

MENGEMBANGKAN ANATOMI TUMBUHAN SEBAGAI KAJIAN BIOLOGI YANG MENARIK DAN BERMANFAAT DALAM BERBAGAI ASPEK KEHIDUPAN



Pidato

Disampaikan pada Pengukuhan Jabatan Guru Besar
dalam Bidang Ilmu Biologi
pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Airlangga
di Surabaya pada Hari Sabtu, Tanggal 13 September 2014

Oleh

HERY PURNOBASUKI



Printing by
Airlangga University Press (AUP)
OC 152/09.14/A65E

Bismillahirrahmannirrahim

Assalamu'alaikum warahmatullaahi Wabarakatuh

Yang terhormat,

Ketua, Sekretaris, dan Anggota Majelis Wali Amanat Universitas Airlangga,

Ketua, Sekretaris dan Anggota Senat Akademik Universitas Airlangga,

Rektor dan para Wakil Rektor Universitas Airlangga,

Para Guru Besar Universitas Airlangga dan para Guru Besar Tamu,

Para Dekan di lingkungan Universitas Airlangga,

Para Pimpinan Lembaga, Badan, dan Unit Kerja di lingkungan Universitas Airlangga,

Para Teman Sejawat Dosen dan Segenap Civitas Akademika Universitas Airlangga,

Bapak dan Ibu para undangan serta hadirin yang saya muliakan.

Pada kesempatan yang berbahagia dan penuh barokah ini marilah kita senantiasa panjatkan puji syukur ke hadirat Allah swt atas limpahan rahmat, karunia dan ridho-Nya kepada kita sekalian, sehingga kita dapat berkumpul bersama dalam keadaan sehat dan bahagia pada Rapat Terbuka Senat Akademik Universitas Airlangga dalam acara pengukuhan saya sebagai Guru Besar dalam Bidang Ilmu Biologi (Anatomi Tumbuhan) di Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Airlangga. Puja dan puji syukur dari lubuk hati yang paling dalam dipanjatkan oleh hambaNya yang hina dina ini ke hadirat Allah Subhanahu wa Ta'ala atas segala limpahan rakhmat, berkah, kesehatan, keselamatan, kenikmatan, kebahagiaan, kedudukan, kehormatan dan kemuliaan yang sudah dikaruniakanNya kepada saya. Akan berdosa besarlah saya jika mengingkari bahwa semuanya itu adalah berkat kemurahan Allah 'Azza wa Jalla semata-mata.

Shalawat dan salam senantiasa tercurah kepada junjungan kita Nabi Besar Muhammad saw, beserta keluarga, sahabat dan para pengikutnya hingga akhir zaman.

Saya menyadari bahwa pengangkatan sebagai Guru Besar ini merupakan amanah dan tanggung jawab berat dalam mengemban tugas sebagai tenaga pengajar pada pendidikan tinggi.

Hadirin yang saya hormati,

Di mimbar akademik yang mulia ini dengan mengharap ridho Allah semata, perkenankan saya menyampaikan pandangan pemikiran saya tentang Ilmu Biologi dalam kajian Anatomi Tumbuhan dengan judul:

**MENGEMBANGKAN ANATOMI TUMBUHAN SEBAGAI
KAJIAN BIOLOGI YANG MENARIK DAN BERMANFAAT
DALAM BERBAGAI ASPEK KEHIDUPAN**

Hadirin yang saya muliakan,

Biologi merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan alam yang banyak memegang peranan penting dalam pendidikan dan pembangunan berwawasan lingkungan. Ilmu biologi menjadi ilmu dasar (*basic science*) dari berbagai ilmu pengetahuan terapan (*applied science*) seperti Kedokteran, Farmasi, Pertanian termasuk Perikanan, Peternakan dan yang lainnya. Untuk memfungsikan dengan baik, maka ilmu pengetahuan ini harus selalu dikaji dan dikembangkan agar bermanfaat bagi kehidupan manusia.

Ilmu pengetahuan berkembang karena hakikat manusia yang serba ingin tahu. mengembangkan ilmu pengetahuan tidak harus berawal dari nol, melainkan bisa dari hasil penelitian orang lain asal sesuai dengan karakteristik sains itu sendiri. Biologi bagian dari sains dasar yang memiliki karakteristik yang sama dengan ilmu sains lainnya.

Pendidikan sains dasar sangat berperan dalam membangun masa depan. Setelah mengetahui batas-batas pertumbuhan yang dapat ditolerir oleh planet bumi, manusia dapat bersikap sebagai berikut: bersikap sebagai boneka dari berbagai kekuatan di luar dirinya yang sebagian juga merupakan hasil karyanya atau menjadi penguasa atas karyanya sendiri. Contohnya kualitas yang kita inginkan bergantung dari sikap kita terhadap lingkungan alam yang kita ubah menjadi alam buatan.

Jika bekal untuk mengembangkan potensi diri dapat ditransfer melalui kajian biologi, maka ilmu pengetahuan Biologi mempunyai peluang yang sangat besar dan sangat tepat untuk mencapai hal tersebut. Berpikir Biologi (bernalar verbal) dalam berbagai bentuk dapat dikembangkan melalui pembelajaran Biologi yang sesuai dengan karakteristik materinya dan diterapkan dalam konsep kehidupan. Misalnya berpikir klasifikasi melalui sistematik, berpikir sibernatik melalui fisiologi, berpikir probabilitas melalui genetika, berpikir antiseptic melalui mikrobiologi dan berpikir struktural melalui anatomi. Bekal berfikir semacam itu akan sangat diperlukan bagi generasi muda Indonesia untuk berkompetisi dengan pemuda lain dalam era globalisasi.

Hadirin yang saya muliakan,

Selama hampir 24 tahun saya menekuni ilmu anatomi tumbuhan atau struktur dan pengembangan tumbuhan di Departemen Biologi FMIPA/FST Universitas Airlangga, ilmu ini selalu hanya dipahami sebagai fondasi dasar atau hanya sebagai penunjang bidang ilmu yang lain dan jauh dari aplikasi. Saya ingin menyampaikan bahwa dalam kehidupan ini satu dengan lainnya itu saling terkait, saling mempengaruhi serta saling menunjang, seperti halnya konsep rantai kehidupan. Jauh sebelum berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi, ilmu Biologi telah memainkan peranan sangat penting dalam pemenuhan kebutuhan hidup manusia.

Demikian juga dengan kedudukan cabang ilmu Biologi yang satu ini yaitu Anatomi Tumbuhan/Struktur Tumbuhan yang berperan sangat penting sebagai dasar dalam beberapa aspek kehidupan.

Dalam industri pembuatan kertas misalnya, struktur dan senyawa serat kayu sangat menentukan kualitas dari kertas yang akan diproduksi. Serat kayu yang panjang dengan kandungan lignin rendah memberikan tampilan kertas putih yang lebih baik dibandingkan serat pendek dan banyak lignin.

