpengaruh yang nyata terhadap zona penghambatan yang terbentuk. Perlakuan berpengaruh nyata terhadap zona penghambatan yang terbentuk pada bakteri uji yang berada dalam satu genus tetapi berbeda spesies yaitu pada genus *Bacillus*, tapi tidak berpengaruh nyata pada genus *Staphylococcus*. Dalam bakteri uji yang berbeda *strain* yaitu pada *E. coli*, perlakuan berpengaruh nyata dalam pembentukan zona penghambatan.

Dapat disimpulkan bahwa dadih susu sapi hasil fermentasi *starter* bakteri probiotik dan kombinasinya memiliki daya antimikroba terhadap 14 bakteri yang diujikan.

ANALISIS LIMPASAN PERMUKAAN DENGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK Mendukung Penentuan Indikator Kuantitatif Fungsi Hidrologi DAS Cicatih

Muh Taufik¹⁾

Penelitian ini mengkaji pengaruh perubahan penutupan lahan terhadap limpasan langsung (*direct runoff*) DAS Cicatih, Sukabumi dengan menggunakan metode SCS. Pada penelitian ini dibuat skenario perubahan penutupan lahan terhadap penutupan lahan tahun 1991 (PL-1991) yaitu skenario Pmk-100 (lahan pemukiman berkembang 100m), Pmk-500 (lahan pemukiman berkembang 500m) dan skenario Hutan 100% untuk melihat pengaruhnya terhadap fungsi hidrologi DAS. Hasil-hasil skenario dibandingkan dengan PL-1991.

Pada PL-1991 limpasan langsung DAS Cicatih sebesar 496mm dengan koefisien limpasan 15.79%. Peningkatan areal lahan pemukiman menyebabkan terjadi peningkatan limpasan sebesar 21% dan 78.76% untuk Pmk-100 dan Pmk-500. Sedangkan pada skenario hutan 100% terjadi penurunan limpasan sebesar 26.37%. Hasil simulasi neraca air spasial DAS Cicatih menunjukkan terjadi penurunan surplus hujan sebesar 8.2% dan 30.76% untuk Pmk-100 dan Pmk-500. Sedangkan untuk skenario Hutan 100% meningkatkan surplus 10.30%.

Secara temporal, limpasan tertinggi terjadi pada bulan November dan terendah bulan Desember untuk PL-1991, Pmk-100 dan Hutan 100%, sedangkan untuk Pmk-500 tertinggi pada bulan Februari dan terendah bulan Juli. Secara spasial limpasan tertinggi terjadi pada Pmk-500 sebesar 134 mm dan terendah pada Hutan 100% sebesar 10 mm.

¹⁾Ketua Peneliti (Staf Pengajar Departemen GEOMET, FMIPA-IPB)

ANALISIS STRUKTUR SPASIAL KALIUM TANAH SAWAH

Mohammad Masjkur¹⁾

Analisis semivariogram dan metode kriging digunakan untuk mengetahui ketergantungan spasial kalium, pendugaan dan pemetaannya dengan jumlah sampel pengamatan sebanyak 85 buah.

Hasil semivariogram dan kriging menunjukkan bahwa umumnya kadar kalium tanah sawah kabupaten Blitar dapat diklasifikasikan ke dalam status sedang (10-20 me K₂O/100 g). Sebagian berstatus rendah (<10 me K₂O/100 g) di bagian barat laut dan tinggi (>20 me K₂O/100 g) di bagian barat daya.

Luas lahan sawah berstatus hara kalium rendah sekitar 16,14 persen, berstatus hara kalium sedang 82,92 persen, dan berstatus hara kalium tinggi 0,94 persen. Proporsi area defisiensi kalium adalah 16,14 persen.

¹⁾*Ketua Peneliti (Staf Pengajar Departemen Statistika, FMIPA-IPB)*

EFEK IMUNOMODULATOR RACUN ULAR TANAH (*CALLOSELASMA RHODOSTOMA*), ULAR KOBRA (*NAJA NAJA SPUTATRIX*), DAN ULAR WELANG (*BUNGARUS FASCIATUS*)

Chandramaya Siska Damayanti¹⁾

Penelitian ini bertujuan mengetahui efek dari pemberian dosis kecil racun ular tanah (*Calloselasma rhodostoma*), Ular kobra (*Naja naja sputatrix*), dan ular welang (*Bungarus fasciatus*) dosis kecil terhadap sistem kekebalan tubuh dengan mengamati aktifitas dan kapasitas fagositosis makrofag peritoneum mencit yang ditantang dengan bakteri Streptococcus Grup B (SGB). Masing-masing bisa ular dengan dosis 10^{-1} (LD_{50}), 10^{-2} (LD_{50}), dan 10^{-3} (LD_{50}) diberikan secara oral selama 7 hari dan intra vena selama 3 kali dengan selang waktu penyuntikan 3 hari ke hewan coba mencit. Kelompok kontrol hanya diberikan NaCl fisiologis secara per oral dan intra vena. Di akhir perlakuan mencit disuntik dengan SGB secara intra peritoneum dan dibiarkan selama 1 jam, kemudian cairan peritoneum diambil dan dibuat preparat ulas, diwarnai dengan pewarnaan Giemsa lalu diamati aktifitas makrofag dan kapasitas makrofag di bawah mikroskop dengan perbesaran 1000x.

¹⁾Ketua Peneliti (Staf Pengajar Departemen Kltwan Kesmavet, FKJH-IPB)

DAMPAK TRANSFORMASI TENAGA KERJA PERTANIAN TERHADAP PENDAPATAN RUMAH TANGGA (STUDI KASUS PADA DESA URBAN DAN RURAL DI KABUPATEN BOGOR)

Alla Asmara¹⁾

Tujuan penelitian ini adalah: (1) Mengidentifikasi karakteristik rumah tangga pertanian di desa rural dan urban, (2) Mengidentifikasi faktor-faktor yang mendorong terjadinya proses transformasi tenaga kerja di desa rural dan urban, dan (3) Menganalisis dampak transformasi tenaga kerja terhadap pendapatan rumah tangga di desa rural dan urban. Penelitian yang dilakukan didesain sebagai suatu studi kasus. Penentuan responden dan desa contoh dilakukan dengan metode *multistage sampling* dengan analisis data meliputi: (1) Analisis deskriptif, (2) Model *Binary Choice* dalam bentuk fungsi logistik, dan (3) Analisis Pendapatan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat pendidikan kepala keluarga rumah tangga pertanian pada desa rural lebih tinggi dibandingkan desa urban dan untuk tingkat pendapatan terjadi kondisi yang sebaliknya. Variabel yang mempengaruhi keputusan kepala keluarga di desa rural untuk melakukan transformasi adalah umur kepala keluarga (X_3) dan ekspektasi pendapatan dari usaha non-pertanian (X_5). Sementara itu pada desa urban, keputusan kepala keluarga untuk melakukan transformasi dipengaruhi oleh variabel penguasaan lahan (X_1), jumlah anggota keluarga usia kerja (X_2), tingkat pendidikan kepala keluarga (X_4), dan ekspektasi pendapatan dari usaha non-pertanian (X_5). Tingkat pendapatan rumah tangga pertanian di desa rural dan urban tidak berbeda nyata (probabilitas = 0.2906). Namun demikian rata-rata tingkat pendapatan usahatani untuk desa rural berbeda nyata dengan desa urban (probabilitas = 0.0028). Pendapatan rumah tangga petani transformasi cenderung lebih besar dibandingkan dengan petani murni. Perbedaan tingkat pendapatan tersebut adalah signifikan baik pada desa rural (probabilitas = 0.0618) maupun desa urban (probabilitas = 0.0110).