Dalam bidang perkebunan, dari beberapa studi diketahui bahwa derajat rasa dan aroma teh bergantung pada tingginya kandungan senyawa alkaloid terutama tanin dalam daun teh. Studi tersebut menunjukkan bahwa kandungan tanin ternyata berbanding lurus dengan jumlah dan kerapatan trikoma glanduler yang ada pada permukaan daun teh, sementara kerapatan trikoma glanduler berbanding terbalik dengan umur daun. Dengan kata lain, semakin tua umur daun teh, semakin sedikit jumlah trikoma glanduler dan tanin yang dihasilkan. Studi ini menyimpulkan bahwa daun teh harus dipetik semuda mungkin guna mendapatkan aroma dan rasa teh yang baik.

Hubungan antara ilmu struktur tumbuhan dengan ilmu arsitektur dan teknik sipil ternyata juga merupakan kajian yang sangat menarik. Beberapa studi tentang bambu menunjukkan bahwa batang bambu merupakan bahan bangunan yang sangat cocok untuk digunakan untuk membangun struktur bangunan tahan gempa. Hasil studi lain menunjukkan bahwa bagian batang bambu yang memiliki kekuatan struktur yang maksimal adalah batang dengan panjang maksimal 4 meter dari pangkal batang, sehingga kajian tentang kaitan antara struktur anatomi/morfologi batang dengan kekuatan struktural bambu menjadi sebuah kajian yang sangat menarik.

Contoh lain keterkaitan anatomi dengan arsitektur adalah tumbuhan mangrove yang mempunyai kekuatan struktur akar bagus dan kuat dalam menahan hempasan gelombang laut sehingga

dapat menyelamatkan kehidupan organisme lainnya yang ada di daratan saat terjadi bencana tsunami. Selain itu dengan uniknya sistem perakaran mangrove memberikan inspirasi bangunan tahan gelombang dan ramah lingkungan di daerah pantai.

Dalam bidang kehutanan, dalam mengenali umur dari suatu tanaman dapat ditinjau dari aspek struktur pertumbuhan jaringan sekunder kambium yang membentuk pola cincin pada sayatan batang secara melintang. Hal ini sangat membantu dalam memprediksi kekuatan dan fungsi penggunaan dari batang kayu.

Dalam bidang farmasi, studi tentang kaitan antara struktur anatomi tanaman dengan kandungan senyawa aktif juga merupakan kajian yang sangat menarik. Sebagai contoh, kecubung (*Datura metel* L.), daunnya dikenal sebagai obat penyakit pernafasan seperti asma, karena mengandung senyawa alkaloid turunan tropan seperti hiosiamin dan atropin. Studi anatomi ternyata menunjukkan bahwa kandungan senyawa tersebut pada beberapa varietas kecubung terkait sangat erat dengan trichoma glandulernya. Masih pada tanaman yang sama (kecubung) ternyata kandungan senyawa aktif yang terdapat pada bijinya justru bersifat sangat toksik. Pada tanaman lainnya seperti mangrove juga telah banyak dikaji keterkaitan struktur dengan senyawa berpotensi sebagai bahan obat (Purnobasuki, 2005).

Hal yang sama juga dapat kita jumpai pada batang padi. Tidakkah menarik untuk dikaji secara anatomi, mengapa batang padi yang berdinding sangat tipis dan dengan struktur batang yang berongga di tengahnya mampu menopang beban (malai dan biji padi) yang berat bahkan di tengah terpaan angin yang kencang. Fenomena ini merupakan bahan kajian anatomi yang menarik, karena parameter kekuatan batang ini merupakan parameter pemuliaan tanaman padi yang sangat penting.

Katherine Esau, seorang ahli anatomi tumbuhan termasyur menyatakan bahwa pengembangan dalam bidang anatomi tumbuhan telah dipacu oleh meningkatnya minat terhadap pentingnya

struktur tumbuhan bagi cabang ilmu botani yang lain. Kajian tentang struktur ultra (*ultrastructure*) telah menggugah kesadaran pentingnya pemahaman tentang struktur tanaman bagi para ahli fisiologi tumbuhan dan biokimia. Kajian tentang kaitan antara struktur palisade parenkim dengan laju fotosintesis, dan kajian tentang pergerakan daun dan pergerakan kloroplas sebagai upaya tanaman menghindari iradiasi cahaya yang berlebihan, merupakan kajian-kajian kolaboratif yang menarik antara anatomi tumbuhan dan fisiologi tumbuhan.

Kajian tentang apakah kalus yang terbentuk pada induksi kalus dari biji padi berasal dari scutellum (hasil dari degenerasi salah satu kotiledon pada tumbuhan monokotil) dan kajian tentang bagaimana satu sel somatik berdeferensiasi menjadi embrio (melalui embriogenesis somatik) atau menjadi tunas dan akar (melalui organogenesis somatik) dalam kultur *in vitro* adalah contoh kajian kolaboratif antara struktur dan perkembangan tumbuhan dengan kultur *in vitro* tumbuhan.

Anatomi tumbuhan juga berperan penting dalam bidang ekologi terutama dalam mempelajari interaksi antara tumbuhan dan lingkungannya. Sebagai contoh, kandungan antosianin *Bougainville* pada tanaman yang terlindung, ternyata lebih rendah daripada pada tanaman yang mendapatkan penyinaran penuh. Senyawa antosianin merupakan bahan aktif yang sangat bermanfaat dalam bidang farmasi. Lebih lanjut, anatomi tumbuhan juga sangat penting bagi ahli fitopatologi terutama untuk memahami hubungan/interaksi antara tumbuhan inang dan parasit/penyakit.

Adanya tumor atau gall pada tanaman sangat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan dari tanaman tersebut yang pada akhirnya mempengaruhi produksinya, pemahaman tentang struktur jaringan gall tumbuhan akan membantu penanganan dari tumor tersebut sekaligus juga mengetahui sumber penyebabnya. Walaupun demikian ternyata gall tumbuhan mempunyai kegunaan bagi kehidupan manusia. Salah satu nilai ekonomi dari gall adalah

kandungan asam tannic dan senyawa tanninnya. Kandungan tannin pada gall lebih tinggi, hampir dua kali lipat dari kandungan tannin jaringan-jaringan daun normal (Yamada, *et al.* 2012).

Menyitir pendapat Jozef Schell (direktur Max Planck Institute-German), teknologi transgenik khususnya dalam tanaman saat ini merupakan pusat dari integrasi aktivitas-aktivitas penelitian dalam bidang fisiologi, biologi perkembangan, dan biokimia. Bahkan dikatakan bahwa kita telah mencapai satu tahapan di mana konsep-konsep seluler dan molekuler sedang diintegrasikan dengan ilmu tumbuhan yang lebih tradisional yang kemudian bermuara pada terjadinya stimulasi perkembangan ilmu tanaman yang sangat cepat. Dari pernyataan ini terlihat bahwa integrasi antar beberapa cabang ilmu akan memiliki daya dorong yang sangat kuat terhadap perkembangan ilmu pengetahuan secara umum.

Beberapa contoh di atas menunjukkan bahwa kajian anatomi tumbuhan yang merupakan kajian ilmu dasar dalam rumpun ilmu Biologi ternyata sangatlah menarik dan tampak memberikan kemanfaatan yang besar bagi aplikasi kebutuhan hidup manusia. Oleh karena itu peran ilmu ini tidaklah dapat dipandang sebelah mata dan perlu dikembangkan lebih baik lagi.

Hadirin yang saya hormati,

Mutu kehidupan pada umumnya secara bertahap meningkat selama abad XX dan XXI, hal ini tercermin dalam perbaikan berbagai ragam kebutuhan peri-hidup manusia dalam kesehariannya. Peningkatan mutu kehidupan tersebut adalah berkat kemajuan dalam berbagai aspek teknologi, modus komunikasi, penanggulangan kesehatan dan produksi pangan. Semua kemajuan ini berlangsung melalui pemanfaatan berbagai hasil yang diperoleh atau ditemukan dalam pengembangan ilmu-ilmu pengetahuan dasar (*sains dasar/basic science*). Dengan kata lain, perbaikan mutu kehidupan secara berkesinambungan hanya akan dapat berlangsung apabila secara bersamaan dilakukan pula kegiatan pengembangan

sains dasar, dimana istilah ini mencakup matematika dan ilmu pengetahuan alam (termasuk salah satunya adalah biologi). Prasyarat ini berlaku bagi setiap negara, termasuk Indonesia, bila ingin meningkatkan mutu kehidupan warganya secara berkelanjutan.

Salah satu pertanyaan yang sering muncul dalam menjalankan program pengembangan sains dasar agar menarik untuk dikaji adalah masalah kegunaan hasilnya dalam jangka pendek atau secara langsung. Pertanyaan ini terutama timbul bila dikaitkan dengan penyediaan dana dan penentuan prioritas dalam penganggaran, baik itu dana pemerintah atau dana masyarakat. Hal ini dikarenakan dalam jangka pendek kajian sains dasar memang tidak bertujuan menghasilkan suatu produk tertentu, sehingga usaha pengembangannya sering mendapatkan prioritas yang lebih rendah dari seharusnya.

Di sisi lainnya, sekarang adalah era ketika kepesatan bioteknologi menyita tajuk utama surat-surat kabar, karena pesona terobosan rekayasa genetiknya sangat menakjubkan sehingga seakan-akan penuh mukjizat seperti dongeng seribu satu malam saja layaknya. Oleh karena itu memang pantas dipertanyakan keperluan bagi perguruan tinggi ternama seperti Universitas Airlangga untuk mengangkat seorang guru besar berspesialisasi dalam cabang ilmu yang dalam beberapa tahun terakhir dijauhi orang karena dianggap ketinggalan zaman. Buat apa membebani otak mahasiswa dengan lika-liku anatomi atau struktur tumbuhan yang penguasaannya dalam waktu dekat tidak akan mampu menghasilkan produk teknologi untuk membuat hidup lebih layak dan lebih nyaman dijalani, sedangkan pengembangan pemanfaatannya ditentukan oleh terobosan ilmu dan teknologi pada tingkat molekul?

Bukankah pengestrakan, pengisolasian, pemurnian dan pengidentifikasian substansi bioaktif yang diperlukan industri dapat dilakukan tanpa mengetahui anatomi yang istilah-istilahnya banyak yang tertulis dalam bahasa Latin yang membosankan untuk diingat? Mengapa memusingkan struktur tumbuhan dalam

khazanah keanekaragaman hayati yang serba pelik, jika dari zaman dulu nenek moyang kita telah berhasil mendayagunakan sumber daya alam tersebut dengan tidak kurang suatu apa? Dengan tersedianya teknologi untuk langsung mengotak-ngatik DNA, yang memungkinkan penjalinan gen (*gene splicing*) ikan dari kutub utara ke dalam kromosom tomat tropik sehingga kini orang dapat bercocok tanam tomat di daerah bersalju, apa masih perlu mempelajari anatomi tumbuhan yang bernilai ekonomi untuk keperluan pemuliannya secara konvensional?

Pertanyaan-pertanyaan mengusik tersebut telah mengilhami dan menuntun saya untuk menggunakan kesempatan baik yang terbuka ini bukan sekedar mengajukan suatu *pleidoi* bagi pengembangan ilmu anatomi tumbuhan. Namun bukan pula hanya pembelaan saja yang diperlukan, sebab sekalipun berbagai macam pertemuan internasional telah menganggap disiplin ini amat penting, perlu sekali, sangat vital, harus disokong, wajib didukung, supaya dikembangkan, serta bertumpuk rekomendasi dan resolusi telah diajukan untuk mewujudkannya. Karena anggapan masyarakat bahwa anatomi tumbuhan itu sudah kuno dan klasik serta tidak berperan dalam upaya memajukan atau memperlebar batas *terra incognita* ilmu, maka tampaknya anatomi tumbuhan tidak perlu mendapat perhatian secara sungguh-sungguh.

Hadirin yang saya hormati,

Oleh karena itu pantas pula dimohonkan pengertian semua pihak akan keperluan memperhatikan kelengkapan sistem ilmu-ilmu biologi sebagai suatu keutuhan (*entity*). Dengan demikian diharapkan tidak akan terjadi penganaktirian, atau hanya mau melihat dengan sebelah mata, ataupun bahkan meninggalkan sama sekali cabang ilmu yang kegunaannya sebenarnya tidak maya atau hanya terasa, tetapi masih terbukti dan tersaksikan secara nyata.

Semua orang tentu sepakat bahwa untuk mengetahui suatu fungsi maka diperlukan pengetahuan tentang struktur anatomi.

Bagaimana kita memahami bahwa batang itu merupakan penopang suatu tumbuhan jika tidak mengetahui anatominya? Demikian pula, mengapa daun berfungsi sebagai tempat fotosintesis, struktur apa yang melandasi fungsi tersebut? Juga bagaimana akar berfungsi sebagai jangkar dan penyerap air? Struktur apa yang bertanggungjawab dalam menjalankan fungsi tersebut?. Pendalaman dengan pendekatan ilmiah serta pemberian landasan falsafahlah yang telah menyebabkan pengalaman dan pengetahuan manusia tentang struktur dan perkembangan menjadi suatu disiplin ilmu yang menjadi ranah ilmu anatomi tumbuhan.

Timbulnya gejolak pertanyaan ini karena belum disadarinya secara penuh bahwa pada dasarnya pengembangan sains dasar adalah suatu kegiatan budaya, yang selalu bertujuan menghasilkan pandangan atau wawasan baru tentang berbagai hal, dengan tanpa terbebani apakah kegiatan itu akan menghasilkan sesuatu yang secara langsung memiliki kegunaan praktis atau tidak.

Sejarah perkembangan sains menunjukkan bahwa pengembangannya didorong oleh rasa keingintahuan yang menyangkut perilaku alam semesta. Usaha-usaha untuk menjawab berbagai pertanyaan menyangkut perilaku alam ini dilakukan secara murni dalam rangka penjawaban pertanyaan tersebut. Apa yang keluar dari usaha-usaha tersebut adalah diperolehnya berbagai wawasan dan hukum alam baru tentang alam semesta, serta tertanamnya sikap kejujuran dan keobjektifan ilmiah. Terbukanya wawasan dan hukum alam baru ini memberikan peluang pengembangannya menjadi produk-produk terapan baru, yang sebelumnya tidak dikenal.