¹⁾Ketua Peneliti (Staf Pengajar Departemen ESP, FEM-IPB)

DETEKSI KANDUNGAN ENZIM LISOZIM SEBAGAI BAHAN ANTIBAKTERI PADA KELENJAR AIR LIUR BURUNG WALET SARANG PUTIH (*COLLOCALIA FUCIPHAGA*)

Savitri Novelina¹⁾

I Ketut Mudite Adyane²⁾

Penelitian ini bertujuan mempelajari morfologi kelenjar air liur burung walet sarang putih dan mendeteksi enzim lisozim yang terkandung dalam kelenjar tersebut. Pengamatan makromorfologi dilakukan setelah preparat difiksasi dengan larutan Bouin, dilanjutkan dengan mikromorfologi dengan pewarnaan Hematoxylin Eosin (HE) dan deteksi enzim lisozim dengan teknik imunohistokimia.

Kelenjar air liur utama burung walet adalah kelenjar mandibularis. Kelenjar ini berbentuk lonjong, berwarna putih, terdapat sepasang, terletak dekat garis tengah lantai mulut. Kelenjar dilapisi jaringan ikat tipis, lobulus kelenjar terlihat secara makroskopis. Struktur umum kelenjar mandibularis burung walet dengan pewarnaan Hematoxylin Eosin (HE) terlihat kelenjar dilapisi oleh jaringan ikat tipis. Jaringan ini membentuk lobulus-lobulus. Lobulus kelenjar tersusun dari sel-sel asinar yang bertipe mukus. Sel asinar mukus berbentuk silinder dengan inti oval terletak di basal sel, inti sel berwarna biru keunguan sedangkan sitoplasma mengambil warna merah. Pada kelenjar mandibularis burung walet, sistem duktus tidak teramati dengan jelas.

Pada pewarnaan imunohistokimia terdeteksi enzim lisozim pada sel asinar mukus kelenjar air liur burung walet sarang putih. Enzim lisozim merupakan enzim yang berperan sebagai antibakteri. Air liur mengandung enzim-enzim pencernaan, Ig A sebagai sistem pertahanan tubuh dan enzim lisozim.

¹⁾Ketua Peneliti (Staf Pengajar Departemen Anatomi, FKJH-IPB); ²⁾Anggota Peneliti

IDENTIFIKASI PEUBAH PENCIRI RUMAHTANGGA MISKIN DAN RUMAH TANGGA YANG SEDIKIT DI ATAS GARIS KEMISKINAN

Indahwati¹⁾

Kemiskinan masih menjadi masalah pokok di negeri ini. Pengkategorian rumahtangga miskin/tidak miskin berdasarkan garis kemiskinan agak sulit dilaksanakan di lapangan, karena itu perlu dicari peubah-peubah lain yang dapat dijadikan sebagai penciri rumahtangga miskin. Selain itu karena rumahtangga yang berada sedikit di atas garis kemiskinan sangat rentan untuk jatuh miskin, perlu juga diketahui peluang rumahtangga tersebut terkategori sebagai rumahtangga miskin.

Penelitian ini menggunakan data COR SUSENAS 2003 dari Badan Pusat Statistik untuk propinsi Jawa Barat yang melibatkan peubah-peubah penjelas : kondisi rumah, jenis bahan bakar/energi, kepemilikan asset, serta karakteristik kepala keluarga.

Dari hasil analisis regresi logistik diperoleh penciri rumahtangga miskin untuk daerah perkotaan sebagai berikut: luas lantai per kapita $\leq 8 \text{ m}^2$; tidak ada WC ; pembuangan akhir tinja bukan tangki; tidak mengkonsumsi lauk berprotein tinggi; tidak mempunyai: tabungan, tanah pertanian, kendaraan bermotor; tidak menggunakan gas; tidak menggunakan listrik PLN; menggunakan kayu bakar; status pekerjaan kepala keluarga tidak tetap; listrik tidak menggunakan meteran; tingkat pendidikan kepala keluarga maksimum SD; jenis kelamin kepala keluarga perempuan; jumlah anggota rumahtangga ≥ 5 ; jenis kloset bukan leher angsa; umur kepala keluarga > 55 tahun.

Untuk daerah pedesaan, suatu rumahtangga terkategori sebagai rumahtangga miskin bila : rumah bukan milik sendiri, dinding terluas bukan tembok, luas lantai per kapita $\leq 8 \text{ m}^2$; tidak ada WC; pembuangan akhir tinja bukan tangki; tidak mengkonsumsi lauk berprotein tinggi; tidak mempunyai: tabungan, barang berharga, warung, kendaraan bermotor, asset produktif; tidak menggunakan minyak tanah; listrik tidak menggunakan meteran; jenis kelamin kepala keluarga perempuan; jumlah anggota rumahtangga ≥ 5 ; jenis kloset bukan leher angsa; umur kepala keluarga > 55 tahun.

Dengan menggunakan analisis regresi logistik ordinal diperoleh model hubungan antara status rumahtangga dengan peubah-peubah bebasnya. Namun model yang diperoleh kurang dapat menjelaskan peluang rumahtangga yang sedikit di atas garis kemiskinan terkategori sebagai rumahtangga miskin, karena rumahtangga tersebut justru mempunyai peluang yang lebih tinggi untuk terkategori sebagai tidak miskin. Peluang suatu rumahtangga yang berada sedikit di atas garis kemiskinan untuk

¹⁾Ketua Peneliti (Staf Pengajar Departemen Statistika, FMIPA-IPB)

terkategori sebagai rumahtangga miskin hanya 9,59% untuk daerah perkotaan. dan 11,79% untuk daerah pedesaan.

INDUKSI RESISTENSI TERHADAP LAYU FUSARIUM MENGUNAKAN SENYAWA KIMIA, MIKROBA ENDOFITIK DAN FUSARIUM NONPATOGENIK SERTA EVALUASI DENGAN ASAM FUSARAT PADA TUNAS PISANG TANDUK IN VITRO

Dewi Sukma¹⁾

Penyakit layu fusarium merupakan salah satu masalah penting bagi pertanaman pisang di Indonesia. Penyakit tersebut disebabkan oleh patogen cendawan *Fusarium oxysporum* f. *cubense* yang merupakan patogen tular tanah. Cendawan tersebut merusak tanaman karena menghasilkan senyawa toksin yang disebut asam fusarat.

Sampai saat ini belum ditemukan satupun kultivar pisang yang benar-benar tahan terhadap penyakit layu fusarium. Kalaupun ditemukan kultivar yang tahan, pemuliaan tanaman pisang untuk memindahkan gen ketahanan dari suatu kultivar ke kultivar lain melalui persilangan secara konvensional mengalami hambatan karena sebagian besar kultivar pisang bersifat steril. Karena itu diperlukan pendekatan lain untuk mendapatkan tanaman pisang yang tahan terhadap layu fusarium

Penelitian ini bertujuan untuk menginduksi ketahanan terhadap asam fusarat sebagai toksin utama yang dihasilkan cendawan *Fusarium*, menggunakan agen penginduksi berupa senyawa kimia, mikroba endofitik dan cendawan fusarium non patogenik. Penelitian terdiri dari dua tahap. Pada tahap I, dilakukan penentuan konsentrasi asam fusarat bersifat sub letal terhadap tunas pisang in vitro. Pada tahap II, dilakukan induksi ketahanan terhadap asam fusarat dengan perlakuan senyawa kimia asam salisilat, mikroba endofitik dan fusarium non patogenik.

Hasil percobaan tahap I menunjukkan bahwa konsentrasi asam fusarat dari yang terendah yaitu 39,6 ppm, 78.43 ppm dan yang tertinggi 116.50 ppm bersifat toksik terhadap tunas pisang in vitro. Hampir semua tunas pisang tidak dapat hidup konsentrasi asam fusarat 78.43 dan 116.5 ppm. Sedangkan pada konsentrasi asam fusarat 39.6 ppm masih ada tunas pisang yang dapat bertahan hidup. Hasil percobaan tahap II masih dalam tahap pengamatan awal dan diperkirakan akan dapat diselesaikan dalam waktu 1 bulan mendatang.

¹⁾Ketua Peneliti (Staf Pengajar Departemen BDP, FAPERJA-IPB)

KAJIAN KERAGAAN TEKNIS KAPAL IKAN TRADISIONAL DI PANGKALAN PENDARATAN IKAN GEBANG MEKAR CIREBON DAN PELABUHAN PERIKANAN NUSANTARA PELABUHANRATU, JAWA BARAT

Budhi Hascaryo Iskandar¹⁾

Penelitian ini merupakan bagian dari kerja besar dalam penyusunan karakteristik kapal ikan tradisional di Indonesia. Hasil yang didapatkan nantinya akan sangat berguna sebagai bahan informasi yang diperlukan bagi upaya pengembangan perikanan tangkap di Indonesia. Metode penelitian yang digunakan adalah metode survei dengan melakukan pengumpulan data keragaan kapal tradisional di PPN Pelabuhanratu. Data tersebut diolah menggunakan formula arsitektur perkapalan dan kemudian dianalisis dengan menggunakan metode deskriptif numerik. Hasil yang didapatkan berdasarkan tiga jenis kapal yang diteliti, yaitu kapal rawai cucut, gillnet dan payang, menunjukkan bahwa keragaan teknis kapal ikan tradisional di PPN Pelabuhanratu sangat beragam, baik antar jenis kapal maupun dalam satu jenis kapal. Perbedaan karakteristik tersebut mengakibatkan adanya perbedaan kualitas stabilitas statis yang didapatkan. Dari contoh ketiga jenis kapal yang diteliti, kapal payang dan kapal gillnet mempunyai nilai kualitas stabilitas statis yang sudah memenuhi standar IMO, sedangkan kapal rawai cucut tidak memenuhi standar IMO karena terdapat satu kriteria yang nilainya berada di bawah IMO.

¹⁾*Ketua Peneliti (Staf Pengajar Departemen PSP, FPIK-IPB)*

KAJIAN PEMETAAN POTENSI RISET DALAM RANGKA PENGUATAN ORGANISASI DAN JAMINAN MUTU RISET DI INSTITUT PERTANIAN BOGOR

Farit Mochamad Afendi¹⁾

Riset, di perguruan tinggi IPB, ke depan memainkan peran semakin sangat penting. Telah dicanangkan bahwa IPB harus dapat menyelenggarakan pendidikan tinggi yang berkualitas yang dapat bersaing secara global (*academic excellent*). Untuk mencapai tujuan ini diperlukan profil penelitian yang dilakukan pusat-pusat maupun departemen untuk mengetahui potensi dan kondisi pusat-pusat dan departemen dalam kaitannya dengan penelitian, serta lingkup riset yang dapat dilakukan oleh pusat-pusat dan departemen.

Dari tahun 1999-2003, kegiatan PPM di IPB cenderung mengalami peningkatan yang diikuti juga dengan peningkatan jumlah dana untuk kegiatan tersebut. Hanya saja, di tahun 2003 terjadi penurunan dari tahun 2002 sebagai akibat menurunnya penelitian dari mitra kerja yang memiliki kontribusi terbesar di antara sumber dana PPM lainnya. Peningkatan penelitian ini diikuti juga dengan peningkatan keterlibatan dosen dalam PPM. Namun keterlibatan mahasiswa pada kegiatan PPM dirasa masih kurang, terutama mahasiswa S2 atau S3.

Dilihat dari orientasi pengembangan, penelitian dari tahun 1999-2003 tidak terlihat adanya fokus pada orientasi pengembangan tertentu. Adapun untuk pengembangan kemitraan, departemen-departemen paling banyak memanfaatkan pertemuan ilmiah sebagai jalur promosi utama pengembangan kemitraan.

Dikaitkan dengan skenario payung riset, penelitian-penelitian dari tahun 1999-2003 paling banyak terkait dengan skenario Biorelated Science disusul dengan Renewable Resource Based Industry, Conservation and Environment, Food Security and Food Safety, Social Economy, Culture and Education, Genetic Resources and Breeding, serta Indigenous Knowledge/Technology/Resources.

¹⁾*Ketua Peneliti (Staf Pengajar Departemen Statistika, FMIPA-IPB)*

KEBERADAAN *DYSMICOCCLUS BREVIPES* (HEMIPTERA: PSEUDOCOCCIDAE) SEBAGAI VEKTOR VIRUS LAYU PADA TANAMAN NENAS.

*Dewi Satriami*¹⁾

Spesies kutu putih yang ditemukan pada pertanaman nenas di desa Bunihayu, Kecamatan Jalan Cagak, Kabupaten Subang adalah *Dysmicoccus brevipes* (Hemiptera: Pseudococcidae). Serangga hama ini mampu menyerang tanaman yang bergejala virus layu pada bagian akar, pangkal batang dan lipatan daun.

Semut yang ditemukan berasosiasi dengan kutu putih *D. brevipes* sebanyak delapan spesies, yaitu empat spesies dari genus *Pseudolasus*, dua spesies dari genus *Cardiocondyla*, *Paratrechum* sp. dan *Dorylus* sp. Semut *Paratrechum* sp. mampu untuk membawa kutu putih berpindah tempat.

¹⁾Ketua Peneliti (Staf Pengajar Departemen HPT, FAPERTA-IPB)

**KRIOPRESERVASI SEMEN ANOA (*B DEPRESSICORNIS*
SMITH, 1827
DAN *B QUARLESII* OUWENS, 1910) SEBAGAI USAHA
KONSERVASI
SATWA LANGKA**

Yudi Riyadi¹⁾

Anoa merupakan salah satu hewan endemik Indonesia (Pulau Sulawesi) dan Philipina (Pulau Mindoro). Anoa merupakan golongan ruminansia sedang dengan ciri-ciri morfologi menyerupai kerbau.