Di tingkat nasional manfaat pengembangan sains dasar cukup jelas, namun bukan rahasia lagi bahwa usaha-usaha ke arah itu di Indonesia saat ini belum mendapatkan prioritas yang memadai. Salah satu penyebab adalah masih terlalu ditekankannya paham bahwa setiap kegiatan penelitian harus menghasilkan produk atau patent, sesuatu yang merupakan tujuan dalam penelitian

terapan, tetapi bukan tujuan utama dalam penelitian sains dasar. Selain itu juga dikarenakan masih kurangnya pemahaman bahwa pengembangan sains dasar adalah pengembangan budaya, sesuatu yang memang sudah seharusnya menjadi tanggung jawab negara, karena hasilnya adalah sumbangan budaya bangsa pada khasanah budaya dunia.

Perhatian negara-negara berkembang seperti Indonesia terhadap merawat dan mengembangkan ilmu dasar masih kurang sehingga teknologi berbasis ilmu dasar pun lebih banyak diambil negara-negara maju. Dan kita hanya bisa jadi konsumen atau pekerja. Kita harus impor berbagai suku cadang karena tidak bisa menciptakan teknologinya karena kalah bersaing dari negara barat

Bila keadaan ini berlangsung berkepanjangan, Indonesia dapat mengalami kekurangan sumber daya manusia yang mumpuni dalam pengajaran maupun penelitian sains dasar. Akibat langsung adalah stagnasinya pengajaran dan penelitian sains dasar, yang hanya akan berjalan di tempat tanpa sumbangan berarti pada khasanah budaya dan keilmuan dunia. Mengingat pendidikan, penelitian dan pengembangan bidang-bidang teknologi, kedokteran dan pertanian juga memerlukan dukungan keilmuan maupun tenaga dalam sains dasar, akibat lainnya adalah terjadinya stagnasi dalam pengembangan ilmu-ilmu terapan ini.

Hadirin yang saya hormati,

Diakui bahwa masih ada beberapa hal yang boleh dikata kurang optimal dalam mendukung pengembangan anatomi tumbuhan, selain masih belum banyak peminatnya, minimnya pakar terkait, serta fasilitas instrumen laboratorium canggih untuk mendukung penelitian anatomi seperti halnya SEM (*Scanning Electron Microscope*), TEM (*Transmission Electron Microscope*) ataupun Mikroskop Convocal. Dan yang tidak kalah pentingnya adalah dukungan kebijakan terhadap pengembangan penelitian di bidang ilmu dasar.

Oleh karena itu saya dalam skala kecil mengajak rekan sejawat bidang botani untuk membentuk sebuah *research group* yang solid dengan sebuah program yang komprehensif dan visioner, dan dengan pendekatan yang bersifat multi disiplin. Saya sangat berharap dengan adanya fokus kajian yang baik kita dapat menyusun program pengembangan kajian anatomi tumbuhan dengan daya saing yang tinggi untuk memperoleh dukungan baik di skala nasional maupun internasional.

Dengan kemampuan, pengalaman, dan sumberdaya yang kita miliki di Universitas Airlangga, saya sangat berharap bahwa pengembangan kajian dasar di bidang botani khususnya anatomi tumbuhan dapat berkolaborasi dengan instansi lain dan mampu menghasilkan *revenue* baik melalui pengembangan *Revenue Generating Unit* (RGU) maupun *Revenue Generating Activity* (RGA). Dengan melihat potensi pasar dan kemampuan laboratorium, saya sangat yakin kajian anatomi tumbuhan ini akan menjadi salah satu sumber revenue institusi yang kemudian berdampak pada peningkatan kesejahteraan staff dan peningkatan pengakuan masyarakat (pencitraan publik) atas keberadaan laboratorium struktur dan perkembangan tumbuhan khususnya dan Universitas Airlangga pada umumnya. Kontribusi sekecil apa pun sangat penting dalam membangun tercapainya visi institusi dalam mencapai keunggulan berbasis moralitas.

Dalam kurun waktu yang tidak pendek ini, saya semakin menyadari betapa pentingnya struktur dan perkembangan tumbuhan. Oleh karena itu, untuk mendukung pengembangan anatomi tumbuhan di Indonesia, pada kesempatan ini saya ingin menyarankan beberapa hal sebagai berikut.

1. Pada saat peninjauan kurikulum, sebaiknya mata kuliah dasar tidak dijadikan mata kuliah pilihan apalagi dihilangkan. Mikroteknik sebaiknya diberikan sebagai mata kuliah wajib, dan bukan mata kuliah pilihan karena keahlian ini sangat

- dibutuhkan oleh seorang biolog terutama dalam mempelajari struktur tumbuhan.
2. Koleksi tumbuhan yang telah diawetkan sebaiknya dipelihara dengan baik karena selain sulit perolehannya juga sangat bermanfaat baik untuk kepentingan pengembangan ilmu maupun promosi intitusi.
 3. Terus dipeliharanya kebersamaan dalam penelitian dan pengembangan kajian anatomi tumbuhan, dan meningkatkan derajat pendidikan (S3) para dosen dan penelitiannya, agar laboratorium penunjang anatomi tumbuhan mampu memberikan pelayanan yang terbaik kepada pengguna dan dapat terakreditasi
 4. Menjalin kerjasama dengan institusi lain sebagai bentuk *resource sharing* terhadap kekurangan yang kita miliki sehingga tidak menghambat pengembangan penelitian anatomi tumbuhan.
 5. Berupaya melengkapi instrument dasar penunjang praktikum dan penelitian anatomi tumbuhan secara bertahap.
 6. Melengkapi referensi anatomi tumbuhan dengan contoh-contoh tumbuhan asli Indonesia dan dilengkapi gambar-gambar yang menarik dan representatif menggunakan instrumen microscopy yang memadai.
 7. Integrasi penelitian multidisiplin yang menghimpun kajian lainnya yang terkait dengan anatomi tumbuhan, juga menghubungkan dengan dunia aplikasi industri.

Hadirin yang saya hormati,

Dari uraian di atas terlihat bahwa tidak ada lagi alasan untuk mengatakan bahwa anatomi tumbuhan merupakan disiplin ilmu yang tidak berderap langkah seiring dengan zaman. Sekalipun dalam beberapa dasawarsa terakhir prasangka, pemberitaan dan publisitas buruk telah mengabuti reputasinya, sepeka terjang ilmu ini tidaklah kalah dibandingkan cabang-cabang biologi yang lain. Dengan demikian anatomi tumbuhan mempunyai hak

hidup, bahkan melebihi hari-hari sebelumnya, apalagi karena menjunjung tugas mulia memberikan dukungan data akurat terhadap keanekaragaman hayati yang secara global sekarang dipermasalahkan orang kelestariannya.