Sejak era reformasi (akhir tahun 1990-an), habitat anoa mengalami tekanan sangat hebat, terutama oleh pemburuan dan peralihan hutan menjadi lahan pertanian dan perumahan. Sejak itu populasi anoa menurun dratis, sehingga CITES mengelompokkan anoa ke dalam Appendic I dengan status langka menuju kepunahan. Anoa dilaporkan mempunyai sifat monogami yang kuat. Hal ini menjadi kendala serius dalam usaha perkembangbiakan anoa di penangkaran. Penelitian ini dilakukan untuk melihat tingkah laku reproduksi anoa jantan, serta mengoleksi dan menyimpan semen anoa pada kondisi beku untuk aplikasi teknologi reproduksi terbantuan, seperti inseminasi buatan (IB).

Penelitian dilakukan terhadap dua ekor anoa jantan yang ada di penangkaran (Taman Margasatwa Ragunan Jakarta). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tingkah laku reproduksi anoa sangat mirip dengan kerbau lumpur. Anoa banyak menghabiskan waktunya untuk berendam atau berkubang di dalam bak air yang tersedia. Pada anoa jantan yang dipasangkan, ketika betina pada masa estrus, akan menciumi betina pada daerah muka, leher dan sekitar daerah kelamin luar dengan sekali-sekali mengalami ereksi. Namun demikian, ini sering berlanjut dengan perkelahian antara sepasang anoa tersebut sehingga perkawinan belum pernah dilaporkan.

Pada pemeriksaan feses tidak ditemukan parasit cacing saluran pencernaan. Koleksi semen, evaluasi, pengenceran dan pembekuan semen belum bisa dilakukan karena pihak pengelola Taman Margasatwa Ragunan Jakarta, minta ditunda dan perlu mempelajari keuntungan dan kerugian penelitian ini lebih lanjut.

¹⁾Ketua Peneliti (Staf Pengajar Departemen Reproduksi dan Kebidanan, FKJH-IPB)

OPTIMASI RUTE PENGANGKUTAN SAMPAH DI KOTA BOGOR DENGAN METODA PEMBANGKITAN KOLOM

Farida Hanum¹⁾

Masalah pengangkutan sampah merupakan salah satu masalah penting dalam sistem pengelolaan sampah secara keseluruhan. Jika sampah banyak yang tidak terangkut, maka akan menimbulkan banyak masalah terutama masalah lingkungan. Pada umumnya, komponen biaya tinggi pada sistem pengolahan sampah adalah biaya untuk pengangkutan sampah, yang meliputi biaya operasional kendaraan, upah tenaga pengangkutan sampah dan lain-lain. Dalam penelitian ini, dibahas masalah penentuan rute optimal pengangkutan sampah di Kota Bogor yang dimodelkan secara matematik dalam bentuk *Vehicle Routing Problem with Time Window (VRPTW)* dan diselesaikan dengan menggunakan Teknik Pembangkitan Kolom.

¹⁾*Ketua Peneliti (Staf Pengajar Departemen Matematika, FMIPA-IPB)*

**PEMANFAATAN ABU GOSOK DAN KHITOSAN SEBAGAI UPAYA
PENINGKATAN MUTU DAN EFESIENSI PADA PENGOLAHAN
AGAR-AGAR KERTAS
DI PAMEUNGPEUK, GARUT JAWA BARAT**

Sugeng Heri Suseno¹⁾

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan mutu dan efisiensi produksi agar-agar kertas yaitu dengan menggunakan abu gosok sebagai pengganti Kalium Hidroksida (KOH) yang berfungsi sebagai penjeda dan khitosan untuk meningkatkan mutu organoleptik dari agar-agar kertas. Dari hasil penelitian diperoleh bahwa perlakuan abu gosok 30% dan khitosan 0,6% memberikan hasil yang terbaik dalam uji gel strength dibandingkan dengan kontrol, sedangkan pada uji warna dan tekstur tidak berbeda nyata dengan kontrol.

¹⁾Ketua Peneliti (Staf Pengajar Departemen THP, FPIK-IPB)

PENGARUH EFISIENSI MANAJEMEN WAKTU, PEKERJAAN, KEUANGAN DAN STRESS SERTA POLA KONSUMSI PANGAN TERHADAP PENCAPAIAN PRESTASI AKADEMIK PADA MAHASISWA DEPARTEMEN GMSK - FAPERTA - IPB

Herien Puspitawati¹⁾

Penelitian ini diharapkan menjadi masukan bagi semua pihak yang memperhatikan para pemuda sebagai penerus bangsa, baik itu pihak Departemen Pendidikan Nasional, para civitas akademik maupun para pengambil kebijakan di tingkat universitas. Diharapkan hasil penelitian ini juga bermanfaat bagi pengembangan ilmu keluarga, khususnya dalam pemodelan faktor-faktor yang mempengaruhi prestasi akademik termasuk faktor latar belakang keluarganya. Secara umum penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh manajemen waktu, pekerjaan, keuangan dan stress serta pola konsumsi pangan terhadap pencapaian prestasi akademik mahasiswa Departemen GMSK- Faperta-IPB.

Penelitian akan dilakukan di Departemen Gizi Masyarakat dan Sumberdaya Keluarga (GMSK), Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Pengambilan data direncanakan dilakukan selama 1 bulan yaitu pada bulan September 2004. Metode yang diterapkan pada penelitian ini adalah metode survey dengan metoda sampling secara purposive (*non-probability sampling*) dengan total contoh sebanyak 121 mahasiswa.

Berdasarkan berbagai analisa data yang dilakukan, maka ditemukan hasil bahwa contoh berasal dari keluarga dengan keadaan sosial ekonomi menengah ke atas. Secara umum diketahui bahwa contoh sebagian besar mempunyai cara penyelesaian masalah pribadi, manajemen sumberdaya individu, kualitas penetapan tujuan, kesehatan mental, rasa penghargaan diri yang cukup tinggi. Diketahui hasil bahwa tingkat kepuasan terhadap prestasi belajar dan pencapaian output dipengaruhi secara langsung oleh tingkat kepercayaan dan penghargaan pada dirinya sendiri, dan dipengaruhi secara tidak langsung oleh dukungan sosial dan emosional yang berasal dari keluarga dan teman-temannya. Jadi, kemampuan mahasiswa Departemen GMSK dalam mengefisiensikan manajemen waktu, pekerjaan, keuangan dan stress tidak secara langsung berpengaruh terhadap pencapaian prestasi akademiknya.

¹⁾*Ketua Peneliti (Staf Pengajar Departemen GMSK, FAPERTA-IPB)*

PENGARUH MENIRAN (*PHILLANTUS SPP.*) UNTUK MENGHAMBAT PERKEMBANGAN PARASIT DARAH *BABESIA* *CANIS* SECARA *IN VITRO*

Retno Wulansari¹⁾

Tutuk Astyawati²⁾

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh meniran (*Phyllanthus spp*) dalam menghambat perkembangan parasit darah (*Babesia canis*) secara *in vitro*. Pemberian ekstrak meniran pada kultur *Babesia canis* menyebabkan terjadinya perubahan morfologi parasit didalam eritrosit yang menunjukkan adanya perubahan degeneratif, perubahan degeneratif tersebut merupakan petunjuk dari berkurangnya daya hidup parasit. Hanya pada 24 jam setelah pemberian ekstrak meniran 1 $\mu\text{g/ml}$ ditemukan parasit 20 % normal dan 80 % mengalami perubahan degeneratif, sedangkan pada 48 jam dan 72 jam berikutnya tidak ditemukan bentuk normal kecuali bentuk yang mengalami perubahan degeneratif pada parasit tersebut. Pada dosis pemberian ekstrak 10 $\mu\text{g/ml}$, 100 $\mu\text{g/ml}$ dan 1000 $\mu\text{g/ml}$ disamping semua parasit yang dijumpai mengalami perubahan degeneratif juga terjadi penurunan dalam persentase eritrosit berparasit. Hal ini menunjukkan bahwa meniran berpengaruh terhadap perkembangan *Babesia canis* secara *in vitro* yang ditunjukkan dengan adanya perubahan degeneratif dari parasit dan penurunan jumlah parasitemia

¹⁾Ketua Peneliti (Staf Pengajar Departemen Klinik Veteriner, FKJF-IPB); ²⁾Anggota Peneliti

PENGGUNAAN ALGORITME FUZZY C-MEANS UNTUK PENKLASTERAN INDUSTRI BAHARI

Imas Sukaesih Sitanggang¹⁾

Shelvie Nidya Neyman²⁾

Pengklasteran bertujuan untuk menentukan kelompok dari objek-objek yang serupa, sehingga dapat diketahui pola keterkaitan dalam kelompok objek. Dalam pengklasteran fuzzy digunakan teknik fuzzy untuk menentukan klaster dari objek, dimana sebuah objek dapat diklasifikasikan ke dalam lebih dari satu klaster. Salah satu algoritme yang banyak digunakan adalah Fuzzy C-Means (FCM). Dalam penelitian ini algoritme Fuzzy C-Means digunakan untuk menentukan partisi yang optimal dari data industri bahari, khususnya industri perikanan tangkap di pulau Jawa untuk tahun 1998, yaitu data jumlah produksi ikan (ton) vs jumlah alat tangkap PMT (unit) dan data jumlah produksi krustase (ton) vs jumlah alat tangkap PMT (unit). Validitas hasil pengklasteran ditentukan dengan menggunakan koefisien partisi dan fungsi validitas kekompakan dan pemisahan (indeks Xie-Beni). Banyaknya jumlah klaster yang diuji coba adalah 2, 3, 4 dan 5.

Berdasarkan indeks validasi koefisien partisi dapat dinyatakan bahwa pengklasteran yang paling optimal untuk data produksi ikan (ton) vs jumlah PMT (unit) adalah pada jumlah klaster sama dengan 4, dengan pusat masing-masing klaster adalah (1882.4, 437.4), (12192, 1159.7), (33072, 2421.4), (66905, 1340.7). Sedangkan berdasarkan indeks Xie-Beni, diperoleh pengklasteran data yang paling optimal adalah untuk banyaknya klaster sama dengan 2, dengan pusat masing-masing klaster adalah (6110.9, 711.35) dan (58825, 1721.2).

Untuk data produksi krustase (ton) vs jumlah PMT (unit), berdasarkan indeks validasi koefisien partisi dapat dinyatakan bahwa pengklasteran yang paling optimal adalah pada jumlah klaster sama dengan 3, dengan pusat masing-masing klaster adalah (154.8, 345.6), (344.89, 1915.5), (2733.4, 2113.2). Sedangkan berdasarkan indeks validasi Xie-Beni dapat dinyatakan bahwa pengklasteran data yang paling optimal adalah untuk banyaknya klaster sama dengan 2 dengan pusat klaster adalah (205.82, 539.5) dan (2331.5, 2400.1).

¹⁾*Ketua Peneliti (Staf Pengajar Departemen ILKOM, FMIPA-IPB);* ²⁾*Anggota Peneliti*

**PENGUJIAN BERBAGAI KONSENTRASI LARUTAN PUPUK
KANDANG YANG DIMASAK DAN TIDAK DIMASAK PADA
PERKECAMBAHAN DAN PERTUMBUHAN VEGETATIF PADI
GOGO (Studi awal dalam upaya pemanfaatan lahan minim air)**

Heni Purnamawati¹⁾

Pada kondisi kering penyerapan hara melalui akar dapat terganggu maka sebagai alternatif pupuk dapat diberikan melalui daun. Pada penelitian ini dicobakan untuk memanfaatkan pupuk kandang sapi sebagai pupuk cair disemprotkan melalui daun. Dari berbagai literature, pemanfaatan pupuk kandang sebagai pupuk cair telah banyak dilakukan pada tanaman hortikultur tapi belum dicobakan pada padi. Penelitian ini bertujuan untuk mengamati pengaruh hambatan pupuk kandang cair yang dimasak dan tidak dimasak pada perkecambahan dan pertumbuhan padi gogo serta mengamati pengaruh hambatan berbagai konsentrasi pupuk kandang cair pada perkecambahan dan pertumbuhan padi gogo. Penelitian dilaksanakan di rumah kaca Kebun Percobaan Cikabayan IPB dari bulan 4 September hingga 28 Oktober 2004. Padi gogo mendapat perlakuan pupuk kandang cair yang dimasak dan tidak dimasak dalam konsentrasi 100, 200, 300 dan 400 cc/liter. Pada penelitian ini pupuk cair hanya dicobakan pada padi hingga berumur 7 MST. Dari hasil penelitian tidak ditemukan adanya efek penghambatan perkecambahan dengan pemberian pupuk kandang cair yang dimasak maupun yang tidak dimasak. Pemberian pupuk kandang cair hingga 200 cc/L tidak menunjukkan perbaikan pertumbuhan padi dibanding kontrol bahkan pemberian hingga 400 cc/L cenderung menghambat pertumbuhan. Pemberian pupuk kandang cair meningkatkan konsentrasi hara NPK dalam tanaman.