Pengakuan dan penyegaran lisensi untuk memungkinkan anatomi tumbuhan menunaikan tugas mencerdaskan bangsa seleluasnya memang sangat tepat diberikan sekarang, saat timbulnya kesadaran global yang tinggi bahwa sintasan (*survival*) atau keberlanjutan hidup umat manusia di muka bumi amat bergantung kepada keberhasilan kita mempelajari, memadai dan melestarikan keanekaragaman hayati. Mengingat kenyataan ini para penggaris kebijakan, pengambil keputusan, perencana, dan kaum cerdas cendekiawan serta orang-orang terpelajar sejagat kini dituntut untuk memahami apa yang sebenarnya dipertaruhkan. Dengan demikian semuanya diharapkan akan menyelaraskan sistem kerja dan kegiatannya masing-masing dengan gejala kepedulian universal akan hari esok umat manusia.

Guna membenahi khazanah pengetahuan kita tentang fungsi dan kemanfaatan keanekaragaman flora ibu pertiwi mau tidak mau kegiatan penelitian harus digalakkan dan ditingkatkan. Pada pihak lain di atas sudah disinggung keengganan para penyandang dana membiayai kegiatan berbau kajian dasar yang tidak terlihat manfaat nyatanya dalam jangka pendek. Oleh karena itu, akan diperlukan suatu perubahan sikap untuk bersedia mendukung macam penelitian yang harus dan layak dilaksanakan, perubahan pandangan untuk mau menekuni suatu bidang penelitian yang tidak merupakan disiplin primadona, dan mengubah pendekatan pendidikan untuk membangkitkan minat mahasiswa guna menjamin pengadaan tenaga manusia yang diperlukan buat melaksanakan kegiatan penanganan keanekaragaman hayati Indonesia.

Sejalan dengan perkembangan dan tuntutan zaman, untuk berbagai program studi, jurusan dan fakultas di perguruan tinggi, mata pelajaran anatomi tumbuhan seyogyanya juga lebih

ditekankan pada keanekaragaman tumbuhan yang pemilihan contoh-contohnya disesuaikan dengan keperluan praktik lapangan pekerjaan yang akan dimasuki sarjana kita. Keterkaitan contoh keanekaragaman hayati terpilih sebagai bahasan dalam mata kuliah biokimia, mikrobiologi, genetika modern yang berlandaskan pendekatan biologi sel dan biologi molekuler harus ditekankan untuk menyiapkan mahasiswa memasuki era bioteknologi.

Adapun asas-asas anatomi tumbuhan yang hanya disinggung seperlunya di awal kuliah, dan sistem struktur tumbuhan diperkenankan sebagai wahana penyajian data dan informasi untuk memungkinkan mereka memahami pemanfaatan pengetahuan dan ilmunya di kemudian hari. Mata kuliah anatomi tumbuhan harus pula menyediakan bekal cukup yang akan memungkinkan peserta didik kelak berkemampuan mencari jalan sendiri untuk mendapatkan informasi yang diperlukannya berdasarkan sumber-sumber rujukan yang tersedia.

Oleh karena itu, perkenankanlah saya secara khusus sekarang menyampaikan ucapan selamat datang dan imbauan kepada para mahasiswa dan kader lain yang mungkin merasa terpanggil untuk menjadikan anatomi tumbuhan sebagai pilihan spesialisasinya. Dalam ajaran agama Islam ada hadis Nabi Muhammad yang meminta orang tua agar menyadari sepenuhnya bahwa anak-anak kita adalah untuk masa generasinya sendiri. Oleh karena itu, menjadi kewajiban orang tua dan pendidik seperti saya untuk menyiapkan mahasiswa menjadi manusia berilmu yang mampu berkiprah dalam zaman yang akan mereka masuki.

Hadirin yang saya hormati,

Sebelum sampai pada titik akhir pidato pengukuhan ini, sekali lagi saya memanjatkan syukur ke hadirat Allah atas segala ridho, kehendaknya dan takdirnya kepada saya dan keluarga saya. Hanya atas izin Allah semata semuanya ini bisa terjadi. Semoga Allah senantiasa memberikan kekuatan dalam menjalani amanah ini.

Sesuai dengan tradisi perkenankanlah saya mengakhiri pidato pengukuhan saya sebagai guru besar ini dengan merekam persantunan (*acknowledgement*) dan menyampaikan penghargaan serta rasa terima kasih saya yang tak terhingga kepada semua pihak yang telah memungkinkan semuanya ini terjadi. Dalam kesempatan ini izinkan saya menyampaikan ungkapan rasa terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya,

Saya wajib berterima kasih kepada Pemerintah Republik Indonesia yang melalui Menteri Pendidikan dan Kebudayaan serta sekretaris Jenderal Pendidikan Tinggi yang telah mempercayai saya untuk memangku jabatan berwibawa ini sebagai Guru Besar dalam bidang Ilmu Biologi di Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Airlangga. Insya Allah kepercayaan tersebut tidak akan saya sia-siakan, yang untuk mewujudkannya secara sungguh-sungguh saya mengharapkan kerja sama dan kerja keras mahasiswa yang tertantang untuk bersama-sama mengembangkan anatomi tumbuhan di Indonesia.

Kepada yang terhormat Rektor Universitas Airlangga, Prof. Dr. H. Fasich, Apt., beserta para Wakil Rektor Prof. Dr. H. Achmad Syahrani, MS., Apt.; Dr. Moh. Nasih, SE., MT., Ak; Prof. H. Sotjipto, dr., MS., PhD. atas kepercayaan yang diberikan untuk memangku jabatan ini.

Kepada yang terhormat Ketua Senat Akademik Universitas Airlangga Prof. Dr. Fendy Suhariadi, Drs., MT. beserta sekretaris dan seluruh anggota SAU atas segala dukungan dan bantuannya dalam pengusulan jabatan ini.

Kepada yang terhormat Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Airlangga, Prof. Win Darmanto, MSi., PhD. beserta para Wakil Dekan Dr. Nanik Siti Aminah, MSi.; Drs. Pujiyanto, MSi., Ketua dan anggota Badan Pertimbangan Fakultas yang telah menyetujui dan mengusulkan saya untuk diangkat sebagai Guru Besar. Juga sekretaris Dekan bu Handayani yang telah membantu kelancaran pelaksanaan acara ini.

Kepada yang saya hormati mantan Dekan FMIPA UNAIR Alm. Prof. Abdul Basir, Prof. Dr. Ami Soewandi; Suharjana, Drs. MSi. Apt.; Drs. Abdul Latief Burhan, MSi.; dan Drs. Salamun, MKes. atas kesempatan yang diberikan untuk mengabdikan pada Fakultas MIPA/ Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Airlangga.

Kepada yang terhormat Para Dekan, para Wakil Dekan, para Direktur, Ketua Badan, Ketua Lembaga dan Unit di lingkungan Universitas Airlangga atas segala dukungannya.

Kepada yang saya hormati Ketua Departemen Biologi FST UNAIR Dr. Alfiah Hayati, MKes.; Sekretaris Departemen Biologi Tri Nurhariyati, SSI., MKes.; seluruh rekan-rekan dosen Prodi Biologi dan Prodi ITL Departemen Biologi UNAIR, khususnya anggota KBK Botani atas segala doa, motivasi, kerjasama dan bantuannya dalam tugas akademik hingga saya mendapatkan amanah ini.