¹⁾Ketua Peneliti (Staf Pengajar Departemen BDP, FAFERTA-IPB)

PENGUJIAN DAYA PUTUS WARNER-BRATZLER, SUSUT MASAK DAN ORGANOLEPTIK SEBAGAI PENDUGA TINGKAT KEEMPUKAN DAGING SAPI YANG DISUKAI KONSUMEN

*Tuti Suryati*¹⁾

*Irma Isnafia Arief*²⁾

Hasil pengujian keempukan daging secara objektif dengan menggunakan daya putus Warner-Bratzler (WB), susut masak dan panelis terlatih tidak selalu mencerminkan tingkat keempukan yang disukai konsumen. Hasil pengujian tersebut tersebut akan menjadi penduga bagi tingkat keempukan yang disukai konsumen, jika diketahui standar skala keempukan secara organoleptik dan hasil pengukuran WB, serta hubungannya dengan kisaran nilai keempukan yang disukai konsumen. Apabila standar tersebut diketahui penelitian tentang keempukan daging, khususnya untuk masyarakat Indonesia menjadi lebih informatif.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan tingkat keempukan daging sapi secara kuantitatif (daya putus WB dan susut masak) dengan pengujian secara kualitatif (uji organoleptik oleh panelis terlatih). Selain itu bertujuan pula untuk mengetahui tingkat keempukan hasil pengukuran secara objektif (daya putus WB, susut masak dan panelis terlatih) yang disukai konsumen. Penelitian didahului dengan mencari metode persiapan dan pengolahan sample yang sesuai untuk menghasilkan tingkat keempukan dari yang rendah sampai yang tinggi. Perlakuan yang diberikan adalah pencapaian suhu dalam perebusan yang berbeda (80, 90 dan 100°C), penggunaan enzim papain, metode pencairan kembali (thawing) serta umur sapi yang berbeda. Daging yang digunakan berasal dari sapi ABX bagian paha belakang. Panelis terlatih yang digunakan berjumlah 20 orang, dan konsumen sebagai panelis terlatih berjumlah 80 orang.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa daging dengan tingkat keempukan yang konsisten sangat sulit diperoleh. Rataan skala WB yang dapat dicapai dan diuji secara organoleptik berkisar 5,00 – 8,20 kg/cm². Hubungan antara nilai daya putus WB dengan skala keempukan secara organoleptik mengikuti persamaan:

$Y = 0,5863X - 0,4342$, $R^2 = 0,7668$, sehingga dapat dibuat kriteria tingkat keempukan berdasarkan persamaan tersebut adalah sebagai berikut: sangat empuk (<4,15 kg/cm²), empuk (4,15 - <5,86 kg/cm²), agak empuk (5,86 - <7,56 kg/cm²), agak alot (7,56 - <9,27 kg/cm²), alot (9,27-<10,97 kg/cm²), dan sangat alot ($\geq 10,97$ kg/cm²). Semakin tinggi persentase penyusutan daging, panelis merespon daging semakin alot, mengikuti persamaan : $Y = 0,0729X + 0,3324$ dengan $R^2 = 0,8114$. Hasil Pengujian Konsumen menunjukkan bahwa daging sapi yang disukai konsumen adalah daging dengan nilai daya putus WB kurang dari 3 kg/cm².

¹⁾Ketua Peneliti (Staf Pengajar Departemen IPT, FAPET-IPB); ²⁾Anggota Peneliti

PENINGKATAN PEMANFAATAN LIMBAH IKAN SEBAGAI PAKAN IKAN DALAM AKUAKULTUR

Mia Setiawati¹⁾

Sri Nuryati²⁾

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pemanfaatan limbah jeroan ikan seoptimal mungkin melalui pemisahan lemak yang menyelimuti jeroan/organ tubuh ikan patin, dijadikan sebagai sumber lemak pada pakan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dan ikan mas (*Cyprinus carpio*). Pada penelitian ini lima jenis pakan dengan campuran lemak yang berbeda (penggunaan lemak patin sebanyak 0%, 25%, 50%, 75% dan 100%), masing-masing sebanyak tiga ulangan diujikan pada ikan nila dengan bobot awal 5 ± 0.03 gram sebanyak 20 ekor per wadah (akuarium ukuran 60x50x40 cm) dan ikan mas dengan bobot awal 10.6 ± 0.02 gram sebanyak 10 ekor per wadah (akuarium ukuran 40x50x35 cm). Pakan *isonitrogenous* (protein 28%) dan memiliki rasio energi protein 10 kkal, diberikan tiga kali sehari secara *at satiation*.

Hasil penelitian menunjukkan bobot rata-rata individu mengalami peningkatan pada akhir penelitian, namun baik pada ikan nila maupun ikan mas peningkatan bobot rata-rata individu antar perlakuan relatif sama ($P > 0.05$). Demikian pula terhadap nilai efisiensi pakan, retensi protein, laju pertumbuhan harian dan kelangsungan hidup ikan tidak memberikan pengaruh yang berbeda pada setiap perlakuan. Efisiensi pakan ikan nila (73.25-81.96%), retensi protein (45.57-51.56%), laju pertumbuhan hariannya (4.05-4.29%) lebih tinggi dibandingkan pada ikan mas; efisiensi pakannya (68.2-71.3%), retensi protein ikan mas (31-33.5%) dan laju pertumbuhan hariannya (3.2-3.3%). Berdasarkan hasil penelitian ini disimpulkan bahwa lemak patin dapat digunakan sebagai sumber lemak tambahan dalam pakan ikan nila dan ikan mas sampai dengan 100%.

¹⁾Ketua Peneliti (Staf Pengajar Departemen BDP, FPIK-IPB); ²⁾Anggota Peneliti

PERUBAHAN KOMPOSISI VOLATIL BUAH VANILA SELAMA PROSES CURING

Dwi Setyaningsih¹⁾

Ekstrak vanila alami adalah salah satu *flavouring agent* yang paling mahal di industri dan merupakan flavor yang terpopuler di dunia untuk pangan, farmasi dan parfum. Kandungan vanillin merupakan parameter kualitas penting untuk buah vanilla kering. Vanila Indonesia dikenal memiliki kualitas yang rendah disebabkan oleh pemanenan yang belum matang dan proses curing yang kurang sempurna sehingga tidak semua senyawa glikosida terhidrolisis menjadi aglikon, akibat rendahnya aktivitas β -glukosidase.

Modifikasi proses pengeringan dilakukan untuk memperbaiki kualitas flavor dan aroma vanila kering Indonesia. Modifikasi dilakukan dengan cara merendam buah vanila segar dalam larutan aktivator butanol 0,3 M dan sistein 1 mM selama 2 jam sebelum *scalding*, selanjutnya *scalding* dilakukan pada suhu 40 ° C selama 30 menit. Kadar vanillin meningkat 17,4 kali setelah perendaman dan 1,3 kali setelah pengeringan hari pertama. Peningkatan berlangsung sampai pengeringan hari ke-5 dan selanjutnya menurun meskipun setelah proses *conditioning* atau penuaan (1 bulan) masih lebih tinggi dibanding proses standar. Komposisi senyawa aglikon volatil berfluktusi selama proses pengeringan. Golongan senyawa aglikon volatil yang terdeteksi adalah aldehid aromatik, alkohol aromatik, ether aromatik, ester aromatik, alkana, asam lemak dan terpen.

¹⁾Ketua Peneliti (Staf Pengajar Departemen TIN, FATETA-IPB)

RASIO BIOMASS DAN KELIMPAHAN MAKROZOOBENTHOS DALAM MENDUGA PENCEMARAN

*Yon Vitner¹⁾
Zilfamsyah Imran²⁾*

Berbagai teknik telah dikembangkan orang untuk melihat tingkat pencemaran perairan. Mulai dari karakter fisik, kimia dan biology. Dengan demikian perkembangan teknik pengamatan populasi menjadi semakin beragam. Dalam penelitian ini dijelaskan sebuah proses pemantauan lingkungan melalui penilaian indicator biologi diantaranya biomass dan populasi kerang hijau

Penelitian ini dilakukan sebagai bahan, bahwa ternyata kerusakan lingkungan yang terjadi telah sampai dan dapat diprediksi melalui biota (*biological indicator*). Metode yang digunakan sebagai analisis adalah analisis kualitas air (Fish and Wildlife Methode) dari Ott, 1979. Analisis biology yang dikembangkan adalah model kurva kumulatif dominan untuk melihat perkembangan ekosistem.

Hari pengamatan terlihat bahwa ternyata baik kualitas fisik, kimia maupun biologi telah terindikasi tercemar dan kondisi makhluk hidup semakin mengalami perubahann Pola tersebut diperoleh dari indikasi bahwa ternyata level sel gangguan yang terjadi cukup tinggi.

¹⁾Ketua Peneliti (Staf Pengajar Departemen MSP, FPIK-IPB); ²⁾Anggota Peneliti

RESILKULASI LINDI UNTUK MEMPERCEPAT DEKOMPOSISI SAMPAH

Dyah Tjahyandari¹⁾

Tempat pembuangan akhir (TPA) sampah di Gunung Galuga, Kabupaten Bogor menggunakan system open dumping dan landfilling karena relative murah, mudah dan luwes dalam menerima limbah. Sampah yang masuk ke TPA Galuga belum melalui sistem pemilahan. Oleh karena itu tempat pembuangan akhir tersebut memerlukan pengelolaan yang baik agar tidak menimbulkan masalah baru antara lain adanya timbulan limbah cair (lindi = leachate) ataupun timbulnya unsur-unsur bahan berbahaya dan beracun (seperti logam-logam berat).

¹⁾*Ketua Peneliti (Staf Pengajar Departemen Tanah, FAPERJA-IPB)*

SINTESIS ANTIMIKROB FLAVONOID-GLIKOSIDA HASIL REAKSI TRANSGLIKOSILASI ENZIMATIS DENGAN BAHAN BAKU TERIGU DAN TEMU PUTIH

Aryetti¹⁾

Flavonoid diketahui mempunyai banyak aktivitas biologis, seperti antioksidan, antiviral, antikarsinogenik, sebagai pelindung terhadap cahaya ultra violet, dan lain-lain. Meskipun banyak memiliki aktivitas biologis namun penggunaannya masih terbatas karena kelarutannya yang sangat rendah dalam air. Salah satu cara meningkatkan kelarutan dan kestabilannya adalah dengan cara mengubah menjadi glikosidanya. Siklodekstrin glukanostransferase (CGTase) dapat merubah favonoid menjadi flavonoid-glikosida melalui reaksi transglukosilasi.

Telah dilakukan sintesis flavonoid-glikosida dari ekstrak temu putih sebagai akseptor dan larutan tepung terigu sebagai donor melalui reaksi trasglukosilasi enzimatis. Siklodekstrin glukanostransferase (CGTase) diperoleh dari *Bacillus licheniformis* koleksi Balitbang Mikrobiologi LIPI Bogor.

Produk transferase yang diperoleh berupa kristal putih dengan bobot 1,429 gram. Produk mempunyai kelarutan yang sangat baik dalam air. Hasil uji TLC terhadap produk transferase dan dibandingkan dengan standar arbutin(hidrokuinon- β -D-glucopiranosida) menunjukkan nilai Rf yang tidak sama masing-masing dengan nilai 0,95 untuk sampel produk sintesis dan 0,99 untuk standar arbutin. Dari hasil ini diduga produk trasferase bukan arbutin. Hasil uji kualitatif falvonoid terhadap produk trasferase menunjukkan hasil negatif. Hasil uji standar arbutin dengan uji flavonoid menunjukkan hasil yang sama. Hasil uji kualitatif gula menunjukkan hasil yang positif terhadap reagen Fehling dengan ditandai dengan adanya endapan warna merah bata. Hal yang sama juga positif pada standar arbuti.

¹⁾Ketua Peneliti (Staf Pengajar Departemen Kimia, FMIPA-IPB)

STRUKTUR SEKRETORI TANAMAN BAHAN RAMUAN OBAT DIABETES

Dorly¹⁾

Kecenderungan masyarakat mencari pemecahan terhadap masalah kesehatan melalui pengobatan tradisional dengan memanfaatkan tanaman obat sangat dirasakan belakangan ini. Penggunaan bahan alami sebagai bahan baku obat lebih disukai karena selain memiliki efek samping yang relatif kecil juga harga yang relatif murah bila dibandingkan dengan obat sintetik. Tanaman bahan ramuan obat diabetes yang digunakan dalam penelitian ini belum diidentifikasi secara lengkap struktur anatominya. Penelitian ini bertujuan untuk menggali informasi tentang struktur sekretori beberapa tanaman untuk pengobatan diabetes. Studi anatomi melalui pengamatan mikroskopi dilakukan terhadap bagian tanaman yang dimanfaatkan sebagai obat diabetes. Untuk organ daun dibuat sediaan berupa irisan paradermal dan transversal. Sedangkan untuk organ batang, buah dan rimpang dibuat sediaan berupa irisan transversal dan longitudinal. Irisan paradermal dibuat dalam bentuk sediaan semipermanen mengikuti metode *wholamount* (Sass, 1951). Sedangkan irisan transversal dan longitudinal dibuat dengan menggunakan metode parafin (Johansen, 1940). Dari hasil pengamatan secara mikroskopis terhadap sediaan irisan daun kiurat, daun sambiloto, daun kumis kucing, daun salam, daun jambu, batang brotowali, buah lada, dan rimpang jahe yang digunakan untuk pengobatan diabetes dijumpai beberapa macam tipe struktur sekretori yaitu bulu kelenjar, sel litosis, rongga/sel minyak, idioblas berisi butir-butir pati, dan sel getah. Bulu kelenjar dijumpai pada daun tanaman kiurat, sambiloto, dan kumis kucing; sel litosis terdapat pada daun sambiloto; rongga/sel minyak dijumpai pada daun salam, daun jambu, buah lada, dan rimpang jahe; idioblas berisi butir-butir pati terdapat pada batang brotowali, buah lada dan rimpang jahe; dan sel getah dijumpai pada batang brotowali.

¹⁾*Ketua Peneliti (Staf Pengajar Departemen Biologi, FMIPA-IPB)*

STUDI PENDAHULUAN POTENSI DAGING BUAH PICUNG (*PANGIUM EDULE* REINW.) SEBAGAI INSEKTISIDA BOTANI

*Irmanida Batubara¹⁾
Bonjok Istiaji²⁾*

Tujuan penelitian ini adalah menemukan golongan senyawa aktif dari daging buah picung (*Pangium edule*) yang berfungsi sebagai insektisida botani.