Kepada seluruh Ketua Departemen, Ketua Prodi, dosen, staf kependidikan dan mahasiswa di lingkungan Fakultas Sains dan Teknologi, terima kasih banyak atas dukungan dan kerjasamanya yang telah diberikan hingga memungkinkan saya menerima kehormatan ini.

Kepada yang terhormat guru dan senior saya, Alm. Prof. H.A. Soeparmo dan Drs. Mariatun Loegito, MSi. sebagai pembimbing penyusunan Skripsi dan sekaligus dosen wali saat menempuh pendidikan S1 di Universitas Airlangga. Bunda Rosmanida yang telah memberikan motivasi sebagai “perwira muda” di departemen Biologi FST.

Demikian pula saya ucapkan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat Almh. Prof. Dr. Setiti B. Hidayat, MSi dan Drs. Undang A. Dasuki, MSi. yang telah membimbing saya dalam menyusun Thesis saat menempuh pendidikan S2 di ITB.

Kepada yang terhormat sensei saya Prof. Mitsuo Suzuki, Prof. Tokushiro Takaso, Yang telah mendidik dan mengarahkan saya dalam menyelesaikan pendidikan S3 di Tohoku University, Japan;

serta rekan-rekan di laboratorium Dr. Qiang Sun, Dr. Kazutaka Kobayashi, Dr. Takahisa Tanaka, Dr. Nabin Archaya, Dr. Youichi Hasegawa, Masanori Seki, dan Hiroaki Terasawa.

Kepada yang saya muliakan almarhum dan almarhumah kedua orang tua saya, Bapak Haroen bin Kasidi dan Ibu Soetatik binti Sukadarisman, serta almarhum bapak mertua Soeroso bin Ahmad dan ibu mertua Enny Rochaeni, saya haturkan rasa hormat, doa dan terima kasih yang tak terhingga atas semua cinta, kasih sayang, didikan, motivasi, tauladan dan doa yang telah diberikan untuk putra-putranya dalam mengarungi kehidupan. Semoga amalan bapak ibu mendidik putranya mendapatkan ridho dan balasan dari Allah.

Kepada saudara-saudara kandungku: Ir. Rachmad Handoko, MSc beserta keluarga, dan Widy Hartono, ST. beserta keluarga yang telah memberikan dukungan moral, doa dan kasih sayang yang tulus sehingga menjadi kekuatan dan bekal saya dalam menjalani kehidupan yang penuh rahmat dan barokah ini. Juga kepada semua anggota keluarga besar, sahabat, dan teman saya, atas segala bantuan dan dukungan selama ini saya ucapkan terima kasih.

Dari lubuk hati yang paling dalam, dengan penuh rasa cinta dan kasih sayang, saya sampaikan terima kasih kepada belahan jiwaku, dan semangat hidupku, istri saya tercinta Indah Ariane, SSi., yang telah sekian lama mendampingi saya dalam segala keadaan suka dan duka, dengan penuh pengertian, kesabaran, dan ketabahan. Demikian pula kepada putra-putra saya tercinta Muhamad Adryanta dan Muhamad Syafiq Herdiansa yang telah menjadi penyemangat dalam menjalani kehidupan. Terima kasih nak atas pengertian kalian terhadap tugas-tugas yang bapak jalani, semoga kalian tumbuh menjadi anak-anak yang soleh dan dapat memberikan manfaat baik bagi kehidupan di dunia dan akhirat, serta dapat membanggakan orangtua.

Kepada ketua panitia Nita Citrasari, SSi., MT. beserta seluruh anggota panitia pengukuhan ini dan rekan-rekan lain

yang terlibat, saya sampaikan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya atas segala bantuannya sehingga acara ini dapat berlangsung lancar dan khidmat.

Kepada seluruh hadirin yang telah sudi meluangkan waktu dan perhatiannya untuk menghadiri upacara pengukuhan ini, saya ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya.

Akhir kata, *last but not least*, saya menyadari bahwa selama kita bekerja sama tentu saja saya tidak luput dari tindakan-tindakan atau kata-kata saya yang kurang berkenan di hati bapak/ibu dan saudara. Dengan tulus hati saya mohon kiranya bapak/ibu/saudara mau memaafkan dan melupakannya. Kenanglah yang baik-baik, sayapun akan berusaha berbuat demikian. Marilah kita tetap saling mendoakan. Allah memimpin perjuangan bapak/ibu/saudara untuk tetap mempertahankan bahkan meningkatkan kualitas dan pelayanan Departemen Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Airlangga bagi masyarakat, bangsa dan negara. Semoga Allah senantiasa meridhoi dan merahmati saya dalam menjalani amanah dan tugas ini. Amiin.

Wabillahit taufiq wal hidayah

Wassalamu'alaikum Warrahmatullahi Wabarokatuh

DAFTAR PUSTAKA

- Esau, K. 1960. *Anatomy of Seed Plants*. John Wiley and Sons, Inc. New York
- Esau, K. 1965. *Plant Anatomy*. John Wiley and Sons, Inc. New York
- Purnobasuki, H. 1995. Studi jaringan pembuluh batang bambu ampel (*Bambusa vulgaris* Schrad.) Universitas Airlangga.
- Purnobasuki, H. 1998. Studi struktur serat *Bambusa vulgaris* sebagai dasar pengembangan untuk bahan pembuatan kertas. Lembaga Penelitian Universitas Airlangga.
- Purnobasuki, H. 2000. Studi pengaruh umur dan tinggi batang terhadap struktur, sifat fisik, morfologi dan kimia batang bambu apus (*Gigantochloa apus* Kurz.). Lembaga Penelitian Universitas Airlangga.
- Purnobasuki, H and Suzuki, M. 2004. Aerenchyma formation and porosity in root of a mangrove plant, *Sonneratia alba* (Lythraceae). *Journal of Plant Research* 117 (6): 465-472. ISSN: 0918-9440.
- Purnobasuki, H. 2004. Potensi tanaman mangrove sebagai tanaman obat. *Biota, jurnal ilmiah ilmu-ilmu hayati*. Vol. IX no. 2: 125-126. ISSN: 0853-8670.
- Purnobasuki, H. and Suzuki, M. 2005. Aerenchyma tissue development and gas pathway structure in root of *Avicennia marina* (Forsk.) Vierh. *Journal of Plant Research* 118: 285-294 ISSN: 0918-9440.
- Rifai, M.A.1994. *Menyiapkan Diri Belajar Biologi di Sekolah Menengah Umum*. Jakarta: Pusat Perbukuan Depdikbud.
- Tilaar, H.A.R.1990. *Pendidikan dalam Pembangunan Nasional Menyongsong Abad 21*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Tomlinson, P.B. 1986. *The Botany of Mangrove*. Cambridge University Press. New York.
- Yamada, P., Ono, T., Shigemori, H., Han, J. and Isoda, H. 2012. Inhibitory effect of tannins from galls of *Carpinus tschonoskii* on the degranulation of RBL-2H3 Cells. *Cytotechnology* 64(3): 349-356.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Prof. H. Hery Purnobasuki, Drs., MSi., PhD.
 NIP : 19670507 199102 1 001
 Pangkat/Gol. : Pembina Tkt I/IV-b
 Jabatan : Guru Besar
 Tempat/Tanggal lahir : Surabaya, 7 Mei 1967
 Alamat Rumah : Jl. Banyu Urip Kidul I-A no. 32-A
 Surabaya – 60254
 Telp. (031) 5633194; 081553163464
 Kantor/Unit Kerja : Departemen Biologi, Fakultas Sains dan
 Teknologi Universitas Airlangga
 Alamat Kantor : Biologi FMIPA Universitas Airlangga
 Jl. Mulyorejo (Kampus C UNAIR)
 Surabaya – 60115
 Telp. (031) 5936501, 5924617
 Agama : Islam

RIWAYAT PENDIDIKAN

No	Strata Pendidikan	Tempat	Tahun	Bidang	Titel
1	SD	SD Gikki Darmo Surabaya	1975–1980	-	-
2	SMP	SMPN 6 Surabaya	1980–1983	-	-
3	SMA	SMPN 2 Surabaya	1983–1986	-	-
4	S-1	Biologi FMIPA Universitas Airlangga	1986–1990	Biologi	Drs
5	S-2	Biologi FMIPA ITB	1993–1995	Biologi	M.Si.
6	S-3	Biological Institute, Faculty of Science, TOHOKU University Japan	2001–2005	Biologi	Ph.D

PUBLIKASI INTERNASIONAL

No	Karya Ilmiah
1	Hery Purnobasuki , Qiang Sun, & Mitsuo Suzuki 2002. Root apex structure in various roots of mangrove plant, <i>Sonneratia alba</i> . IAWA Journal 23: 474. ISSN: 0928-1541
2	Mitsuo Suzuki, Qiang Sun, Kazutaka Kobayashi, Hery Purnobasuki & Hitoshi Suzuki 2002. Specialized water conducting system in roots of a mangrove plant, <i>Sonneratia alba</i> . IAWA Journal 23: 479. ISSN: 0928-1541
3	Hery Purnobasuki & Mitsuo Suzuki 2004. Root system architecture and gravity perception of a mangrove plant, <i>Sonneratia alba</i> J. Smith. Journal of Plant Biology 47(3): 236-243. ISSN: 1226-9239.
4	Hery Purnobasuki & Mitsuo Suzuki 2004. Aerenchyma formation and porosity in root of a mangrove plant, <i>Sonneratia alba</i> (Lythraceae). Journal of Plant Research 117 (6): 465-472. ISSN: 0918-9440.
5	Hery Purnobasuki & Mitsuo Suzuki 2005. Functional anatomy of air conducting network on the pneumatophore of a mangrove plant, <i>Avicennia marina</i> (Forsk.) Vierh. Asian Journal of Plant Sciences 4 (4): 323-336. ISSN: 1682-3974.
6	Hery Purnobasuki & Mitsuo Suzuki 2005. Aerenchyma tissue development and gas pathway structure in root of <i>Avicennia marina</i> (Forsk.) Vierh. Journal of Plant Research 118: 285-294 ISSN: 0918-9440.
7	Hery Purnobasuki 2007. Root system architecture and gravity perception of a mangrove plant, <i>Sonneratia alba</i> J. Smith. Proceeding. International Conference and Workshop on Basic and Applied Sciences (ICOWOBAS). ISBN: 978-979-16649-055

No	Karya Ilmiah
8	Serafinah Indriyani, Endang Arisoesilaningsih, Tatik Wadiyati, dan Hery Purnobasuki. , 2011. A model of relationship between climate and soil factors related to oxalate content in porang (<i>Amorphophallus muelleri</i> Blume) corm. BIODIVERSITAS Journal of Biological Diversity. 12(1): 45-51 ISSN: 1412-033X.
9	Hery Purnobasuki , 2011. Structure of lenticels on the pneumatophores of <i>Avicennia marina</i> : as aerating device deliver oxygen in mangrove's root. Biota 16 (2): 309–315. ISSN: 0853-8670.
10	P. Nugrahani, E.T. Prasetyawati, Sugijanto, and Hery Purnobasuki , (2012). Ornamental shrubs as plant palletes elements and bioindicators based on air pollution tolerance index in Surabaya city, Indonesia. Asian Journal of Experimental Biological Sciences. 3(2) 2012: 298-302. ISSN: online 2248-9223, print: 0975-5845.
11	Makziah, Kusurningrum Rochiman, and Hery Purnobasuki. 2013. Effect of nitrogen supply and genotypic variation for nitrogen use efficiency in Maize. American Journal of Experimental Agriculture. 3(1): 182-199. 2013. ISSN: 2231-0606
12	Hery Purnobasuki. 2013. Characteristics of root caps in four root types of <i>Avicennia marina</i> (Forsk.) Vierh. American Journal of Plant Sciences. 4(4): 853-858. ISSN: 2158-2742
13	Hery Purnobasuki. 2013. Primary structure and intercelular space formation of feeding root <i>Sonneratia alba</i> J. Smith. International Journal of Botany. 9(1): 44-49. ISSN: 1811-9700 (print), 1811-9719 (online).

PUBLIKASI NASIONAL

No	Karya Ilmiah
1	Hery Purnobasuki 2004. Potensi tanaman mangrove sebagai tanaman obat. <i>Biota</i> , jurnal ilmiah ilmu-ilmu hayati. Vol. IX no. 2: 125-126. ISSN: 0853-8670.
2	Hery Purnobasuki 2005. Tinjauan perspektif hutan mangrove. Penerbit Airlangga University Press. ISBN: 979-3557-43-5
3	Hery Purnobasuki 2005. Hati-hati dengan asbes. <i>Buletin PSL Universitas Surabaya</i> 16: 18-19. ISSN: 1410-8704
4	Hery Purnobasuki 2006. Perilaku binatang tanda awal bencana tsunami. <i>Warta KEHATI Edisi April-Juni</i> . No. 33: 16-17. ISSN: 1410-0304.
5	Hery Purnobasuki 2006. Pemanfaatan nuklir dalam monitoring pencemaran logam berat di perairan. <i>Buletin PSL Universitas Surabaya</i> 17: 9-10. ISSN: 1410-8704
6	Hery Purnobasuki 2006. Potensi lumpur Lapindo sebagai substrat mangrove. <i>Buletin PSL Universitas Surabaya</i> 18: 9-10. ISSN: 1410-8704
7	Prasad, N., Ranghieri, F., Shah, F., Thorhanis, Z., Kessler, E., and Sinha, R., 2010. Kota Berketahanan Iklim, Pedoman Dasar Pengurangan Kerentanan Terhadap Bencana. Penterjemah: Hery Purnobasuki dan Hanistya. Penerbit Salemba Empat. Jakarta. ISBN: 978-979-061-082-8
8	Hery Purnobasuki . 2010. Kepemimpinan Berwawasan Kewirausahaan. Airlangga University Press. ISBN: 978-979-1330-96-1.
9	Hery Purnobasuki . 2010. Listrik nabati, mengapa tidak?. <i>Buletin PSL Universitas Surabaya</i> 24: 13-14. ISSN: 1410-8704
10	Serafinah Indriyani, Endang Arisoesilansih, Tatik Wadiyati, dan Hery Purnobasuki ., 2010. Hubungan faktor lingkungan habitat porang (<i>Amorphophallus muelleri</i> Blume) pada lima agroforestry di Jawa Timur dengan kandungan oksalat umbi. Basic Science Seminar VII, FMIPA UB, 2010