Bagian dari tanaman picung yaitu daging buahnya yang selama ini dibuang memiliki potensi yang rendah sebagai insektisida. Ekstrak daging buah picung, baik ekstrak heksana, ekstrak kloroform, ekstrak metanol maupun ekstrak air tidak mematikan terhadap ulat *Spodoptera litura* hingga konsentrasi 10%. Sedangkan berdasarkan daya hambat makannya, ekstrak air memiliki daya hambat makan tertinggi terhadap *Spodoptera litura* yaitu pada konsentrasi 1% sebesar 14.75%. Kandungan fitokimia pada ekstrak air daging buah picung adalah alkaloid, flavonoid, dan glikosida sianogen. Pada ekstrak air tidak terkandung adanya steroid dan saponin seperti pada daging buah kering dan ekstrak kloroform serta metanol.

Ekstrak air daging buah picung setelah dipisahkan dalam kolom Sephadex LH-20 memiliki 32 fraksi. Tiap fraksi yang dihasilkan dengan eluen metanol 80% tersebut memiliki kandungan fitokimia yang berbeda. Fraksi dengan rendemen tertinggi adalah fraksi ketiga dengan kandungan alkaloid dan flavonoid yang paling tinggi, sedangkan rendemen tertinggi kedua terdapat pada fraksi kedua dengan kandungan alkaloid tinggi dan flavonoid rendah. Rendemen tertinggi ketiga terdapat pada fraksi 1 dengan kandungan alkaloid rendah dan flavonoid rendah. Fraksi yang lain tidak terdeteksi adanya alkaloid dan flavonoid. Senyawa aktif sebagai penghambat makan ulat *Spodoptera litura* pada daging buah picung diperkirakan dari golongan alkaloid atau flavonoid.

¹⁾Ketua Peneliti (Staf Pengajar Departemen Kimia, FMIPA-IPB); ²⁾Anggota Peneliti

SUPLEMENTASI BAWANG PUTIH UNTUK MENINGKATKAN PRODUKSI DAN KEKEBALAN AYAM PEDAGING YANG TERINFEKSI *SALMONELLA TYPHIMURIUM*

Sri Suharti¹⁾

Infeksi salmonella pada peternakan ayam pedaging selalu menjadi masalah utama yang meluas. Penggunaan antibiotik pada peternakan yang digunakan untuk mencegah infeksi penyakit dan pemacu pertumbuhan telah menjadi kontroversi sejak beberapa tahun terakhir karena dapat menimbulkan residu dan resistensi. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa bawang putih mempunyai potensi sebagai antibakteri.

Penelitian ini dilakukan untuk menguji aktivitas antibakteri bawang putih terhadap *Salmonella typhimurium* menggunakan metode Agar Berlubang. Konsentrasi bawang putih yang mempunyai aktivitas antibakteri terbaik dilanjutkan dengan uji *in vivo* untuk mengevaluasi pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan respon imun ayam pedaging yang terinfeksi *S.typhimurium*. Percobaan menggunakan rancangan acak lengkap 4 ulangan dan 3 ulangan. Perlakuan yang digunakan adalah R1= Ransum standar (ayam sehat), R2 = ransum standar (ayam terinfeksi *S.typhimurium*), R3 = Ransum standar + bawang putih 2,5% (ayam terinfeksi *S.typhimurium*), R4= Ransum standar + tetrasiklin (ayam terinfeksi *S.typhimurium*). Peubah yang diamati adalah pertambahan bobot badan, konsumsi ransum, konversi ransum, persentase karkas, berat organ hati dan limpa, koloni salmonella feses dan kadar imunoglobulin darah.

Suplementasi bawang putih 2,5% dalam ransum dapat meningkatkan pertambahan bobot badan ayam pedaging yang terinfeksi *S.typhimurium* yang tidak berbeda nyata dengan penggunaan tetrasiklin ($P>0,05$). Konsumsi ransum menurun dengan penambahan bawang putih 2,5%, namun demikian suplementasi ini mampu menghasilkan konversi ransum yang paling baik yaitu 1.89 dan berbeda nyata ($P>0,05$) dengan ransum yang disuplementasi tetrasiklin. Persentase karkas juga meningkat dengan penambahan bawang putih dalam ransum, sehingga dapat meningkatkan keuntungan secara ekonomis. Sementara itu berat organ hati dan limpa juga meningkat yang memungkinkan ayam dapat memproduksi antibodi secara lebih baik. Suplementasi bawang putih juga dapat menurunkan koloni *S. typhimurium* pada feses yang lebih baik dibanding tetrasiklin. Kadar protein total dalam serum meningkat dengan penambahan bawang putih maupun tetrasiklin. Kadar albumin, $\alpha 1$ globulin, $\alpha 2$ globulin, β globulin dan γ globulin tidak berbeda nyata antar perlakuan.

¹⁾Ketua Peneliti (Staf Pengajar Departemen INMT, FAPET-IPB)

Secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa serbuk bawang putih dapat menjadi suplemen antimikroba pada ransum ayam pedaging, tetapi tidak dapat menstimulasi sistem imun.

UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK DAUN JAMBU BIJI (*Psidium guajava* L.)

Susi Indariani¹⁾

Ketersediaan sumber daya alam hayati Indonesia sangat melimpah dan belum dimanfaatkan secara optimal. Hal ini memungkinkan untuk pencarian antioksidan alami. Antioksidan sangat penting peranannya dalam mengatasi berbagai penyakit yang diakibatkan oleh reaksi oksidasi berlebihan di dalam tubuh. Daun Jambu Biji berkhasiat untuk anti diare, anti inflamasi dan anti mutagenik. Berdasarkan khasiat tersebut diperkirakan daun Jambu Biji mempunyai potensi sebagai antioksidan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antioksidan ekstrak daun Jambu Biji. Daun jambu Biji Lokal diperoleh dari daerah Bantar Kambing, Bogor. Metode penelitian yang digunakan adalah metode tiosianat dan metode asam tiobarbiturik (TBA). Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun Jambu Biji yang mempunyai potensi antioksidan terbaik adalah daun Jambu Biji Putih Lokal yang diekstrak dengan etanol 70 % secara maserasi.

Pada pengujian menggunakan metode tiosianat, ekstrak daun Jambu Biji Putih Lokal mempunyai faktor protektif yang mendekati vitamin E atau tokoferol yaitu sebesar 1,10 sedangkan faktor protektif tokoferol sebesar 1,16, sedangkan tiga ekstrak daun Jambu Biji lainnya (Ekstrak Air daun Jambu Biji Putih Lokal, Ekstrak Etanol daun Jambu Biji Merah Lokal dan Ekstrak Air daun Jambu Biji Merah Lokal) tidak dapat menghambat oksidasi lipida. Pada pengujian menggunakan metode TBA, ekstrak etanol dari daun Jambu Biji Putih Lokal dapat menghambat oksidasi lipida sampai 94,19 % terhadap kontrol yang tidak diberi antioksidan. Penghambatan tersebut lebih besar daripada aktivitas penghambatan oksidasi lipida oleh tokoferol yang hanya mencapai 92, 11 %, sedangkan tiga ekstrak daun Jambu Biji lainnya mempunyai aktivitas penghambatan oksidasi lipida yang lebih rendah dari tokoferol. Diduga senyawa aktif dari ekstrak daun Jambu Biji tersebut adalah senyawa fenol, flavonoid, kuinon dan steroid.

¹⁾*Ketua Peneliti (Staf Pengajar Departemen Kimia, FMIPA -IPB)*