No	Karya Ilmiah
11	Hery Purnobasuki , 2011. Ancaman terhadap hutan mangrove di Indonesia dan langkah strategis pencegahannya. Buletin PSL Universitas Surabaya 25: 3-6. ISSN: 1410-8704
12	Hery Purnobasuki , 2011. Peranan mangrove dalam mitigasi perubahan iklim. Buletin PSL Universitas Surabaya 26: 8-11. ISSN: 1410-8704
13	Sitta Amaliyah, Hery Purnobasuki , Tutik Nurhidayati dan Dian Saptarini, 2012. Pengaruh umur tegakan tanaman terhadap adaptasi pneumatophor <i>Avicennia alba</i> di kawasan Wonorejo-Surabaya. Jurnal Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (<i>Journal of Mathematics and Science</i>) 15(1): 11-14. ISSN: 0852-4556
14	Hery Purnobasuki . 2012. Pemanfaatan hutan mangrove sebagai penyimpan karbon. Buletin PSL Universitas Surabaya 28: 3-5. ISSN: 1410-8704
15	Ika Sukma Dewi, Dwi Kusuma Wahyuni, dan Hery Purnobasuki . 2012. Perkembangan kultur daun <i>Aglonema sp.</i> var. Lady Valentin dan <i>Aglonema sp.</i> var. Lipstik dengan perlakuan zat pengatur tumbuh IAA dan BAP. Berkala Penelitian Hayati (<i>Journal of Biological Researches</i>) 17(2): 197-204 ISSN: 0852-6834
16	Ade Hermawan, Thin Soedarti, dan Hery Purnobasuki . 2013. Struktur komunitas mangrove di sekitar jembatan Suramadu sisi Surabaya. Bioscientiae 10(1): 1-10. ISSN: 1693-4792.
17	Qomarus Zaman, Sucipto Hariyanto, dan Hery Purnobasuki . 2013. Etnobotany tumbuhan obat di kabupaten Sumenep, Jawa Timur. Jurnal Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (<i>Journal of Mathematics and Science</i>) 16(1): 21-30. ISSN: 0852-4556.

No	Karya Ilmiah
18	Ribkahwati, Hery Purnobasuki , Isnaeni, dan Edy Setiti Wida Utami. 2013. Profil minyak atsiri mahkota bunga mawar (<i>Rosa hybrida</i> L.) kultivar lokal. Proceeding Seminar Nasional Nutrasetikal & Kosmesetikal, 8 Juni 2013, Surakarta.
19	Hery Purnobasuki . 2013. Struktur internal transport oksigen pada pneumatophore akar mangrove <i>Sonneratia alba</i> J. Smith. <i>Bioscientiae</i> 10(2): 80-92. (Juli 2013) ISSN: 1693-4792.
20	Putut Rakhmad Purnama, Susi Rahmawati, dan Hery Purnobasuki . 2013. Pola pertumbuhan <i>Halophila ovalis</i> (R. Brown) Hooker F. dalam 6 kultur in vitro. <i>Bioscientiae</i> 10(2): 93-106. (Juli 2013) ISSN: 1693-4792
21	Hery Purnobasuki . 2013. Perlunya mangrove center dan perda pesisir. Buletin PSL Universitas Surabaya 29: 3-4 (Juni 2013). ISSN: 1410-8704
22	Anika Sindhya Dewi, Hery Purnobasuki dan Dwi Kusuma Wahyuni. 2014. Variasi Morfologi Bunga pada Beberapa Varietas <i>Chrysanthemummorifolium</i> Ramat. <i>Natural B</i> 2(3): 209-220 ISSN online: 2301-4202
23	Etik Purwandari, Hery Purnobasuki dan Thin soedarti. 2014. Keanekaragaman morfologi serbuk sari pada 5 spesies <i>Bougainvillea</i> . <i>Bioscientiae</i> 11(1): 48-60. ISSN: 1693-4792.

DAFTAR PENELITIAN

No	Tahun	Judul	Dana	Keterangan
1.	2008–2010	Induksi embryogenesis mikrospora anggrek bulan (<i>Phalaenopsis amabilis</i> (L.) BI: upaya untuk mendapatkan galur murni dalam satu generasi. (436/J03.2/PG/2008)	Hibah Bersaing	Kelompok (Anggota)

No	Tahun	Judul	Dana	Keterangan
2.	2012– 2013	Pemanfaatan Tanaman Gulma Sebagai Biofilter Pada Pengolahan Limbah Cair Secara Anaerob	Penelitian Unggulan UA	Kelompok (Ketua)
3.	2013– 2014	Produksi bahan kontrasepsi pria <i>Justicia gendarussa</i> Burm.f. secara kultur jaringan	Penelitian Unggulan PT	Kelompok (Anggota)
4.	2013– 2014	Teknik Bioassay Proses Degradasi Sampah Organik Kota Surabaya Dengan Bioindikator Cacing Tanah <i>Lumbricus rubellus</i>	Penelitian Kerjasama Antar Perguruan Tinggi	Kelompok (Ketua TPM)
5.	2013– 2014	Ecosystem services by paady fields as a local climate mitigation and biodiversity in Indonesia and Thailand country	Kerjasama Luar Negeri dan Publikasi Internasional	Kelompok (Anggota)
6.	2013– 2014	Kemampuan batok kelapa (<i>Cocos nucifera</i>) penyisih kadar ammonia (inhibitor produksi biogas) pada pengolahan air limbah anaerobik	Penelitian Unggulan PT	Kelompok (Ketua)

REVIEWER JURNAL ILMIAH

1. Jurnal MIPA FST Universitas Airlangga (Editorial Board)
2. Jurnal Berkala Penelitian Hayati
3. Jurnal Natural B (Mitra Bestari)

PENULISAN BUKU/BAHAN AJAR/MODUL DIKTAT

No	Judul	Kelompok/ Mandiri	Jabatan	Penerbit/ Tahun
1	Pengantar Mikroteknik Tumbuhan	Mandiri	Author	2000
2	Penuntun Praktikum Reproduksi Tumbuhan	Mandiri	Author	1999
3	Penuntun Praktikum Anatomi Tumbuhan	Mandiri	Author	1999
4	Tinjauan Perspektif Hutan Mangrove	Mandiri	Author	AUP 2005
5	Penuntun Praktikum Fisiologi Tumbuhan	Mandiri	Author	2006
6	Penuntun Praktikum Anatomi Tumbuhan	Mandiri	Author	2007
7	Penuntun Praktikum Embryologi Tumbuhan	Mandiri	Author	2007
8	Kota Berketahanan Iklim, Pedoman Dasar Pengurangan Kerentanan Terhadap Bencana	Kelompok	Penerjemah	2010
9	Kepemimpinan berwawasan kewirausahaan	Mandiri	Author	AUP 2010